



ENERGETISCHES QUARTIERSKONZEPT WANDERUP

Zweite öffentliche
Informationsveranstaltung

29. März 2022

ABLAUF

1. Begrüßung durch die Gemeindevertretung
2. Wärmewende und Förderanreize
3. Zentrale Wärmeversorgung
 - Vorteile
 - Vorgehensweise
 - Ergebnisse
 - handelnde Akteure
4. Vergleich mit dezentraler Wärmeversorgung
5. Diskussion
 - Interessensbekundung
 - Wie geht es weiter?

ABLAUF

1. Begrüßung durch die Gemeindevertretung
2. Wärmewende und Förderanreize
3. Zentrale Wärmeversorgung
 - Vorteile
 - Vorgehensweise
 - Ergebnisse
 - handelnde Akteure
4. Dezentrale Wärmeversorgung
5. Diskussion
 - Interessensbekundung
 - Wie geht es weiter?

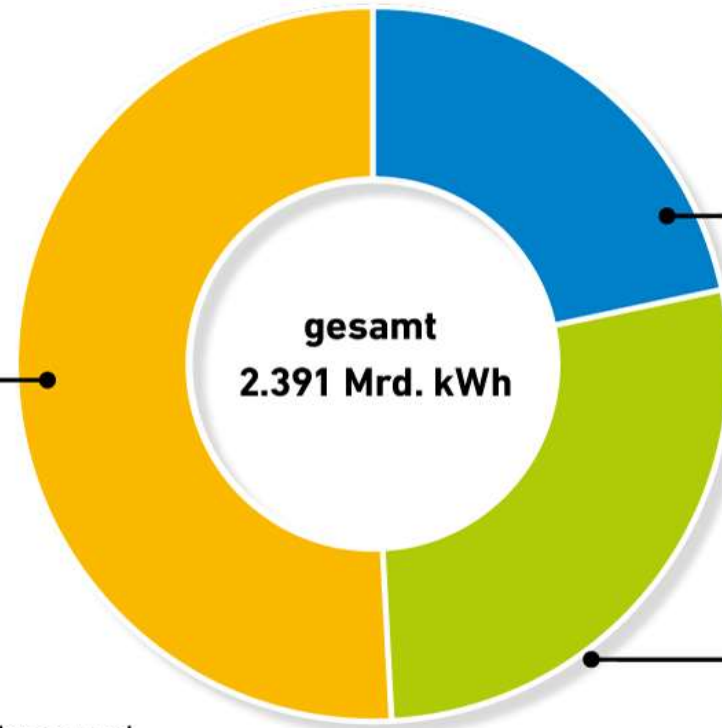
WÄRMEWENDE

WOFÜR BENÖTIGEN WIR ENERGIE?

Endenergieverbrauch in Deutschland im Jahr 2019 nach Strom, Wärme und Verkehr in Milliarden Kilowattstunden



Wärme und Kälte
(ohne Strom):
1.216,7 Mrd. kWh
50,9%



Nettostromverbrauch*:
517,8 Mrd. kWh
21,7%



Verkehr (ohne Strom
und int. Luftverkehr):
656,8 Mrd. kWh
27,5%

*der Stromverbrauch für Wärme und Verkehr ist im Endenergieverbrauch Strom enthalten.

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von AGEB/AGEE-Stat
Stand: 3/2020

© 2020 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

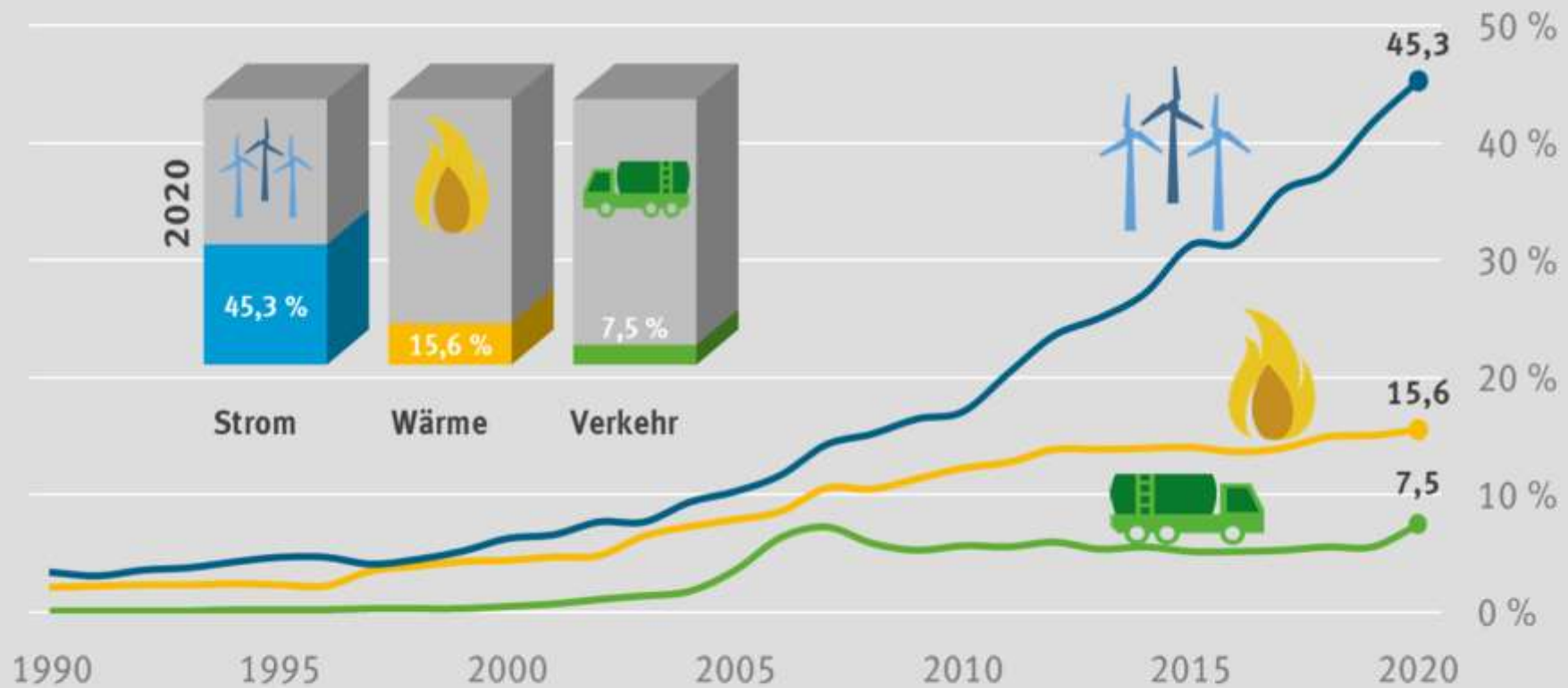


AGENTUR FÜR
ERNEUERBARE
ENERGIEN
unendlich-viel-energie.de

WÄRMEWENDE

WIE KLIMAFREUNDLICH SIND WIR IN DEN VERSCHIEDENEN SEKTOREN?

Erneuerbare Energien: Anteile in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr



Quelle: Umweltbundesamt auf Basis Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)
Datenstand: 10/2021

WÄRMEWENDE

GESETZGEBUNG IN SCHLESWIG-HOLSTEIN

Im Dezember 2021 ist das aktualisierte Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein (EWKG) in Kraft getreten.

Wichtige Elemente:

- Verschärfte Klimaschutzziele
 - ↳ -65 % Treibhausgasemissionen bis 2030
 - ↳ -88 % Treibhausgasemissionen bis 2040
 - ↳ Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045
- Nutzungspflicht von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung
 - ↳ Beim Heizungsaustausch in Gebäuden, die älter als 2009 sind, müssen künftig mindestens 15 % erneuerbare Wärme genutzt werden

WÄRMEWENDE

FOLGE DES RUSSISCHEN KRIEGS GEGEN DIE UKRAINE

300 Euro für alle Erwerbstätigen

Der Spritpreis wird vorübergehend abgesenkt, dazu kommt eine Pauschale. Der Union ist das zu kompliziert

Berlin – Die Ampelkoalition hat sich in einer langen Nachtsitzung auf ein Paket zur Entlastung der Bürgerinnen und Bürger verständigt. Sie reagiert damit vor allem auf die gestiegenen Energiepreise. Bundesfinanzminister Christian Lindner (FDP) sagte, die Koalition wolle die Menschen und die Wirtschaft „kurzfristig und befristet schützen“. Die Kosten des Programms wollte Lindner noch nicht beziffern, sie dürften aber in einer Größenordnung von circa 15 Milliarden Euro liegen.

Der Finanzminister kündigte an, dass die Spritpreise drei Monate lang gesenkt werden sollen – Benzin um 30 Cent je Liter und Diesel um 14 Cent pro Liter. SPD, FDP und Grüne wollen außerdem eine „Energiepreispauschale“ einführen: Einkommensteuerverpflichtete Erwerbstätige sollen einmalig 300 Euro erhalten. Die Pauschale unterliegt der Einkommensteuer, sie soll über die Lohnabrechnung ausgezahlt wer-

den. Zur Abfederung besonderer Härten für Familien soll außerdem für jedes Kind über die Familienkassen ein Einmalbonus von 100 Euro gezahlt werden. Der Bonus wird allerdings auf den Kinderfreibetrag angerechnet. Empfängerinnen und Empfänger von Sozialleistungen sollen zusätzlich zu der bereits beschlossenen Einmalzahlung von 100 Euro pro Person weitere 100 Euro bekommen. Ab wann diese Entlastungen in Kraft treten können, steht noch nicht genau fest.

Darüber hinaus will die Koalition ein „9 für 90-Ticket“ einführen. In dem Beschluss der Ampelparteien heißt es, der öffentliche Nahverkehr sei „gerade in der aktuellen Situation für viele Bürgerinnen und Bürger eine notwendige, leistungsfähige und kostengünstige Alternative zum eigenen Pkw und gleichzeitig das umweltfreundlichste Verkehrsmittel neben dem Fahrrad“. Deshalb solle es „für 90 Tage ein

Ticket für 9 Euro/Monat“ geben. „Wir machen Bus- und Bahnfahrten so billig, wie es in Deutschland wahrscheinlich noch nie war“, sagte Grünen-Chefin Ricarda Lang. Wie das Ticket genau funktionieren soll, ist aber noch unklar – genauso wie die Frage, wie man mit Inhabern von Monats- oder Jahreskarten umgehen will.

Die Ampelkoalition will auch den Energieverbrauch in Häusern senken. Deshalb hat sie sich darauf verständigt, dass „ab dem 1. Januar 2024 möglichst jede neu eingebaute Heizung zu 65 Prozent mit Erneuerbaren Energien betrieben werden soll“.

CSU-Chef Markus Söder sagte, das Ampelpaket bleibe „hinter den Erwartungen zurück – zu wenig, zu kompliziert, nur für kurze Zeit und keine echte Entlastung der Wirtschaft“. Denn die Krise werde länger als die drei Monate dauern, in denen die Koalition den Spritpreis senken wolle. Zudem sei es „enttäuschend“, dass nicht über eine

Verlängerung der Laufzeit deutscher Atom- und Kohlekraftwerke diskutiert worden sei. Die Unionsfraktion im Bundestag begrüßte zwar, dass die Koalition die Menschen „von den galoppierenden Energiepreisen“ entlasten wolle. Leider seien die Vorschläge der Ampel aber „wenig zielgerichtet und effektiv“. Die Vorgabe, neue Heizungen bereits ab 2024 mit 65 Prozent erneuerbaren Energien zu betreiben, sei außerdem „unrealistisch“.

Der Vorsitzende der Ministerpräsidentenkonferenz, Nordrhein-Westfalens Regierungschef Hendrik Wüst (CDU), sagte, das Paket der Ampel sei „nicht die erhoffte Entlastung“. Die hohen Energiepreise seien ein „Megaproblem, das nicht in wenigen Wochen vorbei ist“. Daher seien auch eine dauerhafte Erhöhung des Wohngelds und die Erhöhung der Pendlerpauschale ab dem ersten Kilometer nötig.

ROBERT ROSSMANN > Seiten 4, 5

„Die Ampelkoalition will auch den Energieverbrauch in den Häusern senken. Deshalb hat sie sich darauf verständigt, dass ‚ab dem 1. Januar 2024 möglichst jede neue eingebaute Heizung mit 65 Prozent erneuerbaren Energien betrieben werden soll‘.“

WÄRMEWENDE

FÖRDERANREIZE DES BUNDES: BEG

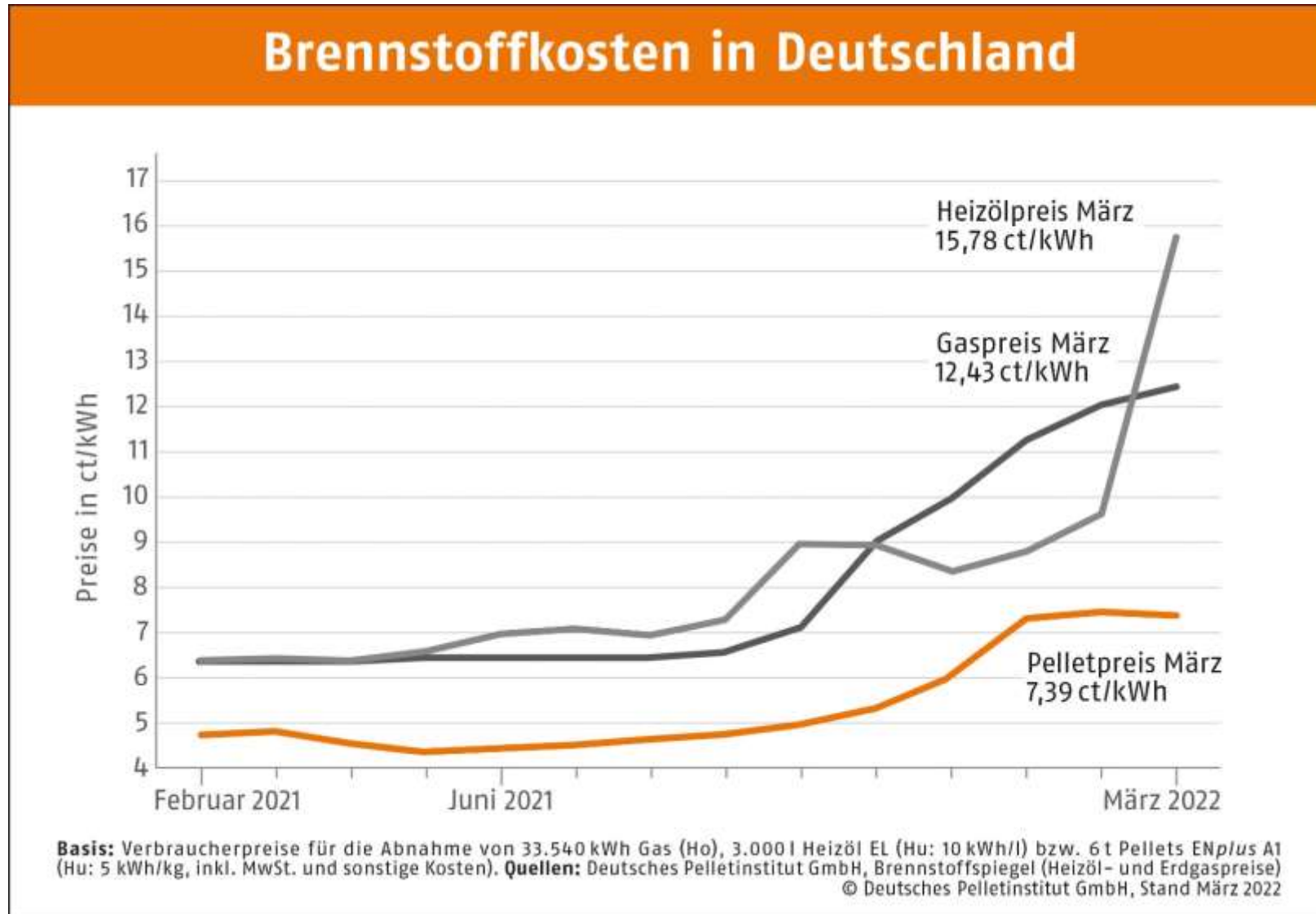
Maßnahme	Tilgungszuschuss ohne Austausch einer Ölheizung	Tilgungszuschuss bei Austausch einer Ölheizung
Gas-Brennwertheizung „Renewable Ready“	20 %	20 %
Gas-Hybridheizung	30 %	40 %
Solarthermie-Anlage	30 %	30 %
Biomasse-Anlagen und Hybridheizungen mit erneuerbaren Energien ohne Emissionsgrenzwert	35 %	45 %
Biomasse-Anlagen und Hybridheizungen mit erneuerbaren Energien mit einem Emissionsgrenzwert für Feinstaub von max. 2,5 mg/m ³	40 %	50 %
Wärmepumpe und innovative Heizungstechnik	35 %	45 %
Gebäudenetz oder Anschluss an ein Fernwärmenetz mit mindestens 25 % erneuerbaren Energien	30 %	40 %
Gebäudenetz oder Anschluss an ein Fernwärmenetz mit mindestens 55 % erneuerbaren Energien	35 %	45 %
Optimierung der Heizungsanlage	20 %	-

Mit einem Sanierungsfahrplan erhalten Sie weitere 5 % Tilgungszuschuss!

Quelle: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/Foerderprodukte/Bundesfoerderung-fuer-effiziente-Gebaeude-Wohngebaeude-Kredit-\(261-262\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/Foerderprodukte/Bundesfoerderung-fuer-effiziente-Gebaeude-Wohngebaeude-Kredit-(261-262)/)

WÄRMEWENDE

PREISEXPLOSION FOSSILER ENERGIEN, VERSORGUNGSSICHERHEIT



Quelle: <https://www.carmen-ev.de/service/marktueberblick/marktpreise-energieholz/marktpreisvergleich/>

ABLAUF

1. Begrüßung durch die Gemeindevertretung
2. Wärmewende und Förderanreize
3. Zentrale Wärmeversorgung
 - Vorteile
 - Vorgehensweise
 - Ergebnisse
 - handelnde Akteure
4. Dezentrale Wärmeversorgung
5. Wie geht es weiter?
 - Häufige Fragen
 - Interessensbekundung
 - Anregungen der Bürgerinnen und Bürger

WÄRMEVERSORGUNG

ZENTRAL UND DEZENTRAL

Man unterscheidet bei der Wärmeversorgung zwischen einer dezentralen, also gebäudeindividuellen Wärmeversorgung und einer zentralen Versorgung mit Nah- oder Fernwärme.

Eine eindeutige Abgrenzung zwischen Nah- und Fernwärme existiert dabei nicht.

ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

WELCHE VORTEILE BIETET NAHWÄRME?



ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

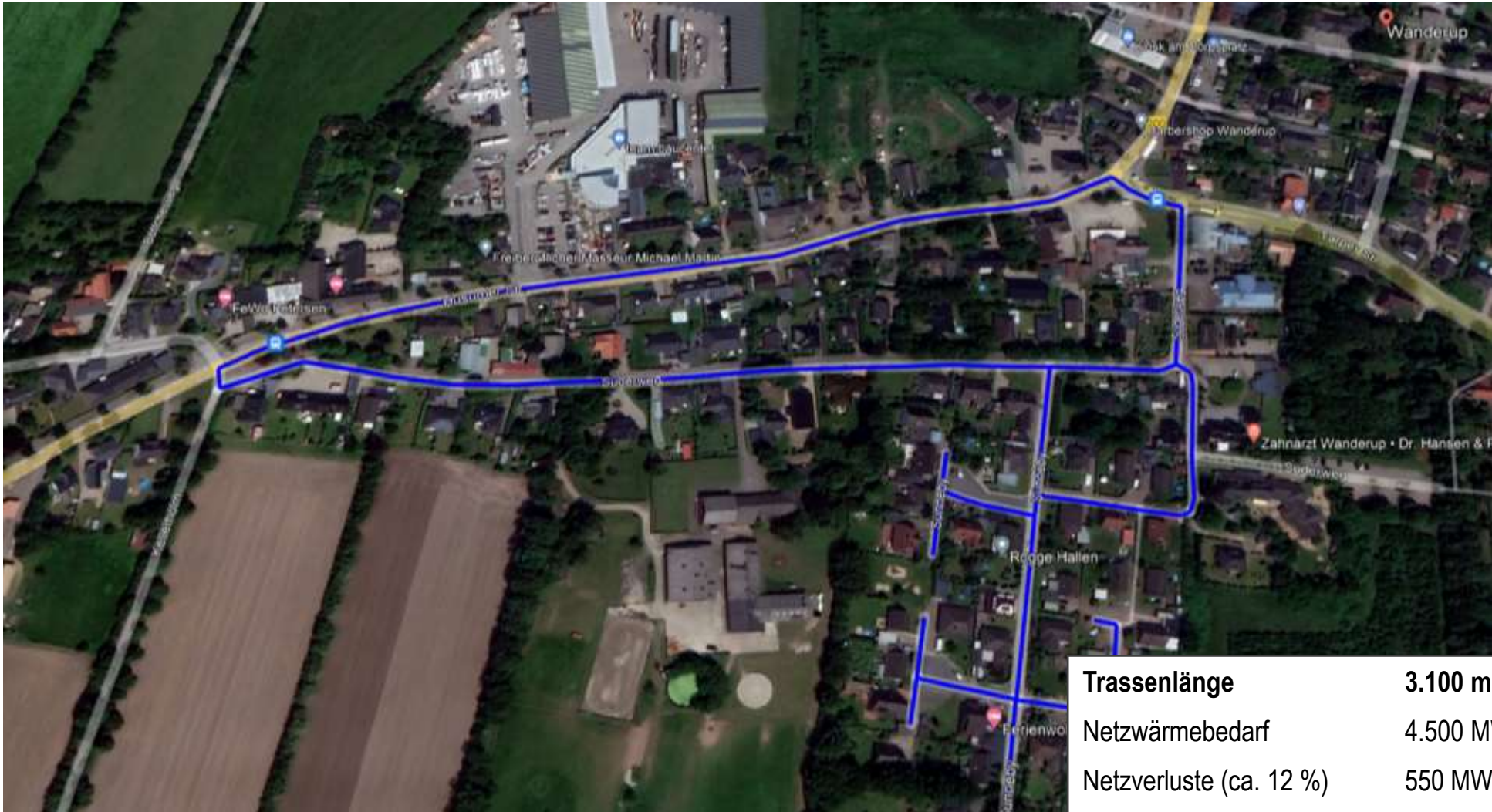
WÄRMENETZ GESAMTQUARTIER



Trassenlänge	17.800 m
Netzwärmebedarf	18.600 MWh _{th}
Netzverluste (ca. 17 %)	3.200 MWh _{th}
Netzleistung (inkl. GZF)	6.400 kW _{th}
Anschlussnehmer	653

ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

WÄRMENETZ TEAM BAUCENTER BIS SÜDERWEG UND SÜNNEBY

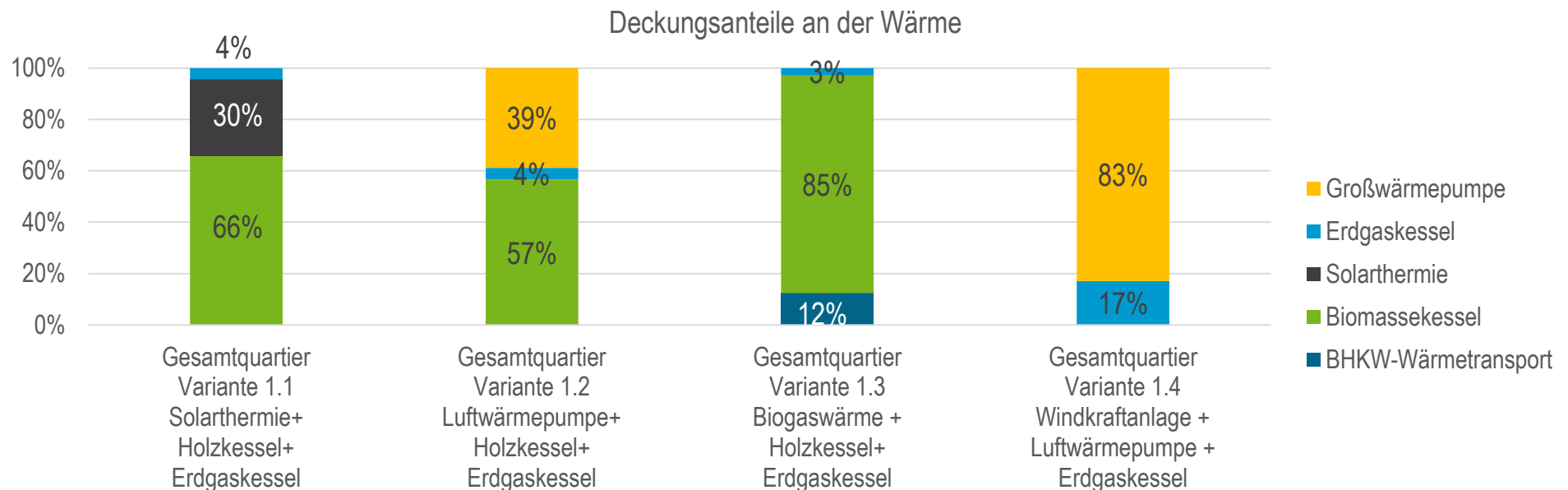


Trassenlänge	3.100 m
Netzwärmebedarf	4.500 MWh _{th}
Netzverluste (ca. 12 %)	550 MWh _{th}
Netzleistung (inkl. GZF)	2.100 kW _{th}
Anschlussnehmer	114

ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

VERSORGUNGSVARIANTEN GESAMTQUARTIER

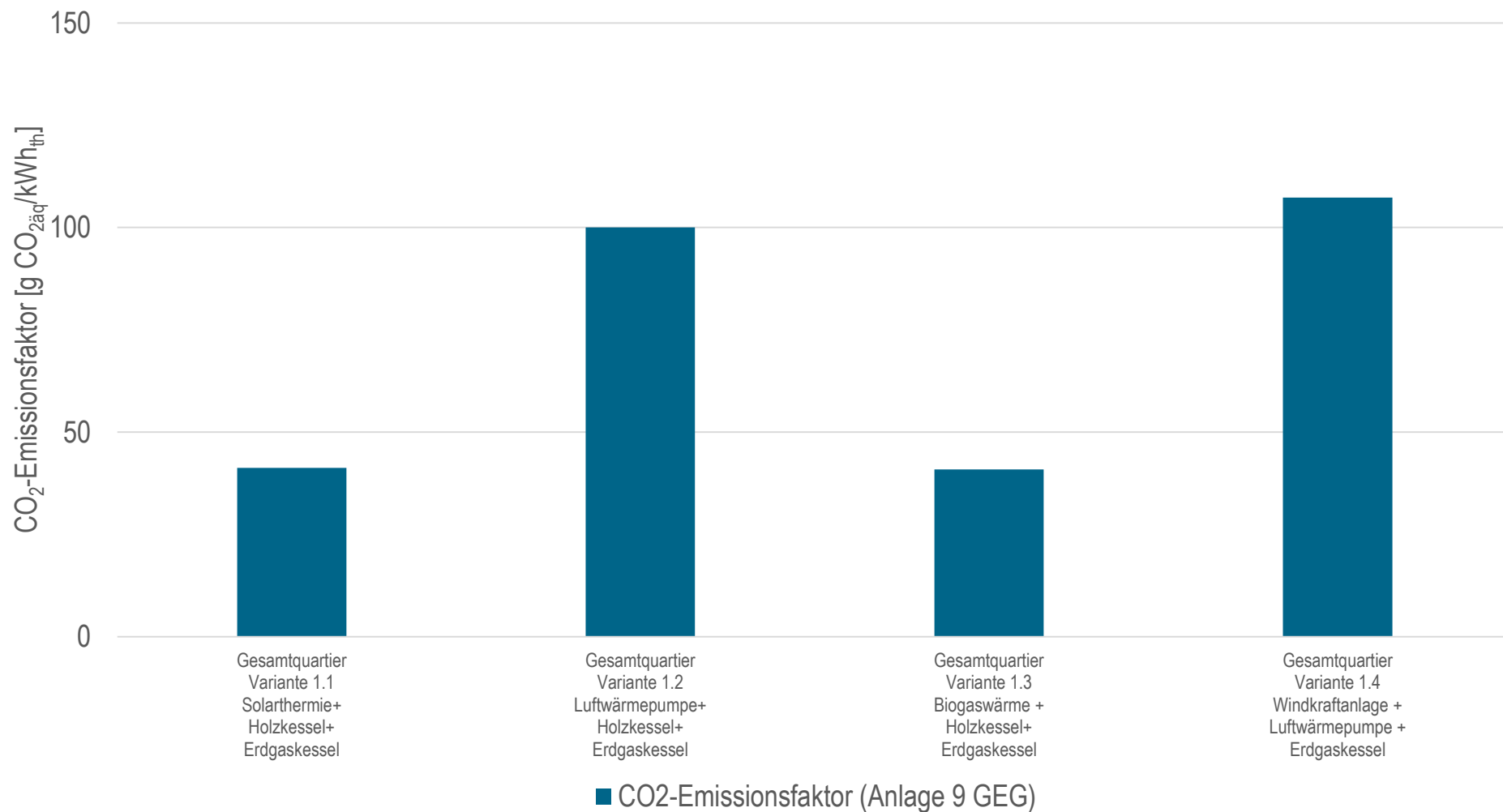
1. Solarthermieanlage + Biomassekessel (Holzhackschnitzel) + Erdgaskessel
2. Wärmepumpe mit Netzstrom + Biomassekessel (Holzhackschnitzel) + Erdgaskessel
3. Biogaswärme + Biomassekessel (Holzhackschnitzel) + Erdgaskessel
4. Wärmepumpe mit Strom aus Windpark (ergänzend Netzstrom) + Erdgaskessel



ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

CO₂-EMISSIONSFAKTOR

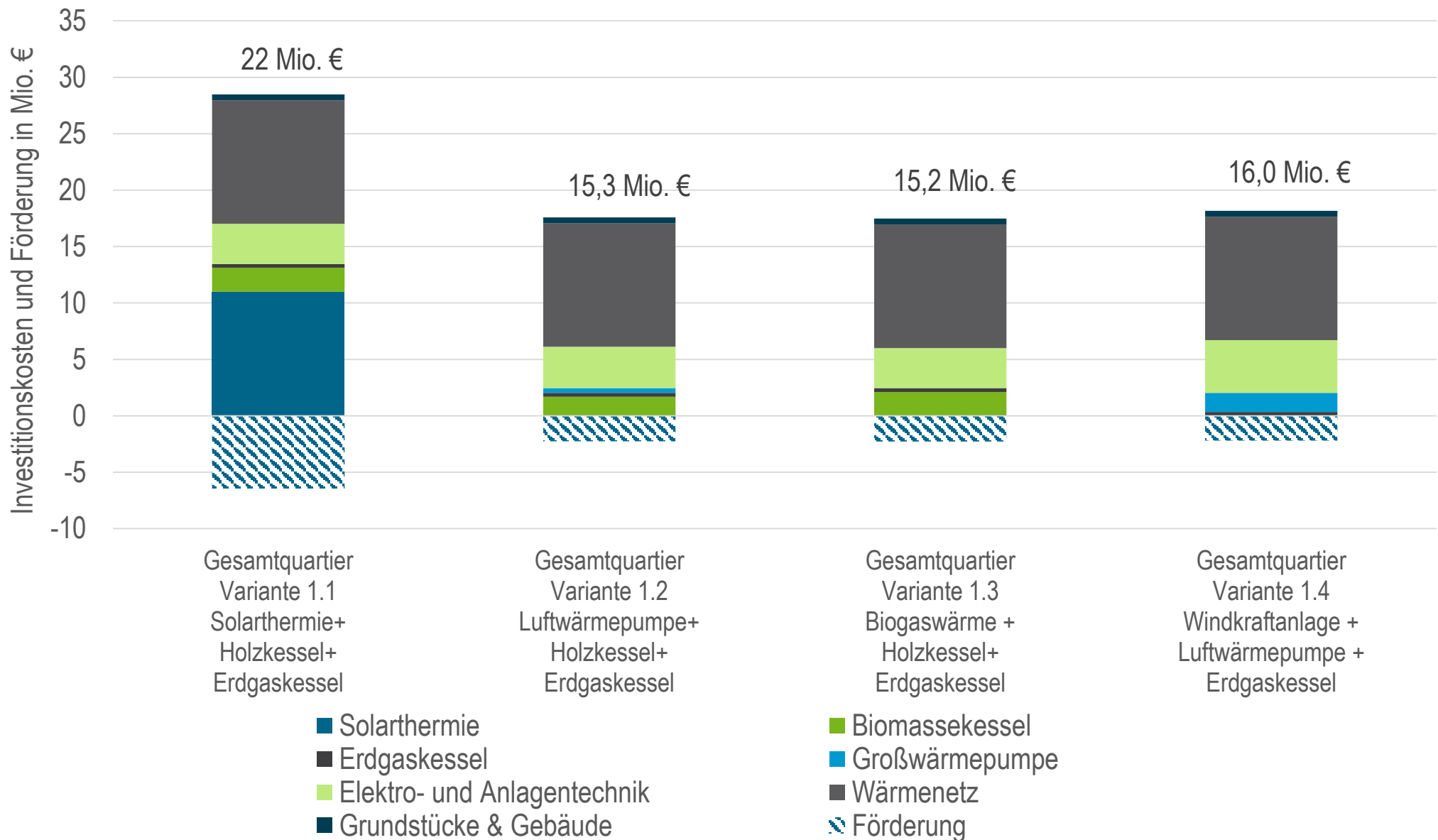
CO₂-Emissionsfaktor



Es wurde für Biogas-Wärme aus dem BHKW ein CO₂-Emissionsfaktor von 0 g/kWh angesetzt, da die Wärme heute schon anfällt, aber bisher nicht genutzt wird.

ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

INVESTITIONSKOSTEN UND KFW-FÖRDERUNG



ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNG ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE ANSÄTZE

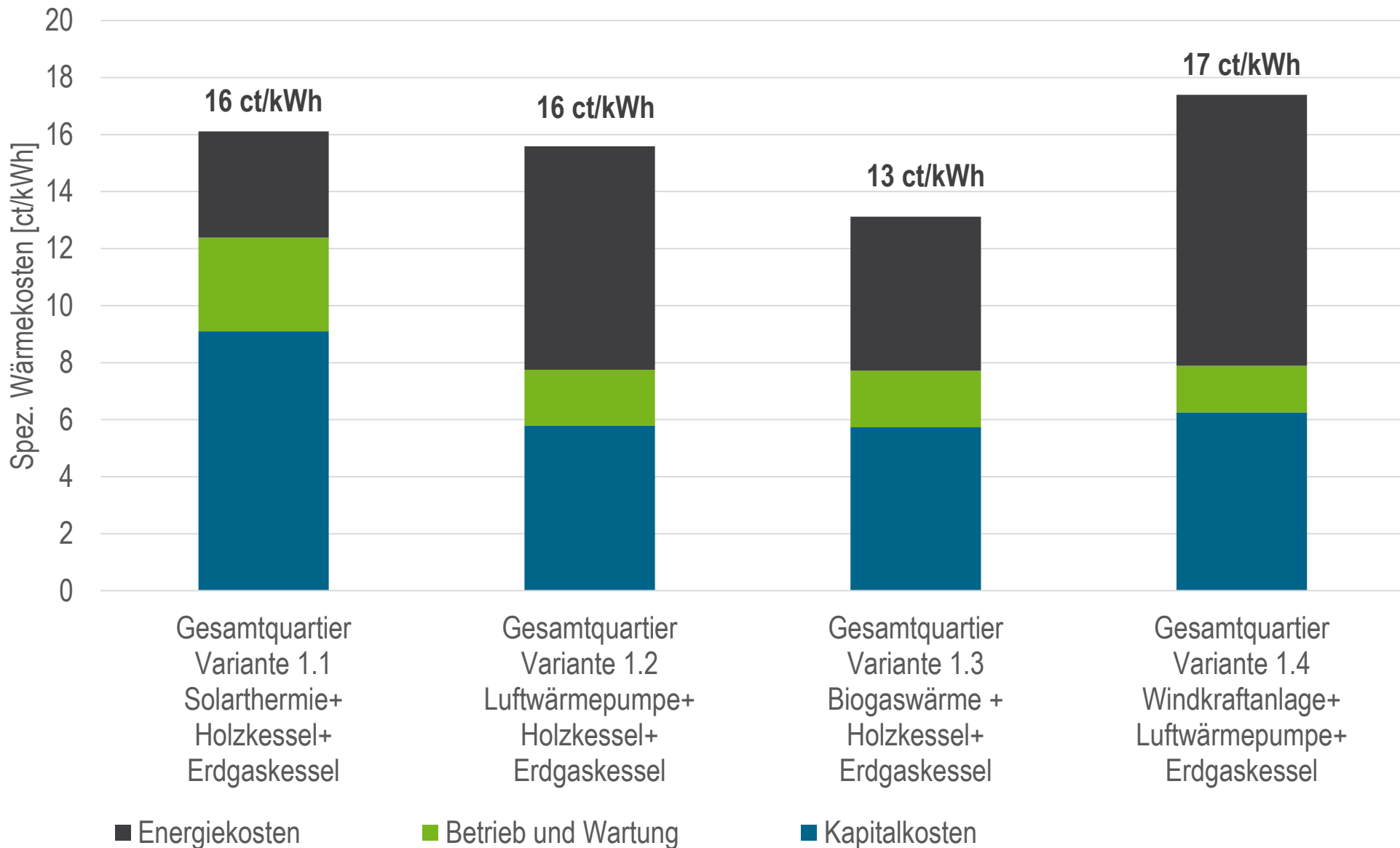
- Dynamische Wirtschaftlichkeitsberechnung auf Basis annuitätischer Zahlungen (Anlehnung an VDI 2067).
- Wirtschaftlichkeit \triangleq Wärmegestehungskosten.
- Kosten gemäß Erfahrungswerten vergleichbarer Projekte.
- 5 bis 15 % Aufschlag für Unvorhergesehenes und Planungsleistungen.
- Inflationsrate nicht berücksichtigt.
- Betrachtungszeitraum Wirtschaftlichkeitsberechnung: 10 Jahre.
- Hackschnitzelpreis: 18 €/m³ mit einer jährlichen Steigerung von 3 %.
- CO₂-Preis: 74 €/t (entspricht Mittelwert bei sukzessivem linearen Anstieg der CO₂-Bepreisung über 2025 hinaus um 7,5 €/t p. a. bis 2032).*
- Alle Preise sind Nettopreise

Energiewirtschaftliche Ansätze (netto)			
Kapitalzins		2,00%	p. a.
Wartung und Instandhaltung			
Solarthermie		1,00%	p. a./Invest
Biomassekessel		4,00%	p. a./Invest
Kesselanlage		1,00%	p. a./Invest
Großwärmepumpe		1,50%	p. a./Invest
Anlagentechnik und Installation		1,50%	p. a./Invest
Wärmenetz		0,25%	p. a./Invest
Grundstücke & Gebäude		0,25%	p. a./Invest
Versicherung/Sonstiges		0,50%	p. a./Invest
Energiekosten			
Mischpreis Erdgas	Ø 2021	5,36	ct/kWh _{HS}
	mit H_s/H_i	1,1	5,90
	Mrz 22	10,40	ct/kWh _{Hi}
Mischpreis Hackschnitzel		3,00	ct/kWh _{Hi}
Mischpreis Strom	Ø 2021	26,80	ct/kWh _{el}
	Mrz 22	30,40	ct/kWh _{el}
Strompreis WEA		18,00	ct/kWh _{el}
CO ₂ -Bepreisung	2021	25,00	€/t CO ₂
Wärmetransport über Container			
Wärmekosten KWK		3,00	ct/kWh

* Quelle: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/weniger-co2-emissionen-1790134>, Stand 28.03.2022

ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

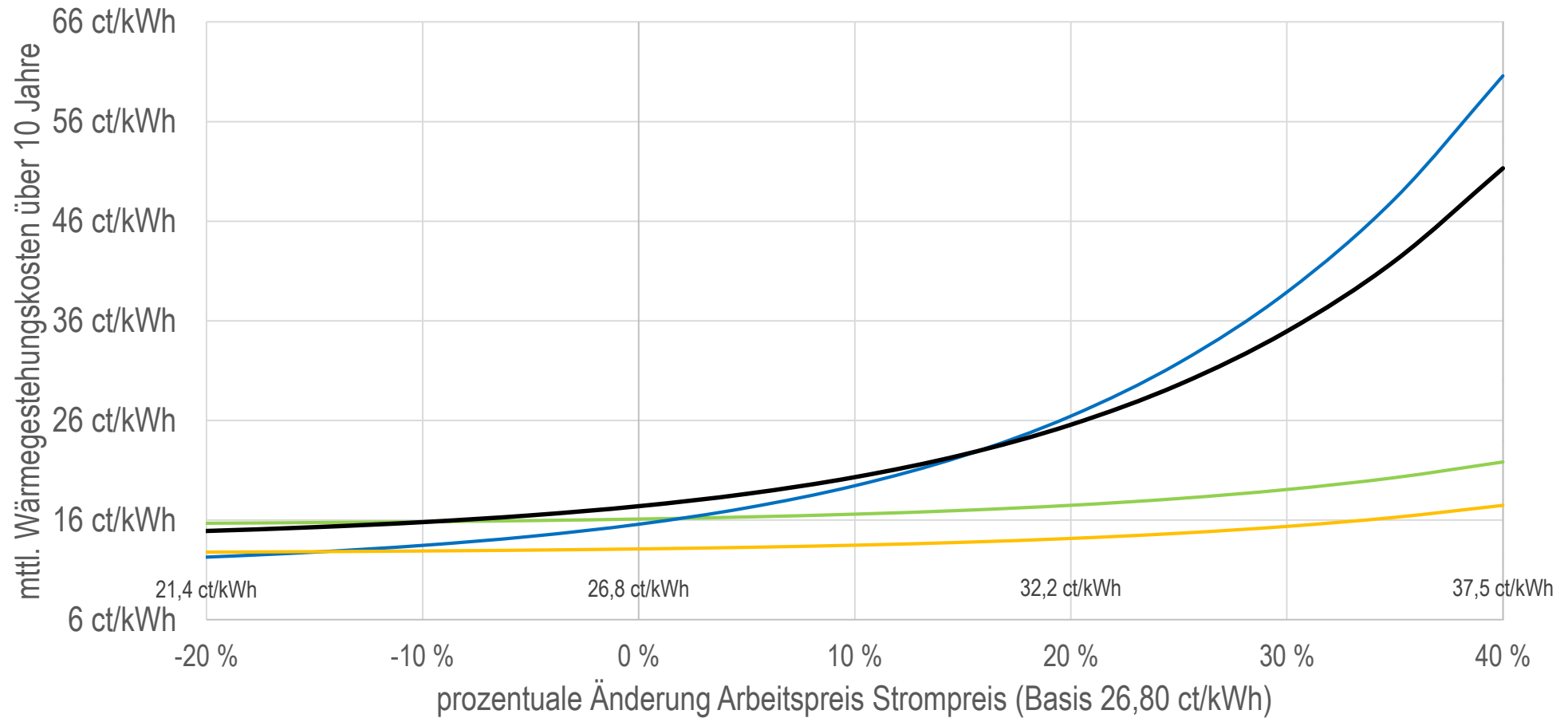
WIRTSCHAFTLICHKEIT (KOSTENSTAND Ø JAHR 2021)



Es wurde hier zunächst eine Anschlussquote an das Wärmenetz von 100 % angesetzt.

ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

SENSITIVITÄTSANALYSE



— Gesamtquartier
 Variante 1.1
 Solarthermie+
 Holzessel+
 Erdgaskessel

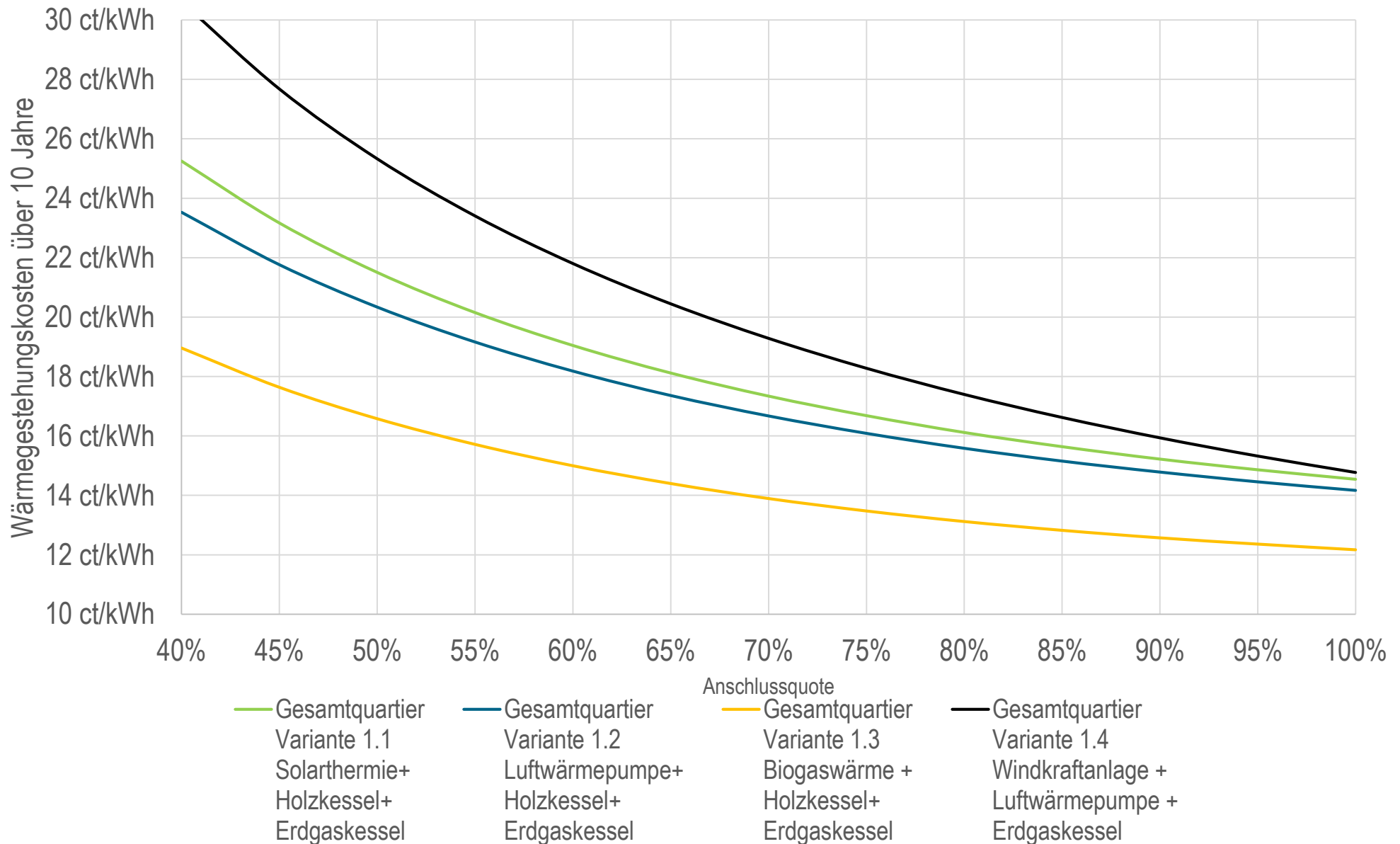
— Gesamtquartier
 Variante 1.2
 Luftwärmepumpe+
 Holzessel+
 Erdgaskessel

— Gesamtquartier
 Variante 1.3
 Biogaswärme +
 Holzessel+
 Erdgaskessel

— Gesamtquartier
 Variante 1.4
 Windkraftanlage +
 Luftwärmepumpe +
 Erdgaskessel

ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

SENSITIVITÄTSANALYSE



ABLAUF

1. Begrüßung durch die Gemeindevertretung
2. Wärmewende und Förderanreize
3. Zentrale Wärmeversorgung
 - Vorteile
 - Vorgehensweise
 - Ergebnisse
 - handelnde Akteure
4. Dezentrale Wärmeversorgung
5. Diskussion
 - Interessensbekundung
 - Wie geht es weiter?

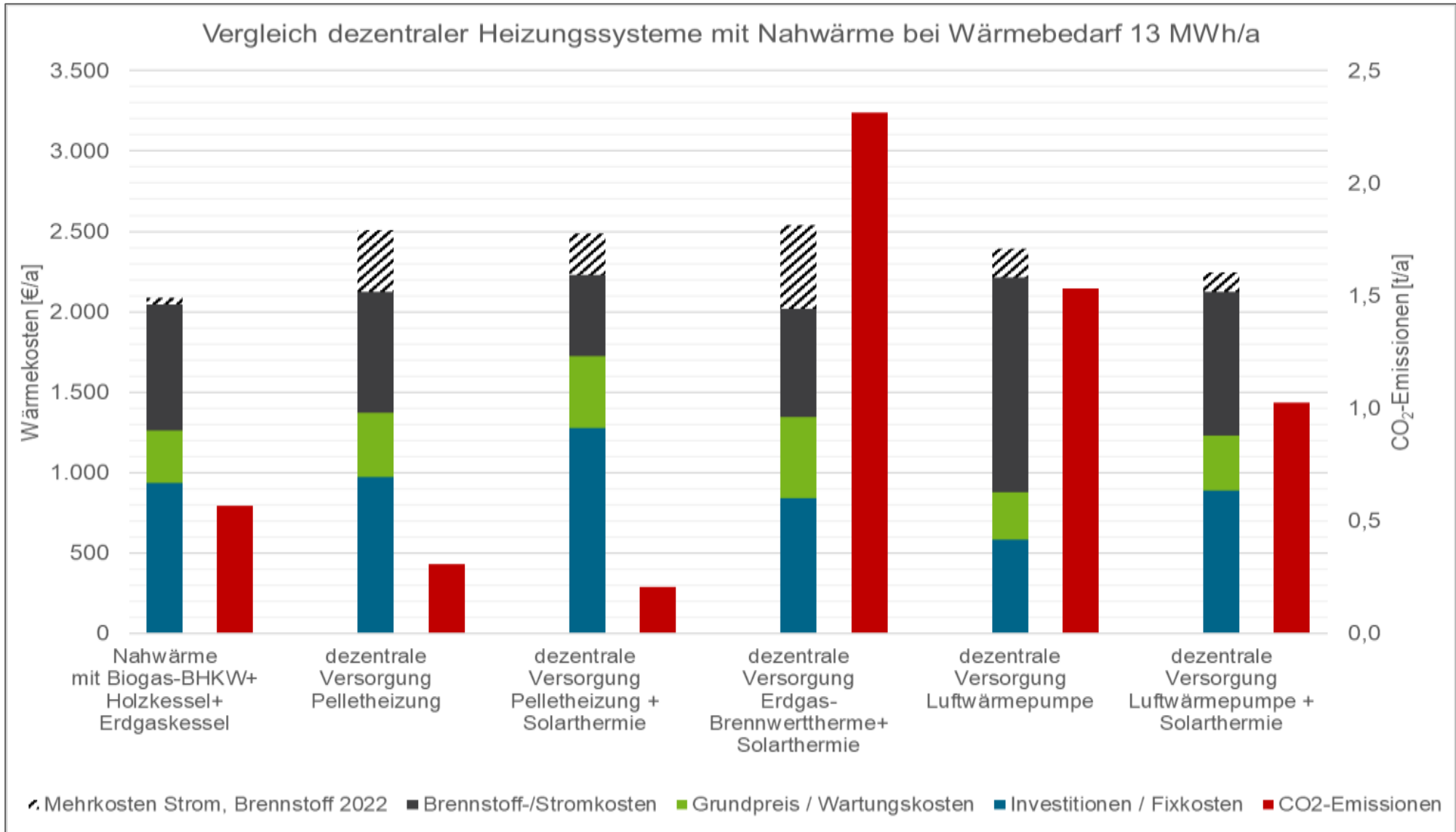
DEZENTRALE VERSORGUNGSOPTIONEN

ES WURDEN FÜNF DEZENTRALE VERSORGUNGSVARIANTEN BETRACHTET

1. Erdgaskessel + Solarthermieanlage
2. Pelletheizung
3. Pelletheizung + Solarthermieanlage
4. Luftwärmepumpe
5. Luftwärmepumpe + Solarthermieanlage

VERSORGUNGSOPTIONEN

ÖKOLOGISCHER UND ÖKONOMISCHER VERGLEICH



Es wurde hier bei der Nahwärme eine Anschlussquote an das Wärmenetz von 80 % angesetzt.

SCHLUSSFOLGERUNG

VERSORGUNGSOPTIONEN

- Die Kosten von Nahwärme liegen in einer ähnlichen Größenordnung wie die dezentraler (hausweiser) Versorgungsmöglichkeiten. Sie verspricht dabei eine höhere Preisstabilität und höheren Komfort.
- Bei Einsatz von Nahwärme ist nach aktuellem Stand der Berechnungen die Kombination aus Abwärmenutzung der Biogasanlage (Containertransport), Biomassekessel (Holzhackschnitzel) und Spitzenlastabdeckung durch einen Erdgaskessel die günstigste Variante.
- Entscheidend für die Realisierbarkeit von Nahwärme ist die Anschlussquote.

ABLAUF

1. Begrüßung durch die Gemeindevertretung
2. Wärmewende und Förderanreize
3. Zentrale Wärmeversorgung
 - Vorteile
 - Vorgehensweise
 - Ergebnisse
 - handelnde Akteure
4. Dezentrale Wärmeversorgung
5. Diskussion
 - Interessensbekundung
 - Wie geht es weiter?

WIE GEHT ES WEITER?

- Fragebogen-Rückmeldungen zu Beginn des Quartierskonzeptes: Von 653 Angeschriebenen im Quartier 27 Rückmeldungen. Davon am Nahwärmeanschluss interessiert: 27.
- Nun erneute Befragung auf Basis aktualisierter Ergebnisse. Bitte um Rückgabe bis 10. April.
- Nächste öffentliche Veranstaltung:
Montag, 16. Mai, 19:00 Uhr, Westerkrug.
Inhalte:
 - ↳ Ergebnisse der Umfrage,
 - ↳ Einsparmöglichkeiten durch Gebäudesanierung.
- Anschließend: Entscheidung der Gemeindevertretung über die Fortführung („Sanierungsmanagement“).

Fragebogen zur regionalen, klimafreundlichen Wärmeversorgung in Wanderup

Bitte senden an quartierskonzepte@amt-eggebek.de oder Amt Eggebek, Hauptstr. 2, 24852 Eggebek. Dort oder im [Dorfschulhaus](#) Wanderup können Sie den Fragebogen auch persönlich abgeben.

Vorname, Name: _____
Straße + Hausnummer des Objektes: _____
Für Rückfragen Tel. / Mail: _____

Ich habe Interesse an einer klimafreundlichen, zentralen Wärmeversorgung:
 Ja Nein
Mit dieser Antwort gehe ich keinerlei Verpflichtungen ein!

Falls Sie interessiert sind:

Ich würde mich kurzfristig anschließen lassen (das Wärmenetz kann im besten Fall in 2-3 Jahren realisiert werden).
 Auch wenn es mit höheren Kosten verbunden ist, würde ich mich anschließen lassen in etwa _____ Jahren.

Angaben zu meiner jetzigen Heizung:

Flüssiggas
 Heizöl
 Sonstiges: _____

Mein jetziger Verbrauch liegt bei etwa _____ pro Jahr.

Die rückseitige Einverständniserklärung bzgl. der Erfassung und Verarbeitung personenbezogener Daten gemäß Art. 7 DSGVO habe ich vollständig ausgefüllt und unterschrieben.

DISKUSSION

MÖGLICHE LEITFRAGEN

- Was ist mein erster Eindruck von der Nahwärmeversorgung?
- Welche Fragen habe ich noch?
- Was ist mir bei der zukünftigen Wärmeversorgung wichtig?
- Was benötige ich für meine spätere Entscheidung?
- ...





IPP ESN POWER ENGINEERING GMBH

Thomas Lutz-Kulawik, T. 0431 64959-815,
t.lutz@ipp-esn.de

Jürgen Meereis, T. 0431 64959-844,
j.meereis@ipp-esn.de

WORTMANN-ENERGIE

Jörg Wortmann, T. 0431 260905-0,
office@wortmann-energie.de

E|M|N ENERGIEMANUFAKTUR NORD

Peter Bielenberg, T. 04841 804697,
bielenberg@energiemanufaktur.de

ECOWERT360° GMBH

Lukas Schmeling, T. 0461 16779650,
lukas.schmeling@ecowert360.de

WIE GEHT ES WEITER?

HÄUFIGE FRAGEN UND FRAGERUNDE

Frage 5: Was bedeutet der Anschluss an ein Wärmenetz technisch?

Antwort: Die sogenannte Wärmeübergabestation ersetzt ihre bisherige Heizungsanlage. Zum Anschluss muss eine Leitung von der Straße zu Ihrem Haus und mittels Kernbohrung(en) in ihren Keller gelegt werden. Innerhalb der Übergabestation wird Wärme mittels Plattenwärmetauscher auf ihr Heizungssystem übertragen. Je nach Ausstattung der Station kann Warmwasser über einen zweiten Plattenwärmetauscher oder wie bisher z.B. durch einen Boiler oder Durchlauferhitzer elektrisch bereitgestellt werden.

Beispiel
Wärmeübergabestation

