

Wärmeversorgung Neue Dorfmitte Wahrenholz

Wärmeversorgung eines Quartieres klimaneutral gestalten

Wärmepumpe kommunal & urban - Norddeutschland
Online-Seminar am 01.09.2022



Neue Dorfmitte Wahrenholz

1. | Ausgangslage
2. | Quartierskonzept
3. | Energiekonzept
4. | Umsetzung
5. | Effizient

1. Ausgangslage



Wahrenholz

- › Nördlich von Wolfsburg im Landkreis Gifhorn
- › 4 Ortsteile
- › 3.600 Einwohner
- › Mitglied der Samtgemeinde Wesendorf



1. Ausgangslage



Wahrenholz

- › Nördlich von Wolfsburg im Landkreis Gifhorn
- › 4 Ortsteile
- › 3.600 Einwohner
- › Mitglied der Samtgemeinde Wesendorf



1. Ausgangslage



Konzeptentwurf für die neue Dorfmitte

- › Projekt „Ein Leben Lang in Wahrenholz“
- › Gründung Bürgergemeinschaft Wahrenholz
- › Ehrenamtlicher Verein:
- › „Wir als aktive Dorfgemeinschaft übernehmen den Generationenvertrag und wollen neue Wege gehen, wie ältere und hilfsbedürftige Menschen integrativ in unserer Gemeinde unterstützt und betreut werden können.“



Niedersächsisches Förderprogramm
WOHNEN UND PFLEGE IM ALTER



Gefördert durch:
Niedersächsisches Ministerium
für Soziales, Gesundheit
und Gleichstellung



Konzeptentwurf für die neue Dorfmitte

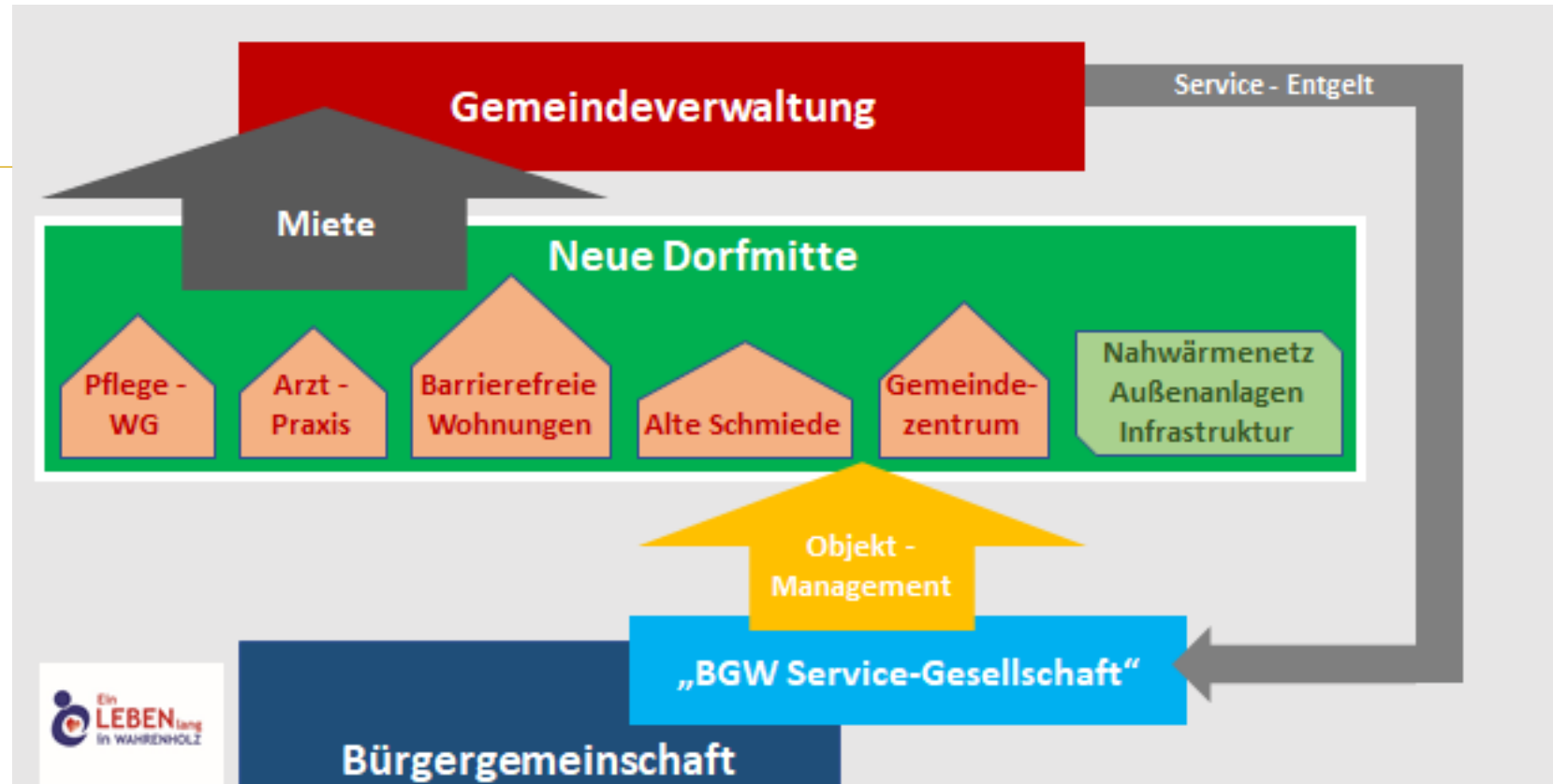
- › Auf der von der Gemeinde Wahrenholz erworbenen Grundfläche von insgesamt 10.000 m² der Hofstelle Hauptstraße 49 entsteht die neue Dorfmitte.
- › - Bauherr der hier entstehenden Objekte * und der zugehörigen Infrastruktur ist die Gemeinde Wahrenholz
- › - Das operative Management des Gesamtprojektes wird sukzessive entsprechend dem Fortschritt der Baumaßnahmen der Bürgergemeinschaft Wahrenholz e.V. übertragen
- › - Die Vergütung der von der Bürgergemeinschaft erbrachten Leistungen wird jährlich neu berechnet und bemisst sich an dem im laufenden Jahr angefallenen Kostenumfang



1. Ausgangslage



Konzeptentwurf für die neue Dorfmitte



2. Quartierskonzept



Satellitenbild Ortsmitte



Altbestand mit den Gebäuden die abgerissen werden

- › Beheizte Fläche: 850 m²
- › Wärmeversorgung über alten Heizkessel mittels Öl und alten Gasheizkessel.
- › Schlecht gedämmte Bestandsbauten mit hohem Wärmebedarf



2. Quartierskonzept



Altbestand



Abriss



Nach Abriss



2. Quartierskonzept



Lageplan



Gefördert durch das Nds. Amt für Regionale Landesentwicklung
Braunschweig im Rahmen Dorfentwicklungsförderprogramm

- › Neubau bzw. Bauen im Bestand einer Arztpraxis
- › Neubau bzw. Bauen im Bestand eines Gemeindezentrums mit Versammlungsraum
- › Neubau eines Wohngemeinschaftsgebäudes
- › Straßen und Wegeerschließung und Gestalten der Außenanlage
- › Neubau einer Markthalle

2. Quartierskonzept



Arztpraxis



Wohngruppe



2. Quartierskonzept



Gemeindezentrum „Zur alten Schmiede“

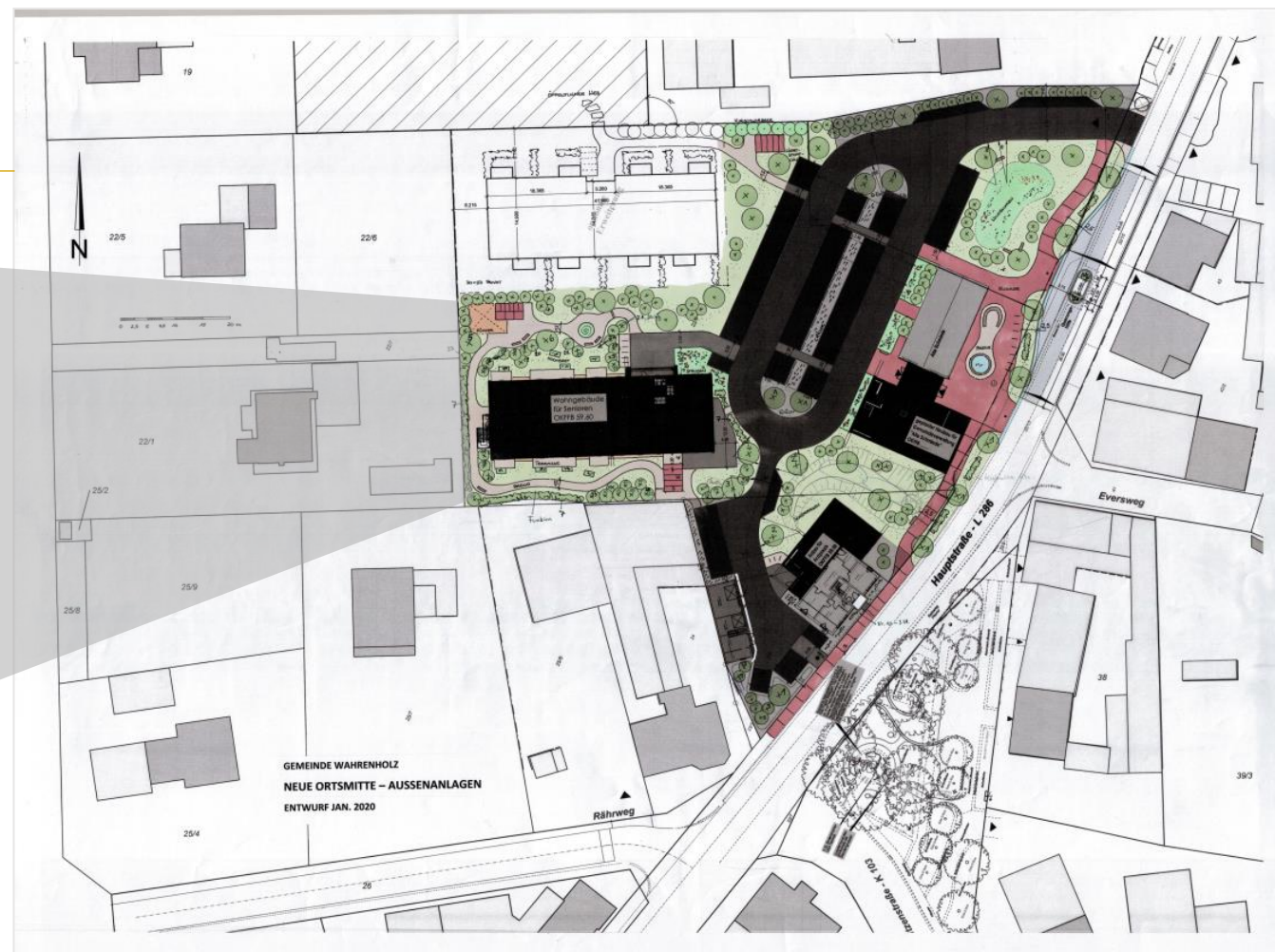


Die Planschmiede **2KS**

2. Quartierskonzept



Straßen und Wegeerschließung und Gestalten der Außenanlage



3. Energiekonzept



Heizenergie

Gebäudeteil	Heizlast	Kältebedarf	Vollbenutzungs- stunden	Wärmebedarf
Senioren-WG	41 kw	29,3 kw	2000 h/a	82.000 kwh/a
Arztpraxis	11,8 kw		1800 h/a	21.200 kwh/a
Gemeindebüro	8,6 kw		1800 h/a	15.500 kwh/a
Versammlungs- raum	9,1 kw		500 h/a	4.600 kwh/a
Gesamt	70,5 kw	29,3 kw		123.300 kwh/a

3. Energiekonzept



Machbarkeitsstudie

Vergleich folgender Varianten:

- › Gas-Brennwertkessel & Solarthermie
- › Luft-Wasser-Wärmepumpe
- › Sole-Wasser-Wärmepumpe (Geo-Termie)
- › Blockheizkraftwerk
- › Pelletheisanlage
- › Eisspeicherheizung

Eisspeicher

Vorteile

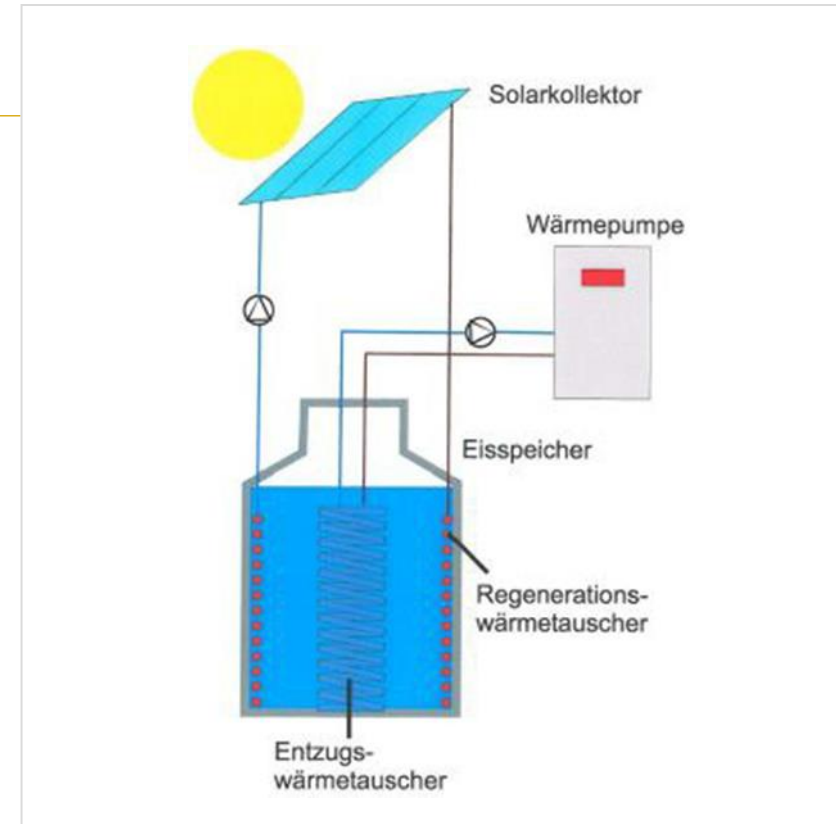
- › Betrieb der WP auch bei niedrigen Temperaturen
- › Nicht genehmigungspflichtig (Speichermedium Wasser)
- › Geringer Platzbedarf für die WP
- › Kälte mit abgedeckt

Nachteile

- › Hohe Investitionskosten

Eisspeicher – Funktionsweise

- › Speicher wird durch Solarkollektor, Erdwärme & andere Umwelteinflüsse erwärmt
- › Erdtemperatur ab 1m Tiefe konstant bei 8-12°C
- › Wärmepumpe entzieht dem Speicher Energie
- › Nutzung von Kristallisationswärme
Beim Phasenübergang flüssig -> fest steht besonders viel Energie zur Verfügung

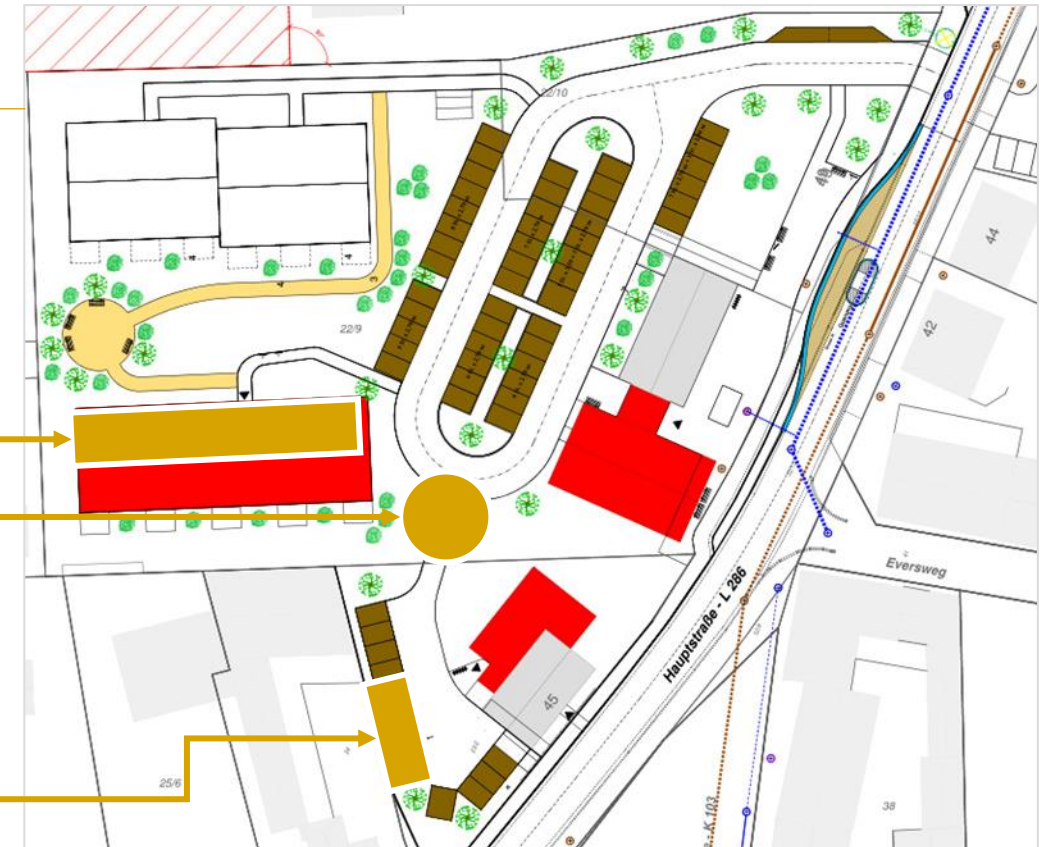


Eisspeicherheizung

Photovoltaik

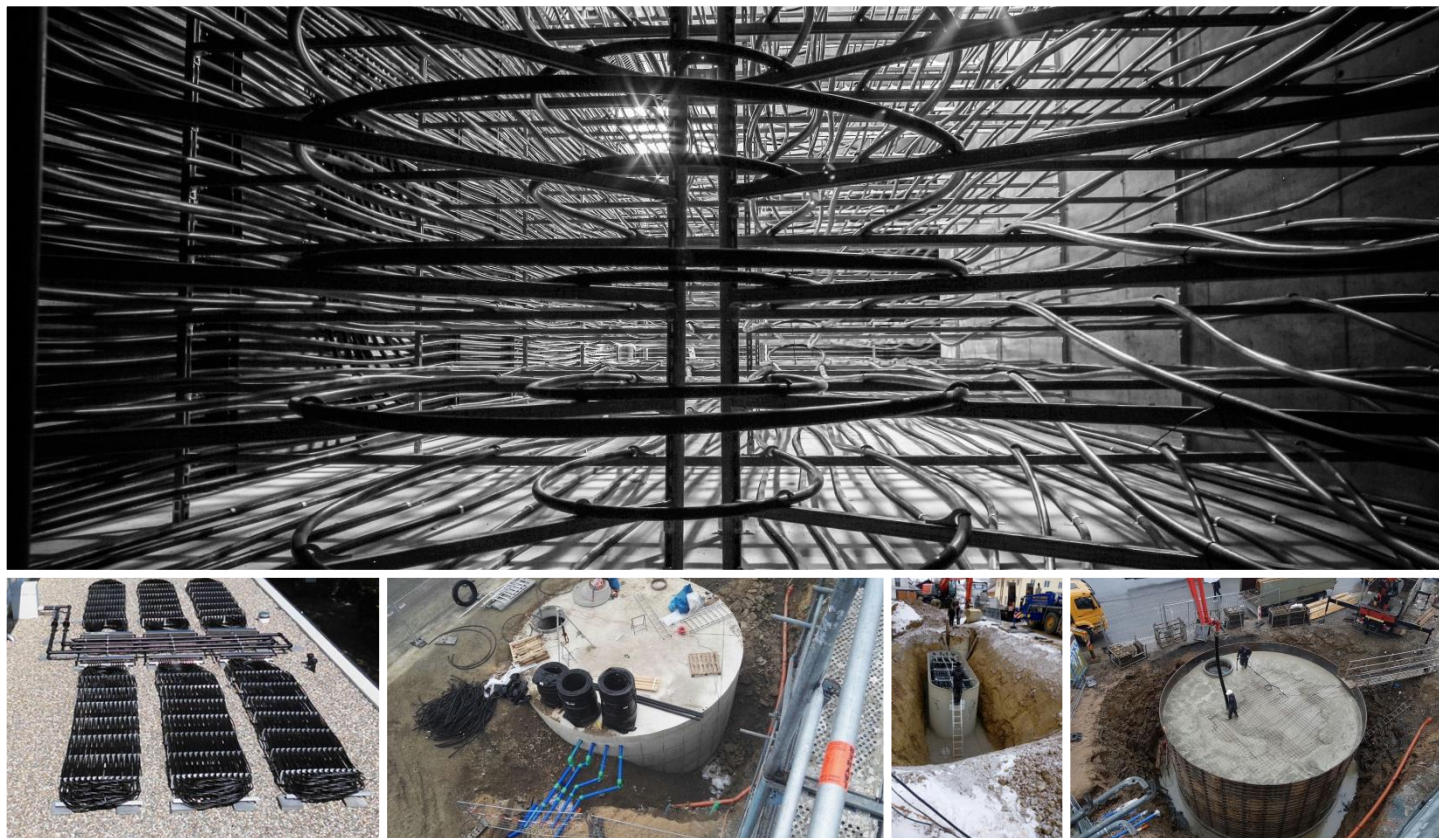
Eisspeicher
(unterirdisch)

Heizungszentrale + Wärmepumpe
+ Luftabsorber (Kollektoren auf dem Dach
und als Zaun)



Eisspeicher + Luftabsorber

- › Sowohl Heiz- als auch Kühlbetrieb über WP möglich
- › Nutzung regenerativer Energien
- › Kombinierte Nutzung von Sole- und Luft-Wärmepumpe
- › Nur etwa 1/5 der genutzten Energie muss aufgebracht werden



Verbrauch und Emissionen der neuen Heizungsanlage nach Sanierung

	Gesamt
Beheizte Fläche (neu)	1246 m ² (850 m ² alt)
Nach EnEV errechnete Heizleistung (34 W/m ²)	37,4 kW
Jährl. Energiebedarf	123.300 kwh
Leistungszahl der WP	5,0
Jährl. Strombedarf WP	24.660 kWh
CO 2-Äquivalent Naturstrom	32 g/kWh
Gesamt	790 kg CO 2/a

Kennwerte Altbestand

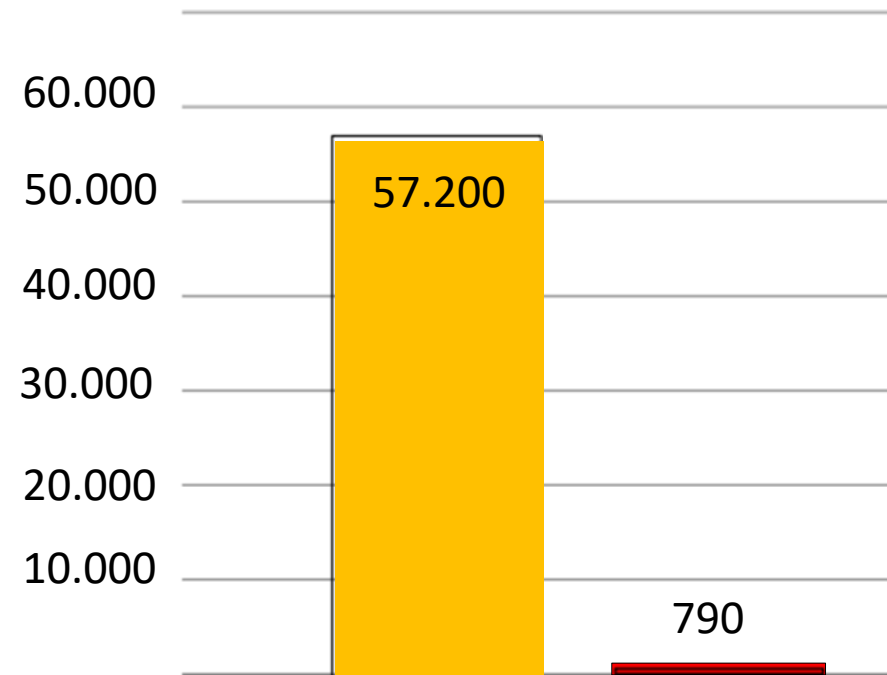
Verbrauch und Emissionen des Altbestand

	Öl	Gas
Beheizte Fläche	550 m ²	300 m ²
Installierte Heizleistung	71,5 kW	39 kW
Jährl. Energieverbrauch	143.000 kWh	78.00 kWh
CO 2 Äquivalent	280 g/kWh	220 g/kWh
Brennwert	10,7 kWh/l	11,1 kWh/m ³
Jährl. Verbrauch	13.364 l	7.027 m ³
CO 2-Emission	40.040 kg/a	17.160 kg/a
Gesamt	57.200 kg CO 2/a	

CO2-REDUZIERUNG

CO 2-Ausstoß im Vergleich

KG CO2/a



Jährliche Kosten

Stromkosten WP:

Leistungsabgabe WP: 123.300 kWh/a
zugeführte. el. Arbeit: 24.660 kWh/a

Leistungszahl: 5,0

$7,50 \text{ €/Monat} \cdot 12 \text{ Monate} + 0,2550 \text{ €/kWh} \cdot 24.660 \text{ kWh/a} = \mathbf{6.380,00 \text{ €/a}}$

Haben Sie Mut für neue Ansätze!

- › Ländliche Kommunen können aktiven Klimaschutz betreiben
- › Für viele Vorhaben gibt es bereits heute nutzbare Fördermittel
- › Klimaschutz in ländlichen Kommunen bedingt finanzielle und personelle Herausforderungen
- › Vertrauen Sie auf ihr Vorhaben

