

Status quo

Dezentrale Heizungslösungen vs. Wärmenetze – Welche wirtschaftlichen und ökologischen Lösungen haben wir?

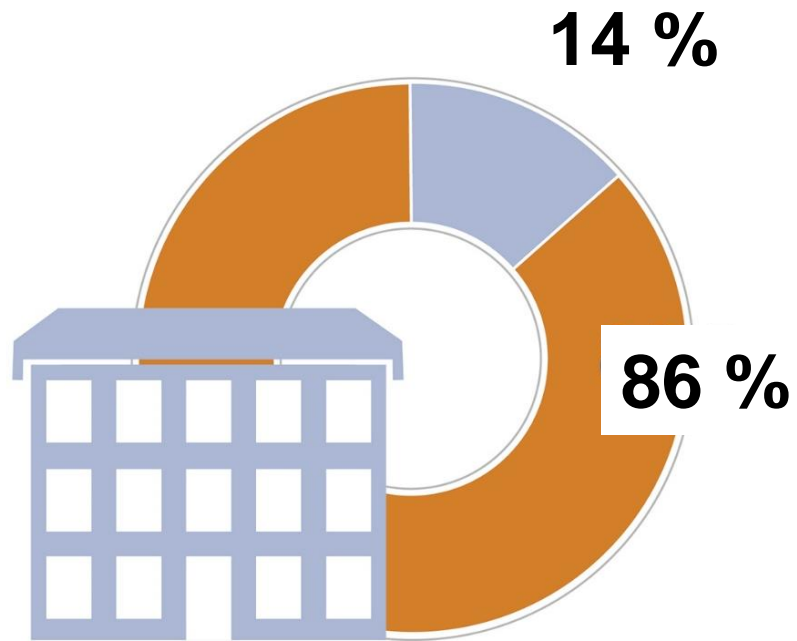
IMPULSE 2022

20.05.2022 BISSENDORF

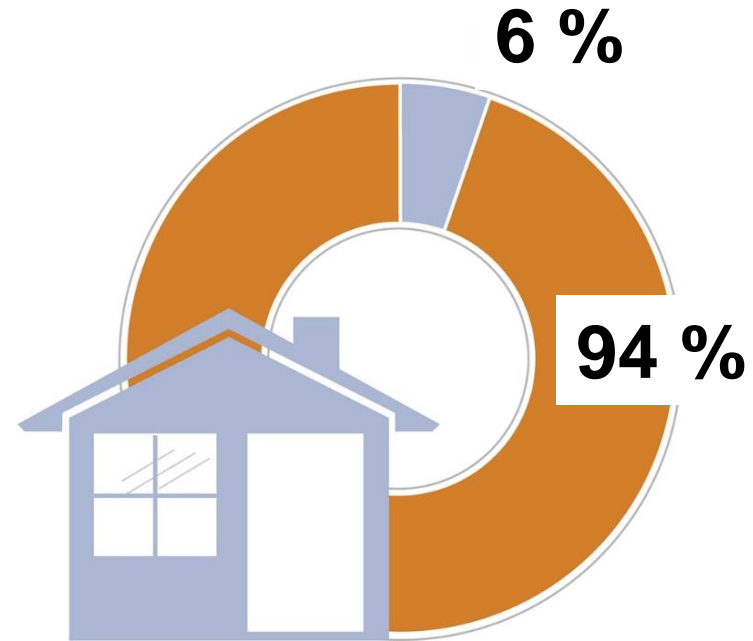


Prof. Dr.-Ing. Bert Oschatz

Status quo Beheizungsstruktur



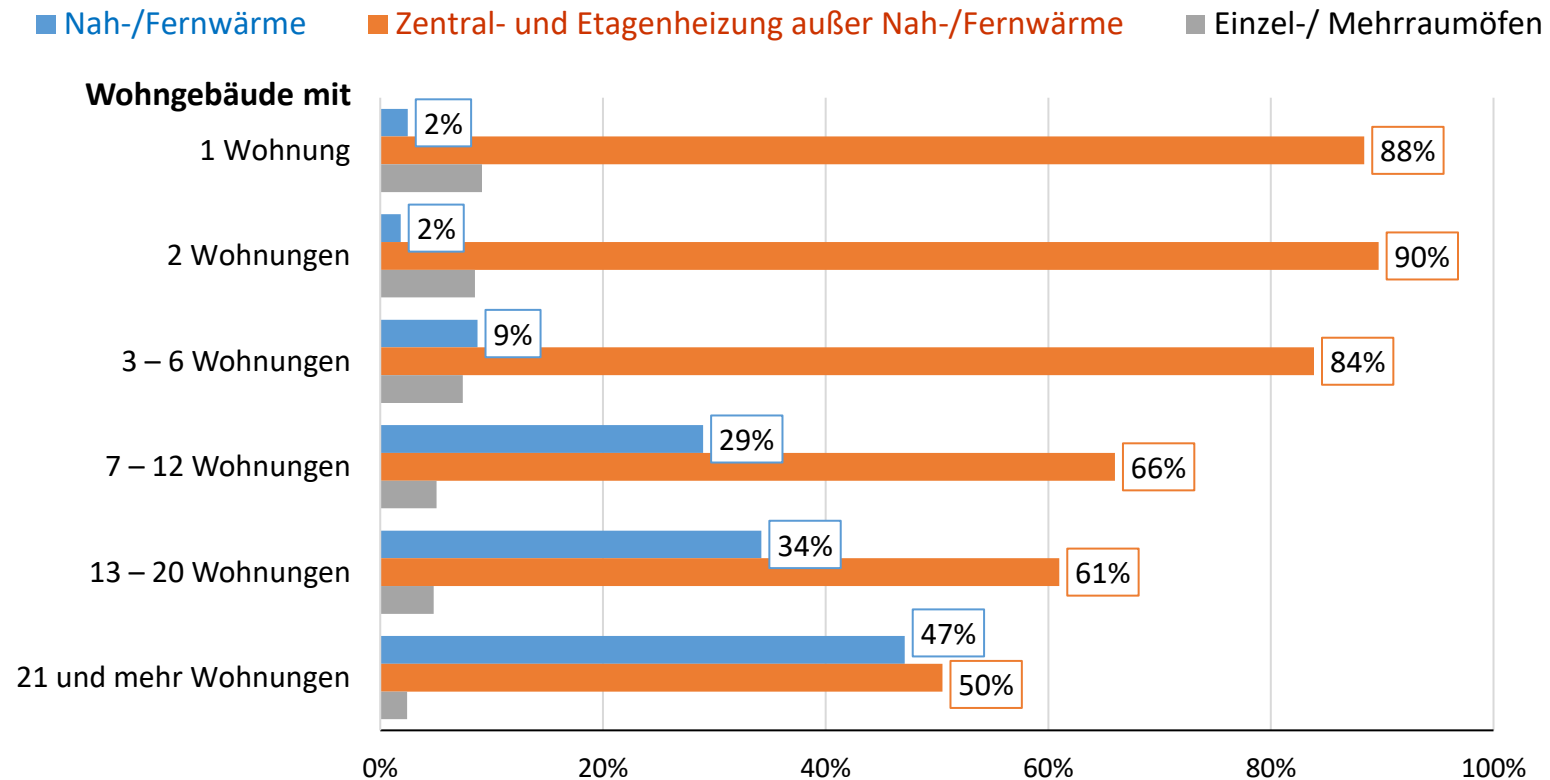
Gesamtbestand 42 Mio.
Wohnungen



Gesamtbestand 21 Mio.
Häuser

- Zentrale Wärmeversorgung (Nah-/Fernwärme)
- Dezentrale Wärmeversorgung

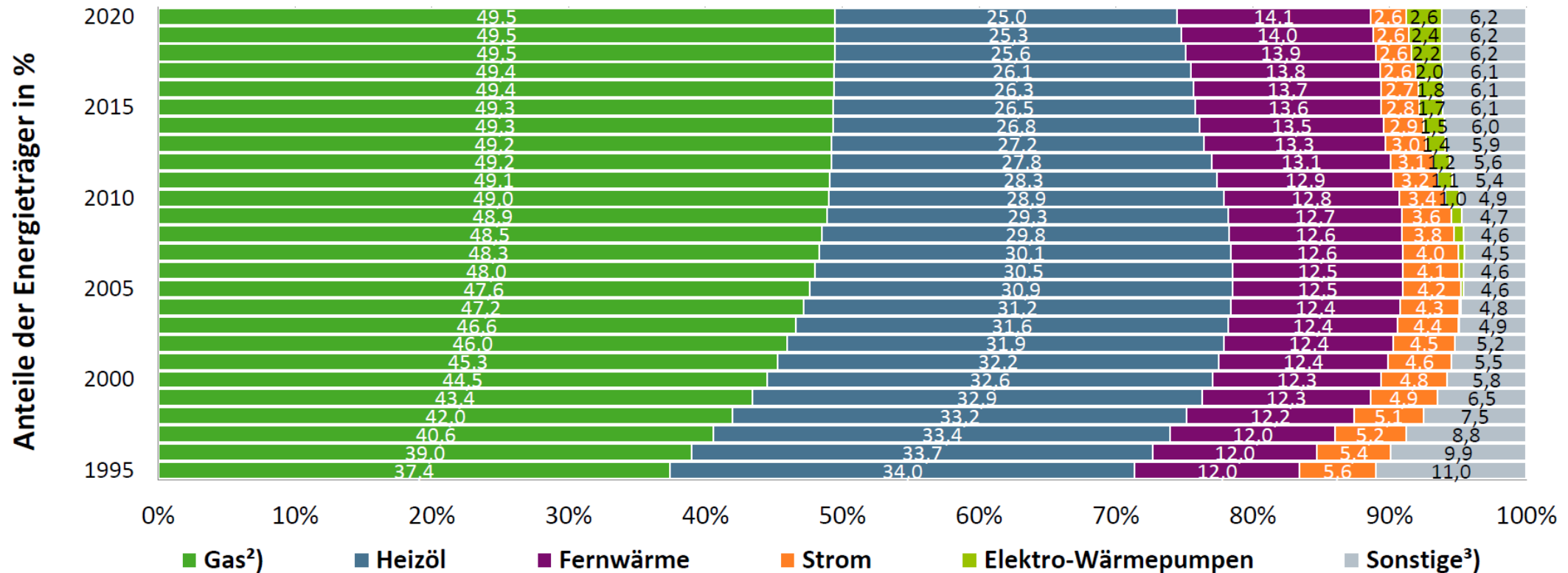
Status quo Versorgungskonzepte



Anteil der beheizten bewohnten Wohnungen an der gesamten Anzahl der bewohnten Wohnungen in der jeweiligen Gebäudegröße in Abhängigkeit vom Versorgungskonzept

Quelle: Dezentrale versus
zentrale Wärmeversorgung im
deutschen Wärmemarkt,
FIB-ITG 2016

Entwicklung der Beheizungsstruktur des Wohnungsbestands in Deutschland nach BDEW



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

Formulierung aus Koalitionsvertrag der Bundesregierung

Zum 1. Januar 2025 soll jede neu eingebaute Heizung auf der Basis von 65 Prozent erneuerbarer Energien betrieben werden.

- Hintergrundinformationen zur möglichen Intention (eines Teils der Regierungskoalition) aus 100-Tage-Programm der Agora Energiewende ableitbar

→ „§72 GEG wird dahingehend angepasst, dass ab 2024 im Neubau und Bestand grundsätzlich der Einbau von mit fossilen Brennstoffen betriebenen Heizungen nicht mehr zulässig ist. Bei Bestandsgebäuden gilt dies zunächst für Ein- und Zweifamilienhäuser. In Sonderfällen werden Ausnahmen zugelassen. Bei bestehenden Mehrfamilienhäusern, die nicht an die Fernwärme angeschlossen werden, muss jede neue Heizung einen Mindestanteil von 65 Prozent Erneuerbare Energien enthalten, der bis 2045 auf 100 Prozent ansteigt. Neue Öl- und Gasheizungen, die nicht als Hybrid mit Wärmepumpen errichtet werden oder nachweislich dauerhaft mit erneuerbarem Gas oder Öl betrieben werden, sind damit ausgeschlossen.“

Präzisierung im Klimaschutz-Sofortprogramm: Beginn 65%-EE-Vorgabe bereits Anfang 2024

Interpretation der Formulierung

➤ Geltungsbereich für 65%-EE-Anteil

- **Bestand**
- Neubau

➤ Wärmenetzanschluss

- Anschlüsse an bestehende Wärmenetze **nicht betroffen** – keine Anforderungen an EE-Anteil im GEG nach KoA V
- Verpflichtung zur Dekarbonisierung bestehender Wärmenetze bzw. zur EE-Nutzung bei neu errichteten Wärmenetzen durch andere Instrumente – bisher nur Förderung im BEW vorgesehen, jedoch keine verbindlichen Vorgaben zur Dekarbonisierung in aktueller Legislaturperiode geplant (!)

➤ 65%-EE-Pflicht für alle anderen Heizsysteme

65 % EE-Regel

Neuer § 70 a „Anforderungen an heizungstechnische Anlagen“

Ziel	50 % EE bis 2030 im Wärmemarkt; THG-neutraler Gebäudebestand 2045							
Instrumente	Kommunale Wärmeplanung	GEG: keine fossile Heizung im Neubau	GEG: 65 % EE (Bestand)	BEG-Reform	BEW und Wärmenetze-G	CO ₂ -Preis	...	Notwendige Flankierung
Grundregel	Heizungstechnische Anlagen müssen zu mindestens 65 Prozent der mit der Anlage bereitgestellten Wärme aus erneuerbaren Energien erzeugen.							Gute BEG-Förderung für Heizungstausch und NT Readiness
Umsetzung	Kaskadisches Erfüllungsprinzip							Basisförderung: [XX] % für Heizkessel und Maßnahmen zur Herstellung der NT readiness Bonusförderung u.a. für Zentralisierung und Problemgebäude
	Stufe 1: Präferierte Optionen							
	1. elektrisch angetriebene Wärmepumpe 2. Hausübergabestation zum Anschluss an ein Wärmenetz (definitorische Abgrenzung von Gebäudenetzen in §3)*							
	Stufe 2: Nachweis mit Checkliste durch Sachkundige, dass präferierte Optionen (Stufe 1) nicht umsetzbar sind							
	1. WP-Hybridheizung (Leistungsanteil WP > 30 %; Mindestanforderung an Steuerung und Speicher) Bei Kombination mit [PV und] Solarthermie (mind. Standardgröße) niedrigerer Leistungsanteil [z.B. 25 %] erforderlich 2. Renewable Ready-Heizung** 3. Heizung mit Biomasse oder 65 % grüne Gase (Mindestanforderungen an Emissionen und Speicher) 4. Detaillierte Berechnung mit Anteilsformel							
	Stufe 3: Härtefall, Nachweis durch Sachkundigen, dass Stufe 1 und Stufe 2 nicht umsetzbar sind							
	Technisch unmöglich / besondere Umstände, unzumutbare Belastung							

* Bei Vorliegen eines Dekarbonisierungsplans

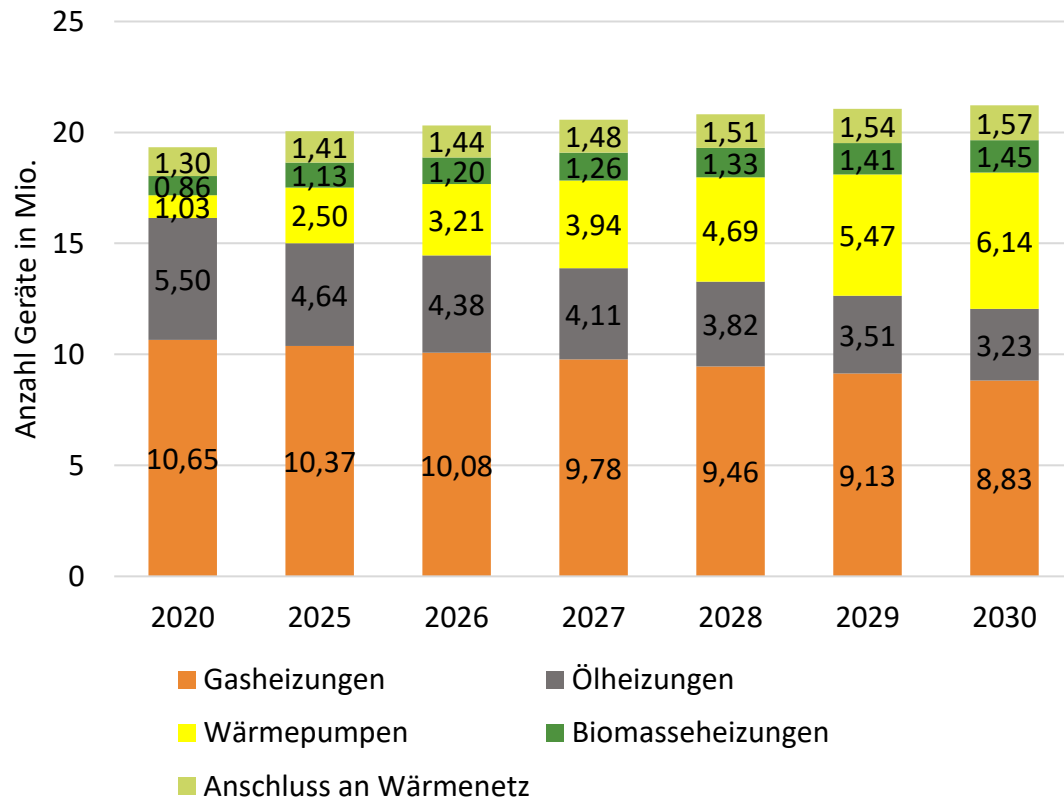
** Renewable Ready Heizung: auf eine künftige Einbindung erneuerbarer Energien vorbereitet: hybridfähige Steuerungs- und Regelungstechnik, Konzept, (Wohngebäude). Nachrüstung innerhalb von zwei Jahren gerechnet ab dem Datum der Inbetriebnahme des Heizkessels auf eine Hybridheizung

Quelle: Berliner Energietage
Gebäudeenergiegesetz –
Chancen und Risiken,
02.05.2022

Entwicklung der Anlagentechnik bis 2030 mit 65%-EE-Anteil

Beheizungsstruktur im Wohngebäudebereich

➤ Resultierende Beheizungsstruktur nach Energieträger/Hauptwärmeerzeuger

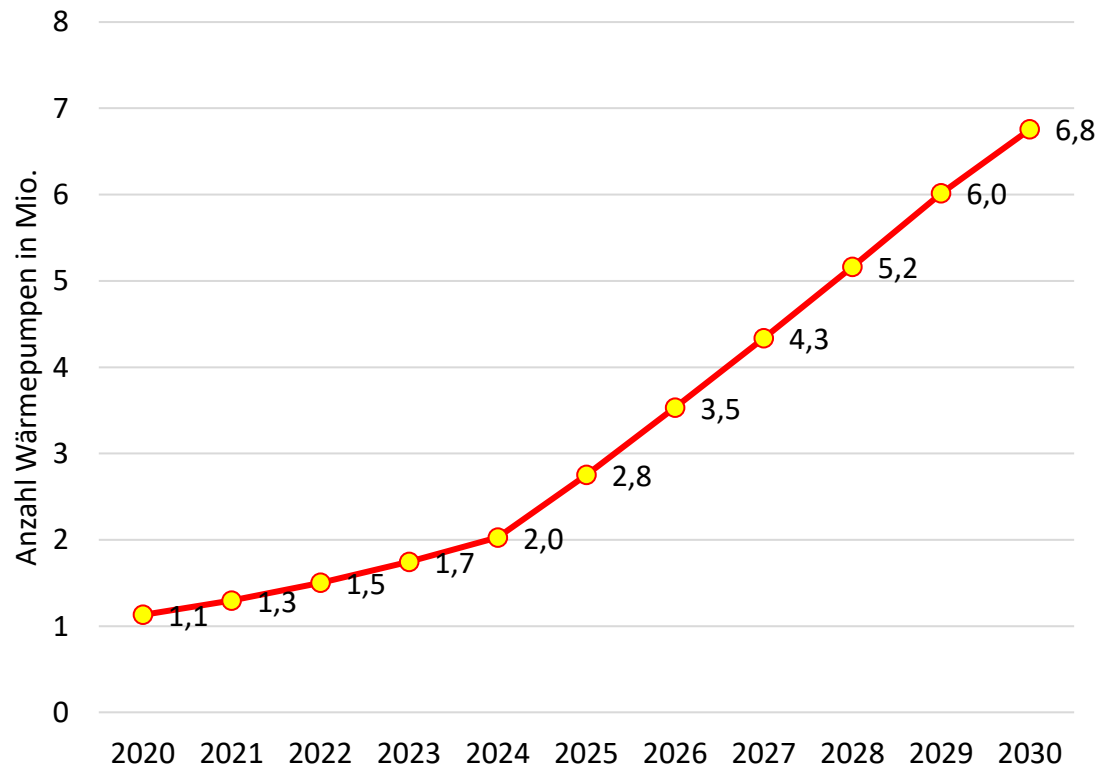


➤ Entwicklung des Bestandes von mit Nah/-Fernwärme versorgten Wohnungen

Jahr	Anzahl mit Nah/-Fernwärme versorgten Wohnungen	Anteil der mit Nah/-Fernwärme versorgten Wohnungen an Gesamtanzahl	Veränderung ggü. 2020
2020	6,26 Mio.	15,1 %	-
2025	6,85 Mio.	16,1 %	+ 9,4 %
2030	7,83 Mio.	18,1 %	+ 25 ,1%

Abschätzung zum Bestand an Wärmepumpen in Wohngebäuden und GHD unter Berücksichtigung des 65%-EE-Ziels

- Bestand an Wärmepumpen in Wohngebäuden und GHD unter Berücksichtigung des 65%-EE-Ziels



Chancen netzgebundener Wärmeversorgung

Beiträge zur Erreichung der Klimaziele

- Einfachere Umstellung auf Erneuerbare Energien bei zentraler Erzeugung
 - Alle ans Netz angeschlossenen Abnehmer werden gleichermaßen erreicht
 - Es sind nicht zahlreiche Einzelentscheidungen, Einzelinvestitionen oder Individuelle Verträge notwendig.
 - Dekarbonisierung auch bei heterogener Eigentümerstruktur (z.B. WEG Wohneigentümer-Gemeinschaft) einfacher
- Insb. im urbanen Raum einfachere technische Option zur Umstellung auf erneuerbare Energien, als dezentrale Installation von EE-Technik (z.B. Erdsonden für WP)
- Nutzung schwer verwertbarer biogener (Rest-)Brennstoffe möglich, die in Einzelheizungen nicht sinnvoll verbrannt werden können
- Nutzung von Abwärmepotenzialen
- Möglichkeit zur Wärme-Kälte-Kopplung bei unterschiedlichen Eigentümern

Chancen netzgebundener Wärmeversorgung

Beiträge zur Erreichung der Klimaziele

- Für Vermieter einfachere Variante der energetischen Modernisierung, da nicht selbst investiert und umgelegt werden muss, sondern vom Versorger über den Verbrauch direkt auf die Mieter umgelegt wird.
- Optimierter, effizienterer Anlagenbetrieb einfacher gewährleistet.
- Durch Speicherfähigkeit Beitrag zur Flexibilität bei volatilen Erneuerbaren (power to heat).
- Wirtschaftlichkeitsvorteile durch Skalierungseffekte insbesondere bei
 - Solarthermie
 - KWK
 - (Wärmepumpen)

Anmerkung: Wärmenetze haben weitere wesentliche Vorteile ohne Bezug zum Klimaschutz

Wo liegen die Herausforderungen bei Wärmenetzen

Technische Nachteile

- Wärmeverluste der Netze
- Hohes erforderliches Temperaturniveau – Probleme z.B. mit Großwärmepumpen
- Wirtschaftlichkeitsprobleme für Versorger bei sinkender Nachfrage
- Zeitlicher/organisatorischer/finanzieller Aufwand beim Aufbau der Netzinfrastruktur, insbesondere im Bestand
- Eingeschränkte Möglichkeiten einer an den Nutzerbedarf angepassten Betriebsweise – Höchste Nutzeranforderung definiert Anforderung für gesamtes (Teil)Netz
- Bei nachträglichem Anschluss von Bestandsgebäuden wird entweder „Kapital vernichtet“ (vorhandene Wärmeerzeuger werden vor Lebensdauerende außer Betrieb genommen) oder aber der Netzbetrieb wird wirtschaftlich schwierig, da die Bestandsgebäude nur über einen sehr langen Zeitraum angeschlossen werden

Wo liegen die Herausforderungen bei Wärmenetzen

Nichttechnische Nachteile

- Mangelnder Wettbewerb durch Monopolstellung des Versorgers
- Oftmals eingeschränktes Interesse der Versorger an Energieeffizienz der Gebäude und an aktiver Beteiligung der Abnehmer
- Höhere Erwartungen an Eigenkapitalrendite im Vergleich mit Selbstnutzern und Kleinvermietern, Gewinnerwirtschaftung zur Querfinanzierung
- Mangelnde Akzeptanz durch Anschlusszwänge
- Aktuell hohe Energiepreise im Vergleich mit dezentraler Wärmeerzeugung
- Wettbewerb mit Wärmepumpen (insbesondere im Neubau)

Wo liegen die Herausforderungen bei Wärmenetzen

Nichttechnische Nachteile

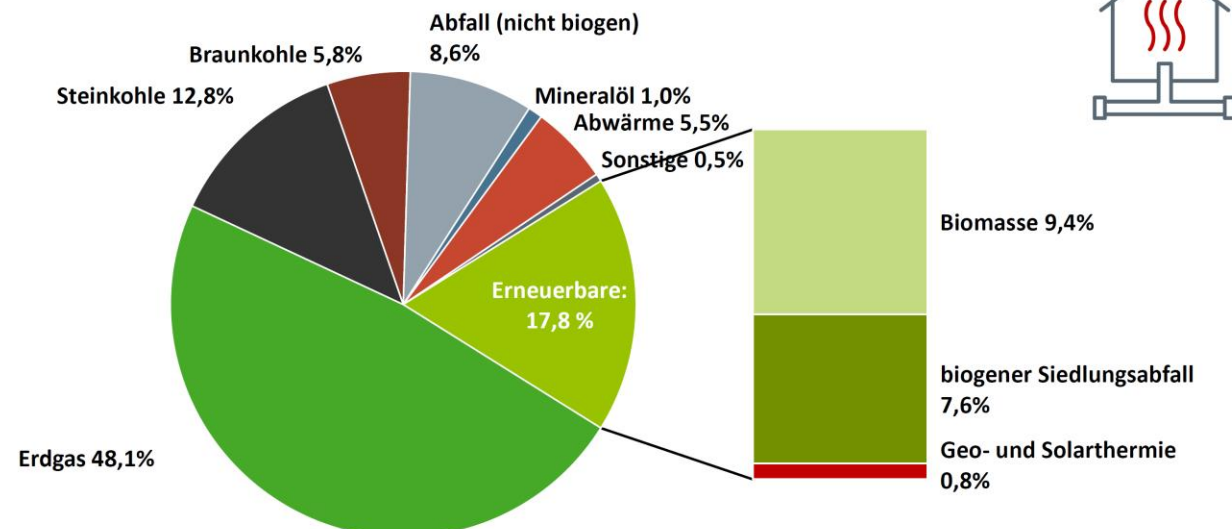
- Hoher Investitionsbedarf durch teilweise veraltete Erzeuger sowie bisherige Nutzung kohlenstoffintensiver Brennstoffe
- KWK als bisherige zentrale Stütze der ökologischen Vorteilhaftigkeit von Wärmenetzen verliert mit immer „grünerer“ Stromerzeugung zunehmend die Daseinsberechtigung

21.01.2021 Folie 1

bdeu
Energie. Wasser. Leben.

Nettowärmeerzeugung* nach Energieträgern in Deutschland

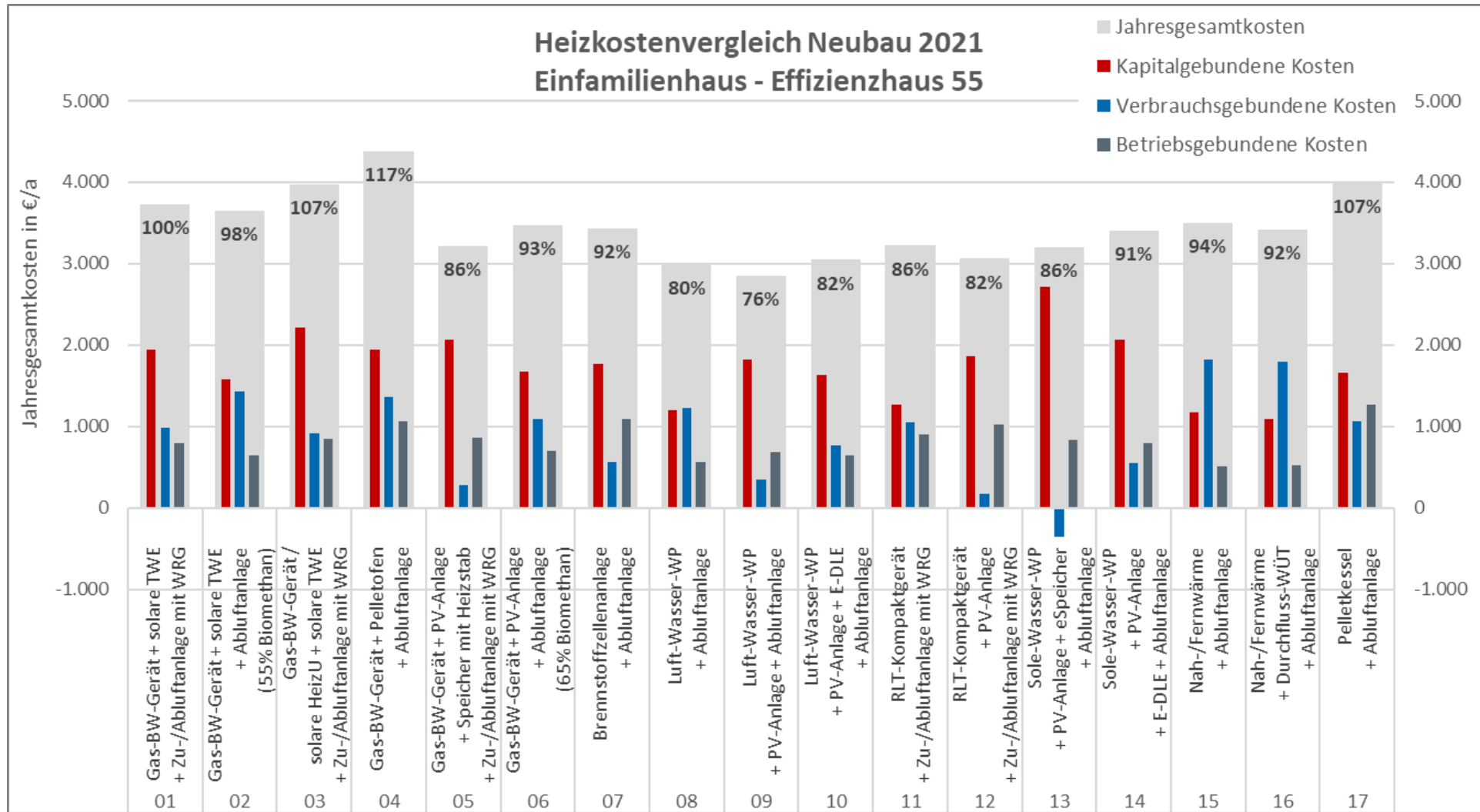
zur leitungsgebundenen Wärmeversorgung 2020: 126 Mrd. kWh**



Quellen: Destatis, BDEW; Stand 12/2020

* der Wärmeversorger sowie Einspeisungen von Industrie und Sonstigen; ** vorläufig, teilweise geschätzt

Teilergebnisse BDEW - Heizkostenvergleich Neubau 2021



Fazit

- Erreichung der Klimaziele erfordert grundlegende Umgestaltung der bisherigen Wärmeversorgung, zukünftig sowohl zentrale als auch dezentrale Wärmeversorgungslösungen nötig
- Zentrale energie- und klimapolitische Weichenstellungen für Wärmepumpen und Wärmenetze, jedoch alle weiteren Optionen (in geringerem Umfang) mitdenken – feste Biomasse, regeneratives Flüssiggas, Solarthermie, PV ...
- **Entscheidung im konkreten Einzelfall nach Prüfung für das klimapolitisch und wirtschaftlich bessere Konzept – keine pauschale Vorentscheidung unabhängig von realer Bewertung**