WÄRMEVERSORGUNG KOLLOW

19. April 2023

Simon Wobken

Lisa Tischmann

AGENDA

1. aktueller gesetzlicher und energiepolitischer Rahmen
2. Vorteile Wärmenetz
3. Wärmekonzept Kollow
4. Preismodell
5. Weiteres Vorgehen

UBA: EMISSIONSDATEN FÜR DAS JAHR 2022

Trotz teils gestiegener Emissionen

Deutschland erreicht Klimaziel 2022

Stand: 15.03.2023 14:55 Uhr

Deutschland hat sein Klimaziel für das Jahr 2022 geschafft und weniger Treibhausgase ausgestoßen als im Jahr zuvor. Zu verdanken ist das vor allem einem Rückgang bei der Industrie - Sektoren wie Verkehr und Energie emittierten dagegen mehr.

Quelle: Tagesschau.de, 2023

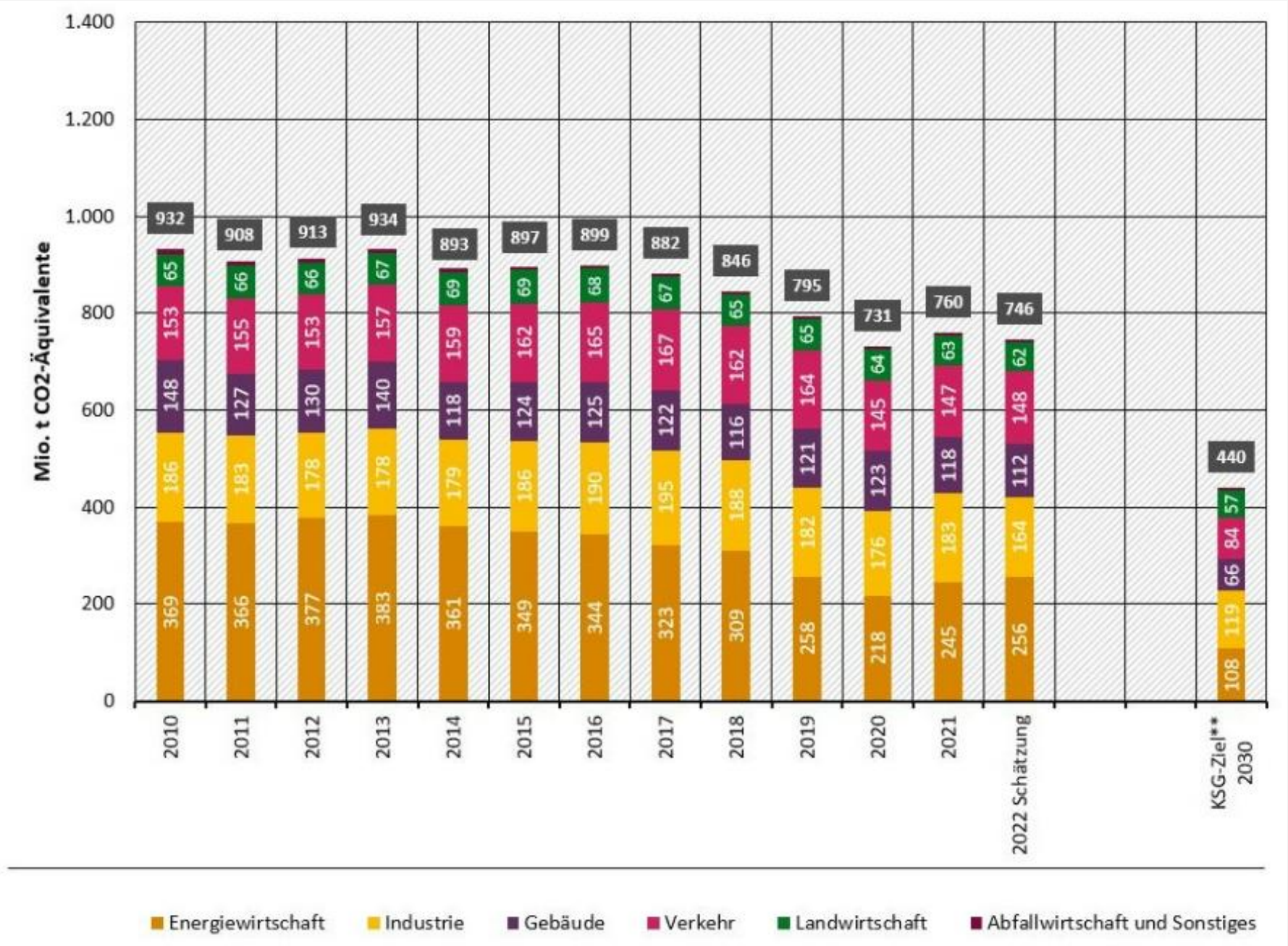
CO2-Ausstoß im Verkehrs- und Gebäudesektor sollen sinken

Aus den aktuellen Berechnungen des UBA geht zudem hervor, dass die Sektoren Verkehr und Gebäude erneut über den Jahresemissionsmengen liegen, die nach dem Bundesklimaschutzgesetz zulässig sind. Ziel ist es, den CO2-Ausstoß drastisch zu reduzieren – insbesondere im Verkehrs- und Gebäudesektor.

Quelle: Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2023

© TREURAT & PARTNER

ENTWICKLUNG DER THG-EMISSIONEN IN DEUTSCHLAND



Quelle: Umweltbundesamt, 2023

© TREURAT & PARTNER

VON FÖRDERN ZU FORDERN – NEUE PFLICHTEN UND REGELUNGEN

Gebäudeenergiegesetz (GEG)	• …„Vorbildfunktion der öffentlichen Hand“… • …“Rechte der Länder die Regelungen im GEG zu verschärfen“..
Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein (EWKG)	• ..“Nutzungsplicht von erneuerbaren Energien beim Heizungstausch“… • ..“Aufstellung von Wärme- und Kälteplanen durch die Gemeinden“….
Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG)	• ..“Bepreisung von CO_2 für verschiedene Energieträger“…
Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM)	• ..“Richtlinie zur Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen“…

© TREURAT & PARTNER

EE-NUTZUNGSPFLICHT IN DER WÄRMEVERSORGUNG IM GEBÄUDEBESTAND

§ 9
EWKG

Baujahr vor 2009

Beim Austausch oder nachträglichen Einbau von Heizungsanlagen muss mindestens 15% des Wärmebedarfs durch erneuerbare Energien bereitet werden

UMSETZUNG

z.B. Pauschalisierung bei Solarthermienutzung
(0,05 m² Modulfläche je m² Wohnfläche)

AUSNAHMEN

Ersatzmaßnahmen
Teilweise Minderung durch Sa
Wärmenetz oder Übererfüllur

Wegfall, wenn es anderen öff
Einzelfall technisch und baulic

Ab 1. Januar 2024

Pflicht zur Nutzung
erneuerbare Energien beim Einbau neuer Heizungen

von 65%

© TREURAT & PARTNER

EE-NUTZUNGSPFLICHT IN DER WÄRMEVERSORGUNG IM GEBÄUDEBESTAND REFERENTENENTWURF

„Heizungsanlagen, die zum Zweck der Inbetriebnahme in einem Gebäude eingebaut oder aufgestellt werden, müssen mindestens 65 Prozent der mit der Anlage bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme nach Maßgabe der Absätze 4 bis 6 sowie der §§ 71b bis 71h erzeugen.“

§ 71
GEG

UMSETZUNG

(b) Anschluss Wärmenetz, (c) Wärmepumpe,
(d) Stromdirektheizung, (e) Solarthermie (f, g) Biomasse oder grüner Wasserstoff, (h) Wärmepumpen-Hybridheizung

Sonderregelung

Biomasseheizung ist mit Solarthermie und Pufferspeicher zu ergänzen

Übergangsfristen bei Havarien/Umbau oder Wärmenetzausbau

Bei vermieteten Objekten trägt der Mieter nur die Kosten bis zum regionalen Grundversorgungstarif. Mehrkosten trägt der Vermieter. Mieterhöhung aufgrund von Modernisierung nach §559 BGB nur unter bestimmten Effizienzvoraussetzungen möglich

© TREURAT & PARTNER

EU-PARLAMENT WILL SANIERUNGSPFLICHT

Vorschlag EU-Kommission:

- Mindeststandards für die Energieeffizienz für bereits bestehende Gebäude
- Einführung Energieeffizienzklassen A-G

Beispielrechnung:

Energiebedarf: 20.000 kWh

Primärenergiefaktor Gas/Heizöl: 1,1

Primärenergiebedarf: 22.000 kWh

Bei 100 m²: 220 kWh/m²

Primärenergiefaktor Holz: 0,2

Primärenergiebedarf: 4.000 kWh

Bei 100 m²: 40 kWh/m²

Energie-effizienzklasse		Endenergiebedarf oder -verbrauch in kWh/m²	Ungefähre jährliche Energiekosten pro Quadratmeter Wohnfläche	Dt. Bestand
A+	Null-Energie-Gebäude	unter 30	etwa 3 Euro	4 %
A		30 bis unter 50	8 Euro	3 %
B		50 bis unter 75	13 Euro	7 %
C		75 bis unter 100	18 Euro	12 %
D	Bis 2033	100 bis unter 130	24 Euro	15 %
E	Bis 2030	130 bis unter 160	30 Euro	14 %
F		160 bis unter 200	37 Euro	15 %
G		200 bis unter 250	47 Euro	13 %
H		über 250	60 Euro und mehr	17 %

Die berechneten Energiekosten sind Durchschnittswerte, inklusive Mehrwertsteuer, die je nach Lage der Wohnung und individuellem Verbrauch stark abweichen können. Angenommene Energiepreise: 13 ct/kWh

Quelle: Verbraucherzentrale NRW

Quelle: Tagesschau & Frankfurter Rundschau & Spiegel, 2023

© TREURAT & PARTNER

AGENDA

1. aktueller gesetzlicher und energiepolitischer Rahmen
2. Vorteile Wärmenetz
3. Wärmekonzept Kollow
4. Preismodell
5. Weiteres Vorgehen

WÄRMENETZE UND IHRE VORTEILE

weitest gehende Autarkie von fossilen Energieträgern

nachhaltig günstigere und kalkulierbare Heizkosten

Klimaschutzpotenzial

Geld und Wertschöpfung bleiben in der Region

Imagegewinn und Steuereinnahmen

kein Wartungsaufwand oder Schornsteinfegerkosten

Platz schaffen im eigenen Gebäude

Flexibilität bei der Wärmeerzeugung

Vorteile bei der Gebäudesanierung

Mitbestimmung und Gleichbehandlung in der Genossenschaft

© TREURAT & PARTNER

AGENDA

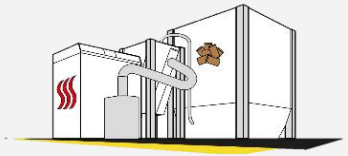
1. aktueller gesetzlicher und energiepolitischer Rahmen
2. Vorteile Wärmenetz
3. Wärmekonzept Kollow
4. Preismodell
5. Weiteres Vorgehen

KOLLO

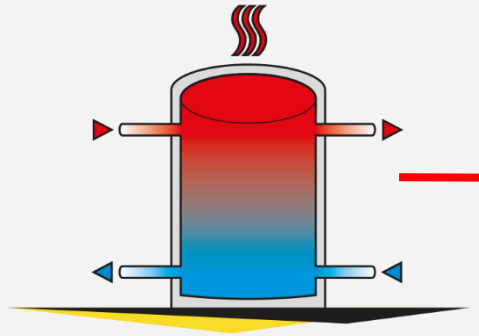
© TREURAT & PARTNER

VERSORGUNGSKONZEPT KOLLOW

Regionale Biomasse
aus den Gemeinden
(Busch und Gartenabfällen)



Grüngut Hackschnitzelkessel

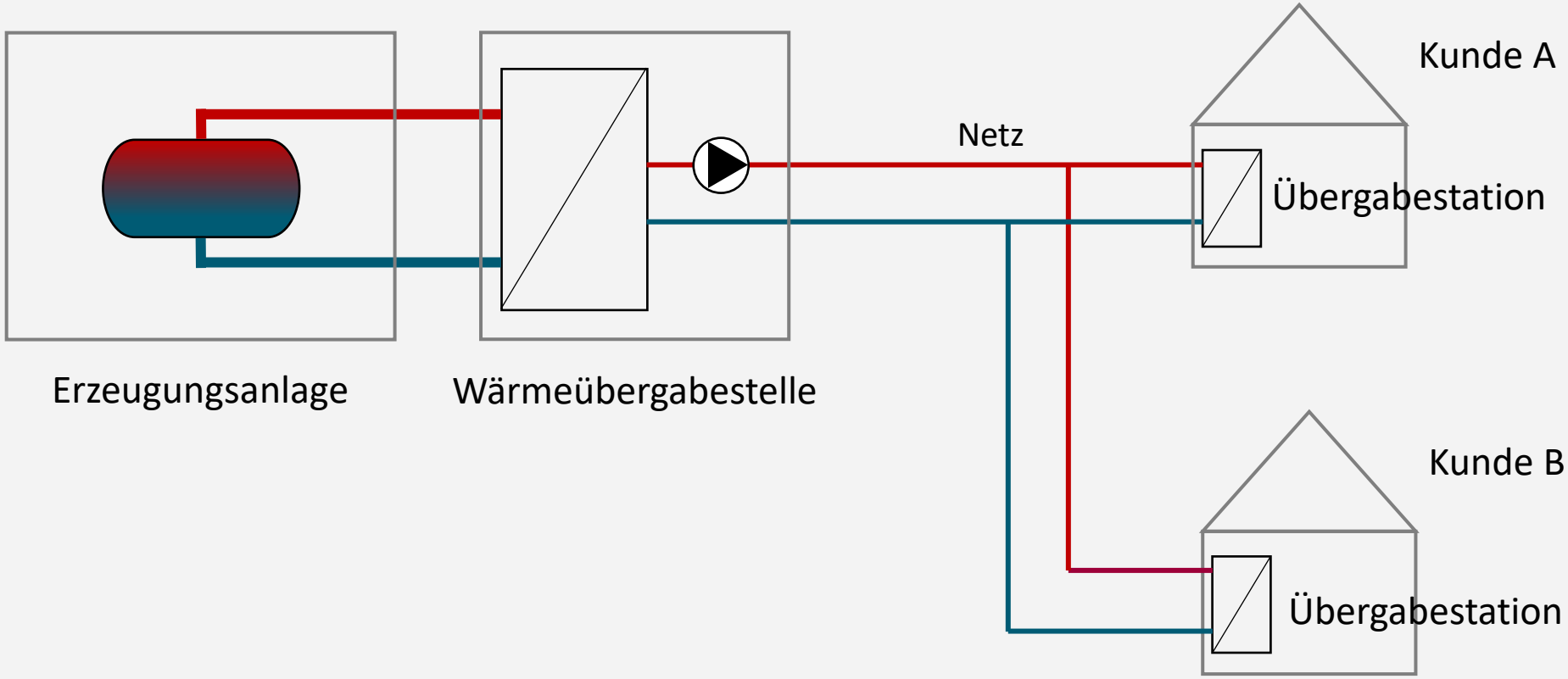


Wärmespeicher

Wärme für Kollow

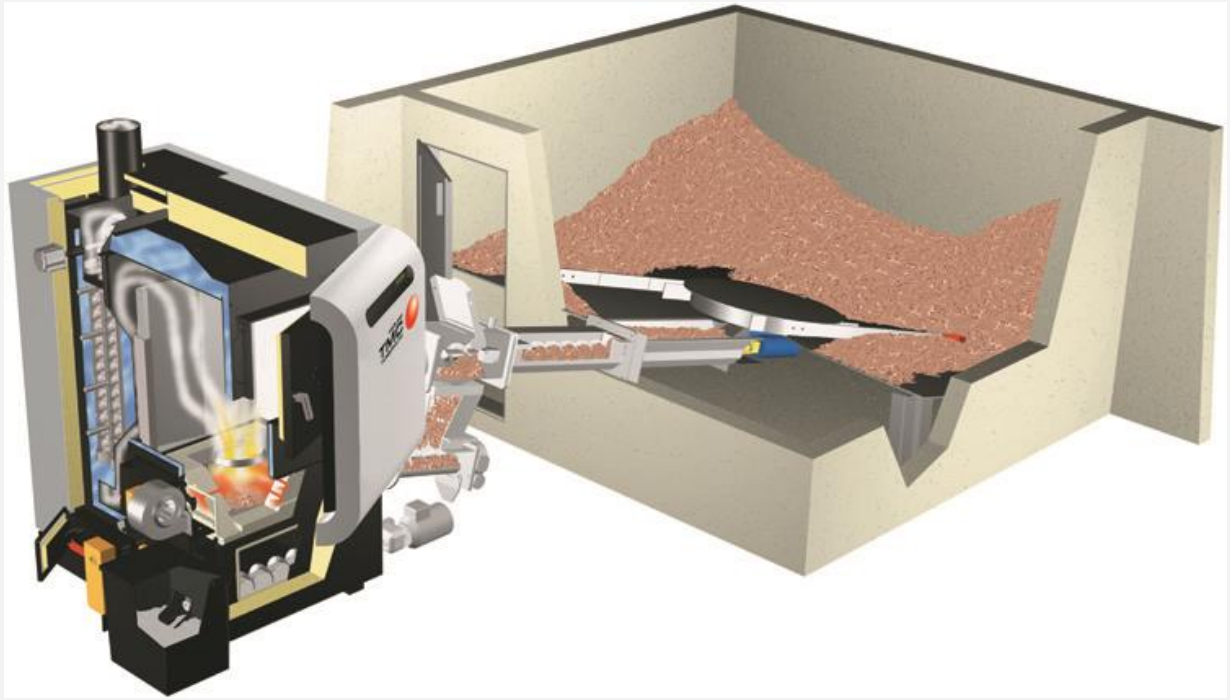
© TREURAT & PARTNER

FUNKTIONSWEISE EINES WÄRMENETZES



© TREURAT & PARTNER

BEISPIEL ERZEUGUNGSANLAGE



Energieatlas Bayern, www.Pellethome.com

KOOPERATION MIT BUHCK

Wärmenetz Kollow eG

- Investition in Wärmenetz inklusive Wärmeübergabestation
- Investition in Heizzentrale inklusive Wärmeerzeugungsanlage
- Kaufmännische Betriebsführung der Genossenschaft
- Technische Betriebsführung Wärmenetz

Buhck Gruppe

- Langfristiger Brennstoffliefervertrag
- Wartung und technische Betriebsführung der Wärmeerzeugungsanlage
- Reinigung der Anlage
- Ascheentsorgung

© TREURAT & PARTNER

BRENNSTOFFERZEUGUNG

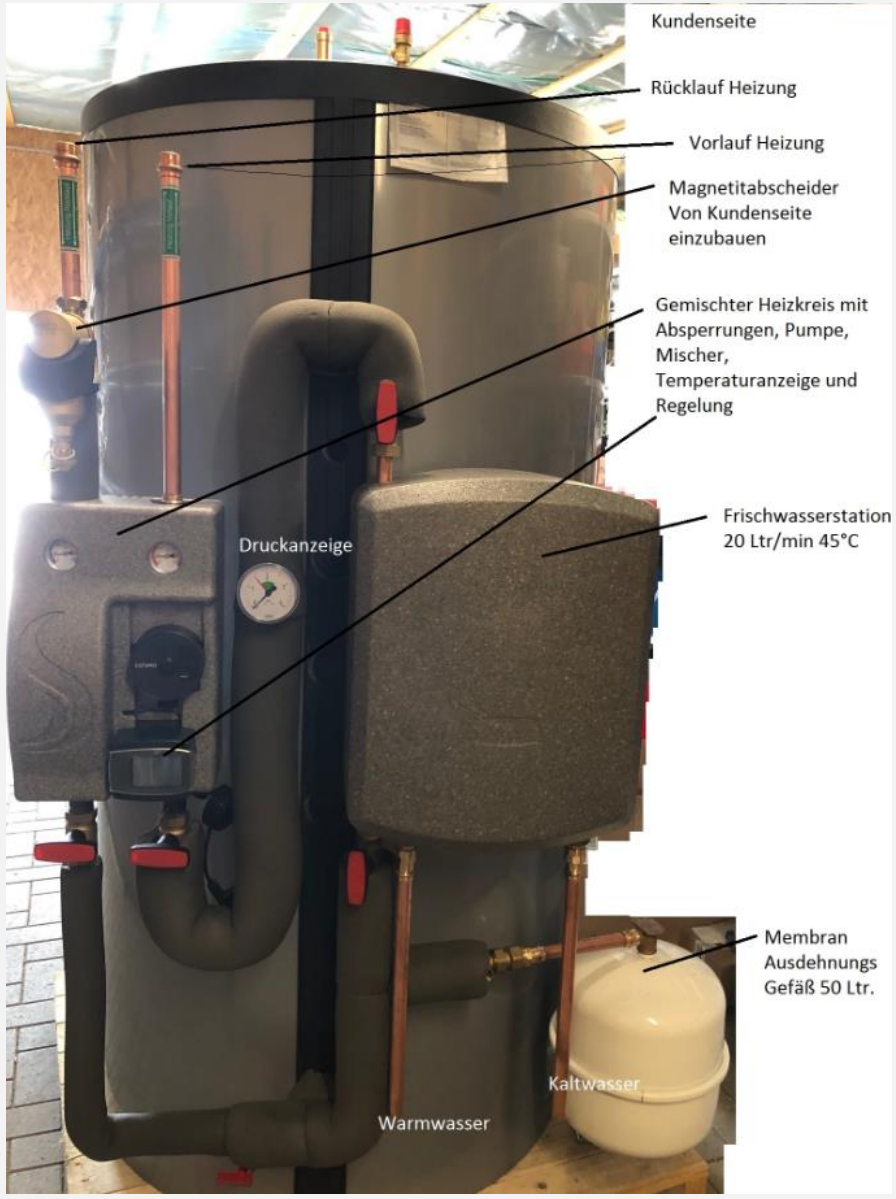
Als Grüner Brennstoff werden unter anderen aus Busch und Gartenabfällen erzeugte Hackschnitzeln verwendet. Dies sind Hackschnitzel, welche aus der Zerkleinerung des holzigen Buschs und Gartenabfalls direkt im Abfallwirtschaftszentrum Wiershop/der Buhck Gruppe anfallen. Es handelt sich also um Reststoffe aus der Region. Da Grünabfälle verwendet werden, steht diese Ressource nicht in Zusammenhang mit einem zusätzlichen Flächenverbrauch und kann auch künftig zuverlässig zu einem vergleichsweise geringen Preis zur Verfügung gestellt werden.

Busch und Gartenabfällen

Grüngut-Hackschnitzel

© TREURAT & PARTNER

WÄRMEÜBERGABESTATIONEN



©

AGENDA

1. aktueller gesetzlicher und energiepolitischer Rahmen
2. Vorteile Wärmenetz
3. Wärmekonzept Kollow
4. Preismodell
5. Weiteres Vorgehen

WAS KOSTET EIN WÄRMENETZANSCHLUSS?

Ziel: günstiger als eine alternative Versorgung in <u>Vollkostenbetrachtung</u>

	Heizungsanlage (Pellet, Wärmepumpe, Erdgas Solarthermie)	**Wärmenetz**
Kapitalgebundene Kosten/ Anschaffung	Anschaffungskosten (Finanzierung/ Abschreibung)	Baukostenzuschuss Grundpreis (€ je kW oder € je Jahr)
Verbrauchsgebundene Kosten/ Energiebezug	Pelleteinkauf, Erdgaseinkauf, Stromeinkauf	Kosten für die abgenommene Wärme Ct/€ je kWh
Betriebsgebundene Kosten/ Wartung und Instandhaltung	Schornsteinfeger, Heizungswartung, Strom für Heizungsbetrieb/Pumpen	Wartung Übergabestation, Strom für Heizungsbetrieb

© TREURAT & PARTNER

WÄRMEVERSORGUNG - RAHMENBEDINGUNGEN

Genossenschaftsanteil in Höhe von 2.000 Euro

Baukostenzuschuss

Bei einem Einfamilienhaus rund

3.500 bis 5.000 Euro

einmalig

Grundpreis

(netto)

Variiert je nach Anschlussleistung

Bei einem Einfamilienhaus rund

50 Euro im Monat

Arbeitspreis

(netto)

13,55 ct/kWh

Stand der Zahlen: März 2023

© TREURAT & PARTNER

PREISVERGLEICH HEIZUNGSANLAGE – WAS KOSTET WÄRME

Luft-Wasser Wärmepumpe		Erdgas + Solarthermie		Pelletkessel		Fernwärme	
Wärmepumpe	25.000,00 €	Erdgastherme	9.500,00 €	Pelletkessel	32.000,00 €		
inkl. Kollektor		Solarthermieanlage	12.500,00 €	Lager	7.500,00 €		
Gebäudemodernisierung	5.000,00 €					Anschlussgebühr	5.350,00 €
						Heizungsmodernisierung zur	
Montage	5.500,00 €	Montage	3.500,00 €	Montage	3.000,00 €	Verbrauchsoptimierung	1.500,00 €
Investition gesamt	35.500,00 €	Investition gesamt	25.500,00 €	Investition gesamt	42.500,00 €	Investition gesamt	6.850,00 €
						Förderung Anschlussgebühr	
Förderung Heizung (30%)	10.650,00 €	Förderung Solaranlage (25%)	3.125,00 €	Förderung BEG (10%)	4.250,00 €	(30%)	2.055,00 €
Gesamtinvestition	**24.850,00 €**	**Gesamtinvestition**	**22.375,00 €**	**Gesamtinvestition**	**38.250,00 €**	**Gesamtinvestition**	**4.795,00 €**
Zinssatz Darlehen	5,00%	Zinssatz Darlehen	5,00%	Zinssatz Darlehen	5,00%	Zinssatz Darlehen	5,00%
Laufzeit in Jahren	15	Laufzeit in Jahren	15	Laufzeit in Jahren	15	Laufzeit in Jahren	15
Kapitalgebundene Kosten	**2.394,11 €**	**Kapitalgebundene Kosten**	**2.155,66 €**	**Kapitalgebundene Kosten**	**3.685,09 €**	**Kapitalgebundene Kosten**	**461,96 €**
Nutzwärme	22.000 kWh	Nutzwärme	22.000 kWh	Nutzwärme	22.000 kWh	Nutzwärme	22.000 kWh
Stromzukauf	6.286 kWh	Davon aus Solarthermie	3.300 kWh	Pelleteinkauf	24.444 kWh	Wärmebedarf	22.000 kWh
		Erdgasbezug	18.333 kWh				
Strompreis inkl. 7,00% Mwst.	35,00 ct/kWh	Erdgaspreis inkl. 7,00% Mwst.	12,00 ct/kWh	Pelletpreis inkl. 7,00% Mwst.	350,00 €/t	Arbeitspreis inkl. 7,00% Mwst.	14,45 ct/kWh
					7,29 ct/kWh		
Grundgebühr	120,00 €	Grundgebühr	120,00 €			Grundpreis	642,00 €
verbrauchsgebundene Kosten	**2.320,00 €**	**verbrauchsgebundene Kosten**	**2.320,00 €**	**verbrauchsgebundene Kosten**	**1.782,41 €**	**verbrauchsgebundene Kosten**	**3.819,90 €**
Wartung- und Instandhaltung	500,00 €	Wartung- und Instandhaltung	382,50 €	Wartung- und Instandhaltung	960,00 €	Wartung- und Instandhaltung	150,00 €
betriebsgebundene Kosten	**500,00 €**	**betriebsgebundene Kosten**	**382,50 €**	**betriebsgebundene Kosten**	**960,00 €**	**betriebsgebundene Kosten**	**150,00 €**
Jahreskosten	**5.214,11 €**		**4.858,16 €**		**6.427,50 €**		**4.431,86 €**
Monatskosten	**434,51 €**		**404,85 €**		**535,62 €**		**369,32 €**
	23,70 ct/kWh		**22,08 ct/kWh**		**29,22 ct/kWh**		**20,14 ct/kWh**
Jahresersparnis ggü. Fernwärme	*782,24 €*	*Jahresersparnis ggü. Fernwärme*	*426,30 €*	*Jahresersparnis ggü. Fernwärme*	*1.995,64 €*		
Anteil erneuerbarer Energie	71%	Anteil erneuerbarer Energie	15%	Anteil erneuerbarer Energie	100%	Anteil erneuerbarer Energie	100%

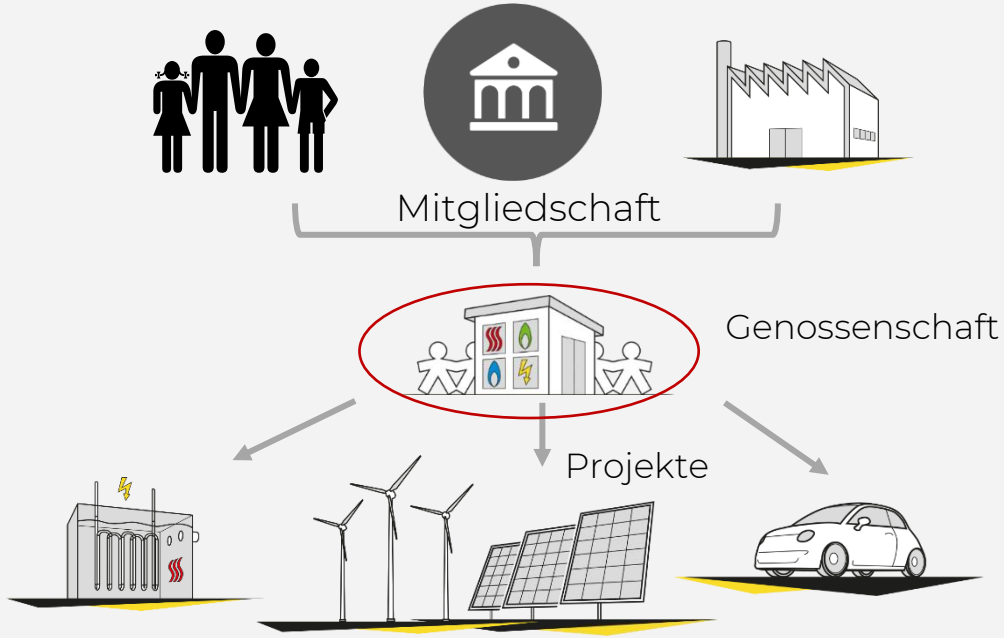
nur noch 2023!

© TREURAT & PARTNER

AGENDA

1. aktueller gesetzlicher und energiepolitischer Rahmen
2. Vorteile Wärmenetz
3. Wärmekonzept Kollow
4. Preismodell
5. Weiteres Vorgehen

ENERGIEGENOSSENSCHAFT
ALS FINANZIERUNGSSTRATEGIE



- Zusammenschluss von Gemeinde, Bürger:innen und Unternehmen
- Geprägt von **Selbst**-hilfe, -verwaltung und –verantwortung
- Freiwilliger Zusammenschluss, um gemeinsam zu wirtschaften
- Genossenschaft wird von Personen geführt die selbst Mitglied der Genossenschaft sind

Vorteile

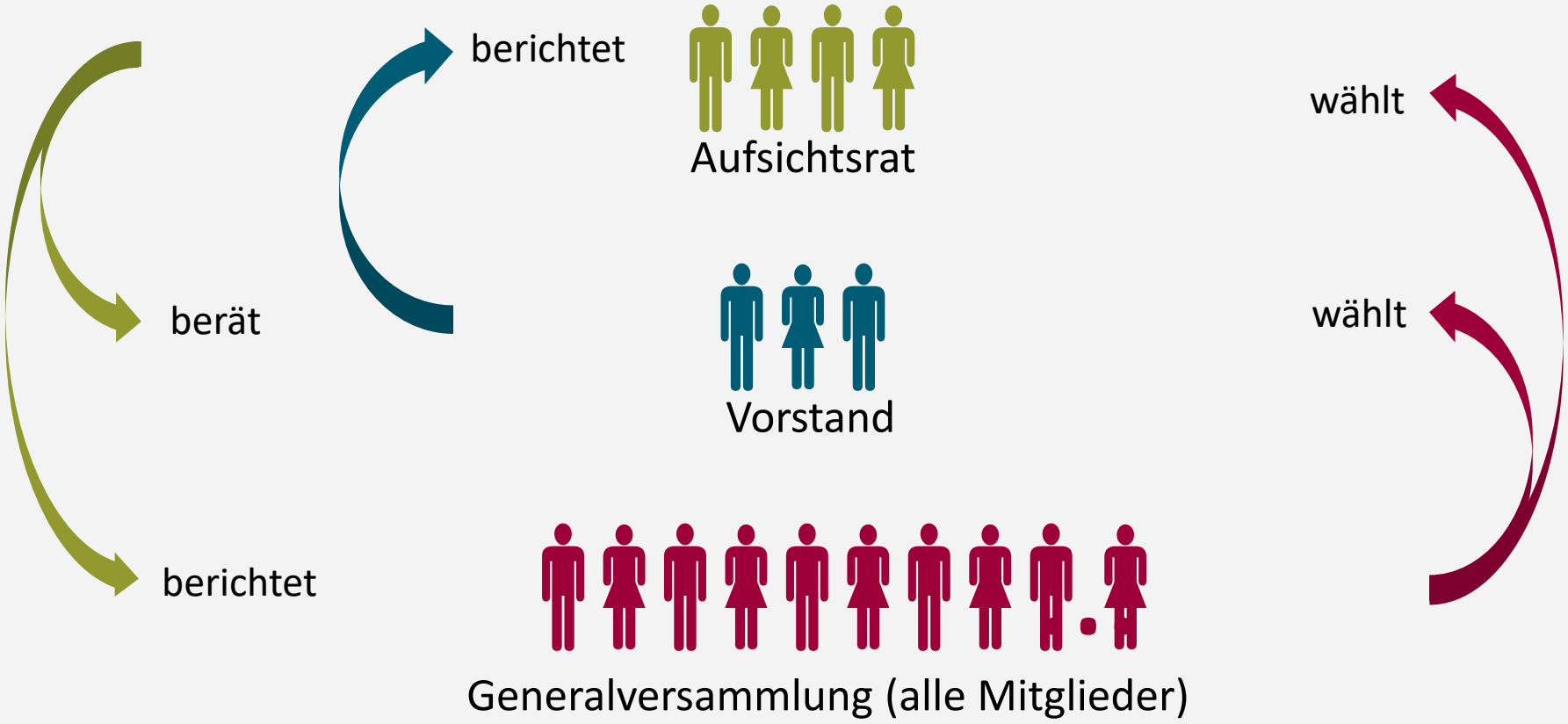
- Geringe Mitgliedsbeiträge
- Jederzeit Austritt durch Kündigung möglich
- „Demokratische“ Struktur
- Beschränkte Haftung
- Viele Kapitalgeber können eingebunden sein
- Eigene Kontrolle über Geldflüsse

Nachteile

- Hoher Gründungsaufwand durch detaillierter Prüfung durch Genossenschaftsverband
- Jederzeit Austritt durch Kündigung möglich
- Aufgrund geringer Haftung ggf. Finanzierungshürden

© TREURAT & PARTNER

FUNKTIONSWEISE EINER GENOSSENSCHAFT



© TREURAT & PARTNER

MITGLIEDSCHAFT IN DER GENOSSENSCHAFT

- **Welche Risiken gibt es?**

Genossenschaftsanteile fallen nicht unter die Einlagensicherung. Bei der Insolvenz der Genossenschaft kann das vom Mitglied eingesetzte Kapital verloren gehen. Eine Haftung über das eingesetzte Kapital hinaus, also eine Nachschusspflicht, besteht nicht.

- **Kann ich aus der Genossenschaft wieder austreten?**

Solange Ihr Gebäude am Wärmenetz angeschlossen ist, müssen Sie Mitglied der Genossenschaft sein. Endet der Wärmeliefervertrag, können Sie aus der Genossenschaft wieder austreten und erhalten Ihr Anteil zurück.

Sollten Sie Ihr Gebäude verkaufen, tritt der neue Eigentümer in den Wärmeliefervertrag ein. Sie erhalten Ihre Anteile zurück und der neue Eigentümer wird neues Genossenschaftsmitglied.

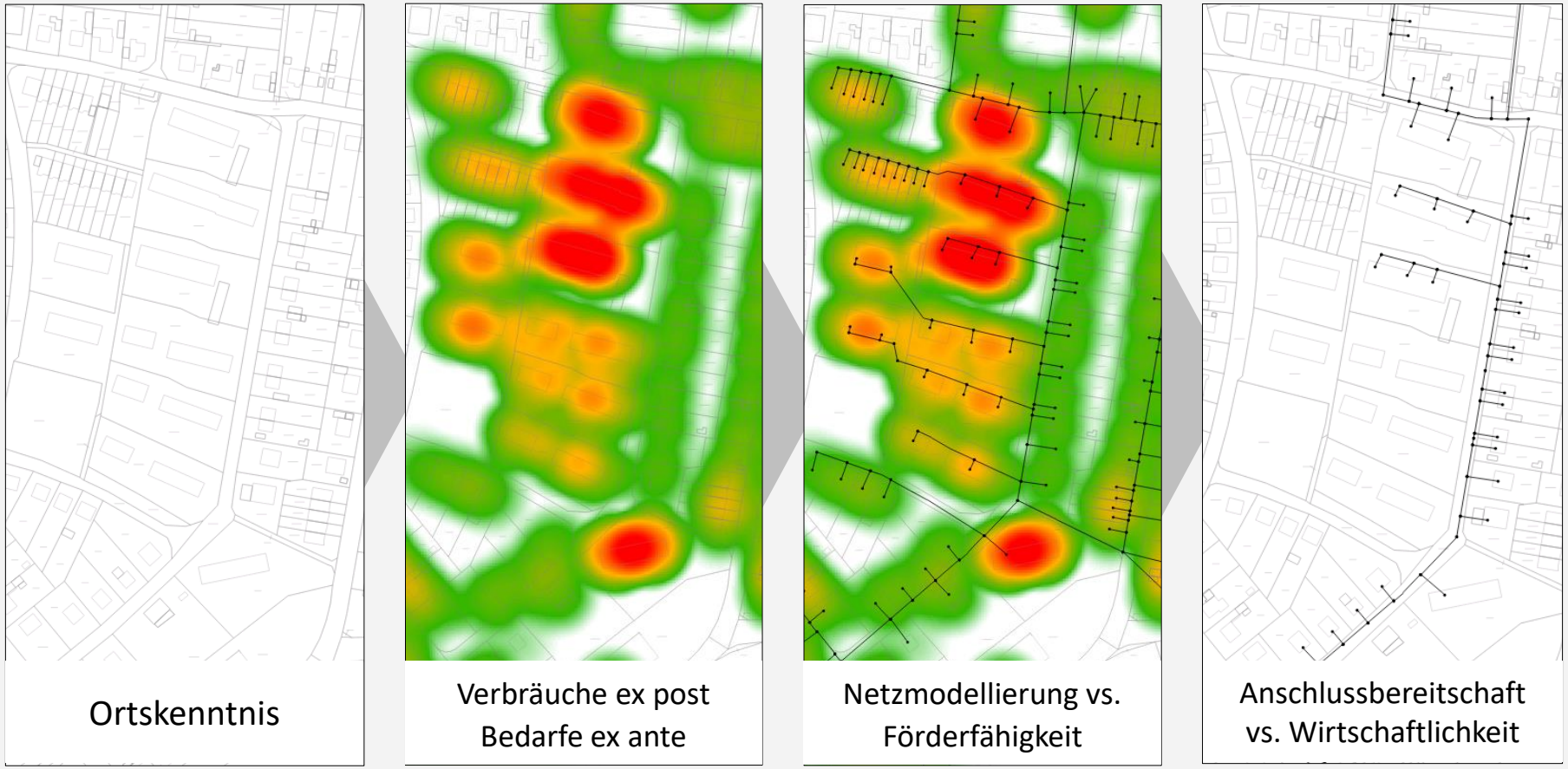
- **Wann muss der Genossenschaftsanteil bezahlt werden?**

200 € sofort,

Die restlichen 1.800 € bei Eintragung der Genossenschaft

© TREURAT & PARTNER

MODELLIERUNG WIRTSCHAFTLICHER NETZVARIANTEN



Ortskenntnis

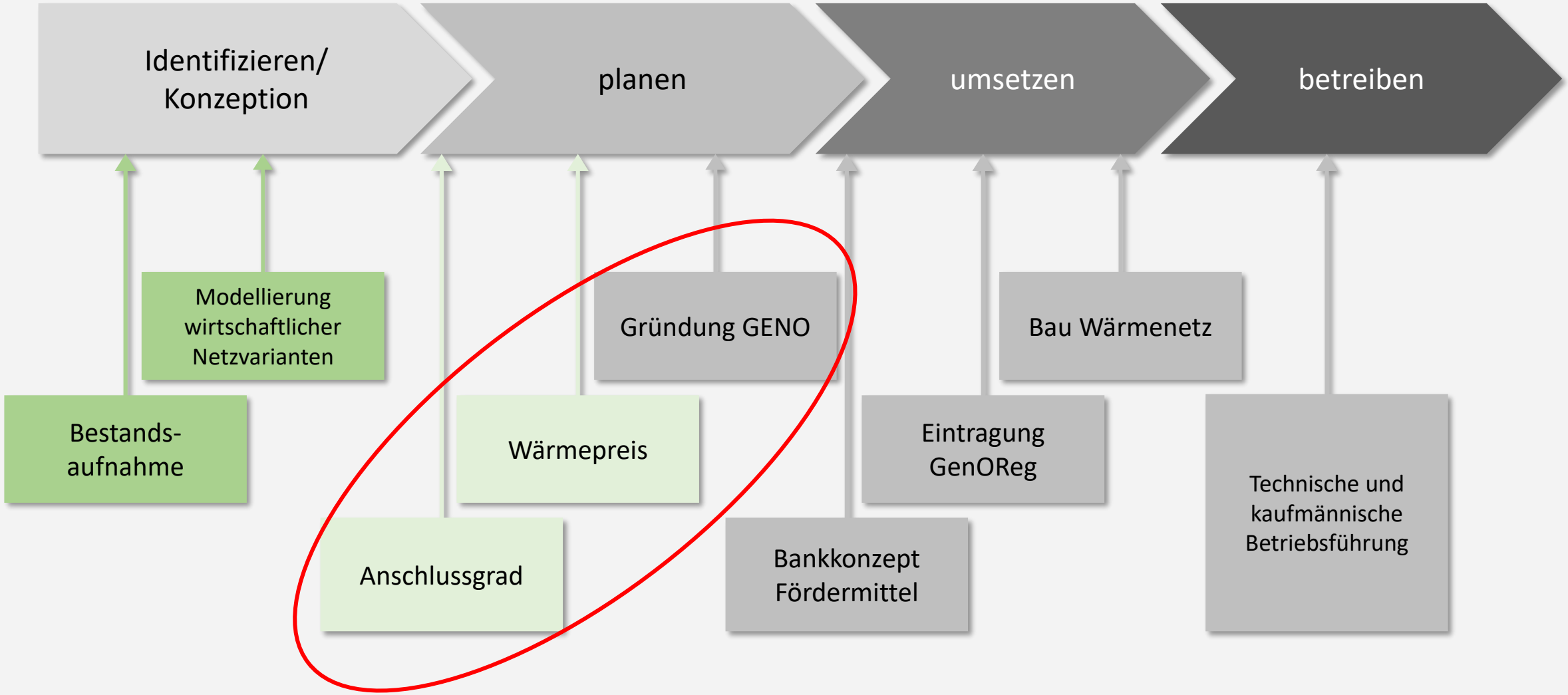
Verbräuche ex post
Bedarfe ex ante

Netzmodellierung vs.
Förderfähigkeit

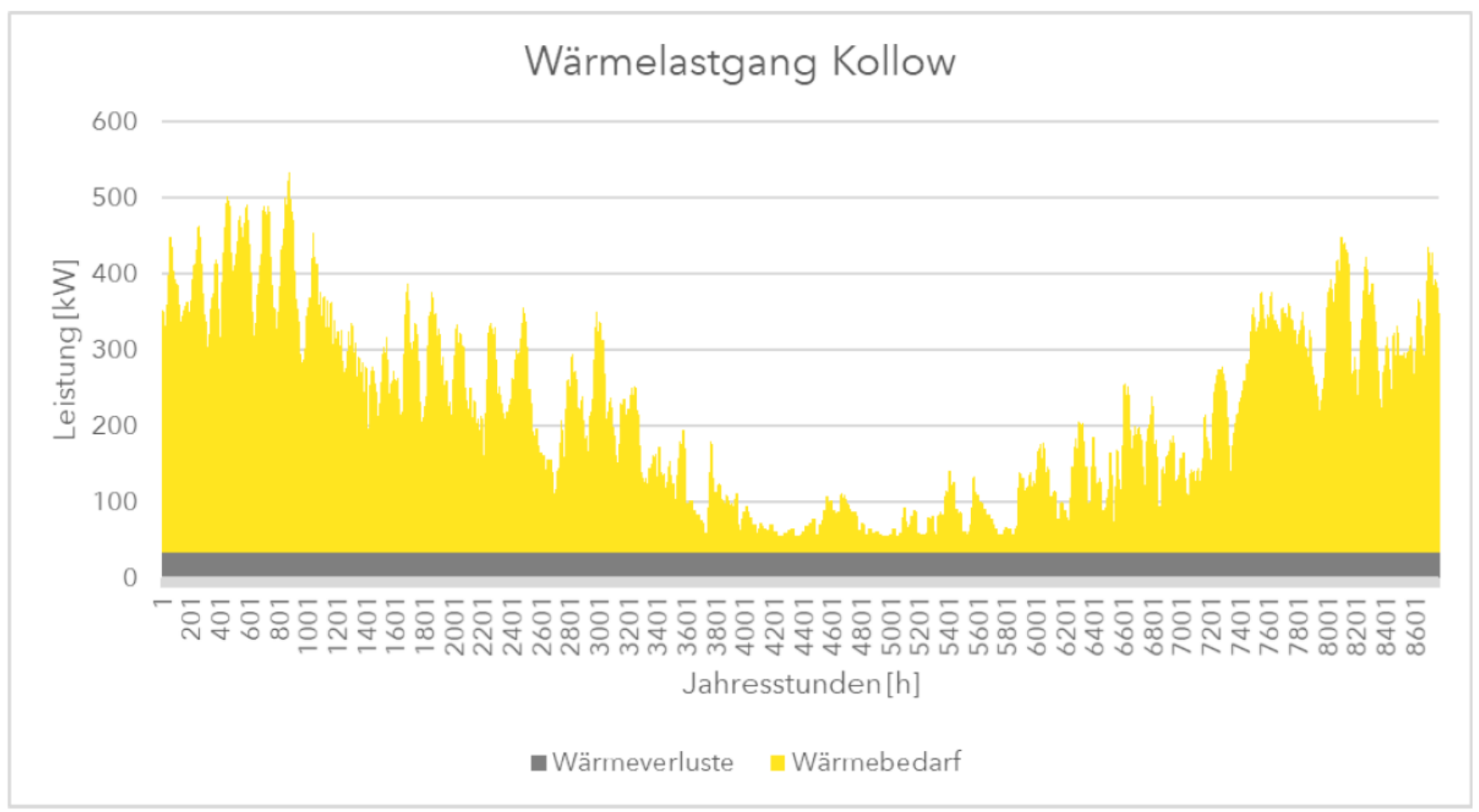
Anschlussbereitschaft
vs. Wirtschaftlichkeit

© TREURAT & PARTNER

WEITERE SCHRITTE



© TREURAT & PARTNER


Wärmelastgang Kollow
600
500
400
300
200
100
0
Leistung [kW]
1
201
401
601
801
1001
1201
1401
1601
1801
2001
2201
2401
2601
2801
3001
3201
3401
3601
3801
4001
4201
4401
4601
4801
5001
5201
5401
5601
5801
6001
6201
6401
6601
6801
7001
7201
7401
7601
7801
8001
8201
8401
8601
Jahresstunden [h]
Wärmeverluste
Wärmebedarf