



FRANK



ENERGETISCHES QUARTIERSKONZEPT KLEMPAU

Öffentliche Veranstaltung zu
Wärmeversorgungsoptionen

6. Dezember 2024

TAGESORDNUNG

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Stand der Arbeiten
- Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)
- Wärmenetz für Klempau
- Vergleich Wärmenetz - dezentrale Heizungsanlage
- Betreibermodelle
- Weiteres Vorgehen
- Diskussion

TAGESORDNUNG

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Stand der Arbeiten
- Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)
- Wärmenetz für Klempau
- Vergleich Wärmenetz - dezentrale Heizungsanlage
- Betreibermodelle
- Weiteres Vorgehen
- Diskussion

STAND DER ARBEITEN

- Auftaktveranstaltung: November 2023
- Informationen über Optimierungsmöglichkeiten an Gebäuden: Februar 2024
- Fertigstellung des Projektberichtes: November 2024
- Information über Versorgungsoptionen: Heute
- Klärung des Interesses an Wärmenetzanschlüssen
- ggf. Identifikation des Betreibers, Planung, Umsetzung



FRANK **EEP** **IPP ESN**
POWER ENGINEERING

BERICHT ÜBER INGENIEUR- UND BERATUNGSLEISTUNGEN

Inhaltsverzeichnis
ENERGETISCHES QUARTIERSKONZEPT KLEMPAU

Auftraggeberin
GEMEINSCHAFT KLEMPAU
c/o Amt Berenthorst
Am Schar, 16
25519 Berenthorst

Auftragnehmerin
IPP ESN POWER ENGINEERING GMBH
Randsburger Lenzstraße 198 - 198
24113 Kiel

In Kooperation mit
FRANK ECOZWEI GMBH | EHLER ERMER & PARTNER RECHTSANWÄLTENSOGES. MBH
Staddeich 7 | Wangstraße 17-19
20097 Hamburg | 24937 Flensburg

Anspruchspartner
L. ROSEN MEBBELS
Tel.: +49 431 64959 044
E-Mail: l.rosen@ipp-esn.de

Kiel, den 8. November 2024

www.ipp-esn.de

TAGESORDNUNG

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Stand der Arbeiten
- Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)
- Wärmenetz für Klempau
- Vergleich Wärmenetz - dezentrale Heizungsanlage
- Betreibermodelle
- Weiteres Vorgehen
- Diskussion

GEBÄUDEENERGIEGESETZ (GEG)

ZEITLICHER RAHMEN

- Am 8. September 2023 hat der Bundestag die GEG-Novelle verabschiedet. Das GEG 2024 („Heizungsgesetz“) trat am 1. Januar 2024 in Kraft.
- Bestehende Heizungen mit fossilen Brennstoffen dürfen bis einschl. 2044 betrieben und bei Bedarf auch repariert werden.
- Bei neu errichteten Heizungen gilt eine Pflicht mindestens 65 % erneuerbare Energien einzubinden. *Zunächst gilt die Pflicht nur für Neubaugebiete.*
- Für Bestandsbauten ist die Pflicht von der Erstellung einer Kommunalen Wärmeplanung (KWP) abhängig. Die Fristen zur Durchführung einer KWP werden im Wärmeplanungsgesetz (WPG) festgelegt.
 - ↳ Gemeinden mit < 100.000 Ew. müssen bis 28.6.2028 eine KWP vorlegen.
 - ↳ Die Verpflichtungen greifen 1 Monat nach Bekanntgabe der KWP, *wenn* ein H₂- oder Wärmenetz ausgewiesen wurde, *sonst* ab 1.7.2028 (§ 71 Abs. 8 GEG).

GEBÄUDEENERGIEGESETZ (GEG)

LANGFRISTIG ZULÄSSIGE HEIZUNGSARTEN

- Wärmepumpe
- Gasheizung, die nachweislich erneuerbare Gase nutzt:
≥ 65 % Biomethan, biogenes Flüssiggas oder Wasserstoff (ab 2045: 100 %)
- Biomasseheizung (z. B. Pelletheizung)
- Stromdirektheizung (nur in gut gedämmten Gebäuden)
- 100 % Solarthermie
- Hybridheizung: Wärmepumpe oder solarthermische Anlage kombiniert mit einem mit Öl oder Erdgas betriebenen (Spitzenlast-) Heizkessel *
- Anschluss an ein Wärmenetz

* Auch Biomasse-Heizkessel sind zulässig.

Die Regelungen des GEG 2023 und des WPG können hier nur auszugsweise, aus technisch-wirtschaftlicher Sicht und ohne Gewähr dargestellt werden. Es handelt sich *nicht* um eine Rechtsberatung. Nähere Informationen: <https://www.energiewechsel.de/KAENEf/Navigation/DE/Service/FAQ/GEG/faq-geg.html>. Bei Bedarf muss eine Rechtsberatung in Anspruch genommen werden.

GEBÄUDEENERGIEGESETZ (GEG)

VORGABEN FÜR HEIZUNGEN AUS ÜBERGANGSPHASEN

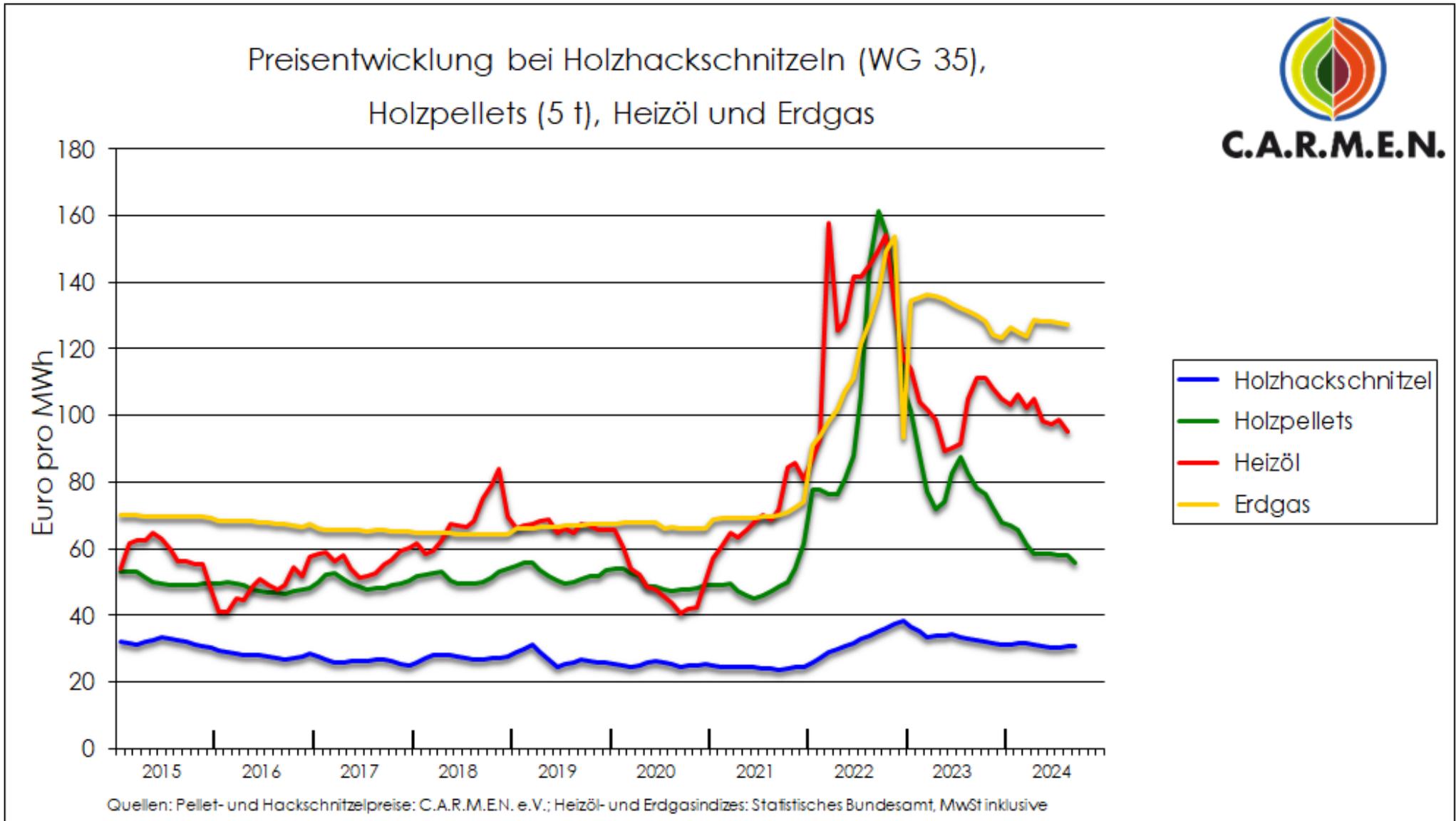
Gasheizungen, die in der Übergangsphase (zwischen Anfang 2024 und Ablauf der Übergangsfristen) eingebaut werden, müssen schon jetzt zu 15 % durch erneuerbare Energieträger ergänzt werden (§ 9 Abs. 1 EWKG) und ab 2035 durch weiter steigende Anteile (z. B. Biomethan oder andere grüne Gase):

30 % ab 2035, 60 % ab 2040, 100 % ab 2045! *

* Außer Gasheizungen, die H₂-ready sind (zu 100 % auf Wasserstoff umrüstbar), wenn als Ergebnis der KWP ein verbindlicher Plan zur Umrüstung des Erdgasnetzes auf Wasserstoff vorliegt.

Die Regelungen des GEG 2023 und des WPG können hier nur auszugsweise, aus technisch-wirtschaftlicher Sicht und ohne Gewähr dargestellt werden. Es handelt sich *nicht* um eine Rechtsberatung. Nähere Informationen: <https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Navigation/DE/Service/FAQ/GEG/faq-geg.html>. Bei Bedarf muss eine Rechtsberatung in Anspruch genommen werden.

ENERGIEPREISENTWICKLUNG



TAGESORDNUNG

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Stand der Arbeiten
- Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)
- Wärmenetz für Klempau
- Vergleich Wärmenetz - dezentrale Heizungsanlage
- Betreibermodelle
- Weiteres Vorgehen
- Diskussion

WÄRMENETZ

... BEI VOLLSTÄNDIGER ERSCHLIEßUNG DES QUARTIERS

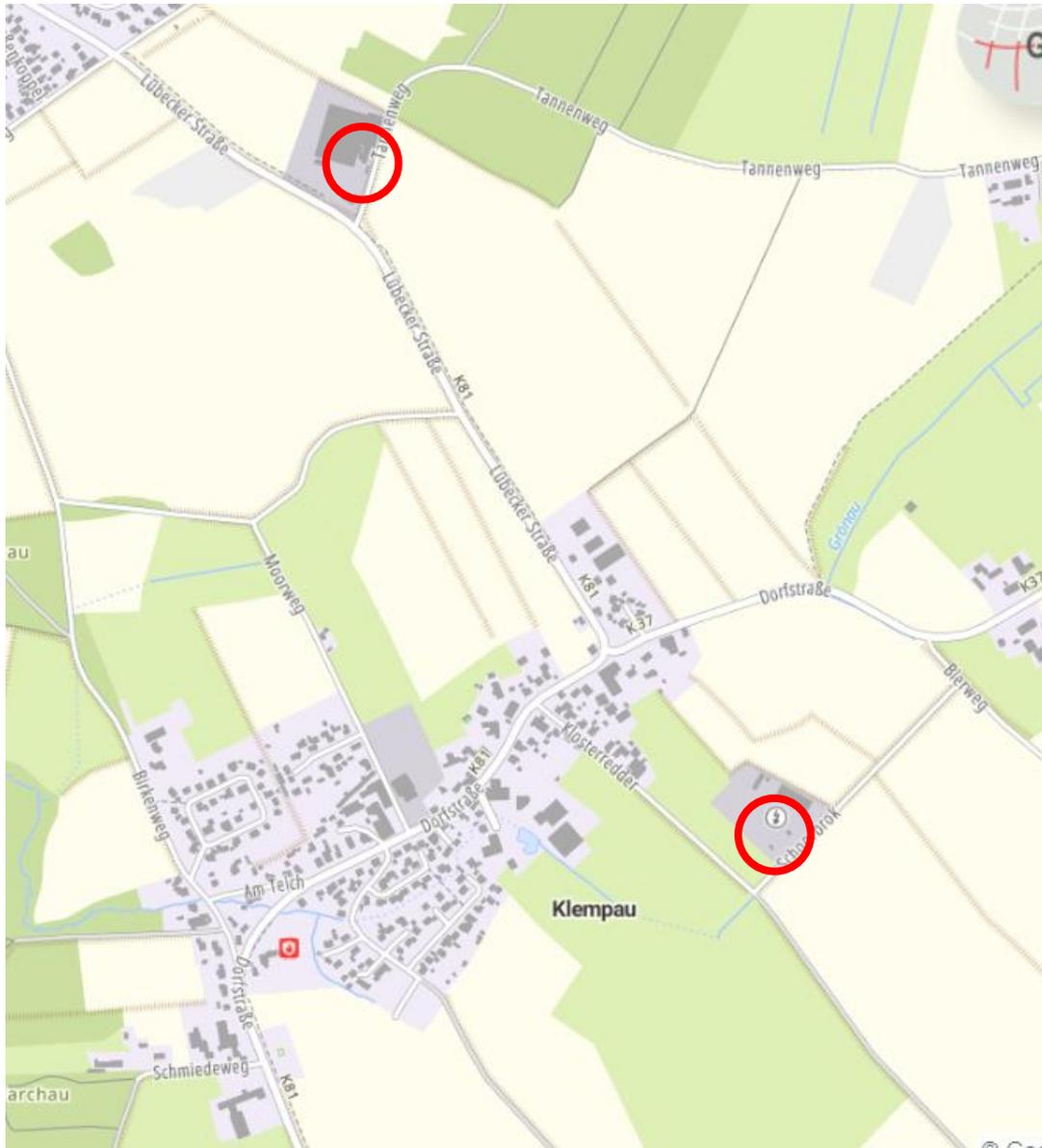


Bei Anschlussquote 80 %:

- 161 versorgte Gebäude
- Wärmebedarf:
ca. 4.200 MWh/a
- Netzleistungsbedarf:
ca. 1,4 MW
- Länge der Haupttrasse:
ca. 4 km
- Länge des Netzes: ca. 6,4 km
- Wärmelinienichte:
0,7 MWh/(m·a)

WÄRMEQUELLEN

HOCHTEMPERATUR-ABWÄRME IM QUARTIER: BIOGAS-BHKW



In Betrieb seit 2011

Wärmeleistung 380 kW (Norden)
bzw. 220 kW (Süden)

Karte: <https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/Anonym/index.html?lang=de#/>, abgerufen 27.11.24

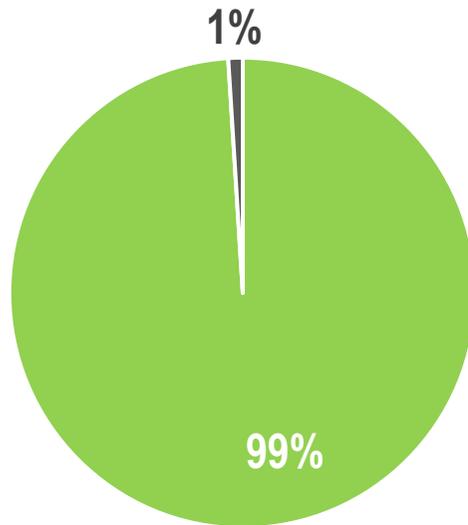
VERSORGUNG WÄRMENETZ

DIMENSIONIERUNG DER ERZEUGER, ANTEILE AN DER WÄRMEGESTEHRUNG

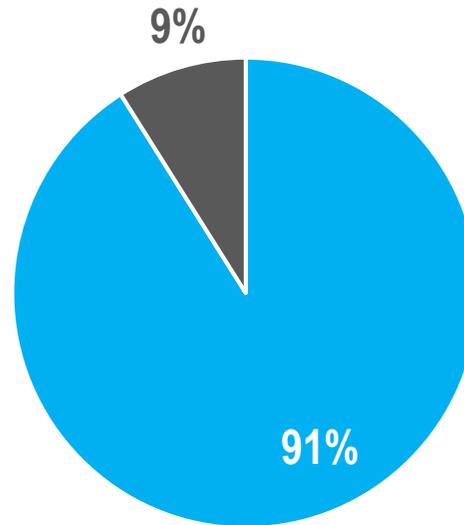
Hackschnitzelkessel (800 kW)
+ Erdgaskessel (1.500 kW)

Luftwärmep. (550 kW bei 0 °C)
+ Erdgaskessel (1.500 kW)

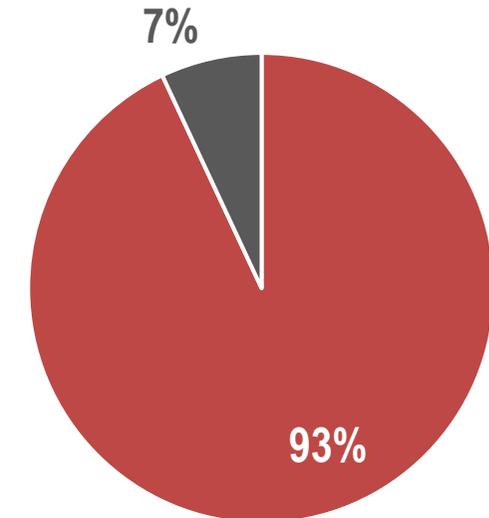
Erdwärmepumpe (650 kW)
mit 180 Sonden
+ Erdgaskessel (1.500 kW)



■ Hackschnitzelkessel
■ Erdgaskessel



■ Luftwärmepumpe
■ Erdgaskessel



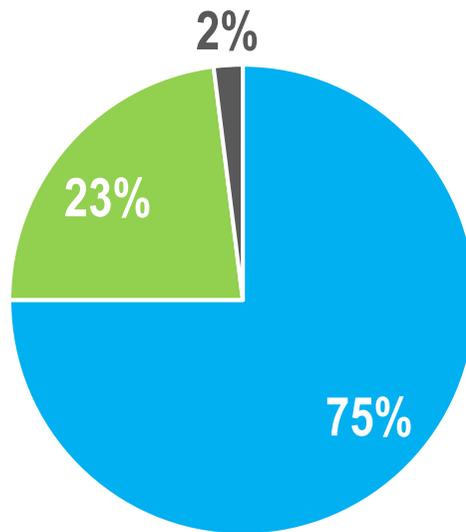
■ Erdwärmepumpe
■ Erdgaskessel

VERSORGUNG WÄRMENETZ

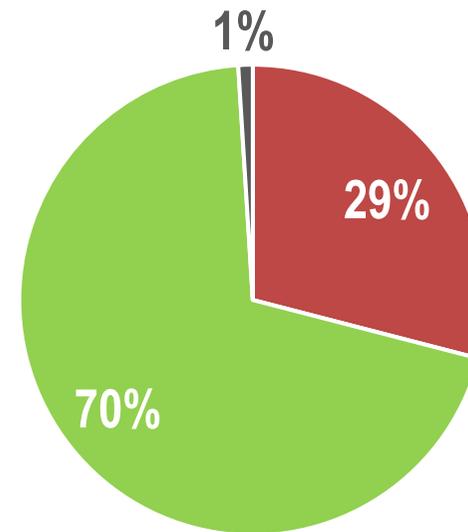
DIMENSIONIERUNG DER ERZEUGER, ANTEILE AN DER WÄRMEGESTEHRUNG

Luftwärmepumpe (400 kW bei 0 °C)
+ Hackschnitzelkessel (400 kW)
+ Erdgaskessel (1.500 kW)

Erdwärmepumpe (200 kW) mit 58 Sonden
+ Hackschnitzelkessel (650 kW)
+ Erdgaskessel (1.500 kW)



- Luftwärmepumpe
- Hackschnitzelkessel
- Erdgaskessel

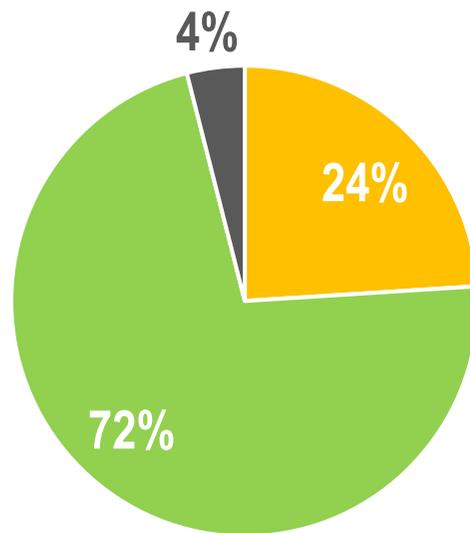


- Erdwärmepumpe
- Hackschnitzelkessel
- Erdgaskessel

VERSORGUNG WÄRMENETZ

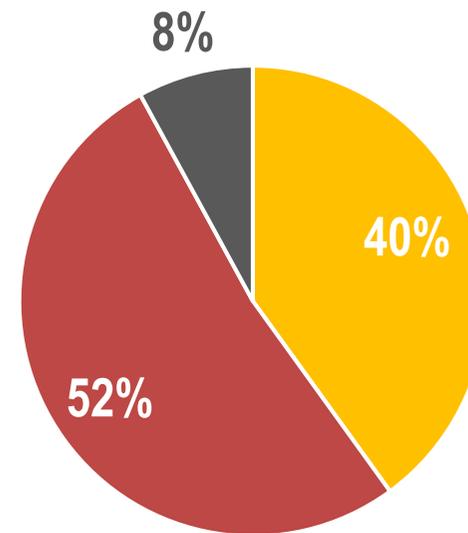
DIMENSIONIERUNG DER ERZEUGER, ANTEILE AN DER WÄRMEGESTEHRUNG

Solarthermie (3.000 m² Kollektoren)
+ Hackschnitzelkessel (650 kW)
+ Erdgaskessel (1.500 kW)



- Solarthermie
- Hackschnitzelkessel
- Erdgaskessel

Solarthermie (6.000 m² Kollektoren)
+ Erdwärmepumpe (550 kW) mit 180 Sonden
+ Erdgaskessel (1.500 kW)

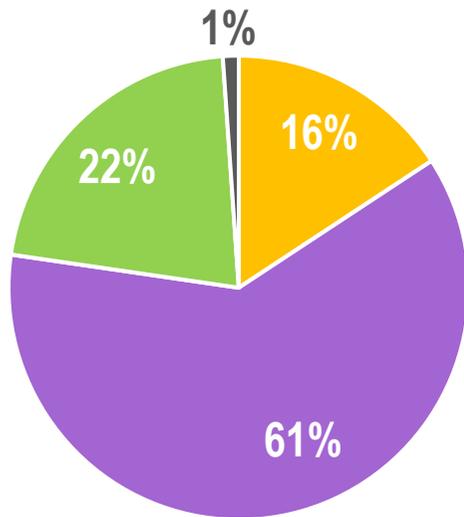


- Solarthermie
- Erdwärmepumpe
- Erdgaskessel

VERSORGUNG WÄRMENETZ

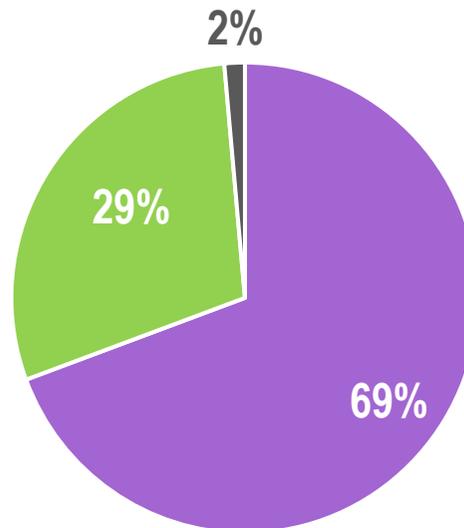
DIMENSIONIERUNG DER ERZEUGER UND ANTEILE AN DER WÄRMEGESTEHRUNG

Solarthermie (2.000 m²)
 + Biogaswärme (400 kW_{th})
 + Hackschnitzelkessel (400 kW)
 + Erdgaskessel (1.500 kW)



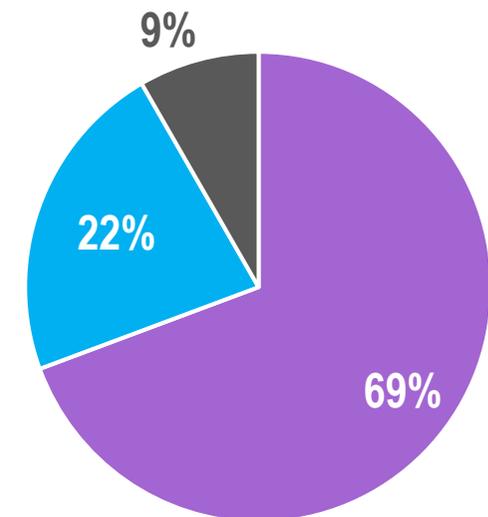
- Solarthermie
- Biogaswärme
- Hackschnitzelkessel
- Erdgaskessel

Biogaswärme (400 kW_{th})
 + Hackschnitzelkessel (400 kW)
 + Erdgaskessel (1.500 kW)



- Biogaswärme
- Hackschnitzelkessel
- Erdgaskessel

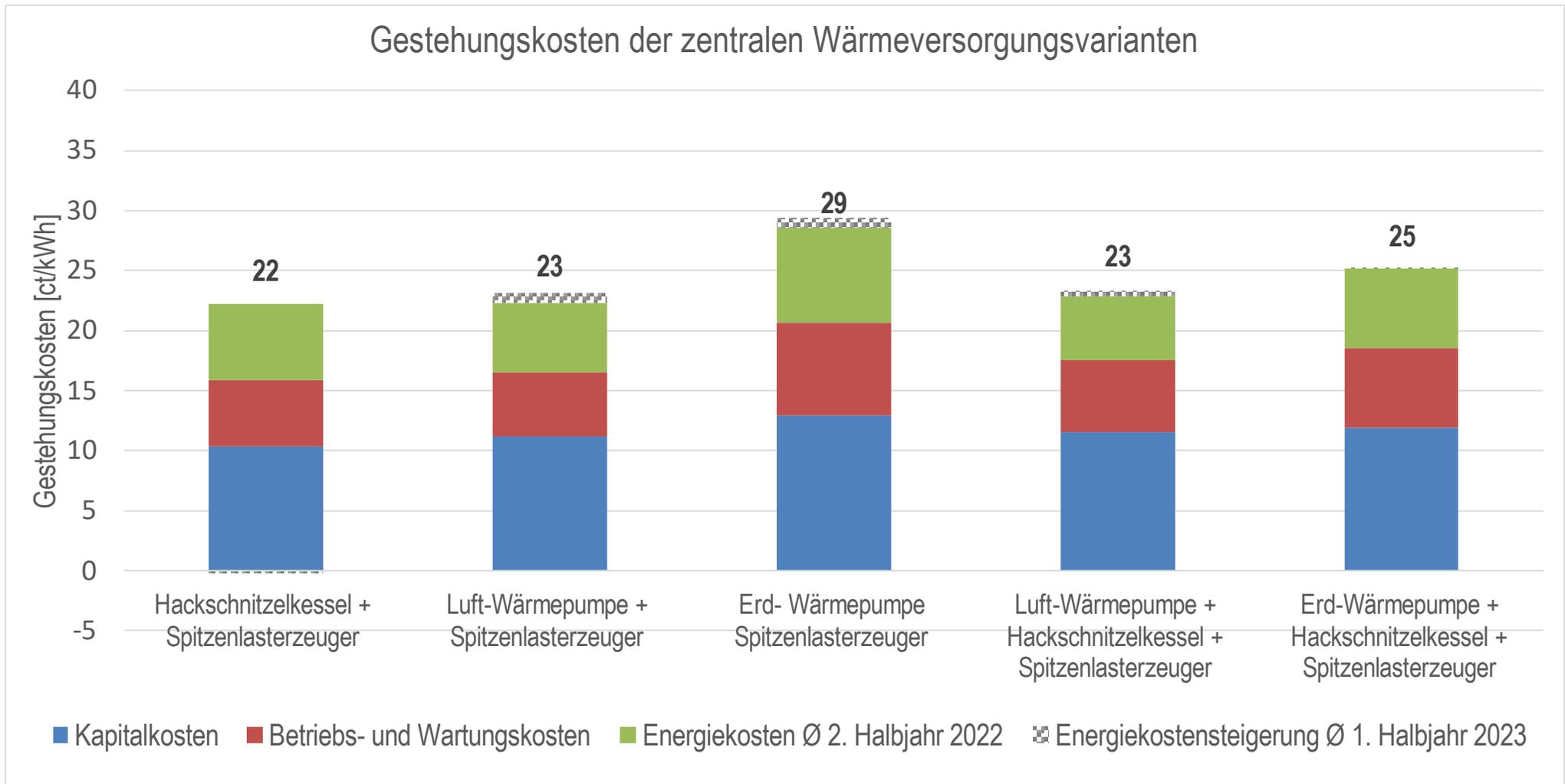
Biogaswärme (400 kW_{th})
 Luftwärmepumpe (550 kW bei 0 °C)
 + Erdgaskessel (1.500 kW)



- Biogaswärme
- Luftwärmepumpe
- Erdgaskessel

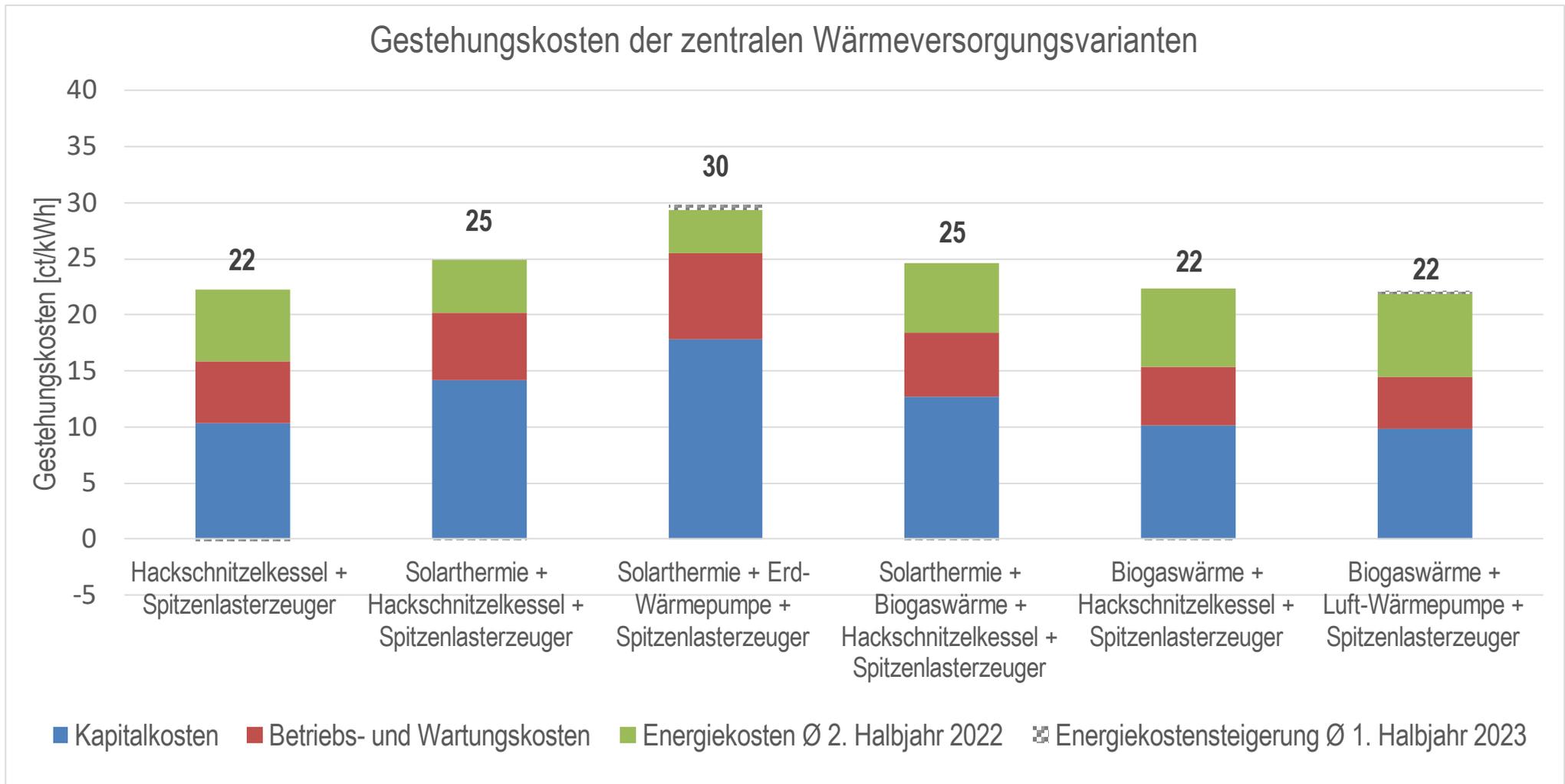
NACHTRAG WÄRMENETZ

SPEZIFISCHE WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN



NACHTRAG WÄRMENETZ

SPEZIFISCHE WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN



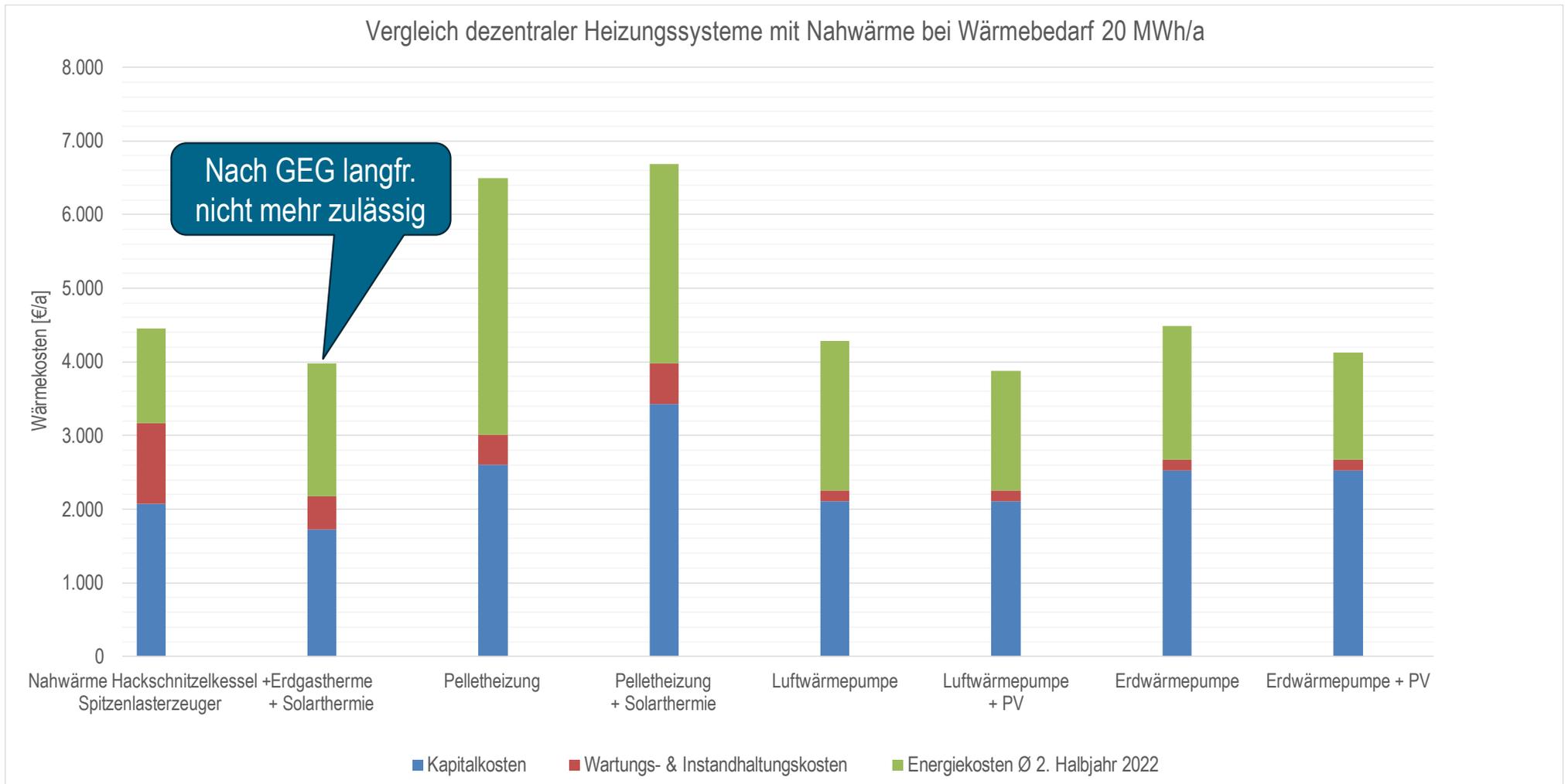
Annahme: Biogaswärme wird für 5 ct/kWh (netto) / 5,95 ct/kWh (brutto) ins Netz abgegeben

TAGESORDNUNG

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Stand der Arbeiten
- Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)
- Wärmenetz für Klempau
- Vergleich Wärmenetz - dezentrale Heizungsanlage
- Betreibermodelle
- Weiteres Vorgehen
- Diskussion

VERGLEICH DEZENTRALE BEHEIZUNG

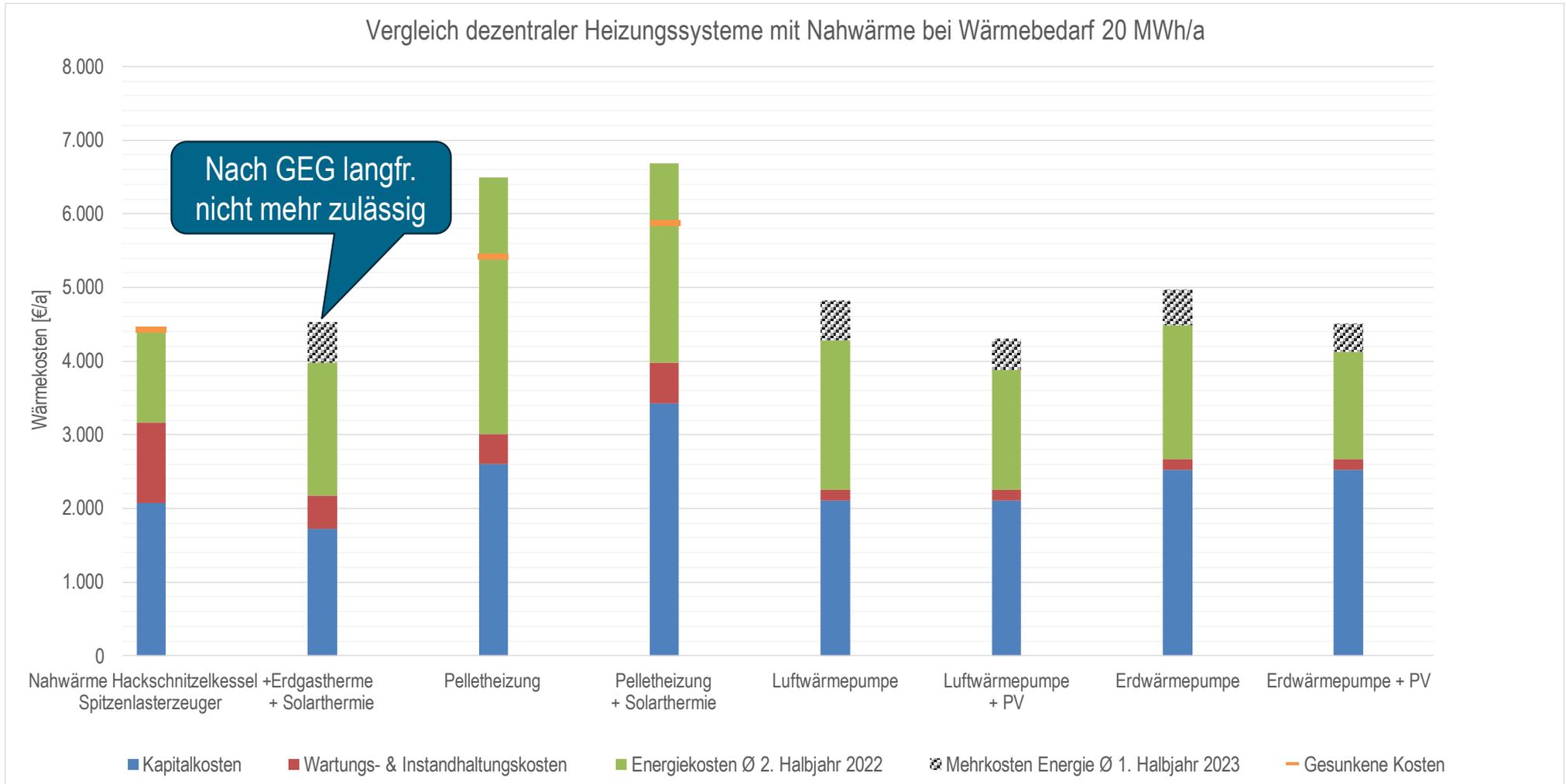
WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN FÜR EIN EINFAMILIENHAUS - BRUTTO



Investitionskosten der PV-Anlage nur über Energiekosten Eigenstromproduktion inkludiert!

VERGLEICH DEZENTRALE BEHEIZUNG

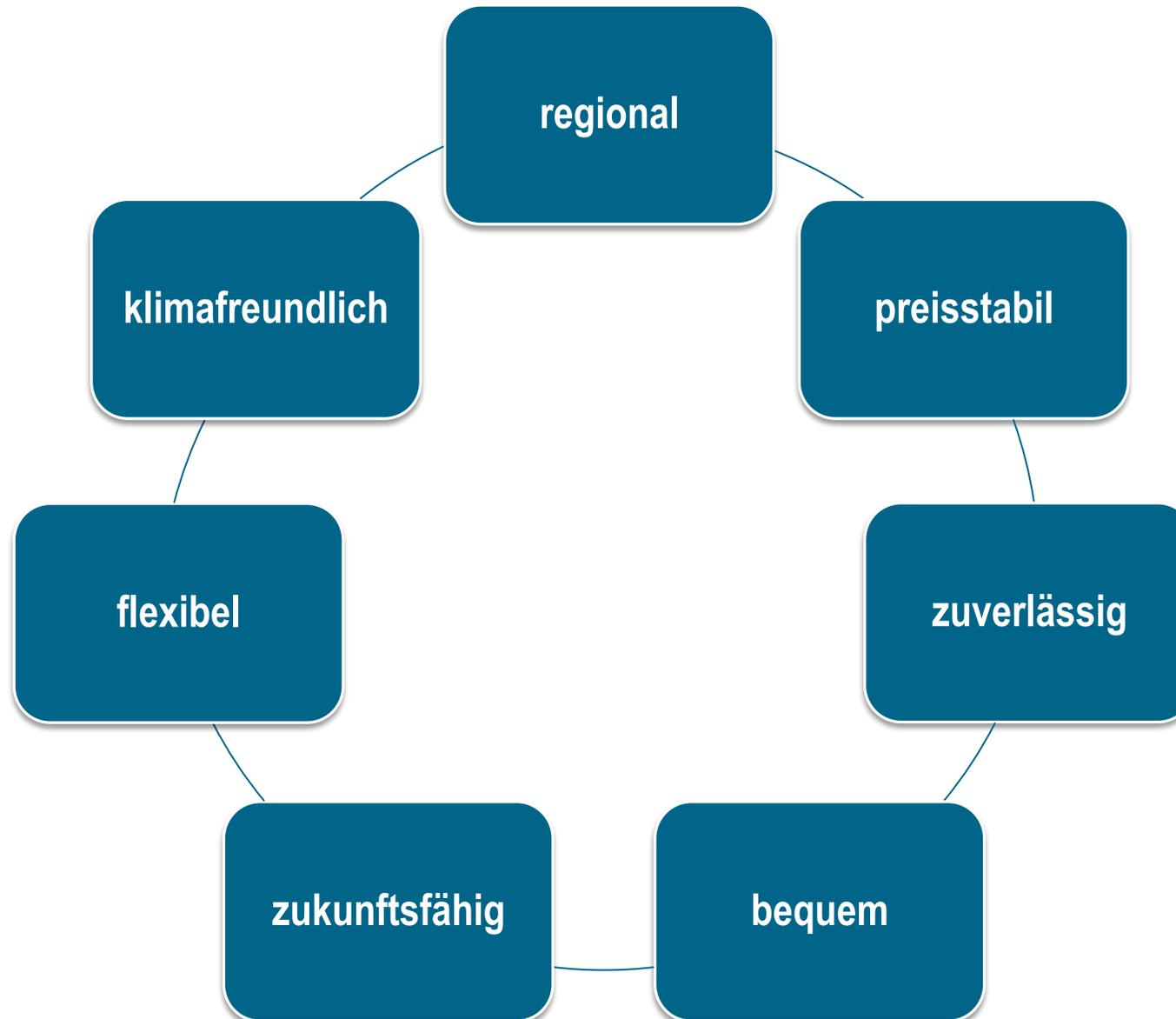
WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN FÜR EIN EINFAMILIENHAUS - BRUTTO



Investitionskosten der PV-Anlage nur über Energiekosten der Eigenstromproduktion inkludiert!

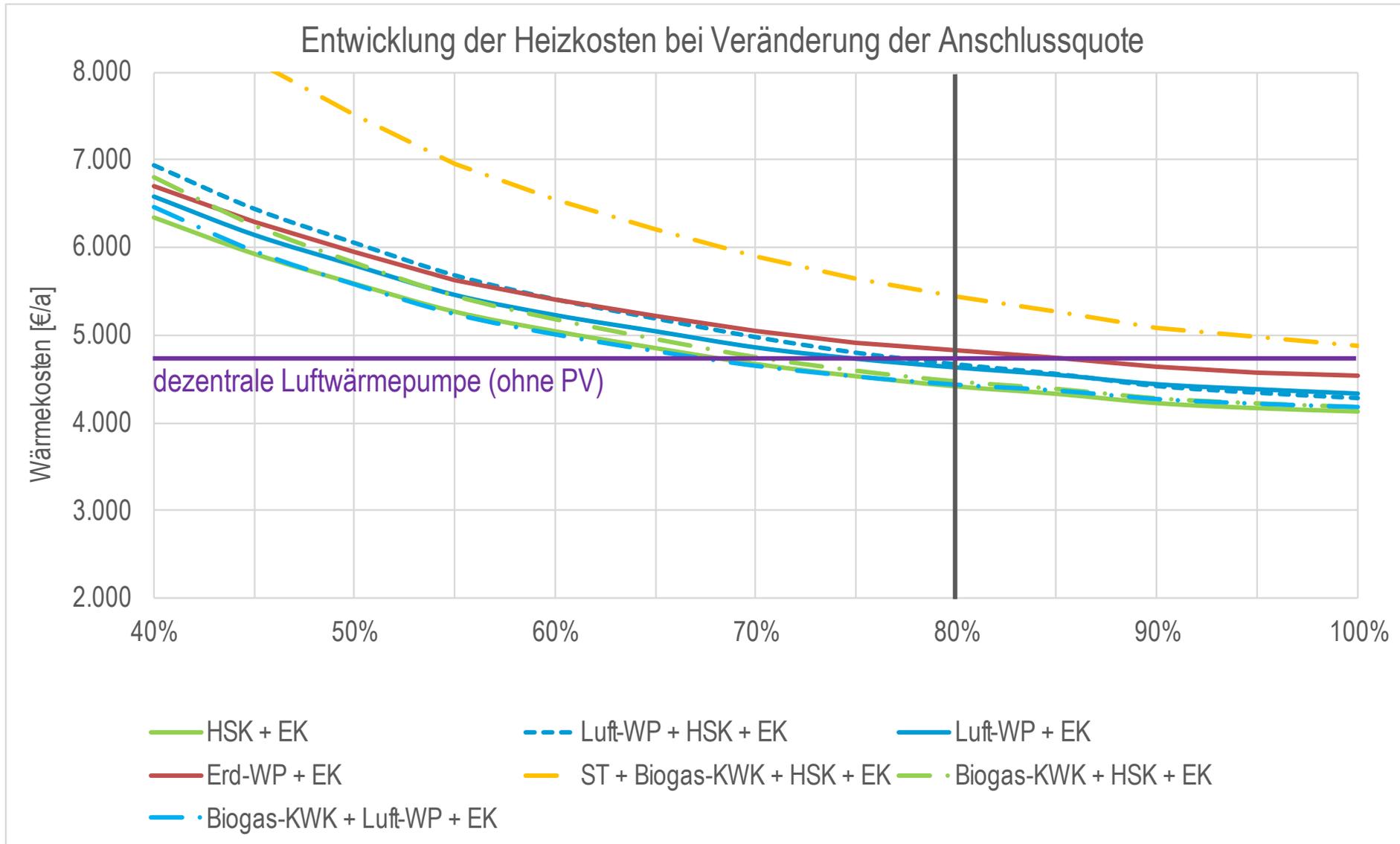
ZENTRAL ODER DEZENTRAL?

QUALITATIVE VORTEILE NAHWÄRME



VERSORGUNG WÄRMENETZ

WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN - SENSITIVITÄTSANALYSEN



IHR INTERESSE???



Bitte geben Sie am Ausgang eine Rückmeldung, ob und ggf. wann Sie grundsätzlich an einem Wärmenetzanschluss interessiert sind! Die Rückmeldung ist unverbindlich, aber für die Gemeindevertretung eine wichtige Orientierungshilfe.

TAGESORDNUNG

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Stand der Arbeiten
- Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)
- Wärmenetz für Klempau
- Vergleich Wärmenetz - dezentrale Heizungsanlage
- **Betreibermodelle**
- Weiteres Vorgehen
- Diskussion

BETREIBEROPTIONEN WÄRMENETZ

Aufgaben

- Planung und Bauausführung
- Eigentum am Netz
- Bereitstellung von Wärme
- technischer Betrieb des Netzes
- administrativer Betrieb des Netzes

Diese Aufgaben *können* zusammenfallen, müssen es aber nicht!

Möglichkeiten

- Bürgerenergiegenossenschaft,
 - Gemeindewerke,
 - regionale Stadtwerke, Contractoren,
 - regionale Akteure
- ... oder Kombinationen dessen, wie z. B. Eigentum am Netz bei der Gemeinde, Verpachtung zum Betrieb an Dritte.

Bei Kombinationen zwischen Funktionen der Gemeinde und der Beteiligung Dritter (z. B. Eigentum am Netz bei der Gemeinde, Verpachtung zum Betrieb an Dritte) ist in der Regel eine EU-weite Ausschreibung erforderlich!

TAGESORDNUNG

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Stand der Arbeiten
- Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)
- Wärmenetz für Klempau
- Vergleich Wärmenetz - dezentrale Heizungsanlage
- Betreibermodelle
- Weiteres Vorgehen
- Diskussion

WEITERES VORGEHEN

- Auftaktveranstaltung
- Informationen über Optimierungsmöglichkeiten an Gebäuden
- Veröffentlichung des Projektberichtes
- Information über Versorgungsoptionen
- Klärung des Interesses an Wärmenetzanschlüssen
- Entscheidung der Gemeindevertretung über das gewünschte Betreibermodell
- Sofern Gemeinde engagiert ist: Ausschreibung externer Leistungen
- Konkretisierung der Planungen
- Beantragung Fördermittel
- Verbindliche Vertragsangebote an Hauseigentümer/innen
- Entscheidung über Bau bzw. zu erschließende Gebiete
- Bau und Inbetriebnahme

TAGESORDNUNG

- Begrüßung durch den Bürgermeister
- Stand der Arbeiten
- Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)
- Wärmenetz für Klempau
- Vergleich Wärmenetz - dezentrale Heizungsanlage
- Betreibermodelle
- Weiteres Vorgehen
- Diskussion

DISKUSSION





IPP ESN POWER ENGINEERING GMBH

KIEL

DRESDEN | GREIFSWALD | RATINGEN | SANITZ

info@ipp-esn.de

FRANK ECOZWEI GMBH

KIEL | HAMBURG | HOFHEIM

ecozwei@frank.de

EHLER ERMER & PARTNER

FLENSBURG | KIEL | NEUMÜNSTER

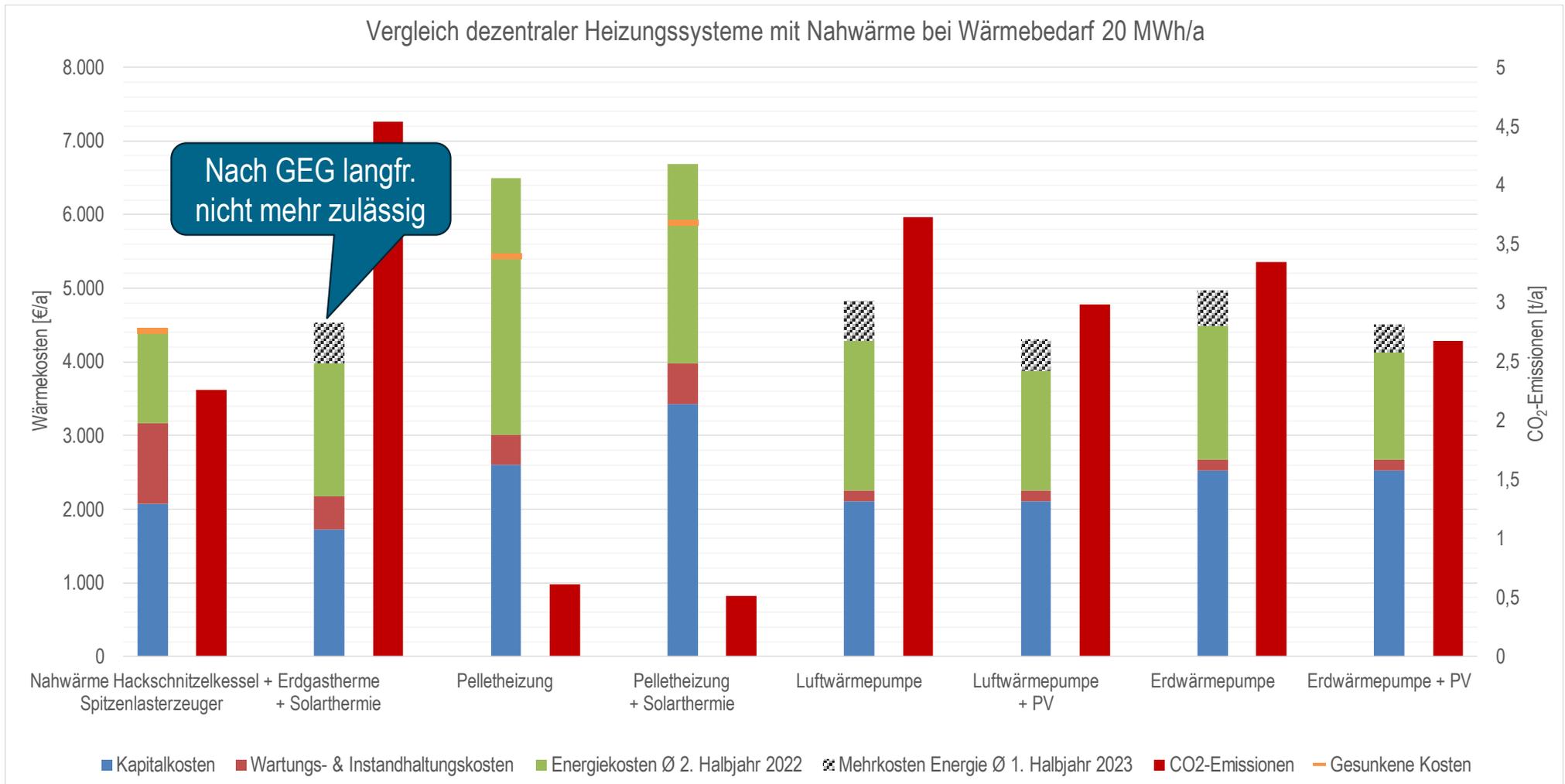
RENSBURG | LÜBECK | ELSHORN | HAMBURG

info@ipp-esn.de



VERGLEICH DEZENTRALE BEHEIZUNG

WÄRMEGESTEHUNGSKOSTEN FÜR EIN EINFAMILIENHAUS - BRUTTO



Investitionskosten der PV-Anlage nur über Energiekosten der Eigenstromproduktion inkludiert