

bdew

Energie. Wasser. Leben.

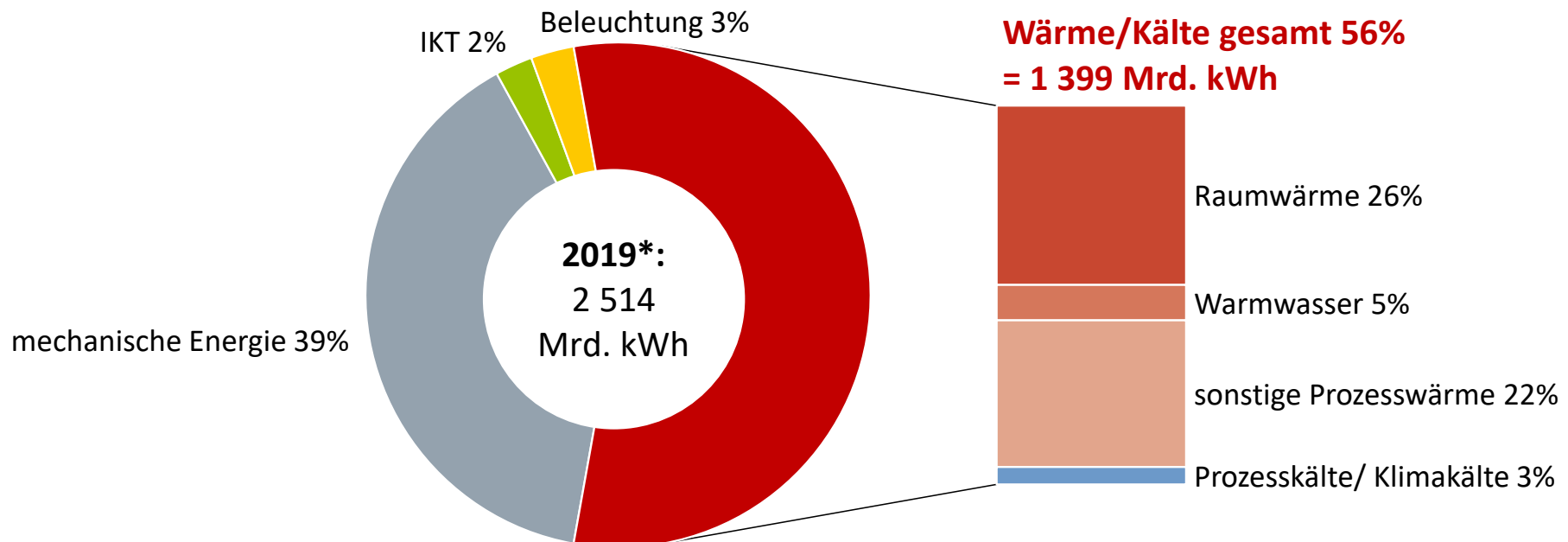
Grüne Fernwärme

Politische Rahmenbedingungen und Förderoptionen

24. August 2021

Wieviel Energie wird als Wärme genutzt?

Endenergieverbrauch nach Anwendungsbereichen 2019

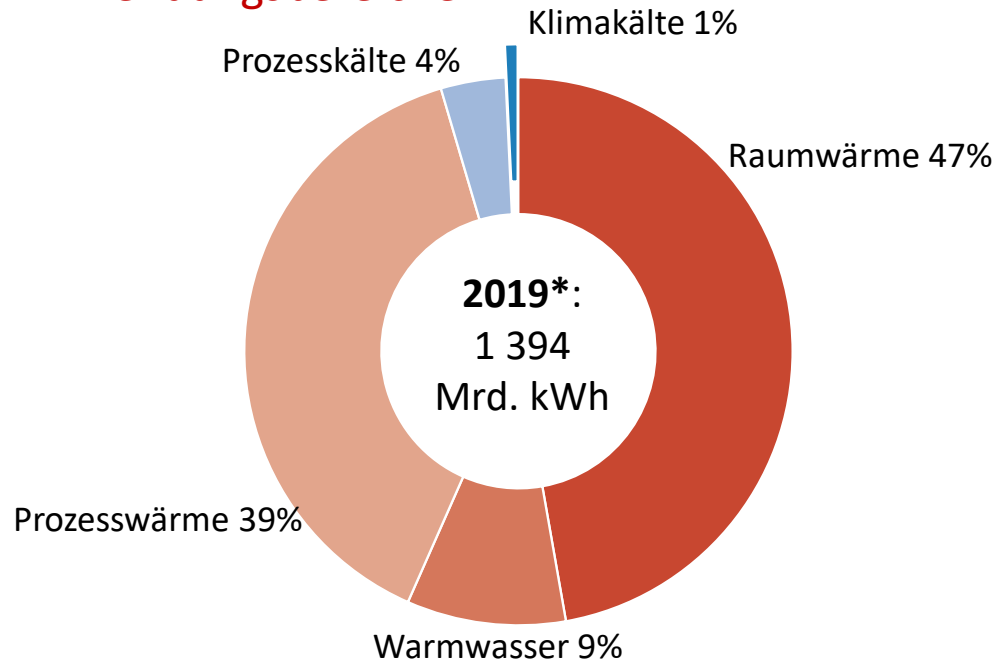


Quelle: AG Energiebilanzen; Stand 09/2020

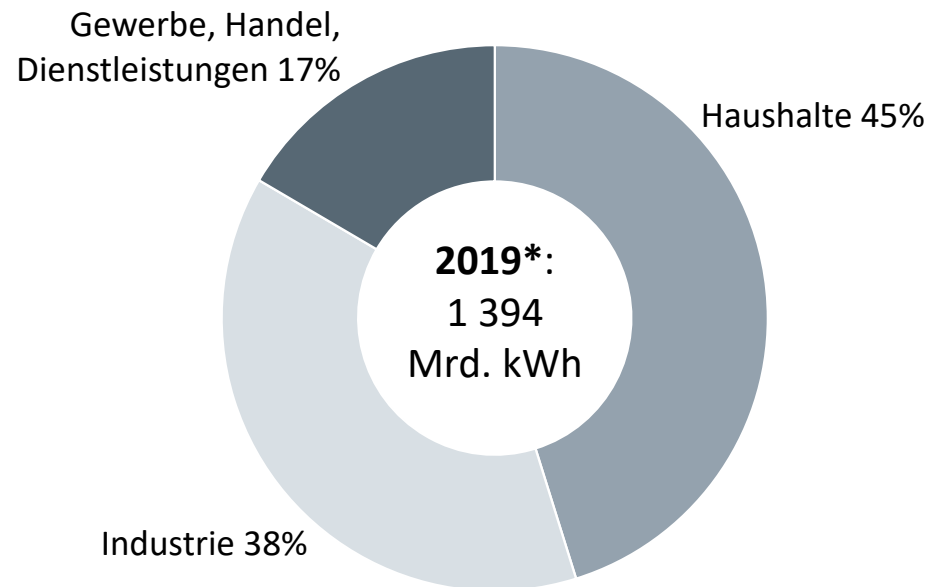
* vorläufig

Betrachtung des Wärmemarktes bezogen auf den Endenergieverbrauch 2019

Anwendungsbereiche

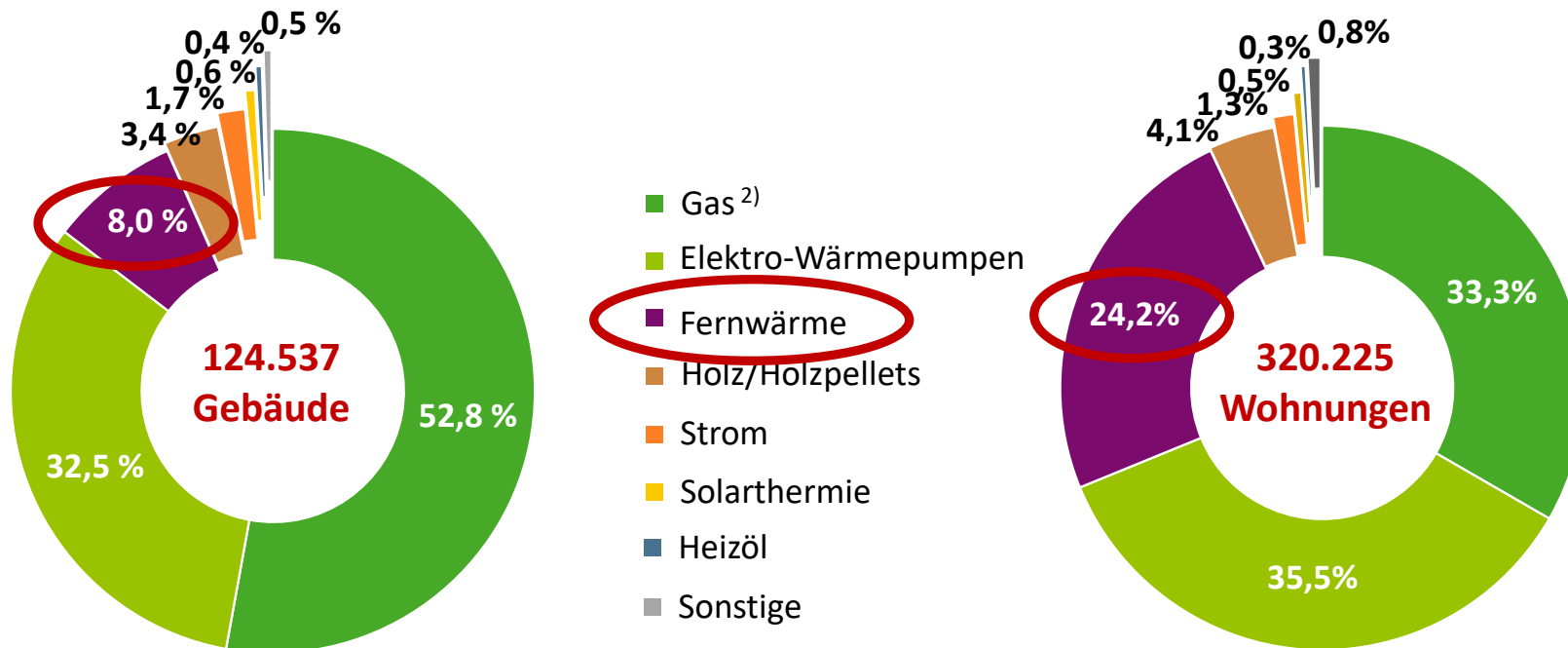


Verbrauchssektoren



Beheizung im Wohnungsneubau¹⁾ in Deutschland 2020

Anteile der genutzten Energieträger/Heizungssysteme



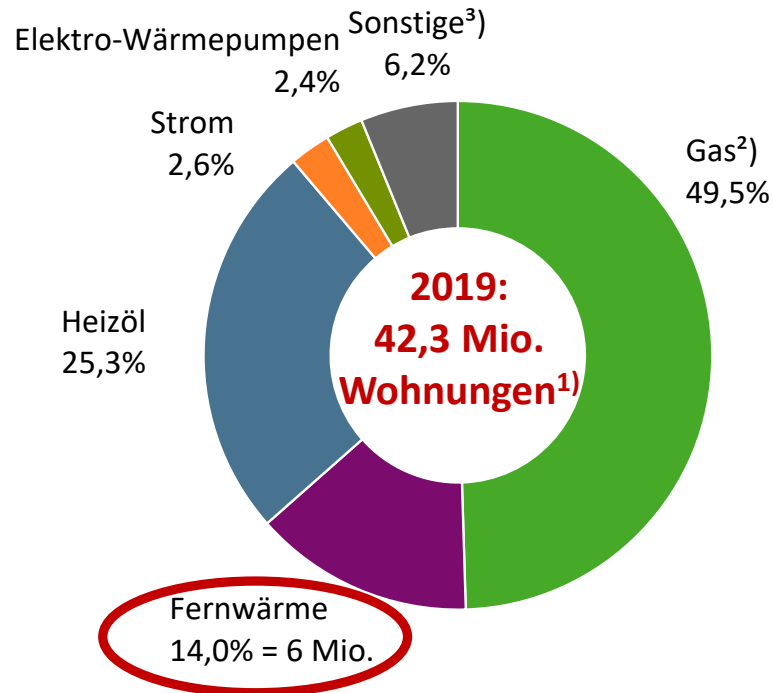
Quellen: Statistische Landesämter; vorläufig; Stand 03/2021

¹⁾ Baugenehmigungen; ²⁾ einschließlich Biomethan

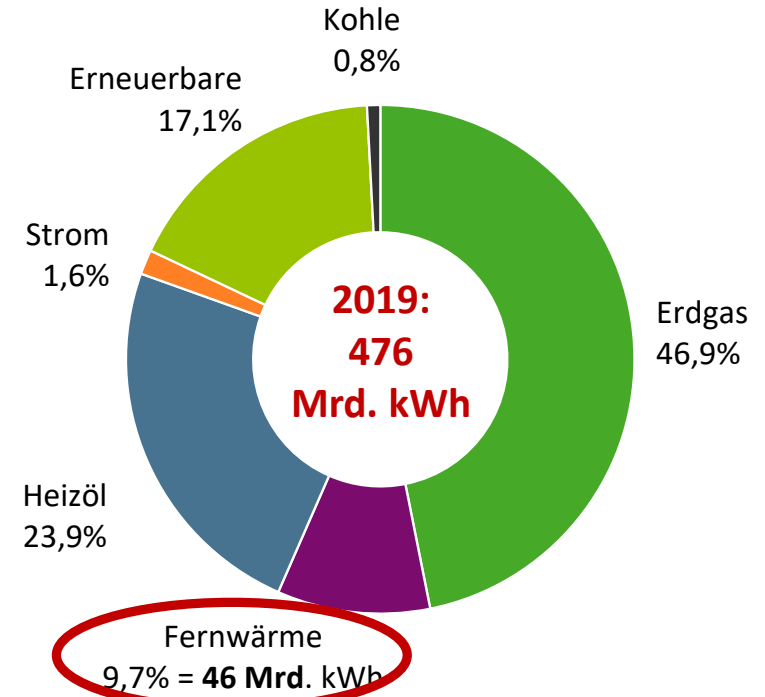
Beheizung des Wohnungsbestandes in Deutschland 2019

Anteile der genutzten Energieträger bezogen auf:

Wohnungsbestand nach Heizung



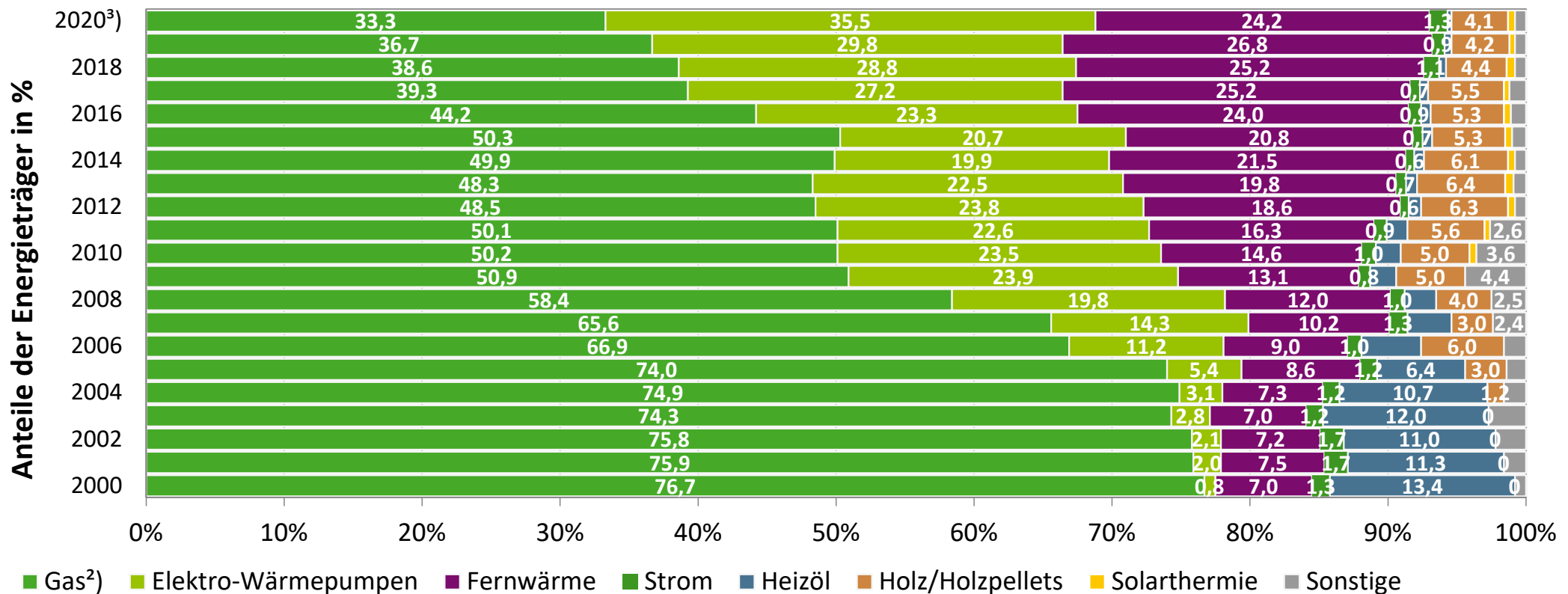
Wärmeverbrauch für Heizung



Quellen: BDEW, AGEb; eigene Berechnungen; Stand 01/2021

¹⁾ Anzahl der Wohnungen in Gebäuden mit Wohnraum; Heizung vorhanden; ²⁾ einschl. Bioerd- und Flüssiggas; ³⁾ Holz, Holzpellets, sonstige Biomasse, Koks/Kohle, sonstige Heizenergie

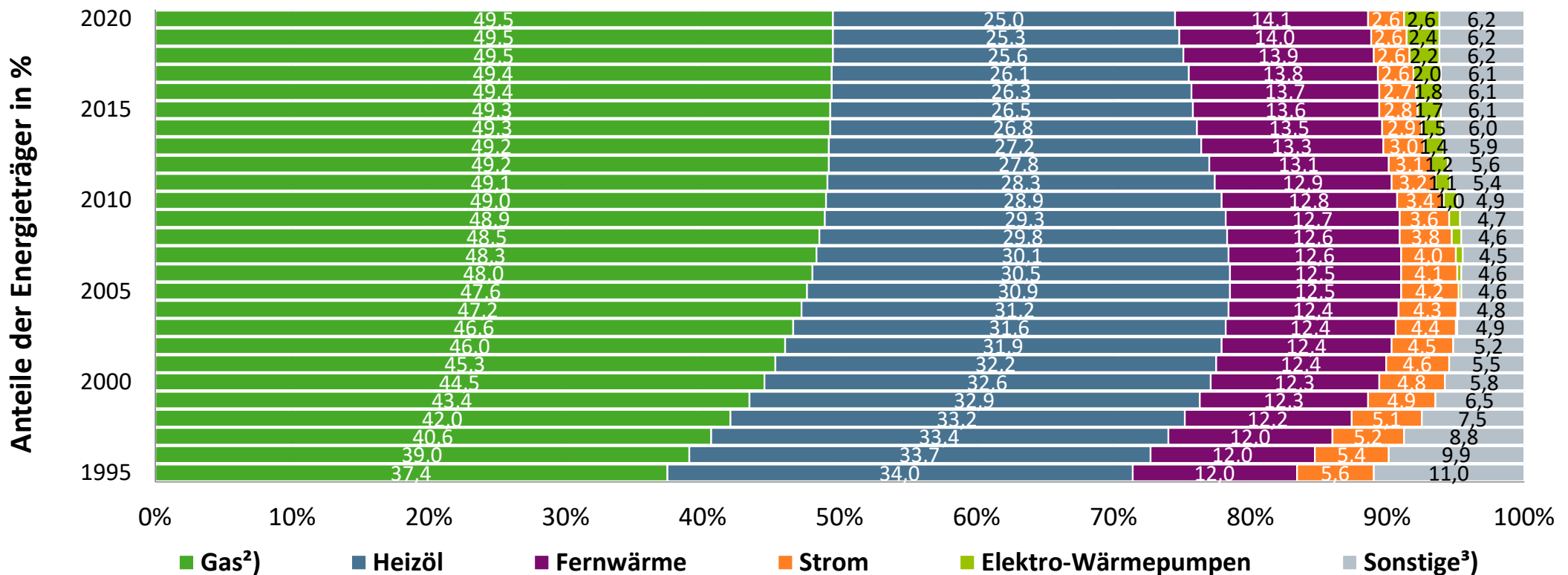
Entwicklung der Beheizungsstruktur im Wohnungsneubau¹⁾ in Deutschland seit 2000



Quellen: Statistische Landesämter, BDEW; Stand 03/2021

¹⁾ zum Bau genehmigte neue Wohneinheiten; primäre Heizenergie;
²⁾ einschließlich Bioerdgas; ³⁾ vorläufig

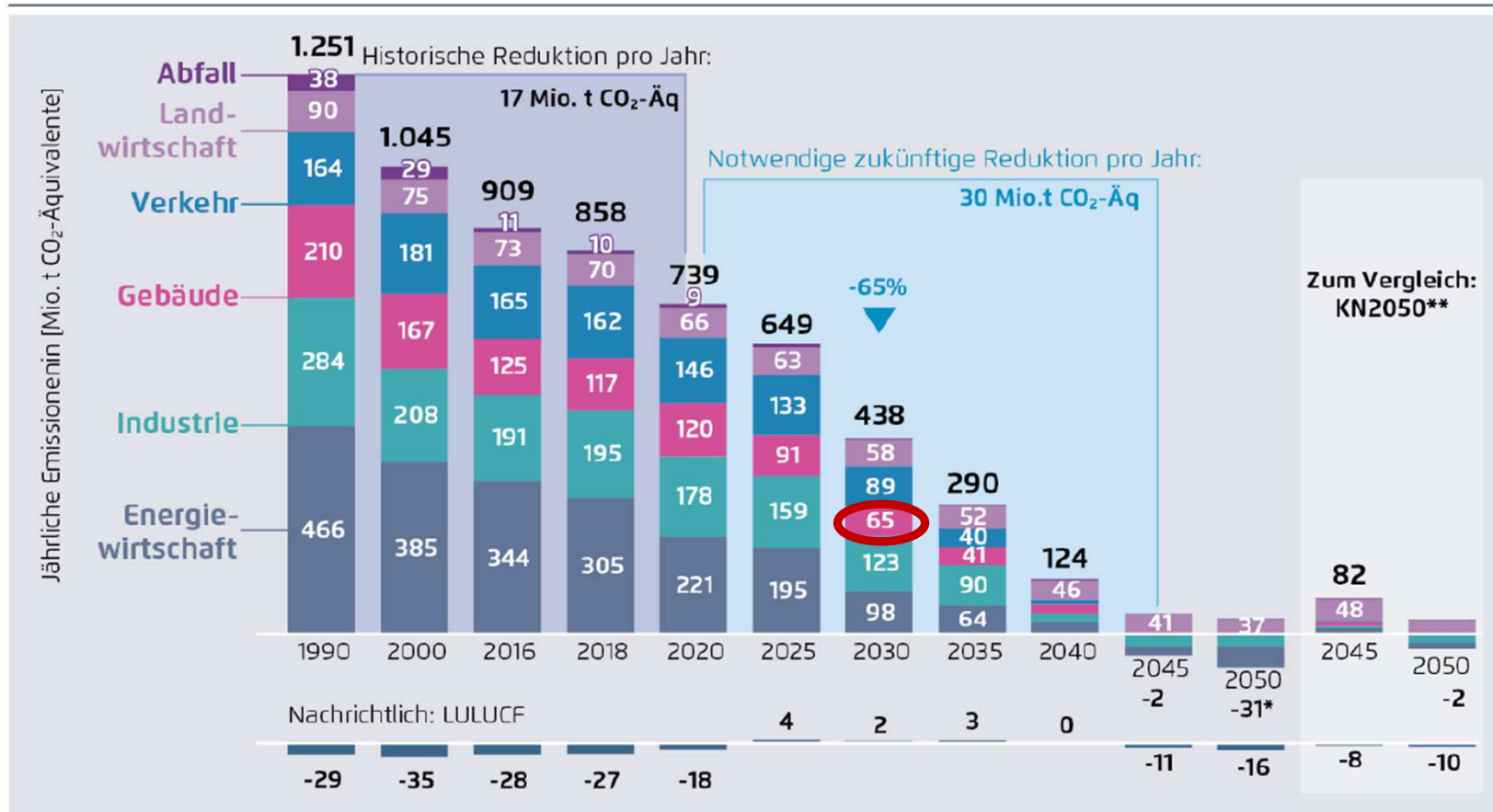
Entwicklung der Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes¹⁾ in Deutschland



Quelle: BDEW, Stand 01/2021

¹⁾ Anzahl der Wohnungen in Gebäuden mit Wohnraum; Heizung vorhanden; ²⁾ einschließlich Bioerdgas und Flüssiggas; ³⁾ Holz, Holzpellets, sonstige Biomasse, Koks/Kohle, sonstige Heizenergie

Abbildung 3: Überblick Entwicklung THG-Emissionen nach Sektoren



Negative Emissionen werden direkt in den Sektoren berücksichtigt.
 * Nach 2045 lediglich Trendfortschreibung, weitere Reduktion der Emissionen ist möglich.
 ** Klimaneutrales Deutschland 2050
 Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)

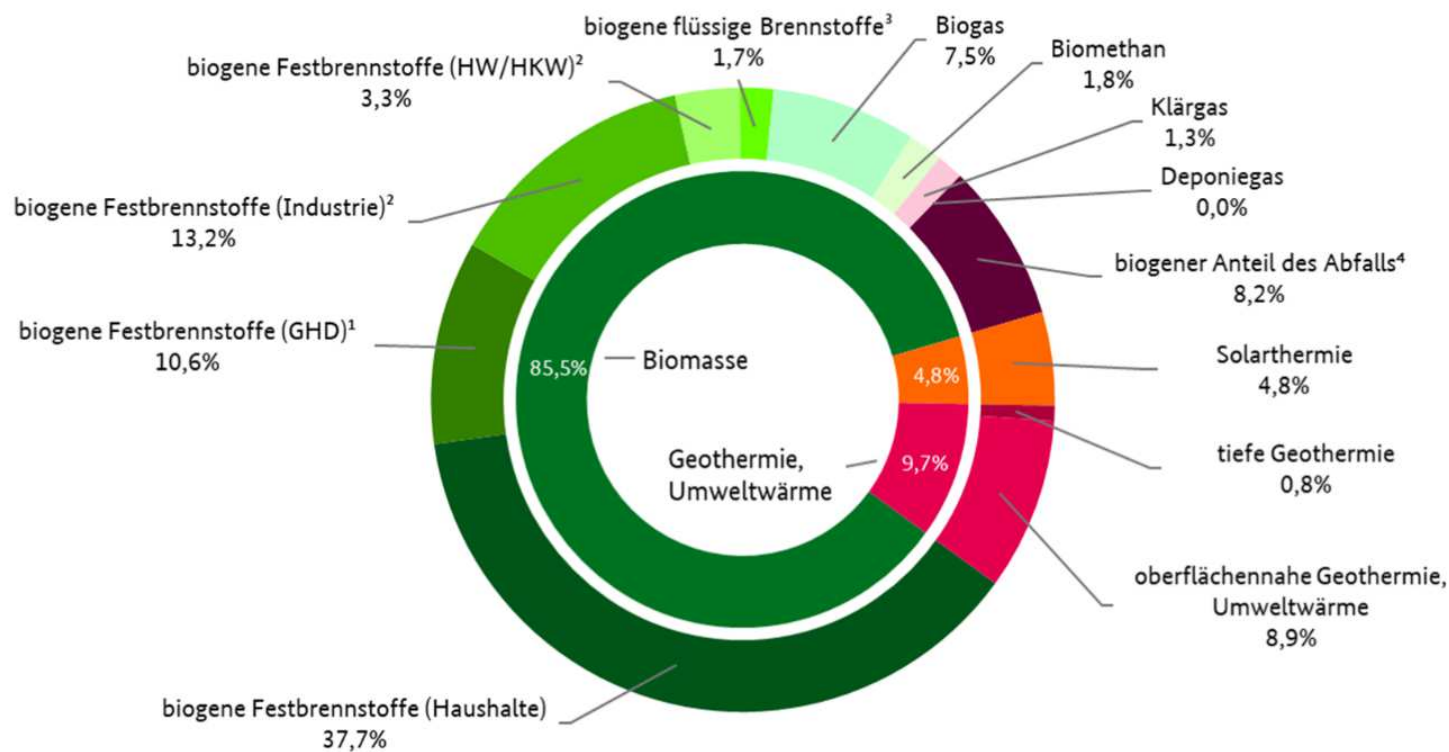
Quelle: Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klima-
 neutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele
 schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung
 Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

Alle Optionen für Wärmewende nutzen

- **DIW-Pressemitteilung zum Wohngebäudesektor vom 30.09.2020:**
„CO₂-Emissionen sind seit 2010 zwar insgesamt um 21 Prozent gefallen, temperaturbereinigt aber nur um 2,6 Prozent – Energetische Sanierung in Wohngebäuden stagniert nahezu.“
„Die nüchterne Bilanz von zehn Jahren Gebäudesanierung zeigt: Energetische Sanierung führt nicht automatisch zu weniger CO₂.“
- Neben **erneuerbaren u. dekarbonisierten Gasen**, Wärmepumpen, Solarthermie und holzartiger Biomasse in der Gebäudedirektbeheizung spielen die **Wärmenetze** (grüne Fernwärme) – v. a. in den städtischen Räumen – eine sehr wichtige Rolle bei der Wärmewende und zur Erreichung der (neuen) Klimaschutzziele.
- Wichtig: Lückenschluss für Wärmenetze in der Förderlandschaft durch **Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW)**.

Zusammensetzung der Wärme aus Erneuerbaren Energien im Gebäudesektor (Gesamtanteil rund 15 %)

Endenergieverbrauch Erneuerbare Energien für Wärme und Kälte 2020 Gesamt: 179,9 Mrd. kWh



¹ Gewerbe, Handel, Dienstleistungen;

² inkl. Klärschlamm und Holzkohle;

³ inkl. Biokraftstoffverbrauch für Land- und Forstwirtschaft, Baugewerbe und Militär;

⁴ biogener Anteil des Abfalls in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 % angesetzt.

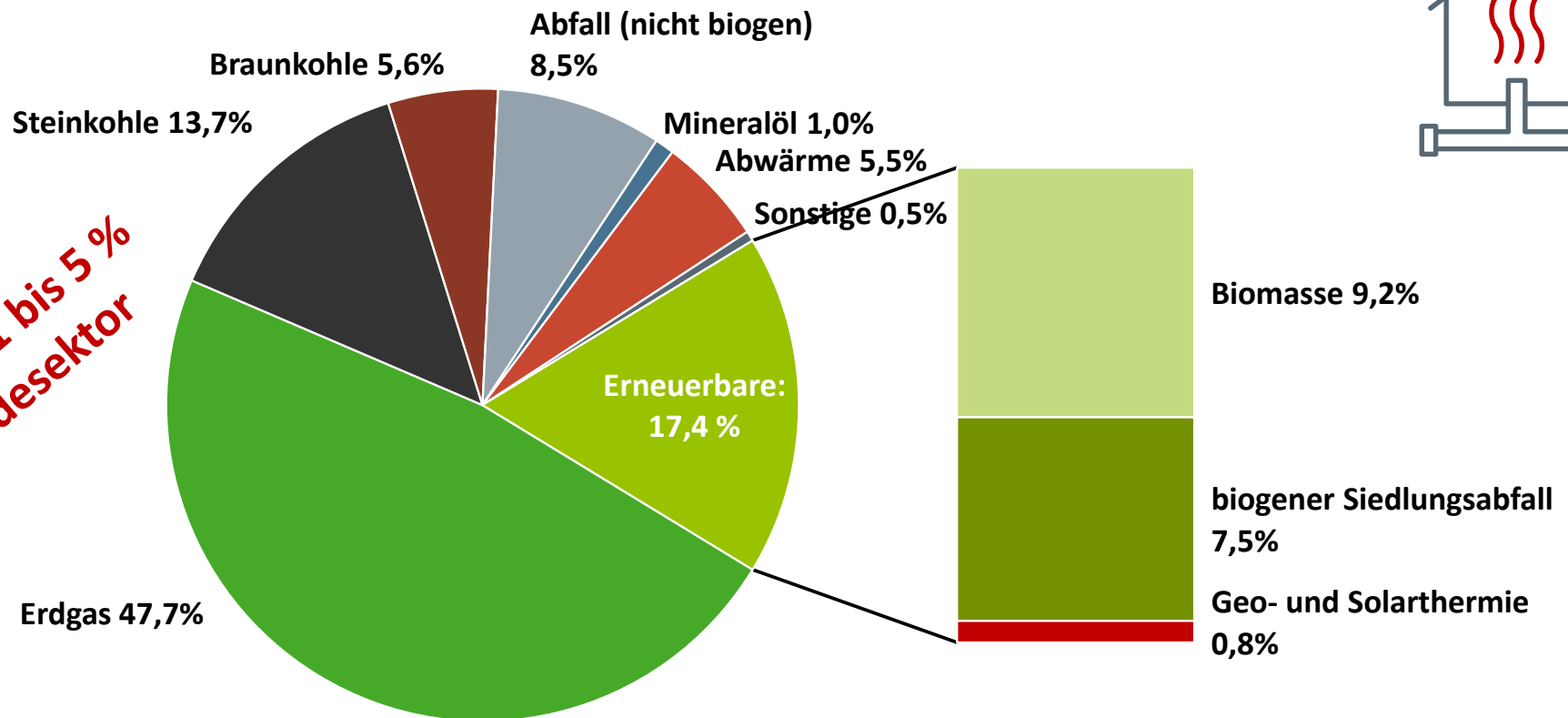
Quelle: BMWi auf Basis Arbeitsgruppe Erneuerbare-Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand Februar 2021

Nettowärmeerzeugung* nach Energieträgern in Deutschland

zur leitungsgebundenen Wärmeversorgung 2020: 129 Mrd. kWh**



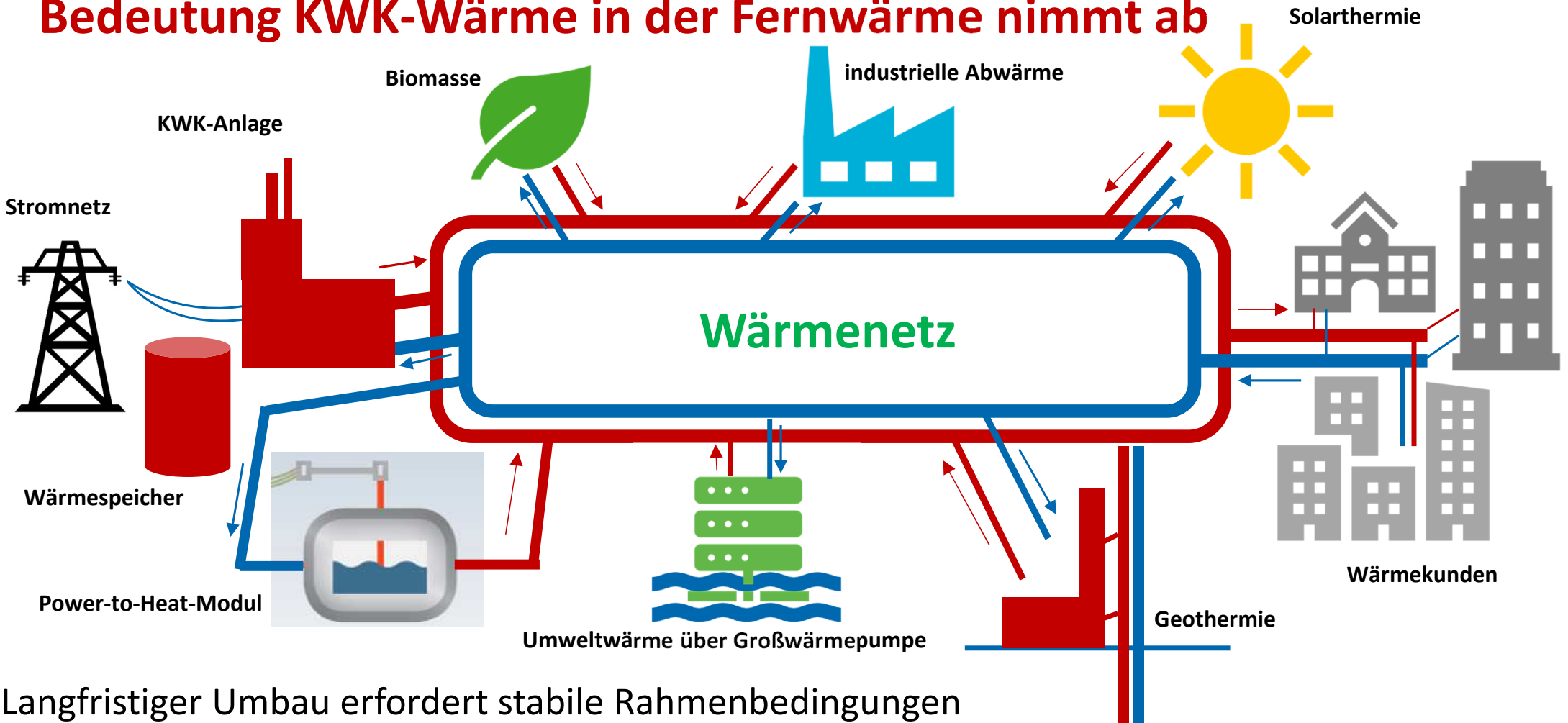
**in Städten nur 1 bis 5 %
EE im Gebäudesektor**



Quellen: Destatis, BDEW; Stand 03/2021

* der Wärmeversorger sowie Einspeisungen von Industrie und Sonstigen; ** vorläufig

Wärmenetze sammeln EE-Wärme und Abwärme ein Bedeutung KWK-Wärme in der Fernwärme nimmt ab

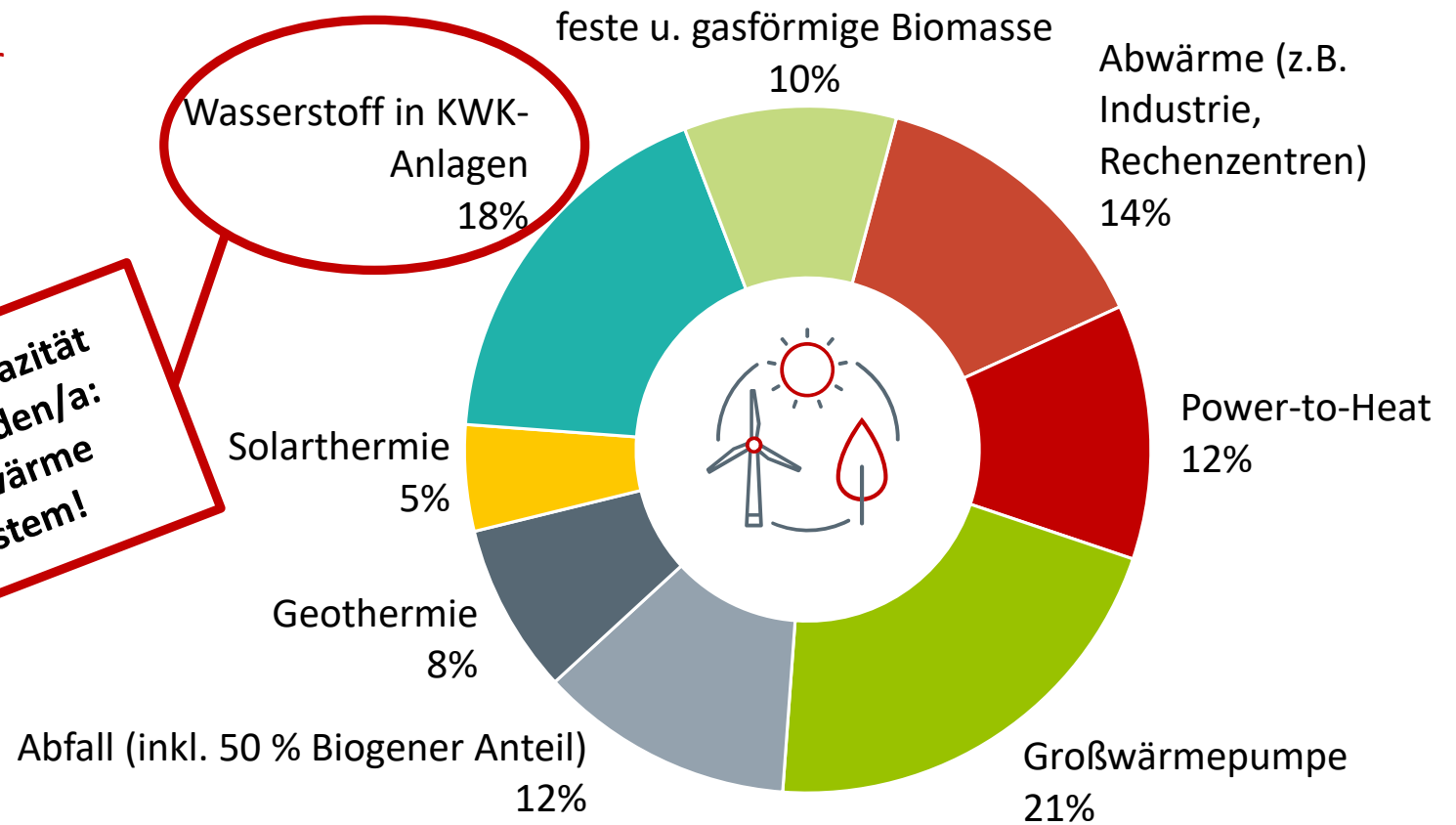


Langfristiger Umbau erfordert stabile Rahmenbedingungen

Zielbild / Mögliches Szenario grüne Fernwärme 2050

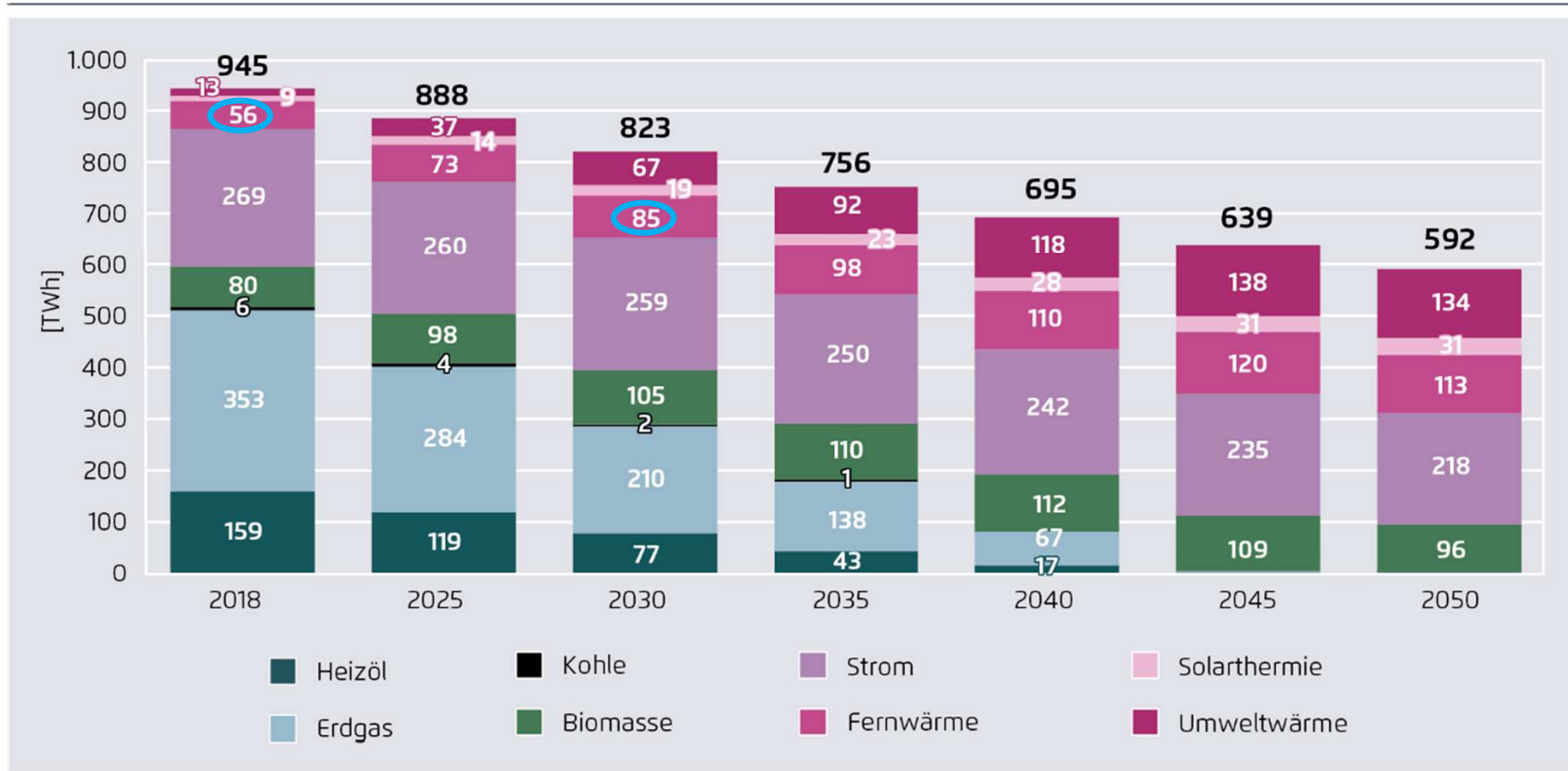
Nettowärmeerzeugung für
Wärmenetzsysteme im Jahr
2050 bei einer gesamten
Nettowärmeerzeugung von
145 Mrd. kWh pro Jahr

**Residual-Kraftwerke mit viel Kapazität
und wenig Vollbenutzungstunden/a:
H2-KWK in der grünen Fernwärme
passt gut zum EE-Stromsystem!**



Quelle: BDEW (eigene Berechnungen)

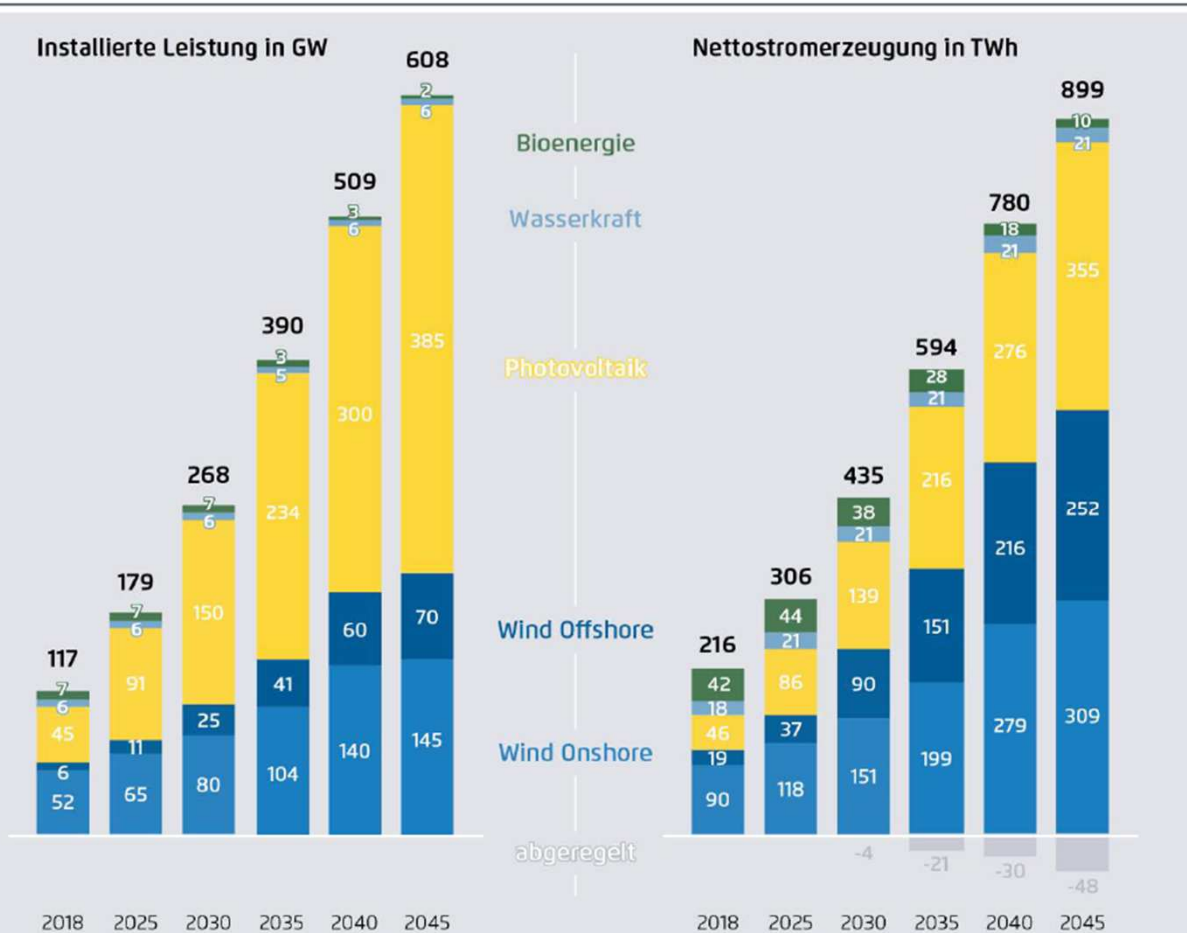
Abbildung 38: Gebäudesektor: Endenergieverbrauch nach Energieträgern



Hinweis: Biomasse = feste und gasförmige
Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)

Quelle: Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

Abbildung 11: Erneuerbare Energien



* Inkl. Stromerzeugung aus erneuerbar erzeugtem Wasserstoff, zwischengespeichertem und importiertem erneuerbaren Strom
Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)

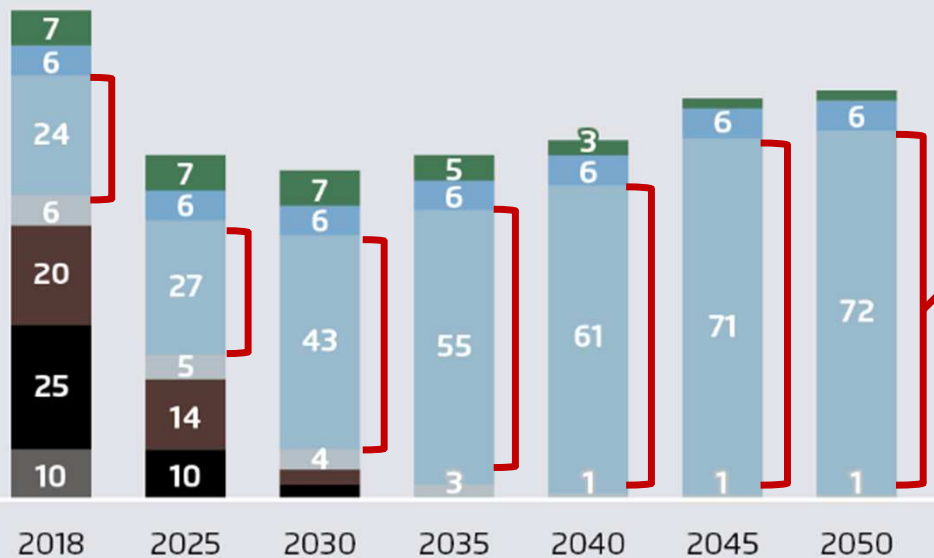
Regelbare Kraftwerksleistung flankiert die bis 2045 stark ausgebauten Erneuerbaren Energien

Quelle: Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

Abbildung 19: Flexibilitäten zur Leistungsabsicherung

1 | Regelbare Kraftwerksleistung

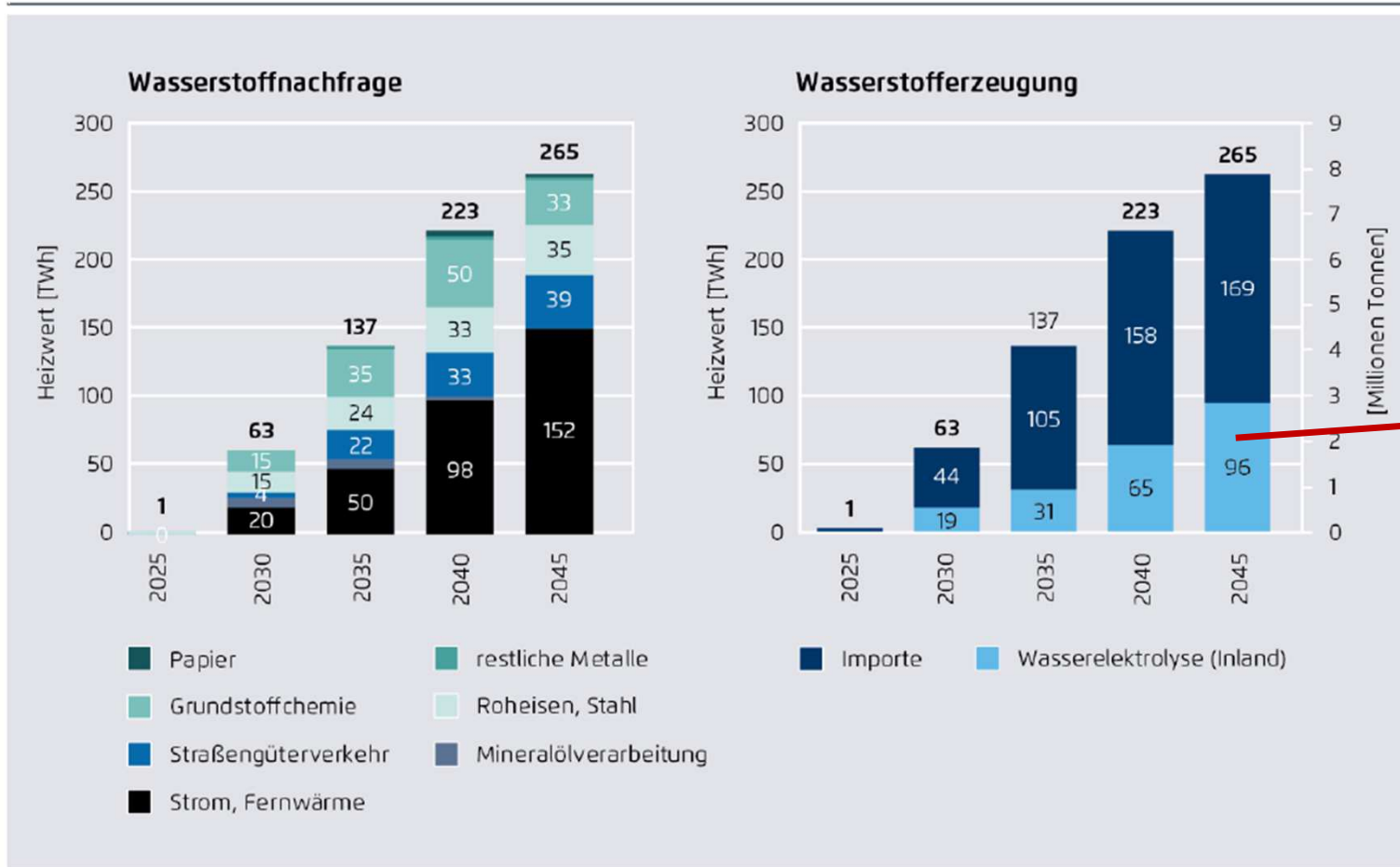
Nettleistung in GW



Nötige Kraftwerke auf Basis gasförmiger Brennstoffe zur Sicherstellung von Versorgungssicherheit bei steigenden EE-Stromanteilen: viel installierte Leistung & wenig Vollbenutzungsstunden (Vbh)

Quelle: Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

Abbildung 12: CO₂-freie Wasserstoffherzeugung und -nutzung in Deutschland

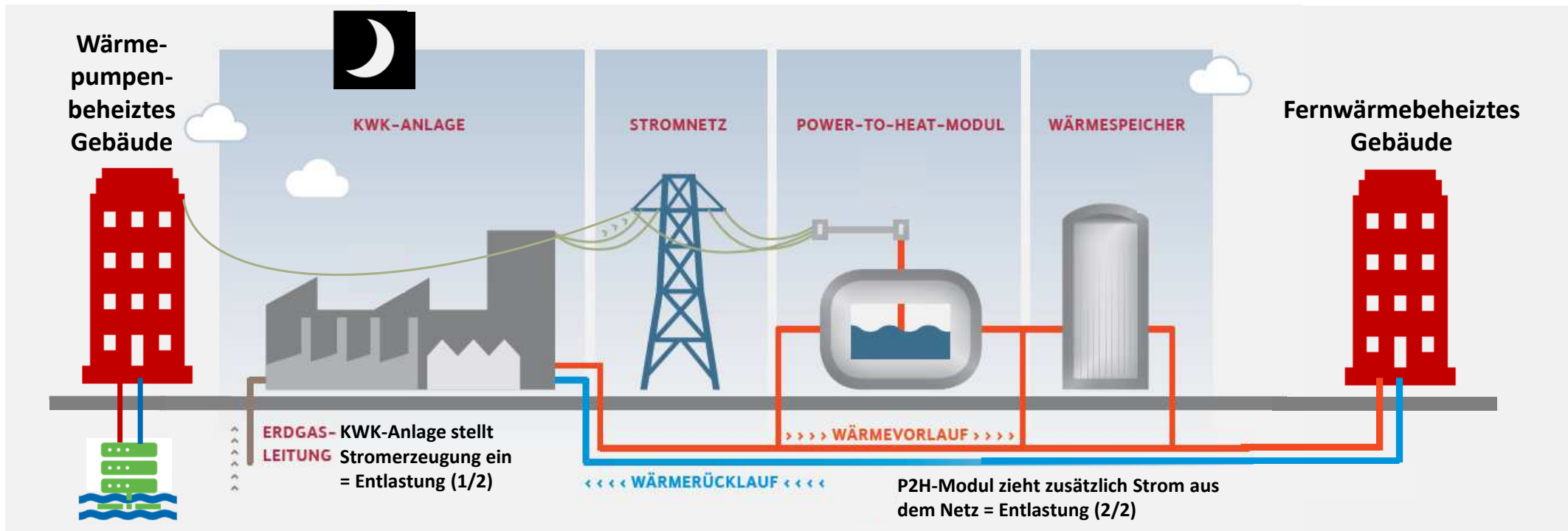


= 36 %

Ohne fossil erzeugten Wasserstoff.
Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)

Quelle: Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.

Flexible KWK-/Wärmenetzsysteme: Sektorkopplung 1.0 – 4.0



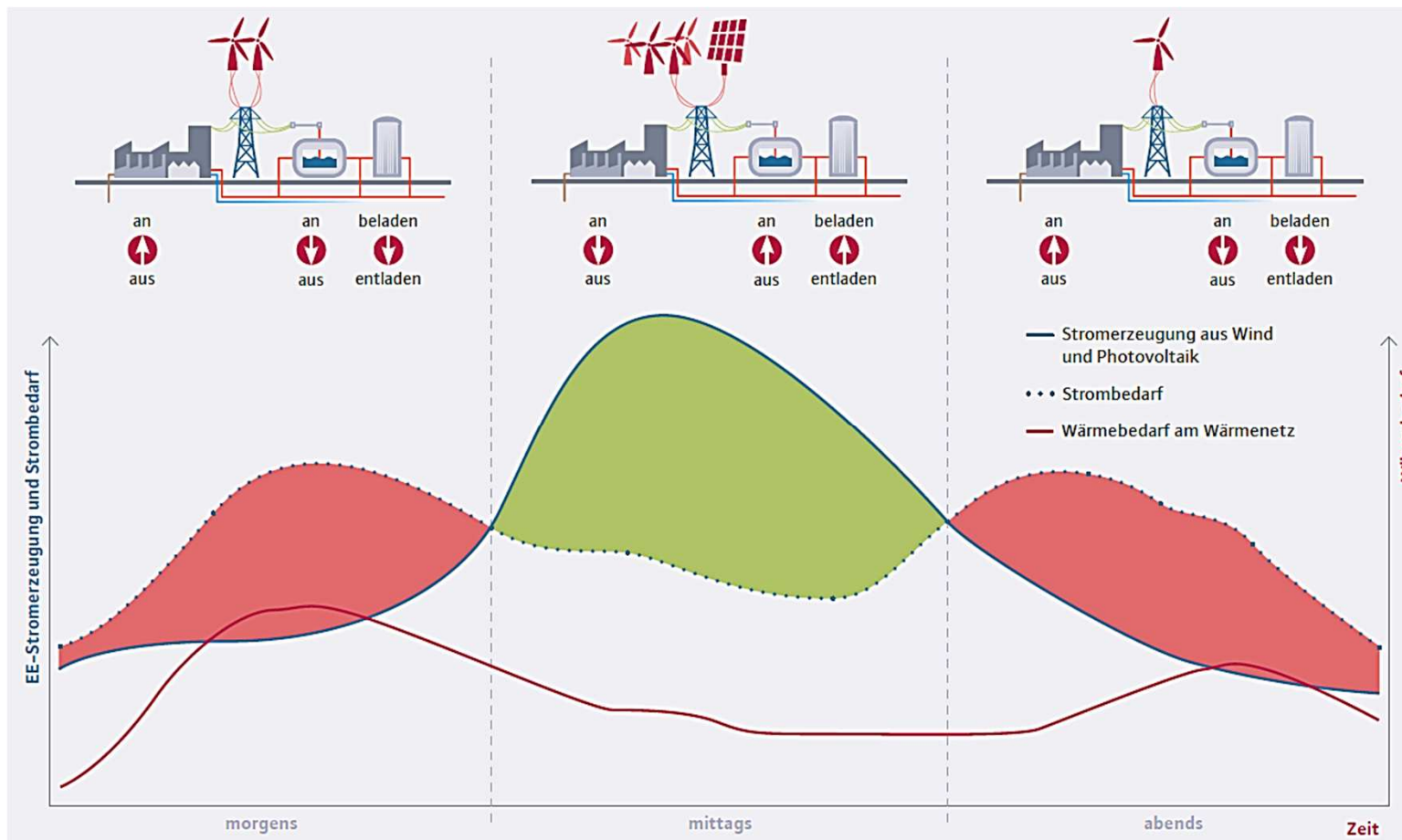
1.0: KWK-Anlage als solche (Strom und Wärme)

2.0: KWK + Power-to-Heat (PtH) = doppelter Hub für die Stromnetzentlastung durch Nutzung von überschüssigem EE-Strom

3.0: KWK-Strom für Wärmepumpen (WP) bei hoher Residuallast („kalte Dunkelflaute“)

4.0: Wasserstoff als Brennstoff für KWK-Anlagen, die wiederum EE-Strom für WP und Elektromobilität liefern

Systemdienliche Fahrweise flexibler Wärmenetzsysteme



Sektorkopplung 1.0 – 4.0

1.0: KWK-Anlage als solche (Strom und Wärme)

2.0: KWK + Power-to-Heat (PtH) = doppelter Hub für die Stromnetz-entlastung durch Nutzung von überschüssigem EE-Strom

3.0: KWK-Strom für Wärmepumpen (WP) bei hoher Residuallast („kalte Dunkelflaute“)

4.0: Wasserstoff als Brennstoff für KWK-Anlagen, die wieder-um EE-Strom für WP und Elektromobilität in der kalte Dunkelflaute liefern

Hemmnisse und Lösungen für die Erhöhung der Anteile grüne Fernwärme (FW) in Wärmenetzen

Hemmnis	Lösung
Bundesförderung effiziente effiziente Wärmenetze (BEW) noch nicht nutzbar	Schnell mit praxisgerechter Förderung und Mittelausstattung einführen (Q3 2021)
Wärmelieferverordnung verhindert heute weitgehend Anschluss von Bestandsgebäuden an FW	Warmmietenneutralität aufheben, weil grüne Fernwärme nicht kostenneutral, steigende CO2-Preise berücksichtigen
Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG)	Belastung auf KWK-Strom kompensieren
Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)	Flexibilisierung/Kapazität und Dekarbonisierung honorieren, H2-Readiness ermöglichen
Nutzen-statt-Abregeln (NsA) von EE-Strom	§ 13 Abs. 6a EnWG räuml. Ausweiten, bis 2030 verlängern und auf VNB ausweiten
Wärmeplanung	Breit und im Konsens einführen
EU fit-for-55-Paket, u.a. mit EED, RED	Praxisfremde Pflichtanteile an EE-Wärme u. Kriterien vermeiden

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) / jüngste Meilensteine

- Leak der BEW-Förderrichtlinie vom 21. Mai 2021
- Offizieller BEW-Förderrichtlinienentwurf am 16. Juli an Verbände verschickt
- Stellungnahmefrist des BMWi lief bis 23. Juli 2021
- Verbände-Anhörung des BMWi hat am 29. Juli 2021 stattgefunden
 - Ziel des BMWi: Start der BEW noch in der laufenden Legislaturperiode
 - Diskussion mit KOM zur beihilferechtlichen Genehmigung läuft aber noch!
 - Weiterer konkreter Zeitplan wurde nicht aufgezeigt

Inhalte aus der Verbändeanhörung zur BEW I

Ziele der BEW

Förderziel: Klimaneutrale Wärme- und Kältenetze bis 2045 durch

- Neubau von Wärmenetzen
- Transformation von Wärmenetzen hin zu einer CO₂-neutralen Wärmeversorgung
- Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abwärme in Wärme- und Kältenetzen

Inhalte aus der Verbändeanhörung zur BEW II

Fördertatbestände

Modul 1: Machbarkeitsstudien und Transformationspläne

- Förderung von Machbarkeitsstudien zur Errichtung neuer Wärmenetze mit hohem Anteil von EE und unvermeidbarer Abwärme
- Förderung von Transformationsplänen zum Umbau bestehender Wärmenetze auf vollständige Versorgung durch förderfähige erneuerbare Wärmequellen bis 2045

Förderquote Modul 1: 50 %, max. 600.000 Euro.

Machbarkeitsstudien untersuchen die Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit des Konzepts eines Wärmenetzes mit überwiegend erneuerbarer Wärmeerzeugung.

Transformationspläne stellen den zeitlichen, technischen und wirtschaftlichen Umbau bestehender Wärmenetze über einen längeren Zeitraum mit dem Ziel einer vollständigen Versorgung der Netze durch förderfähige erneuerbare Wärmequellen bis 2045 dar.

Fördertatbestände

Modul 2: Systemische Investitionsförderung

Investitionskostenförderung (40 %) für

- die Umsetzung neuer Wärmenetze auf Grundlage einer Machbarkeitsstudie (Fördervoraussetzung)
- Maßnahmenpakete zur Umsetzung eines Transformationsplans für Bestandsnetze (Fördervoraussetzung)

Geförderte Wärmequellen:

Solarthermie und PVT-/Hybridanlagen*
(Groß-)Wärmepumpen*
Tiefe Geothermie
Biomasseanlagen
Direktelektrische Wärmeerzeuger in
Neubaunetzen
Einbindung unvermeidbarer Abwärme

* mit Betriebskostenförderung

Infrastruktur:

Wärmeverteilung (u.a. Rohrleitungen,
Übergabestationen,
Leckageüberwachung)
Optimierungsmaßnahmen (u.a.
Regelungstechnik, Digitalisierung,
Speicher)
Umfeldmaßnahmen
Planungsleistungen

Inhalte aus der Verbändeanhörung zur BEW IV

Fördertatbestände

Modul 3: Einzelmaßnahmen in Wärmenetzen

- Solarthermieanlagen
 - Wärmepumpen
 - Biomassekessel
 - Wärmespeicher
 - Rohrleitungen für den Anschluss von EE-Erzeugern und der Integration von Abwärme sowie für die Erweiterung von Wärmenetzen
 - Wärmeübergabestationen
- *zur Flexibilisierung der Umsetzung eines Transformationsplans - Investitionskostenförderung 40 %, mit Betriebskostenförderung*
- *ohne Transformationsplan - Investitionskostenförderung 40 %, ohne Betriebskostenförderung*

Kritik-Punkte des BDEW im Nachgang zur Anhörung

- 50 Mio. Euro notifizierungsfreie Förderhöchstgrenze pro Unternehmen
- Bislang fehlende Strukturierung der Einzelfallnotifizierung bei Förderung > 50 Mio. Euro/Unternehmen => Förderbedarf bei großen Netzen über 100 Mio. Euro/Unternehmen
- Biomasseeinsatz auf 2.500/4.000 Betriebsstunden/a begrenzt => müssen mind. 3.600 Vollbenutzungsstunden sein
- „*Unbehandelte Resthölzer*“ sollen nur zulässig sein, nur wenn „**stofflich nicht nutzbare**“ Resthölzer => Kriterium nicht praxisgerecht, da „irgendeine“ stoffliche Nutzung immer realisierbar wäre, z.B. Holzspäne als Pferdeboxen-Einstreu
- Altholz der Kategorie A4 soll nicht förderfähig sein
- Betriebskostenförderung nur für zwei Technologien => für weitere ebenso sinnvoll

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Bastian Olzem
Fachgebietsleiter KWK und Wärmenetzsysteme
Geschäftsbereich Erzeugung und Systemintegration

T +49 30 300199-1311

Bastian.Olzem@bdew.de
www.bdew.de

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
Reinhardtstraße 32 · 10117 Berlin