



sustainable strategies

Eckpunkte einer strategischen Wärmeplanung für Hamburg

Fachforum Wärme des Erneuerbare Energien Clusters Hamburg

Hamburg, 04. Mai 2020

Dr. Matthias Sandrock

Hamburg Institut

Forschung und Beratung für die Energiewende

Erneuerbare Energien

Klimaneutrale Unternehmen

Weiterentwicklung des
regulatorischen Rahmens

Wärmekonzepte und
strategische Wärmeplanung

Transformation
der Fernwärme

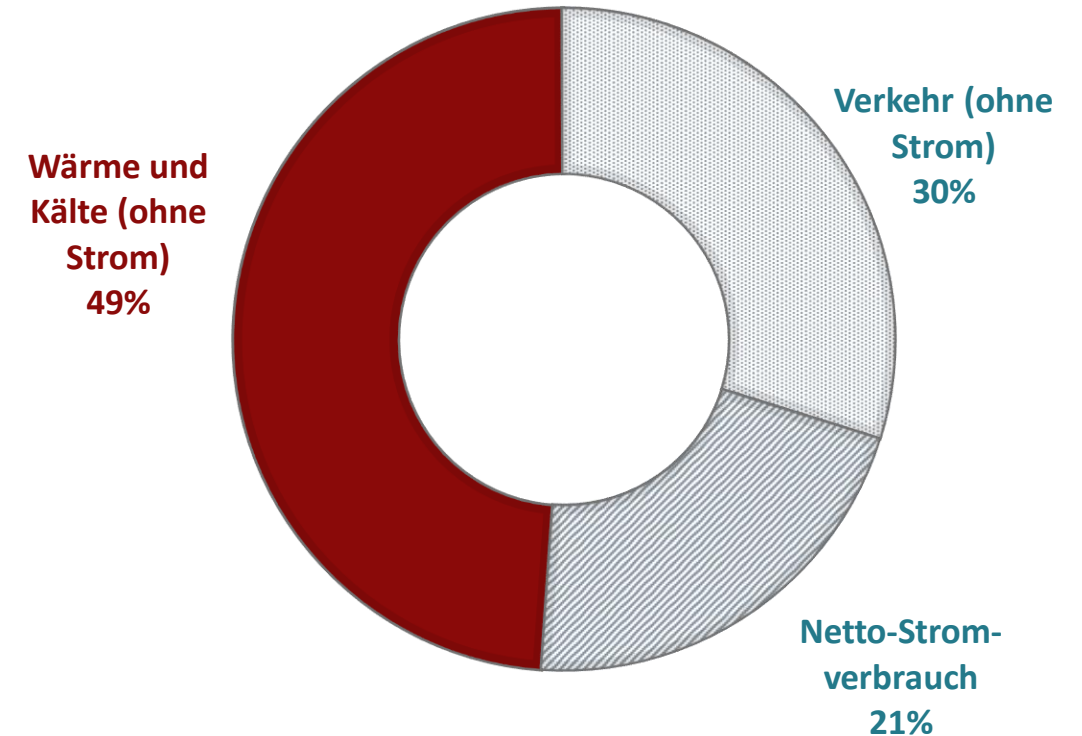


1. Für die kommunale Klimapolitik ist der Wärmesektor besonders bedeutsam
2. Im Wärmesektor steht ein tief greifender Strukturwandel zu erneuerbaren Energien an
3. Die Transformation der kommunalen Wärmeversorgung erfordert eine planerische Steuerung
4. Praxis-Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen, wie es geht
5. Hamburg macht sich auf den Weg

1. **Für die kommunale Klimapolitik ist der Wärmesektor besonders bedeutsam**
2. Im Wärmesektor steht ein tief greifender Strukturwandel zu erneuerbaren Energien an
3. Die Transformation der kommunalen Wärmeversorgung erfordert eine planerische Steuerung
4. Praxis-Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen, wie es geht
5. Hamburg macht sich auf den Weg

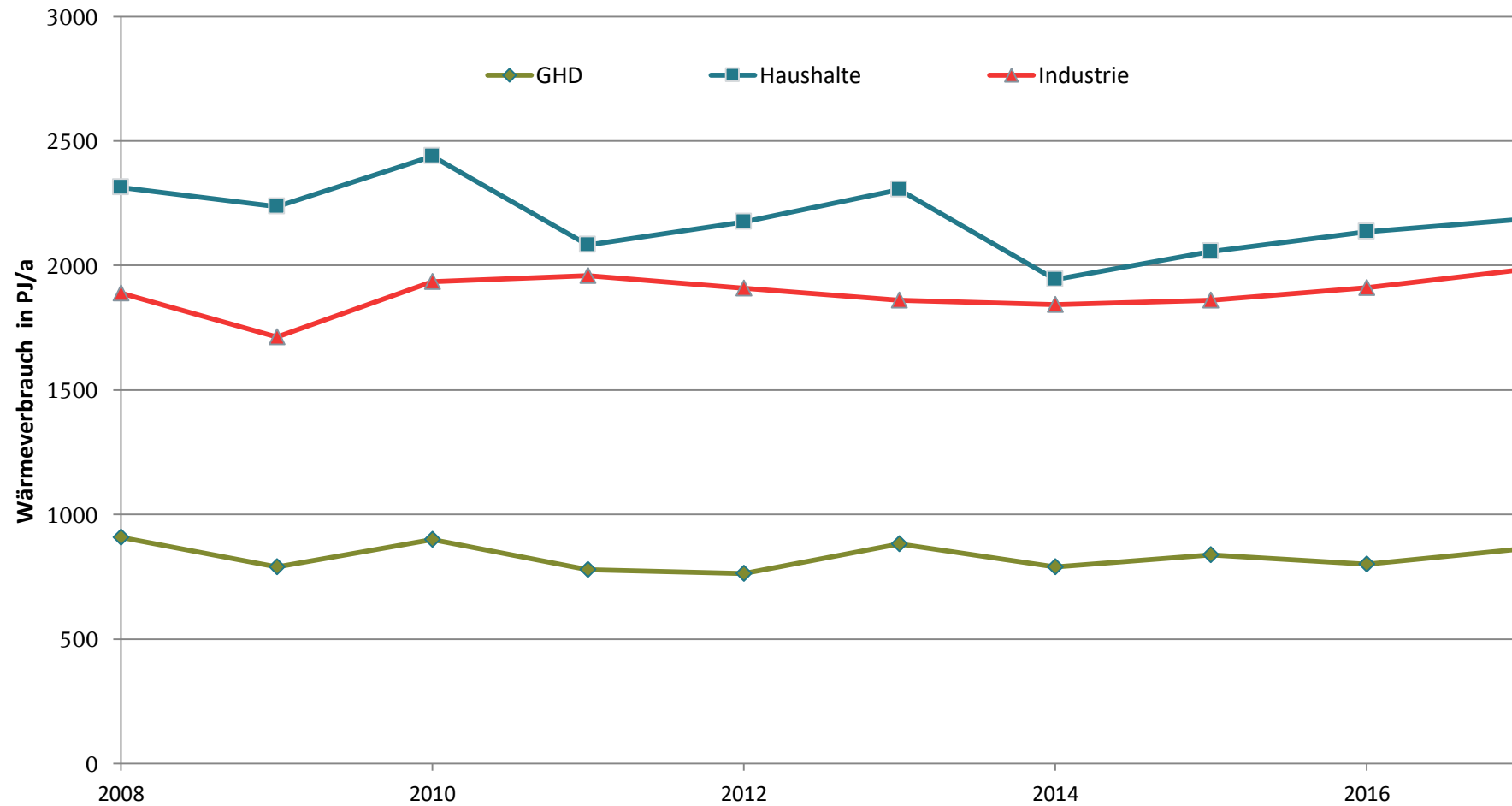
- Etwa die Hälfte des Endenergieverbrauchs in Deutschland entfällt auf den Wärme- und Kältesektor.
- Der größte Teil des Wärmebedarfs wird für die Beheizung von Gebäuden benötigt.
- Die Wärme muss vor Ort in den Kommunen erzeugt werden. Dies erfordert zukünftig Flächen.
- Steigende Heizkosten sind auch eine soziale Herausforderung für die Kommunen.
- Die Heizkosten von SGBII-Empfängern belasten den kommunalen Haushalt.

Endenergieverbrauch in Deutschland 2018



Daten: BMWi Energiedaten 2020

Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Deutschland 2008 - 2017

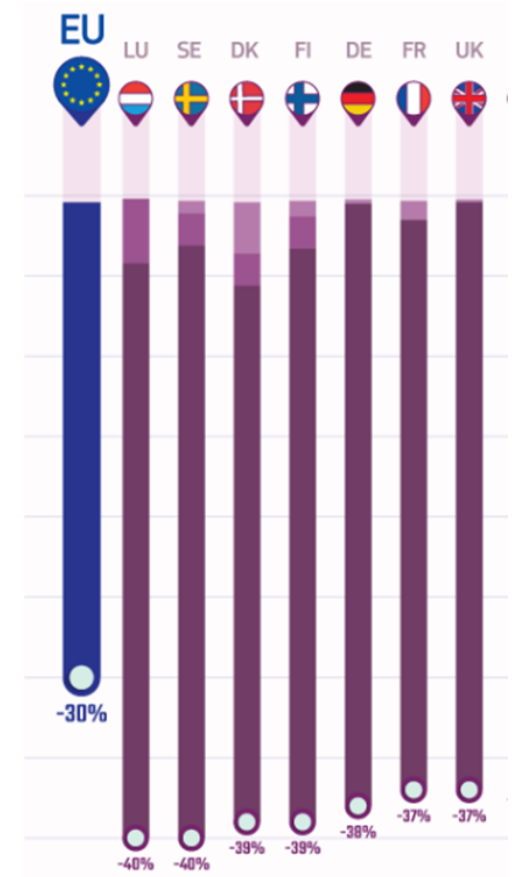


Daten: Deutscher Bundestag Drs. 19/7016

Das künftige Verfehlen der Klimaziele im Gebäudesektor wird teuer



- Deutschland wird die **EU-Ziele im Klimaschutz** für das Jahr 2020 **verfehlen**. Ein wesentlicher Grund dafür liegt in den weiterhin zu hohen Emissionen im Gebäudesektor.
- Nach der **verbindlichen** EU-Lastenteilungsverordnung aus dem Jahr 2017 („effort sharing“) muss Deutschland seine THG-Emissionen **außerhalb des Emissionshandels** bis zum Jahr 2030 gegenüber dem Jahr 2005 um **mind. 38%** reduzieren.
- Verfehlt Deutschland auch künftig seine Ziele, muss die Bundesregierung überschüssige **CO₂-Reduktionsmengen** von anderen EU-Staaten **kaufen**.
- Agora Energiewende beziffert die **Kostenrisiken** für den Bundeshaushalt bis 2030 auf insgesamt **30-60 Mrd. Euro**.

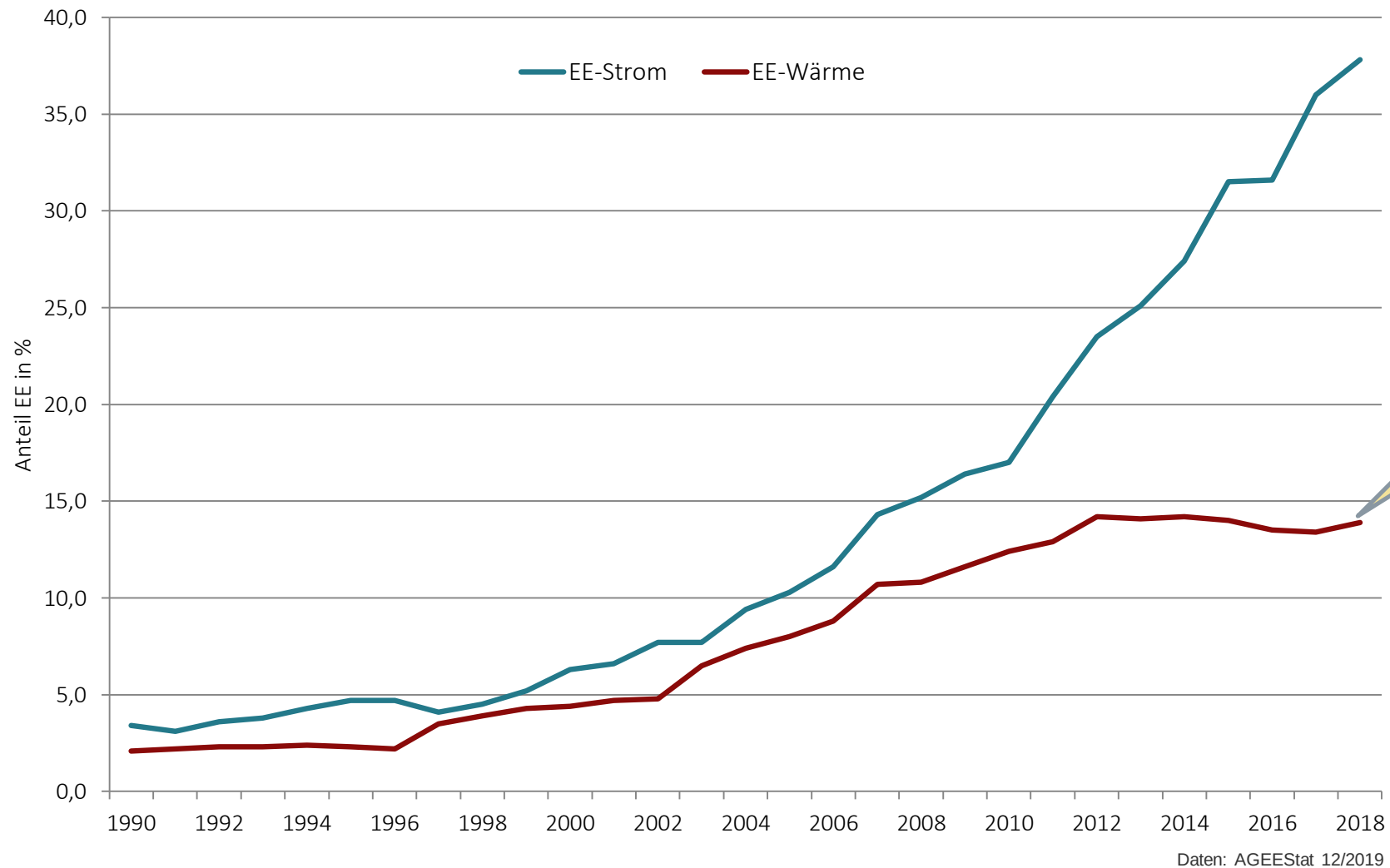


1. Für die kommunale Klimapolitik ist der Wärmesektor besonders bedeutsam
2. **Im Wärmesektor steht ein tief greifender Strukturwandel zu erneuerbaren Energien an**
3. Die Transformation der kommunalen Wärmeversorgung erfordert eine planerische Steuerung
4. Praxis-Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen, wie es geht
5. Hamburg macht sich auf den Weg

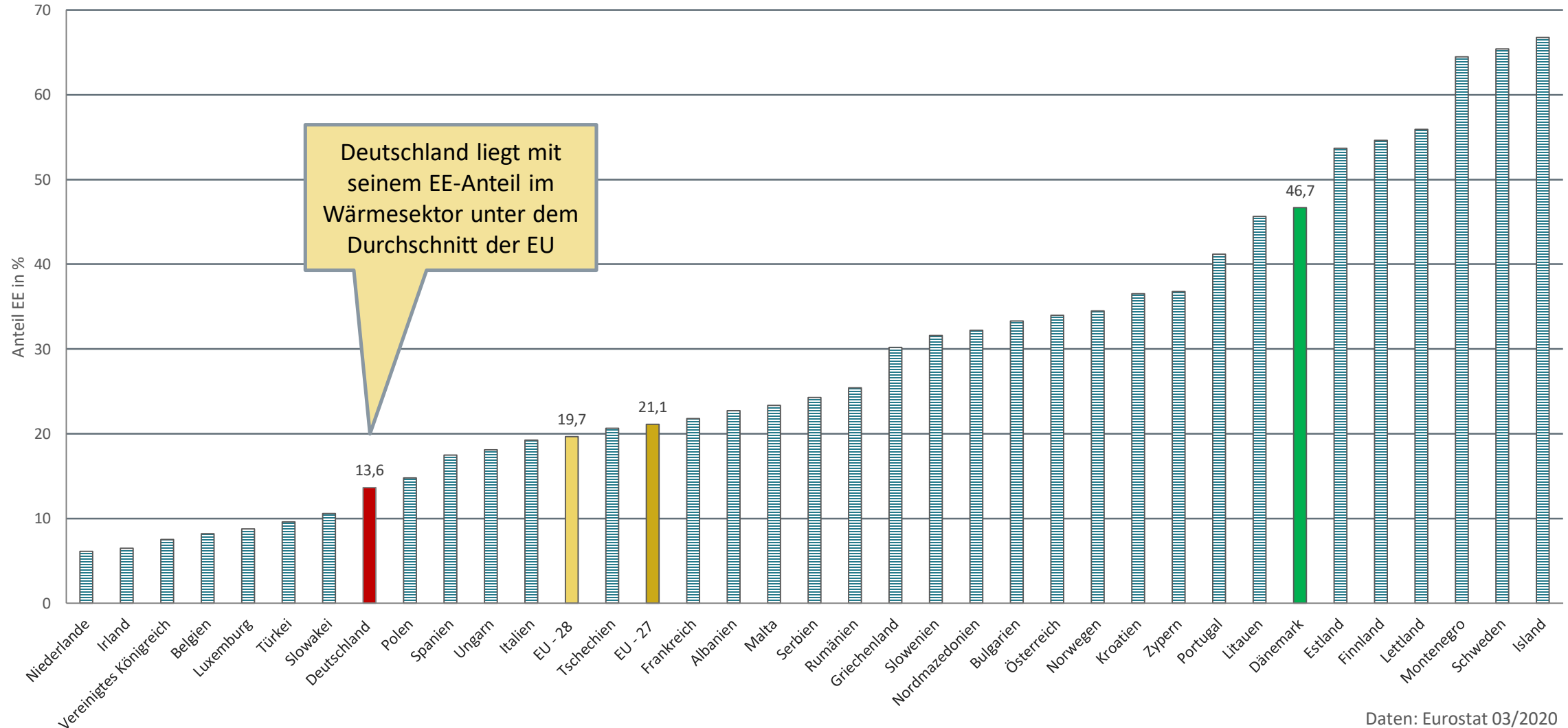
Der Anteil an erneuerbaren Energien im Wärmesektor stagniert bei etwa 14 %



Anteile erneuerbarer Energien am Brutto-Stromverbrauch und Endenergiebedarf Wärme

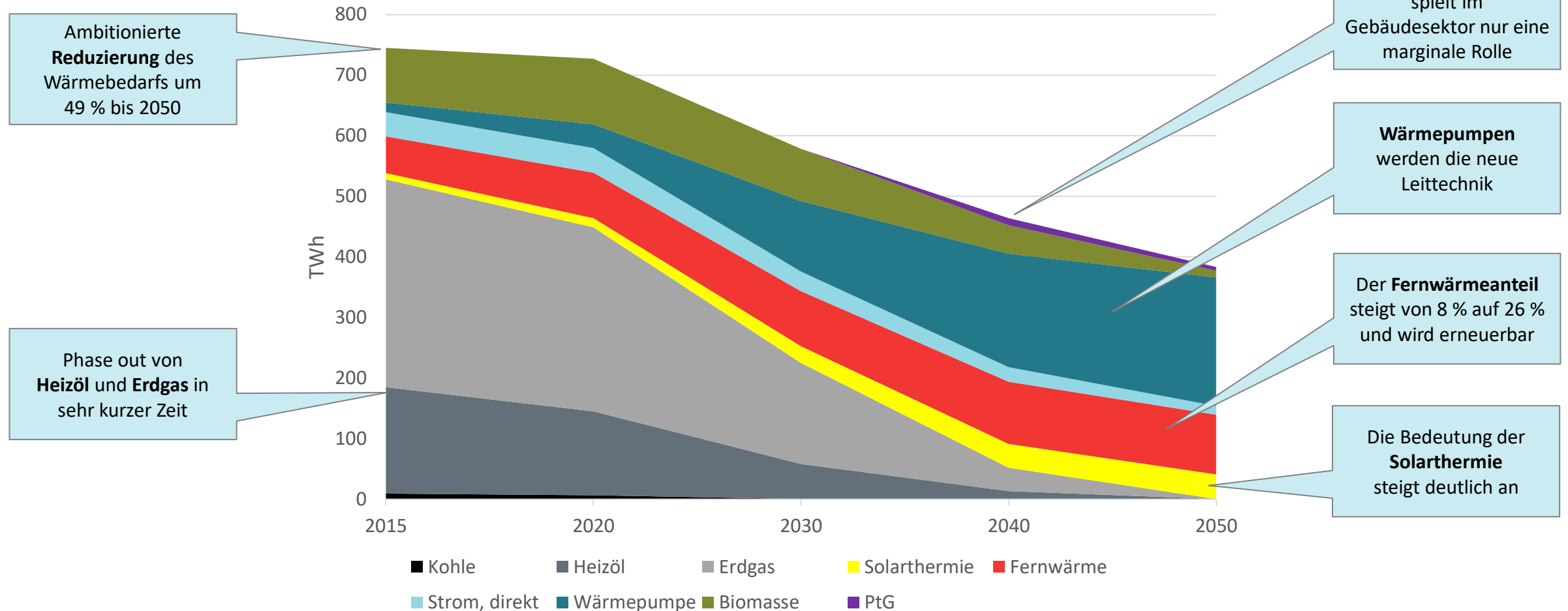


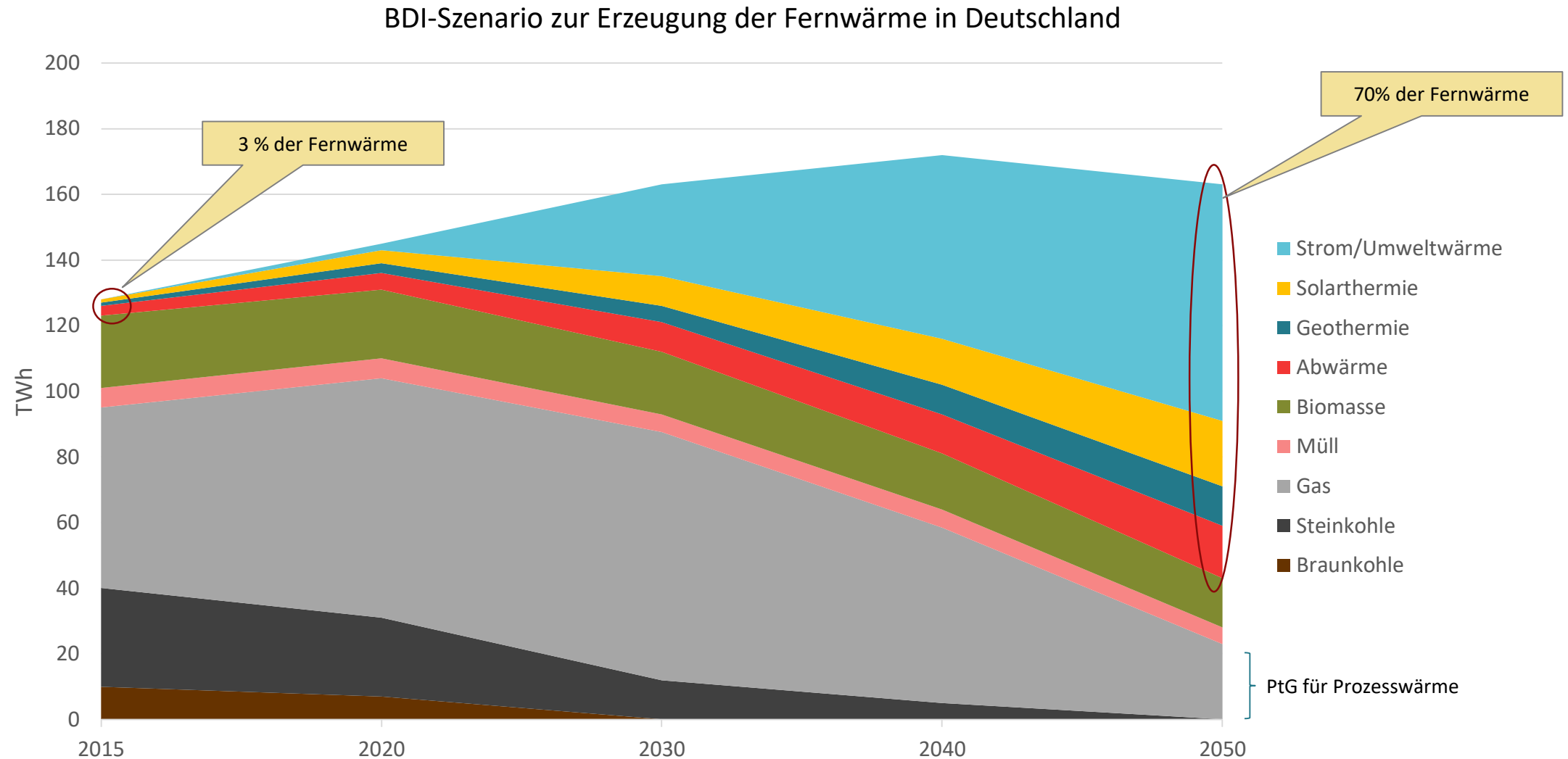
Anteil erneuerbarer Energien im Wärme- und Kältesektor in Europa



Daten: Eurostat 03/2020

Szenario Endenergieverbrauch und Technologiemitmix Wärme
(Haushalte und GHD, ohne Industrie)





© Hamburg Institut mit Daten aus BDI-Studie „Klimapfade für Deutschland“, -95%-THG Pfad.
Prognos AG /Boston Consulting Group. 2018

1. Für die kommunale Klimapolitik ist der Wärmesektor besonders bedeutsam
2. Im Wärmesektor steht ein tief greifender Strukturwandel zu erneuerbaren Energien an
3. **Die Transformation der kommunalen Wärmeversorgung erfordert eine planerische Steuerung**
4. Praxis-Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen, wie es geht
5. Hamburg macht sich auf den Weg

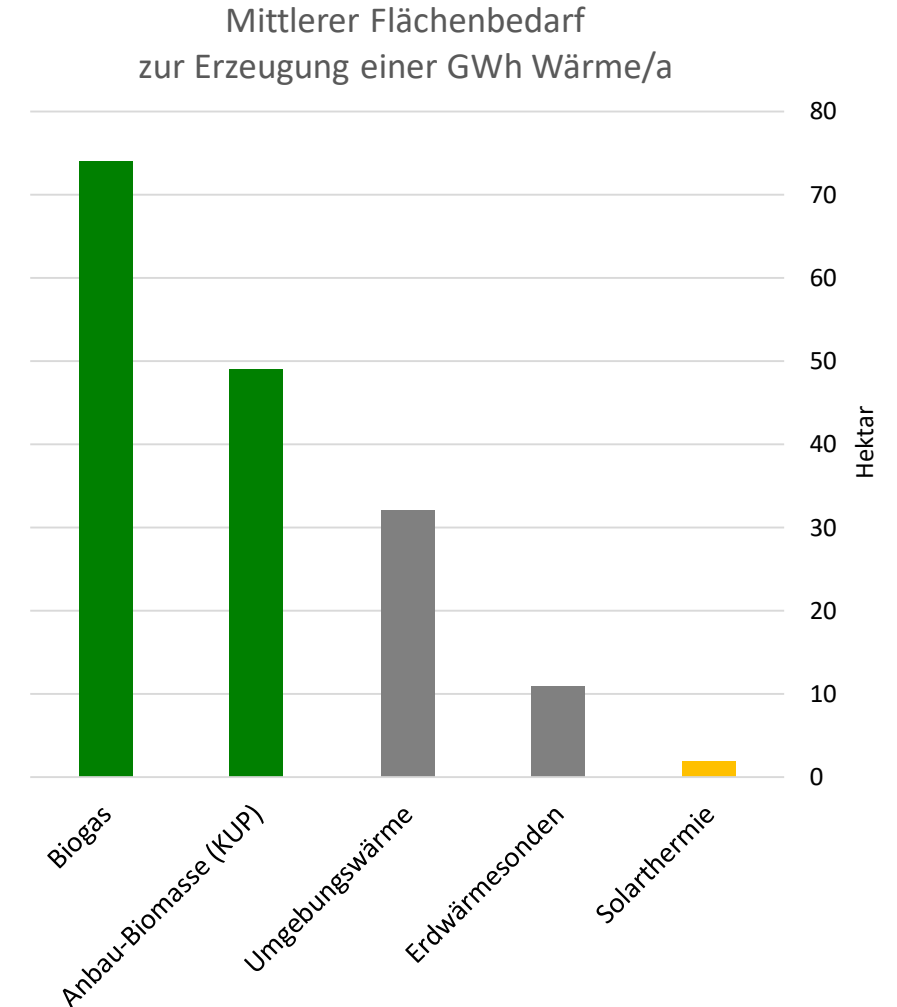
- **Bestandsaufnahme** der Wärme- und Kälteinfrastruktur, Gebäudetypen und Baualtersklassen sowie des Wärmebedarfs
- Untersuchung des **Potenzials** für **erneuerbare Wärme** und **Abwärme**
- Verzahnung mit der **Stadt- und Raumplanung**
- **Kostenvergleich** verschiedener Optionen zur künftig klimaneutralen Wärme- und Kälteversorgung
- Schwerpunktgebiete für die energetische **Gebäudesanierung**
- Festlegung von **Ausbaubereichen** für **Wärmenetze**
- Ausweisung von **Flächen** zur Erzeugung und Speicherung erneuerbarer Wärme



Bild: Tobias Wagner, TU München

Fläche ist die neue Währung!

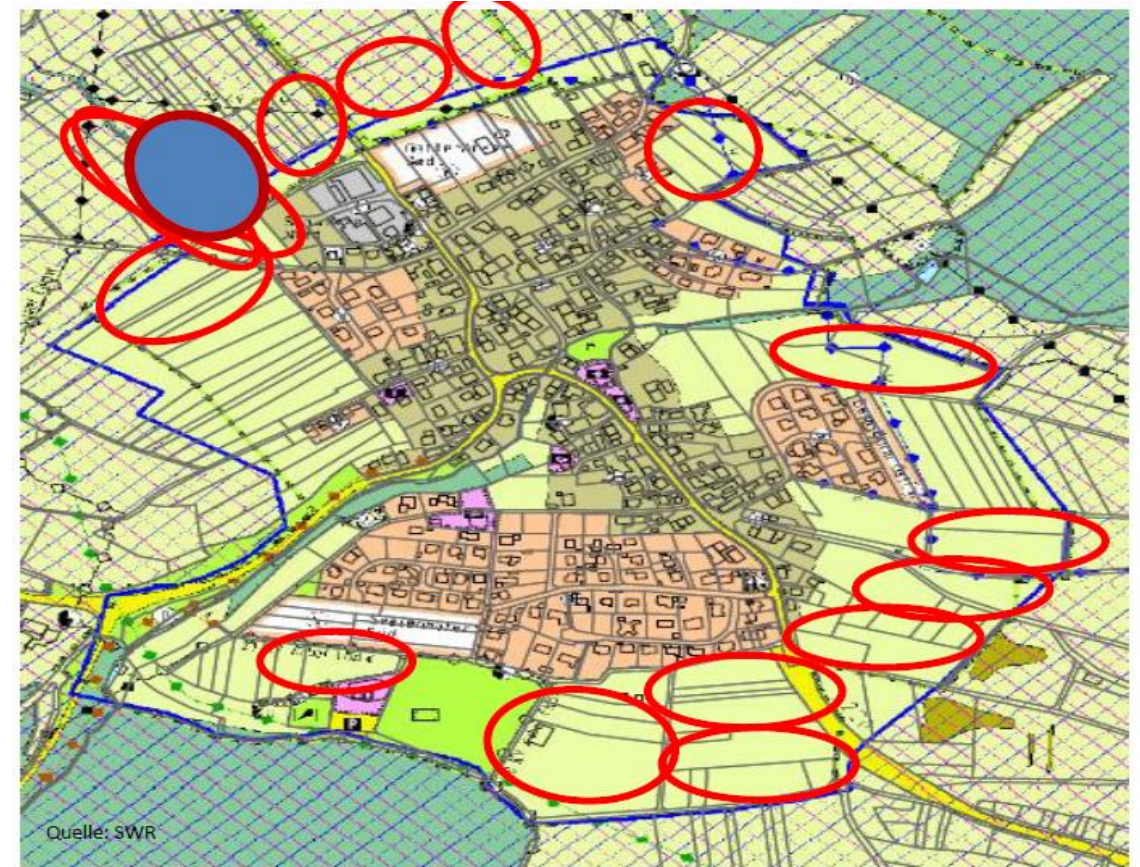
- **Energiegewinnung** hat grundsätzlich **Flächenbedarf**.
- Bisher ist der Flächenbedarf für die Wärmeerzeugung **planerisch nicht etabliert**.
- Wärmeerzeugung erfolgt heute noch fast ausschließlich durch **fossile Brennstoffe**, die vor Ort keine Flächen benötigen.
- Die künftig erforderliche Flächenkulisse für die Erzeugung und Speicherung von Wärme muss **planerisch gesichert** werden.
- Flächenbedarf für Wärme tritt in **Konkurrenz** zu anderen Nutzungen.
- Die **Flächeneffizienz** der verschiedenen Technologien sollte beachtet werden.



Nach etwa 4 Jahren Planungszeit wurden im Jahr 2019 in Liggeringen (BaWü) etwa 1.100 m² Kollektoren auf einer Freifläche installiert.

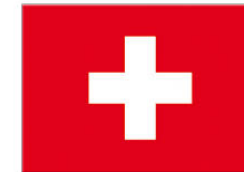
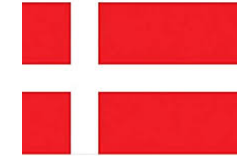
Andreas Reinhart (GF der Stadtwerke Radolfzell):
„...die größten Herausforderungen bei der Projektentwicklung lagen in der Klärung von Grundstücksfragen für das Solarthermiefeld und die Heizzentrale“.

Problem: die Flächensuche für ein derartiges Projekt erfolgt zu einem Zeitpunkt, bei dem der Flächenkuchen bereits verteilt ist. Im FNP und Regionalplan sind keine Flächen für Wärme vorgesehen.



1. Für die kommunale Klimapolitik ist der Wärmesektor besonders bedeutsam
2. Im Wärmesektor steht ein tief greifender Strukturwandel zu erneuerbaren Energien an
3. Die Transformation der kommunalen Wärmeversorgung erfordert eine planerische Steuerung
4. **Praxis-Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen, wie es geht**
5. Hamburg macht sich auf den Weg

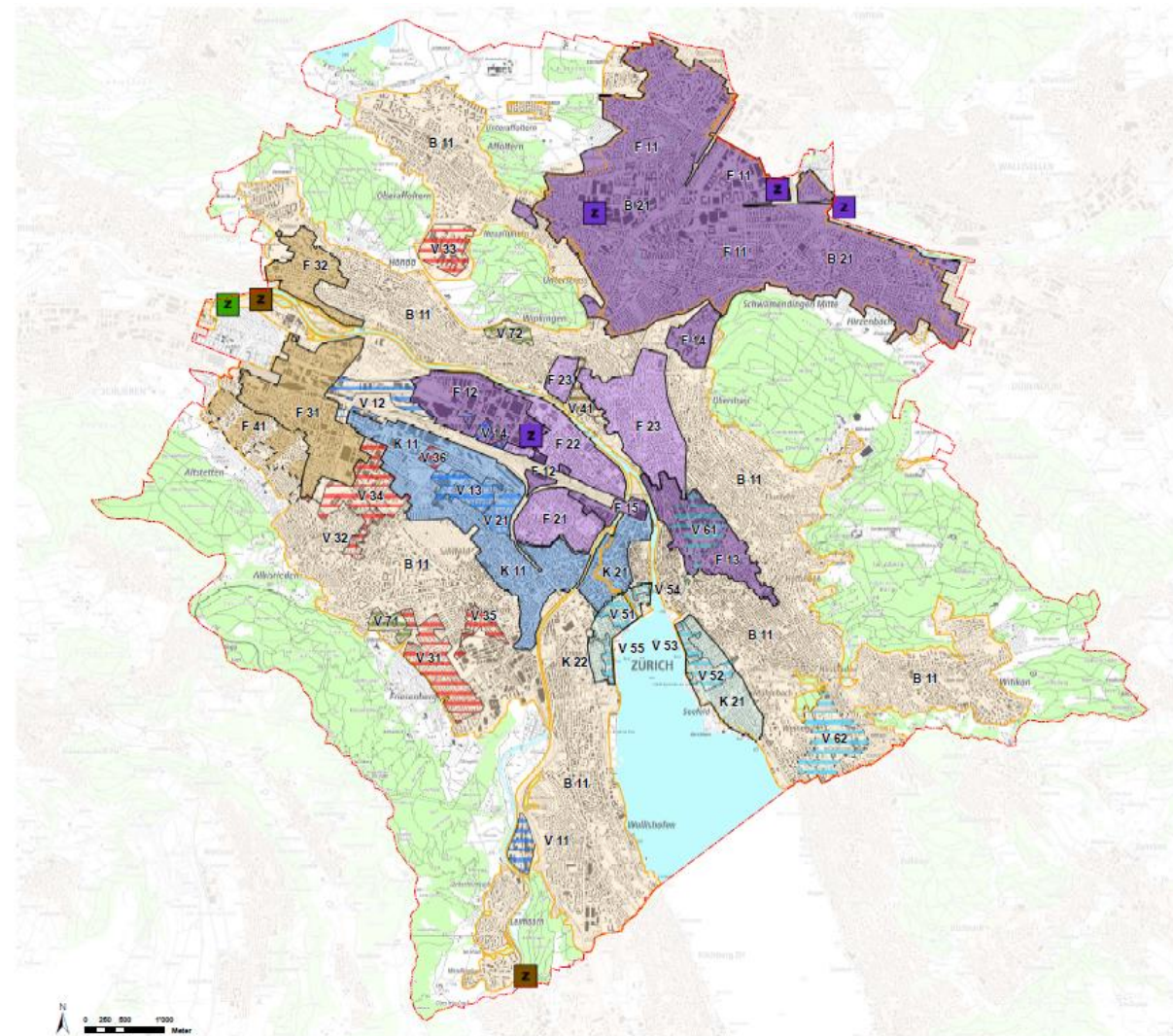
- **Dänemark** ist der Vorreiter einer verbindlichen Wärmeplanung. Das nationale dänische Gesetz zur Wärmeversorgung (lov om varmforsyning) verpflichtet die Kommunen seit Anfang der 80er Jahre zur Wärmeplanung.
- In der **Schweiz** wird die Energieplanung wird von den meisten Kantonen rechtlich geregelt. Es gibt Energiepläne in vielen Städten, die für die Kommunen und ihre Unternehmen verbindlich sind.
- In **Österreich** sind verschiedene Bundesländer im Bereich der räumlichen Wärmeplanung aktiv. Zum Beispiel: Wiener Fachkonzept Energieraumplanung, Sachbereichskonzept Energie des Landes Steiermark.
- In **Deutschland** freiwillige und unverbindliche kommunale Konzepte (Klimaschutzkonzepte, Quartierskonzepte etc.), die in der Praxis oft folgenlos bleiben.



Beispiel Schweiz: Energieplankarte Zürich



- Räumliche Koordination der Versorgung mit Fernwärme, Energieverbunde (Nahwärme) und Gas.
- Potenzialanalysen für EE-Wärme und Abwärme
- Vorranggebiete für Nutzung Abwärme, Abwasser, Grundwasser und Seewasser
- Rückbau der Gasversorgung in Zürich-Nord bis 2024
- Verbindlich für Stadtrat, Verwaltung und städtische Energieversorger



Energieplankarte (Stand 2017)

Festlegungen

Öffentliche Fernwärmeversorgung

- Prioritätsgebiet bestehend (Wärme)
- Prioritätsgebiet geplant (Wärme)
- Prioritätsgebiet geplant (Wärme und Kälte)
- Prüfgebiet (Wärme und Kälte)

Koordinierte Energienutzung

- aus Grundwasser
- aus Seewasser

Gasversorgung

- Gasversorgung
- Perimeter beschlossener Rückzug der Gasversorgung

Informationsinhalt

Energieverbunde >5 GWh/a

- Abwärme
- Wärme und Kälte aus Grundwasser
- Wärme und Kälte aus Seewasser
- Wärme aus Rohabwasser
- Wärme aus Biomasse

Energieverbunde in Prüfung

- Wärme und Kälte aus Grundwasser
- Wärme und Kälte aus Seewasser

Zentralen

- Energiezentrale Fernwärme
- Klarwerk
- Biogasanlage

Ausführliche Informationen zur Kommunalen Energieplanung der Stadt Zürich:
www.stadt-zuerich.ch/energieplanung

Impressum: Stadt Zürich, Energiebeauftragter, Postfach, 8021 Zürich
stadt-zuerich.ch/energiebeauftragter, April 2017

1. Für die kommunale Klimapolitik ist der Wärmesektor besonders bedeutsam
2. Im Wärmesektor steht ein tief greifender Strukturwandel zu erneuerbaren Energien an
3. Die Transformation der kommunalen Wärmeversorgung erfordert eine planerische Steuerung
4. Praxis-Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen, wie es geht
5. **Hamburg macht sich auf den Weg**

Art. 70 Grundgesetz:

Die **Länder** haben das Recht der Gesetzgebung ...
...soweit sie nicht dem **Bund** zugewiesen ist.

- 1992: Hamburgische **Wärmeschutzverordnung**
- 1997: Hamburgisches **Klimaschutzgesetz**
- 2007: Hamburgische **Klimaschutzverordnung**
- 2018: Hamburgisches **Wärmekatastergesetz**
- 2019: Hamburgisches **Kohleausstiegsgesetz**
- 2020: Hamburgisches **Klimaschutzgesetz**



Hamburg verbietet Ölheizungen und Klimaanlagen

JENS MEYER-WELLMANN

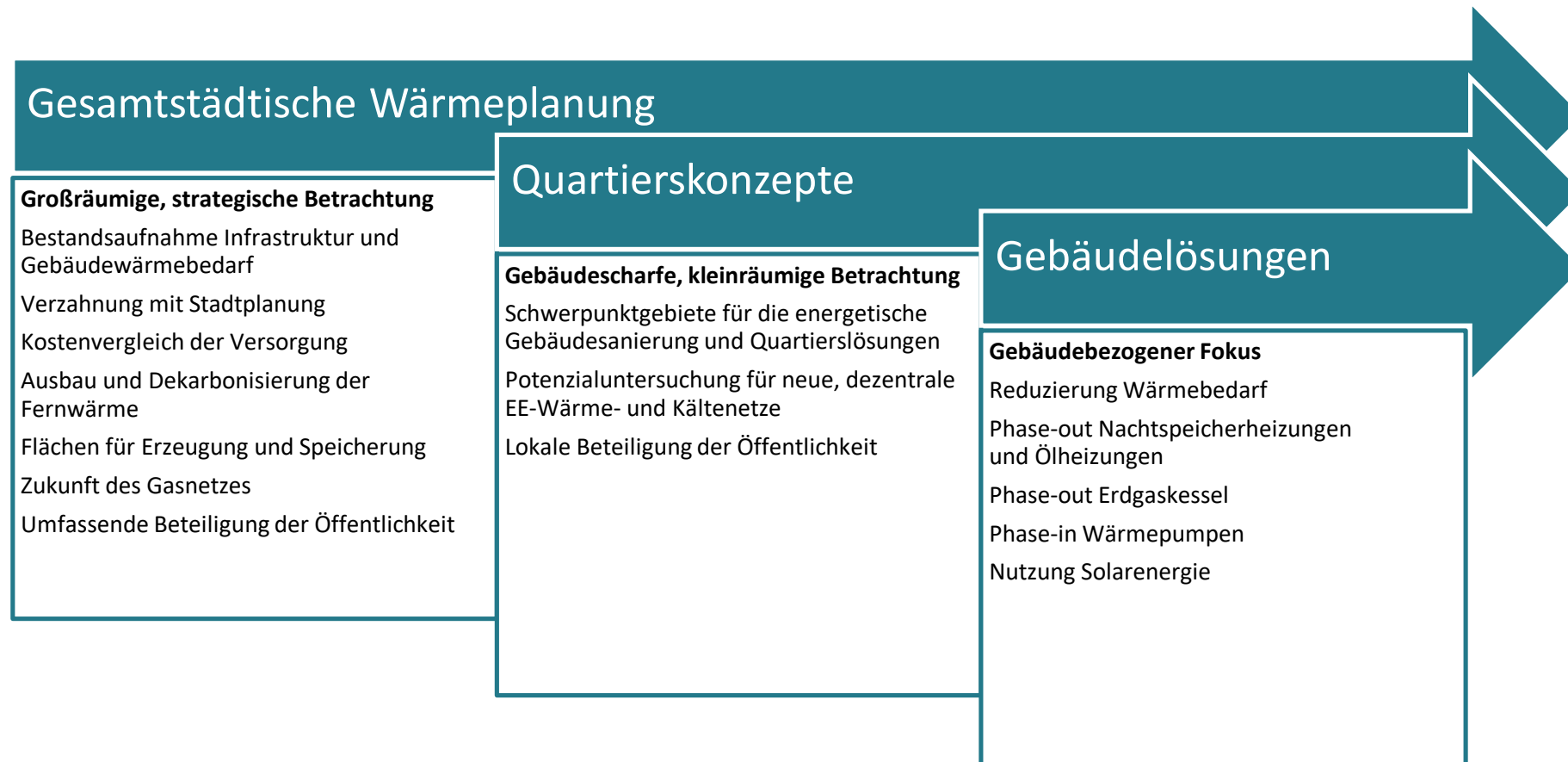
HAMBURG :: Der Neueinbau von Ölheizungen wird in Hamburg von 2022 an verboten, bereits genutzte Ölheizungen dürfen von 2026 an nicht mehr ausgetauscht werden. So hat es der Senat am Dienstag im Entwurf zur Ergänzung des Hamburger Klimaschutzgesetzes beschlossen. Ebenfalls verboten wird demnach der Einbau von Stromdirektheizungen und Klimaanlagen – und zwar bereits vom Moment des Inkrafttretens des Gesetzes an. Beide dürfen ausnahmsweise nur noch dann installiert werden, wenn es keine andere Möglichkeit gibt, die jeweiligen Räume nutzbar zu machen.

Eigentlich sollten die Bestimmungen zu Öl- und Stromheizungen sowie

15. April 2020

§ 25 Hamburgisches Klimaschutzgesetz: Wärme- und Kälteplanung

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.

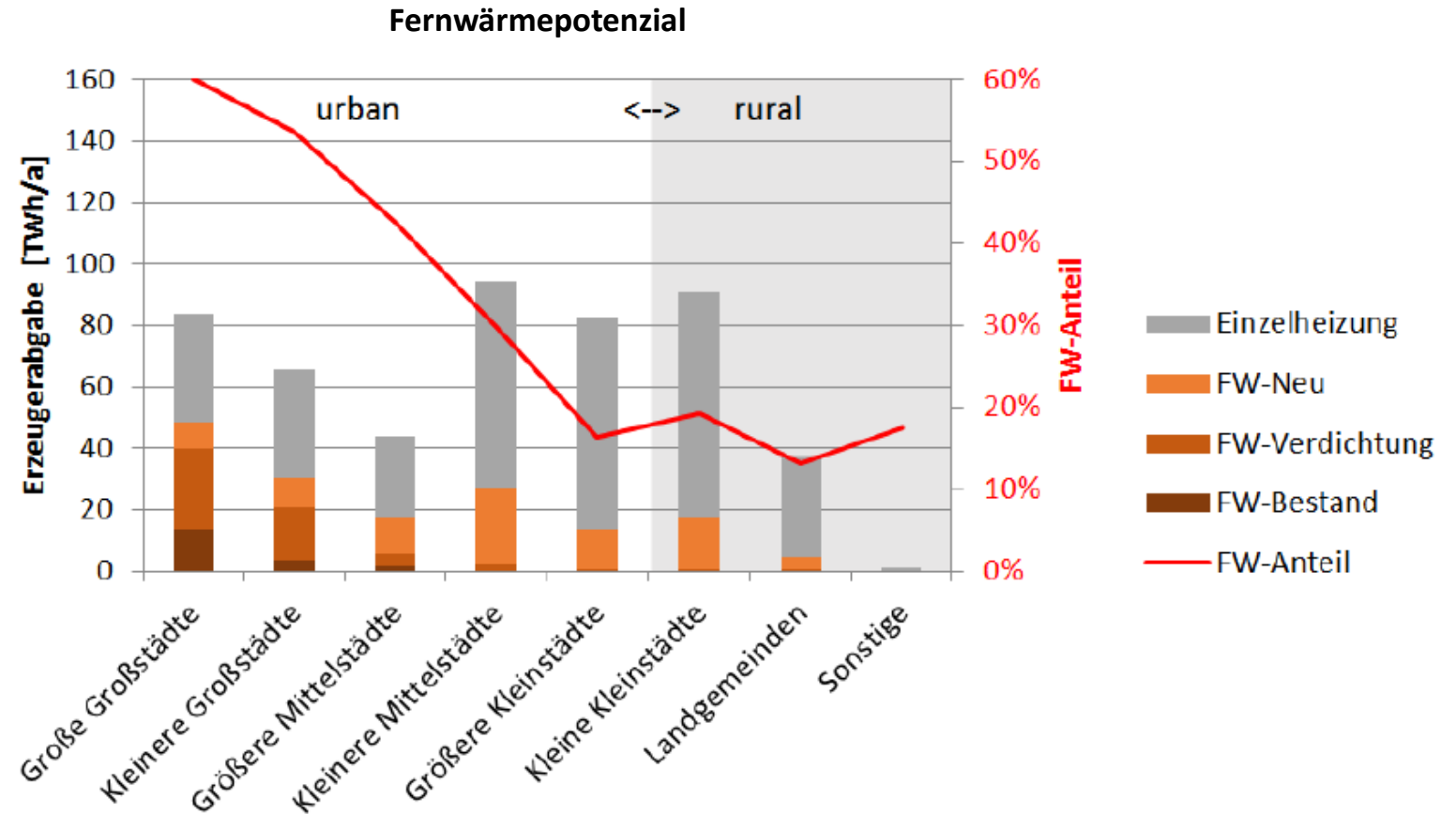


Hamburgisches Gesetz
zu Aufbau und Pflege eines Wärmekatasters
(Hamburgisches Wärmekatastergesetz – HmbWktG)
Vom 31. August 2018

- „Die zuständige Behörde führt ein **Wärmekataster**.“ Inhalte: Energiebezogene Gebäudedaten, zentrale und dezentrale Energieerzeugungsanlagen, Versorgungsnetze, Abwärmepotenziale, Solarflächenpotenziale (Dächer und Freiflächen).
- „Das Wärmekataster dient als Datengrundlage für eine gesamtstädtische Wärme- und Kälteplanung. (...) Eine **gesamtstädtische Wärme- und Kälteplanung** bezieht insbesondere
 - die **Identifizierung von energie- und kosteneffizienten Maßnahmen** in einer räumlichen Gebietseinheit,
 - die **Koordination von Infrastrukturmaßnahmen** im Versorgungsbereich sowie
 - die enge **Verzahnung der Stadtentwicklung mit der Bauleitplanung** mit ein,
 - um anhand von siedlungsstrukturellen Besonderheiten **Maßnahmen einer netzgebundenen Wärmeversorgung einzuleiten**.“
- Behörde darf Daten **erheben** und anonymisiert **veröffentlichen**.

Ausbau der Fernwärme als strategisches Element

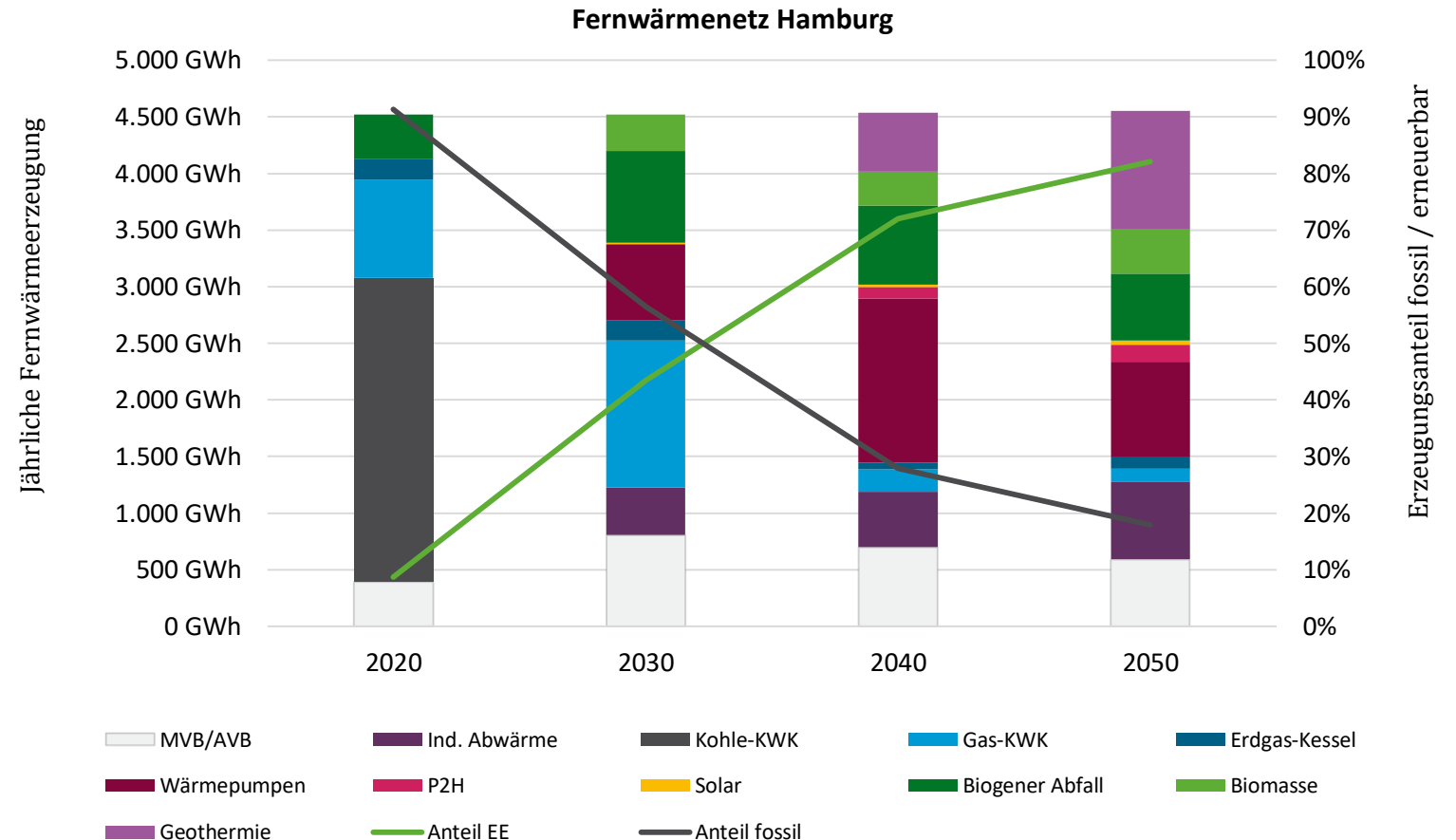
- Zahlreiche Studien zeigen, dass ein starker **Ausbau der Fernwärme** für eine klimaneutrale Wärmeversorgung essentiell ist.
- Für Großstädte wie Hamburg könnte ein **Fernwärmeanteil** von heute 20% auf ca. **60 %** volkswirtschaftlich sinnvoll sein.
- Ein umfassender Ausbau der Fernwärme ist **kapitalintensiv** und erfordert die Flankierung durch eine städtische **Wärmeplanung**.



Quelle: Fraunhofer IEE 2019

Dekarbonisierung der Fernwärme als Grundlage für den Ausbau

- Die heutige Fernwärme in Hamburg braucht eine **Transformation zu erneuerbaren Energien und Abwärme**.
- Als **Eigentümerin** des zentralen Fernwärmesystems kann die FHH den Umbau direkt und rasch voran bringen und damit viele Verbraucher auf klimafreundliche Versorgung umstellen.
- Auch für die übrigen Hamburger Fernwärmeversorger ist eine **unternehmerische Strategie** zur künftigen Erzeugung erforderlich.



Quelle: Eigene Berechnungen



**„Man überschätzt oft das,
was man in einem Jahr schafft,
aber man unterschätzt das,
was sich in einem Jahrzehnt
verändern kann“.**

Steve Jobs

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Sprechen Sie uns an:

Dr. Matthias Sandrock

Hamburg Institut

Paul-Neumann-Platz 5

D- 22765 Hamburg

Tel.: +49 (40) 3910 69 89-0

www.hamburg-institut.com