

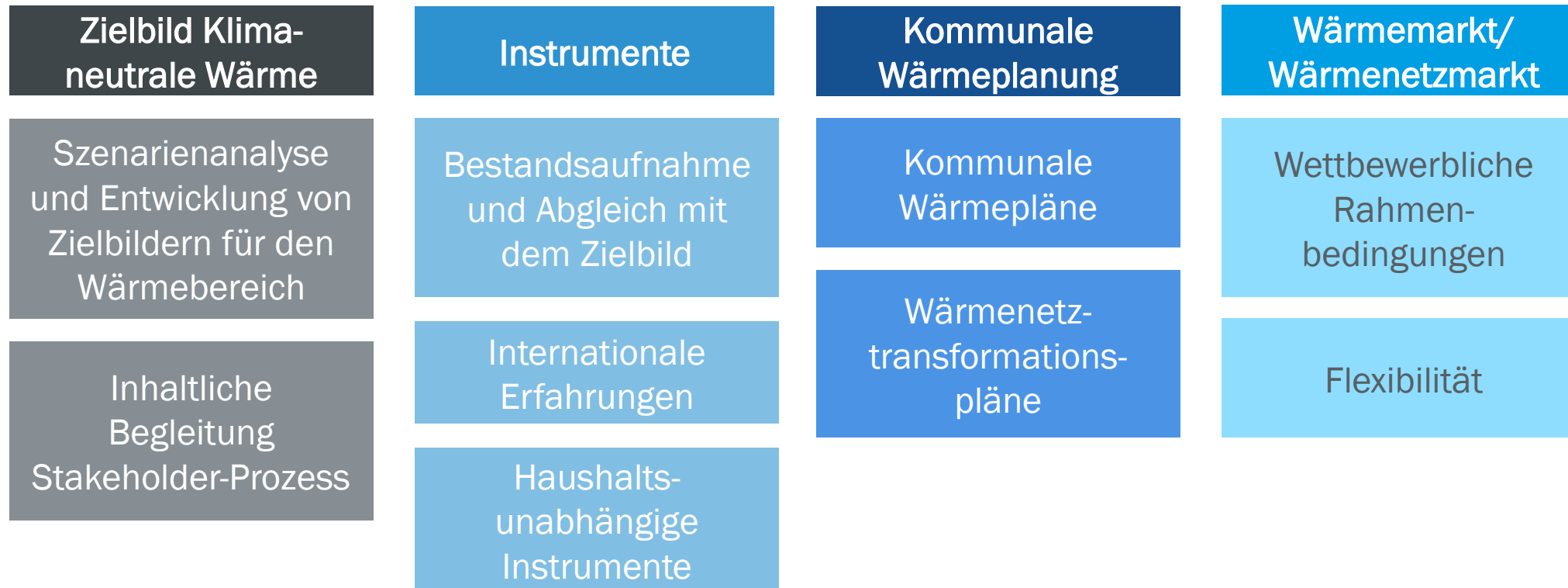
Wie können wir klimaneutrale Technologien in den Markt bringen und welche Hebel haben wir hierfür?

2. Sitzung des Stakeholder-Dialogs „Klimaneutrale
Wärme“

Forschungsvorhaben: Wärmewende – Zielbild und Instrumente zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung

Im Auftrag von BfEE/BMWi

- Gesamtprojektleitung: Prognos
- Partner: Öko-Institut, ifeu, bbh, IER Stuttgart, Prof. Dr. Stefan Klinski
- Inhalte:



Was heißt eigentlich wirtschaftlich?

Beim Klimaschutz fallen individuelle und gesellschaftliche Wirtschaftlichkeit auseinander.

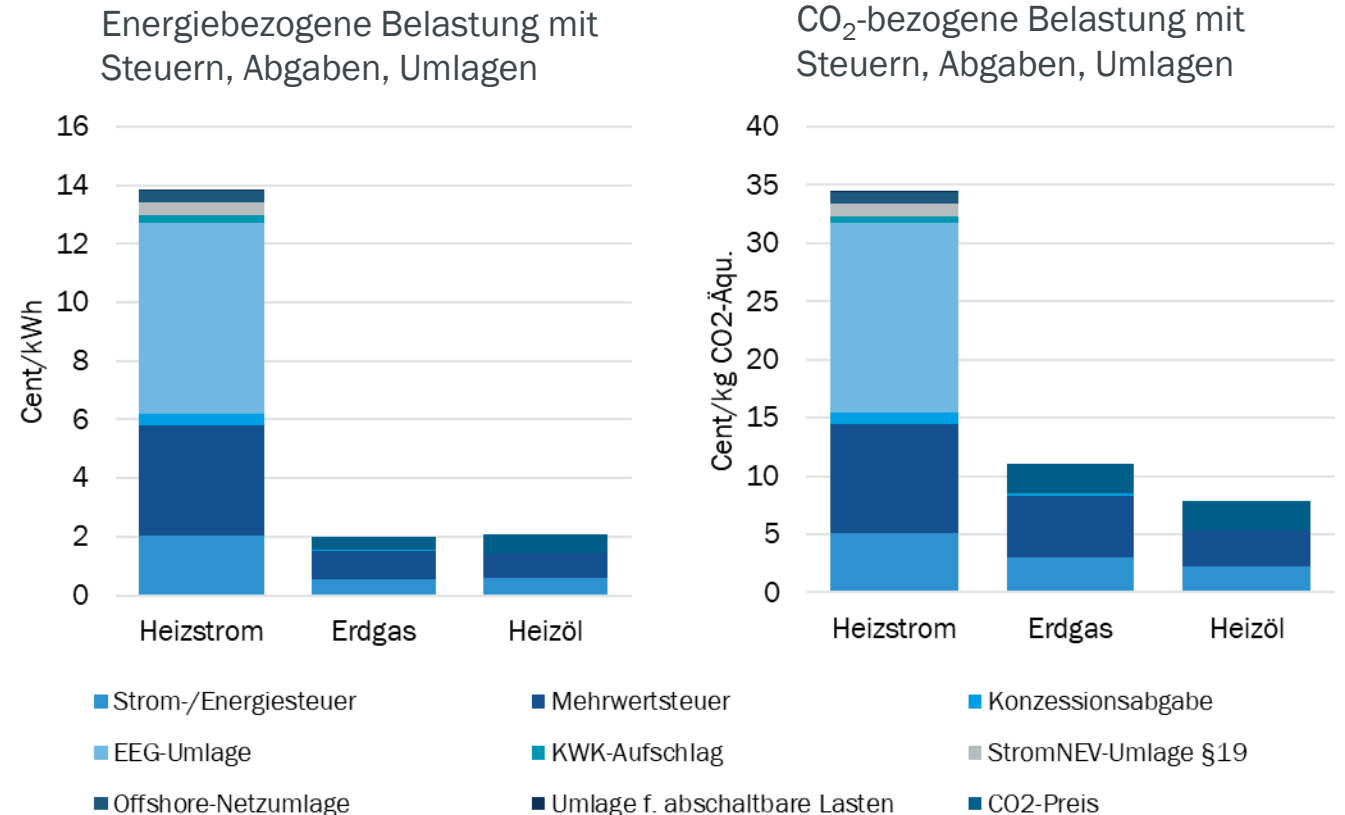
- Klimaökonom:innen: Klimaneutralität ist wirtschaftlich günstiger als Untätigkeit gegen den Klimawandel: sofortige, entschiedene Emissionsreduktionen sind wirtschaftlich wünschenswert¹.
- Aber: individuelle und gesellschaftliche Wirtschaftlichkeit fallen heute häufig auseinander.
 - Dieses Problem muss die Politik lösen, damit Investitionen in den Klimaschutz fließen.
 - Denn: weitere Investitionen in den Status Quo verschärfen die Klimakrise, gefährden die Zielerreichung – und bergen Gefahr von Stranded Assets.
- Es geht um große Investitionen. Dabei gilt:
 - Gegen falsche Preissignale lässt sich nicht dauerhaft „anfordern“.
 - Privates Kapital muss in zukunftsfähige, klimaneutrale Geschäftsmodelle fließen.
- Die Rahmenbedingungen sind hierfür entscheidend.

¹ Howard & Sylvan (2021)

Ausgangslage: heutige Abgaben und Umlagen erschweren die Abkehr von fossilen Energien.

Strom ist im Vergleich zu Öl und Gas zu teuer.

- Strom aus erneuerbaren Energien ist wichtigstes Mittel zu Dekarbonisierung im Wärmebereich:
 - insbesondere über Wärmepumpen
 - v.a. in der Industrie auch über grünen Wasserstoff.
- Steuern, Abgaben und Umlagen führen heute zu struktureller Benachteiligung von Strom gegenüber Erdgas und Heizöl.
- Der CO₂-Preis des BEHG schwächt dies nur leicht ab.
- Eine grundlegende Reform von Steuern, Abgaben und Umlagen ist erforderlich.

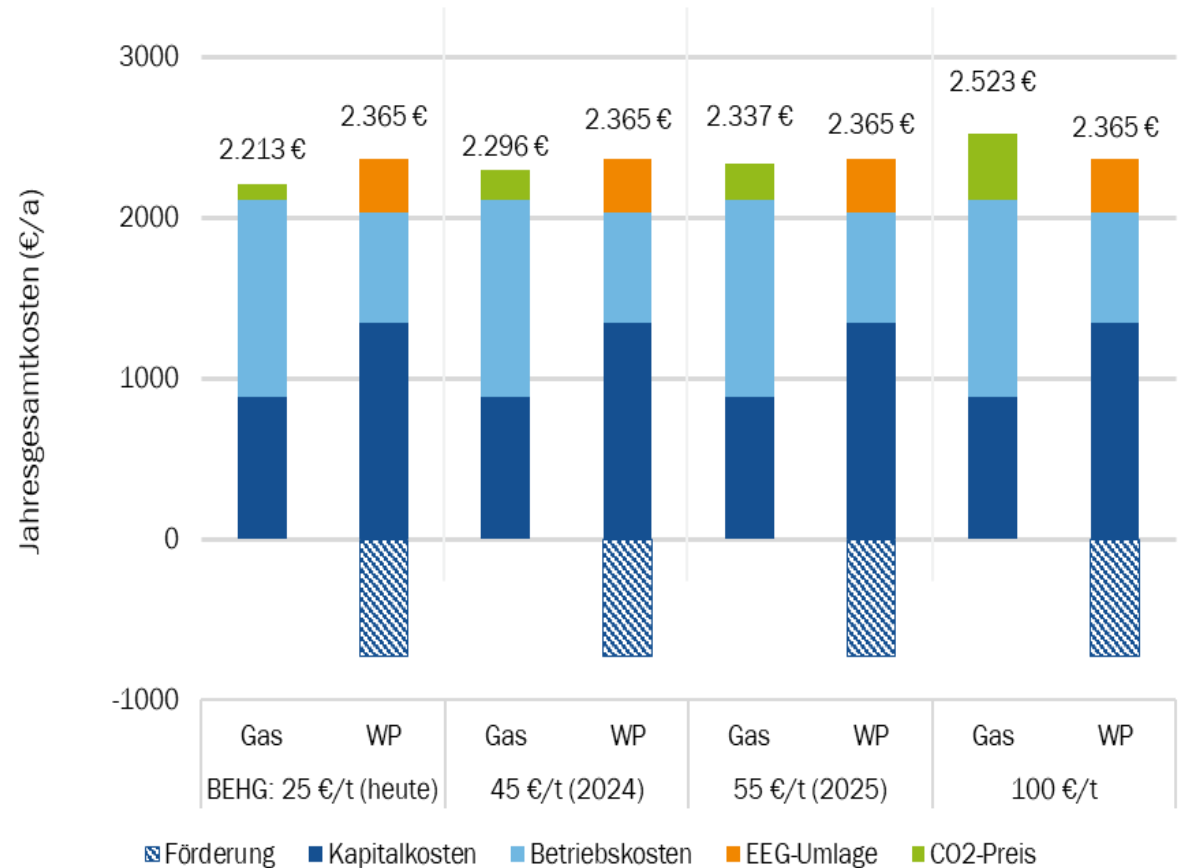


Darstellung ifeu basierend auf BDEW (2021), BNetzA und Bundeskartellamt (2021)

Einstieg in die CO₂-Bepreisung geschafft – aber beim Heizungstausch bleibt der Gas-Brennwertkessel billiger.

Erhebliche finanzielle Förderung und hohe CO₂-Preise notwendig.

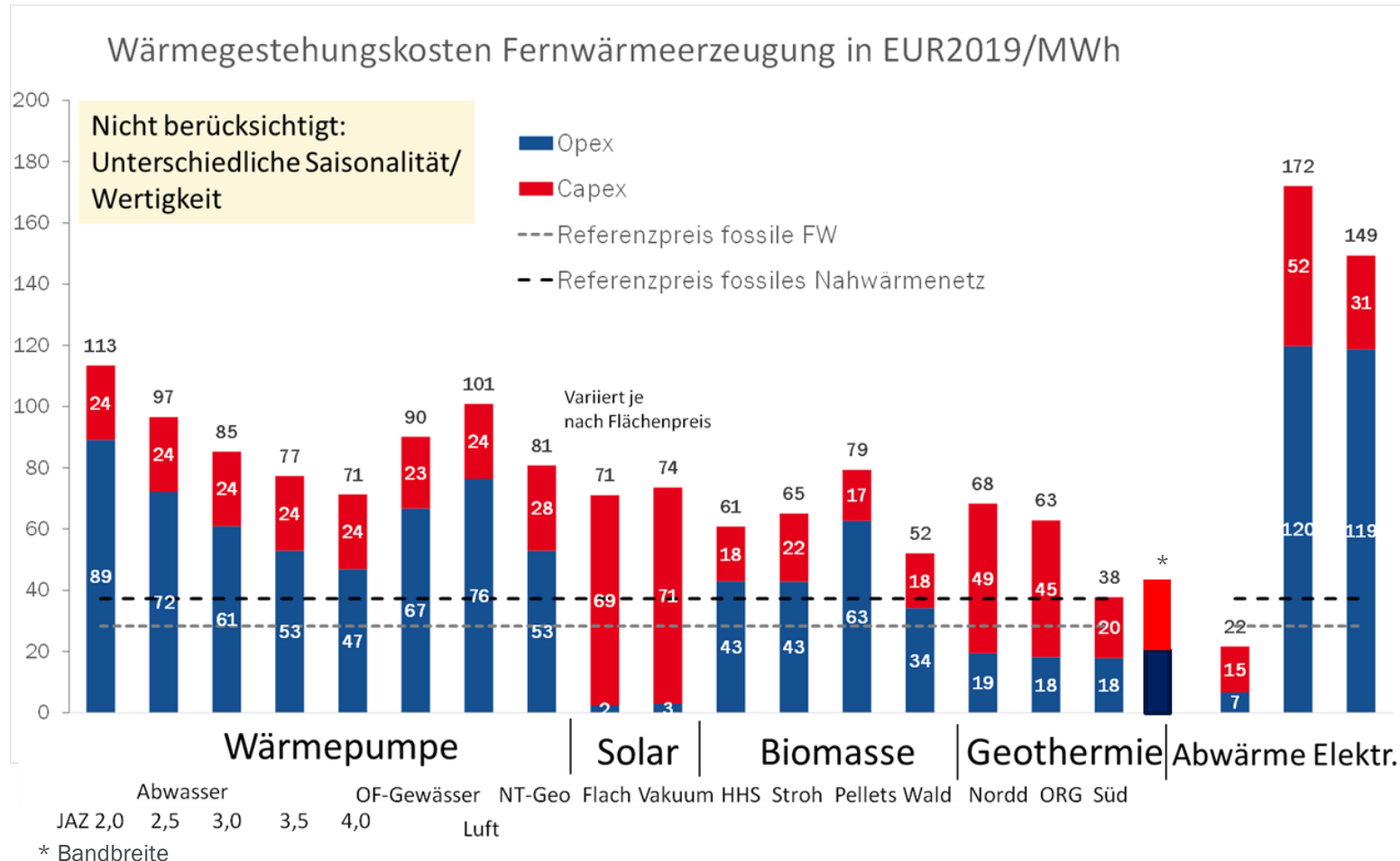
- Ein Einstieg in eine CO₂-Bepreisung im Wärmemarkt ist erfolgt – das ist gut und war überfällig.
- Im Gebäudebestand bleiben erneuerbare Wärmeerzeuger aber oft unwirtschaftlich.
- Beispiel eines teilsanierten Einfamilienhauses:
 - Die Erd-Wärmepumpe kostet hier jedes Jahr 150 Euro mehr als der Gas-Brennwertkessel – trotz Förderung und CO₂-Preis.
 - Selbst 55 Euro CO₂-Preis (mit Förderung!) schaffen im Beispiel keine Kostengleichheit.
- Gleiches gilt für die Gebäudeeffizienz.



Quelle: Prognos

Auch in Wärmenetzen: große Wirtschaftlichkeitslücken bei der Dekarbonisierung

Die meisten Erneuerbaren-Optionen sind heute in der Fernwärme wirtschaftlich nicht attraktiv.



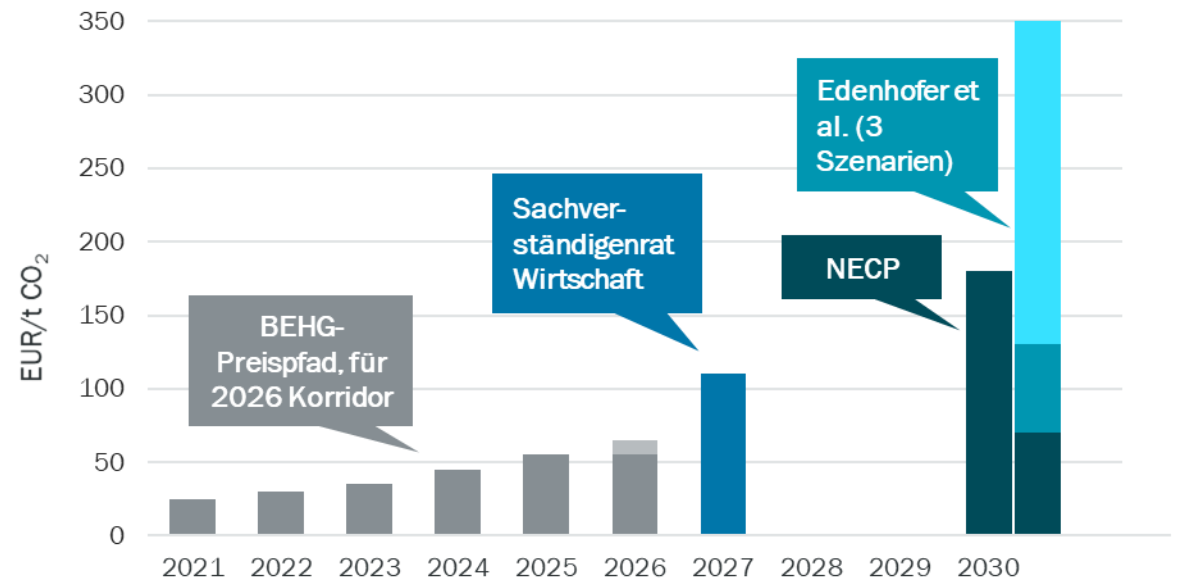
- Die Kostenunterschiede für Dekarbonisierungsoptionen gleicht der CO₂-Preis/ETS nicht annähernd aus.
- Die kommende Förderung für Wärmenetze ist ein wichtiger Schritt.
- Weitere Maßnahmen sind notwendig, damit sich klimaneutrale Fernwärme für Betreiber rechnet.

Quelle: ifeu, Prognos 2020

Ein kraftvolles Leitinstrument CO₂-Bepreisung braucht höhere Preise.

Dafür müssen CO₂-Preispfade vorbereitet und kommuniziert werden.

- Zur Zielerreichung 2030 werden in der wiss. Literatur viel höhere CO₂-Preise ermittelt, als das BEHG zurzeit anlegt.
- Diese Preise gilt es durch kluge flankierende Maßnahmen und klare Kommunikation vorzubereiten.
- Bei überraschend steigenden Preisen: Wirkung verpufft, da weniger Investitionen im Vorfeld getätigt wurden. Auch soziale Abfederung schwieriger.
- Am glaubwürdigsten: frühzeitig steiler ansteigender Preispfad.



Darstellung: ifeu. Quellen: Edenhofer et al. (2019), Prognos (2020), Sachverständigenrat (2020), zitiert nach Expertenkommission Monitoring-Prozess (2021). NECP-Wert (Prognos) 140 EUR/t real, 180 EUR/t nominal. Eventuelle Anhebung des deutschen Ziels infolge des ambitionierteren EU-Ziels nicht mit eingerechnet.

Den Weg unterstützen: mit Förderung und Standards.

CO₂-Preise, Förderung und Gebäudeenergiestandards ergänzen und unterstützen sich.

- **CO₂-Preise** sind wichtig, aber
 - Wirtschaftlichkeit alleine sorgt nicht für verfügbares Kapital
 - Nicht jede:r kann handeln, Bsp. Mieter:innen
 - Sanierungen: letzte Prozentpunkte zur Klimaneutralität sind betriebswirtschaftlich unattraktiv, selbst bei hohen CO₂-Preisen.
- **Förderung** erreicht nicht alle Verantwortlichen:
 - Große Hemmnisse Zeitaufwand und fehlende Motivation
 - Mieter-Vermieter-Dilemma
- **Energetische Standards für den Gebäudebestand** können Lücke schließen.
 - Diskussionen darüber im Rahmen der Renovation Wave des Europäischen Green Deal
 - Über Gebäudesegmente, Anforderungsgrößen und Auslösepunkte muss die Politik im Austausch mit Stakeholdern entscheiden¹.

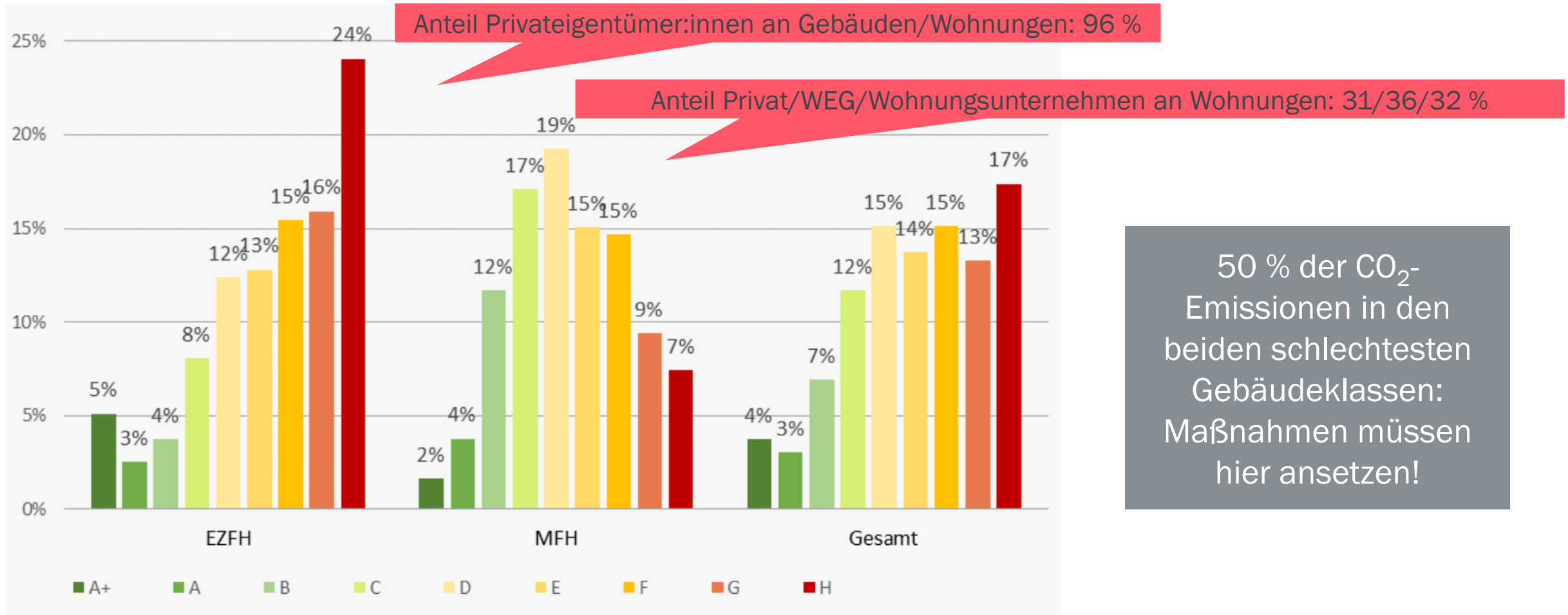
Szenarien zeigen: für den klimaneutralen Gebäudebestand muss praktisch jedes Gebäude so viel Klimaschutz wie möglich schaffen – freiwilliges Engagement Einzelner reicht nicht aus.

Wichtig: Maßnahmen müssen wirtschaftlich zumutbar sein. Dafür „Fördern trotz Fordern“ ermöglichen, z.B. durch Rechtsansprüche auf Förderung².

¹ Sunderland und Jahn (2021)

² Klinski (2021)

Bei den schlechten Gebäuden ist viel zu holen.



50 % der CO₂-Emissionen in den beiden schlechtesten Gebäudeklassen: Maßnahmen müssen hier ansetzen!

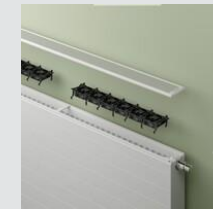
Quelle: BMWi (2020), nach dena, ifeu, Prognos et al. (2019); Angaben flächengewichtet. 42 % der Wohnfläche entfallen auf Mietwohnungen.

Standards können Gebäude fit für Erneuerbare machen.

Langfristig angekündigte, stufenweise Anforderungen helfen beim Umstieg auf erneuerbare Wärme.

- Wenn es schnell gehen muss, weil der alte Kessel kaputt ist: Umstieg schwierig.
 - Erneuerbare Wärmeerzeuger brauchen z.B. niedrigere Systemtemperaturen
 - Oder Anschluss an Wärmenetz muss vorbereitet werden.
- Langfristig angekündigte, stufenweise Mindestanforderungen an die schlechtesten Gebäude können auf Erneuerbare vorbereiten („Fit für Erneuerbare“).
- Das stärkt auch die Nachfrage nach Zukunftstechnologien beim Handwerk und verbessert Planungssicherheit von Betrieben, um Know-How und Personal aufzubauen.

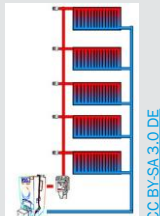
Maßnahmen am Heizungssystem



Niedertemperatur-Heizkörper



Flächenheizung



Hydraulischer Abgleich

Maßnahmen an der Gebäudehülle



Wärmedämmung



Fenstertausch



Oberer und unterer Gebäudeabschluss

Quelle: ifeu (2021), im Auftrag des VDPM. In Vorbereitung.

Kommunale Wärmeplanung: Infrastruktur kommt nicht von alleine

...und auch Hausbesitzer:innen, Handwerker:innen und Energieberater:innen müssen wissen, wo es hingehen soll.

- Verbleibender Wärmebedarf muss aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.
 - Wo soll das dezentral geschehen?
 - Wo zentral, etwa durch Wärmenetze?
 - Und wird es örtlich ein Wasserstoffnetz geben?
- Wie wird das Wärmenetz klimaneutral?
- Und was passiert mit dem örtlichen Gasverteilnetz?
- Dafür braucht es kommunale Wärmeplanung:
 - Infrastruktur-Entscheidungen müssen vor Ort getroffen und frühzeitig mit allen Agierenden diskutiert werden.
 - Es geht um große Investitionen: dafür braucht es Vorlauf – die Zeit drängt.

Mehrere Bundesländer haben (teils verpflichtende) kommunale Wärmeplanungen schon eingeführt. Für eine flächendeckende Umsetzung muss kommunale Wärmeplanung auch Bundesthema werden.



Quellenangaben

- BDEW (2021): BDEW-Strom- und Gaspreisanalysen Januar 2021. Verfügbar unter www.bdew.de, Letzter Zugriff am 9.4.2021.
- BMWi (2020): Langfristige Renovierungsstrategie der Bundesregierung. Verfügbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/langfristige-renovierungsstrategie-der-bundesregierung.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- BNetzA und Bundeskartellamt (2021): Monitoringbericht 2020. Bonn. Verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Mediathek/Berichte/2020/Monitoringbericht_Energie2020.pdf;jsessionid=3B276492906BC820F16B34741C10BC4B?__blob=publicationFile&v=8
- dena, ifeu, Prognos, Öko-Institut, Navigant, adelphi (2019): Vorbereitende Untersuchungen zur Erarbeitung einer Langfristigen Renovierungsstrategie nach Art 2a der EU-Gebäuderichtlinie RL 2018/844 (EPBD). Verfügbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/vorbereitende-untersuchungen-zur-langfristigen-renovierungsstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=10
- Edenhofer et al. (2019): Edenhofer, O., Flachslund, C., Kalkuhl, M., Knopf, B., Pahle, M. Optionen für eine CO2-Preisreform. MCC-PIK-Expertise für den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Verfügbar unter https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/B2.3_Publications/Working%20Paper/2019_MCC_Optionen_f%C3%BCr_eine_CO2-Preisreform_final.pdf
- Expertenkommission Monitoring-Prozess (2021): Stellungnahme zum achten Monitoring-Bericht der Bundesregierung für die Berichtsjahre 2018 und 2019. Berlin, Münster, Nürnberg, Stuttgart. Verfügbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/S-T/stellungnahme-der-expertenkommission-zum-achten-monitoring-bericht.pdf?__blob=publicationFile&v=12
- Howard & Sylvan (2021): Gauging Economic Consensus on Climate Change. New York University School of Law. Verfügbar unter: https://policyintegrity.org/files/publications/Economic_Consensus_on_Climate.pdf
- ifeu und Prognos (2020): Wirtschaftlichkeitsanalyse. In: ifeu, dena, Prognos, BBH, PwC, Hintergrundstudie zum Bundesprogramm Energieeffiziente Wärmenetze, unveröffentlicht. Im Auftrag des BMWi.
- Klinski (2021): Zu den Möglichkeiten der öffentlichen Förderung im Bereich bestehender gesetzlicher Pflichten („Fördern trotz Fordern“). Rechtswissenschaftliche Stellungnahme zu Fragen der DENEFF.
- Prognos et al. (2020): Prognos AG, Fraunhofer ISI, GWS, iinas: Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050. Verfügbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/klimagutachten.pdf?__blob=publicationFile&v=8
- Sachverständigenrat (2020). Coronakrise gemeinsam bewältigen, Resilienz und Wachstum stärken. Jahresgutachten. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden. Verfügbar unter: <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/jahresgutachten-2020.html>
- Sunderland und Jahn (2021): Sunderland, L. und Jahn, A. Energetische Mindeststandards für den Gebäudebestand. Brüssel. Verfügbar unter: <https://www.raponline.org/knowledge-center/energetische-mindeststandards-fur-gebäudebestand/>



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.**