



Wie kommen wir zu einem klimaneutralen Gebäudebestand?

Dr. Jan Steinbach
IREES – Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien

24. Bundeshandwerkerskonferenz der IG Metall, Frankfurt am Main
06. Mai 2022

Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien

FORSCHUNGSINSTITUT

Nachhaltige Energie- und
Ressourcennutzung



ENERGIEPOLITIK UND ENERGIETECHNOLOGIEN

Bewertung und Design von Politikinstrumenten im
Gebäude- und Industriebereich
Szenarienanalysen Gebäudesektor

SEIT 2006

Gründung als Spin-off vom
Fraunhofer ISI in Karlsruhe
20 Mitarbeiter



SOZIALWISSENSCHAFTLICHE EVALUATION

Evaluation von Forschungs- und Förderprogrammen
Akzeptanz Energietechnologien
Akteursbeteiligungen

KUNDEN

Bundes- und Landesministerien,
Städte, Industrieunternehmen /
Versorger, EU-Kommission,
Internationale Organisationen



ENERGIEMANAGEMENT UND ENERGIESYSTEMMODELLE

Dekarbonisierung
Wärmeversorgungsinfrastrukturen
Energieeffizienz-/Klimaneutralitätsstrategien
Industrieunternehmen

Agenda

1.

Wo stehen wir heute
und wo landen wir?

2.

Wie sieht der Zielpfad aus und
was sind unsere Optionen?

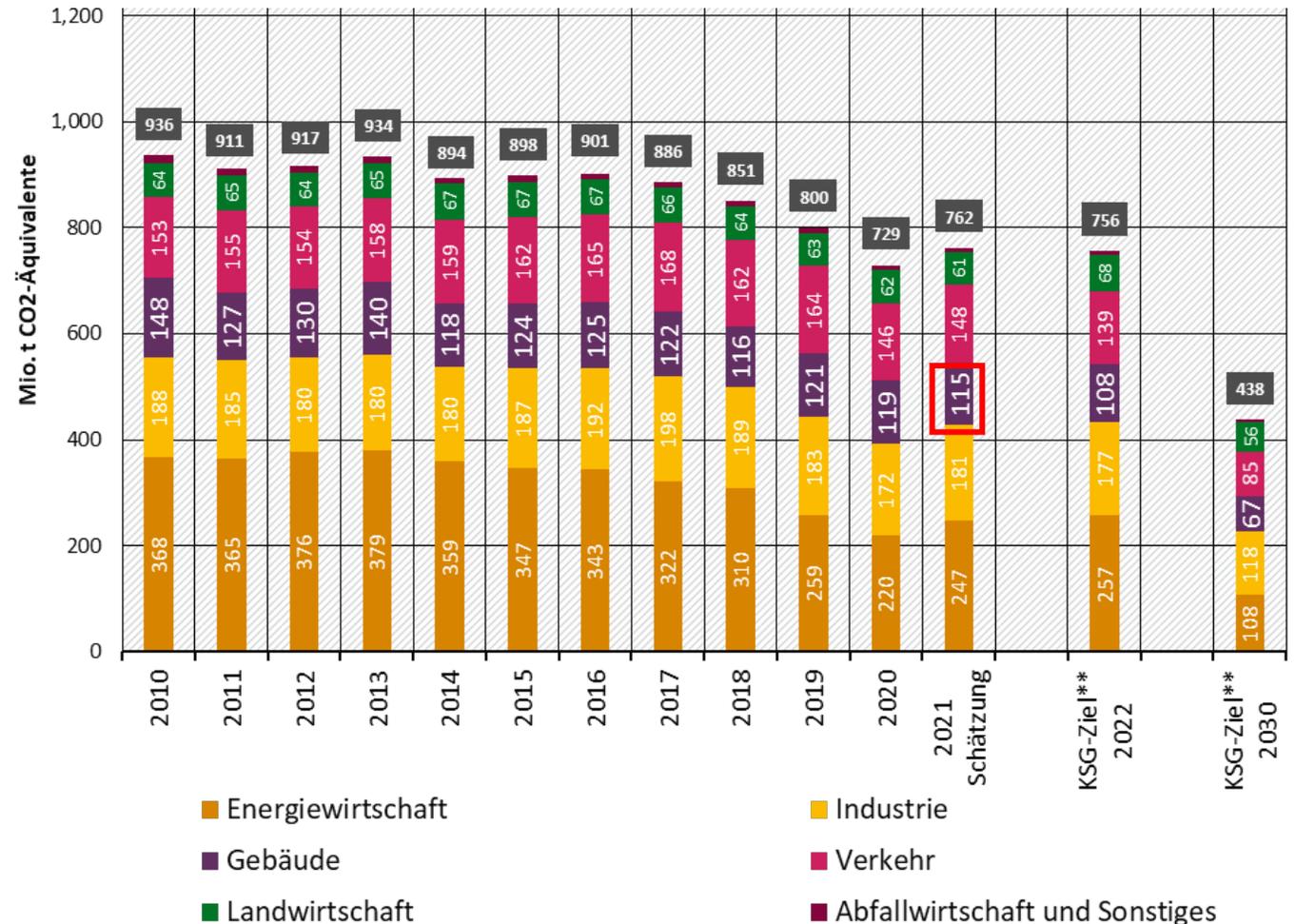
3.

Was ist erforderlich um diesen
Zielpfad einzuschlagen?

Relevante Ziele und Treiber für die Transformation der Wärmeinfrastruktur

Klimaschutzgesetz

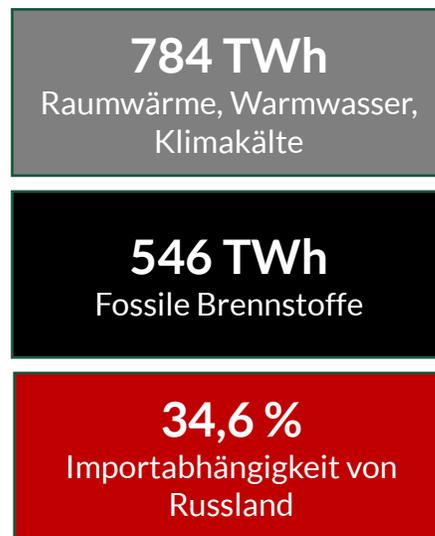
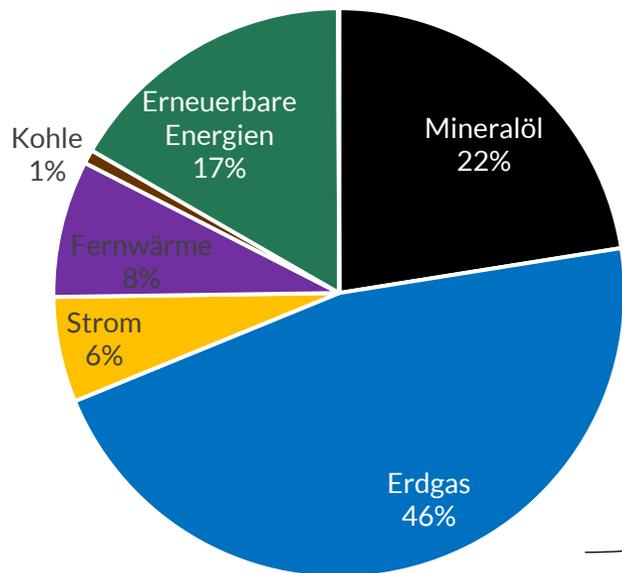
- Gebäudesektor Reduktion auf **67 Mio. t CO2e** bis 2030
- Maximale Jahresemissionsmengen
 - 115 Mio. t → **+ 2 Mio. t CO2e**
- Treibhausgasneutralität für alle Sektoren bis 2045



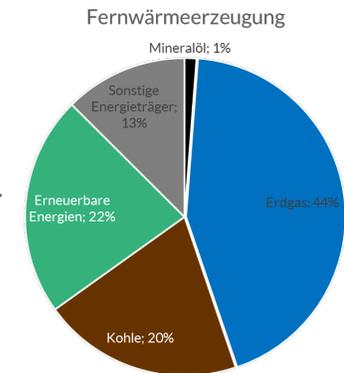
Quelle: UBA 2022

Energieträgereinsatz in Gebäuden und Importabhängigkeit im Vergleich zu anderen Sektoren

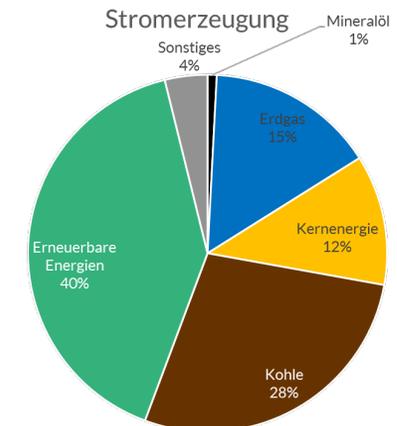
Thermische Konditionierung von Gebäuden



23,7 %
Importabhängigkeit von Russland



8,4 %
Importabhängigkeit von Russland



Quelle: BMWK (2022), AGE (2022), Statista (2022), Bafa (2021). Zahlen für 2020

Zentrale Instrumente des Klimaschutzprogramms 2030 für den Gebäudesektor und geplantes Sofortprogramm

Verbesserte finanzielle Förderbedingungen



- Bundesförderung effiziente Gebäude
- Steuerliche Förderung
- Höhere Förderung für Energieberatung

Einführung eines preisbasierten Instruments



- Brennstoffemissions-handelsgesetz – CO2 Bepreisung für Gebäude und Verkehr

Ordnungsrecht



- Verbot Neuinstallation Heizölkessel mit Ausnahmen ab 2026

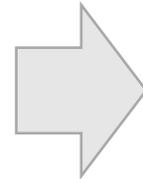
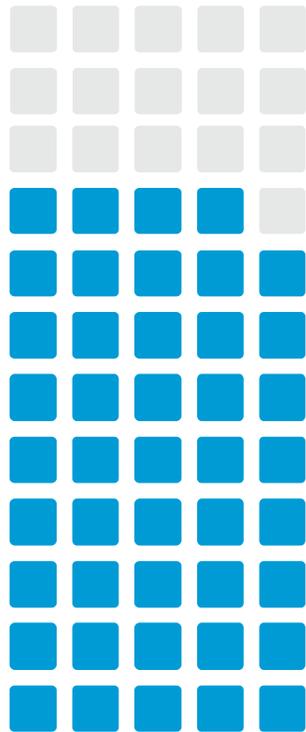


- **Sofortprogramm Klimaschutz → Förderung, Qualifizierung, Ordnungsrecht**
- **Koalitionsvertrag: 65 % EE Mindestanteil in neu installierten Wärmeversorgungssystemen**

Warum sind weitere Maßnahmen notwendig?

Trendszenario Gebäudesektor 2030

88 Mio. t



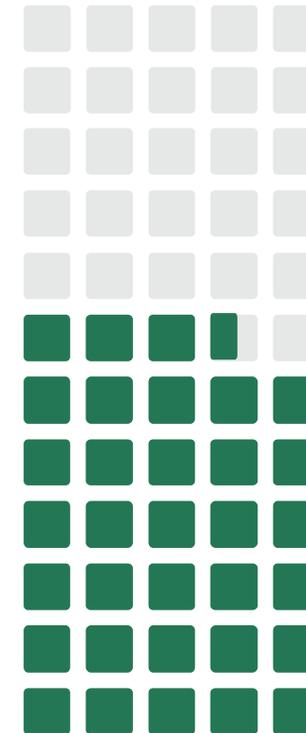
Ziellücke
21 Mio. t



~3,5 Million
Einfamilienhäuser

Ziel Klimaschutzgesetz 2030

67 Mio. t



Agenda

1.

Wo stehen wir heute
und wo landen wir?

2.

Wie sieht der Zielpfad aus und
was sind unsere Optionen?

3.

Was ist erforderlich um diesen
Zielpfad einzuschlagen?

Von der Wärmewende zum klimaneutralen Gebäudebestand

Klimaneutraler
Gebäudebestand

Vollständige Dekarbonisierung/ Keine THG Emissionen bis 2045



„Energy Efficiency First“
Mehr und ambitioniertere
Sanierungen



Transformation zu CO2 neutrale
Wärmeversorgung

Projekte, die nach der Sanierung weiterhin fossile Brennstoffe zur Wärmeversorgung nutzen sind nicht zielkonform

Mögliche Transformationspfade für die Wärmeversorgung Gebäudesektor

**Ausbau der Wärmenetzversorgung
und Transformation der Wärmenetze**



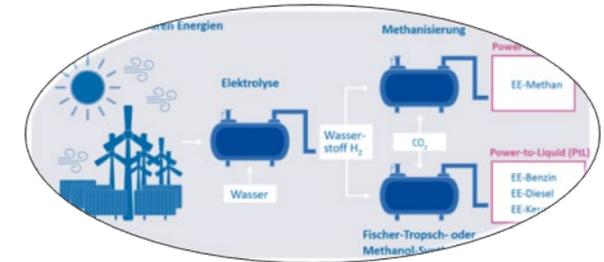
Hohe Wärmedichten
Gebäudebestände ungeeignet für
ambitionierte Sanierung

**Elektrifizierung der dezentralen
Wärmeversorgung**



Sanierte Gebäude /
Vorlauftemperaturen in der
Wärmeverteilung

**Power-to-gas
Dekarbonisierung
Energieträger**



Weitere Nutzung der
Gasinfrastruktur

Wege zur Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestandes



Trendszenario

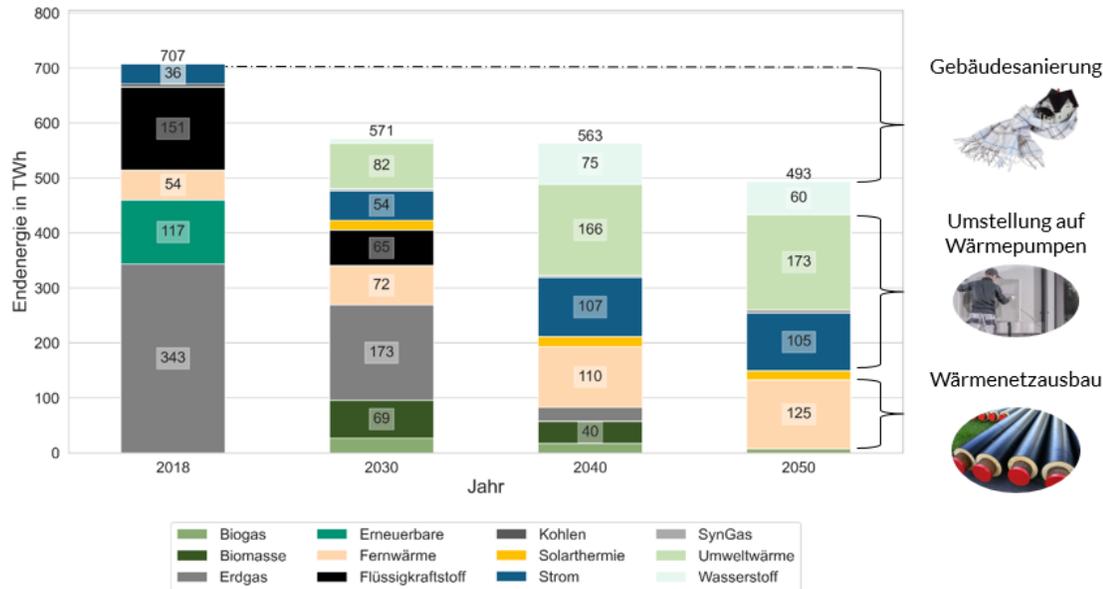
Wo landen wir mit den derzeitigen Rechts- und Förderrahmen im Gebäudebereich?

Zielszenario

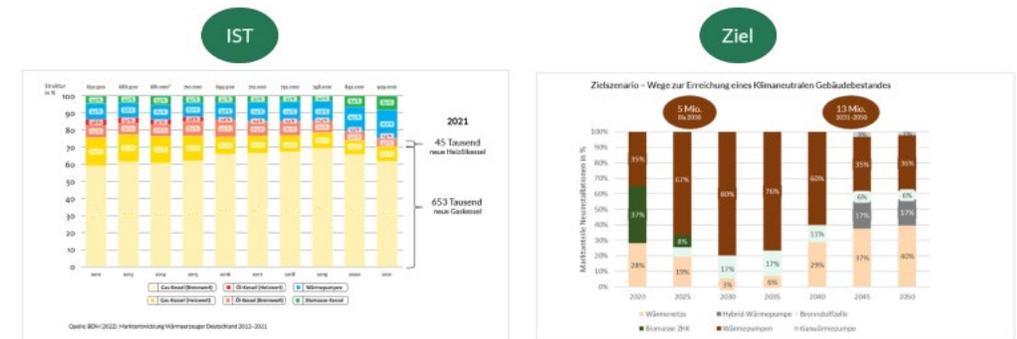
Was ist ein aus der Perspektive des gesamten Energiesystems ein kostenoptimaler Zielpfad für den Gebäudebereich?

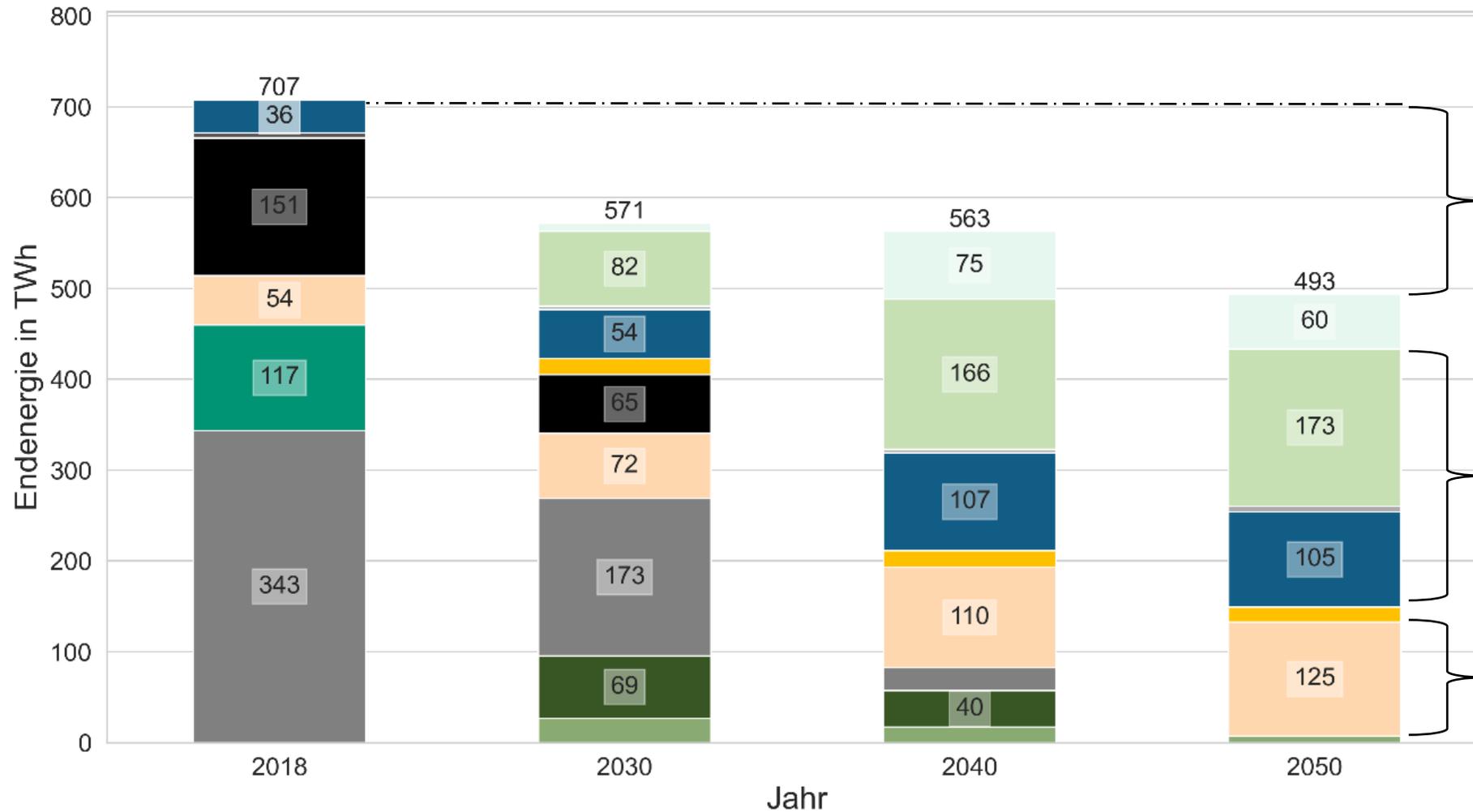
Ergebnisse des Zielszenarios – kostenoptimaler Zielpfad aus Gesamtsystemperspektive

Entwicklung des Endenergieverbrauch bis 2050



Hohe Geschwindigkeit bei der Transformation erforderlich vorangetrieben werden





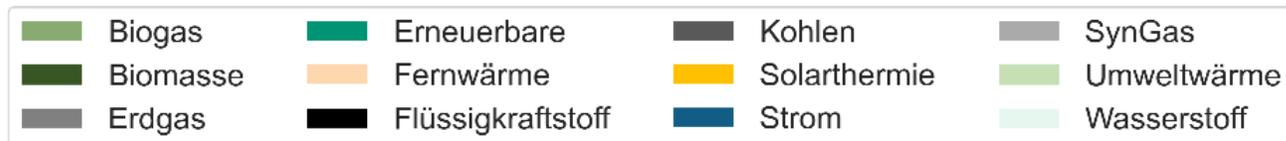
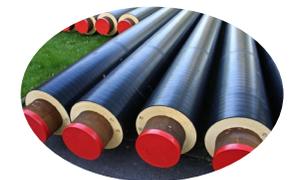
Gebäudesanierung



Umstellung auf Wärmepumpen



Wärmenetzausbau



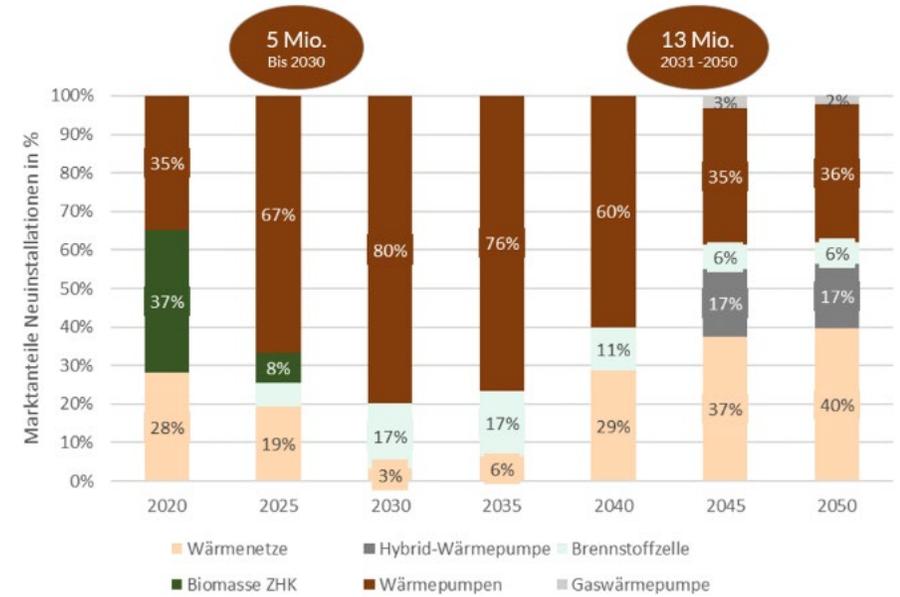
IST

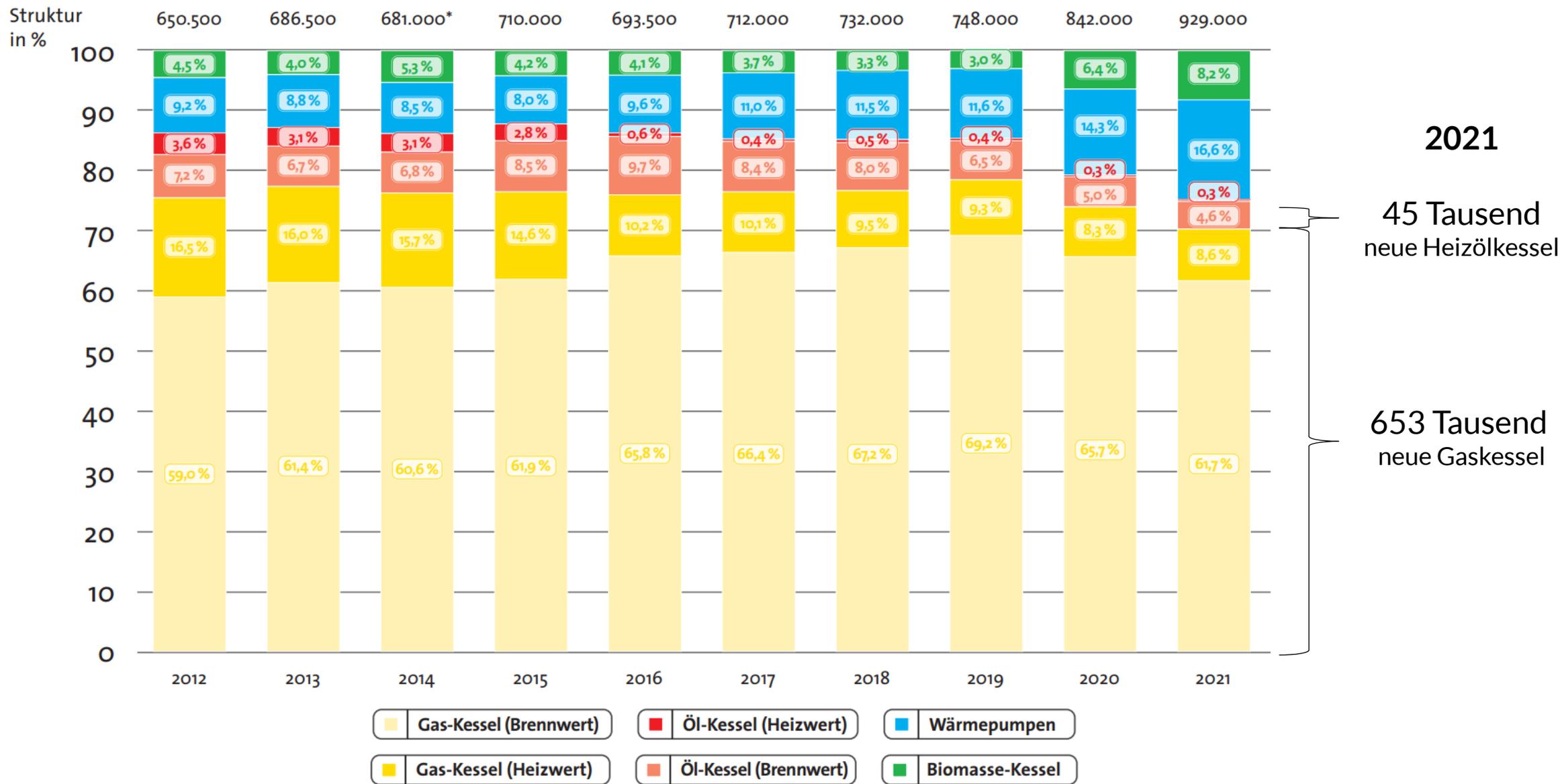


Quelle: BDH (2022). Marktentwicklung Wärmeerzeuger Deutschland 2012-2021

Ziel

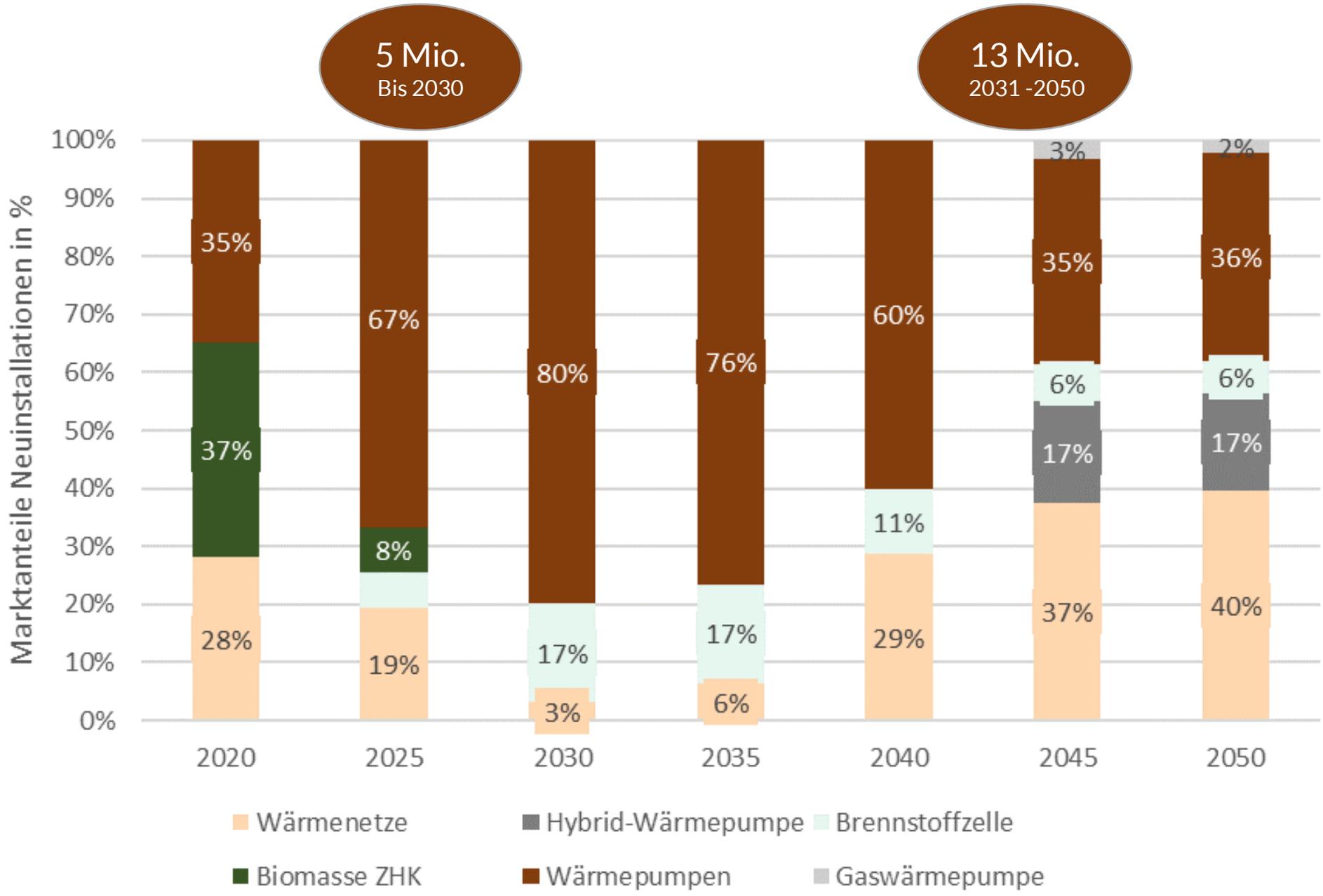
Zielszenario - Wege zur Erreichung eines Klimaneutralen Gebäudebestandes





Quelle: BDH (2022). Marktentwicklung Wärmeerzeuger Deutschland 2012–2021

Zielszenario – Wege zur Erreichung eines Klimaneutralen Gebäudebestandes



Agenda

1.

Wo stehen wir heute
und wo landen wir?

2.

Wie sieht der Zielpfad aus und
was sind unsere Optionen?

3.

Was ist erforderlich um diesen
Zielpfad einzuschlagen?



Verfügbare Technologien



FÖRDERUNG
ENERGIEFORSCHUNG
TECHNOLOGIEPORTFOLIO
HERSTELLER

Umsetzer



Wirtschaftlichkeit und
Bezahlbarkeit



BUNDESFÖRDERUNG EFFIZIENTE
GEBÄUDE
CO2-BEPREISUNG / STEIGENDE
ENERGIEPREISE

Multiplikator



Nachfrage



GEBÄUDEENERGIEGESETZ - 65 %
PFLICHT EE-WÄRME ab 2024/2025
FÖRDERUNG ENERGIEBERATUNG
ENERGIEPREISE

Vertriebler der
Wärmewende



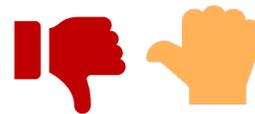
Menge an erforderlichen
Fachkräfte



???



Vorhanden
Qualifikationen



GEPLANTE MASSNAHMEN IM
SOFORTPROGRAMM

????

Vielen Dank!

IREES
research for future.

Dr. Jan Steinbach
E-Mail: j.steinbach@irees.de

Connect



Jan Steinbach

IREES GmbH
Durchlacher Allee 77
76131 Karlsruhe



IREES

www.irees.de