



Klimaneutrales Deutschland

*Bedeutung und Ziele
des Wärmepumpen-Ausbaus*

Matthias Deutsch

BWP, ROADMAP WÄRMEPUMPE, 24. MÄRZ 2020



Klimaneutrales Deutschland

Studie im Auftrag von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität

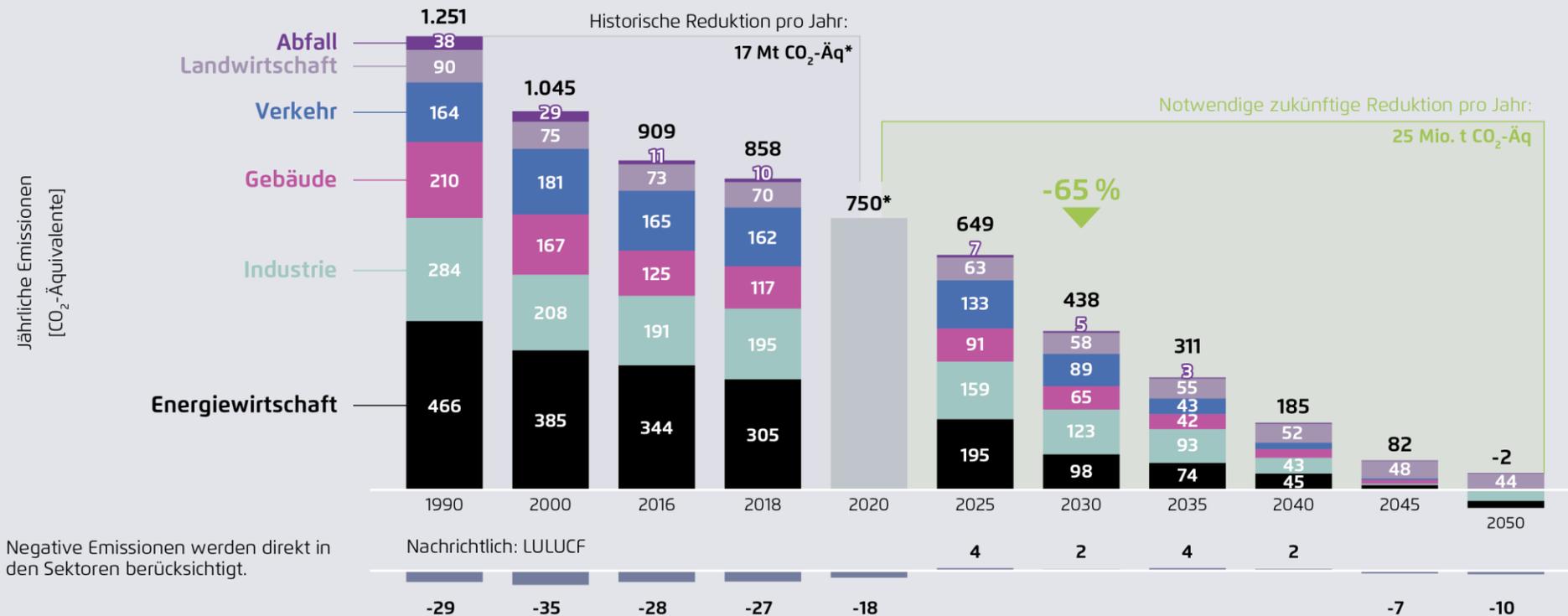


<https://www.agora-energiewende.de/veroeffentlichungen/klimaneutrales-deutschland/>

- Studie „Klimaneutrales Deutschland“, gemeinsam in Auftrag gegeben von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität
- Durchgeführt von Prognos/Öko-Institut/Wuppertal-Institut
- Auftrag: Neu formulierten Ziele der Bundesregierung (Klimaneutralität 2050) und der EU (höheres EU-2030-Ziel von -55%) vollumfänglich durchmodellieren für alle Sektoren
- Ziel: Vorlegen eines Pfads in Richtung Klimaneutralität unter Berücksichtigung von Kosteneffizienz und Akzeptanz

In drei Schritten zur Klimaneutralität: Minderung um 65% bis 2030, -95% bis 2050 und Kompensation der restlichen Emissionen

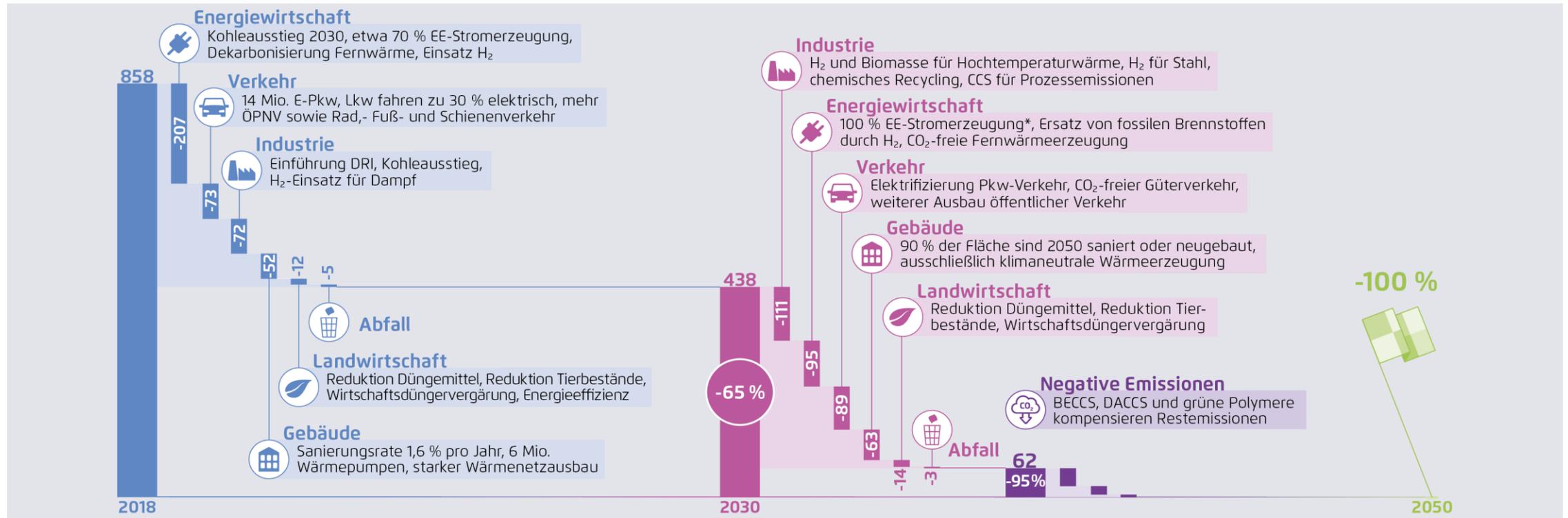
THG-Emissionen nach Sektoren



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

In drei Schritten zur Klimaneutralität: Minderung um 65% bis 2030, -95% bis 2050 und Kompensation der restlichen Emissionen

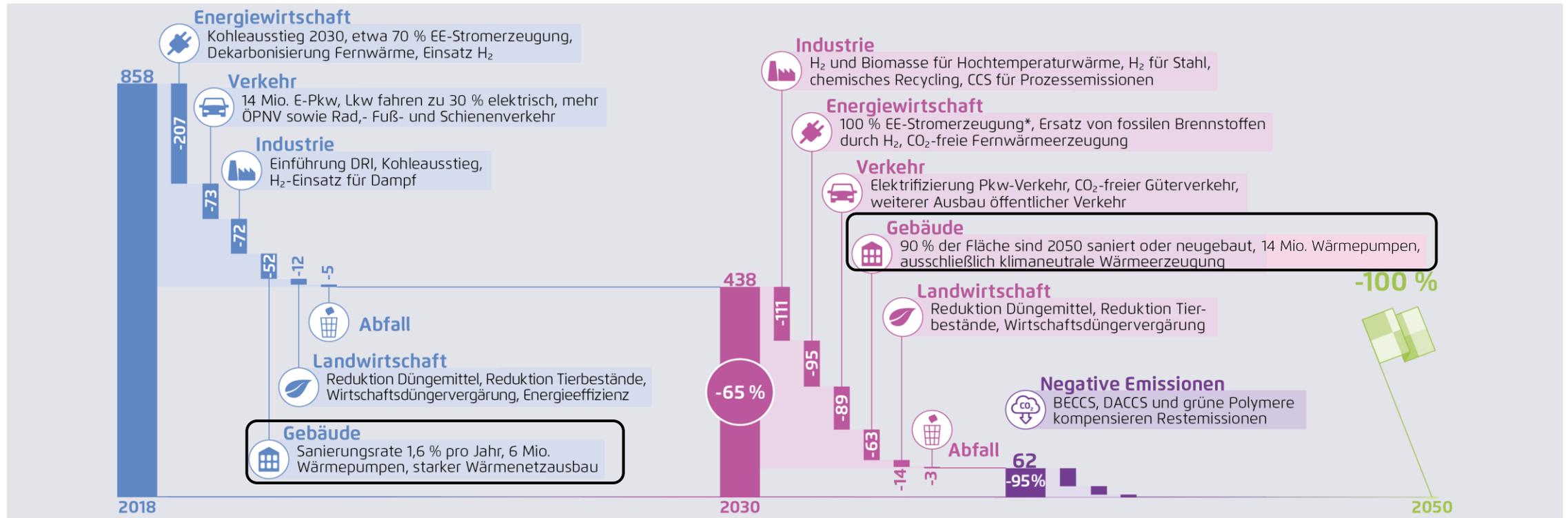
Maßnahmen im Szenario Klimaneutral 2050 (KN2050) (Treibhausgas-Emissionen in Mio. t CO₂-Äq.)



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

In drei Schritten zur Klimaneutralität: Minderung um 65% bis 2030, -95% bis 2050 und Kompensation der restlichen Emissionen

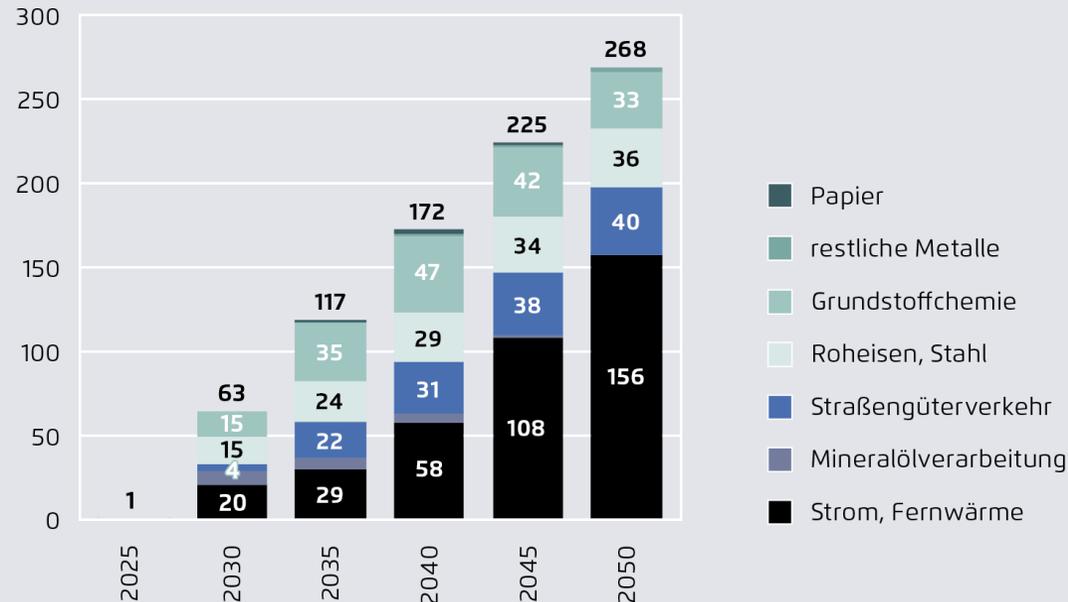
Maßnahmen im Szenario Klimaneutral 2050 (KN2050) (Treibhausgas-Emissionen in Mio. t CO₂-Äq.)



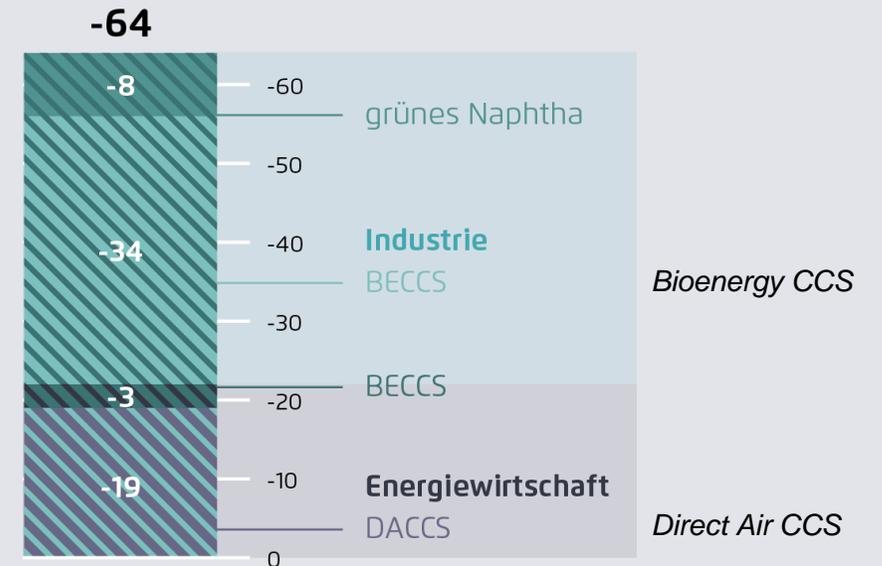
Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020), angepasst

Wasserstoff geht in die Absicherung der Dunkelflaute, in Fernwärmenetze und die Industrie. Biomasse ermöglicht in Industrie und Energiewirtschaft negative Emissionen (BECCS).

Wasserstoffnachfrage in TWh



Negative Emissionen in Mio. t CO₂-Äquivalenten



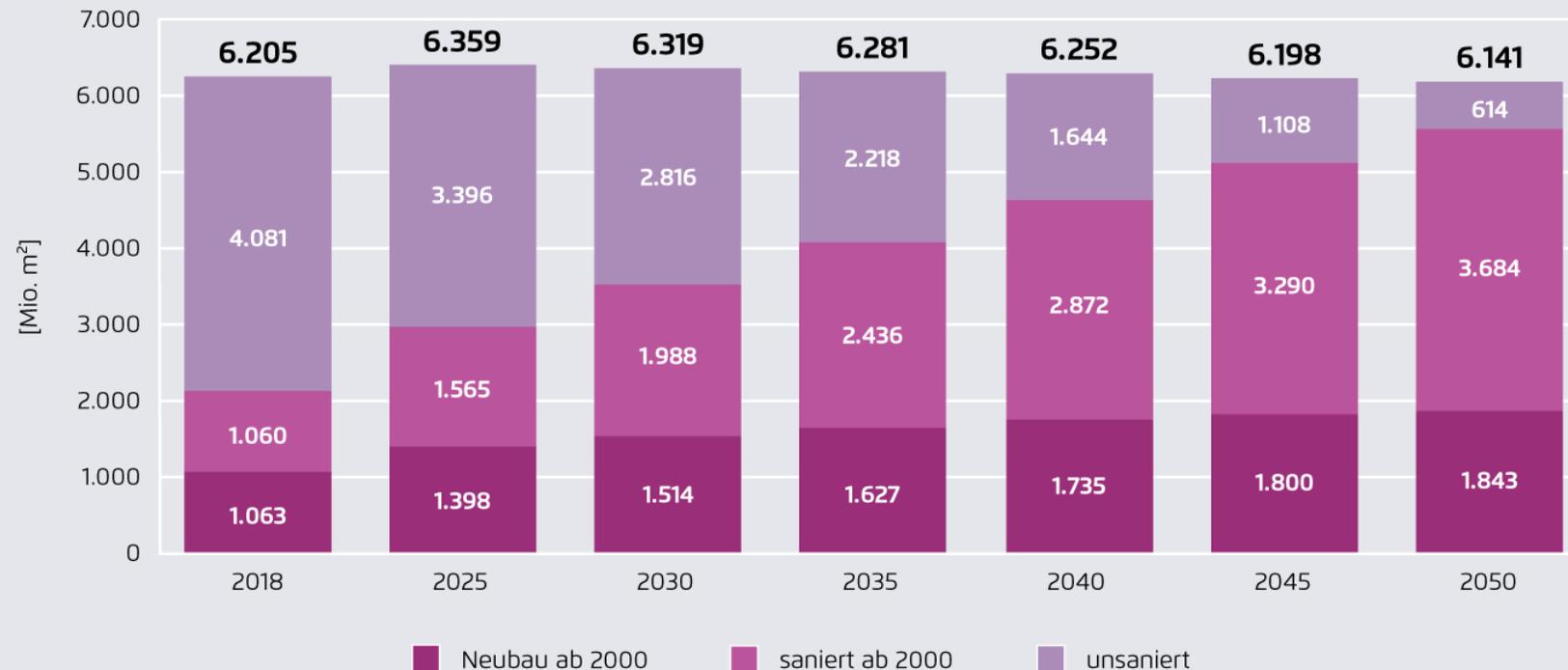
Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

Gebäudewärme



Durch Erhöhung der Sanierungsrate auf 1,6% p.a. und Neubau sind 2050 90 % der Gebäudeflächen auf gutem energetischen Niveau

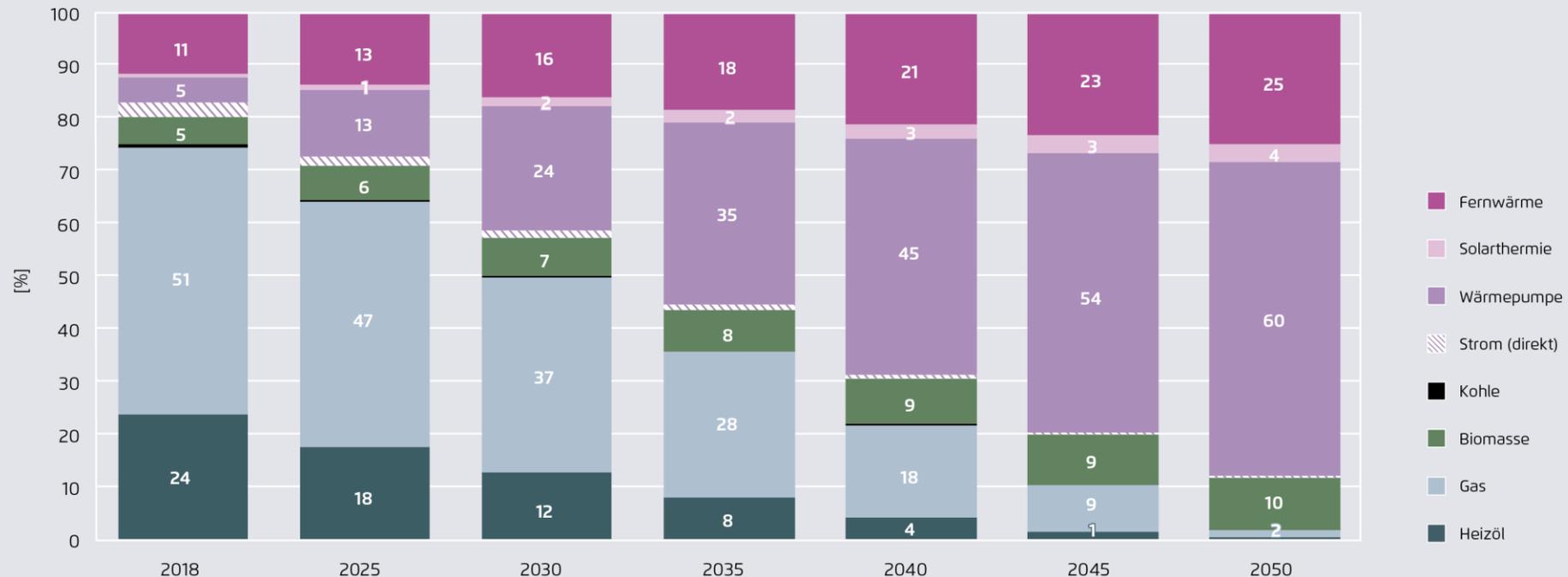
Qualität der Gebäudeflächen (Wohngebäude und Gewerbe)



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

Wärmepumpen und Fernwärme lösen Öl- und Gasheizungen als dominierende Heizungen ab, ergänzt durch Holz und Solarthermie

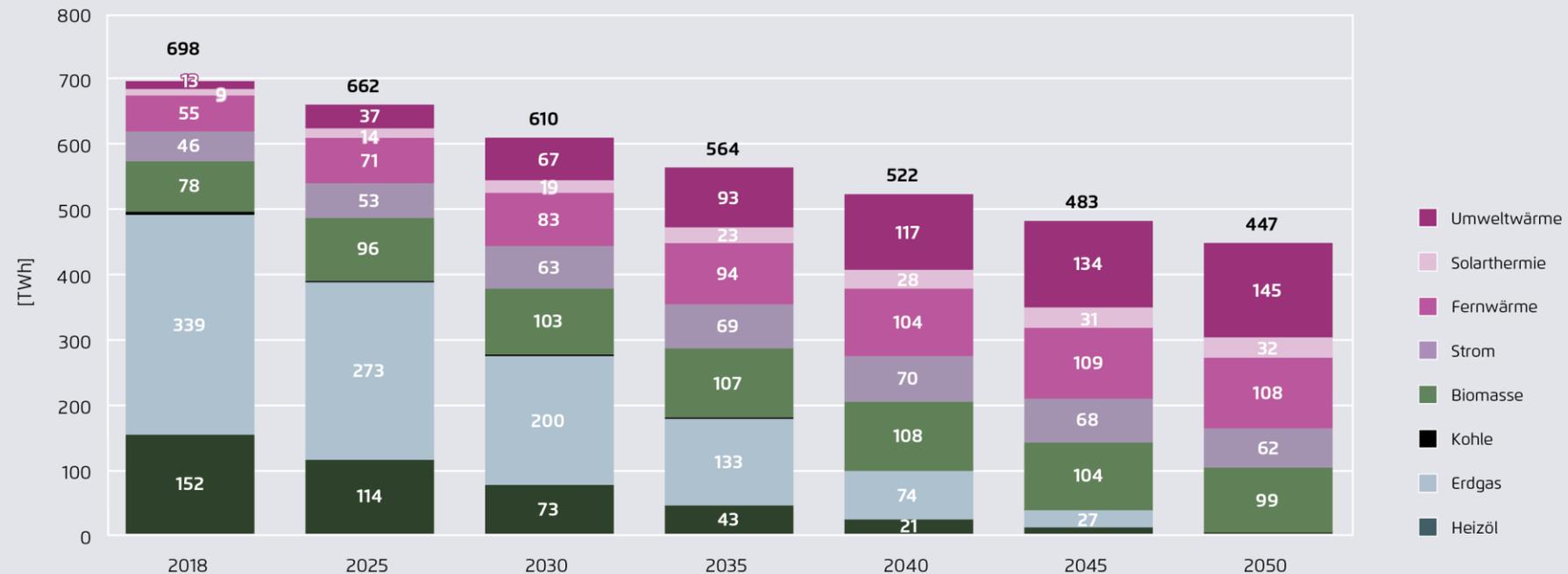
Beheizungsstruktur Wohnfläche



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020). Gas: Erdgas inkl. Biomethan, 2050 ausschließlich Biomethan.

Endenergieverbrauch für Wärme sinkt um ein Drittel. Nahezu 100% der Wärme werden 2050 klimaneutral bereitgestellt

Gebäudesektor: Endenergieverbrauch für Wärme nach Energieträgern



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020). Biomasse = feste und gasförmige

Der Stromverbrauch in Gebäuden ist rückläufig – trotz eines zunehmenden Stromverbrauchs durch Wärmepumpen.

Gebäudesektor: Stromverbrauch nach Verwendungszwecken



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

Fernwärmeerzeugung steigt durch Ausbau der Wärmenetze Dekarbonisierung durch Nutzung von EE, Abwärme und H₂

Fernwärmeerzeugung



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

Ergebnisse auf einen Blick

- 1 Ein klimaneutrales Deutschland 2050 ist technisch und wirtschaftlich im Rahmen der normalen Investitionszyklen in drei Schritten realisierbar.
- 2 Der Weg in die Klimaneutralität ist ein umfassendes Investitionsprogramm, vergleichbar mit dem Wirtschaftswunder in den 1950er/60er-Jahren.
- 3 Das als Teil des European Green Deal angepasste deutsche 2030-Klimaziel von minus 65 Prozent Treibhausgase bedeutet eine deutliche Beschleunigung der Energie-, Verkehrs- und Wärmewende. Dazu gehören bis 2030 der vollständige Kohleausstieg, ein Erneuerbaren-Anteil am Strom von etwa 70 Prozent, 14 Millionen Elektroautos, 6 Millionen Wärmepumpen, eine Erhöhung der Sanierungsrate um mindestens 50 Prozent sowie die Nutzung von gut 60 TWh sauberen Wasserstoffs.
- 4 Die Weichen für Klimaneutralität 2050 und minus 65 Prozent Treibhausgase bis 2030 werden in der nächsten Legislaturperiode gestellt.

Agora Energiewende
Anna-Louisa-Karsch-Str.2
10178 Berlin

T +49 (0)30 700 1435 - 000
F +49 (0)30 700 1435 - 129

www.agora-energiewende.de

✉ Abonnieren sie unseren Newsletter unter
www.agora-energiewende.de
🐦 www.twitter.com/AgoraEW



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie noch Fragen oder Kommentare?
Kontaktieren Sie mich gerne:

matthias.deutsch@agora-energiewende.de



[Ma_Deutsch](https://twitter.com/Ma_Deutsch)

Agora Energiewende ist eine gemeinsame Initiative der
Stiftung Mercator und der European Climate Foundation.

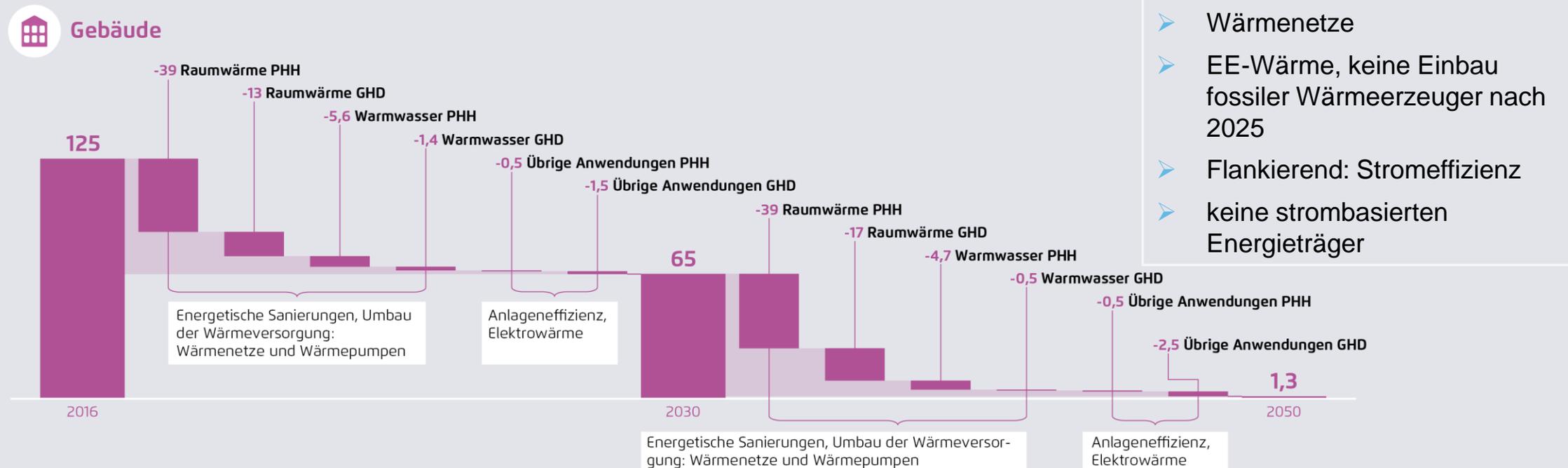


Backup



Zentrale Maßnahmen zur THG-Reduktion

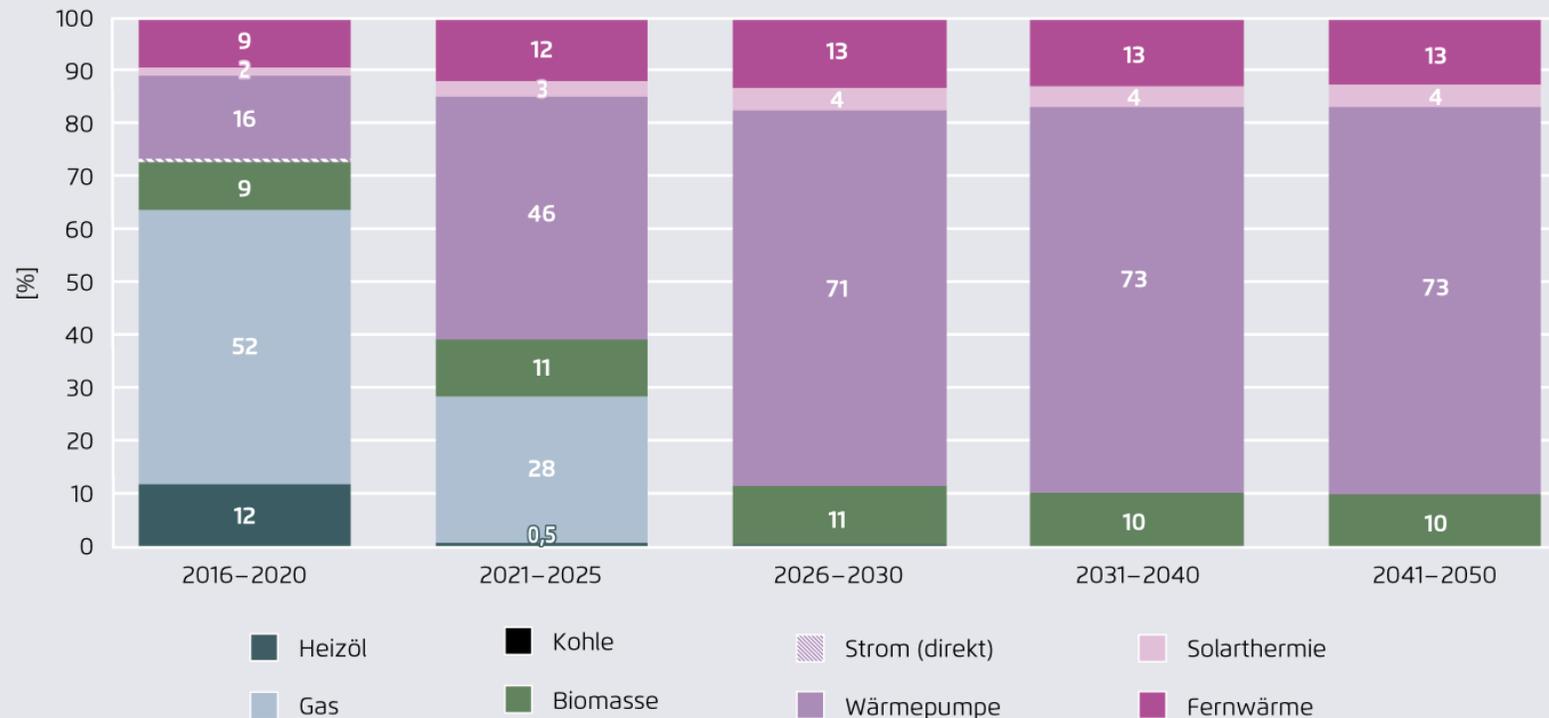
THG-Emissionen in Mt CO₂äq



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)

Starker Anstieg bei Wärmepumpen und Wärmenetzen. Nach 2025 kein weiterer Absatz von Öl- und Gasheizungen.

Absatzstruktur Wärmeerzeuger (Raumwärme) für Wohngebäude



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2020)