

Herzlich Willkommen!

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

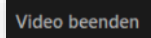
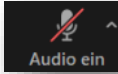
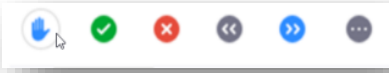
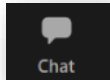
Agenda

Zeit	Agendapunkt
09:00-09:20	Einführung <ul style="list-style-type: none">• Oliver Antoni, <i>Stiftung Umweltenergierecht</i>• Andreas Schneller, <i>adelphi</i>
09:20-10:00	Einblicke in die Praxis <ul style="list-style-type: none">• Renate Korin, <i>Stadtplanungsamt Bruchsal</i>• Ronny Krutzsch, <i>Seecon Ingenieure, Leipzig</i>• Simon Nießen, <i>Fachhochschule Münster</i>• Oliver Seel, <i>Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Hamburg</i>
10:00-10:30	Herausarbeiten von Erfolgsfaktoren <ul style="list-style-type: none">• Moderierte Diskussion
10:30-11:00	Pause

Agenda

Zeit	Agendapunkt
11:00-11:30	Fachlicher Input <ul style="list-style-type: none">• Prof. Dr. Jürgen Knies, <i>Hochschule Bremen</i>
11:30-12:30	Diskussion rechtliche Aspekte <ul style="list-style-type: none">• Moderierte Diskussion
12:30-12:45	Abschluss und Ausblick <ul style="list-style-type: none">• Gunnar Will, <i>adelphi</i>

Meeting Etiquette

- Bitte lassen Sie Ihr Video eingeschaltet 
- Bitte bleiben Sie stummgestaltet, um Hintergrundgeräusche zu vermeiden 
- Bitte signalisieren Sie Wortbeiträge über die „Hand heben“-Funktion 
- Während der Vorträge können Sie Fragen/Kommentare im Chat hinterlassen 

Städte und Gemeinden

Vorname	Name	Institution
Tarek	Abu Ghazaleh	Stadt Oldenburg
Iris	Basche	Stadt Freiburg
Michael	Färber	Senatsverwaltung Berlin
Paul	Fay	Stadt Frankfurt am Main
Roman	Fehler	Stadt Damme
Volker	Krüger	Stadt Celle
Claudia Franca	Machado	Kreis Steinfurt
Serena	Oberecker	Stadt Stuttgart
York	Schmelter	Samtgemeinde Grafschaft Hoya
Oliver	Seel	Freien und Hansestadt Hamburg
Marisa	Tammen	Landkreis Friesland
Kirsten	Peymann	Stadt Wolfsburg

Ministerien

Vorname	Name	Institution
Fabian	Nagel	Umweltministerium Baden-Württemberg
Dania	Röpke	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Verbände & Energieagenturen

Vorname	Name	Institution
Elena	Cantos	Agentur für Erneuerbare Energien
Dr. Max	Peters	Kompetenzzentrum Wärmewende, Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg
Jan	Wullenweber	VKU e.V.

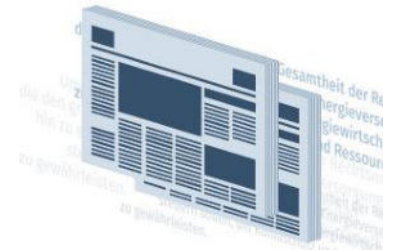
Wissenschaft und Forschung

Vorname	Name	Institution
Dr. Veit	Bürger	Öko-Institut e.V.
Dr. Bernd	Eikmeier	Fraunhofer IFAM
Prof. Dr. Stefan	Klinski	HWR Berlin
Eric	Lamvers	Fraunhofer IEE
Simon	Nießen	FH Münster
Vincent	Pelikan	Forschungszentrum Jülich
Prof. Dr. Peter	Radgen	IER Universität Stuttgart
Malek	Sahnoun	Prognos
Dr. Matthias	Sandrock	Hamburg Institut
Jan	Walter	Difu
Prof Dr. Martin	Wickel	HafenCity Universität

Fachworkshop am 21. Oktober 2020

KOMMUNALE WÄRMELEITPLANUNG (KoWaP)

KURZVORSTELLUNG DES FORSCHUNGSPROJEKTES



Randbedingungen des Vorhabens

- „*Entwicklung eines neuen Planungsinstruments für die kommunale Wärmeleitplanung unter Verknüpfung von planungsrechtlichen und förderrechtlichen Elementen*“
- Gefördert im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms im Förderaufruf „**Energiewende und Gesellschaft**“
- Akteurseinbindung -> u. a. Fachworkshops, Feedbackgruppe
- Start: Sommer 2020
- 2,5 Jahre Laufzeit

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Überblick zum Gesamtvorhaben

- Nationale **Wärmewendeziele** auf die lokale Planungs- und Umsetzungsebene transferieren und vor Ort Planungskapazitäten schaffen.
- Räumliche Abgrenzung unterschiedlicher **Eignungsbereiche** von Wärmeversorgungsoptionen.
- **Entwicklung eines neuen Planungsinstruments oder Modells** für die kommunale Wärmeleitplanung unter Einbeziehung kommunaler Erfahrungswerte zu wärmebezogenen Planungsverfahren und das Aufzeigen der rechtlichen Implementierungsmöglichkeiten und -hemmnisse.
- Verknüpfung von **Planungs- und Förderinstrumenten**.
- Rechtswissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Untersuchungen.

Überblick geplante Untersuchungen AP 1 und 2

- AP 1: Modell einer strategischen Fachplanung in Bezug auf die Wärmeversorgung (mit Prof. Jürgen Knies, HS Bremen)
- AP 2: Rechtswissenschaftliche Untersuchungen zu geltenden Rechtsgrundlagen und zur Rechtsfortentwicklung für eine kommunale Wärmeleitplanung (SUER)
 - Status quo Bauplanungsrecht/Raumordnungsrecht/Bes. StädtebauR für Wärme(leit)planungen
 - Verpflichtung der Kommunen zur Wärmeplanung (durch Bund/BL).
 - Rechtsgrundlagen Eignungsgebiete für WEA und Übertragbarkeit?
 - Finanzielle Fördermöglichkeiten und bestehende Verknüpfungen zu anderen Instrumenten.
 - Möglichkeiten und Grenzen der Rechtsweiterentwicklung für eine „Wärmeleitplanung“.

Stiftung

Umweltenergierecht

Stiftung Umweltenergierecht

Ass. iur. Oliver Antoni, LL.M.

Projektleiter

Ludwigstraße 22

97070 Würzburg

antoni@stiftung-umweltenergierecht.de

Tel: +49-931-79 40 77-0

Fax: +49-931-79 40 77-29

www.stiftung-umweltenergierecht.de

Unterstützen Sie unsere Arbeit durch Zustiftungen und Spenden für laufende Forschungsaufgaben.

Spenden: BIC BYLADEM1SWU (Sparkasse Mainfranken Würzburg)
IBAN DE16790500000046743183

Zustiftungen: BIC BYLADEM1SWU (Sparkasse Mainfranken Würzburg)
IBAN DE83790500000046745469

Ideengeber und Dienstleister für ökologische, soziale, wirtschaftliche und politische Herausforderungen

- Strategien und Lösungen für globale Nachhaltigkeitsthemen
- Integrierter Forschungs- und Beratungsansatz
- Interdisziplinäres Expertenteam aus rund 250 Mitarbeiter/-innen
- Internationales Netzwerk an Partnern und Dienstleistern
- Weltweit mehr als 1.000 erfolgreich abgeschlossene Projekte



Überblick AP 3 - Empirische Untersuchungen zur Anwendungspraxis kommunaler Planungsbehörden

- Erhebung kommunaler Erfahrungswerte zu wärmebezogenen Planungsverfahren in bundesweiter Expertenbefragung
 - Identifizierung von regionalen Leuchtturmprojekten
 - Bewertung des Status quo und der Ableitung des Handlungsbedarfs für die zukünftige Ausrichtung der kommunalen Wärmeplanung
 - Skizzierung bedarfsgerechter Planungsinstrumente
-

Überblick AP 4 – Synthese und Handlungsempfehlungen

- Zusammenführung der drei Bausteine der strategischen Fachplanung (AP1), der rechtswissenschaftlichen Analysen (AP2) und der sozialwissenschaftlichen empirischen Untersuchung (AP3)
 - Diskussion der Zwischenergebnisse mit kommunalen Vertretern im Rahmen von Fachworkshops
 - Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen für ein neues Planungsinstrument/Planungsmodell und dessen rechtlicher Implementierung
-

Andreas Schneller

Manager

schneller@adelphi.de

adelphi

Alt-Moabit 91

10559 Berlin

T +49 (0)30-89 000 68-0

F +49 (0)30-89 000 68-10

www.adelphi.de

office@adelphi.de

Welche Hemmnisse in der (Rechts-)Anwendung einer kommunalen Wärmeplanung sind Ihnen bekannt?

fehlende rechtliche Grundlage - Freiwilligkeit - wird nicht von Kommunen umgesetzt

Kritische finanzielle Situationen in den Kommunen

Einfluss Regionalplanung nicht verbindlich? Ausweisung von Vorranggebieten (WN à la Windkraft)

Datenschutz gebäude-/zählerscharfe Verbrauchsdaten

bisher noch keine, da das Projekt noch in der Startphase ist.

- Datenschutzbelange begrenzen Datensammlung und Datendarstellung

Verbindlichkeit in B'Planverfahren (Energiekonzepte)

Unklare Zuständigkeiten.

Begründung Feuerungsverbot von Kleinanlagen jenseits Luftreinhaltung möglich?

Welche Hemmnisse in der (Rechts-)Anwendung einer kommunalen Wärmeplanung sind Ihnen bekannt?

Wie alle Fachabteilungen innerhalb der Verwaltung an Wärmeplan binden? Dienstanweisung seitens der Lenkungebene?

Wer verantwortet den Prozess der Wärmeplanung? In meinen Augen: die Stadtplanung! Nach dem Motto: "Raus aus der Umweltecke"

fehlendes Personal in den Kommunen für Steuerung der sehr zeitintensiven Prozesse bei der Etablierung von Wärmenetzen

Städtebauliche Verträge. Siehe Kommentar Abschwächung aus Hamburg.

Umsetzung von (Fern)wärmekonzepten in bestehenden Quartieren

Stadtplanung sieht sich nicht in der rechtlichen Pflicht. Oft der Verweis auf Verhältnismäßigkeit in der Begründung.

Flächenfindung EE! Fehlende Privilegierung BauGB §35 für Freiflächen-Solarthermie, Tiefe Geothermie Standorte etc.

Umsetzung der Ergebnisse von Energiekonzepten für Neubau-/Bestandsgebiete in verbindliche Vorgaben.

Anschluss- und Benutzungszwang im Bestand?!

Welche Hemmnisse in der (Rechts-)Anwendung einer kommunalen Wärmeplanung sind Ihnen bekannt?

Großes Hemmnis ist nach wie vor die Wärmelieferverordnung, die eine Kostenneutralität bei Nutzung gewerblicher leitungsgebundener Wärme fordert. Diese macht Regelungen komm. Wärmeplanung z.T. schwer umsetzbar.

Zielkonflikte Flächen: Landwirtschaft versus EE.

Mitspracherecht des Gemeinderats bei Gaskonzessionsverträgen?! Gebiete, Laufzeiten etc.

Wenn der/die Leiter/in einer zuständigen Behörde von den Zielen der Wärmewende nicht überzeugt ist, wird es schwierig

Selbstverständnis der Verwaltung, Vieles besser zu wissen als der Gemeinde-/Stadtrat

Schlechte also unvollständige oder falsche Datengrundlage



Energieleitplan der Stadt Bruchsal

21.10.20

Renate Korin

Stadt Bruchsal, Umweltstelle

Energieleitplan als zentrales Planungselement für Klimaschutz in Bruchsal

- **Besonderheit!**

Umfassende Datensammlung und – auswertung zu **Strom**, **Wärme** und **Verkehr**

Vergleichbar mit Flächennutzungsplan

➔ Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen aus Energieleitplan

- Zentrales Werkzeug: **Projekt-Tool**



Objektinformation

Objekt-Name	Johann Peter Hebel Schule
Baujahr	1976
Eigentümer	Kommune
Denkmalschutz	Nein
Gebäudekategorie	Gebäude für öffentliche Zwecke
Gebäudefunktion	Allgemein bildende Schule

[Wildenrichstraße 14 bearbeiten](#)

Solarpotenzial

Belegbare Dachfläche	1.602 m ²
Potenziell installierbare Leistung	92,6 kWp
Potenzieller Stromertrag	87.698 kWh/a
Pot. Stromertrag pro kWp Leistung	807 kWh/kWp
CO ₂ -Einsparung	49,1 t/a
Potenzieller Wärmeertrag	723.207 kWh/a
Pot. Wärmeertrag pro Fläche	723.207 kWh/m ²



171 Handlungsansätze → 16 priorisierte Maßnahmenpakete

Wärme aus Erneuerbaren Energien

1. Erweiterung Wärmenetz Bahnstadt
2. Wärmenetz Siemenssiedlung
3. Wärme aus Tiefengeothermie (Bereitschaftspolizei)
4. Wärmeinselverbund Bruchsal-West
5. Wärmenetz „Am Belvedere“
6. Abwasserwärmenutzung Heildelsheim
7. Wärmeversorgung Obergrombach
8. Wärmeversorgung Helmsheim
9. Freiflächen-Solarthermie auf Deponie

Strom aus Erneuerbaren Energien

10. Ausbau Photovoltaik auf Gewerbedächern
11. Ausbau PV-Freiflächen-Anlagen
12. PV-Aufständerung für Klinikum
13. Solare Energiegewinnung auf allen kommunalen Gebäuden

Mobilität

14. Aufbau von Mobilitätsstationen

Integrales

15. Geschossaufstockung im Einzelhandel im Bestand und Neubau
16. Klimaneutrale Baugebiete



1300 Aufbau eines Wärmenetzes

Steckbrief exportieren

Beschreibung

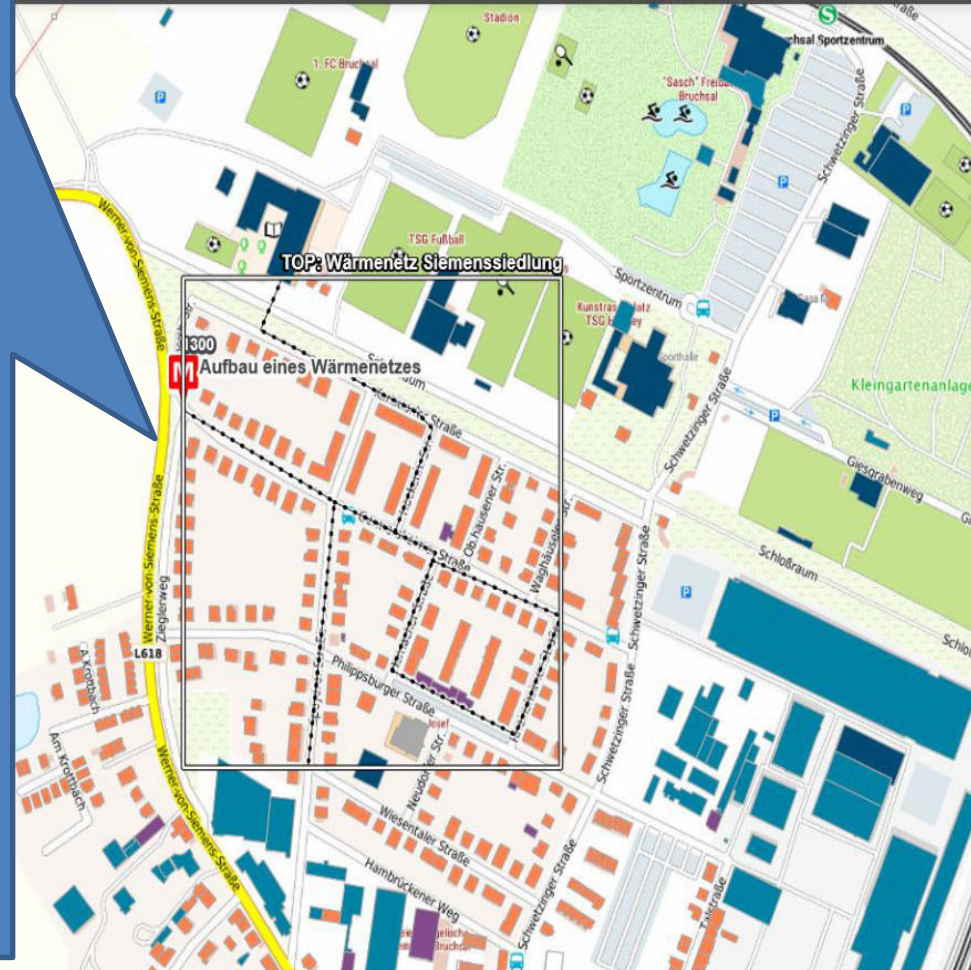
Ziel:
Lokal verfügbare Energiepotentiale nutzen und mit einer zentralen Energieversorgung Emissionen und Kosten senken.

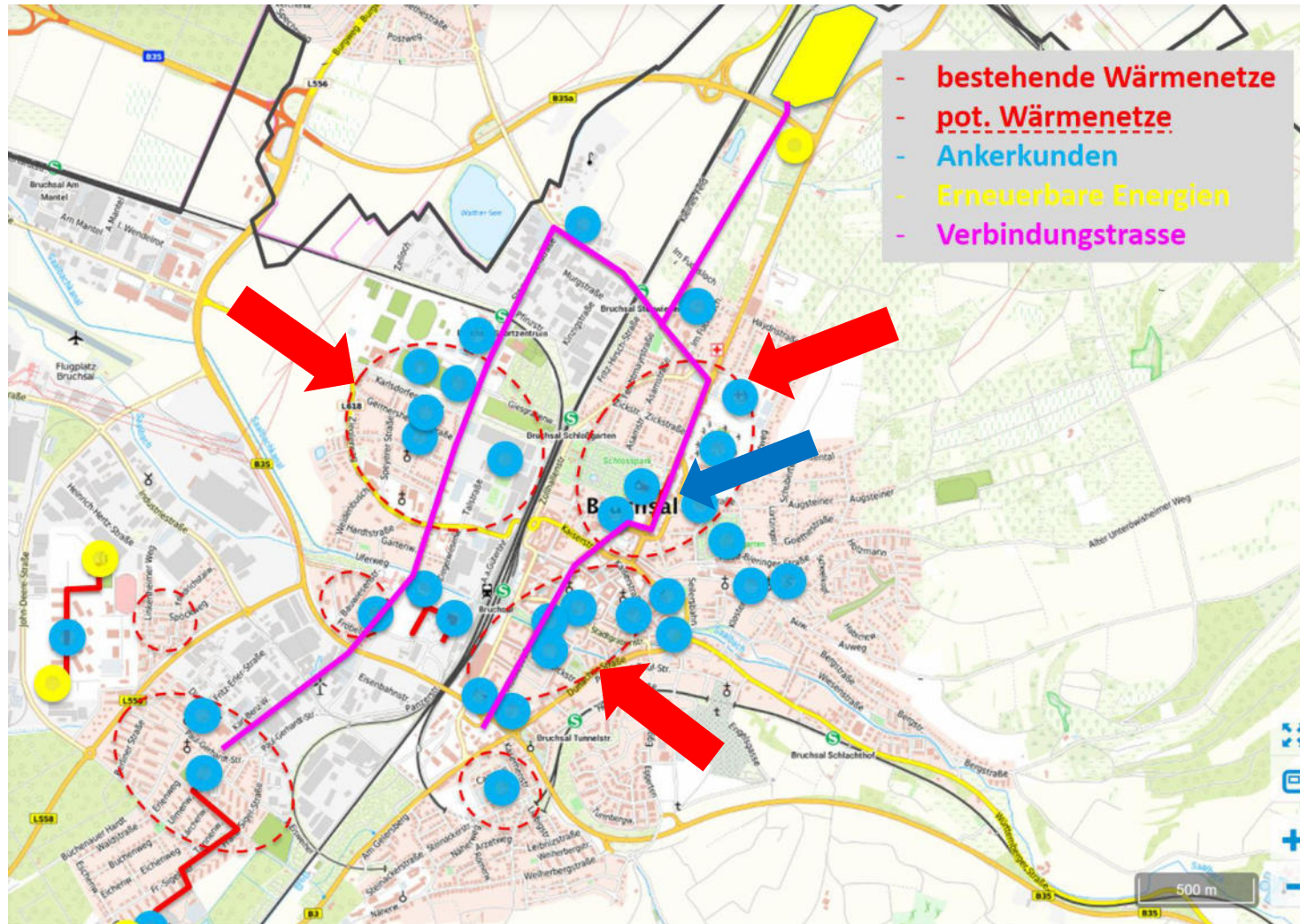
Situation vor Ort:

- Verbraucher: Bruchsaler Wohnungsbau*, Wohngebäude Heisenberg-Gymnasium* (* = Ankerverbraucher)
- Gasversorgung: ja
- Wärmedichte: hoch
- Abwasserpotential: hoch
- Geothermisches Potential: sehr hoch
- Zusatzinfo: Heizungssystem des Heisenberg-Gymnasiums ist relativ neu, jedoch funktioniert dies so wie gewünscht.

Maßnahmenansatz:

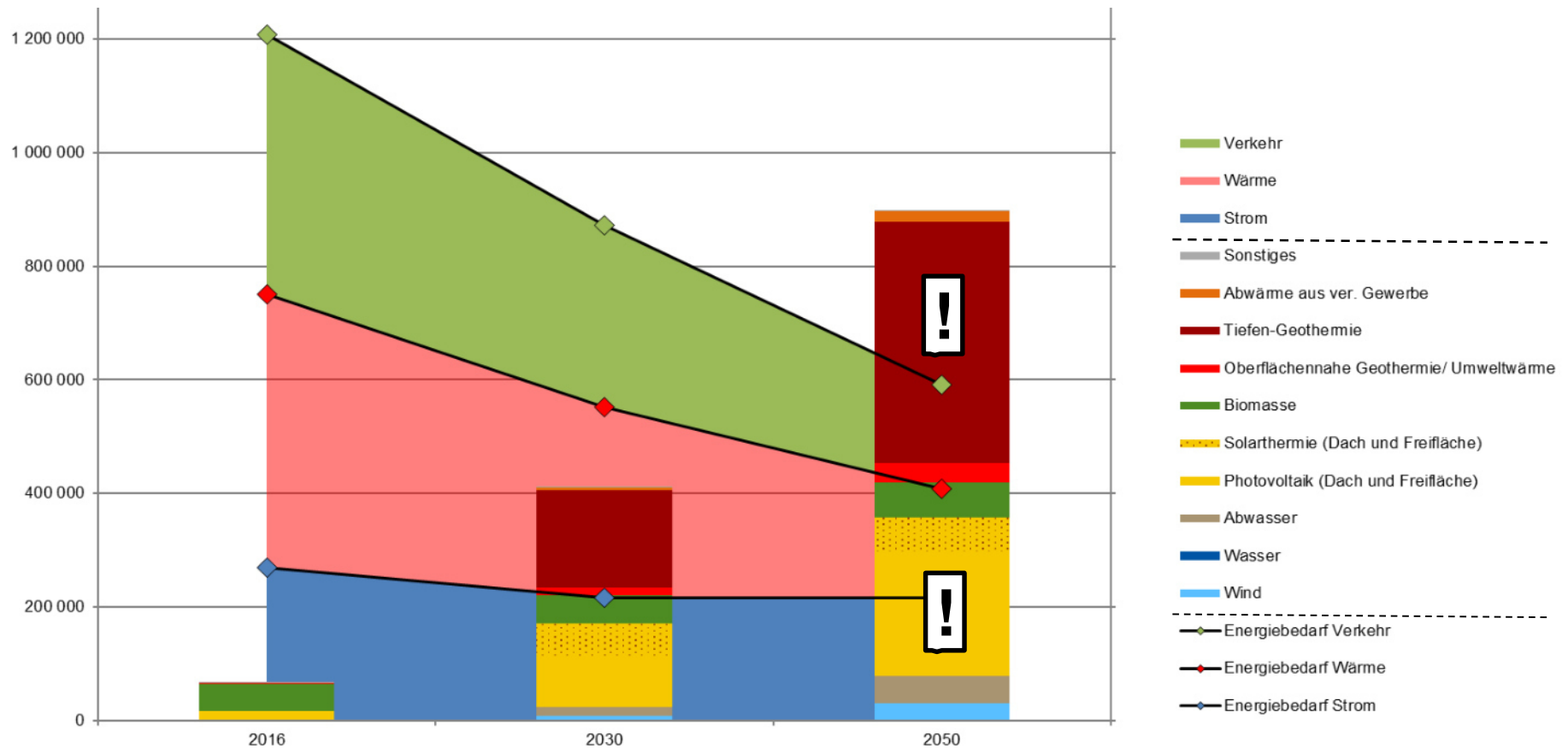
Für die Siemensiedlung wurde ein Sanierungsgebiet





Klimaschutzziele in Bruchsal erreichbar!

Entwicklung Endenergieverbrauch und Nutzung Erneuerbare Energien



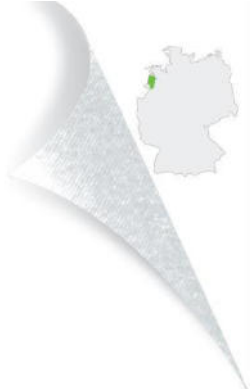
- Fernwärmenetz mit Pellet,
- Solarthermie und Hackschnitzel
- Ankerkunden Schulen
- Platz für Heizzentralen
- Viel Abstimmungsbedarf
- Technisch anspruchsvoll
- Erfahrung mit vergleichbaren Projekten
- Attraktiver Wärmepreis
- Öffentlichkeitsarbeit





Gemeinsam die Wärmewende gestalten

Integrierte Wärmeplanung im Landkreis Emsland



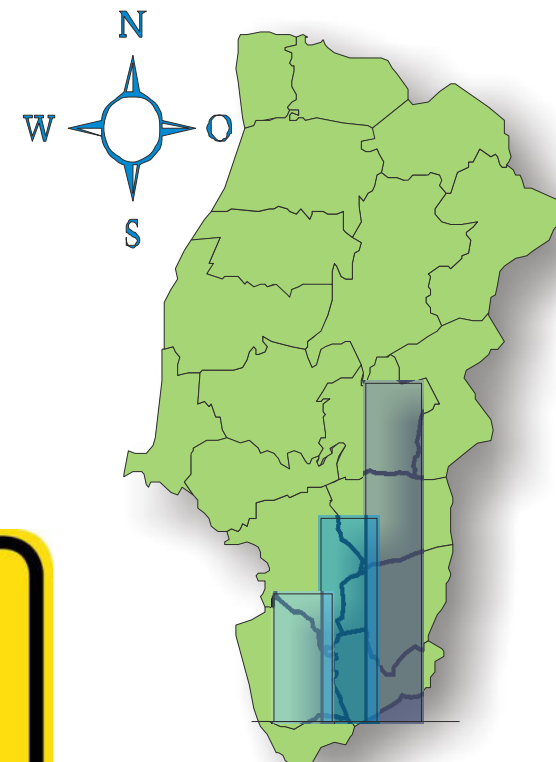
Klimaschutzteilkonzept kommunale integrierte
Wärmenutzung für den Landkreis Emsland für
die eigenen Zuständigkeiten

AGENDA

- Der Landkreis Emsland und die Rolle der Wärmeplanung
- Das Projekt „Klimaschutzteilkonzept integrierte Wärmenutzung“
 - Aufbau, Inhalt, Ziel der Konzeption
 - Methodik – Rasterbasierte Potenzialanalyse, Wärmesenke trifft auf Wärmequelle
 - Akteursbeteiligung – vom Konzept zur Arbeitsgrundlage für den Landkreis und seine Kommunen

Landkreis Emsland - Fakten & Wissenswertes

- Am 1. August 1977 aus den Kreisen Aschendorf-Hümmling, Meppen und Lingen gebildet
- rd. 326.000 Einwohner
- 2.882 km²: flächenmäßig größter Landkreis in Westdeutschland



Landkreis Emsland

Niedersächsische
Klimakommune
2014



Das Projekt – Aufbau, Inhalt, Ziel der Konzeption

- Der Ablauf des Projektes lässt sich grob aufteilen in ...
 - Schritt 1 – Erfassung / Auswertung vorh. Daten (bis Anfang Q1 2020)
 - Schritt 2 – Potenzialanalyse / Katasteraufbau (bis Ende Q2 2020)
 - Schritt 3 – Maßnahmenentwicklung (bis Ende Q3 2020)
 - Schritt 4 – Fertigstellung Bericht / Kataster (bis Anfang Q4 2020)

Das Projekt – Rasterbasierte Potenzialanalyse

- Methodik



Das Projekt – Rasterbasierte Potenzialanalyse

- Methodik Wärmequelle am Bsp. Solarthermie (Dachflächenkataster)



Das Projekt – Rasterbasierte Potenzialanalyse

- Methodik Wärmenetz (Wärmeflächen- und **Wärmeliniendichte**) -
Wärmesenke trifft auf Wärmequelle



KSTK Emsland Meppen

Legende

- Gemeindegrenzen
- Maximal Leitungslänge (Anschlussgrad 50% / 100%)
- Gebäudestandorte
- Straßenverläufe

Wärmelinienichte [MWh/m]

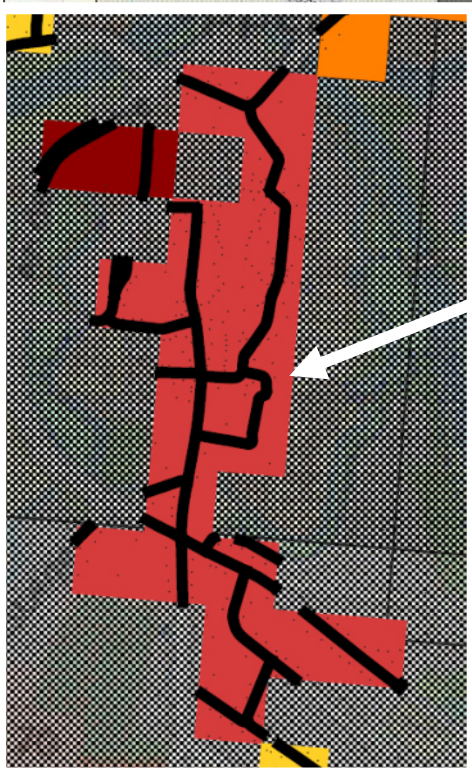
- 0,5 - 2,17
- 2,17 - 3
- 3 - 5
- 5 - 10
- > 10

Großfeuerungsanlagen - Abwärmepotential [MWh/a]

- 1.000
- 1.000 - 2.500
- 2.500 - 5.000
- 5.000 - 10.000
- 10.000 - 40.000

Hintergrundkarte:
OpenStreetMap

seecon Ingenieure GmbH
Gemeinsam | Zukunft | Planen
Tel.: 0341/4840511
leipzig@seecon.de
www.seecon.de



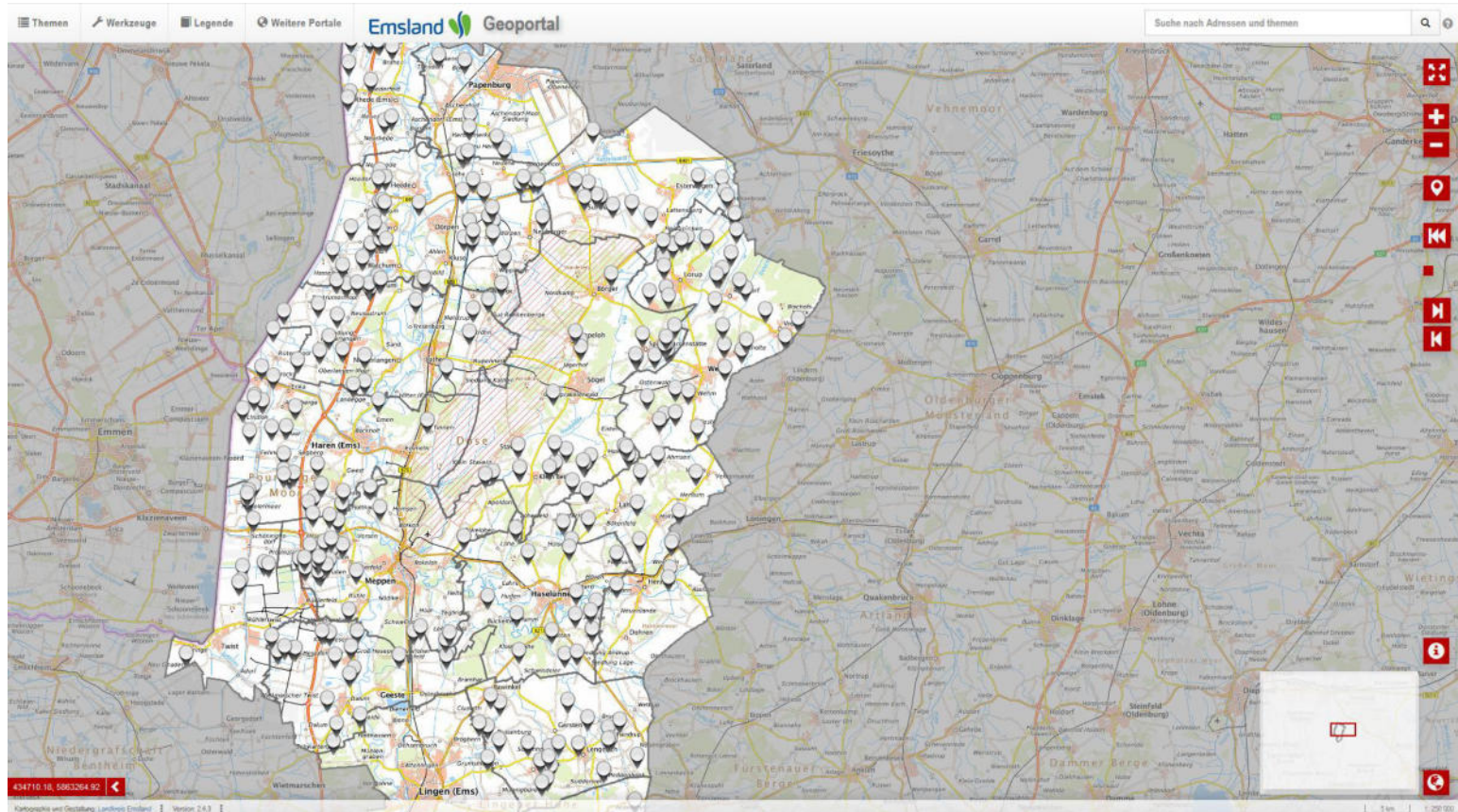
0 1 2 km

Das Projekt – Vom Konzept zur Arbeitsgrundlage

- Offizieller Projekt-Auftakt mit dem Koordinierungsausschuss Klimaschutz (Vertreter*innen aller emsländischen Kommunen)
- Regelmäßige Videokonferenzen zum Arbeitsstand, Diskussion der Zwischenergebnisse
- Juli 2020, mehrtägige Vorstellung und Diskussion mit den emsländischen Kommunen -> Potenzial vorhanden, und nun!?
 - Bestimmung der Zielgruppen und wie diese erreicht werden
 - Identifikation von Multiplikatoren
 - Integration in die Raum-, Flächennutzungs-, Bauleitplanung
 - Aufzeigen der nächsten Handlungsschritte
 - Möglichkeiten der Finanzierung
 - ...

Das Projekt – Vom Konzept zur Arbeitsgrundlage

- Integration der integrierten Wärmekonzeption in das Geodatenportal des Landkreises



Ausblick

Wärmeplanung als Aufgabe für die Raumordnung



Ronny Krutzsch
Projektleiter

seecon Ingenieure GmbH
TNR: 0341 4840553
ronny.krutzsch@seecon.de

Dr.-Ing. Florian Kühne
Abteilungsleiter
Raumordnung und Städtebau

Landkreis Emsland
TNR: 05931 44-1526
florian.kuehne@emsland.de



Wärmewende in der Euregio

—
Projekte der FH Münster



task force
WÄRMEWENDE
WARMETRANSITIE

Expertenworkshop Kommunale Wärmeleitplanung, 21.10.2020

Simon Nießen

Stegerwaldstraße 39 fon +49 (0)251.83 62725
D-48565 Steinfurt fax +49 (0)251.83 62717

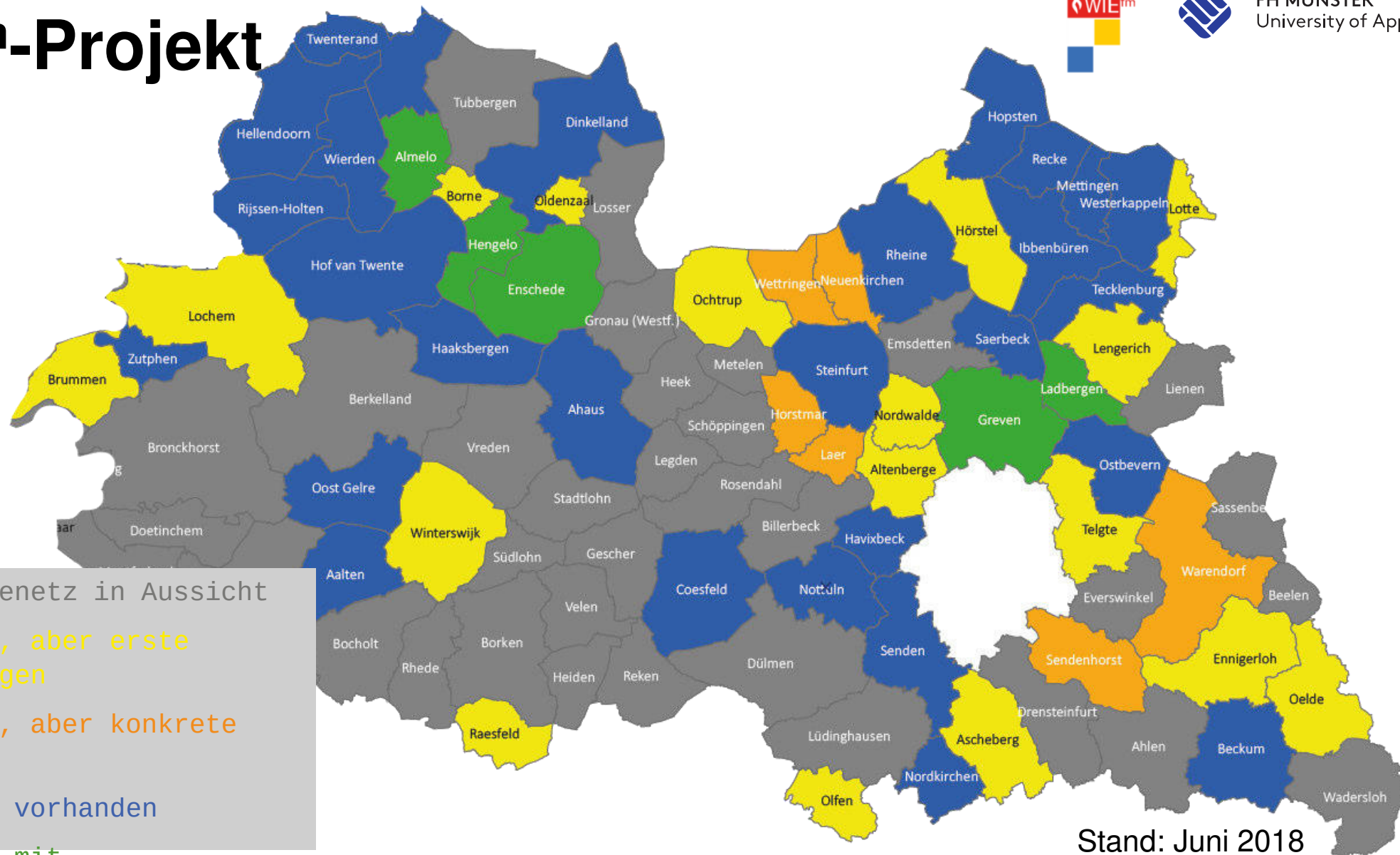
simon.niessen@fh-muenster.de
www.fh-muenster.de



Gefördert durch:



WiE^{fm}-Projekt



Kein Wärmenetz in Aussicht

Kein Netz, aber erste Überlegungen

Kein Netz, aber konkrete Pläne

Wärmenetz vorhanden

Wärmenetz mit Nachbargemeinden

WiE^{fm}-Projekt

Ergebnisse



120 Teilnehmer
an
6 interaktiven
Zukunftswerkstätten



200 Wärme-HotSpots
im Münsterland identifiziert



20 niederländische
&
12 deutsche
Wärmenetze untersucht



250 Teilnehmer
an
4 Expertenworkshops



Identifikation von **Erfolgsfaktoren**
und **Hemmnissen**



32 Wärmegutscheine
in der EUREGIO ausgestellt

A large-scale construction site in the foreground, featuring a yellow CAT excavator with 'Janco Visser' branding working in a deep trench. Numerous long, grey pipes are stacked in neat rows on the ground. In the background, a large industrial building with a blue facade and a prominent 'AVR' logo is visible under a clear sky. The scene is framed by red diagonal graphic elements on the right side.

Wärme- gutscheine

Wärmegutscheine

Kennzahlen



FH MÜNSTER
University of Applied Sciences



32 Wärmegutscheine

463.816 € **Projektvolumen**

324.671 € **Förderung**



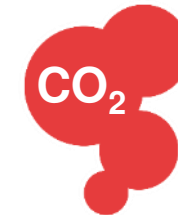
270.304 MWh/a

Endenergieeinsparung



78.728 MWh/a

Erneuerbare Wärme

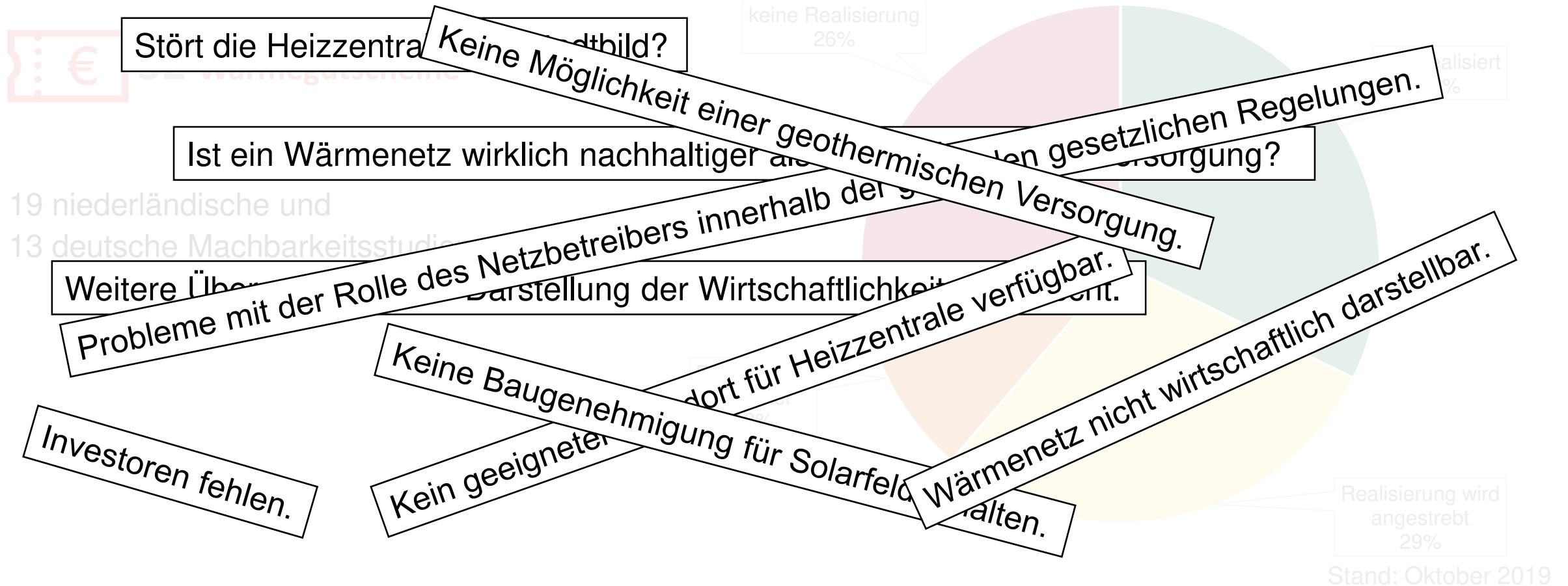


20.249 t/a

CO₂-Einsparung

Wärmegutscheine

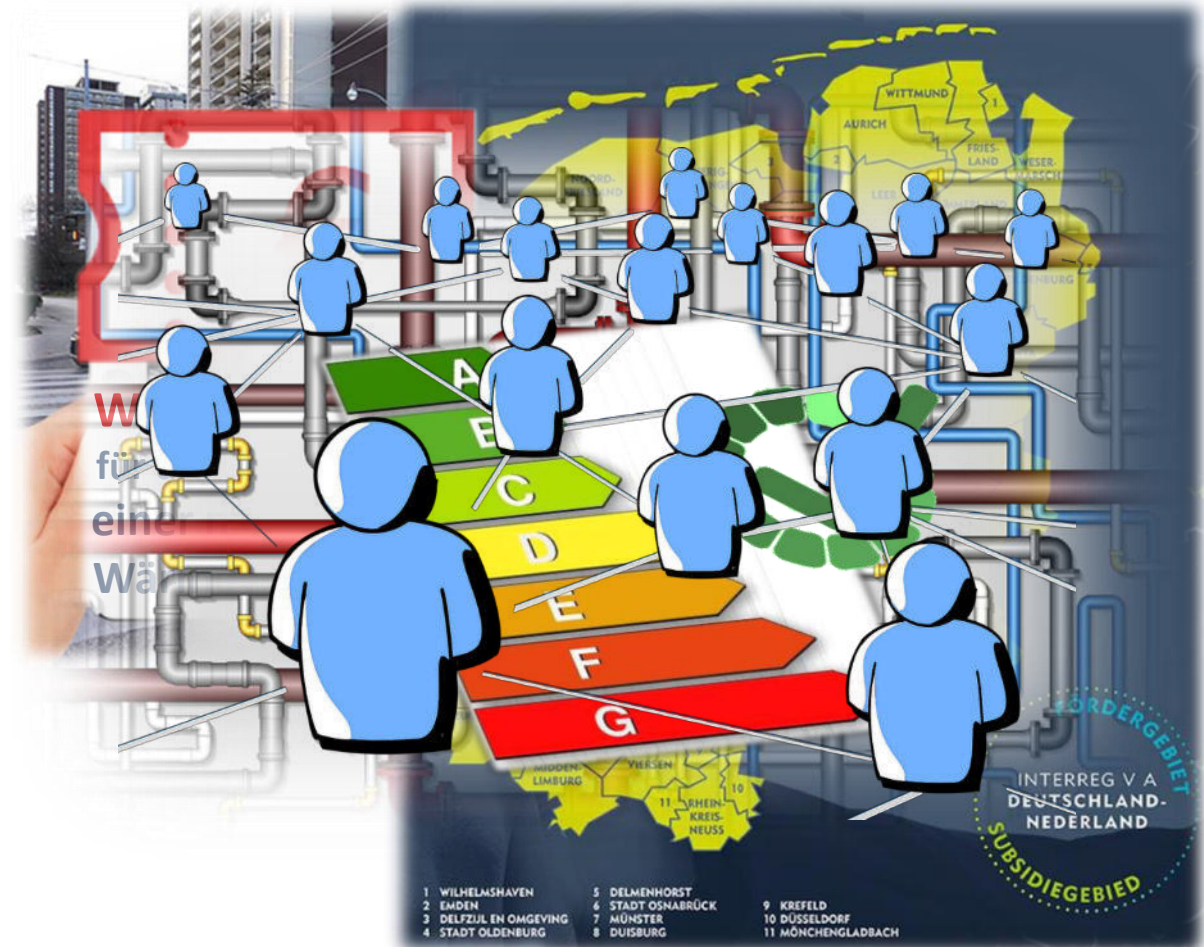
Auswertung – Hemmnisse bei der Umsetzung



Task Force Wärmewende

Fortführung der Thematik

- Fortführung: Vergabe der **Wärmegutscheine** im deutsch-niederländischen Fördergebiet
- Weiterentwicklung: **Wärmenavigator** und **Wärmewende 3D** für einen besseren Zugang zur Thematik
- **Technikcheck** als Orientierung für deutsche und niederländische Kommunen und Betriebe: Wie und wo kann ich heute schon nachhaltig heizen?
- Wir verstehen uns als Netzwerk-Projekt: Die **Task Force Wärmewende**





🌐 wiefm.eu



🌐 waerme-wende.eu

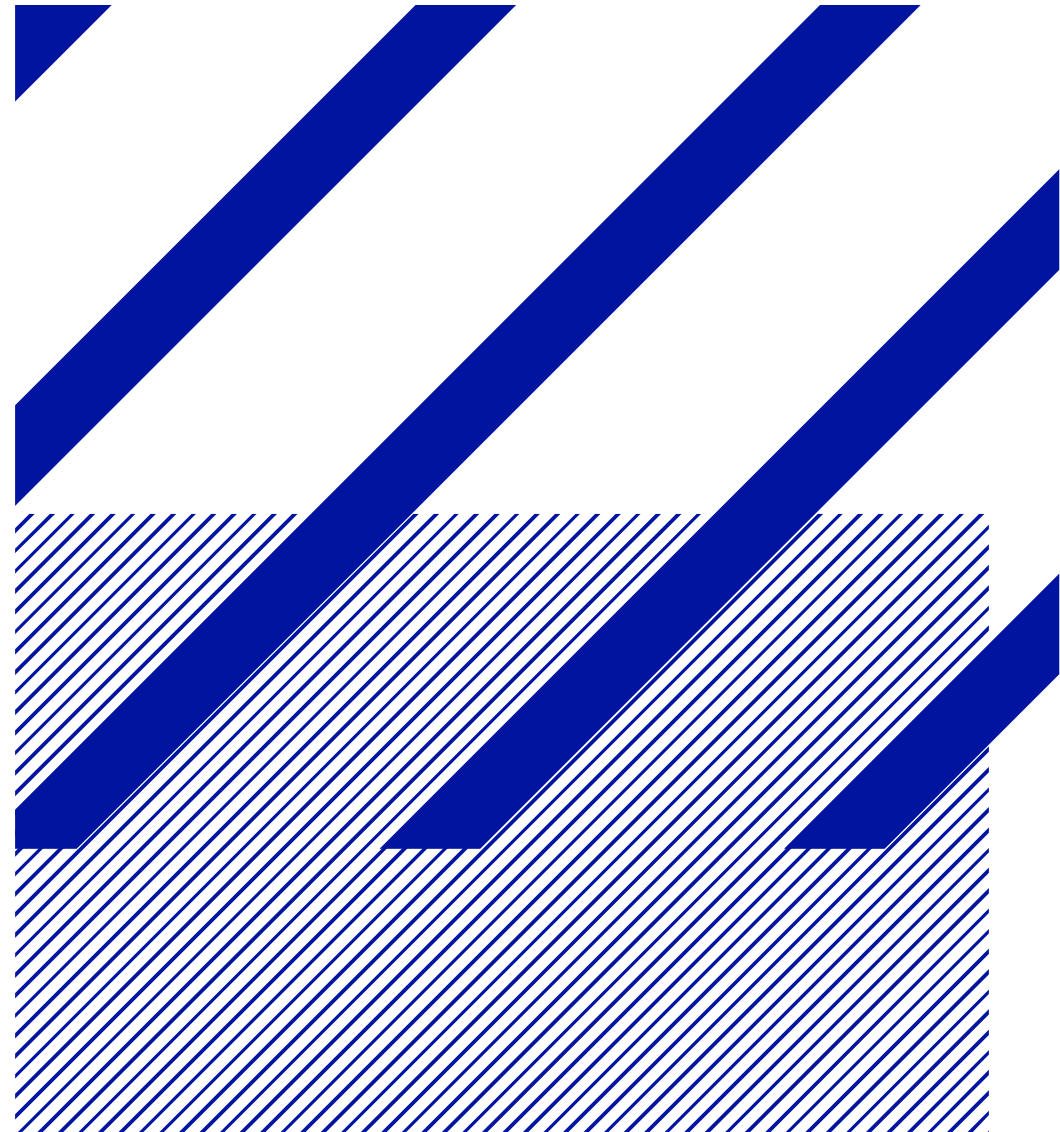
 www.linkedin.com/company/waermewende/

Simon Nießen

Fachbereich Energie · Gebäude · Umwelt

Stegerwaldstraße 39 fon +49 (0)251.83 62725
D-48565 Steinfurt fax +49 (0)251.83 62717

simon.niessen@fh-muenster.de
www.fh-muenster.de



BEST-PRACTICE BEISPIELE AUS HAMBURG

Expertenworkshop zur kommunalen
Wärmeleitplanung

Oliver Seel

Referat Erneuerbare Energien und kommunale Wärmeplanung

21.10.2020 | Behörde für Umwelt, Klima, Energie und
Agrarwirtschaft Hamburg

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

Wie nehmen wir die Aufgaben der kommunalen Wärmeplanung in Hamburg wahr?



Quelle: FHH. eigene Abbildung.

HMBKLISCHG – INSTRUMENT KOMMUNALER WÄRMEPLANUNG

REGELUNGEN MIT BEZUG ZUR QUARTIERSENTWICKLUNG

§ 25 Wärme- und Kälteplanung

- (1) Die zuständige Behörde nimmt Aufgaben einer Wärme- und Kälteplanung wahr, die an den Zielen des § 2 orientiert sind. Aufgaben einer Wärme- und Kälteplanung beziehen sich insbesondere auf die Identifizierung von energie- und kosteneffizienten Maßnahmen in einer räumlichen Gebietseinheit, die Koordination von Infrastrukturmaßnahmen im Versorgungsbereich sowie die enge Verzahnung dieser mit der Stadtentwicklung und Bauleitplanung. Damit werden Maßnahmen hin zu einer möglichst klimaneutralen Wärmeversorgung in der Stadt eingeleitet. Hierfür kann die zuständige Behörde Energiepläne erstellen oder von Dritten erstellen lassen.
 - (2) Bei städtebaulichen Planungen sind Ergebnisse der Energiepläne nach Absatz 1 zu berücksichtigen.
- **Energiepläne können insbesondere sein: Energetische Quartierskonzepte, Energiefachpläne**

ENERGIEFACHPLAN

- Regelmäßige Erstellung **Energiefachplan** vor Einleitung des B-Plan-Verfahrens für B-Pläne mit **> 150 WE** (bzw. einen äquivalenten Wärmebedarf) und einer **GFZ > 0,8**
- Erzeugungsvarianten mit erneuerbaren Energien immer abhängig von **lokalen Gegebenheiten**

Dämmstandard \ Energieerzeugung	Variante 1 (z.B. Wärmepumpe + Eisspeicher)	Variante 2 (z.B. Solarthermie)	Variante 3 (z.B. industrielle Abwärme)
Variante 1 (EnEV)	CO ₂ - €/MWh	CO ₂ - €/MWh	CO ₂ - €/MWh
Variante 2 (KfW 55)	CO ₂ - €/MWh	CO ₂ - €/MWh	CO ₂ - €/MWh
Variante 3 (KfW 40)	CO ₂ - €/MWh	CO ₂ - €/MWh	CO ₂ - €/MWh

- Ergebnis: Auswahl der Variantenkombination mit **größtmöglicher CO₂-Einsparung** bei **wirtschaftlicher Vertretbarkeit**
- Umsetzung über B-Plan-Festsetzungen, Regelungen in städtebaulichen Verträgen, Kaufverträgen oder bei Konzept- und Wärmelieferkonzessionsausschreibungen

NEUBAUQUARTIER FISCHBEKER RETHEN

Verfahrensschritte:

- Erstellung eines **Energiefachplans** durch externes Ingenieurbüro
- Formulierung von Anforderungen an Wärmeversorgung
- Festlegung eines **Anschluss- und Benutzungsgebot** für Fernwärme im Bebauungsplan
- Ausschreibung **Wärmelieferkonzession**

Kriterium	Anforderung Ausschreibung	Ausschreibungsergebnis
Primärenergiefaktor	< 0,7	0,0
Anteil Erneuerbare Energien	> 50 %	100 %
Wärme aus Feuerungsprozessen	< 70 %	53 %
CO2-Faktor	< 100 g/kWh_th	6 g/kWh_th
Wärmemischpreis	80 – 150 €/MWh	80 €/MWh

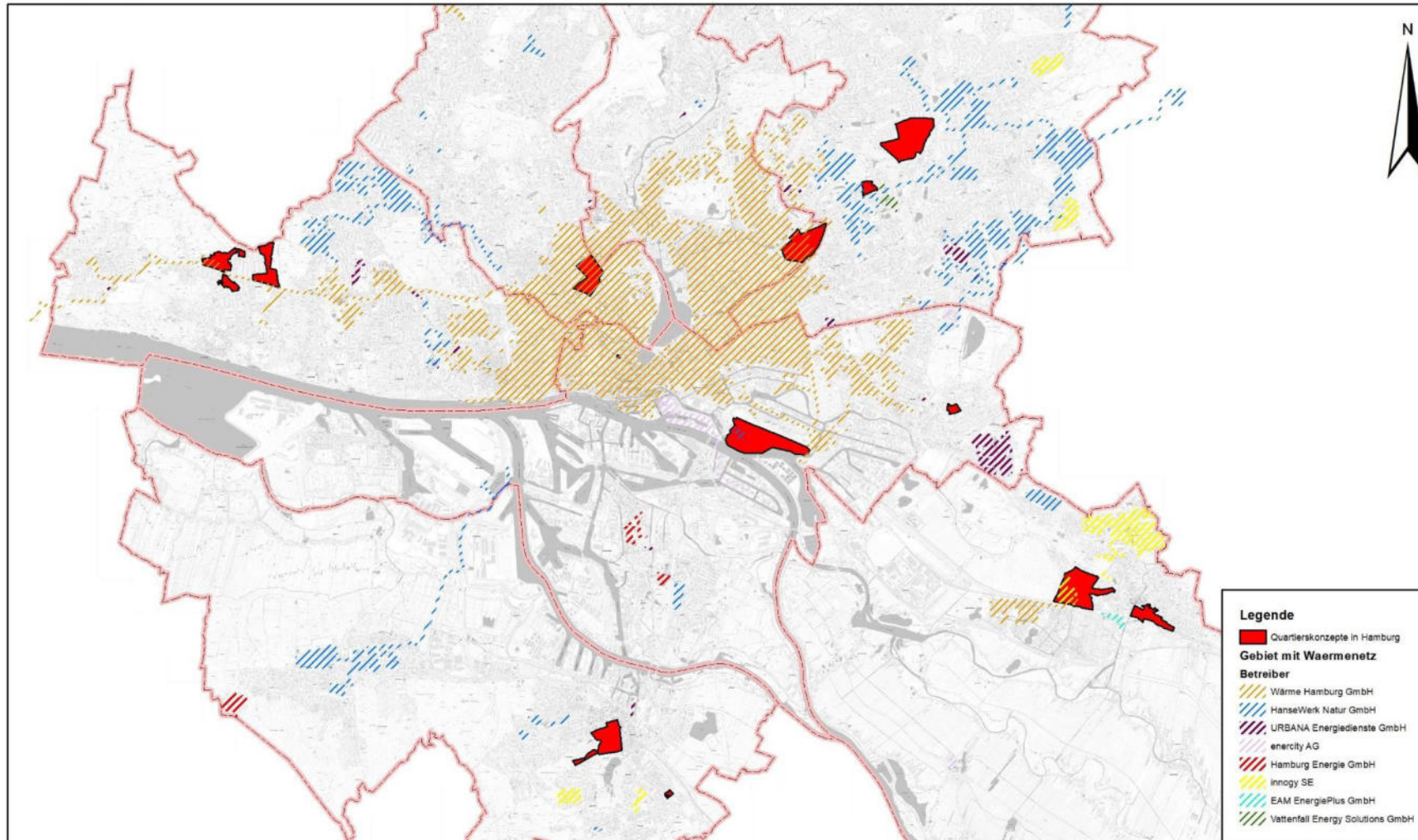
Quelle: GETEC Wärme und Effizienz GmbH Nord (2020)



Quelle: KCAP, Kunst + Herbert (2016): Visualisierung IBA-Wettbewerbsergebnis Siegerentwurf. <https://www.iba-hamburg.de/de/projekte/fischbeker-reithen/projektverlauf>

Energetische Quartiersprojekte in Hamburg

Erstellt am: 06.01.2020



0 1.150 2.300 4.600 6.900 9.200 Meter

Kartengrundlage:
Geobasisdaten
DK5

Herausgeber:
Freie und Hansestadt Hamburg
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

Geofachdaten:
Behörde für
Umwelt und Energie

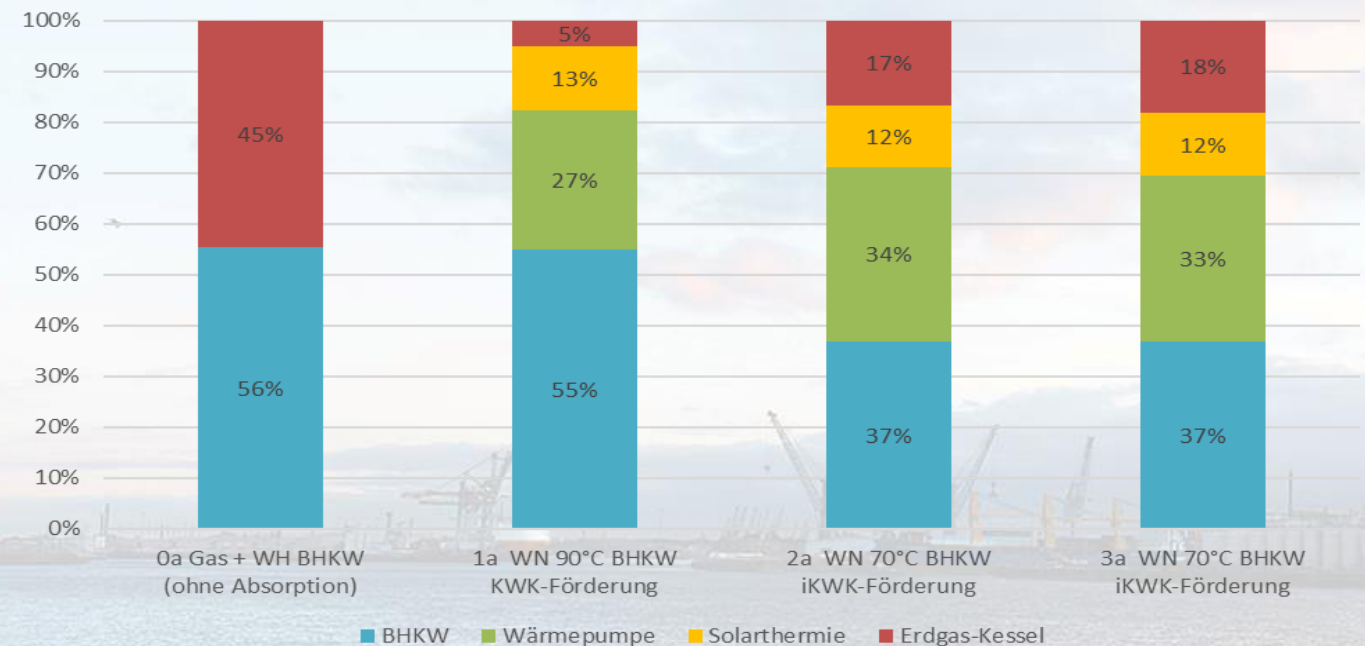
BEISPIEL BERGEDORF-WEST

Quartier Bergedorf-West: Großwohnsiedlung aus den 60er Jahren mit Wärmenetzversorgung

- Wärmenetz ist im Besitz des städt. Wohnungsunternehmens; **Vertrag zum Wärmenetzbetrieb läuft aus**

- **Erstellung eines energ. Quartierskonzepts**
- Wärmeversorgungs-lösungen mit hohen Anteilen erneuerbaren Energien möglich
- **Formulierung von Anforderungen an Wärmelieferung** bei Ausschreibung
 - PEF < 0,5
 - Min.30 % brennstofffreier, erneuerbarer Energieanteil
 - CO2-Faktor < 200 g/kWh und ab 31.12.2029 < 175 g/kWh

	Var 0a	Var 1a	Var 2a	Var 3a	Var Optimiert
Anteil EE-Wärme	0 %	40 %	46 %	45 %	52 %
PEF	0,47	0,14	0,49	0,51	0,35
Spez. CO2-Emissionen	199 g/kWh	141 g/kWh	162 g/kWh	166 g/kWh	147 g/kWh*
Wärmegestehungskosten	7,72 Ct/kWh	8,15 Ct/kWh	6,23 Ct/kWh	5,99 Ct/kWh	5,09 Ct/kWh



Quelle: Averdung Ingenieure & Berater, ZEBAU: Energetisches Quartierskonzept Bergedorf-West (unveröffentlicht)

ERKENNTNISSE ENERGETISCHE QUARTIERSENTWICKLUNG

BESTAND:

- ✓ **Auswahl von geeigneten Quartieren** braucht viel Vorbereitung und Zeit
- ✓ **Quartierslösungen** sind immer auf die Gegebenheiten zugeschnitten
→ Es sind **Unikate**
- ✓ **Hohe Komplexität** und **Abstimmungsaufwand**
- ✓ Es braucht Akteure mit Handlungsbedarf und **Treiber/Koordinatoren**
- ✓ Es braucht eine **planerische und zeitliche Abstimmung** unter den Akteuren im Quartier
- ✓ Es braucht **Mitwirkungsbereitschaft** und **Verbindlichkeit** bei den Akteuren

NEUBAU:

- ✓ Die Themen Klimaschutz und Energiewende werden über **Energiefachpläne im Bebauungsplanverfahren verankert**
- ✓ Energiefachpläne werden **von privaten Vorhabenträgern akzeptiert**
- ✓ öffentliche und private Vorhabenträger setzen sich **frühzeitig und vertieft mit den Themen Klimaschutz und Energiewende** auseinander
- ✓ Energiefachpläne zeigen **innovative Energieversorgungsvarianten** bei wirtschaftlicher Vertretbarkeit auf
- ✓ Herausforderung besteht weiterhin in der **Festlegung von Wärmeversorgungsvarianten im Bebauungsplanverfahren** (z.B. über städtebauliche Verträge)



**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT**

KONTAKT



Ansprechpartner

Oliver Seel

Tel: (040) 428 40 3198

E-Mail: Oliver.Seel@bukea.hamburg.de

KoWaP – Workshop

21.10.2020

Eignungsgebiete als möglicher Baustein der kommunalen Wärmeleitplanung

Prof. Dr. Jürgen Knies,
Infrastrukturplanung energie- und umwelttechnischer Anlagen
Hochschule Bremen

Begriff Energieleitplanung

„Die Energieleitplanung ist ein Planungsinstrument zur Steuerung der Entwicklung von Energiekonzepten.

Die Energieleitplanung verknüpft Energieversorgungspotenziale des untersuchten Gebietes mit dem Flächennutzungsplan.“

EnArgus-Wiki: Definition Energieleitplanung

→ **Koordinationsrahmen** für eine nachfolgende Detailplanung

→ Auf Grund der Komplexität hier Fokussierung auf **Wärmeleitplanung**

Nachhaltige Wärmeversorgung

Ziel:

Langfristig (bis 2050) ein nahezu klima-neutraler Gebäudebestand gemäß Klimaschutzplan 2050; 14.11.2016 mit Referenz auf Energieeffizienz-Strategie Gebäude (ESG)

Bausteine

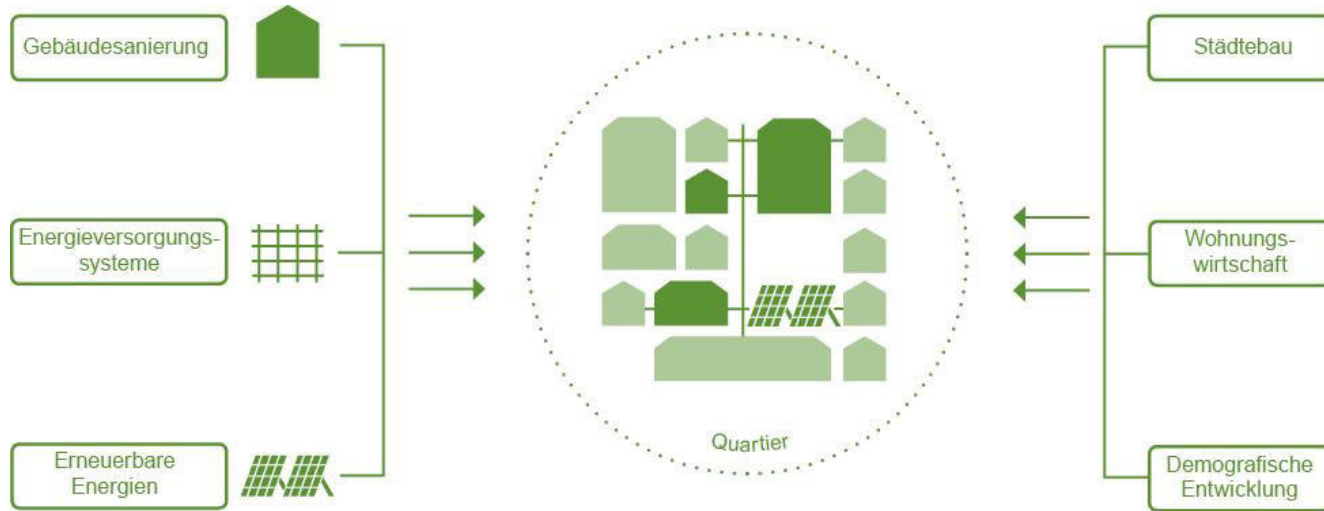
- Reduktion des Wärmeverbrauchs
Szenarien für 2050: Min. -40% / Max. -60% des Wärmeverbrauchs (Bezugsjahr: 2008)
- Integration Erneuerbarer Energien in die Wärmeversorgung

Bisherige Umsetzung:

Gebäudebezogene Programme (z. B. Wärmedämmung, Förderung von einzelnen Technologien (Wärmepumpe, Solarthermie, Photovoltaik, Kraft-Wärme-Kopplung) etc.)

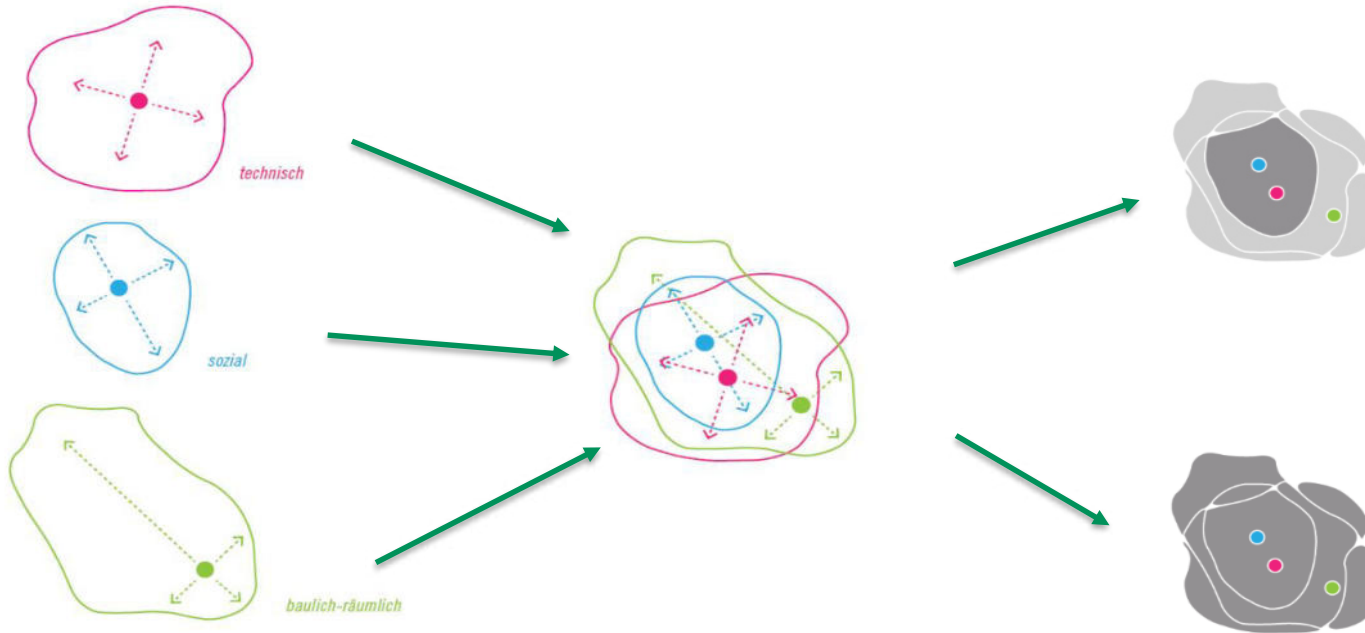
Quartiersbezogene Programme (z. B. Energetische Stadtsanierung, Förderung von Wärmenetzen, Wärmepumpenquartiere etc.)

Räumliche Handlungsebene: Das Quartier



<https://www.energetische-stadtsanierung.info/>

Nur: Was ist das Quartier?

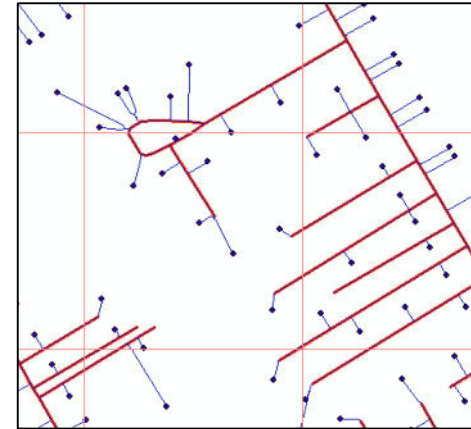
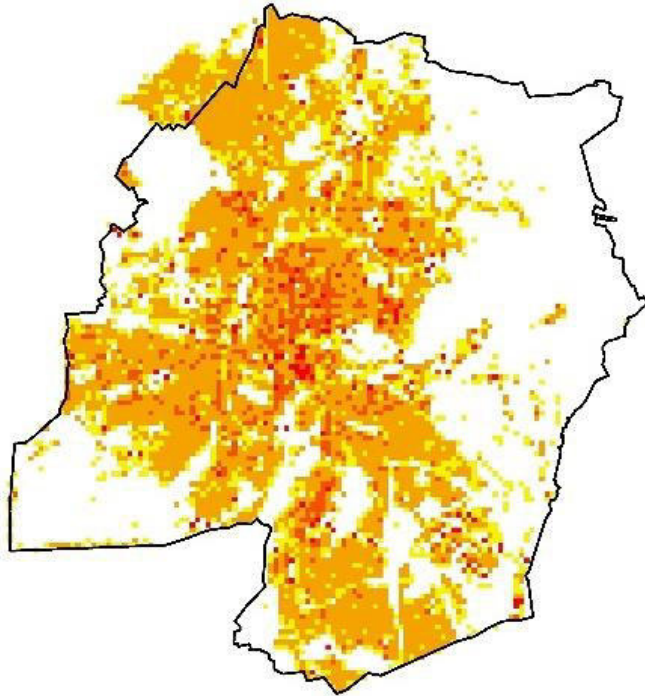


Bläser, D. (2015): Landkarte der Energiewende - Kommunale Aktivitäten und Ausstattung im Ruhrgebiet, Vortrag Energiewende Ruhr, 17.06.2015, Oberhausen

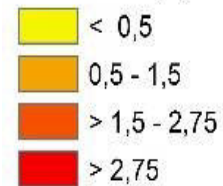
Ausgangslage

- Ausrichtung an technologiebezogenen, teilweise kurzzeitigen Förderungen (Modewellen), der räumliche Kontext ist außen vor.
 - Stadtplanerisch motivierte Abgrenzungen von Sanierungsgebieten determinieren das Ergebnis der energetischen Planung.
 - Wärmeplanung ist mehr als nur Wärmenetzplanung.
 - Lebenszyklen vorhandener Infrastrukturen (Gasnetze)
- Für die technische Detailplanung fehlen planerische, technologieoffene und langfristige „Leitplanken“.

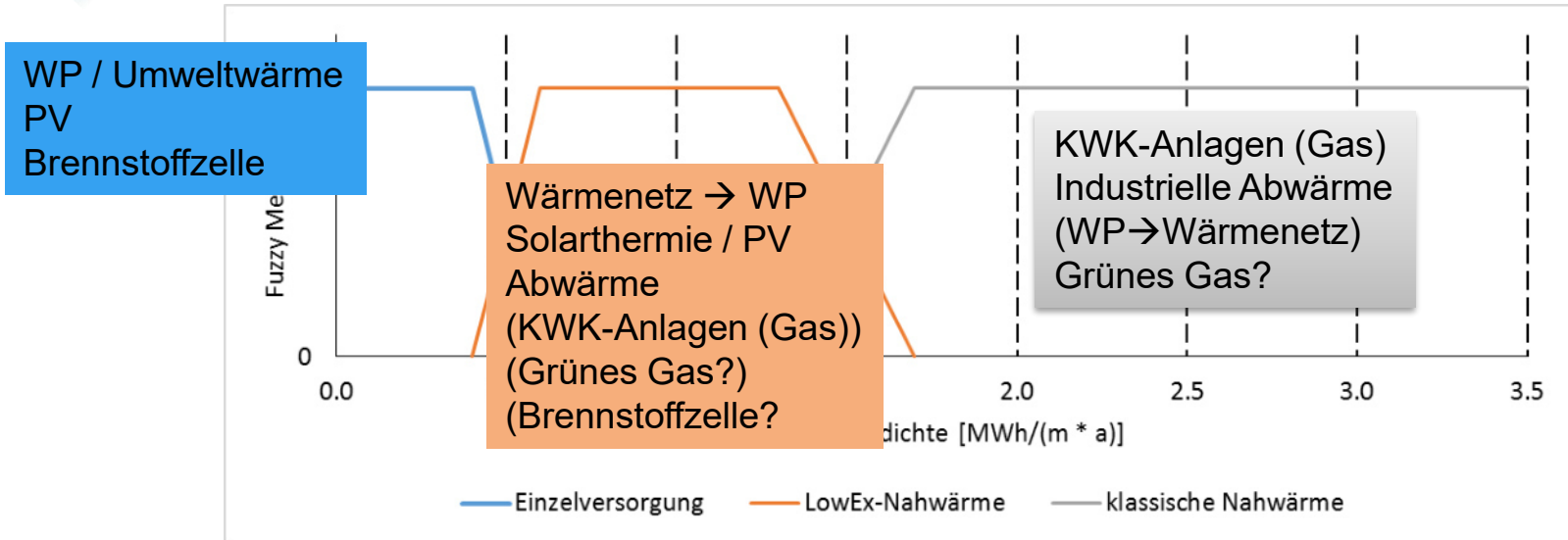
Wärmeatlas als Planungsgrundlage?



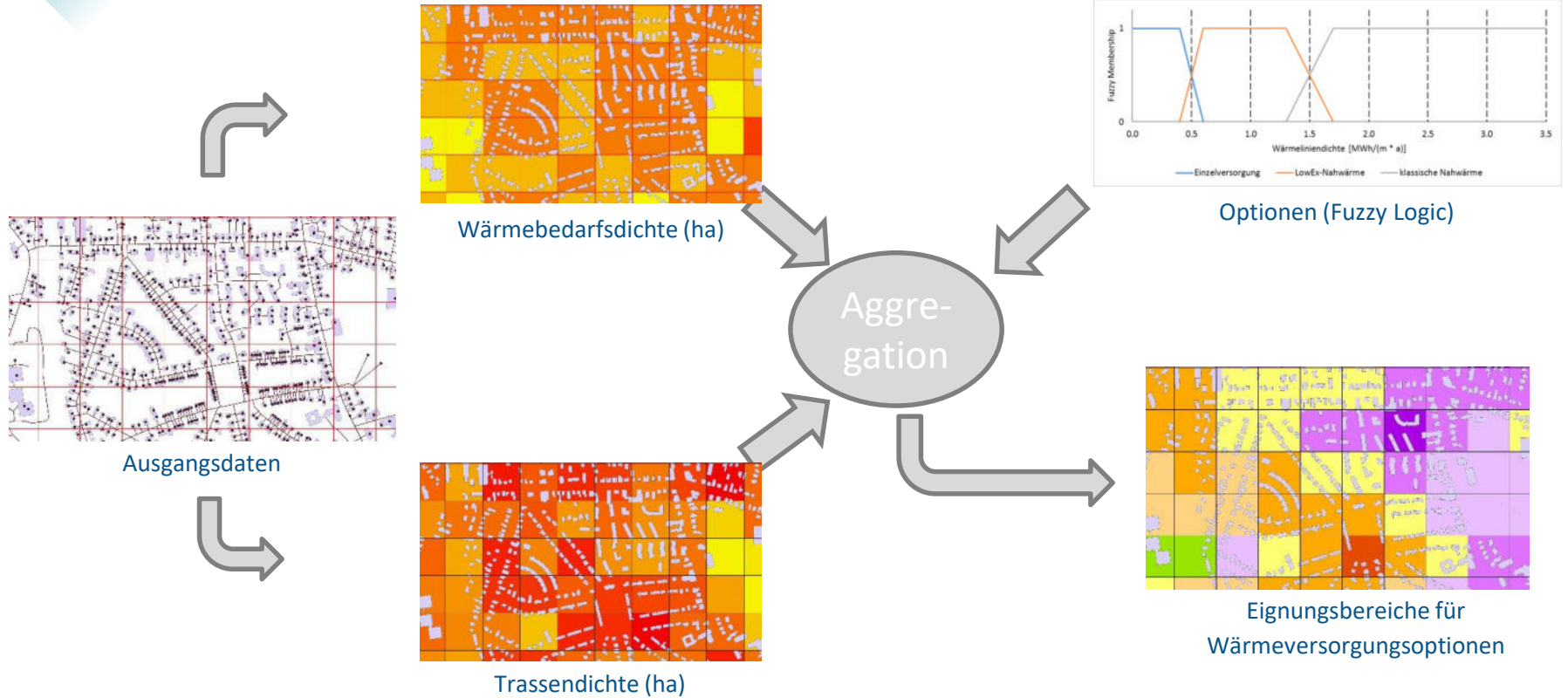
Wärmeliniedichte (MWh/(m x a))



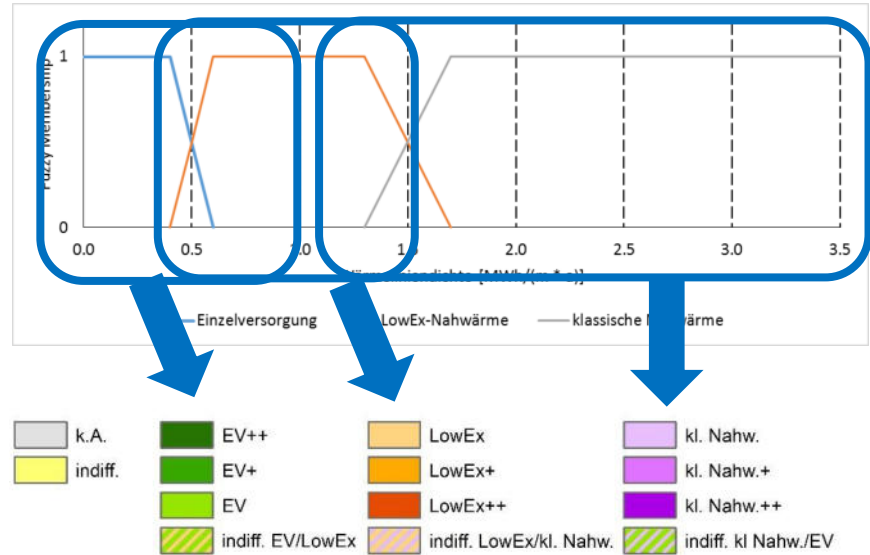
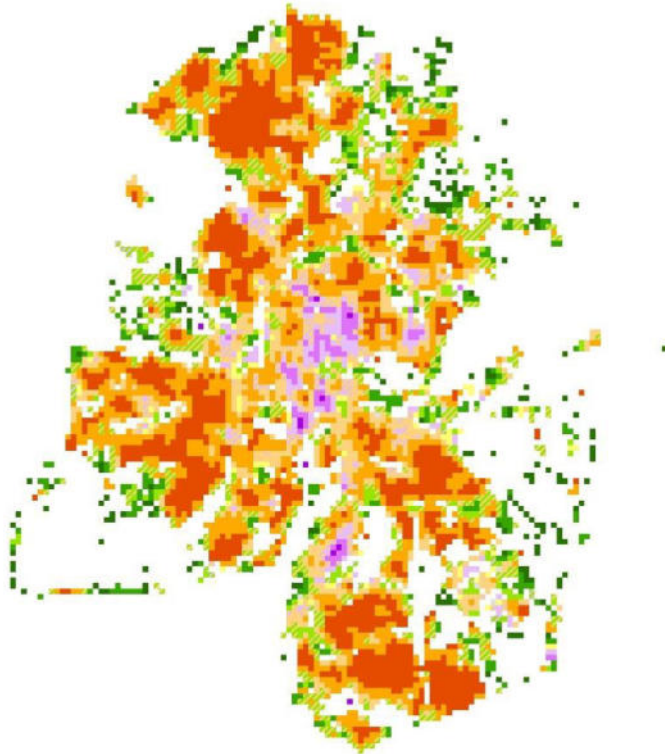
Wärmeversorgungsoptionen



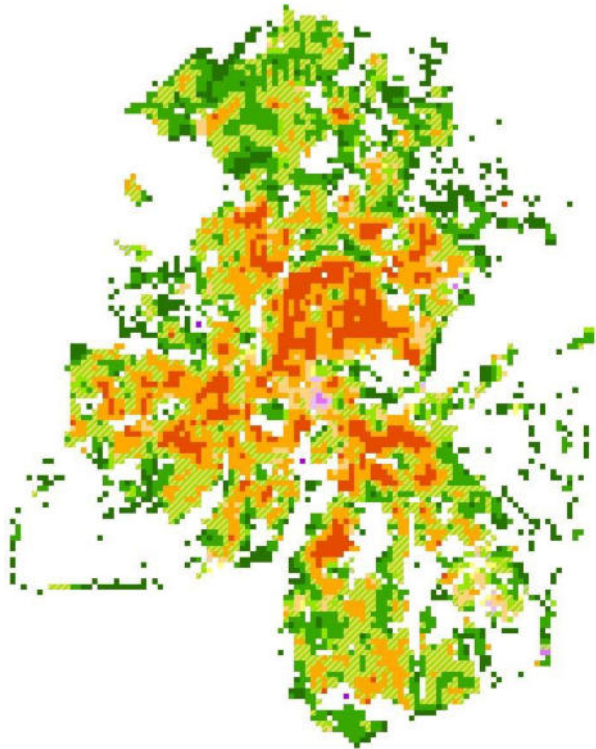
Wärmeatlas + Wärmeversorgungsoptionen + räumliche Aggregation



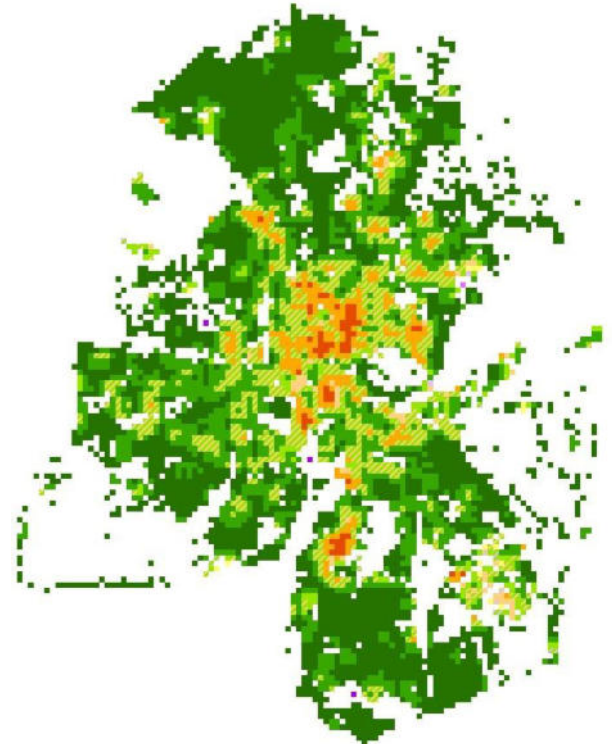
Räumliche Aggregation und Eignung (Status Quo)



Räumliche Aggregation und Eignung (Szenariobetrachtung)

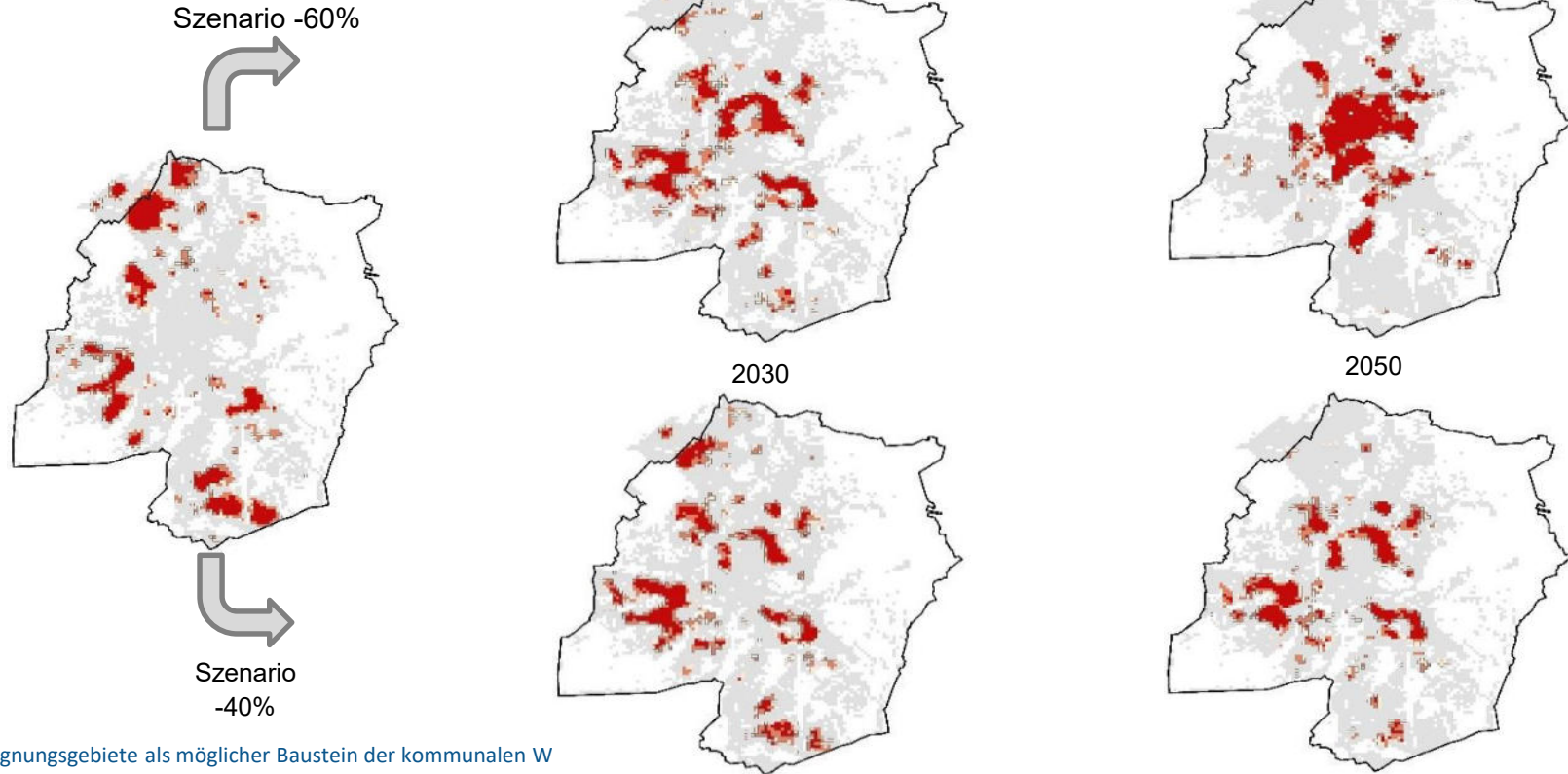


-40% - Szenario

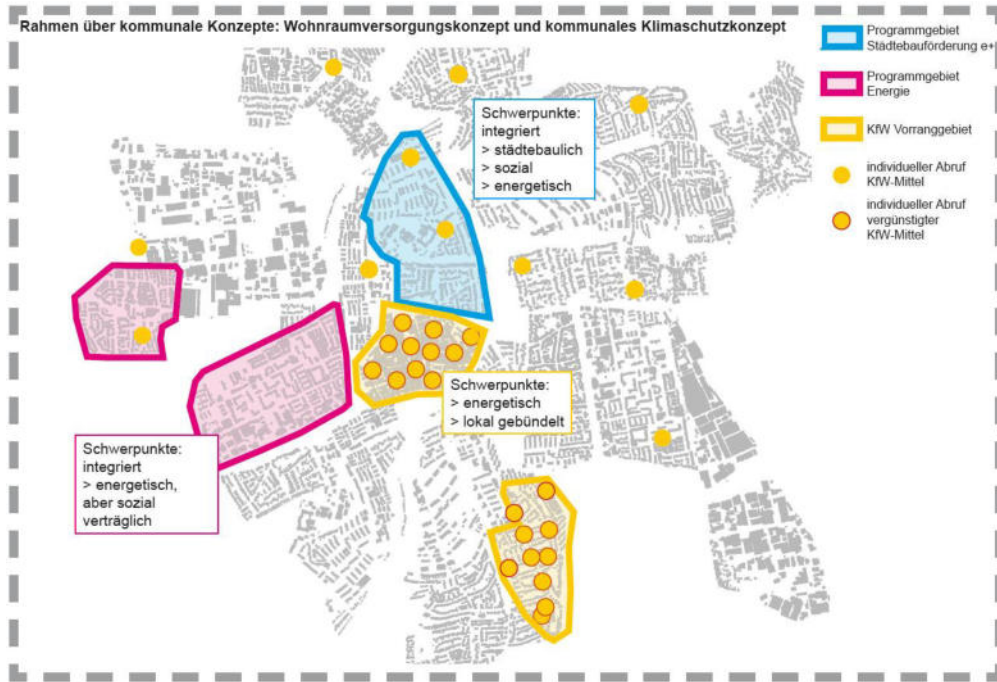


-60% - Szenario

Szenarien: HOTSPOT Analyse LowEx-Netz



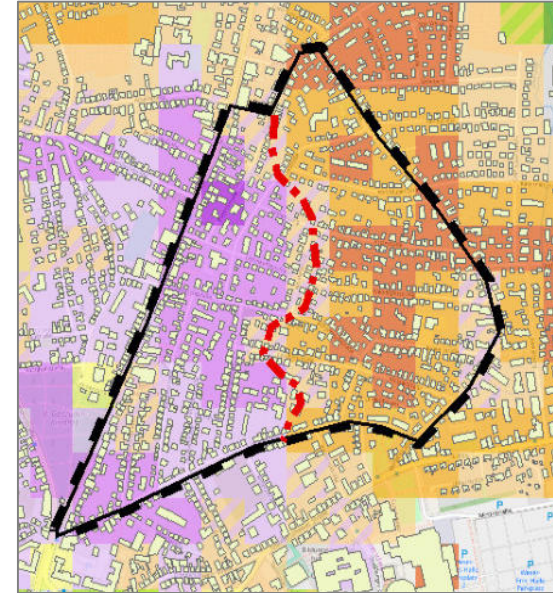
Energetische Sanierung und Städtebauförderung zusammen denken – Menschen bewegt mehr als nur Energie



K. Habermann-Nieße, L. Jütting, K. Klehn, and B. Schlomka, "Strategien zur Modernisierung: Mit EKO-Quartieren zu mehr Energieeffizienz; eine Studie," *Band 24 der Schriftenreihe Ökologie*. Heinrich-Böll-Stiftung, Berlin, p. 86, 2012, S. 72

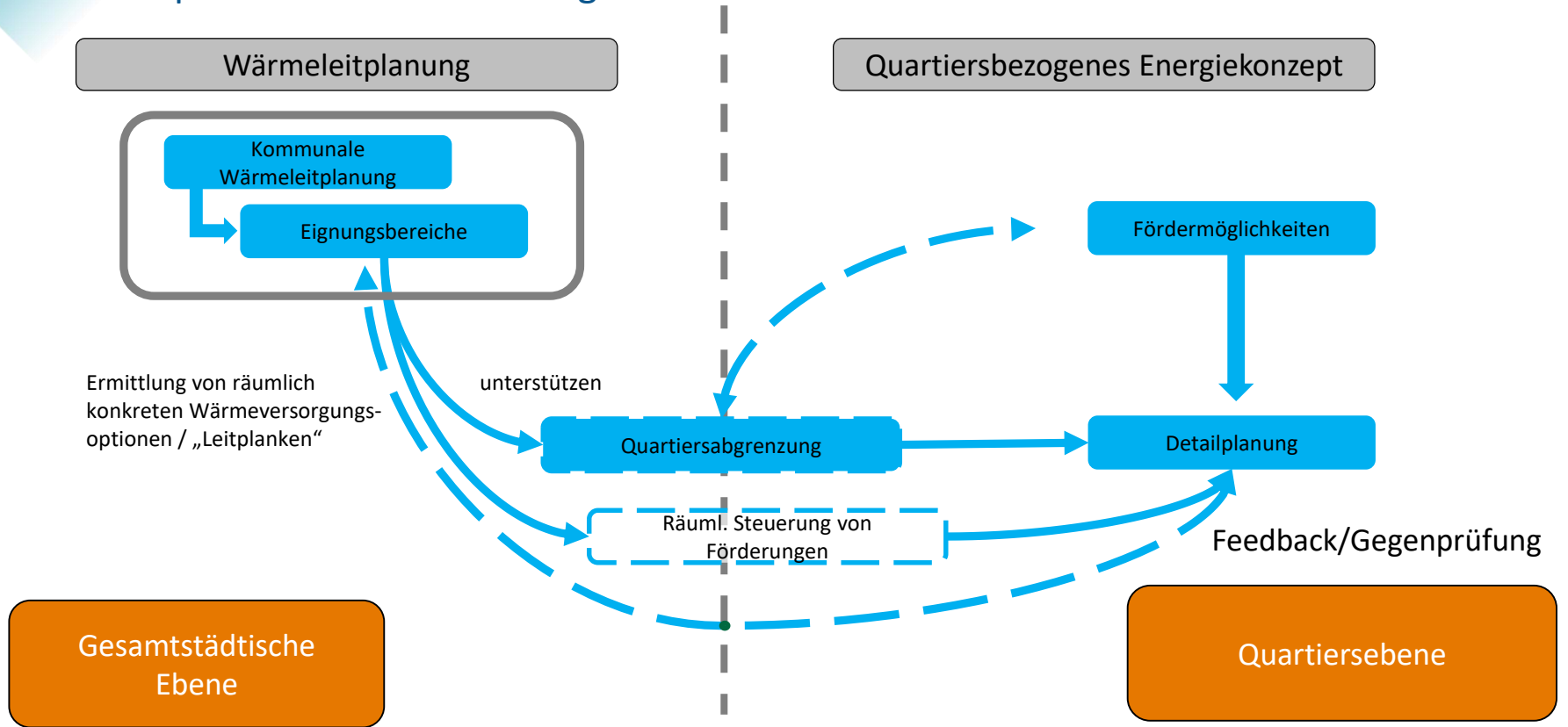
Ausblick: Wärmeleitplanung

- Das Quartier / die Liegenschaft / das Gebäude ist die Umsetzungsebene der Wärmewende. Für Systementscheidungen aber bedarf es eines größeren Rahmens.
- Eignungsbereiche als Matrix für die Quartiersplanung („Leitplanke“ für die Detailplanung)
- Räumliche Steuerung von Förderungen und Technologien
- Quellen erneuerbarer Wärme erschließen



Wärme(leit)planung als übergeordnetes Planungsinstrument / Gemeinsame Sprache zwischen Energieversorger und Kommunen

Potentielle planerische Verankerung



Hochschule Bremen

Prof. Dr. Jürgen Knies

Fakultät 2, Abt. Bau und Umwelt

Infrastrukturplanung umwelt- und energietechnischer Anlagen

Neustadtswall 30

28199 Bremen

T: +49 421 5905-2362

M: +49 176 15140141

juergen.knies@hs-bremen.de



Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages