

STADT ALTENSTEIG



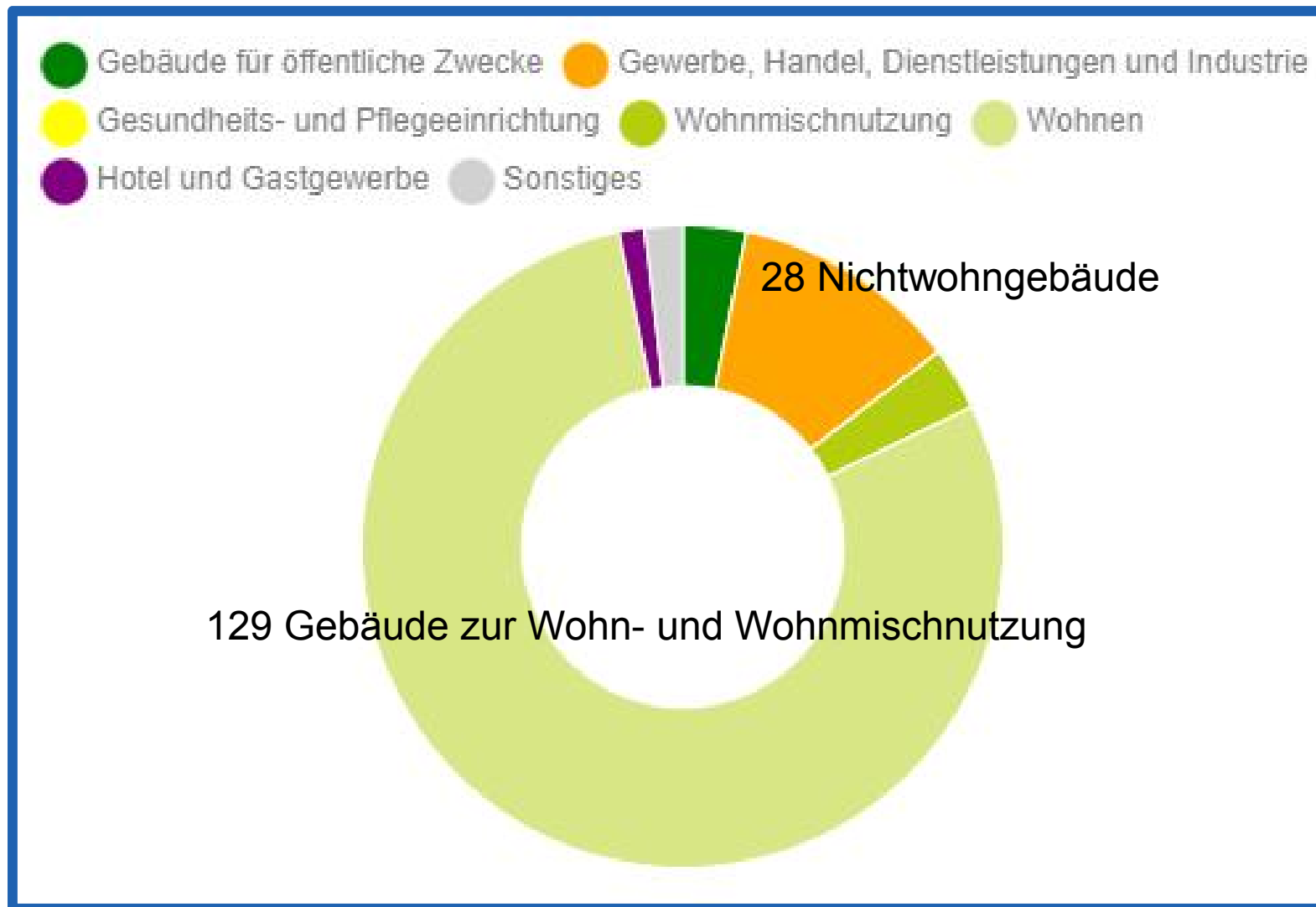
Energetisches Quartierskonzept Berneck

Bürgerinformationsveranstaltung

Vorgehensweise Quartierskonzept

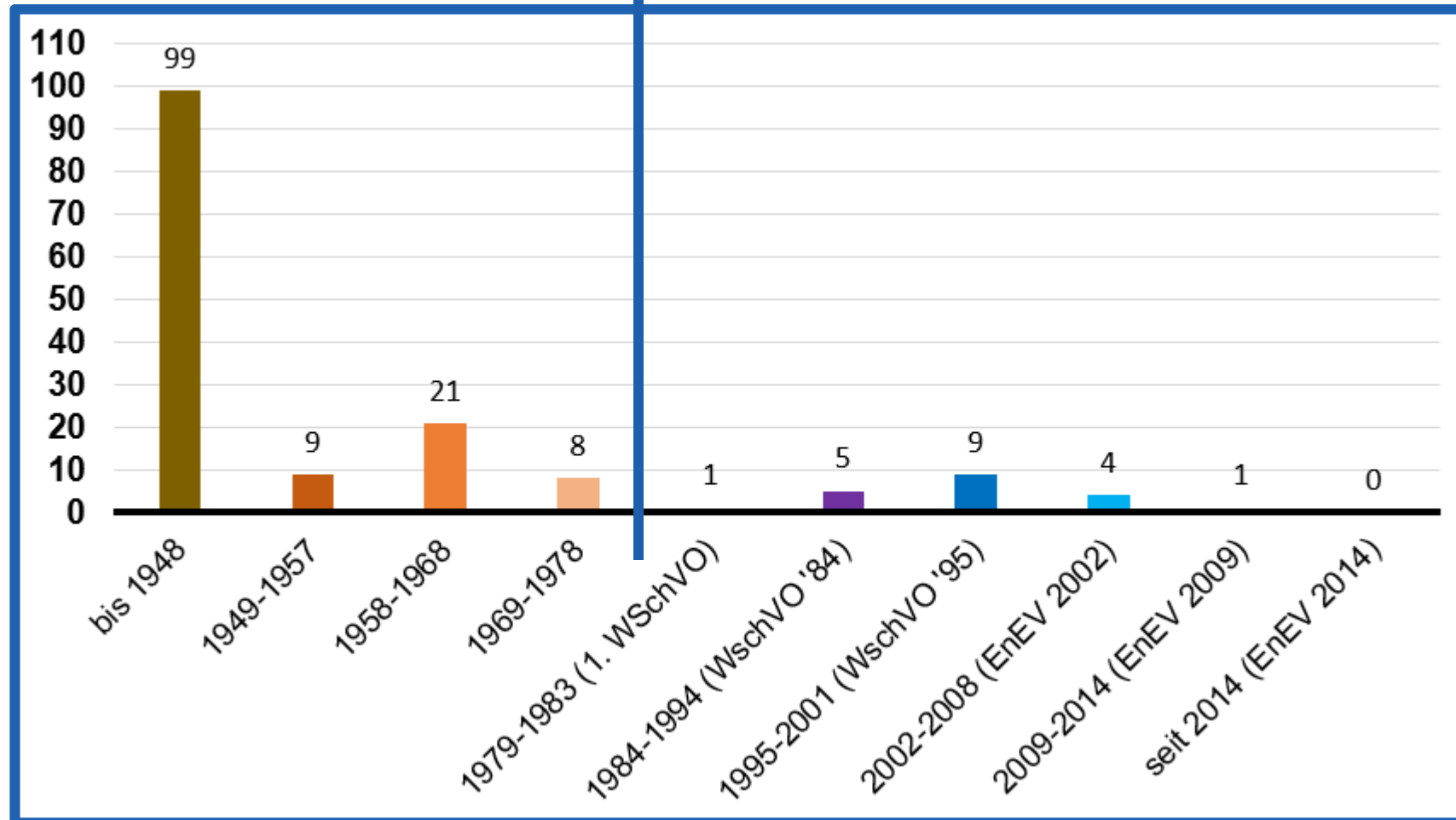
- Gebäudeaufnahme (Ortsbegehung)
- Wärmebedarfsermittlung des IST-Zustandes unter Berücksichtigung der festgestellten Sanierungsmaßnahmen
- Konzeption mit Wirtschaftlichkeit Nahwärmeversorgung
- Energieeinsparpotenzial Gebäudesanierung
- Solarpotenzial, insbesondere Photovoltaik
- CO₂-Einsparpotenzial
- Städtebauliche Analyse, Synergien?
- Handlungskonzept / Maßnahmenkatalog erarbeiten
- Abschlussbericht

Gebäudenutzung in Berneck



Gebäudealtersklassen in Berneck

vor der 1. WSchVO



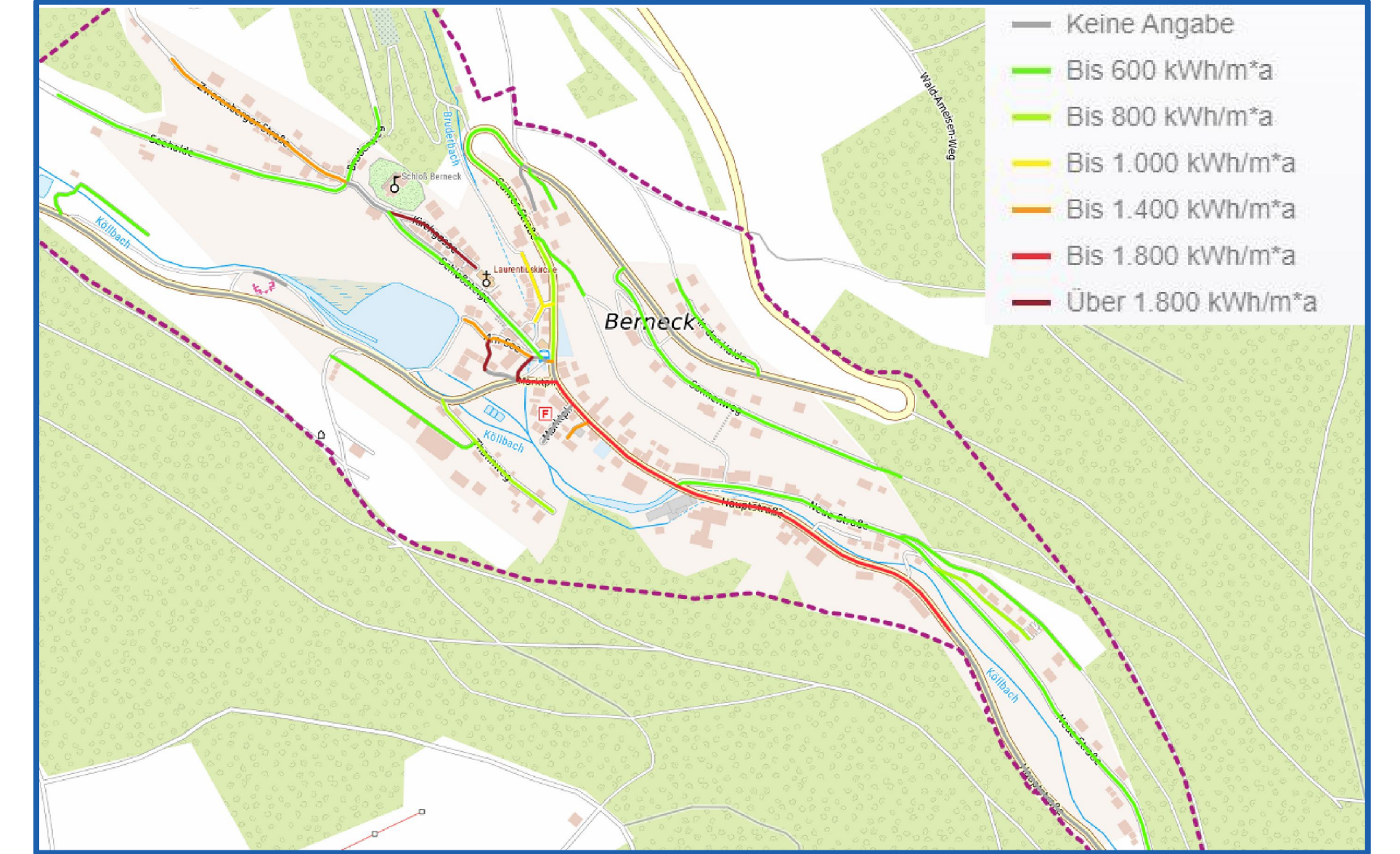
Datenerhebung – Gebäude (Befragungsstatus)

Zusammenfassung festgestellter nachträglicher Modernisierungsmaßnahmen

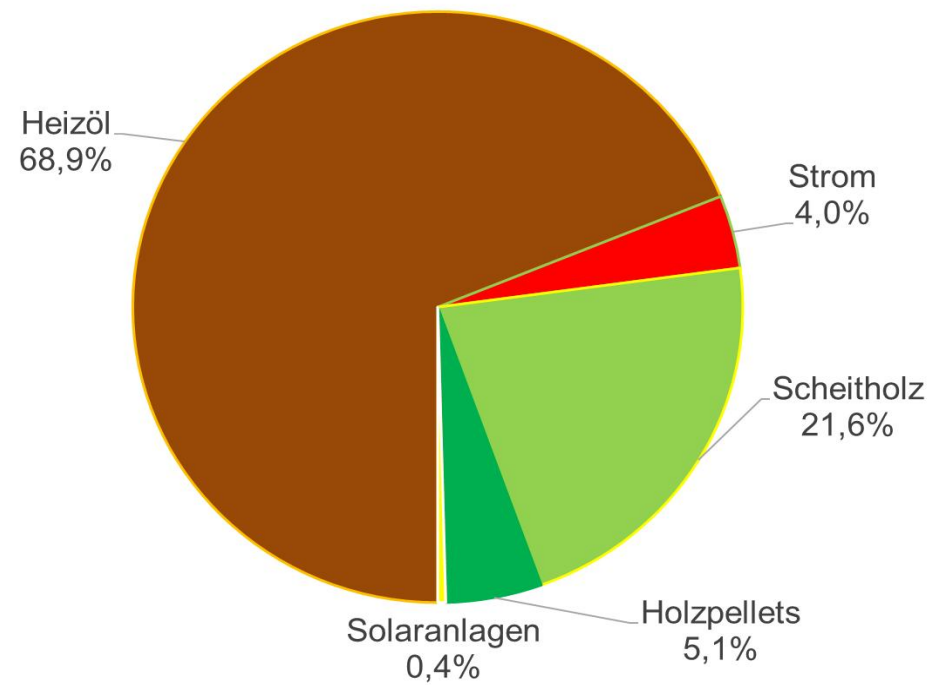
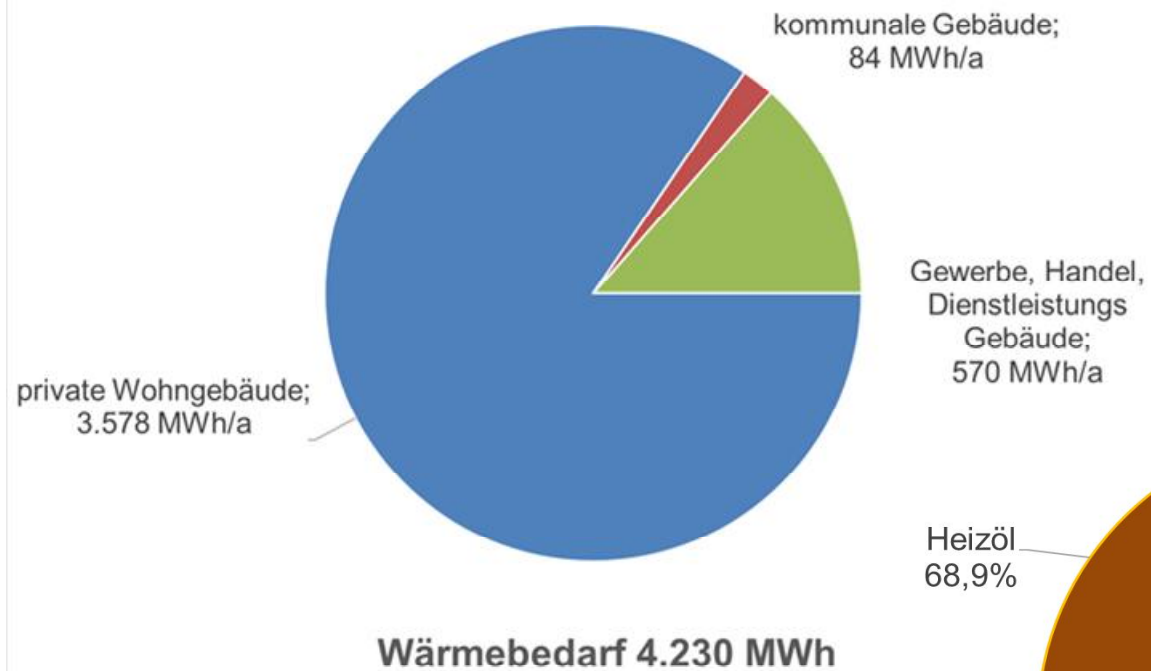
157 Gebäude insgesamt

129 Wohngebäude **100 %**

45 Gebäude mit modernisiertem Dach	35 %	(nach 1984)
64 Gebäude mit modernisierten Fenstern	50 %	(mit Wärmeschutzverglasung)
15 Gebäude mit WDVS	11 %	(> 60 mm)
10 Gebäude mit Brennwertnutzung	8 %	(soweit ersichtlich)
4 Gebäude mit Scheitholz/Pellets	3 %	(soweit ersichtlich)
44 Gebäude mit Holzofen	34 %	(soweit ersichtlich)
10 Gebäude mit Solarthermie	8 %	
7 Gebäude mit Photovoltaik	5 %	



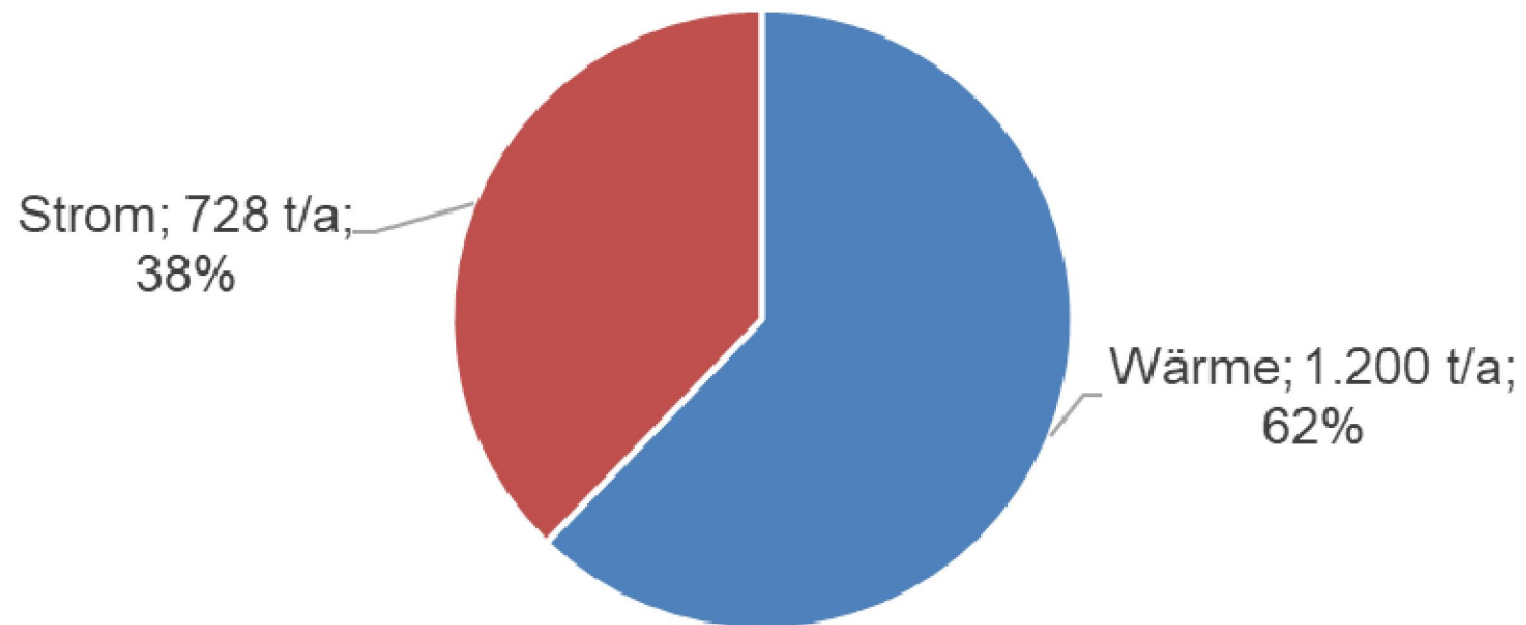
Energiebedarf Ist-Zustand



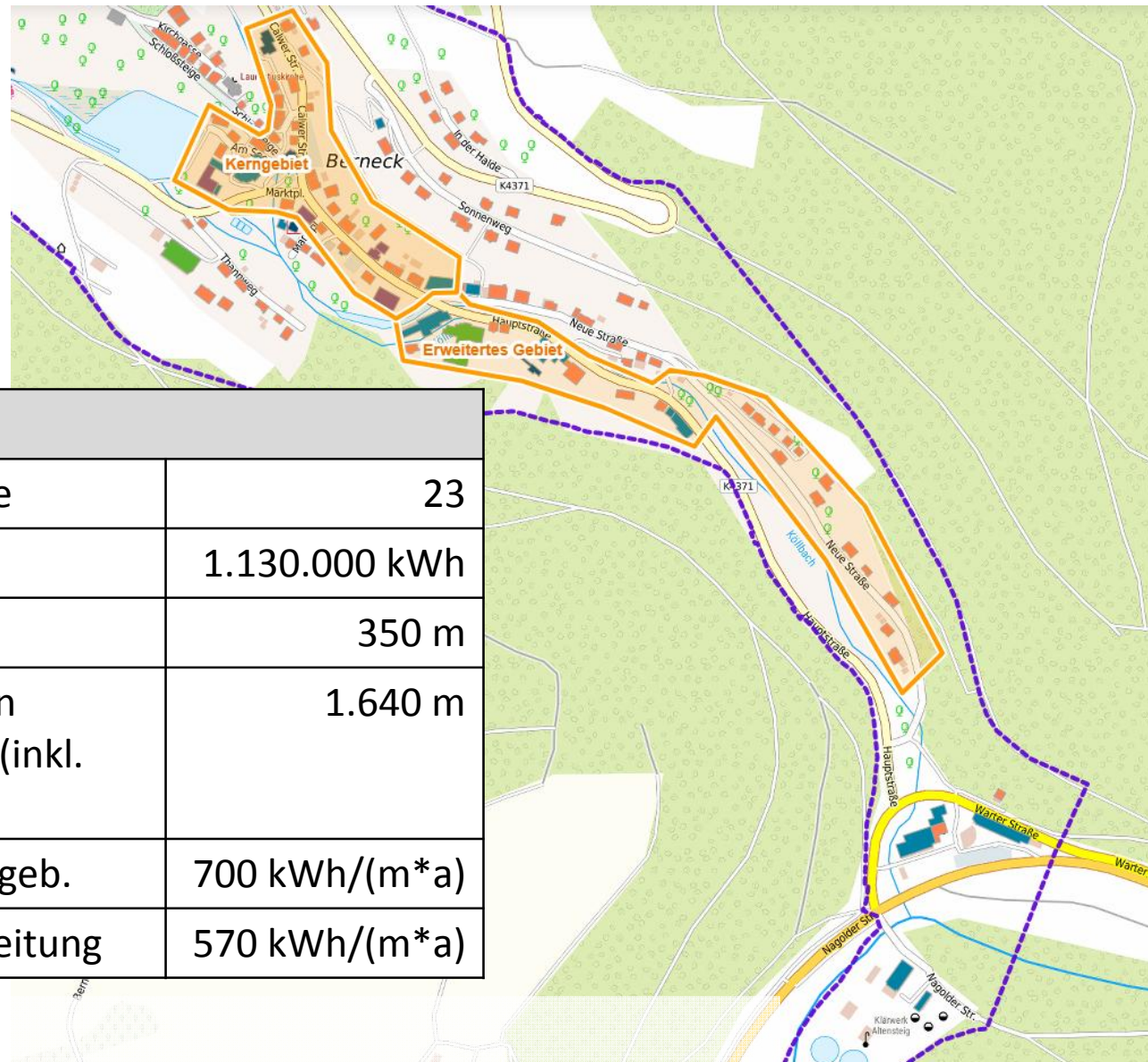
Endenergie 4.980 MWh

CO₂-Emissionen Ist-Zustand

CO₂-Emissionen Ist-Zustand

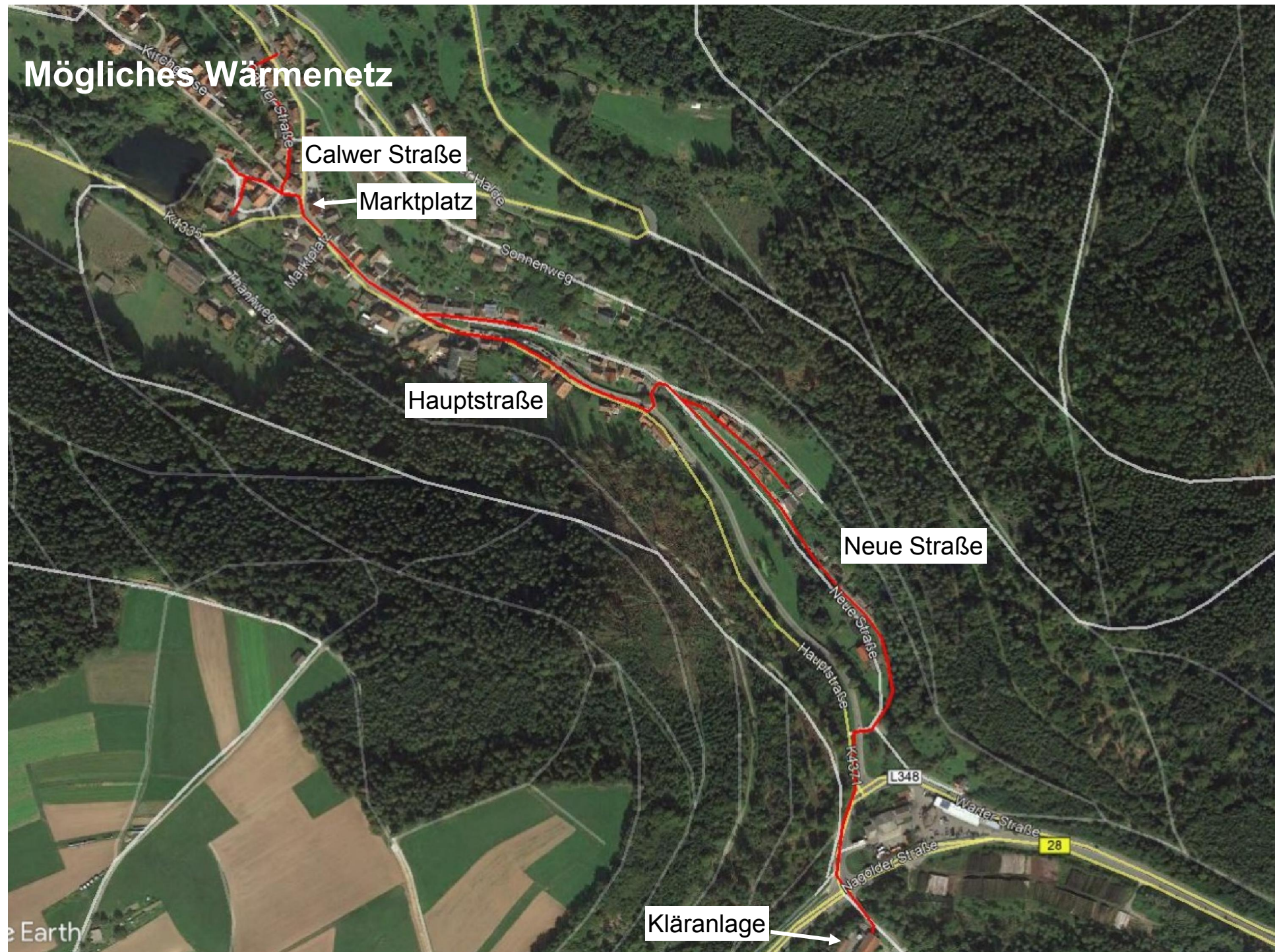


Versorgungsgebiet Berneck

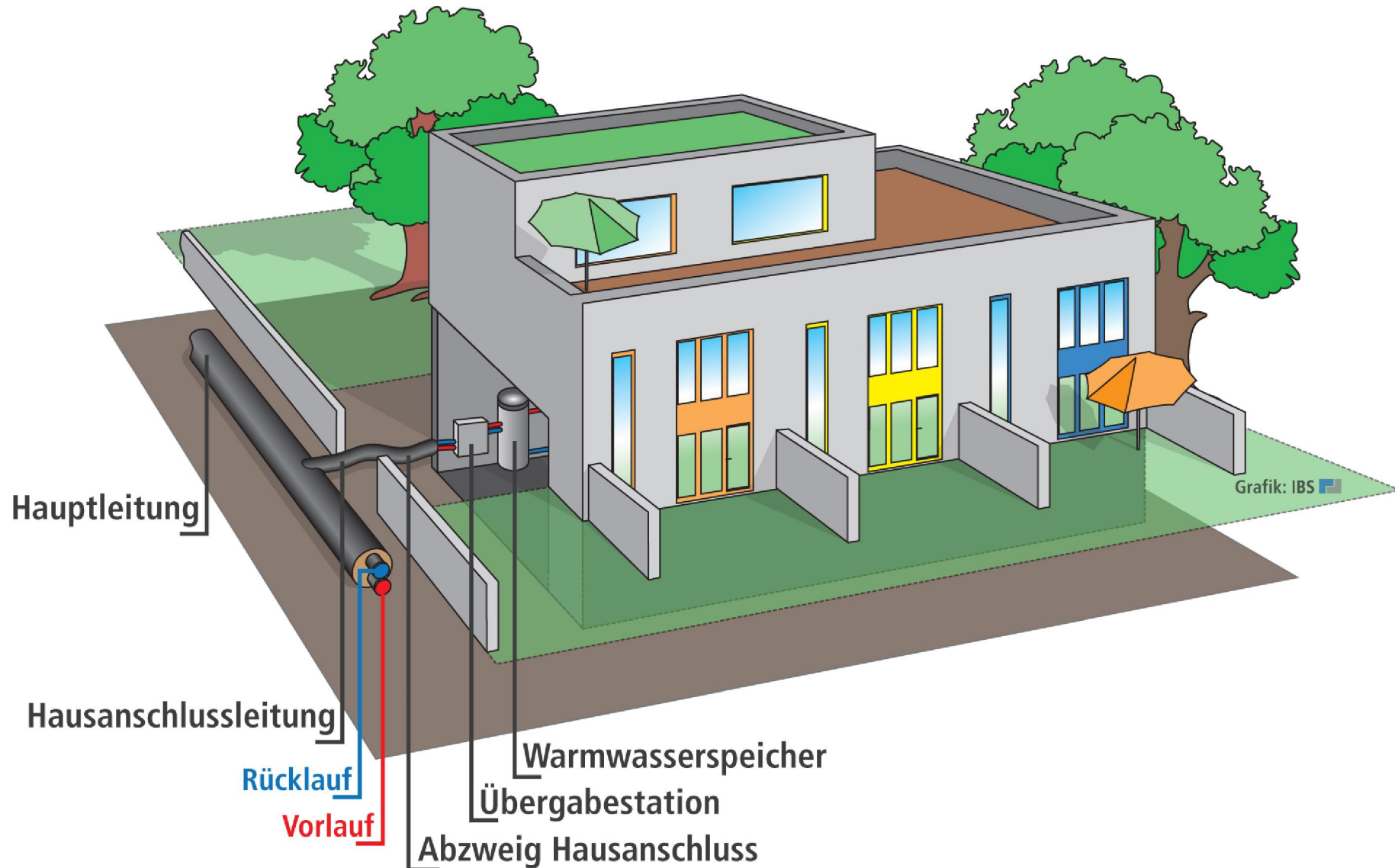


Versorgungsgebiet	
Anzahl Hausanschlüsse	23
Wärmeabnahme	1.130.000 kWh
Länge Zuleitung	350 m
Länge Wärmeleitungen im Versorgungsgebiet (inkl. Hausanschlüssen)	1.640 m
Wärmedichte im Vers.geb.	700 kWh/(m*a)
Wärmedichte inkl. Zuleitung	570 kWh/(m*a)

Mögliches Wärmenetz



Schema Hausanschluss Nahwärmeversorgung

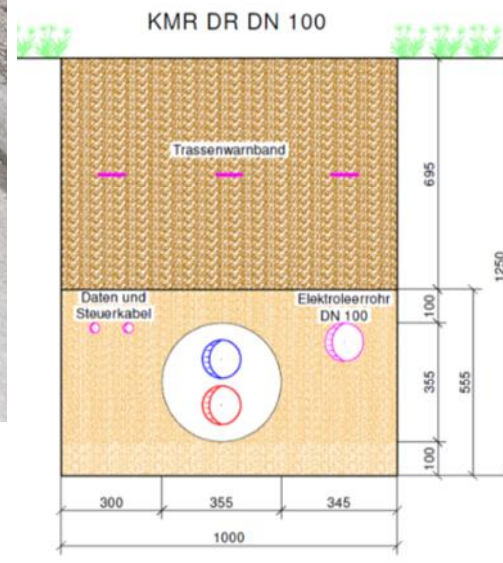


Wärmeleitungen

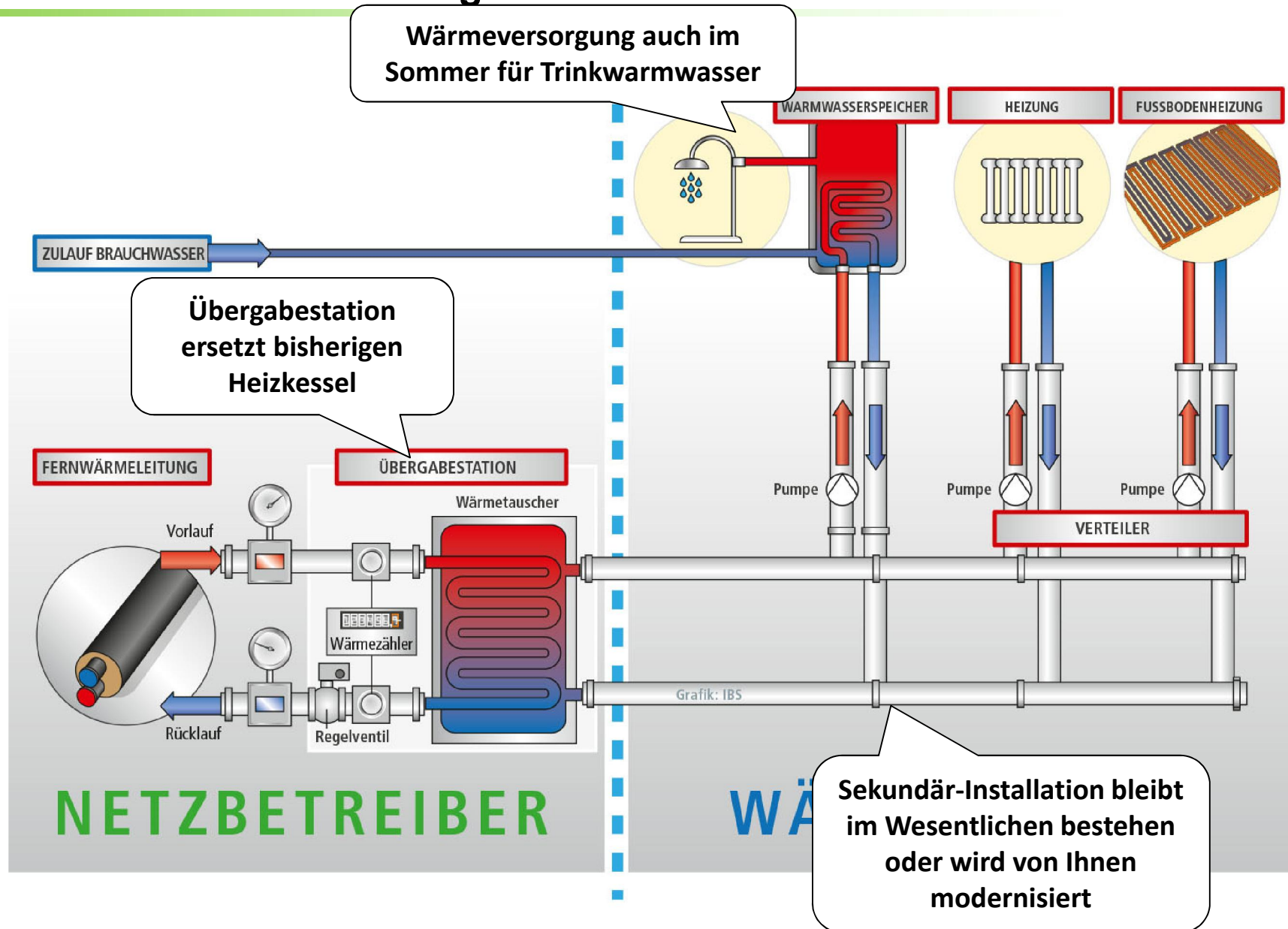
Wärmeleitung mit Kunststoffmantelverbundrohr (KMR)



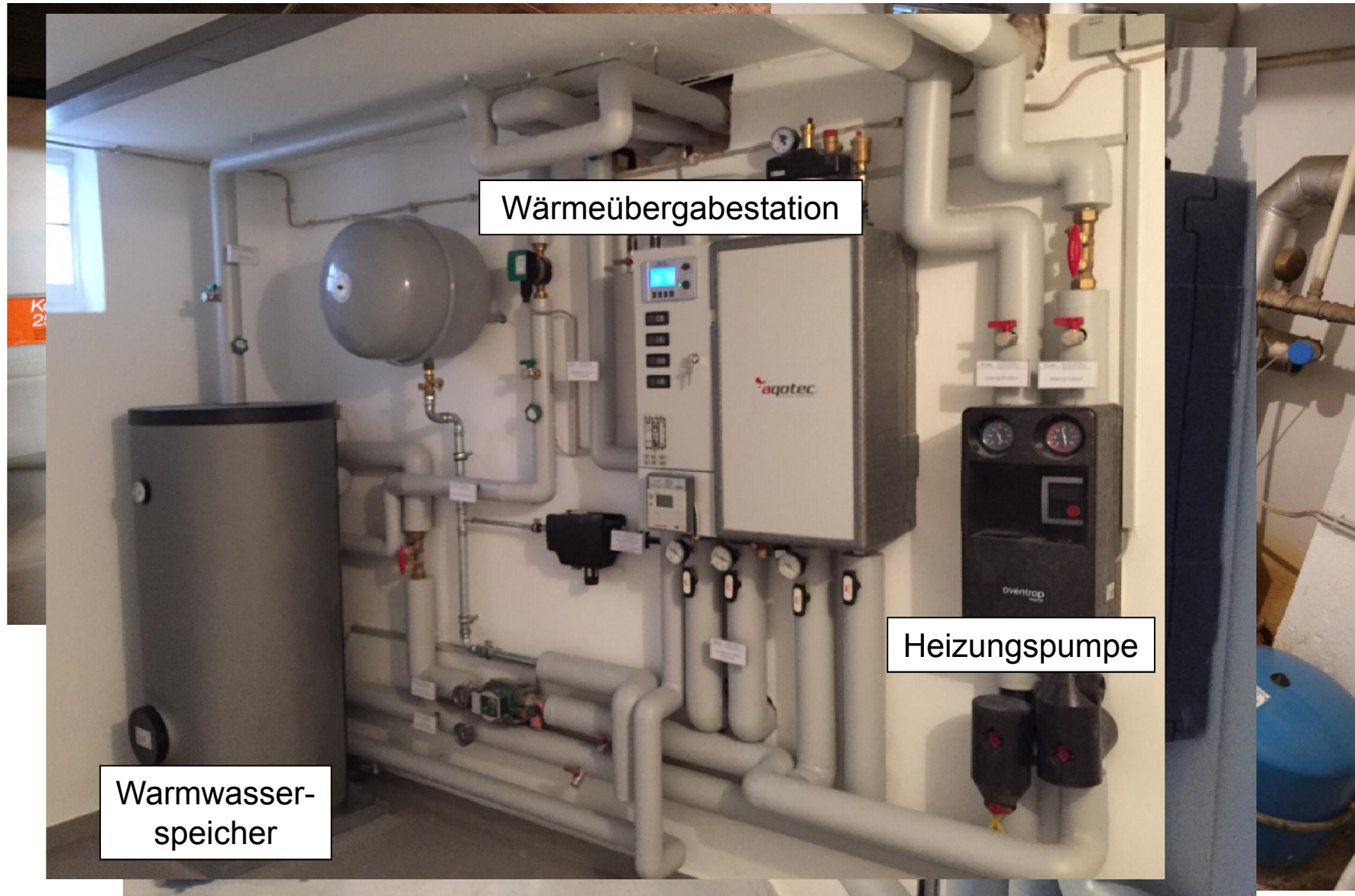
Hauseinführung



Details Schema der Übergabestationen



Beispiel Heizraum vorher/nachher



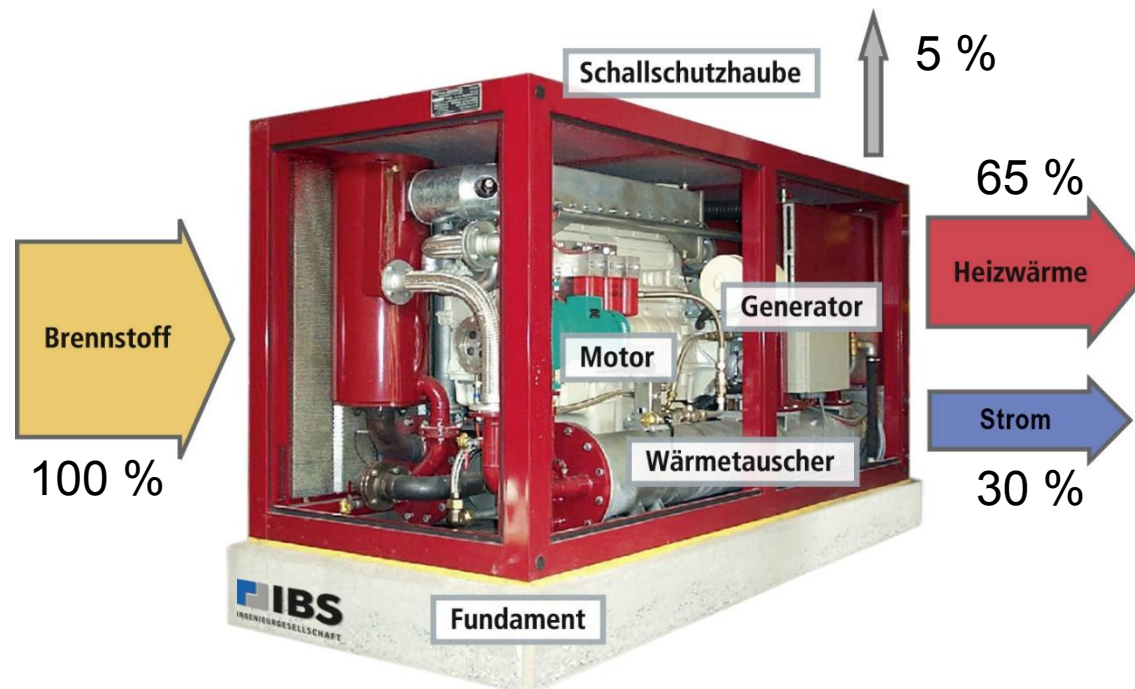
Luftbild Kläranlage



Energieerzeugung

Wärmeversorgung Berneck mit Wärmeleitung ab Kläranlage:

- Wärmeleitung nach Berneck
- Nutzung Heizzentrale Kläranlage
 - Überschusswärme aus Klärgas-BHKW (Bestand)
 - **Zubau Flüssiggas-BHKW 50 kWel**
 - Heizkessel Heizöl/Klärgas



Wärmeerzeuger Kläranlage



Klärgas-BHKW – 155 kWel / 166 kWth / 386 kW Gas

Bj. 2019, EEG-Anlage, stromgeführter Betrieb



Kessel Klärgas/Heizöl – 295 kW

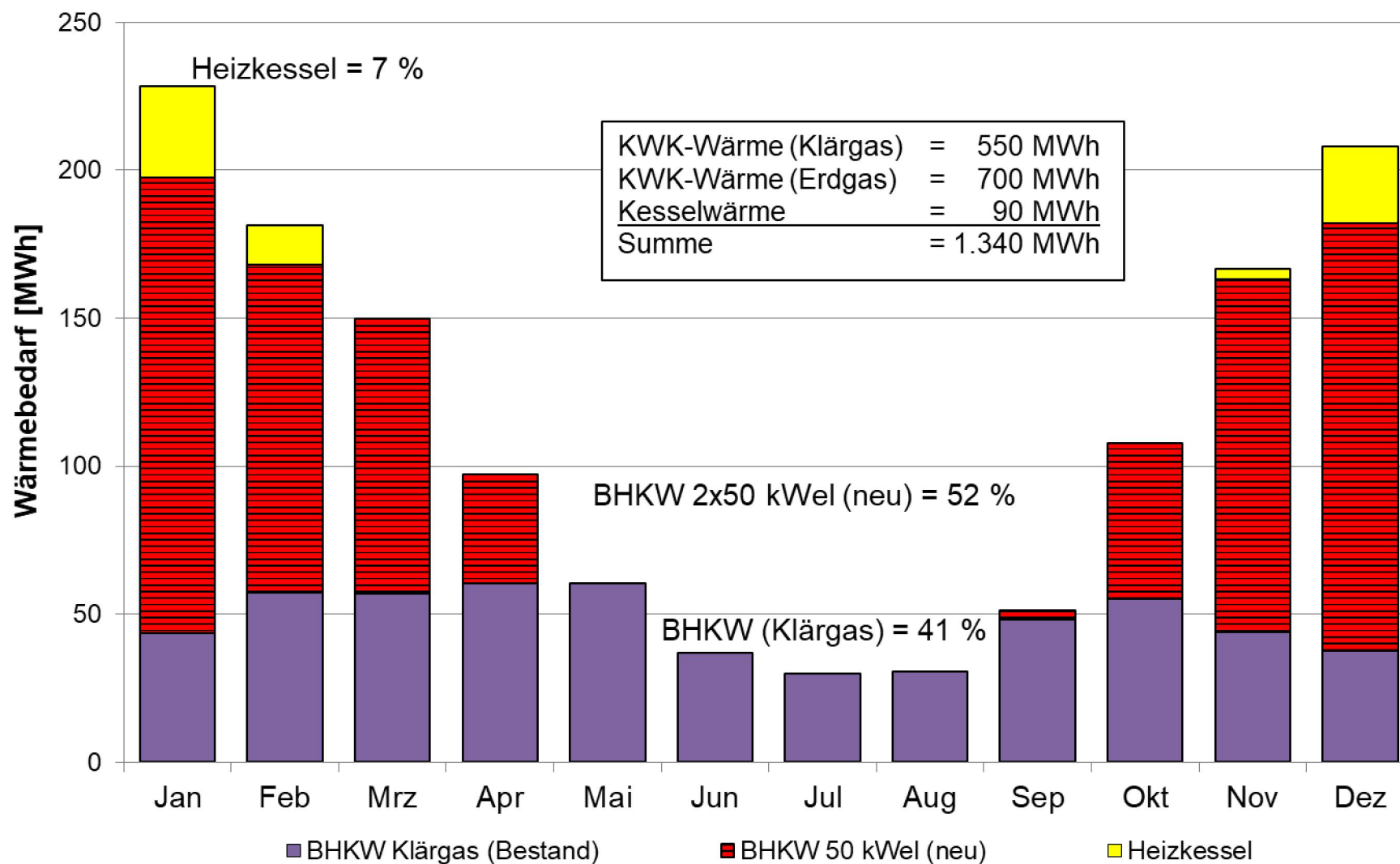
Bj. 1997

Auswertung Kläranlage – Klärgasmengen

Durch Enzymzugabe kann Gasmenge um 20 % gesteigert werden

	Gasmenge [m³/a]	Mögl. Wärme- erzeugung [kWh/a]	Mögl. Strom- erzeugung [kWh/a]
IST	403.000	1.240.000	960.000
Ziel	484.000	1.510.000	1.160.000
Bedarf Kläranlage		780.000	980.000
Nutzbare Wärme		730.000	

Monatsbilanz Wärmeversorgung Berneck



Investition und Förderung

Gesamtinvestition

rund 2.100.000 Euro

Wärmeerzeugung

500.000 Euro

Wärmenetz

1.600.000 Euro

Fördermöglichkeiten ca. 60%:

- Wärmenetzförderung nach Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG)
- KfW-Kredit mit Tilgungszuschuss – Programm energetische Stadtsanierung
- Energieeffiziente Wärmenetze Baden-Württemberg
- KWK Vergütung bei Stromerzeugung
- Maßnahme wirtschaftlich darstellbar

Wärmegebühren Stadtwerke Altensteig

Wärmegebühren im Überblick

gültig ab 1. Januar 2020

Arbeitspreis brutto	10,71 Cent/kWh	(netto)	9,00 Cent/kWh
Leistungspreis brutto	37,15 Euro/kW und Jahr	(netto)	31,22 Euro/kW und Jahr

Vorteile Anschluss Nahwärmeversorgung

- Primärenergiefaktor 0,25
- Alle gesetzlichen Vorgaben zum EWärmeG sind erfüllt
- Leerrohr für Glasfaseranschluss

Wärmegebühren für typische Gebäude

Einfamilienhaus 15 kW (2.500 l Heizöl)

Arbeitskosten 20.000 kWh/a x 10,71 ct/kWh = 2.142 €/a

Leistungskosten 15 kW x 37,15 €/kW = 557 €/a

Verbrauchskosten inkl. MwSt. 2.699 €/a

Anschlusskosten inkl. MwSt. 6.545 €

Zweifamilienhaus 25 kW (4.000 l Heizöl)

Arbeitskosten 35.000 kWh/a x 10,71 ct/kWh = 3.749 €/a

Leistungskosten 25 kW x 37,15 €/kW = 929 €/a

Verbrauchskosten inkl. MwSt. 4.678 €/a

Anschlusskosten inkl. MwSt. 6.545 €

Fördermöglichkeiten Gebäudeeigentümer

Sanierung zum KfW-Effizienzhaus oder für energetische Einzelmaßnahmen (Programm 151):

Maßnahmenpaket	Tilgungszuschuss [% der Darlehenssumme]
KfW-Effizienzhaus 55	40 %, maximal 48.000 € je Wohneinheit
KfW-Effizienzhaus 70	35 %, maximal 42.000 € je Wohneinheit
KfW-Effizienzhaus 85	30 %, maximal 36.000 € je Wohneinheit
KfW-Effizienzhaus 100	27,5 %, maximal 33.000 € je Wohneinheit
KfW-Effizienzhaus 115	25 %, maximal 30.000 € je Wohneinheit
Einzelmaßnahmen	20 %, maximal 10.000 € je Wohneinheit

Brennwert (Gas/Öl) + Solar:

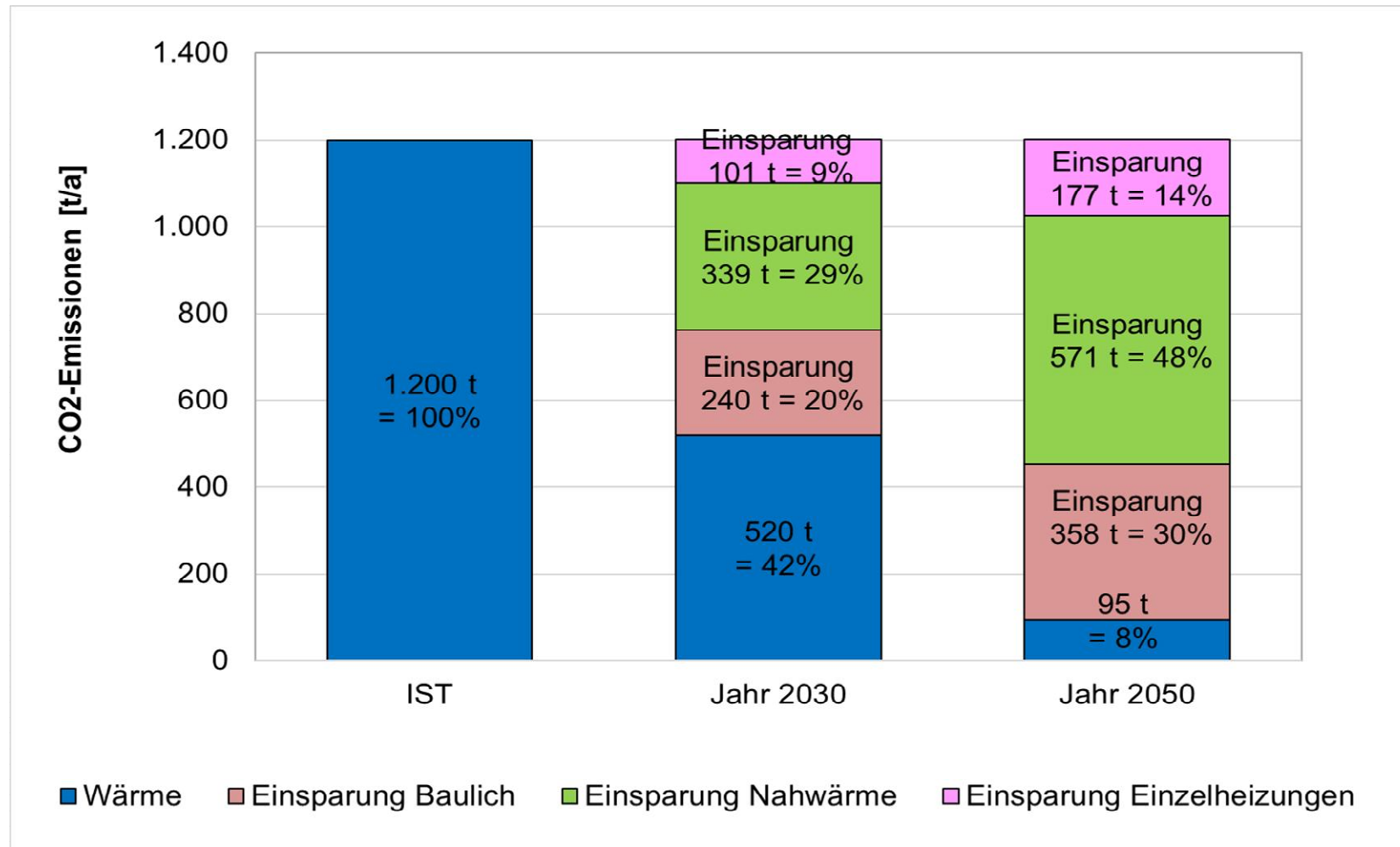


Nahwärme / Wärmepumpe / Biomasse:



- maximale Kreditsumme: 120.000 € (50.000 € bei Einzelmaßnahme) je Wohneinheit
- Effektivzins 0,75 % (derzeit)

CO₂-Einsparpotenzial Gebäudebeheizung



Weiteres Vorgehen

- Vorstellung im Ortschaftsrat mit Empfehlung
- Vorstellung im Gemeinderat mit Beschlussvorlage



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

IBS Ingenieurgesellschaft mbH

Energie- und Gebäudetechnik

Flößerstraße 60/3

74321 Bietigheim-Bissingen

www.ibs-ing.com