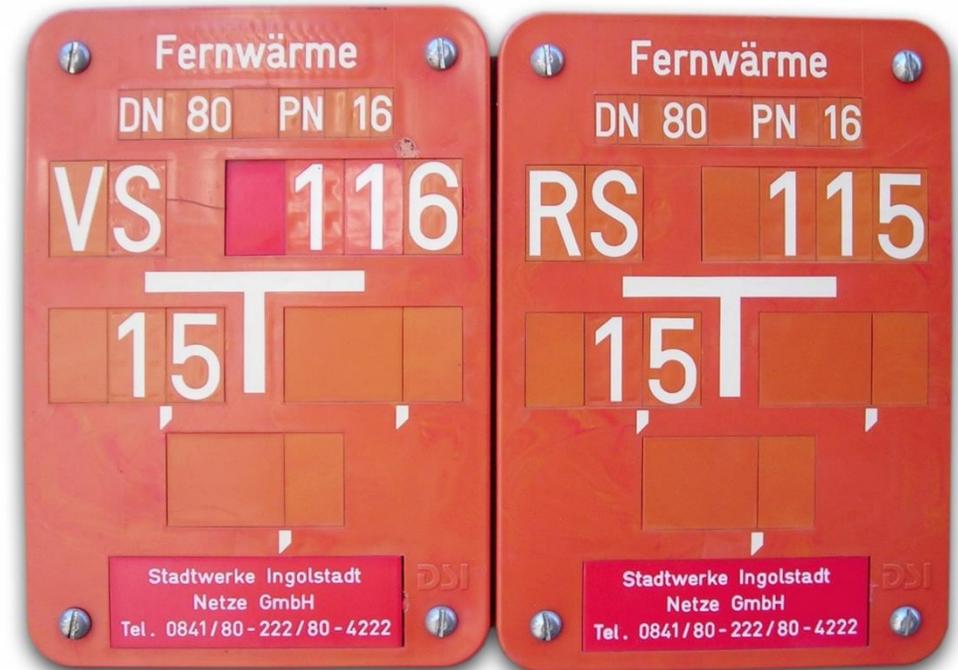


Grüne Fernwärme

Herausforderung in der Praxis

M.Sc. Philipp Kofler,
Projektleiter Energiekonzeption

Ingenieure aus Leidenschaft



Was ist Fernwärme? Hat Fernwärme eine Farbe?

FAZnet am 12.06.23 ([Link zur Quelle](#))

DEUTSCHLANDS WÄRMEWENDE

Was ist Fernwärme eigentlich?

AKTUALISIERT AM 12.06.2023 - 10:23



Wärmetauscher-Anlage in Schwerin: Fernwärme wird wichtiger. Bild: dpa

ZDFheute am 12.06.23 ([Link zur Quelle](#))
Wo kommt eigentlich Fernwärme her?

von Isabel Handrich

12.06.2023 06:00 Uhr

Fernwärme kommt gar nicht aus der Ferne, sondern ist ein regionales Energieprodukt. Die Politik will sie als klimafreundliche Wärme-Alternative nutzen - kann Fernwärme das leisten?



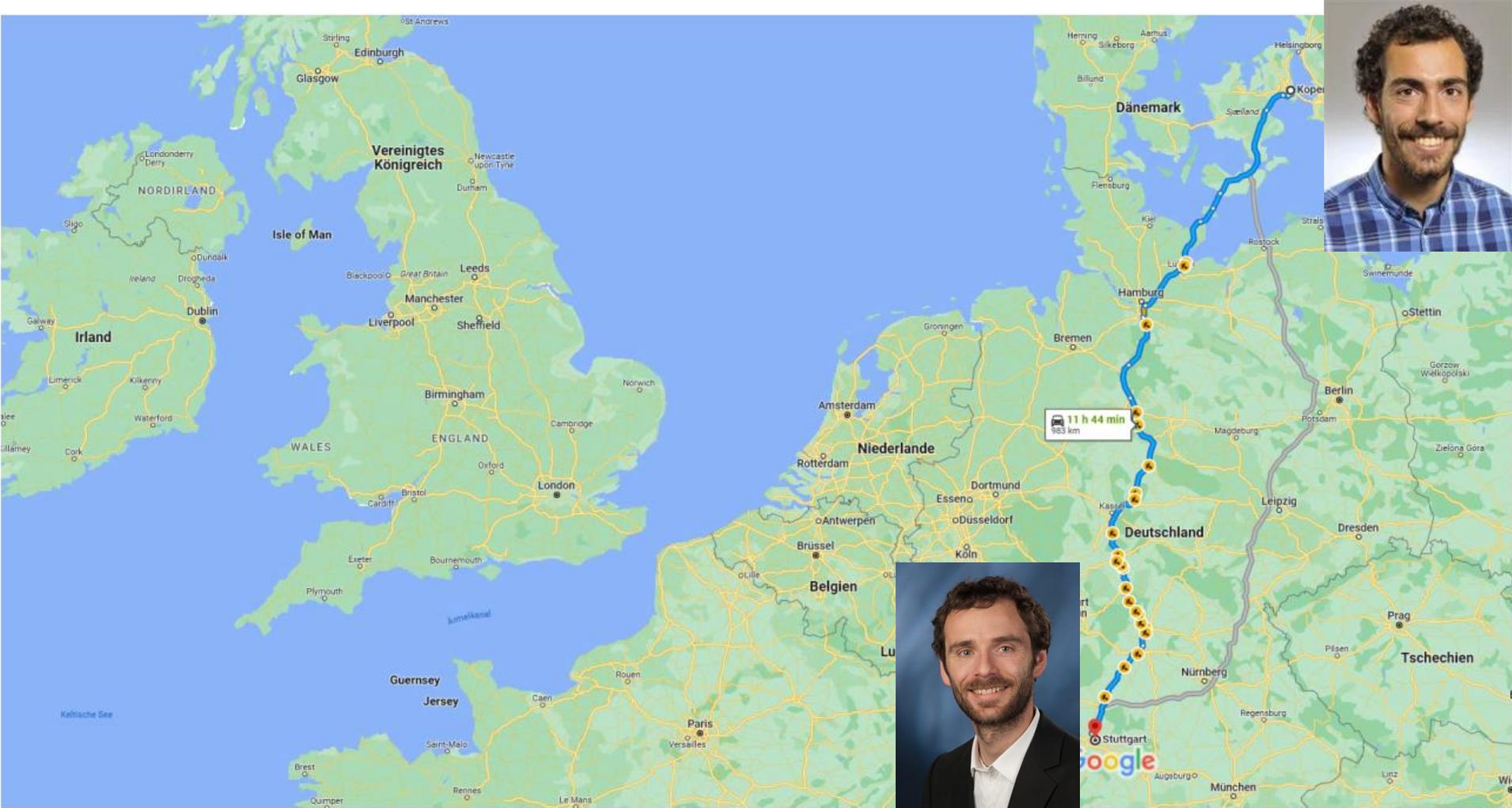
Wie ökologisch Fernwärme ist, kommt auch darauf an, was der ursprüngliche Energieträger war.
Quelle: dpa

Ein Blick über den Tellerrand...



Google Maps Kopenhagen, Dänemark nach Stuttgart

Mit dem Auto 983 km, 11 h 44 min

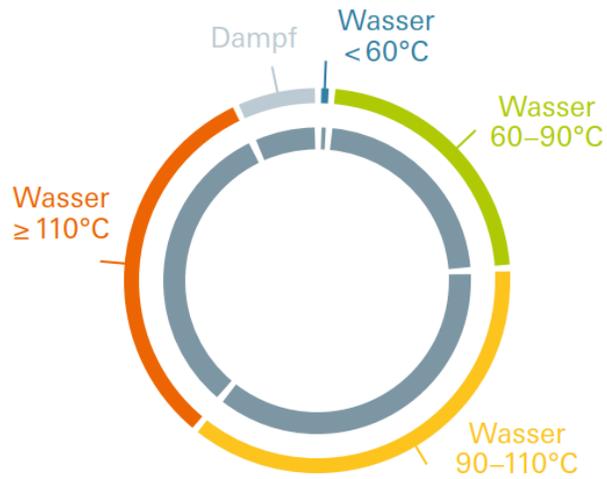


Kartendaten © 2023 Google, GeoBasis-DE/BKG (©2009) 50 km

Fernwärme in Deutschland: Netze

Google Maps Kopenhagen, Dänemark nach Stuttgart

Mit dem Auto 983 km, 11 h 44 min

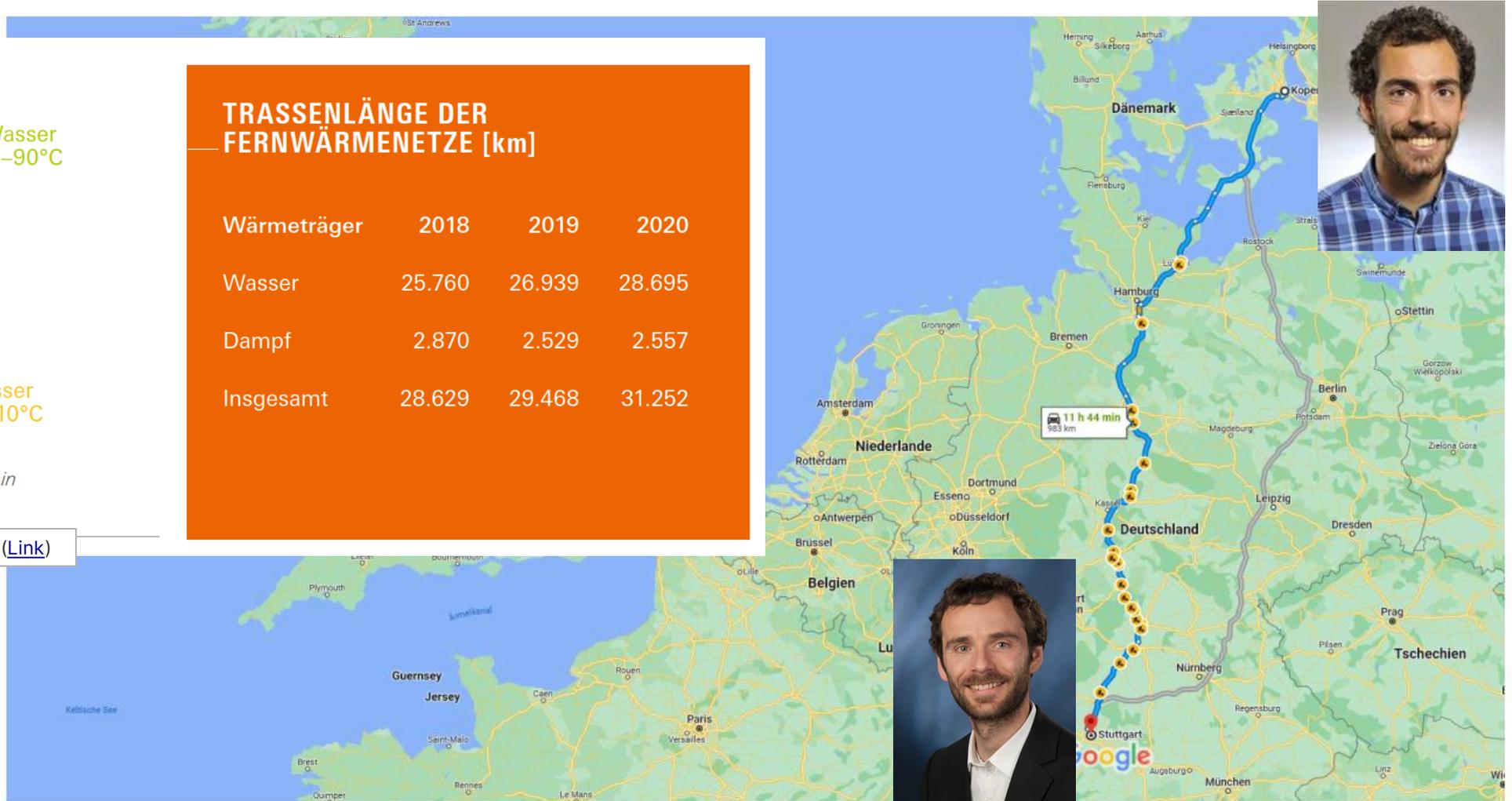


Anteile der Temperaturniveaus in Wärmenetzen in Deutschland 2020; Quelle: [8a]

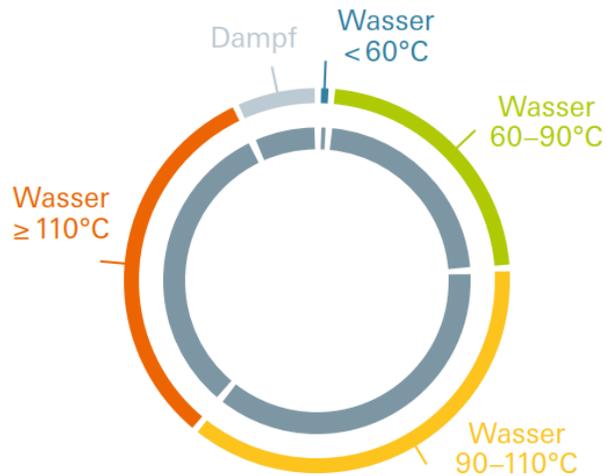
Quelle: AGFW-Hauptbericht 2021, AGFW e.V. ([Link](#))

TRASSENLÄNGE DER FERNWÄRMENETZE [km]

Wärmeträger	2018	2019	2020
Wasser	25.760	26.939	28.695
Dampf	2.870	2.529	2.557
Insgesamt	28.629	29.468	31.252



Kartendaten © 2023 Google, GeoBasis-DE/BKG (©2009) 50 km

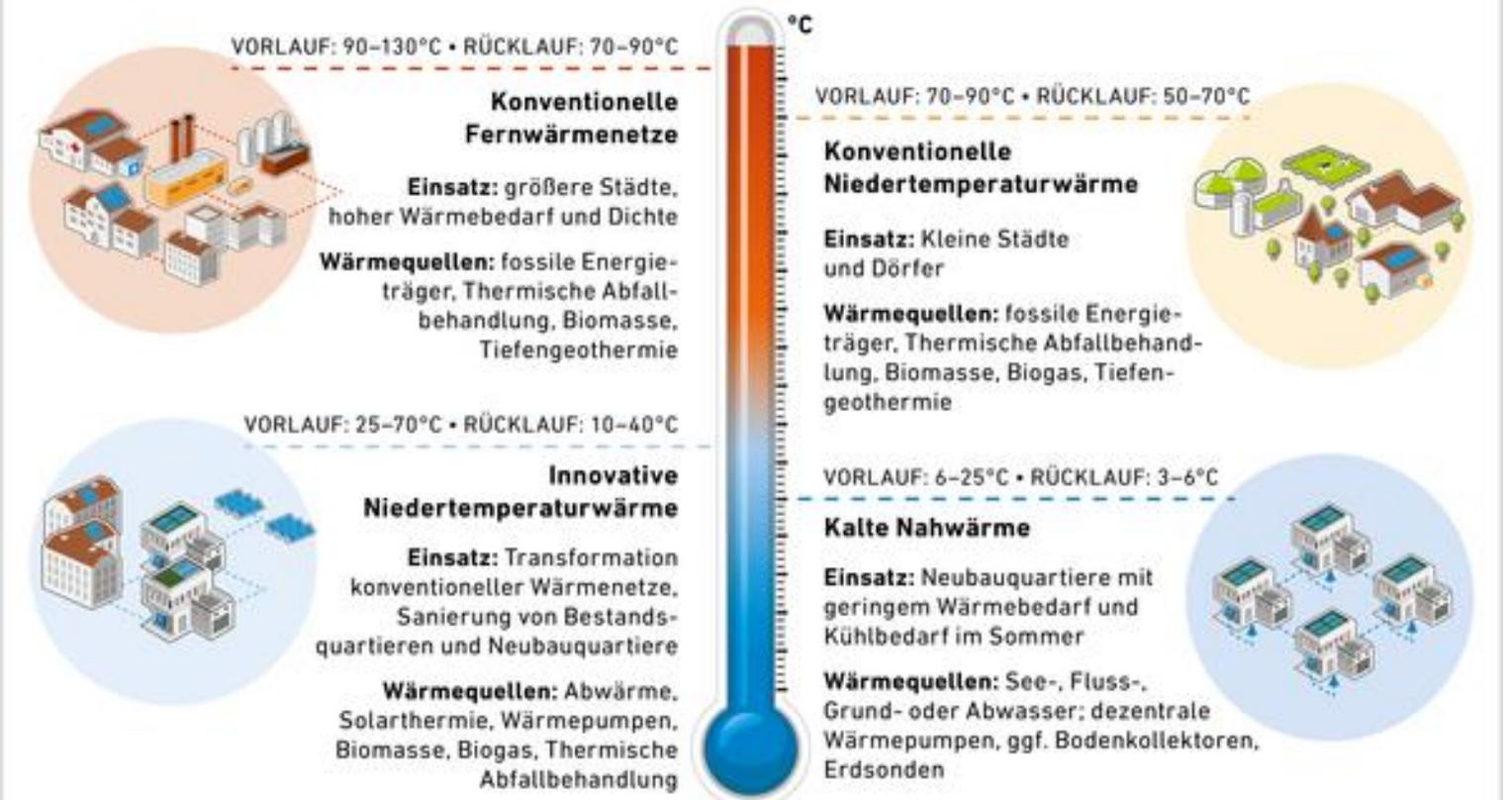


Anteile der Temperaturniveaus in Wärmenetzen in Deutschland 2020; Quelle: [8a]

Quelle: AGFW-Hauptbericht 2021, AGFW e.V. ([Link](#))

Merkmale verschiedener Wärmenetze

Bei hohen Temperaturen benötigen angeschlossene Gebäude lediglich eine Wärmeübergabestation, bei kalten Wärmenetzen eine Wärmepumpe.

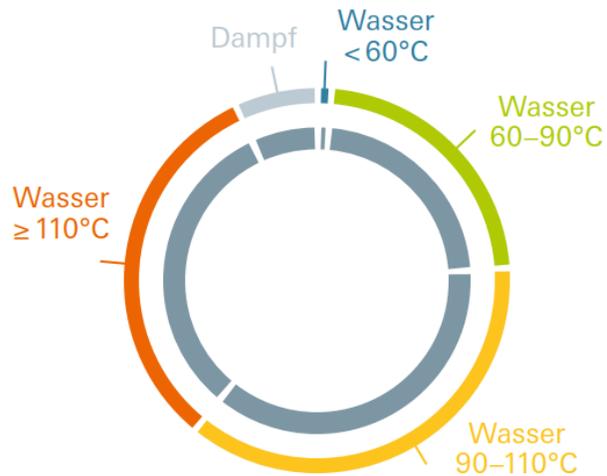


Quelle: Eigene Darstellung; Stand: 11/2022

© 2022 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Link zur Quelle ([Link](#))





Quelle: AGFW-Hauptbericht 2021, AGFW e.V. ([Link](#))

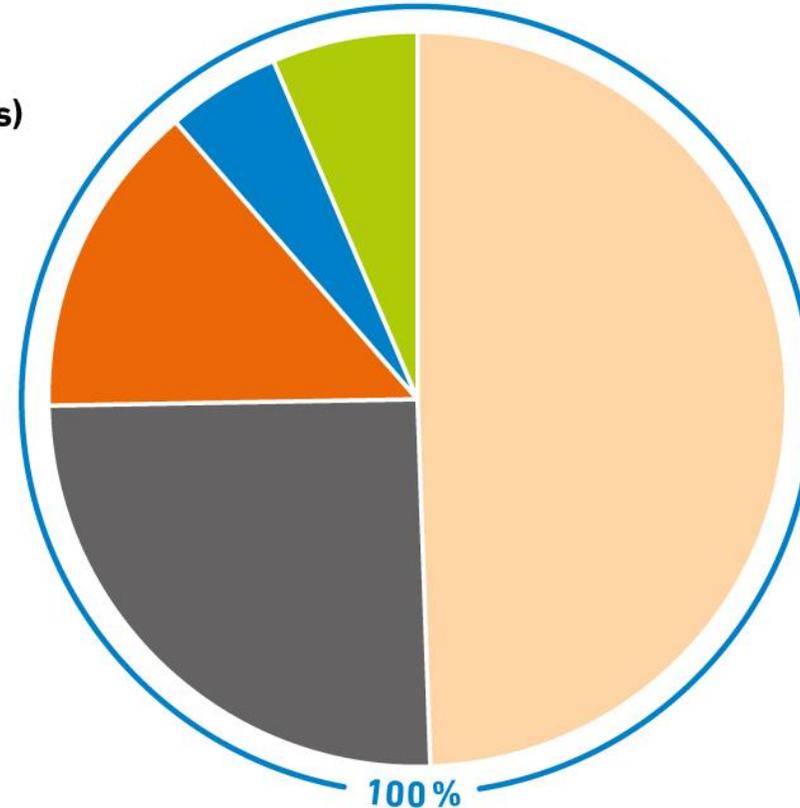
Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes 2019

Feststoffe
(u.a. Holz, Pellets)
6,2 % ●

Strom (einschl.
Wärmepumpen)
5,0 % ●

Fernwärme
14,0 % ●

Heizöl
25,3 % ●



Angaben in Prozent

Gas
49,5 % ●

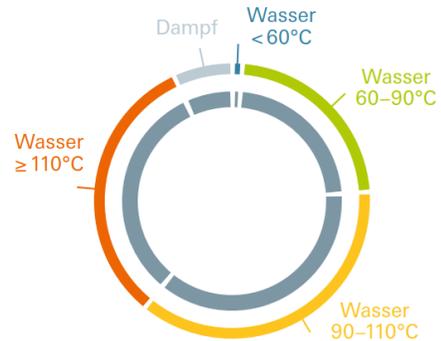
Quellen: BDEW; Stand: 1/2020

© 2021 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

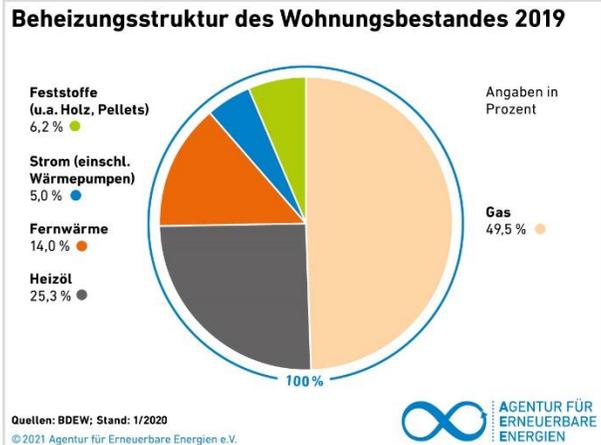
[Link zur Quelle](#) ([Link](#))



Fernwärme in Deutschland: gelieferte Wärme

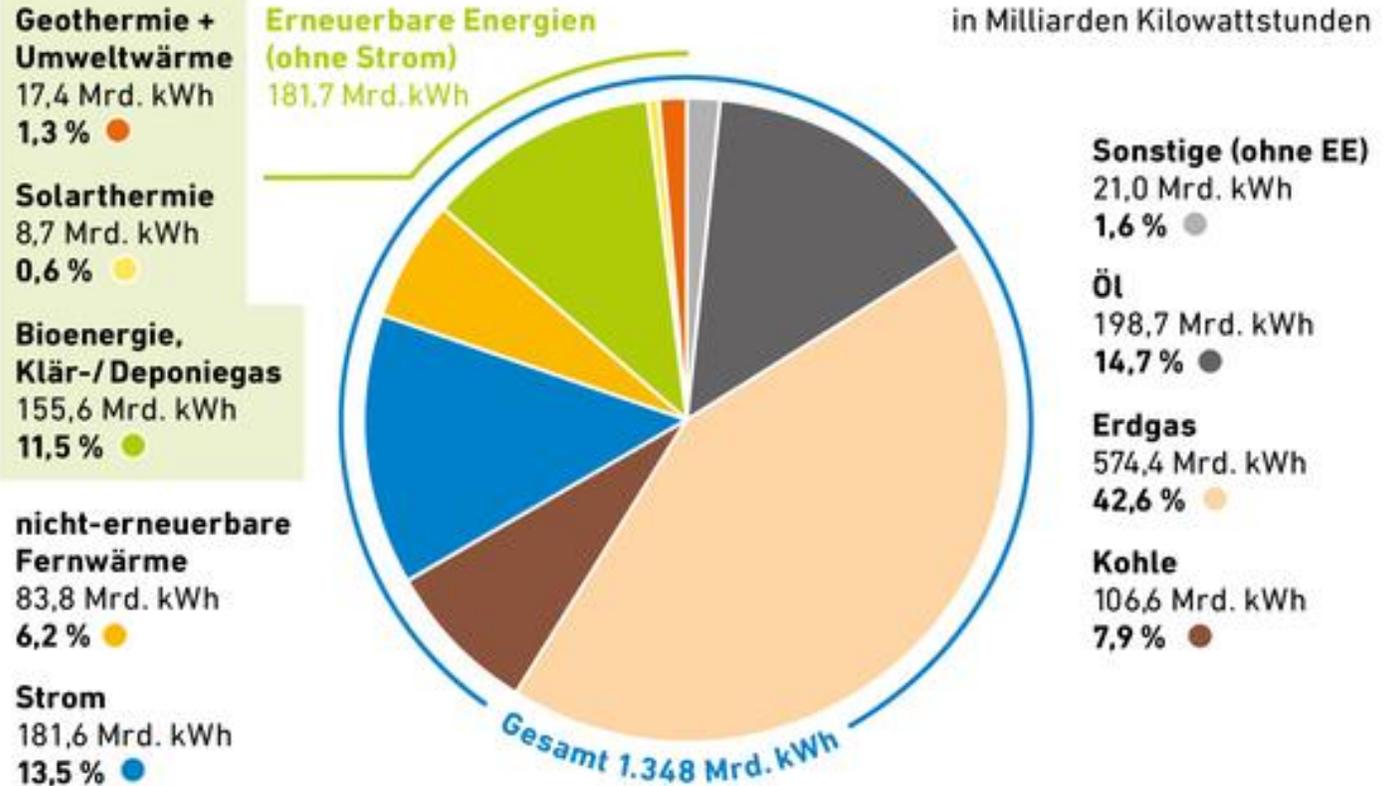


Anteile der Temperaturniveaus in Wärmenetzen in Deutschland 2020; Quelle: [8a]



Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte in Deutschland im Jahr 2020

in Milliarden Kilowattstunden



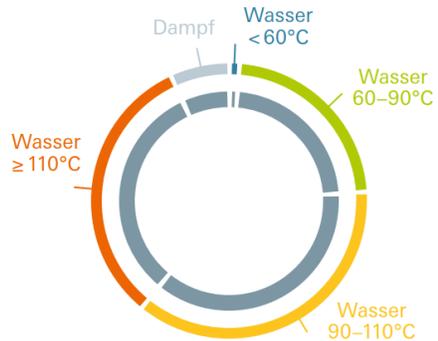
Quellen: BMWi, AGEE-Stat; Stand: 1/2022

© 2022 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Link zur Quelle ([Link](#))

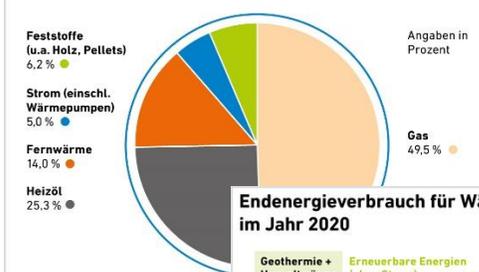


Fernwärme in Deutschland: eingesetzte Energieträger



Anteile der Temperaturniveaus in Wärmenetzen in Deutschland 2020; Quelle: [8a]

Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes 2019



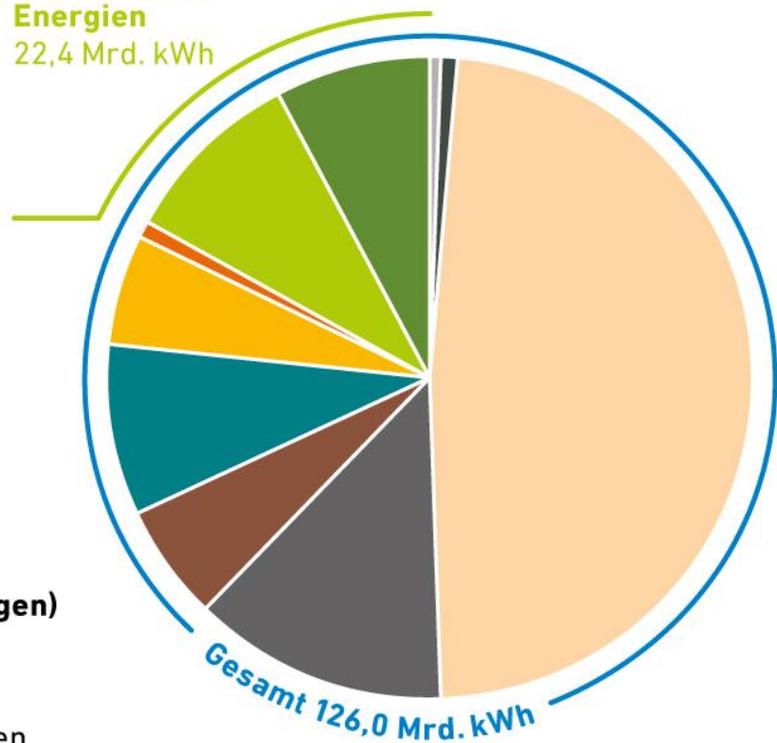
Fernwärmeerzeugung nach Energieträgern in Deutschland 2020*

in Milliarden Kilowattstunden

- Abfall (biogen)**
9,6 Mrd. kWh
7,6 % ●
- Biomasse**
11,8 Mrd. kWh
9,4 % ●
- Solarthermie + Geothermie**
1,0 Mrd. kWh
0,8 % ●

Erneuerbare Energien
22,4 Mrd. kWh

- Abwärme**
6,9 Mrd. kWh
5,5 % ●
- Abfall (nicht biogen)**
10,8 Mrd. kWh
8,6 % ●



- Sonstige (ohne EE)**
0,6 Mrd. kWh
0,5 % ●
- Öl**
1,3 Mrd. kWh
1,0 % ●
- Erdgas**
60,6 Mrd. kWh
48,1 % ●
- Steinkohle**
16,1 Mrd. kWh
12,8 % ●
- Braunkohle**
7,3 Mrd. kWh
5,8 % ●

* vorläufige Zahlen

Quellen: BDEW; Stand: 1/2021

© 2021 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Link zur Quelle ([Link](#))



Warum über Fernwärme sprechen?

Deutschlandfunk am 13.06.23 ([Link zur Quelle](#))

Fernwärme

Regierung und Verbände wollen Ausbau von Wärmenetzen vorantreiben

Die Bundesregierung sowie Energie- und Bauverbände wollen die Versorgung mit Fernwärme schneller ausbauen.

13.06.2023

tagesschau am 05.06.23 ([Link zur Quelle](#))

INTERVIEW Klimaneutrales Heizen

Warum mehr Fernwärme möglichst

Stand: 05.06.2023 09:23 Uhr

Die Fernwärmebranche hält eine Verdreifachung der Anzahl der Haushalte mit Wärmenetzanschluss bis 2050 für möglich. Doch was ist Fernwärme genau - und wie soll sie künftig klimaneutral werden?

Verbraucherzentrale am 13.06.23 ([Link zur Quelle](#))

Fernwärme: Kosten sparen und gleichzeitig das Klima schonen

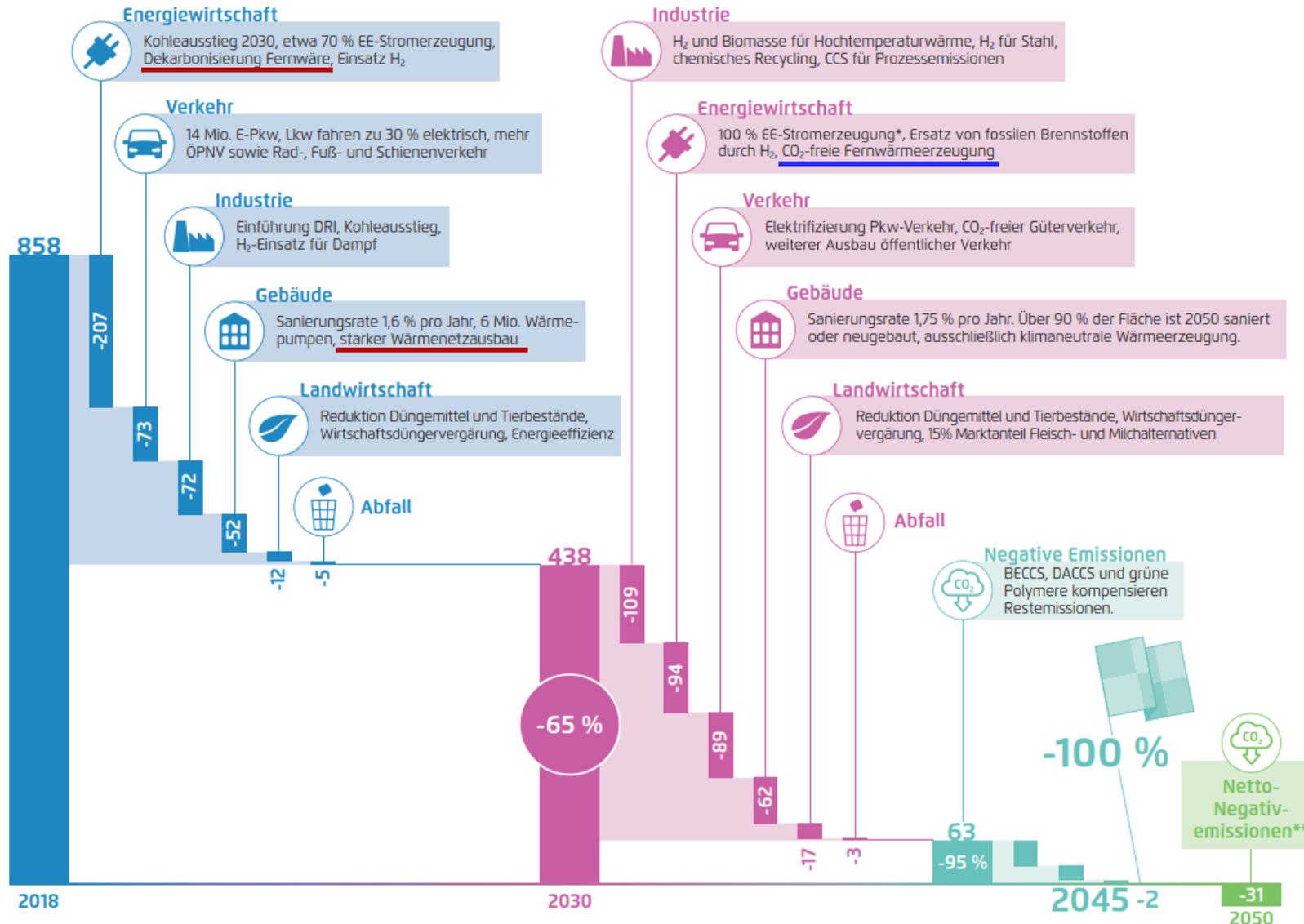
Stand: 13. Juni 2023

drucken

Teilen:



Auch Fernwärme ist Teil der Energiewende!

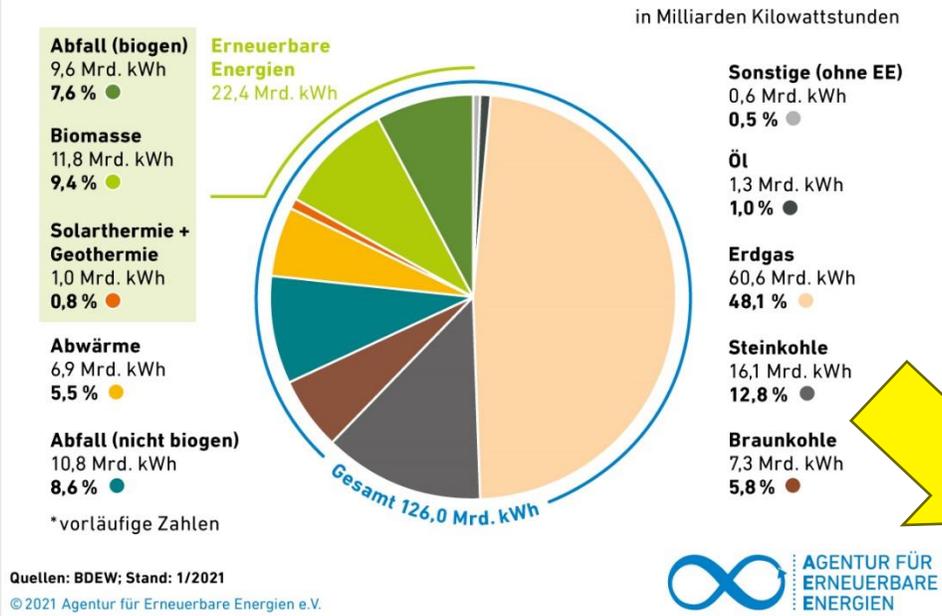


Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)

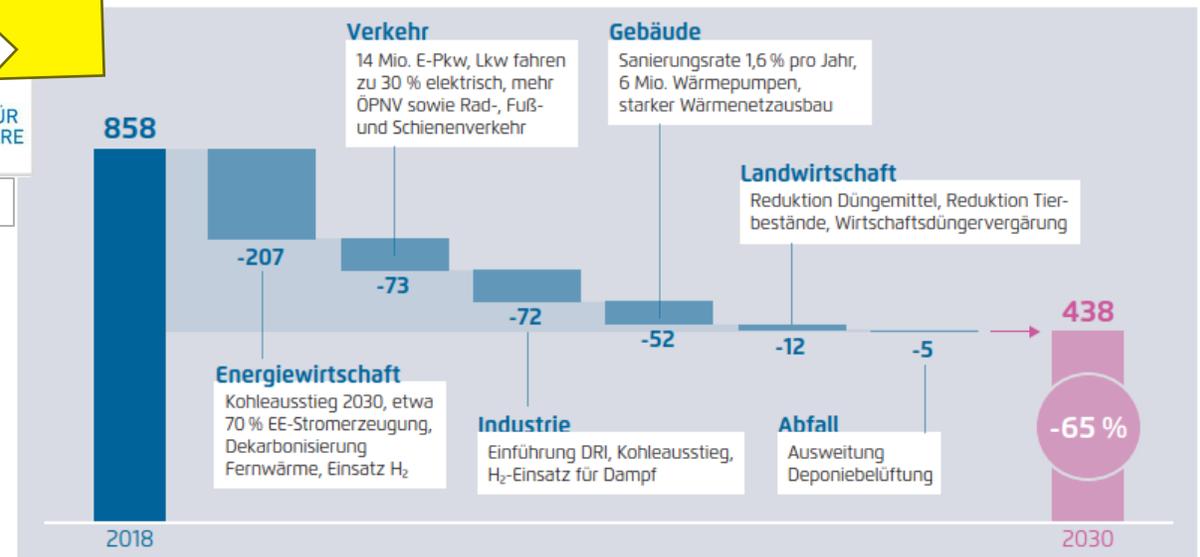
Link zur Quelle ([Link](#))

Und wie kann das gehen?

Fernwärmeerzeugung nach Energieträgern in Deutschland 2020*



Link zur Quelle ([Link](#))



Link zur Quelle ([Link](#))

Förderung durch die „Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)“

- a) Transformation bestehender Wärmenetze
 - Anforderung = Treibhausgasneutral bis 2045
- b) Bau neuer Wärmenetze
 - Anforderung = min. 75 % erneuerbare Energie bei Inbetriebnahme und treibhausgasneutral bis 2045

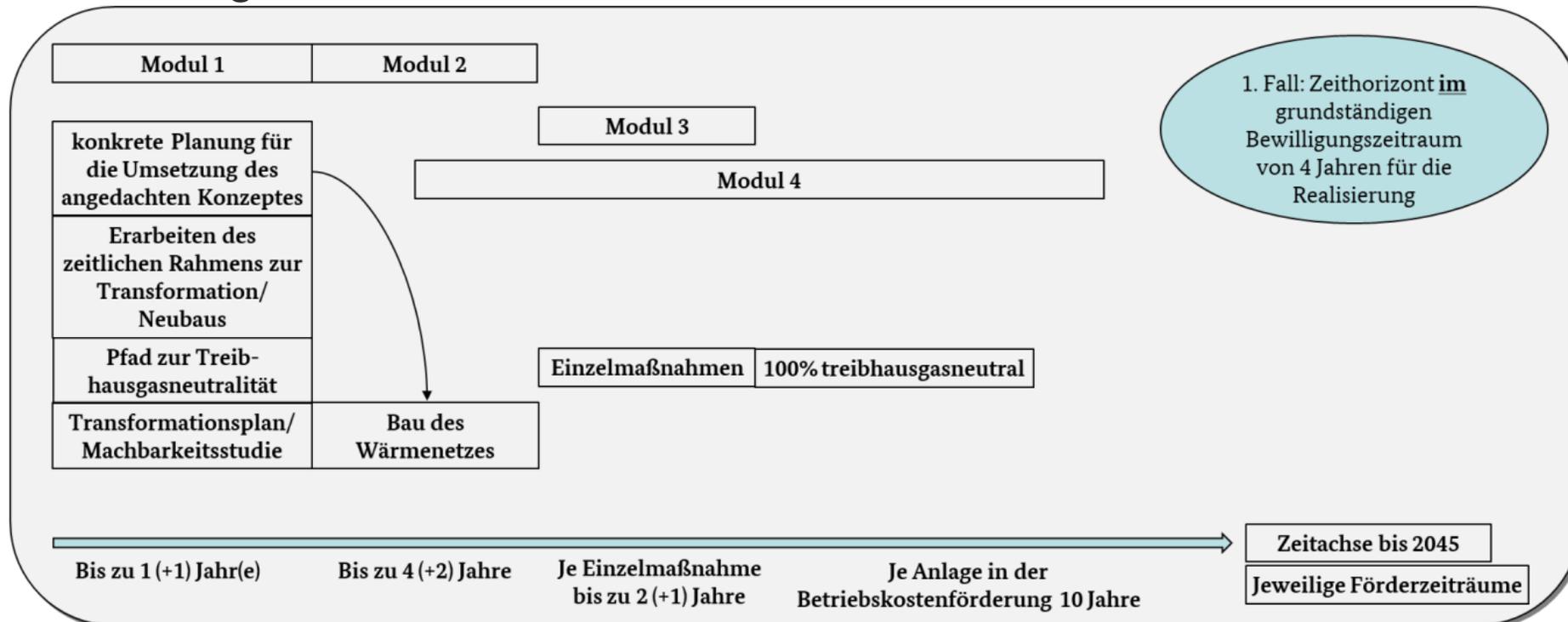
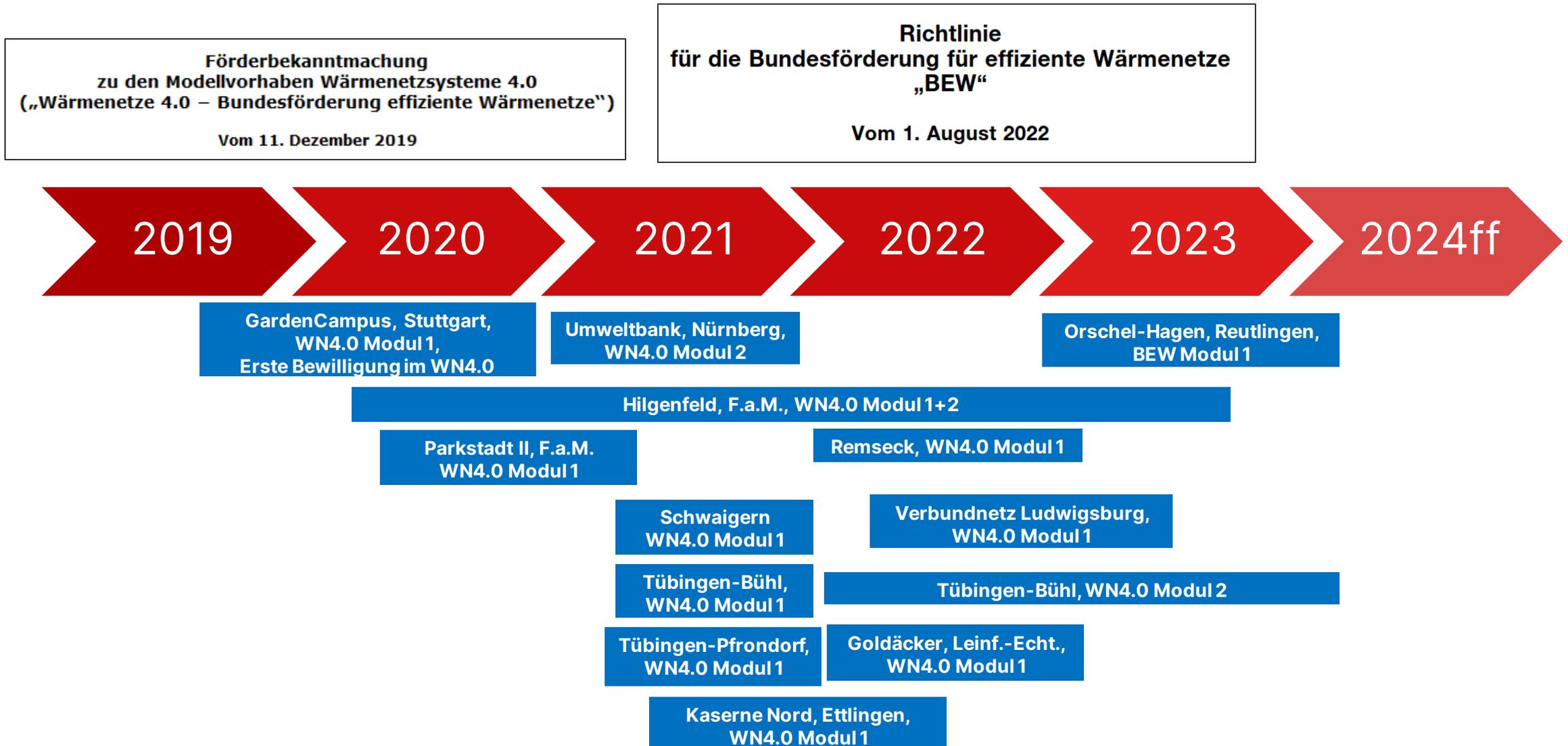


Abbildung 1: Schema Förderablauf (1. Fall: vollständige Fertigstellung eines Wärmenetzes innerhalb eines Zeitraums von 4 Jahren)

Link zur Quelle ([Link](#))

Grüne Wärmenetze bei EGS-plan



Neubau von grünen Wärmenetzen



Typischer Projektablauf:

BEW Modul 1: Machbarkeitsstudie

1. Bedarfsermittlung
2. Potenzialstudie Erneuerbare Energien
3. Versorgungskonzept → Zielvariante
4. Planungsleistungen (bis LP4)

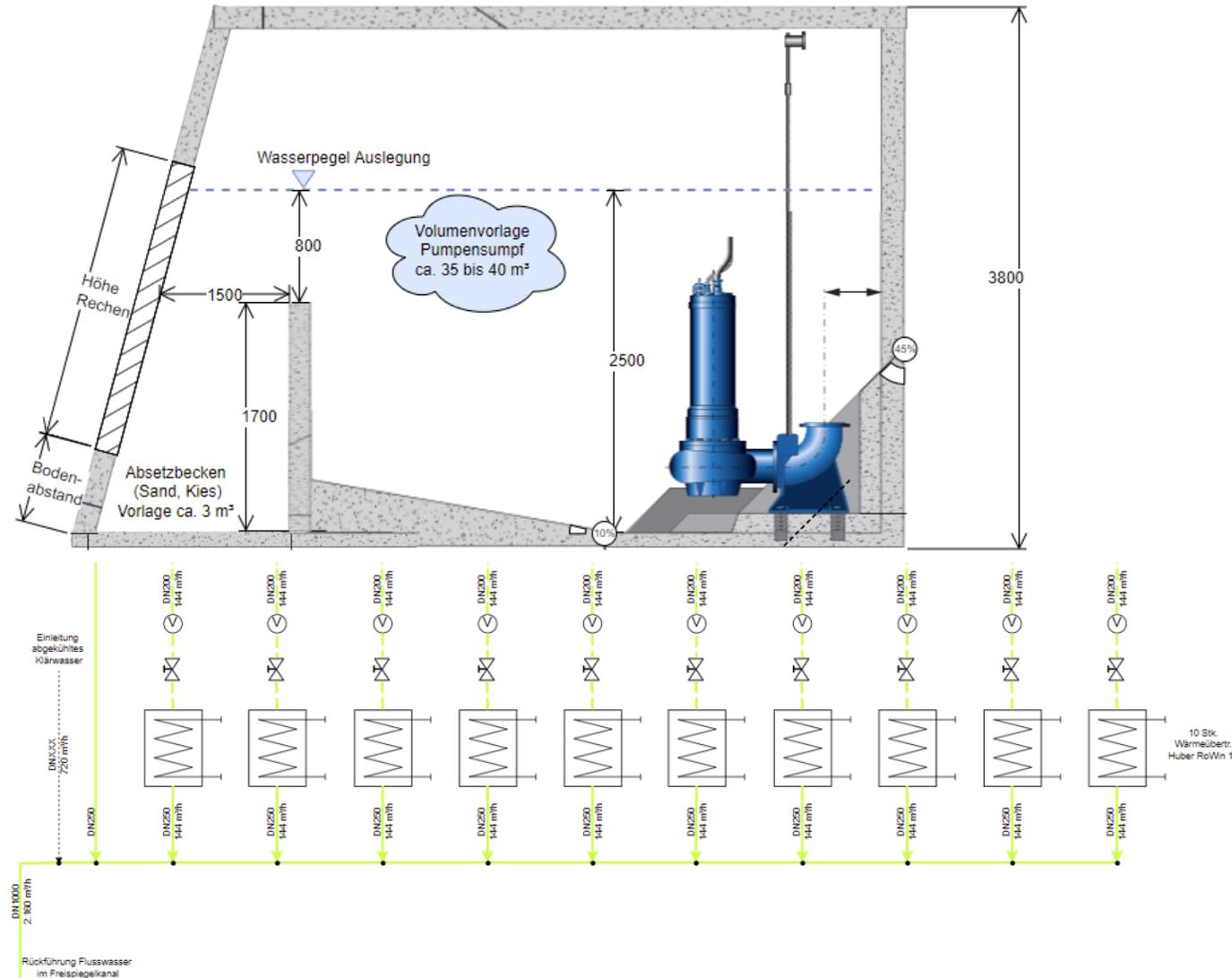
BEW Modul 2: Investitionsmaßnahmen

1. Planungsleistungen (bis LP8)
2. Bau und Inbetriebnahme Wärmenetz

Nach Bedarf BEW Module 3 und 4:

- Einzelmaßnahmen
- Betriebskostenförderung

Transformation von Wärmenetzen



Typischer Projektablauf:

BEW Modul 1: Transformationsplan

1. Bestandsermittlung
2. Bedarfsszenario bis 2045
3. Potenzialstudie Erneuerbare Energien
4. Zielvariante der Transformation
5. Planungsleistungen (bis LP4)

BEW Modul 2: Investitionsmaßnahmen

1. Planungsleistungen (bis LP8)
2. Sanierung und Ausbau Wärmenetz
3. Bau und Inbetriebnahme Wärmereizer

Nach Bedarf BEW Module 3 und 4:

- Einzelmaßnahmen
- Betriebskostenförderung

Im Wohnungs-Neubau:

- in Konkurrenz mit gebäudeweiser Wärmepumpe (Luft oder Geothermie als Quelle)
- Machbarkeit von zentraler, erneuerbarer Energie abhängig (Grundwasser oder Abwärme)

In bestehenden Wärmenetzen sind die Herausforderungen deutlich größer:

- „Absenkung Netztemperaturen“ vs. „Steigerung des Wärmeabsatzes“
- Flächenbedarf für erneuerbare Energien vs. Verfügbarkeit → Städteplanung notwendig
- Netzhydraulische Integration neuer Wärmeerzeuger
- Speicherbedarf für sommerliche Überschüsse → weiterer Flächenbedarf



Ingenieure aus Leidenschaft



Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart

+49 711 99 007-5
info@egs-plan.de
www.egs-plan.de