

# Klimaschutzteilkonzept „Integrierte Wärmenutzung“ der Verbandsgemeinde Vallendar



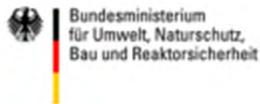
Vortrag von

Michael Münch

Transferstelle Bingen

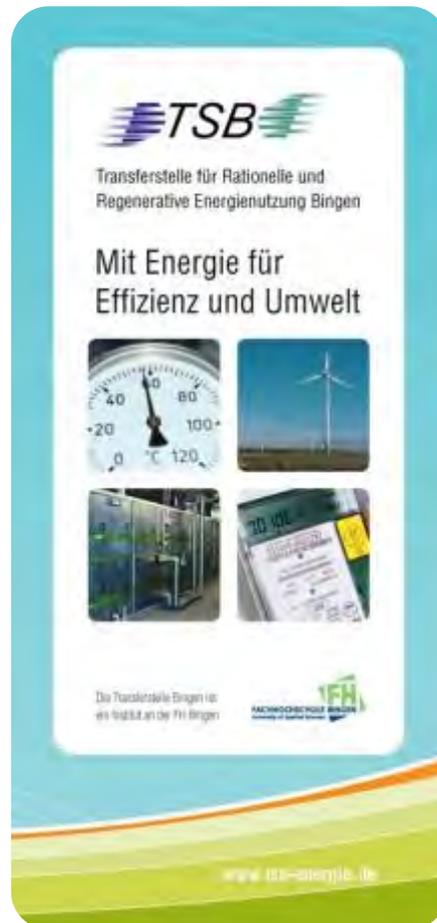
25.04.2016, Vorstellung Ergebnisse TK Wärme VG Vallendar

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

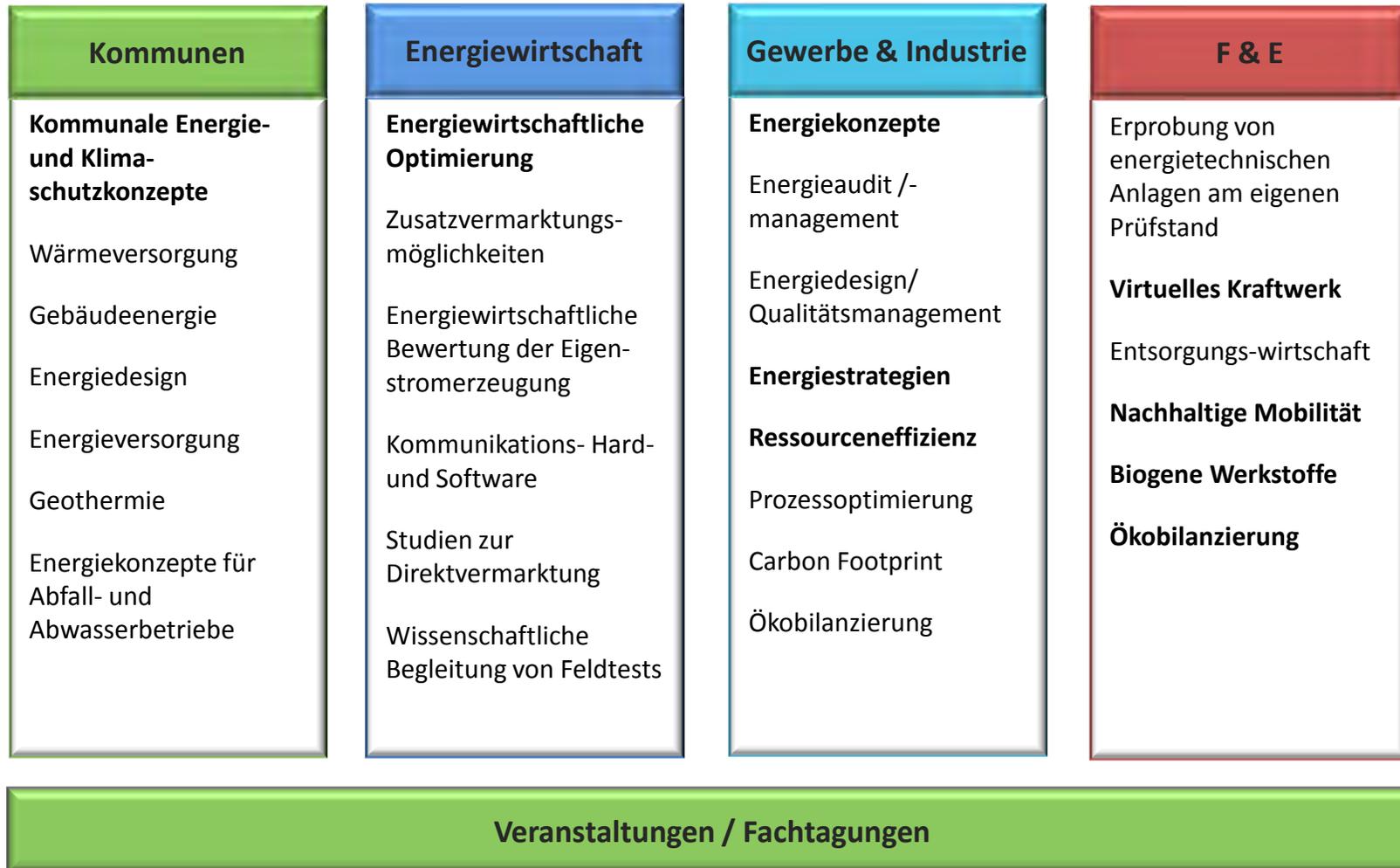
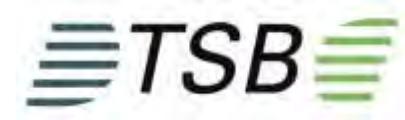




## Transferstelle Bingen (TSB)

- > **Gründung 1989**
- > als ein Institut an der Fachhochschule Bingen (FH Bingen)
- > Themen: Regenerative Energiesysteme und Rationelle Energienutzung, biogene Werkstoffe
  
- > Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Oliver Türk
- > Die TSB heute: integriert in die ITB gGmbH
  
- > **23 feste Mitarbeiter + 10 freie Mitarbeiter** (Studierende)
- > Bundesweite Projekte mit Schwerpunkt RLP
  
- > **Mehr als 120 abgeschlossene Energieprojekte pro Jahr**
- > Fachtagungen zu unterschiedlichen Energiethemen mit insgesamt 1.100 Besucher im Jahr

# Tätigkeitsfelder TSB

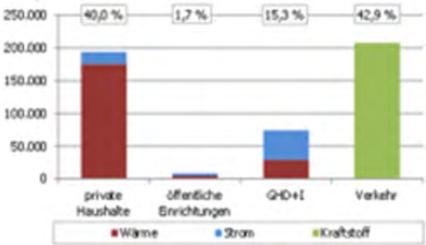


# Klimaschutz in der VG Vallendar



- Mitgliedschaft im Klimabündnis, BEN-Mittelrhein
- Erstellung Klimaschutzteilkonzept „Eigene Liegenschaften“ (2014)
- Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanagement zur Umsetzung des TK Liegenschaften
- Energie-Erstberatungsangebote
- Durchführung investiver Maßnahmen in der Stromversorgung, u.a.:
  - Einbau Hocheffizienter LED-Beleuchtung
  - Nachrüstung und/oder Austausch raumluftechnischer Anlagen
- Energetische Modernisierung kommunaler Liegenschaften
- Durchführung von Informationsveranstaltungen für Einwohner:
  - Schwerpunkt: Energetische Gebäudesanierung
  - Broschüren, Flyer, ...
  - Kostenlose Ausleihe von Strommessgeräten
- Solaranlagen auf kommunalen Einrichtungen
- Integriertes Quartierskonzept zur energetischen Stadtsanierung Quartier „Gumschlag“
- Beteiligung am Integrierten Klimaschutzkonzept des Landkreis Mayen-Koblenz
- Beitritt OG Niederwert der Bürgerenergiegenossenschaft Energie Bendorf eG

# Inhalte und Methodik Klimaschutzteilkonzept

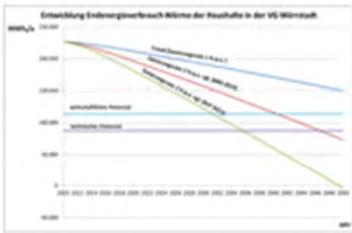


Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz  
Potenzialanalysen  
Szenarienentwicklung

**Grundlagendaten**



**Klimaschutzkonzept**  
Maßnahmenkatalog  
Controlling  
Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

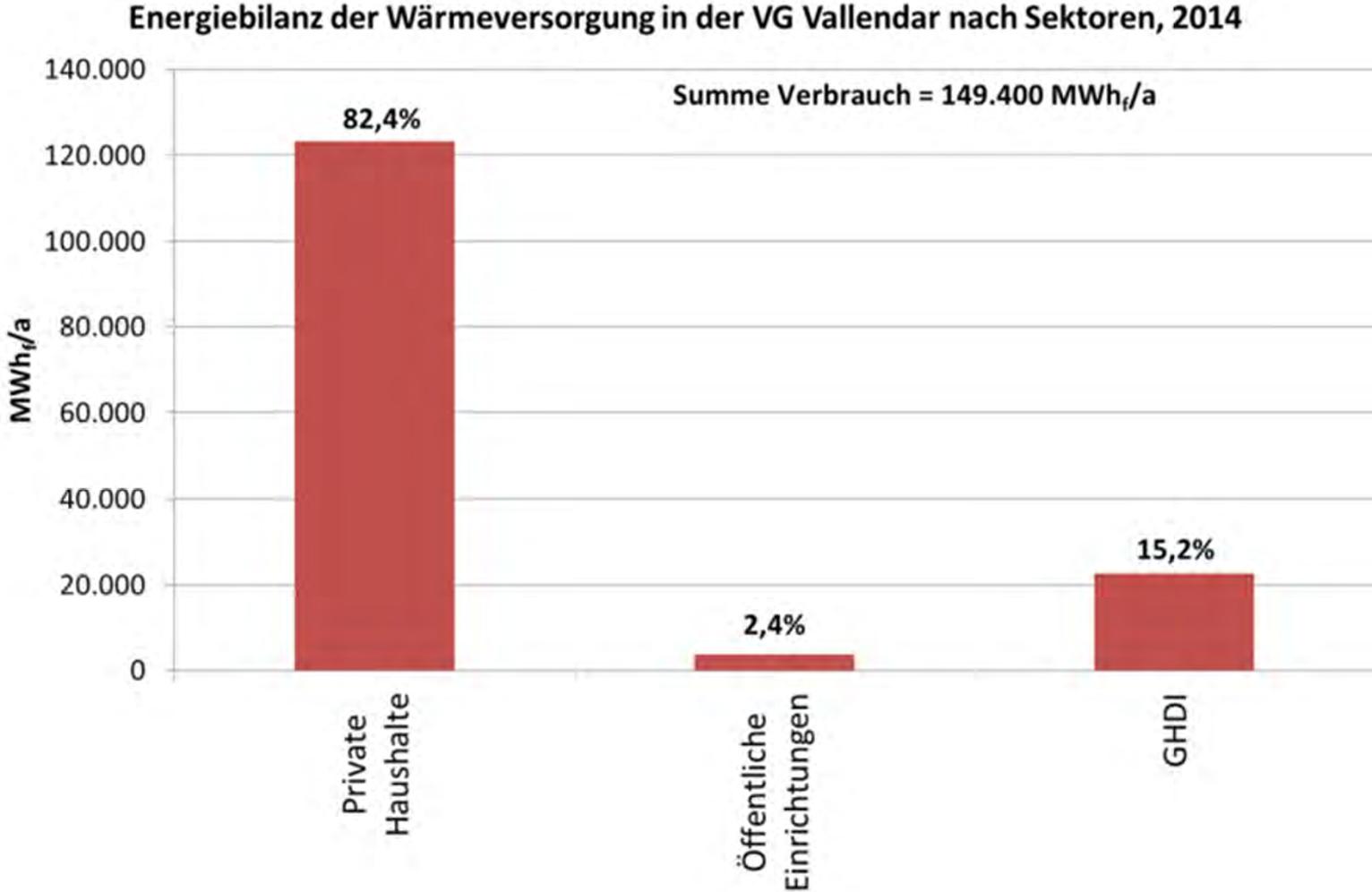


**Partizipativer Prozess  
der Konzepterstellung**

Akteursbeteiligung  
Gremienarbeit  
Öffentlichkeitsarbeit



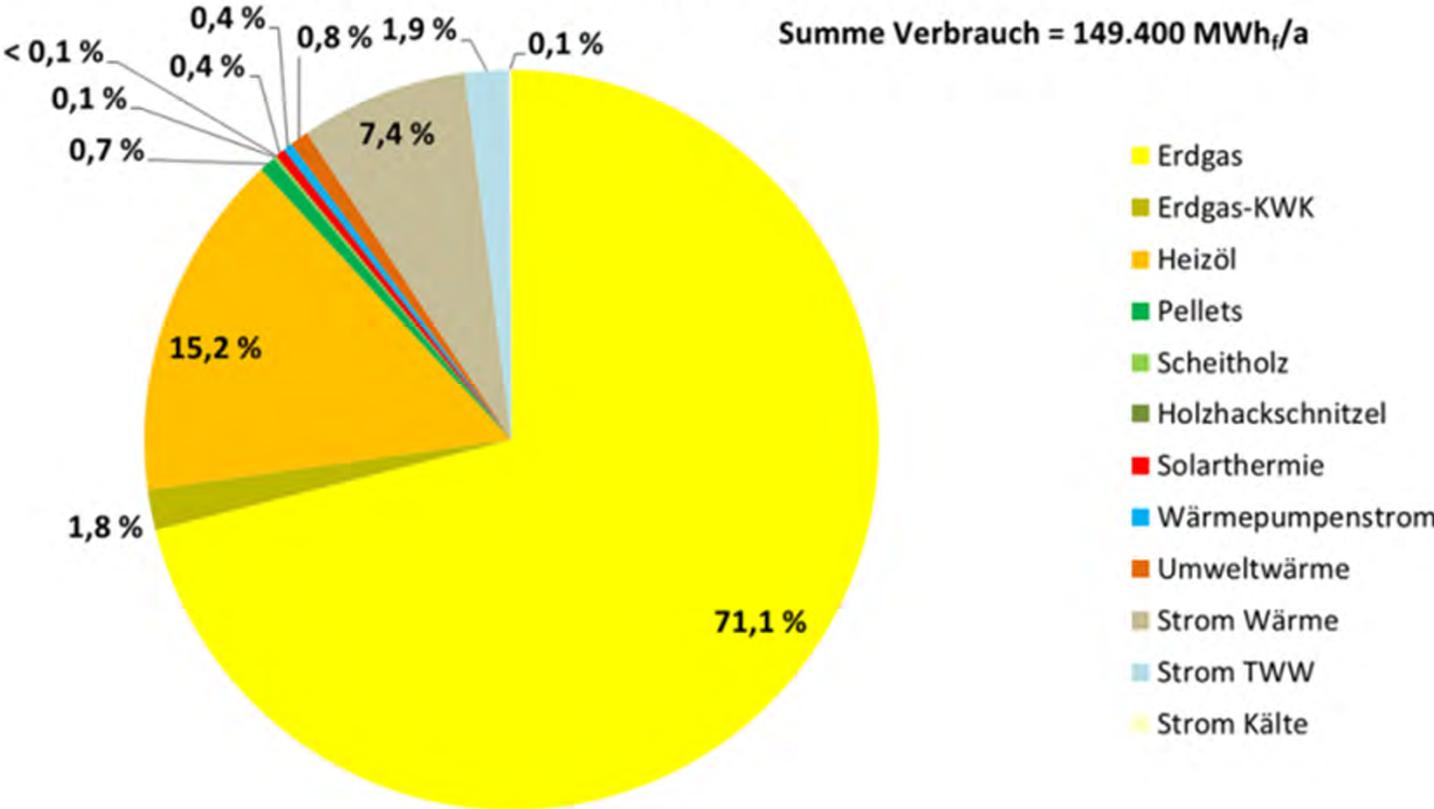
# Energiebilanz der Wärmeversorgung nach Sektoren VG Vallendar



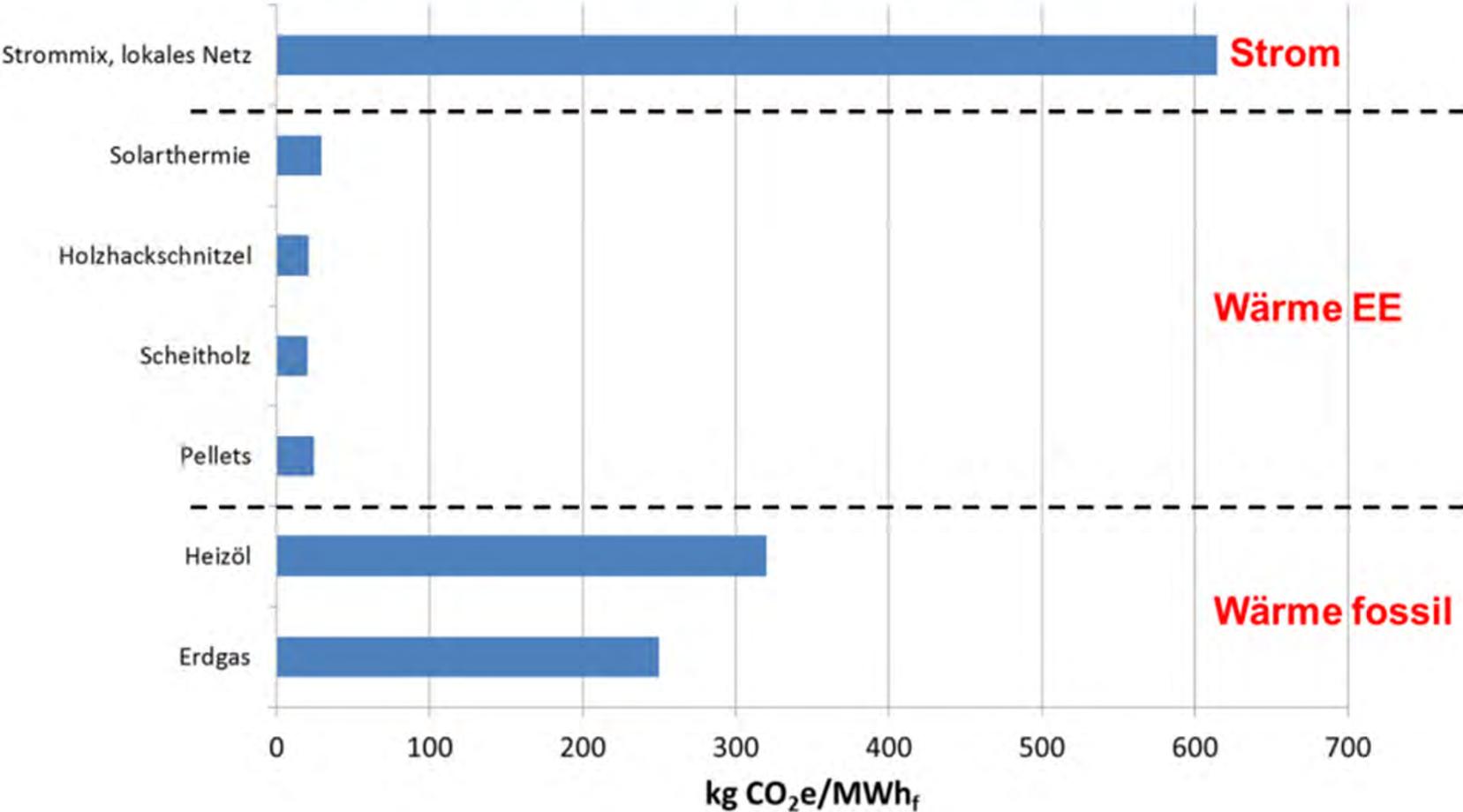
# Energiebilanz der Wärmeversorgung nach Energieträger VG Vallendar



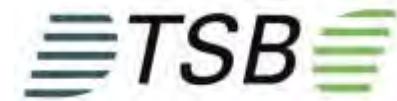
Energiebilanz der Wärmeversorgung in der VG Vallendar nach Energieträgern, 2014



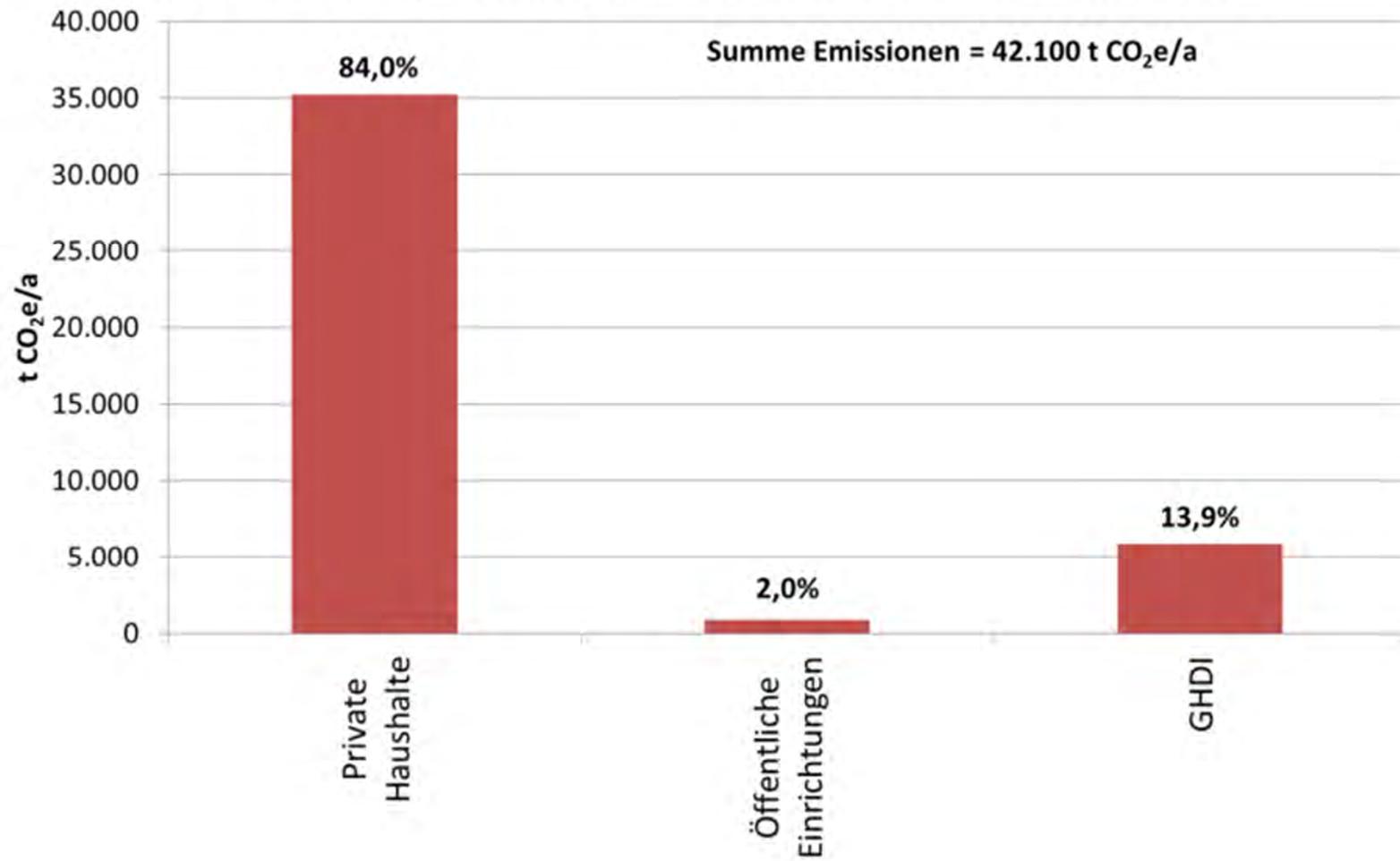
Spezifische CO<sub>2</sub>e-Faktoren der Energieträger, Basisjahr 2014



# CO<sub>2</sub>e-Bilanz der Wärmeversorgung nach Sektoren VG Vallendar



CO<sub>2</sub>e-Bilanz der Wärmeversorgung in der VG Vallendar nach Sektoren, 2014

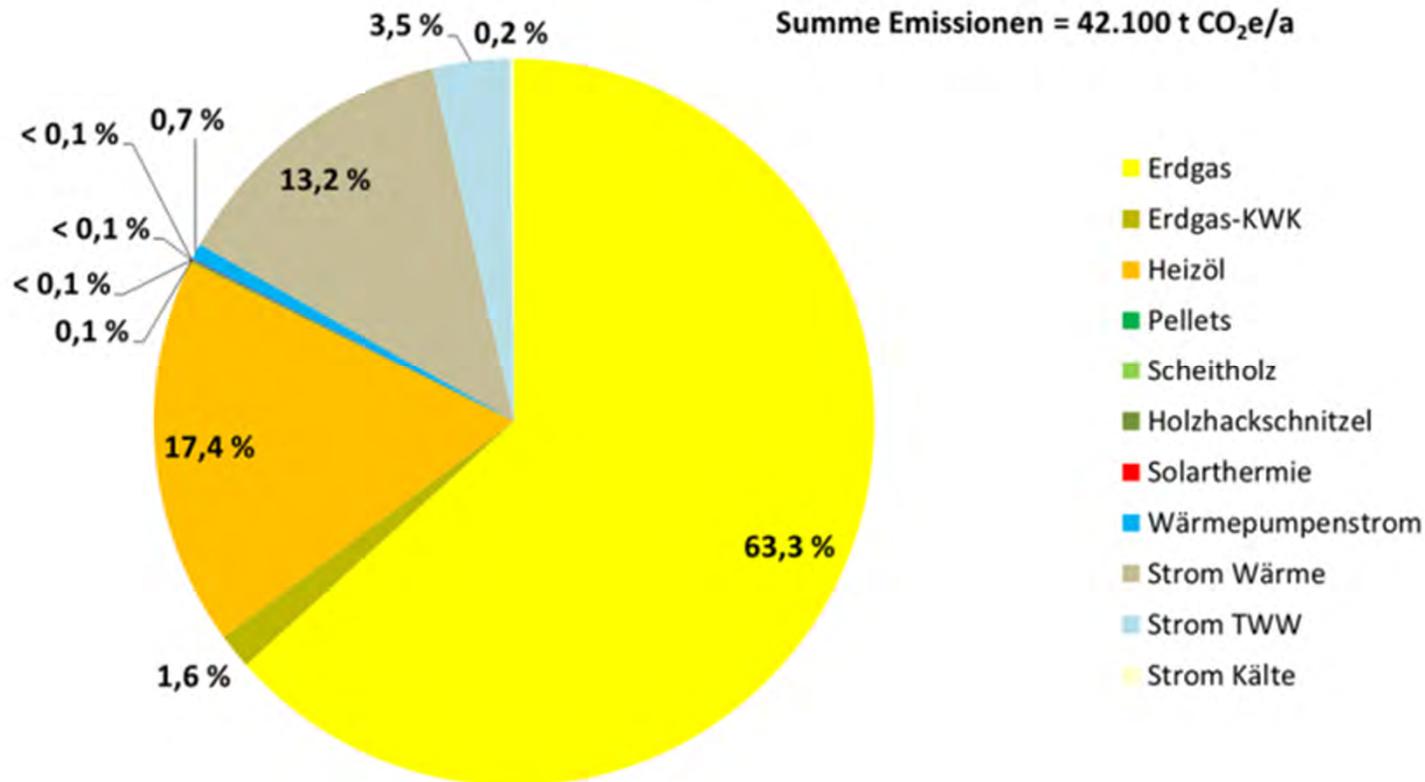


# CO<sub>2</sub>e-Bilanz der Wärmeversorgung nach Energieträger VG Vallendar



CO<sub>2</sub>e-Bilanz der Wärmeversorgung in der VG Vallendar nach Energieträgern, 2014

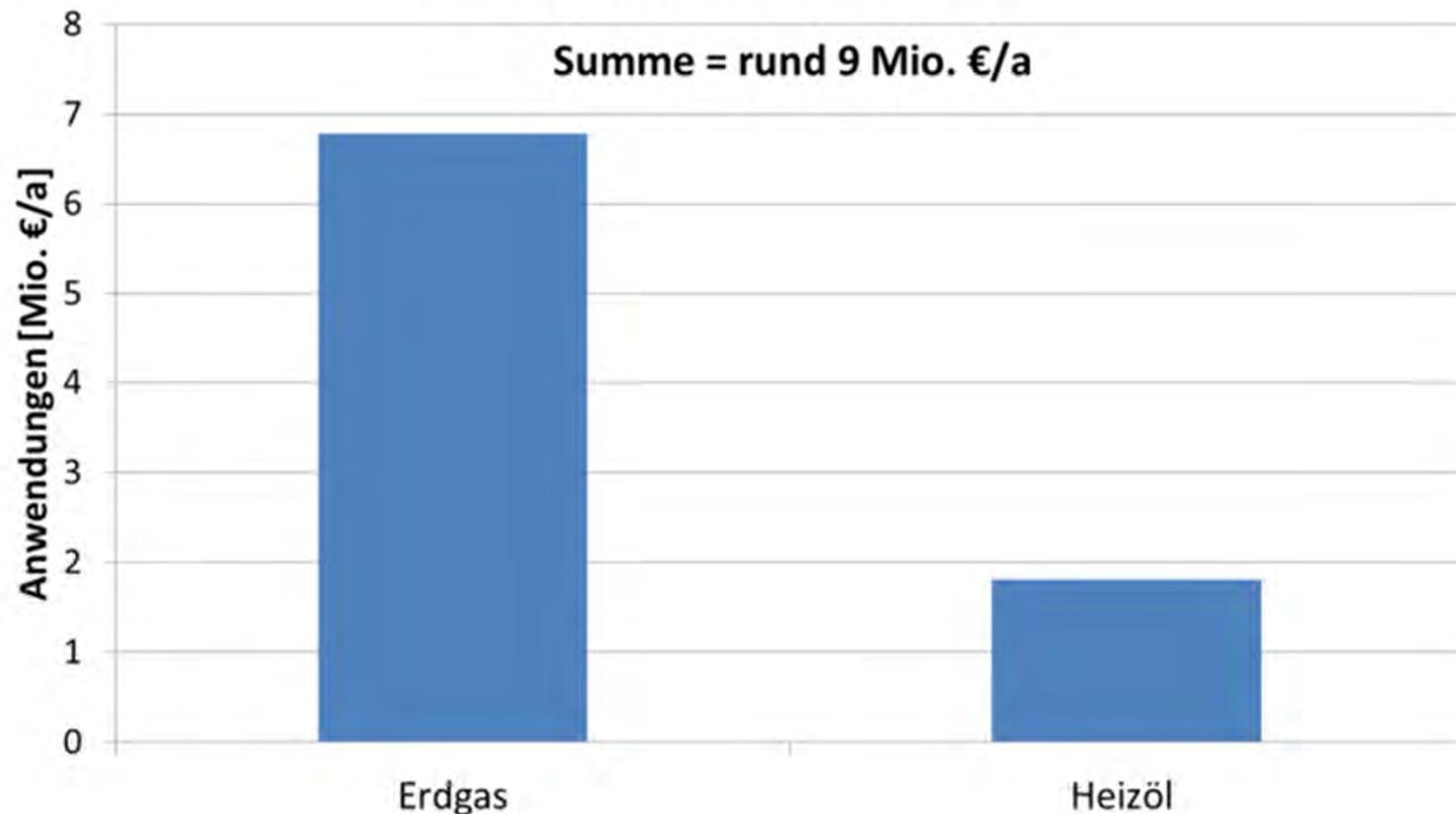
Summe Emissionen = 42.100 t CO<sub>2</sub>e/a



# Aufwendungen für die Wärmeversorgung nach Hauptenergieträger VG Vallendar



Wärmeversorgung in der VG Vallendar - Aufwendungen  
nach Energieträgern, 2014



# Auswertung Gebäudealter



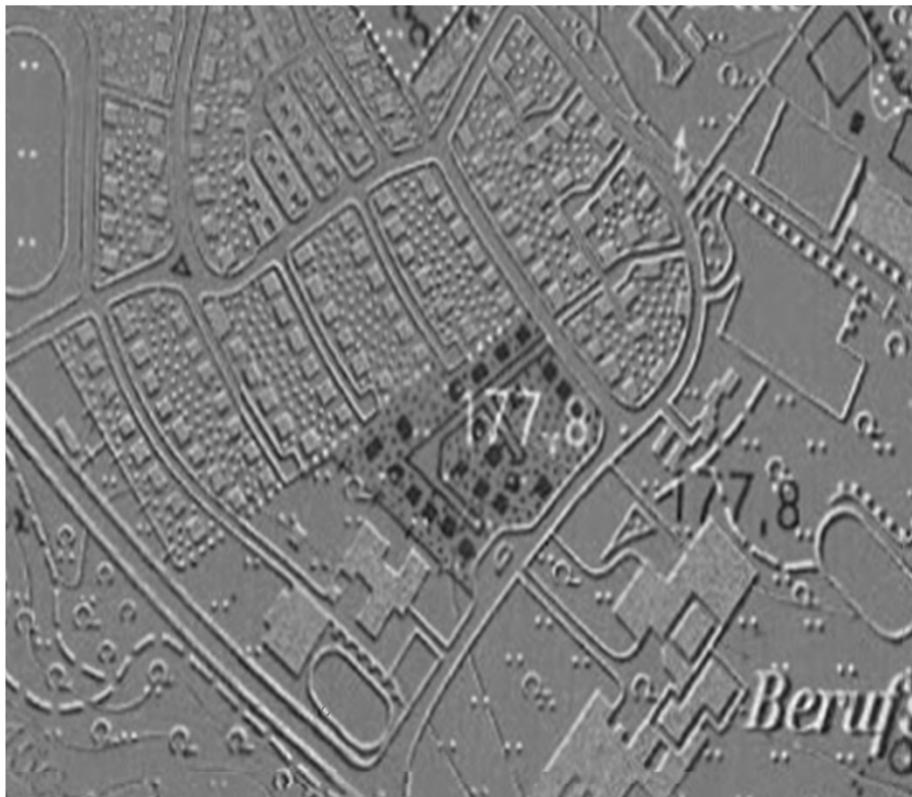
Historische Topografische Karten der VG Vallendar

Vergleich mittels GIS-Software

Farbumkehr der älteren Karte →

schwarze Gebäude sind neuer

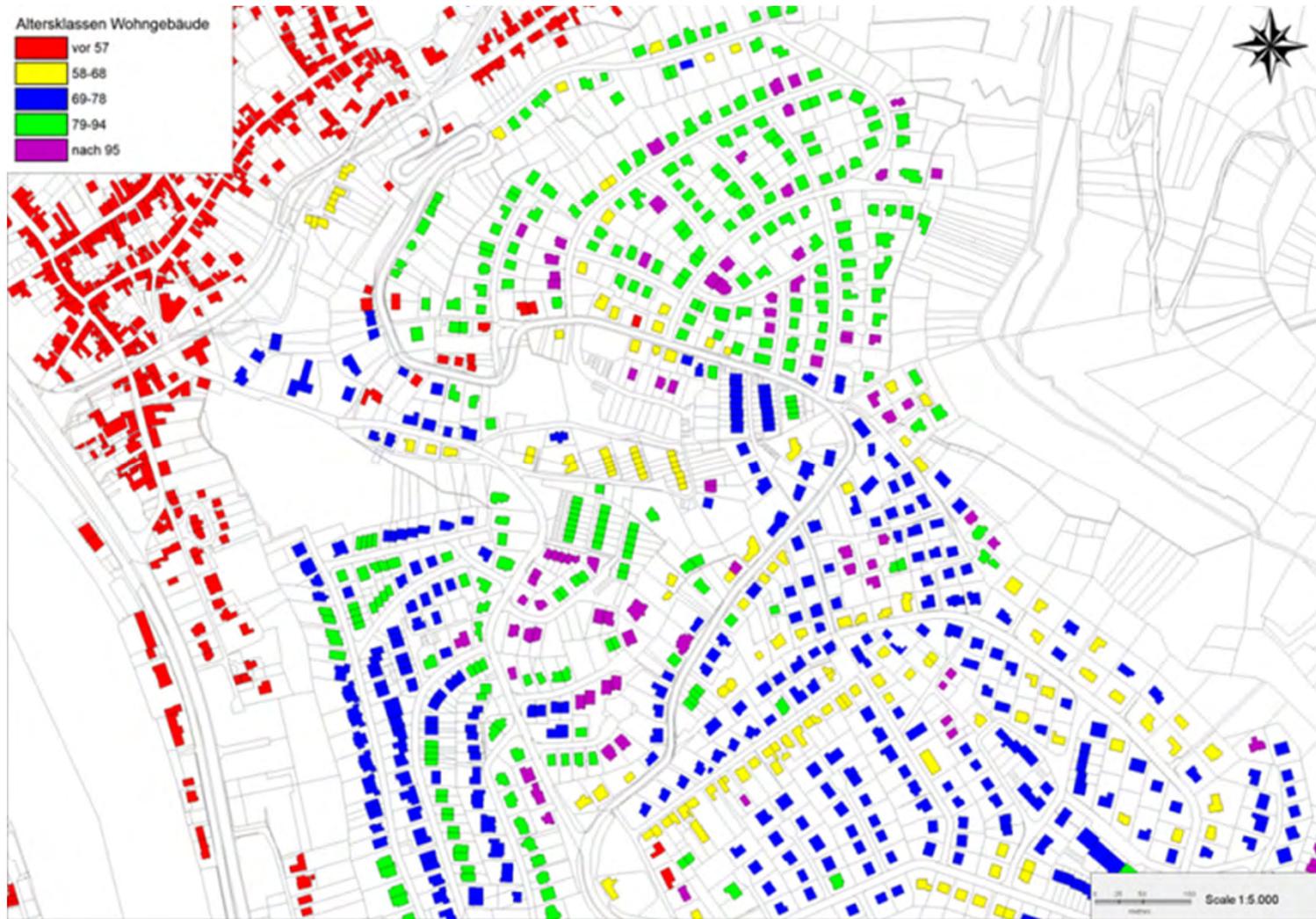
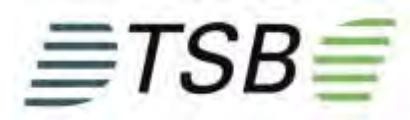
Vergleich neuester Karte aus LaWa mit ALK



Vergleich 79-94 Vallendar

Vergleich 2000 bis heute

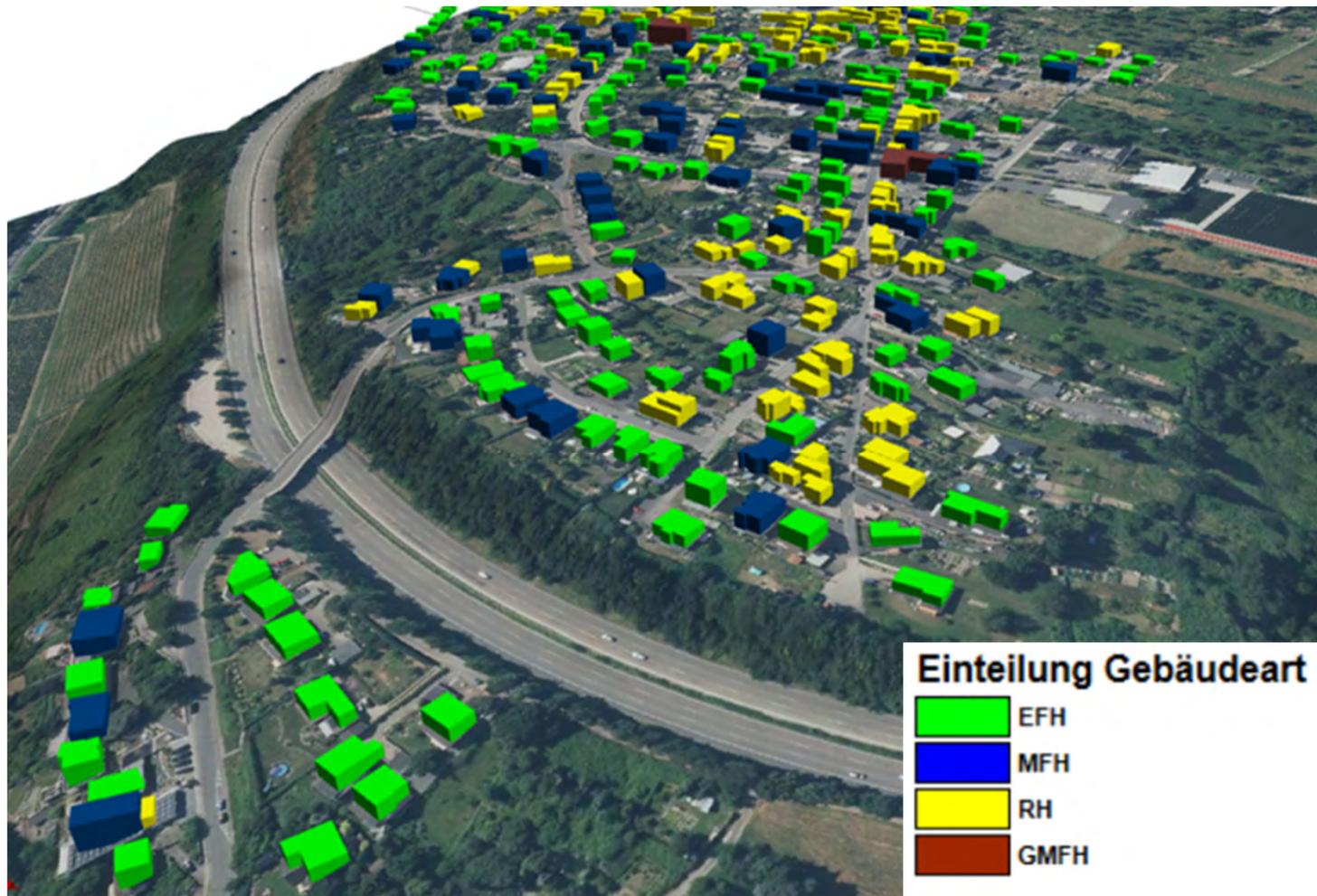
# Einteilung Baualtersklassen Ausschnitt Vallendar



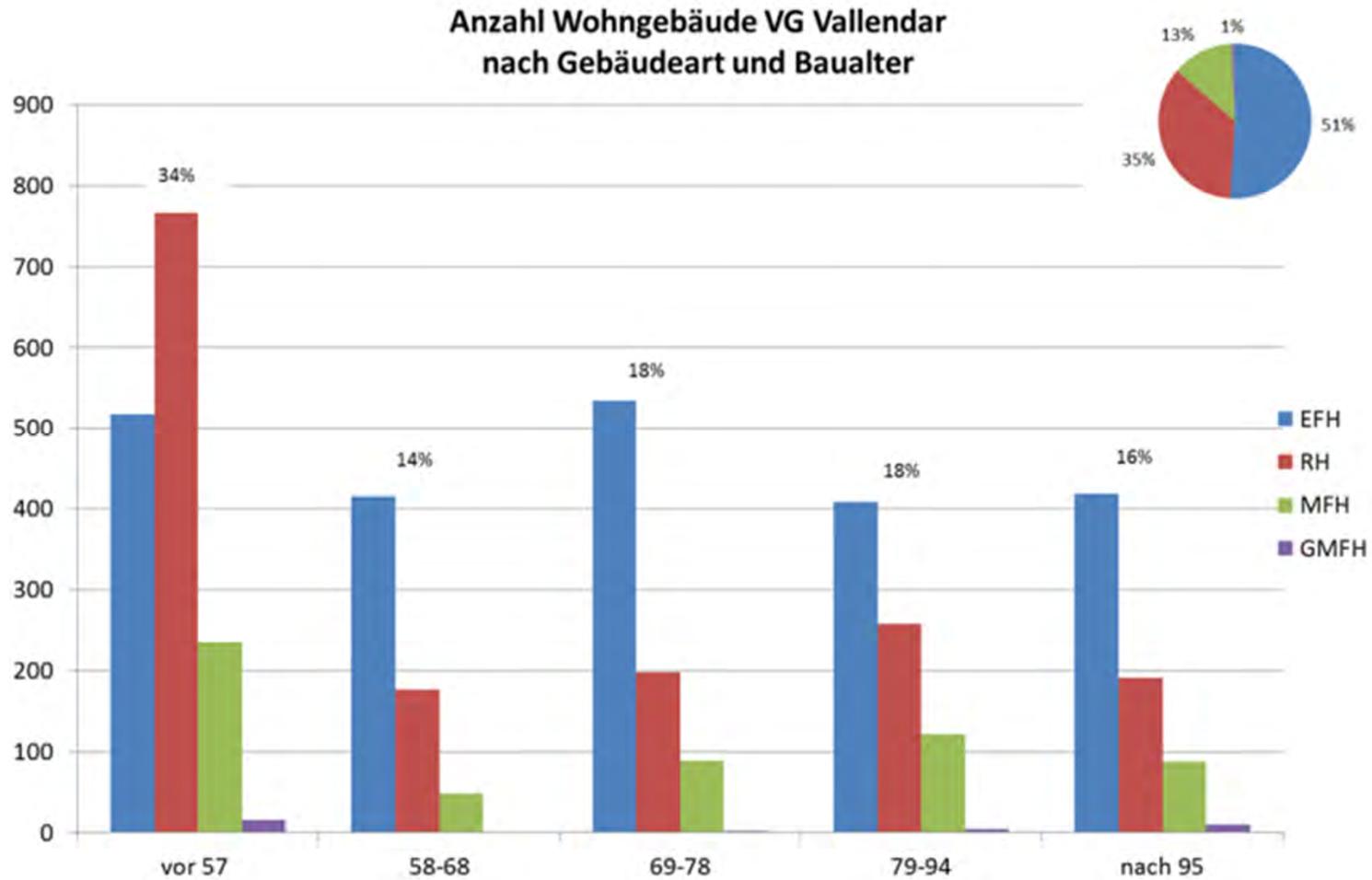
# Ermittlung der Gebäudeart



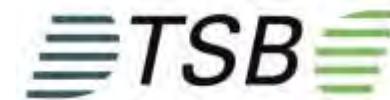
Einteilung über die Gebäudegeometrie



# Verteilung der Baualtersklassen von Wohngebäuden VG Vallendar



# Gebäudetypologie

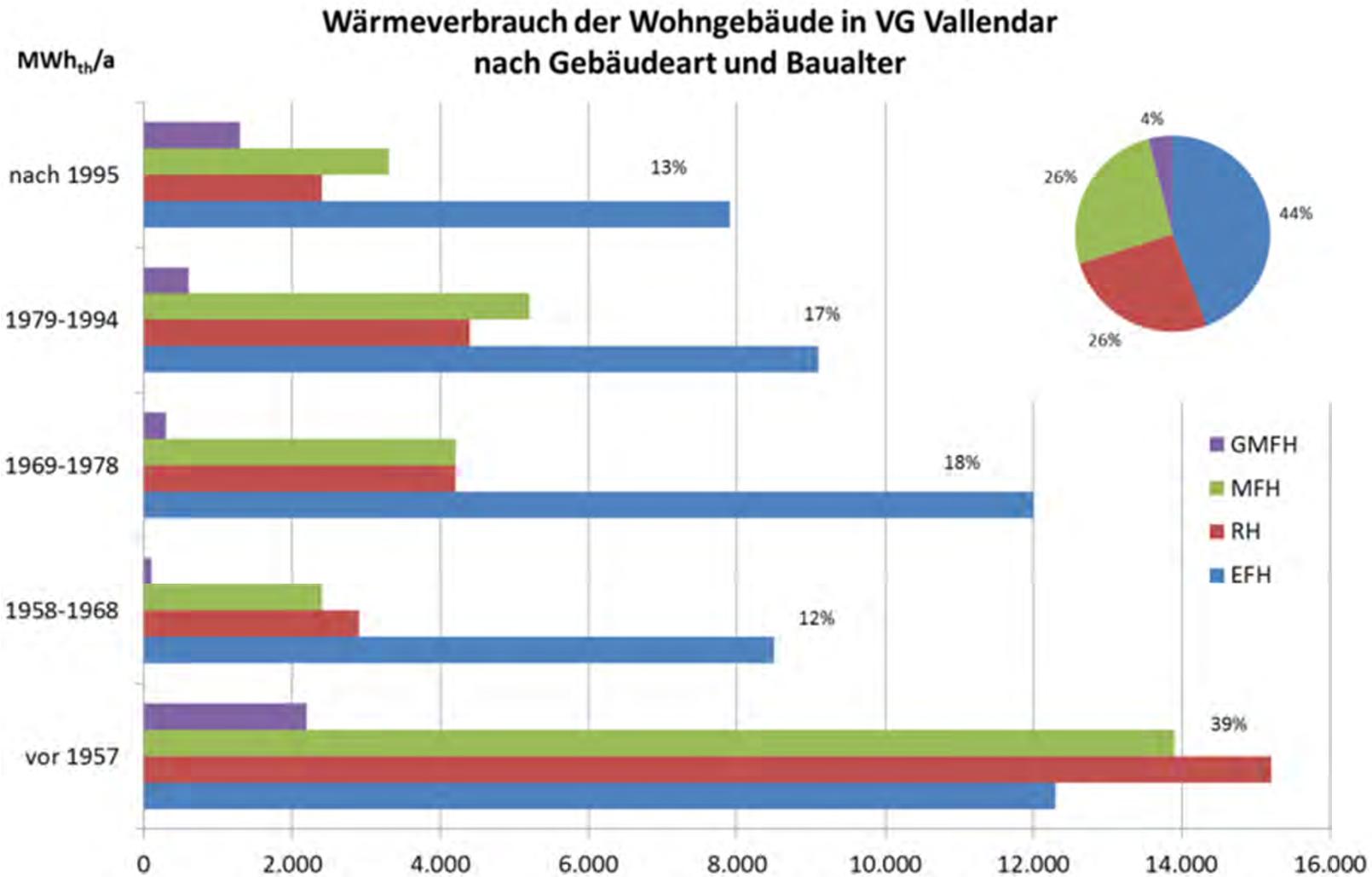


<b>Gebäudetypologie</b>				
<b>Endenergieverbrauch Raumheizung in kWh<sub>f</sub>/(m<sup>2</sup>Wohnflächea)</b>				
<b>Baualtersklasse</b>	<b>bis 1957</b>	<b>1958-1978</b>	<b>1979-1994</b>	<b>1995-heute</b>
<b>Einfamilienhaus</b>				
IST – Zustand	198 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	168 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	155 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	150 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)
<b>Baualtersklasse</b>	<b>bis 1957</b>	<b>1958-1978</b>	<b>1979-1994</b>	<b>1995-heute</b>
<b>Reihenhaus</b>				
IST – Zustand	165 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	157 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	141 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	117 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)
<b>Baualtersklasse</b>	<b>bis 1957</b>	<b>1958-1978</b>	<b>1979-1994</b>	<b>1995-heute</b>
<b>Mehrfamilienhaus</b>				
IST – Zustand	177 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	154 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	143 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	118 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)
<b>Baualtersklasse</b>	<b>bis 1957</b>	<b>1958-1978</b>	<b>1979-1994</b>	<b>1995-heute</b>
<b>Großes Mehrfamilienhaus</b>				
IST – Zustand	137 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	136 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	121 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)	115 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)
<b>Baualtersklasse</b>	<b>bis 1957</b>	<b>1958-1978</b>	<b>1979-1994</b>	<b>1995-heute</b>
<b>Hochhaus</b>				
IST – Zustand		111 kWh <sub>f</sub> /(m <sup>2</sup> a)		

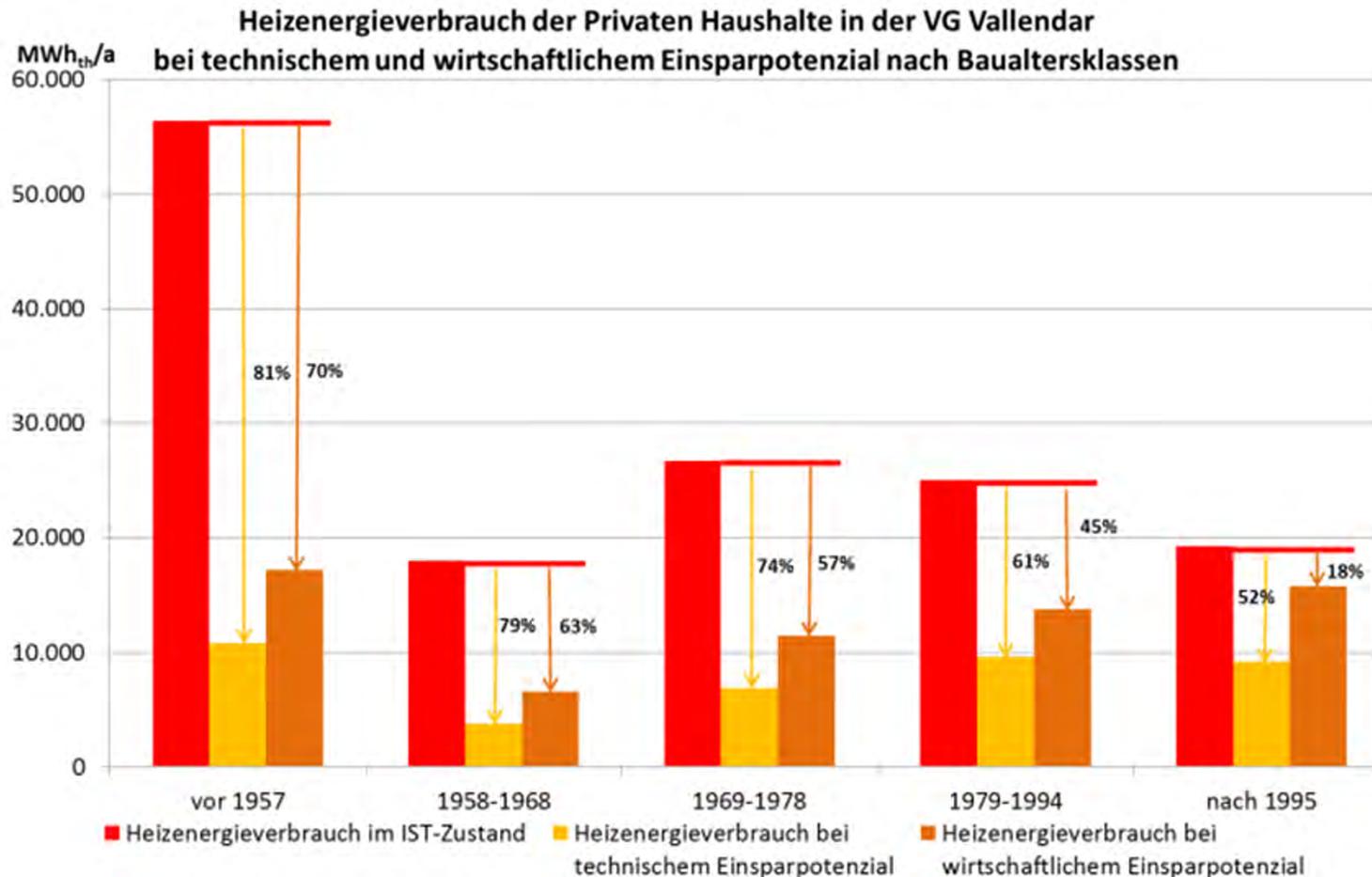
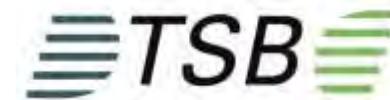
Quelle: Grundlage bildet die Gebäudetypologie Hessen [IWU – Studie im Auftrag des Impulsprogramms Hessen, 2003] (spez. Endenergieverbrauch im Ursprungszustand) und die Gebäudetypologie Dortmund [Umweltamt der Stadt Dortmund – Dortmunder Gebäudetypologie, 2005] (hinsichtlich Berücksichtigung eines heutigen Sanierungsstands)

Bildquelle: Institut Wohnen und Umwelt – IWU GmbH: Energieeinsparung durch Verbesserung des Wärmeschutzes und Modernisierung der Heizungsanlage für 31 Musterhäuser der Gebäudetypologie, Studie im Auftrag des Impulsprogramms Hessen, Endbericht, Darmstadt 2003

# Verteilung des Wärmeverbrauchs in den Wohngebäuden VG Vallendar



# Einsparpotenziale Wärmeverbrauch Private Haushalte VG Vallendar

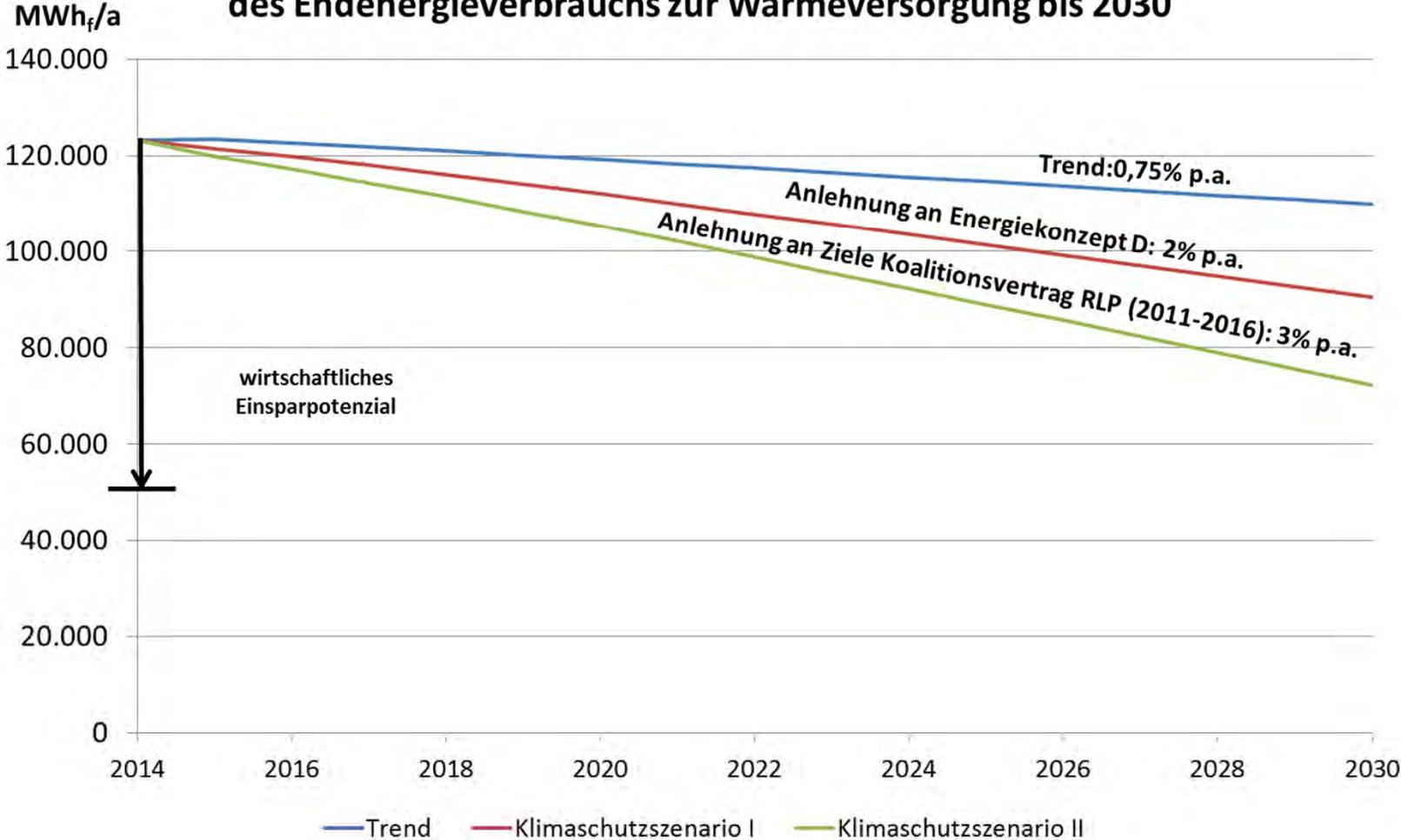


Technisches Einsparpotenzial gesamt: ca. 104.000 MWh<sub>Hi</sub>/a 72 %  
 Wirtschaftliches Einsparpotenzial gesamt: ca. 65.000 MWh<sub>Hi</sub>/a 55 %

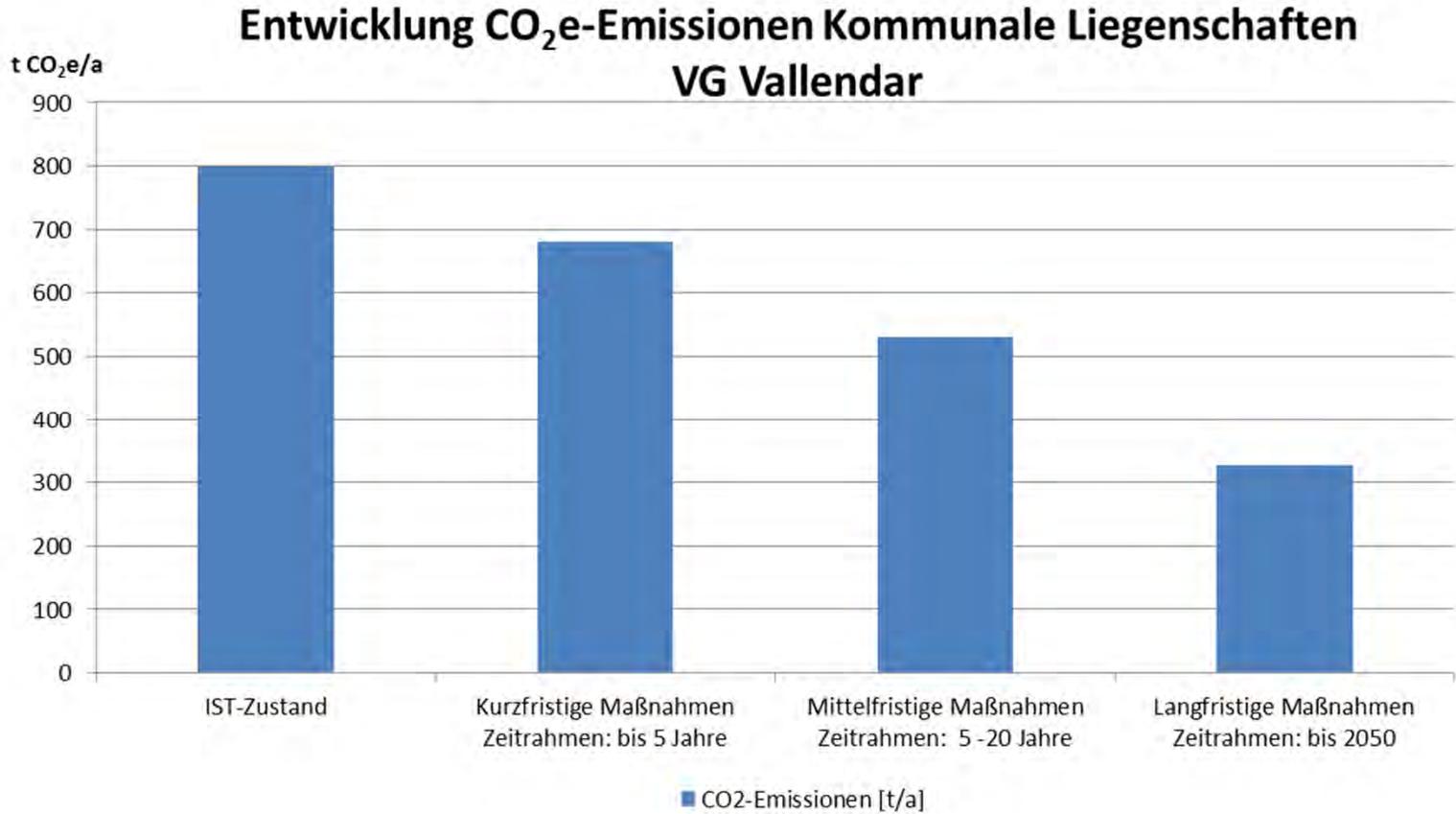
# Entwicklung Wärmeverbrauch Private Haushalte VG Vallendar



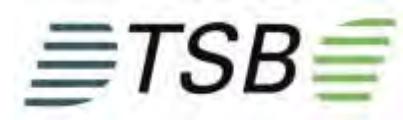
VG Vallendar private Haushalte - Szenarienentwicklung  
des Endenergieverbrauchs zur Wärmeversorgung bis 2030



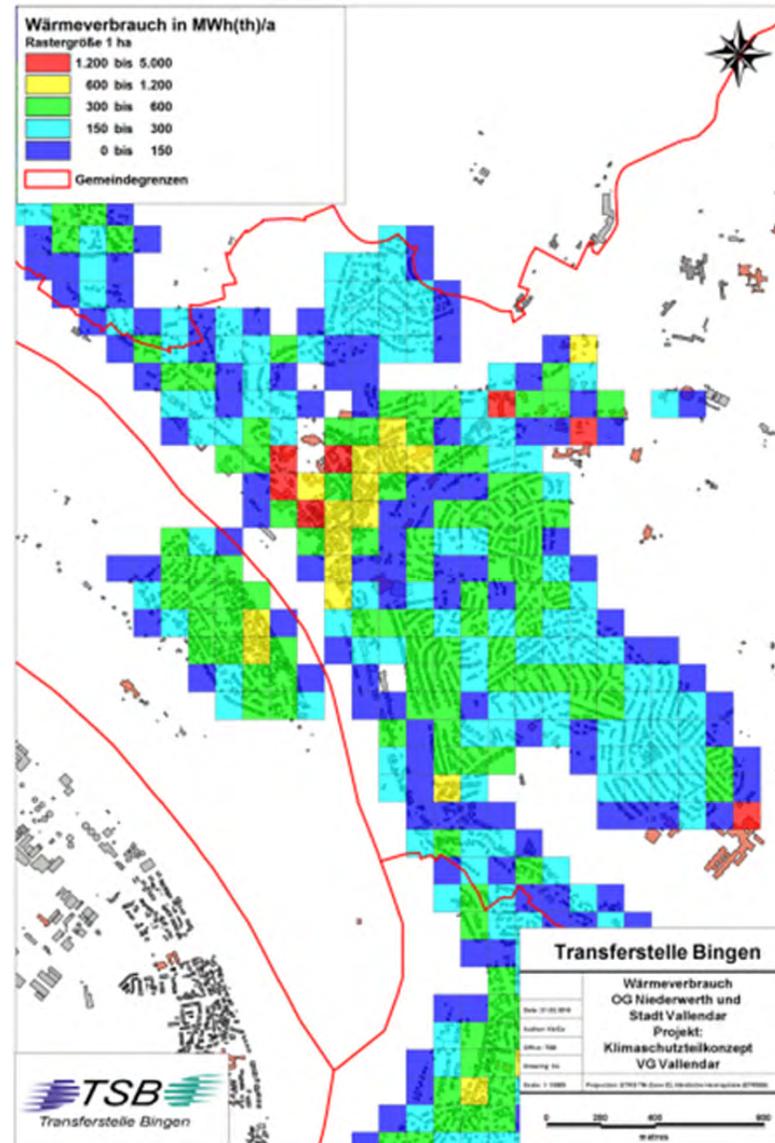
# Entwicklung CO<sub>2</sub>e-Emissionen Kommunale Liegenschaften VG Vallendar



# Wärmeatlas Wärmeverbrauch Stadt Vallendar und OG Niederwerth



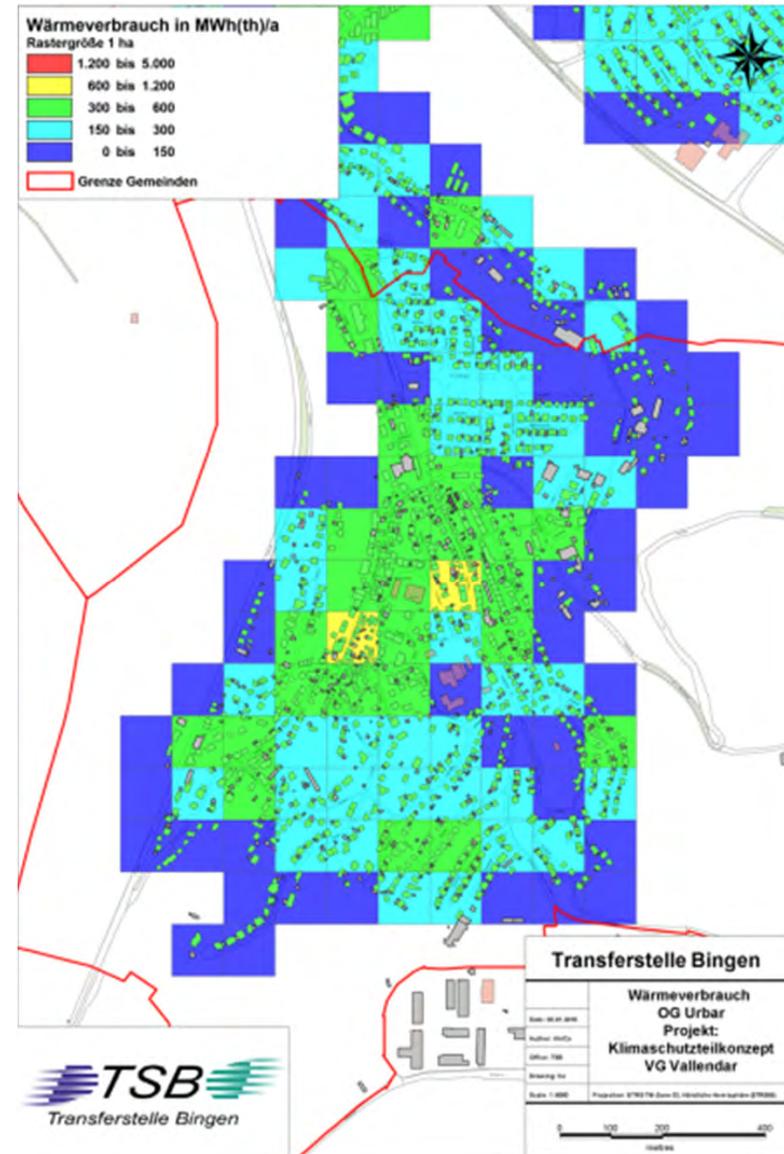
Wärmekarte zum Wärmeverbrauch  
Stadt Vallendar und  
Ortsgemeinde Niederwerth  
im 1 ha Raster



# Wärmeatlas Wärmeverbrauch OG Urbar



Wärmekarte zum Wärmeverbrauch  
Ortsgemeinde Urbar  
im 1 ha Raster



# Wärmeatlas Wärmeverbrauch OG Weitersburg



Wärmekarte zum Wärmeverbrauch  
Ortsgemeinde Weitersburg  
im 1 ha Raster



# Beispiel kommunales Wärmenetz



Wärmenetz VG Hachenburg:

Wärmeerzeugung

- 2 dezentrale Erdgas BHKW mit in Summe: 330 kW<sub>th</sub>, 160 kW<sub>el</sub>
- Biomassekessel: 1.100 kW<sub>th</sub>
- 2 HEL-Spitzenlastkessel: 1.600 und 1.900 kW<sub>th</sub>

Erzeugte Wärmeenergie: 7.800.000 kWh/a

Erzeugter Strom: 1.300.000 kWh/a

Wärmeabsatz: 3.900 kWh<sub>th</sub>/(m<sub>Trasse</sub>a)

Einsparung CO<sub>2</sub>e-Emissionen: 1.300 t/a

Angeschlossene Gebäude:

- DRK-Krankenhaus
- Personalwohnheim
- Löwenbad Hachenburg
- städtisches Mehrfamilienhaus
- Kinderhaus Hachenburg
- Wärmeverbund Realschule Plus Hachenburg



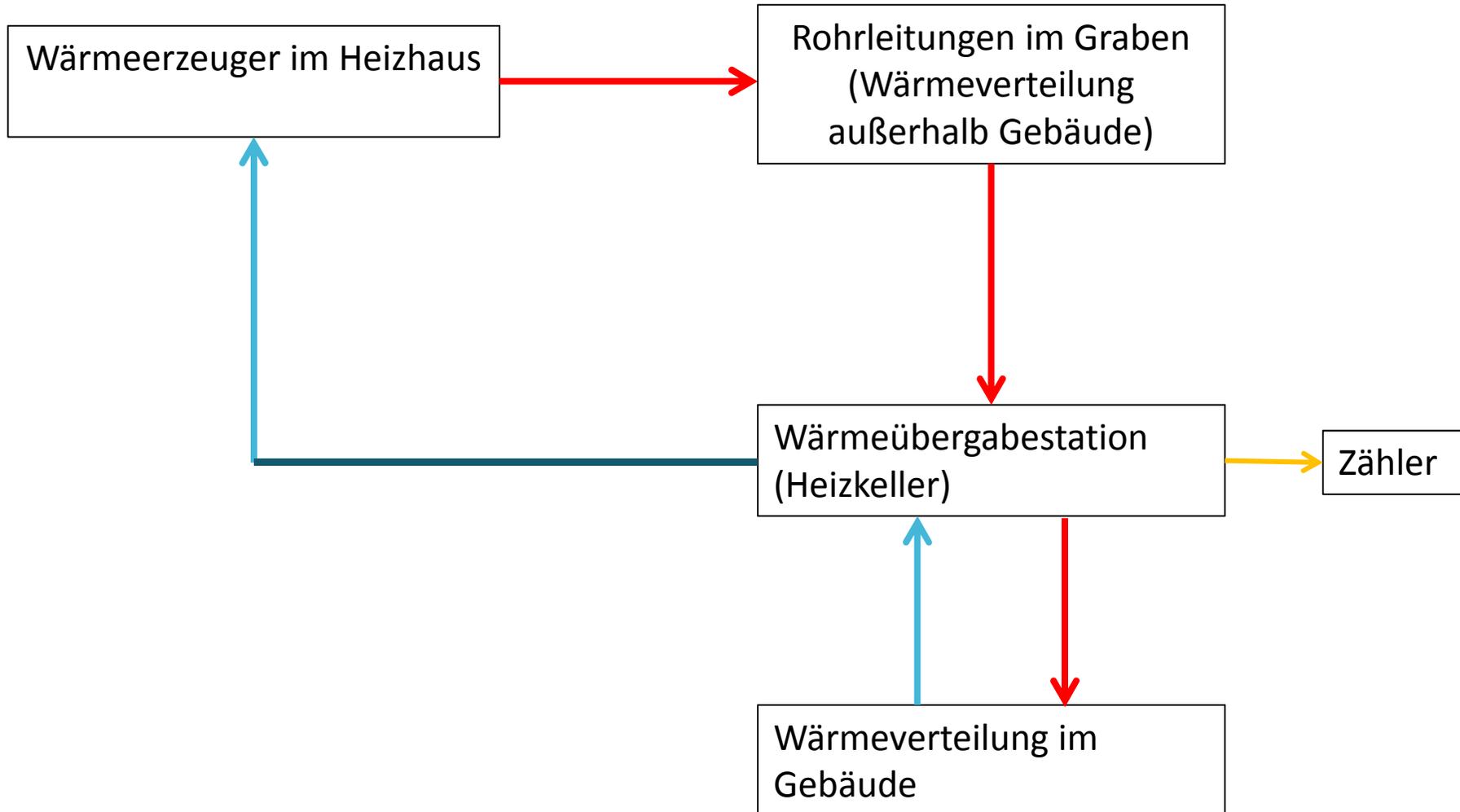
# Beispiel kommunales Wärmenetz



## Wärmenetz VG Hachenburg



# Nahwärmenetz



# Einsatz erneuerbarer Energien/KWK in Nahwärmenetzen



Wärmeerzeuger auf Basis von Biomasse:

- hohes Einsparpotenzial THG
- Einbindung regionaler Ressourcen möglich

KWK-Nutzung:

- Sehr effizient da gleichzeitige Produktion von Wärme und Strom
- Nahwärme und Erdgasnetz stehen bei Einsatz von Erdgas-BHKW nicht in Konkurrenz zueinander

Solarthermie

- Reduktion des Brennstoffbedarfs der Heizzentrale



Quelle: Uhle, Frank; 2013



Quelle: Uhle, Frank; 2013



Vallendar, 29.04.2016

Quelle: Comune Metall

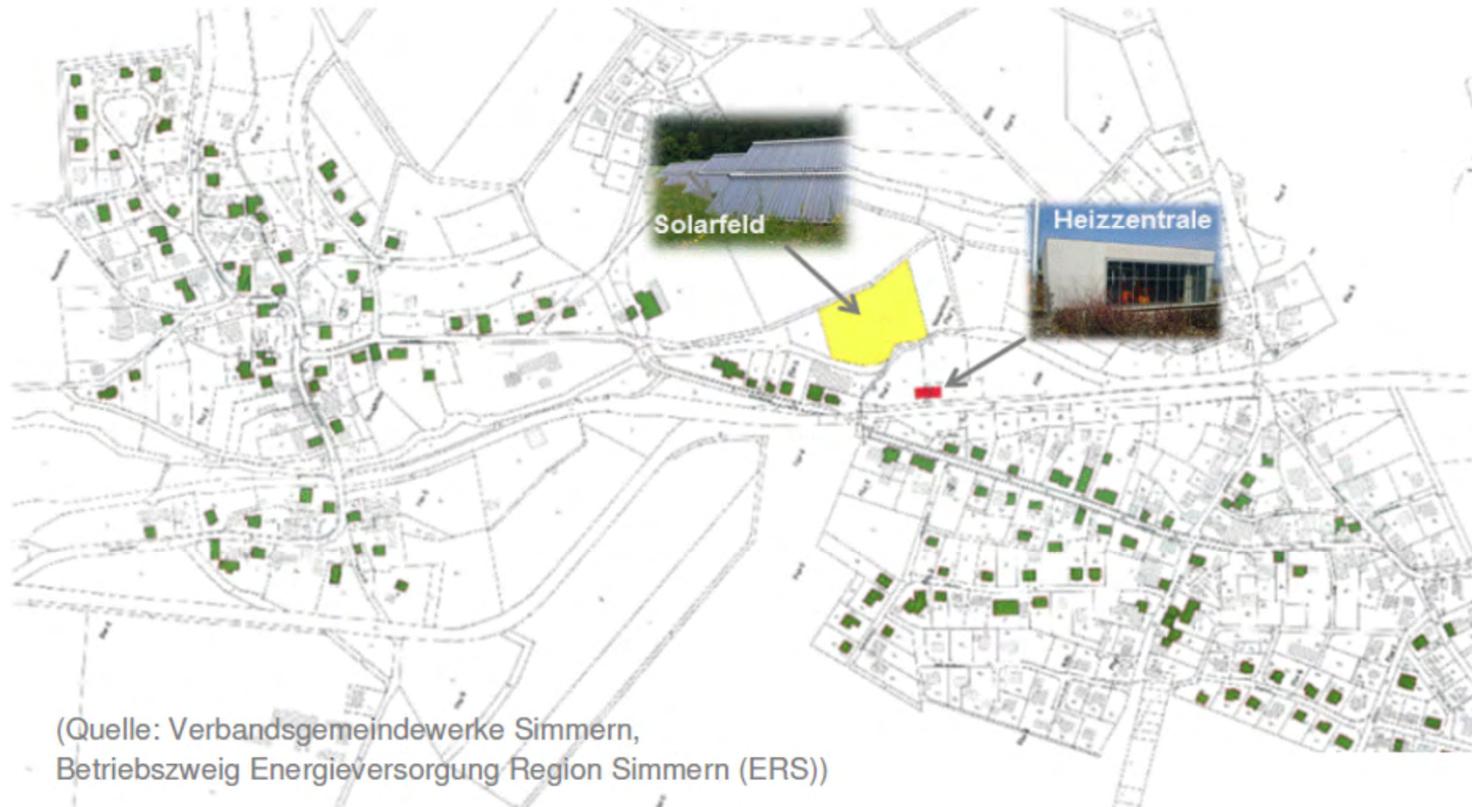
[www.tsb-energie.de](http://www.tsb-energie.de)

Münc – Vorstellung TKWärme VG Vallendar

# Solarthermie in Nahwärmenetzen



## Übersicht Nahwärmeverbund Neuerkirch und Külz



(Quelle: Verbandsgemeindewerke Simmern,  
Betriebszweig Energieversorgung Region Simmern (ERS))

# Rohrnetz



Quelle: Uhle, Frank; 2013



Quelle: Uhle, Frank; 2013

# Wärmeübergabestationen in den angeschlossenen Gebäuden



## Kostenersparnis durch Effizienztechnik



Quelle: Uhle, Frank; 2013

- Demontage der alten Heizkessel, Ersatz durch Wärmeübergabestationen
- Pufferspeicher in den Gebäuden, in denen alte Zentralheizung auch Brauchwasser erwärmt hat



Quelle: Uhle, Frank; 2013

- Austausch aller alten Umwälzpumpen gegen Hocheffizienzpumpen.
- Alte Pumpen 80 bis 100 Watt, neue Pumpen rund 80% weniger Strombedarf. Kostenersparnis 80 bis 130 € je Haushalt im Jahr



Quelle: Uhle, Frank; 2013

# Allgemeines / Vor- und Nachteile



- Nahwärme ist eine Chance für die Wärmeversorgung der Zukunft.
- Die Netze sind nahezu unabhängig vom eingesetzten Energieträger auf lange Zeit nutzbar → Infrastrukturmaßnahme.
- Der Betrieb von großen zentralen Wärmeerzeugern birgt große Effizienzpotenziale (Modernisierung amortisiert sich in der Regel relativ schnell)

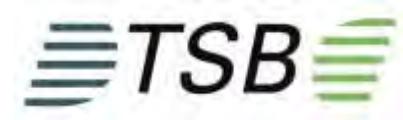
## Vorteile für den Hausbesitzer

- Kein Wartungs- und Reinigungsaufwand für den einzelnen Hausbesitzer
- Durch Preisstabilität sind die jährlichen Heizkosten planbarer (geringere Schwankung der an Brennstoffpreise gebundenen verbrauchsabhängigen Kosten)
- Auf Dauer in der Regel niedrigere Heizkosten
- Platzgewinn bei Ersatz eines HEL-Kessels durch den Wegfall der Öltanks

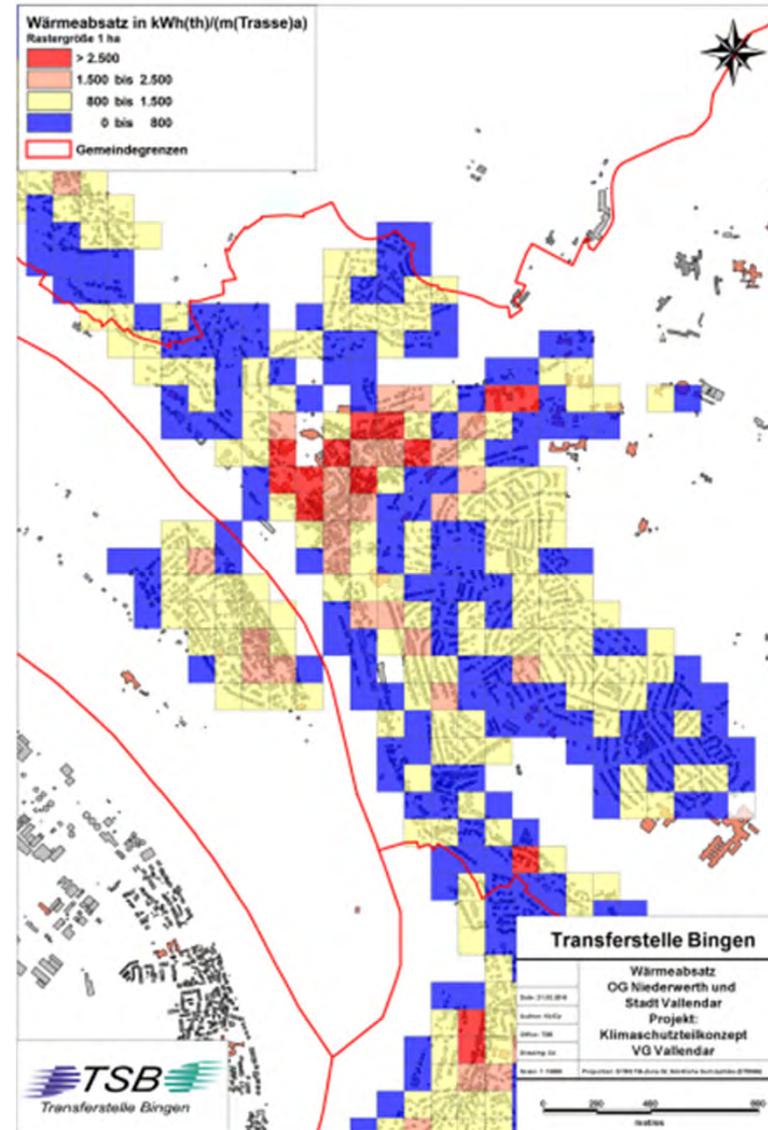
Faktoren für die Wirtschaftlichkeit:

- **Wärmeabsatz** in  $\text{kWh}_{\text{th}}/(\text{m}_{\text{Trasse}}\text{a})$ : Gibt den möglichen Absatz von Wärme bezogen auf die benötigte Wärmetrasse an. Maß für die Refinanzierung der Netzinvestitionen.
- **Wärmegestehungskosten** in  $\text{Ct}/\text{kWh}_{\text{th}}$ : Gibt die spezifischen Kosten für Erzeugung und Transport von einer kWh Wärme vom Heizwerk an die Nutzer an.  
Wärmegestehungskosten sind keine Verkaufspreise
- **Anschlussquote**: Bestimmt maßgeblich den möglichen Wärmeabsatz und damit auch die anzusetzenden Wärmegestehungskosten
- **Verbrauchsgleichzeitigkeit**: Beschreibt unter anderem die Gleichzeitigkeit des anfallenden Wärmeverbrauchs bei den unterschiedlichen Verbrauchern im Netz. Bestimmt die installierende Wärmeleistung und wirkt sich damit auf die Investitionskosten aus
- **Zeitliche Entwicklung**: Zunehmende Sanierung der Gebäude verringert den Wärmeabsatz, zunehmende Anschlussquote der Anlieger erhöht diesen

# Wärmeatlas Wärmeabsatz Stadt Vallendar und OG Niederwerth

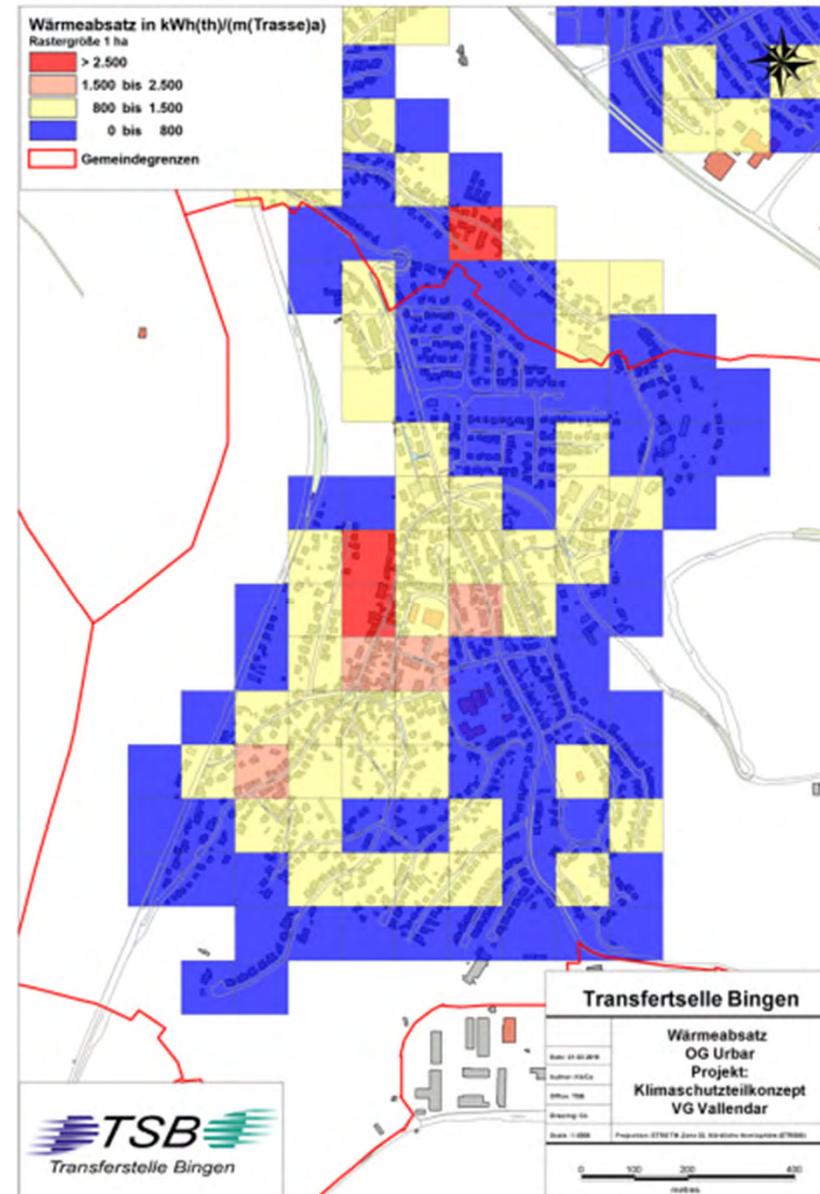


Wärmekarte zum Wärmeabsatz  
Stadt Vallendar und  
Ortsgemeinde Niederwerth  
im 1 ha Raster



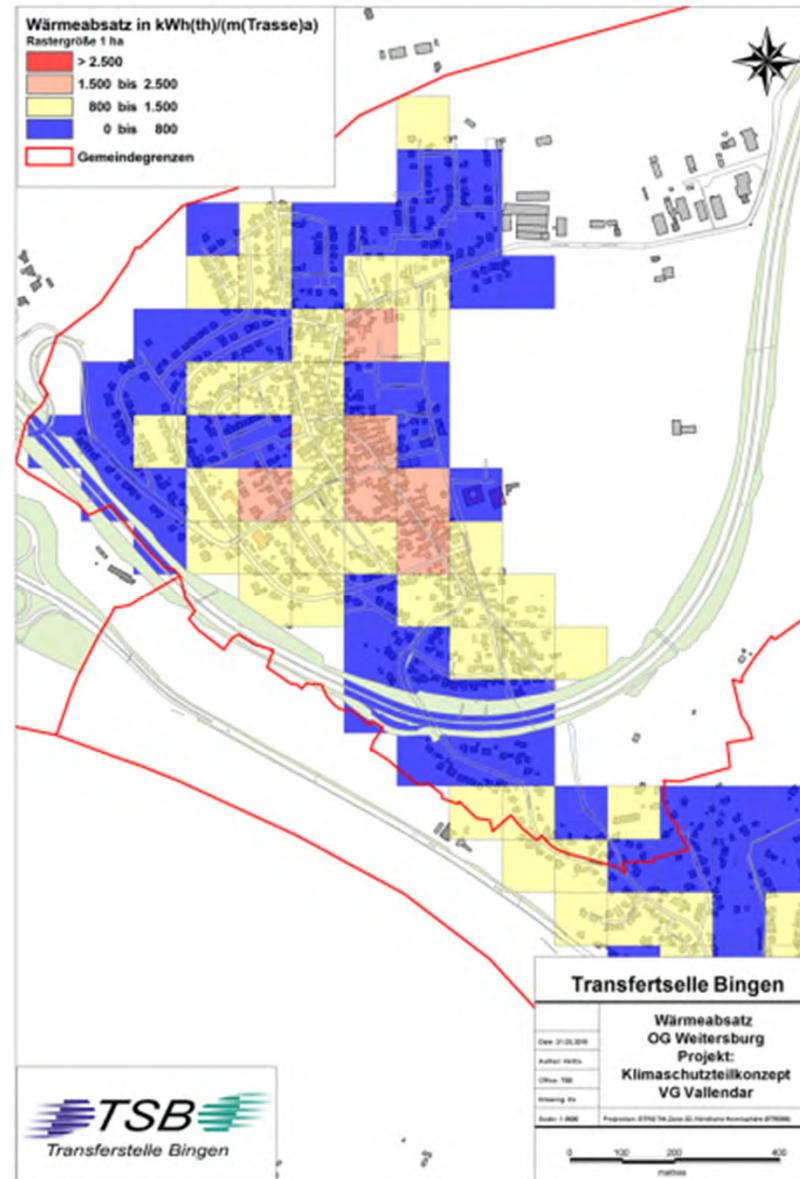
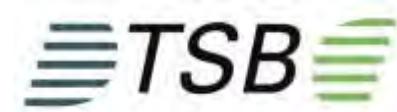
# Wärmeatlas Wärmeabsatz OG Urbar

Wärmekarte zum Wärmeabsatz  
Ortsgemeinde Urbar  
im 1 ha Raster

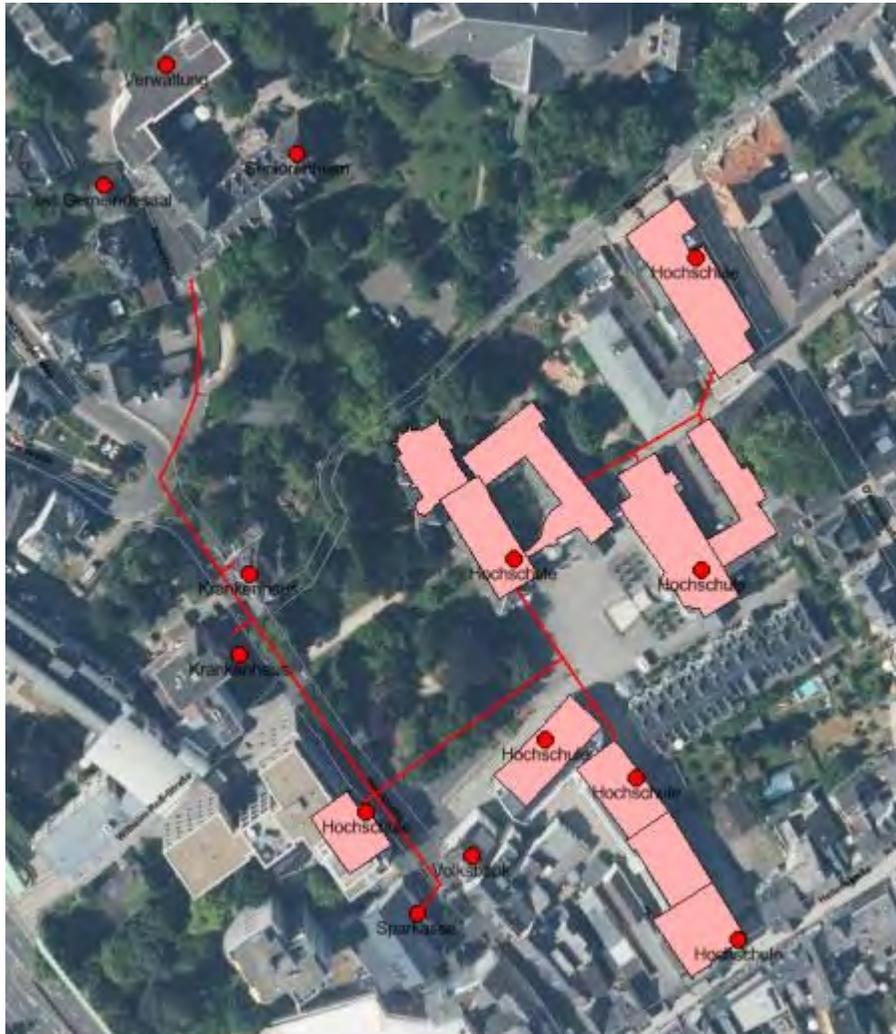


# Wärmeatlas Wärmeabsatz OG Weitersburg

Wärmekarte zum Wärmeabsatz  
Ortsgemeinde Weitersburg  
im 1 ha Raster



# Nahwärme Marienburg WHU BDH



## Ist-Analyse Wärmeverbrauch

→ Wärmeleistung im unteren einstelligen MW Bereich

## Nahwärmekennwert – spez. Wärmeabsatz

- Trassenlänge zwischen 500 -1000m
- Spez. Wärmeabsatz: > 5000  $\text{kWh}_{\text{th}}/(\text{m}_{\text{Trasse}} \text{ a})$

→ Relativ hoher Kennwert bietet Chance für gute Wirtschaftlichkeit einer Nahwärmeversorgung

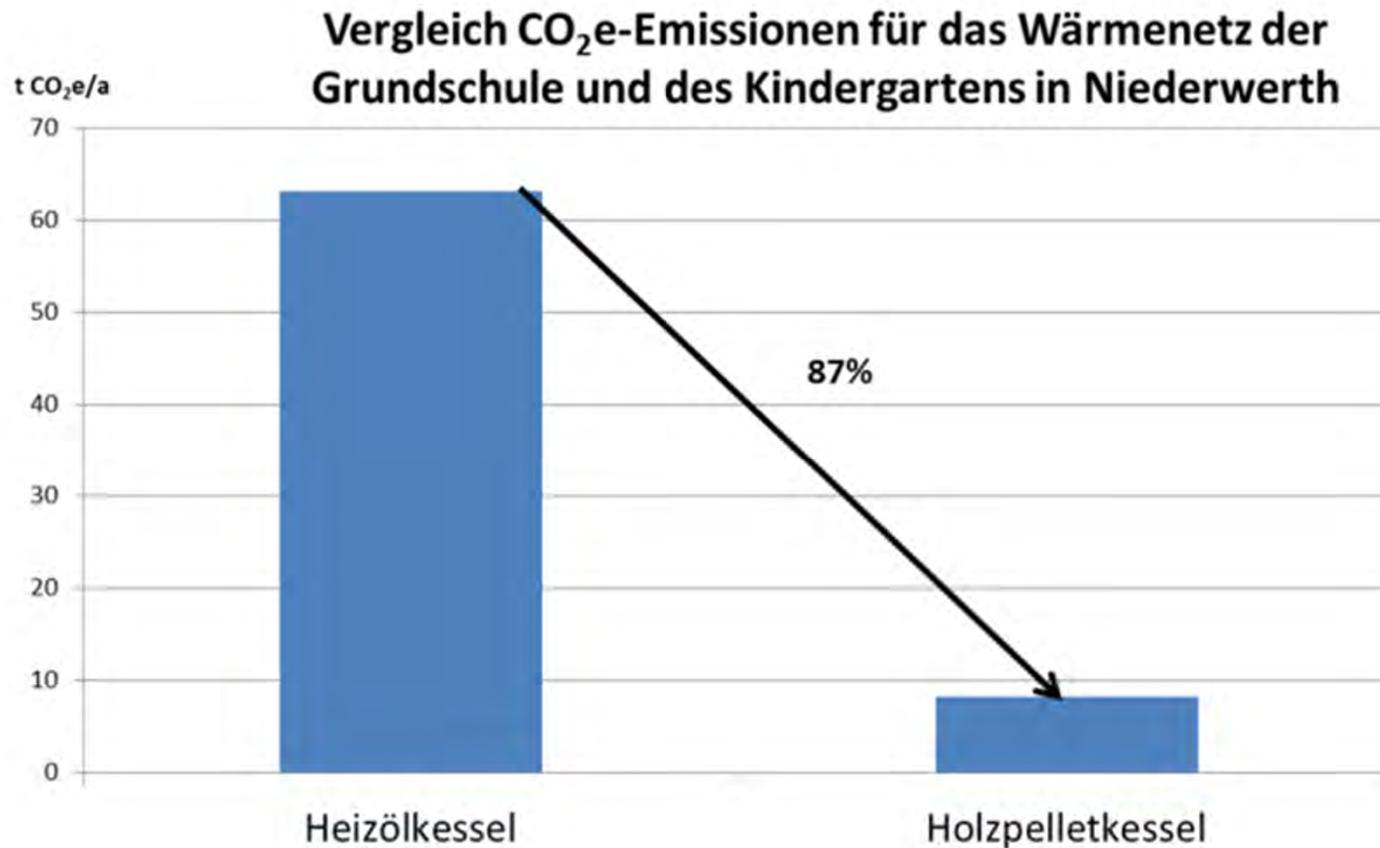
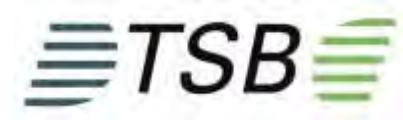
# Potenzial Aus-/Zubau von Wärmenetze: Grundschule und Kindergarten in OG Niederwerth



		Heizölbrennwertkessel	Holzpelletkessel
Wärmeverbrauch	kWh <sub>th</sub> /a	188.000	188.000
Wärmeleistung Biomassekessel	kW		125
Wärmeleistung Heizölkessel	kW	125	
Holzpelletbedarf	t/a		44
Heizölbedarf	m <sup>3</sup> /a	20	
Wärmegestehungskosten	ct/kWh <sub>th</sub>	9,8	9,2



# Vergleich CO<sub>2</sub>e-Bilanz Wärmenetz Grundschule & Kindergarten OG Niederwerth



# Potenzial Aus-/Zubau von Wärmenetze: Grundschule und Kindergarten in OG Niederwerth



Mögliche Erweiterung des Netzes um Anschluss  
Mehrgenerationenhaus (Raiffeisengelände)

Ausbau Schützenstraße in 2017



# Identifikation potenzieller Wärmenetze: Beispiel Neubau öffentlicher Liegenschaften in OG Urbar



Vorteile für ein Nahwärmenetz an diesem Standort:

- mehrere Neubauten in unmittelbarer Nachbarschaft (kurze Leitungswege, geringe Wärmeverluste)
- Integration Erneuerbarer Energien bei zentraler Wärmeversorgung gut realisierbar
- Investitionskostenvorteil durch 1 große Anlage zur Wärmeerzeugung als viele Einzelanlagen
- Einbindung von Nachbarwohngebäuden in den Wärmeverbund (Wärmeabsatz Nachbarbebauung:  $1.500 - 3.000 \text{ kWh}_{\text{th}} / (\text{m}_{\text{Trasse}} \text{a})$ )



⇒ Keine Berechnung im Rahmen des Konzepts da keine spezif. energetischen Daten zu Neubauten vorlagen.

# Wärmenetzvorschlag: Quartier „Gumschlag“



		Quartier Gumschlag
Wärmeverbrauch	kWh <sub>th</sub> /a	1.998.000
Wärmeverbrauch inkl. Netzverluste	kWh <sub>th</sub> /a	2.198.000
Wärmeleistung Biomassekessel	kW	400
Wärmeleistung Erdgaskessel	kW	780
Wärmeerzeugung Biomassekessel	kWh <sub>th</sub> /a	1.800.000
Wärmeerzeugung Erdgaskessel	kWh <sub>th</sub> /a	398.000
Holzackschnitzelbedarf	t/a	530
Erdgasbedarf	m <sup>3</sup> /a	42.000



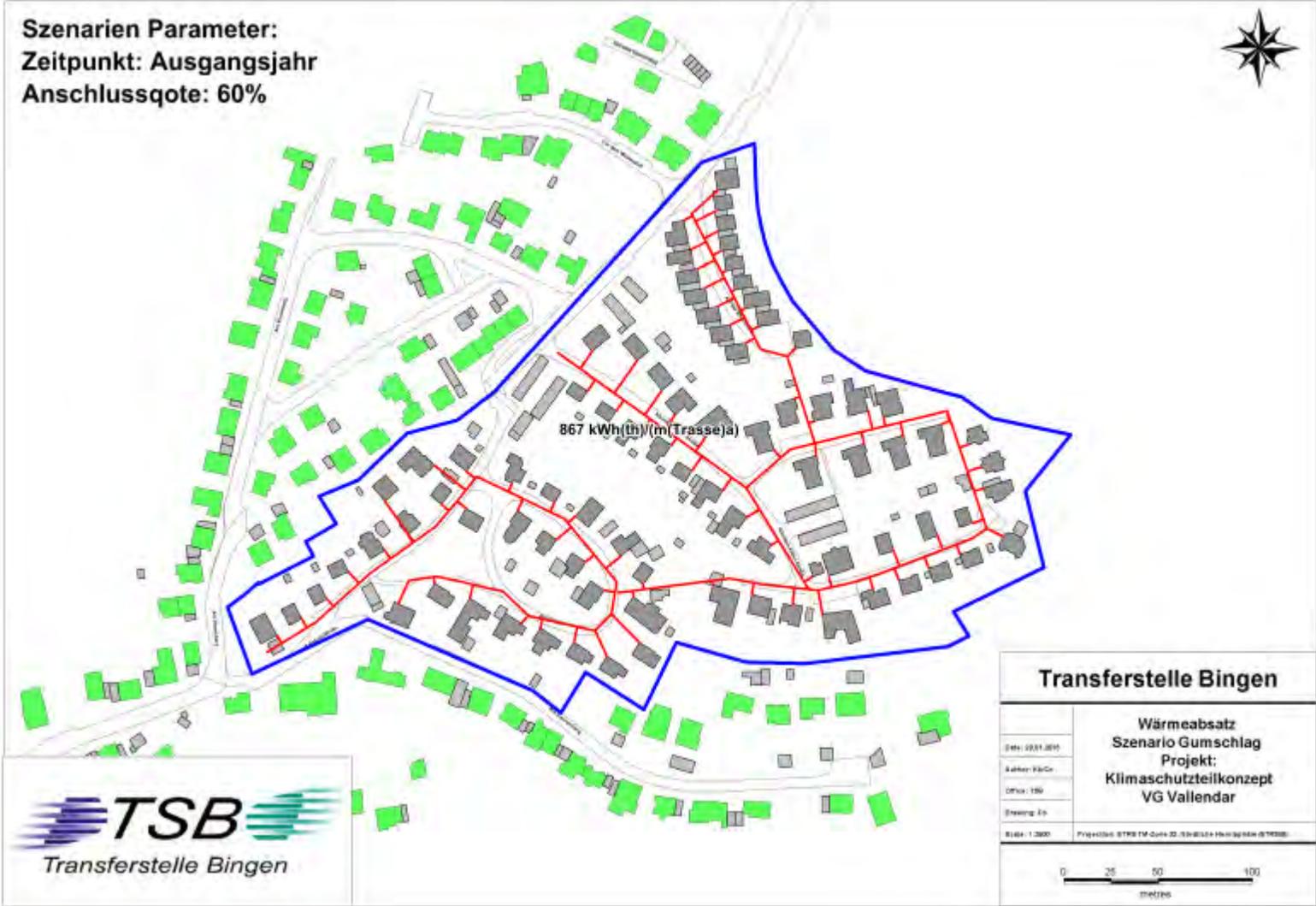
Wärmegestehungskosten (inkl. Förderung<sup>1</sup>): 9-10 ct/kWh<sub>th</sub>

<sup>1</sup>Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt

# Gumschlag



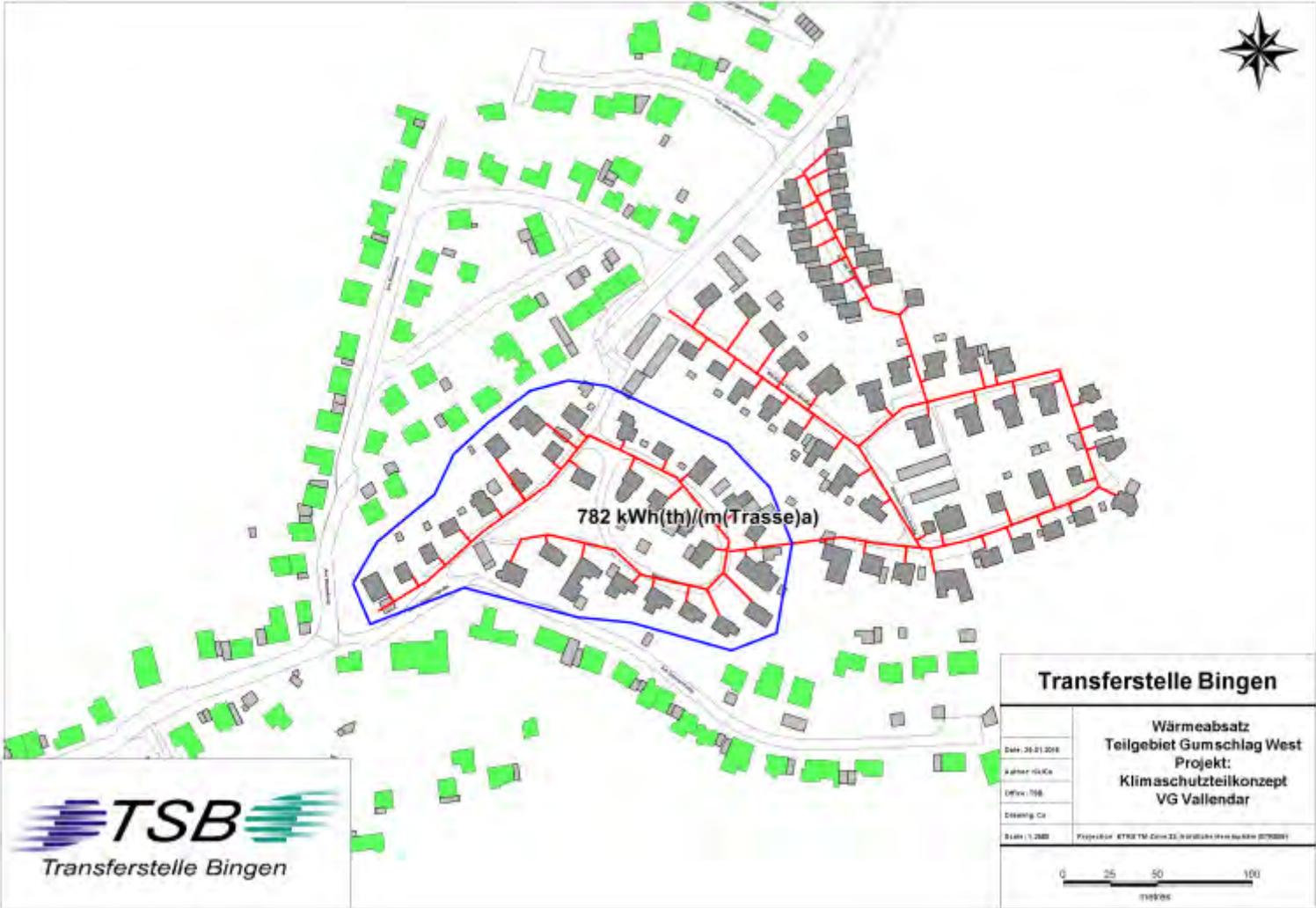
# Gumschlag Szenario Ausgangsjahr



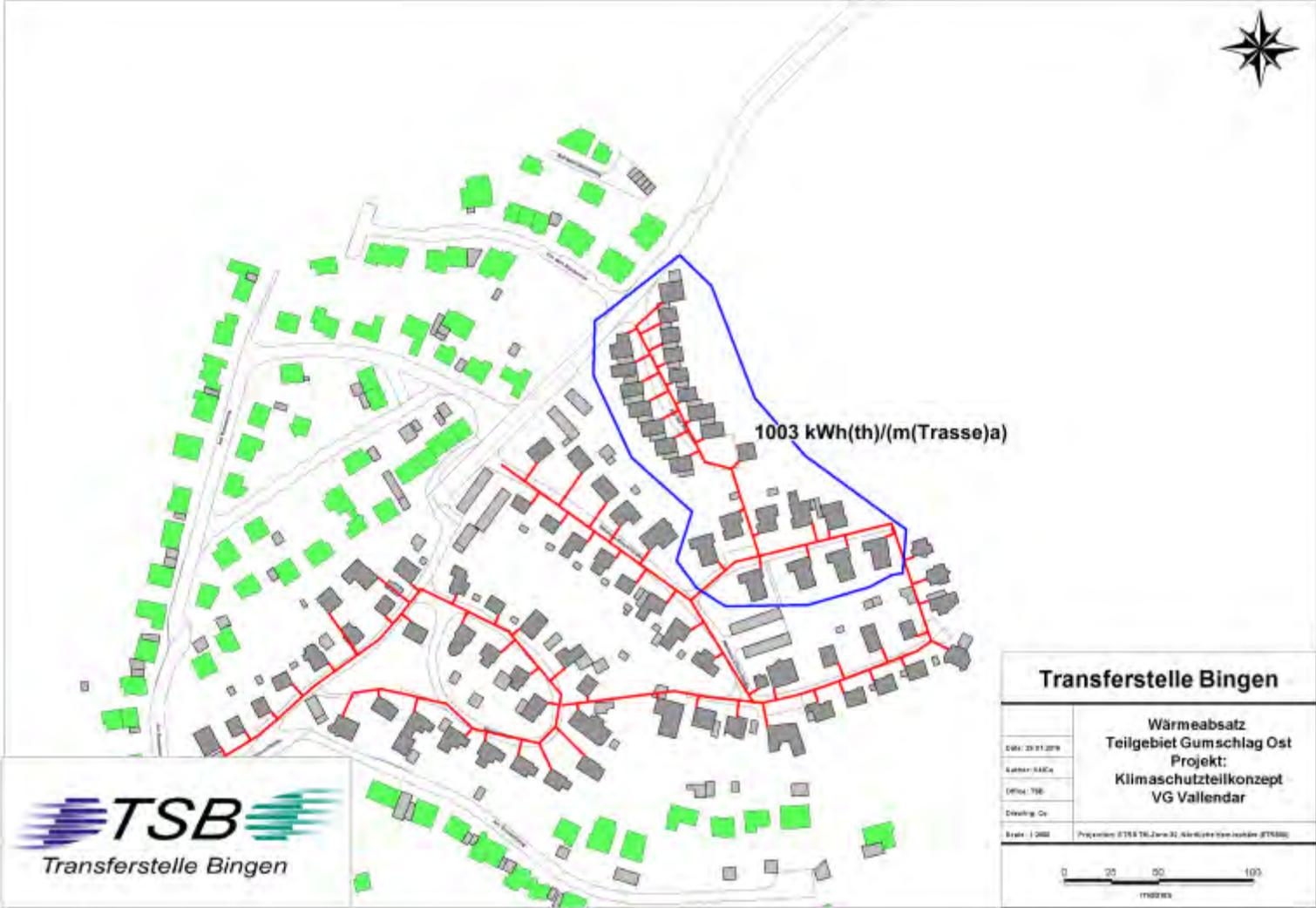
# Gumschlag Szenario nach 5 Jahren



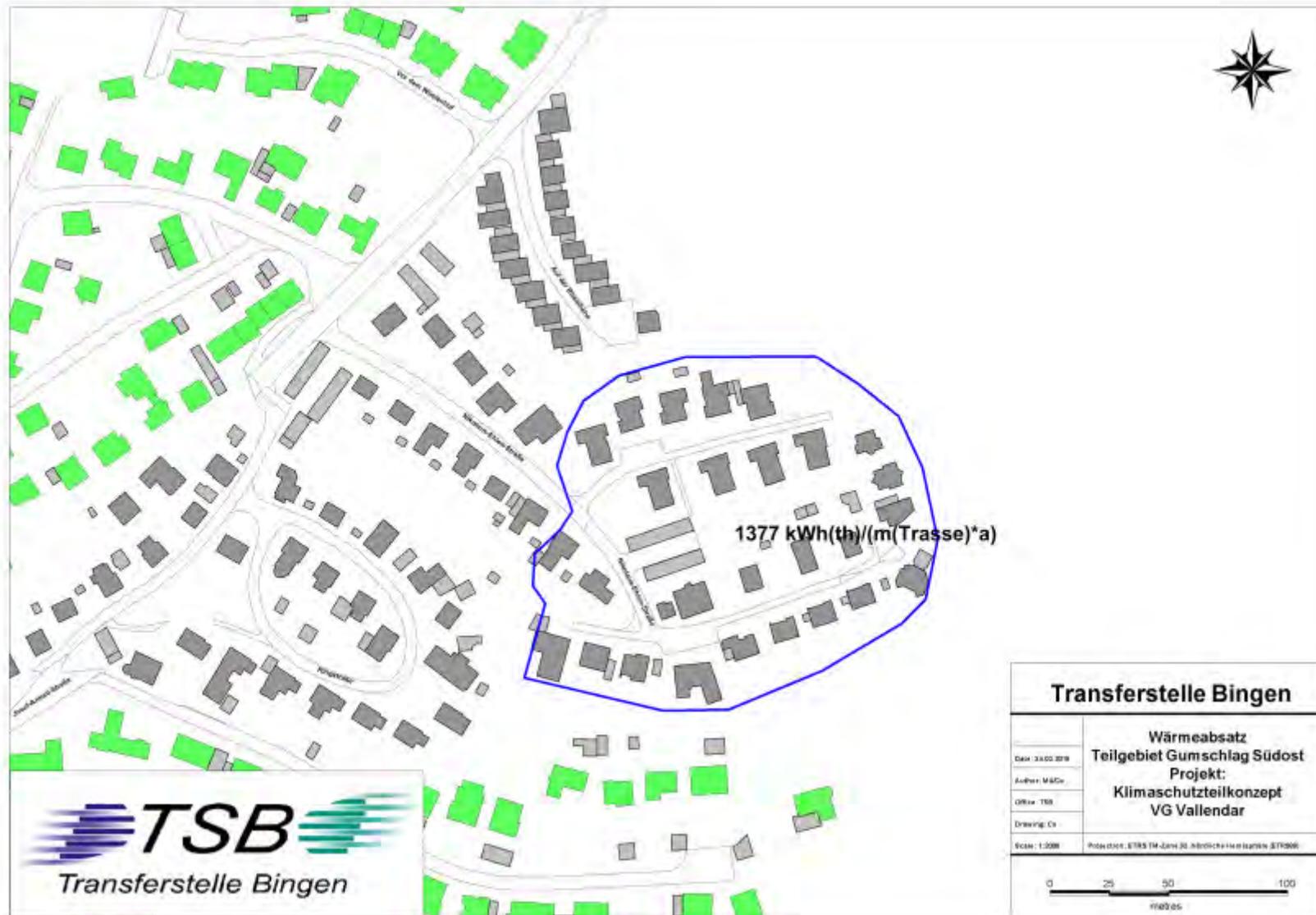
# Gumschlag West



# Gumschlag Ost



# Gumschlag Südost



# Akteursbeteiligung



Veranstaltung	Termin
Projektgruppentreffen 1	28.01.2015
Projektgruppentreffen 2	14.04.2015
Informationsworkshop zum Klimaschutzteilkonzept „Integrierte Wärmenutzung“ der Verbandsgemeinde	15.07.2015
Expertengespräch WHU Nahwärme	27.07.2015
Ausschuss für Technik und Umwelt sowie Hauptausschuss der Stadt Vallendar	08.09.2015
Akteursworkshop „Wärmeeinsparpotenziale in Wohngebäuden aktivieren“	21.09.2015
Stadtrat Vallendar	29.09.2015
Akteursworkshop „Nahwärme im Stadtzentrum von Vallendar“ (WHU, BDH-Klinik)	15.12.2015
Projektgruppentreffen 3	25.02.2016
Ausschuss für Technik und Umwelt sowie Hauptausschuss Stadt Vallendar	05.04.2016
Öffentliche Vorstellung Ergebnis TK Wärme	25.04.2016
Beratung zur Umsetzung TK Wärme – VG-Rat Vallendar	02.06.2016
begleitend: Experten- und Abstimmungsgespräche (vor Ort / telefonisch)	



# Maßnahmenkatalog



<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.</b>
Klimaschutzteilkonzept integrierte Wärmenutzung der VG Vallendar	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
<b>Sektor</b>	
Öffentliche Einrichtungen	
<b>Handlungsfeld</b>	
sonstiges	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<b>Nächste Schritte</b>	
<b>Chancen und Hemmnisse</b>	
<b>Zielgruppe</b>	
<b>Verantwortliche</b>	
<b>beteiligte Akteure</b>	
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>	
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>	
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>	
<b>Umsetzungszeitraum</b>	
<b>Erfolgsindikatoren</b>	
<b>Vorschlag von</b>	
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	

Vorauswahl Gewichtung in %						
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	Wirtschaftlichkeit	Endenergieeinsparung	Wertschöpfung	Umsetzungsgeschwindigkeit	Einflussnahme durch die Kommune	Wirkungstiefe
20%	15%	20%	15%	10%	5%	15%
<b>Summe Gewichtung</b>						<b>100%</b>
Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung			
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	0	20%	0			
Wirtschaftlichkeit	0	15%	0			
Endenergieeinsparung	0	20%	0			
Wertschöpfung	0	15%	0			
Umsetzungsgeschwindigkeit	0	10%	0			
Einflussnahme durch die Kommune	0	5%	0			
Wirkungstiefe	0	15%	0			
<b>Gesamtwert</b>			<b>0</b>			

## Basis für die Maßnahmenentwicklung:

- Akteursbeteiligung
- Bürgerbeteiligung
- Erkenntnisse aus den Ergebnissen der Energie- und CO<sub>2</sub>e-Bilanz sowie Potenzialanalyse

# Maßnahmen (Auswahl)



- Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmenschwerpunkten im Bereich der öffentlichen Einrichtungen:
  - Umsetzung Klimaschutzteilkonzept „Liegenschaften“
  - Energetische Sanierung ausgewählter Liegenschaften
  - Erneuerbare Energien zu Wärmeversorgung in Liegenschaften
  - Gering-investive Maßnahmen prüfen
  
- Aufbau von Nahwärmenetzen im Bestand und Neubau:
  - Stadt Vallendar: Marienburg / WHU / BDH
  - Grundschule und Kindergarten Niederwerth (Erweiterung um geplante Errichtung Mehrgenerationenhaus auf „Raiffeisengelände“)
  - Neue Mitte Urbar
  - Quartier: Gumschlag
  
- Informationen zu Einsparmöglichkeiten / Förderprogramme für Privathaushalte
  
- Erfahrungsaustausch / Netzwerk KMU
  
- Verstetigung des Klimaschutz-Prozesses:  
Bestehendes Klimaschutzmanagement ergänzt um Fortführung Arbeitsgruppe „Klimaschutz“ in der Verwaltung

# Szenarien Wärmeversorgung VG Vallendar



Parameter	Trend-szenario	Klimaschutz-szenario 1	Klimaschutz-szenario 2
Endenergieverbrauch Wärme private Haushalte öffentliche Einrichtungen GHD+I	0,75 % Sanierungsrate 1 % Sanierungsrate 1 % Sanierungsrate	2 % Sanierungsrate 2 % Sanierungsrate 1,7 % Sanierungsrate	3 % Sanierungsrate 3% Sanierungsrate 2% Sanierungsrate
Energieträgermix Wärme	Fortsetzung Trend	Verstärkter Ausbau	

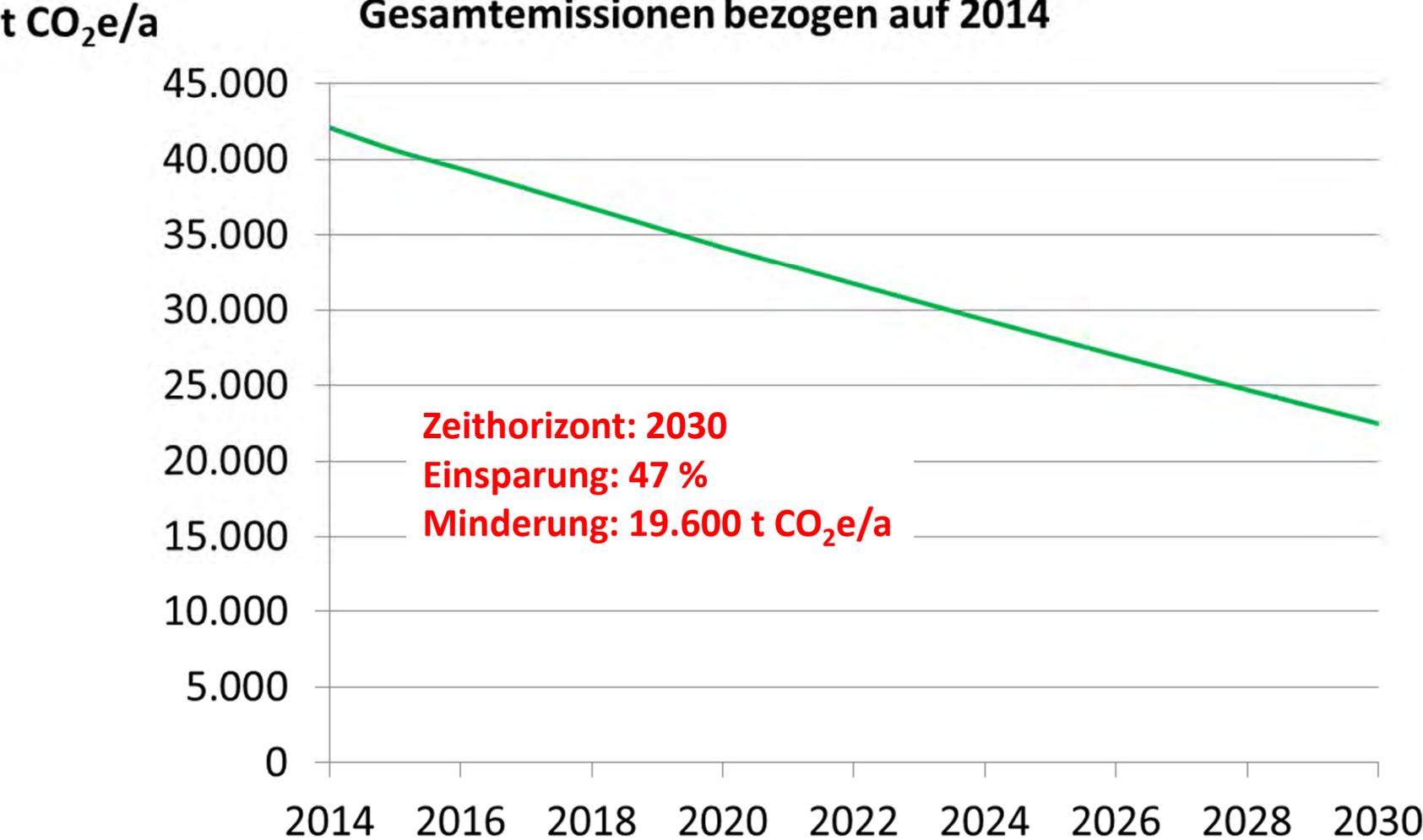
Szenarien in Anlehnung an DLR, Fraunhofer IWES, IfnE: Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global, 2012

# Ergebnis: KS-Szenario Wärme – Eingabemaske



<b>Wärme</b>	<b>Strom</b>	<b>Wärmemix</b>
<b>Haushalte</b>	<b>Haushalte</b>	<input type="checkbox"/> Trend <input checked="" type="checkbox"/> KS 1
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input checked="" type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	
<b>Öffentliche Einrichtungen</b>	<b>Öffentliche Einrichtungen</b>	<b>Stromerzeugung</b>
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input checked="" type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1
<b>GHD+I</b>	<b>GHD+I</b>	<b>Szenarientwicklung CO<sub>2</sub>e-Emission</b>
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input checked="" type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	Entwicklung bis: 2030
<b>GHD</b>	<b>GHD</b>	
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	
<b>Industrie</b>	<b>Industrie</b>	
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	
<b>Mobilität</b>	<b>Kommunale Infrastruktur</b>	
<b>Personenverkehr</b>	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1	
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1		
<b>Nutzverkehr</b>		
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1		

# Ergebnis: KS-Szenario – Ergebnis bis 2030 VG Vallendar



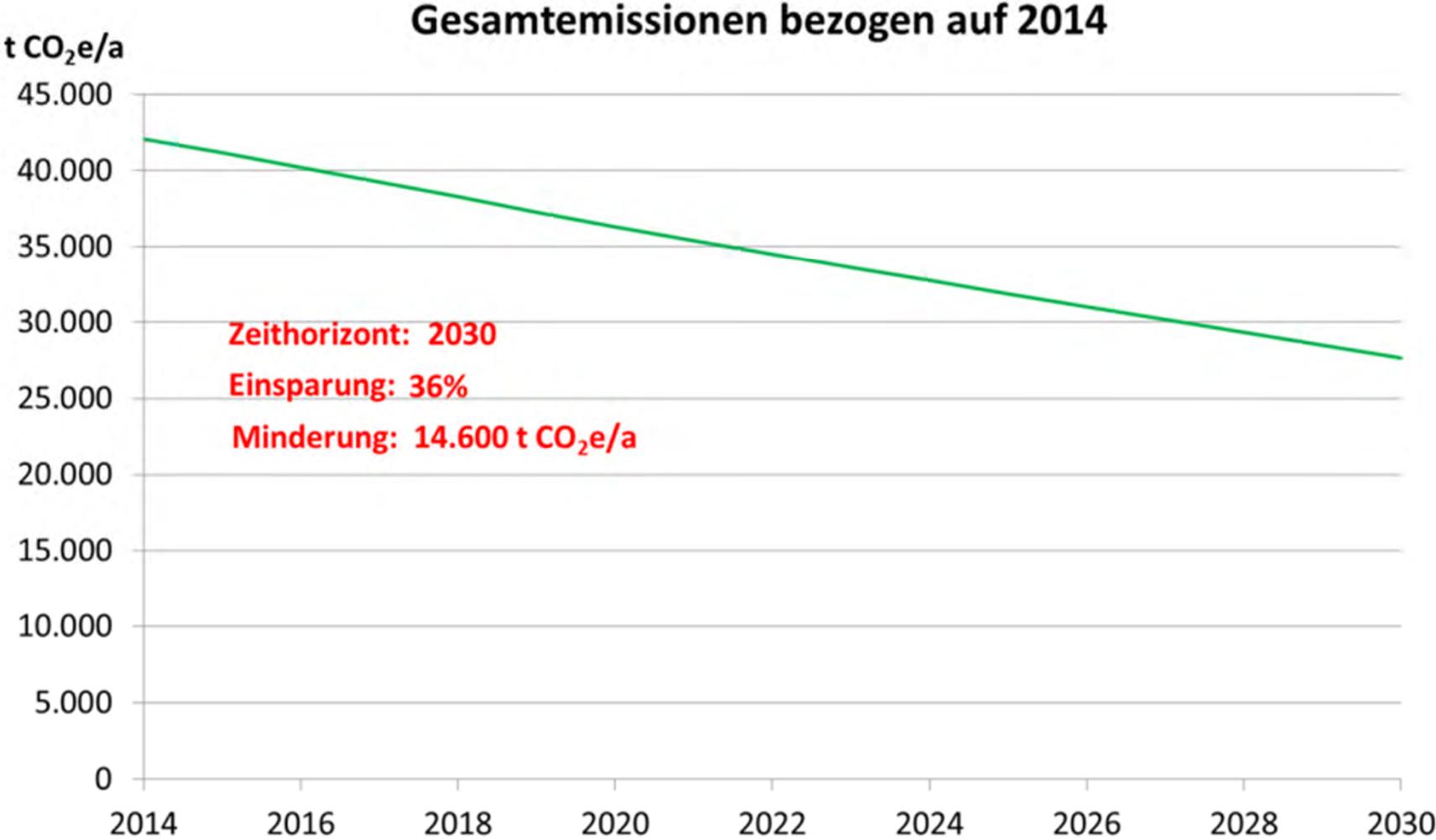
# Ergebnis: Szenario Wärme – Eingabemaske



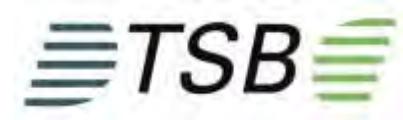
<b>Wärme</b>	<b>Strom</b>	<b>Wärmemix</b>
Haushalte	Haushalte	<input type="checkbox"/> Trend <input checked="" type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2
<input type="checkbox"/> Trend <input checked="" type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	
Öffentliche Einrichtungen	Öffentliche Einrichtungen	<b>Stromerzeugung</b>
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input checked="" type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1
GHD+I	GHD+I	<b>Szenarienentwicklung CO<sub>2</sub>e-Emission</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	Entwicklung bis: 2030
GHD	GHD	
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	
Industrie	Industrie	
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1 <input type="checkbox"/> KS 2	
<b>Mobilität</b>	<b>Kommunale Infrastruktur</b>	
Personenverkehr	<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1	
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1		
Nutzverkehr		
<input type="checkbox"/> Trend <input type="checkbox"/> KS 1		

# Ergebnis: Szenario Wärme

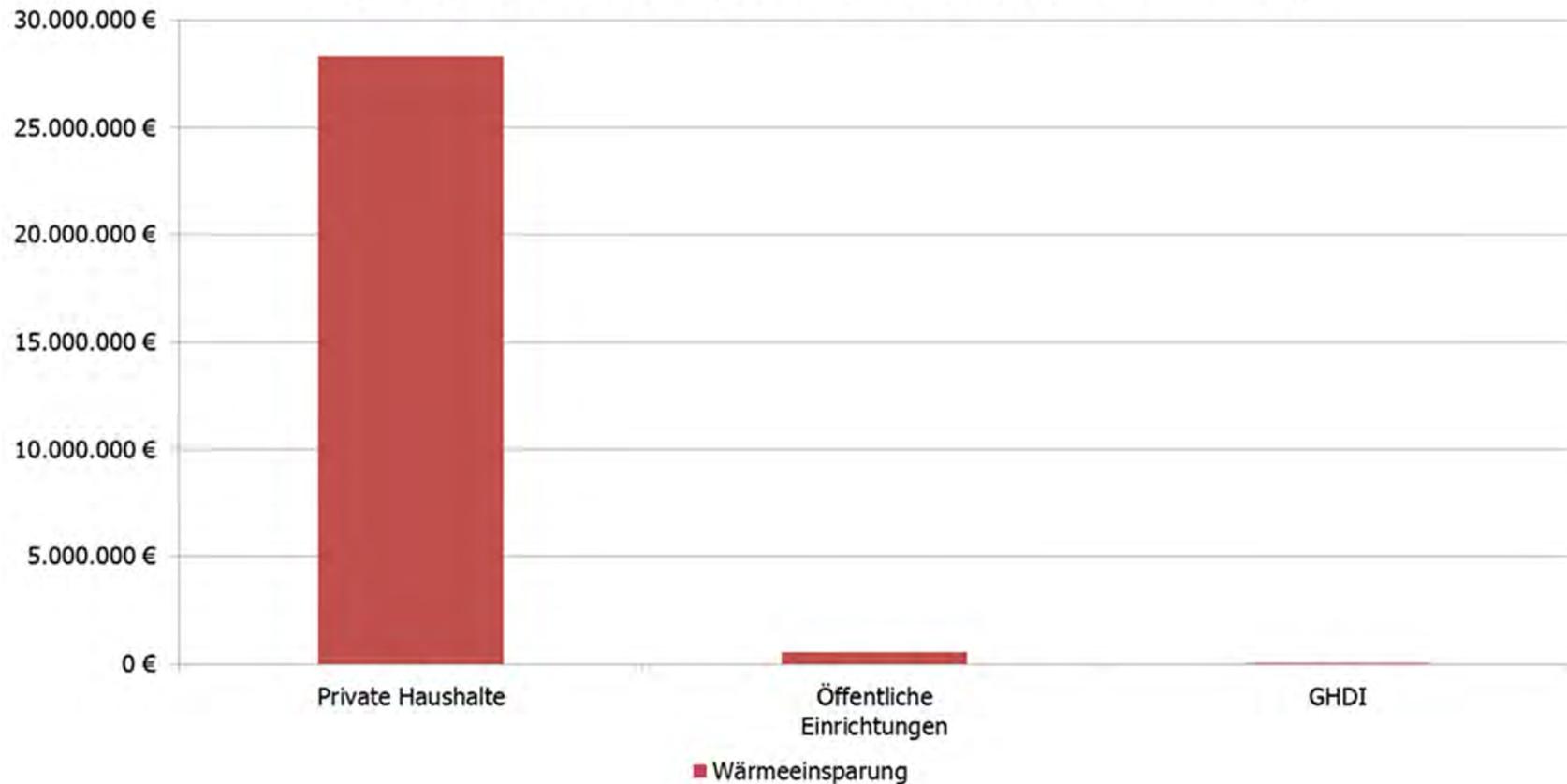
## Ergebnis bis 2030 VG Vallendar



# Ausblick Wertschöpfung bei der Umsetzung



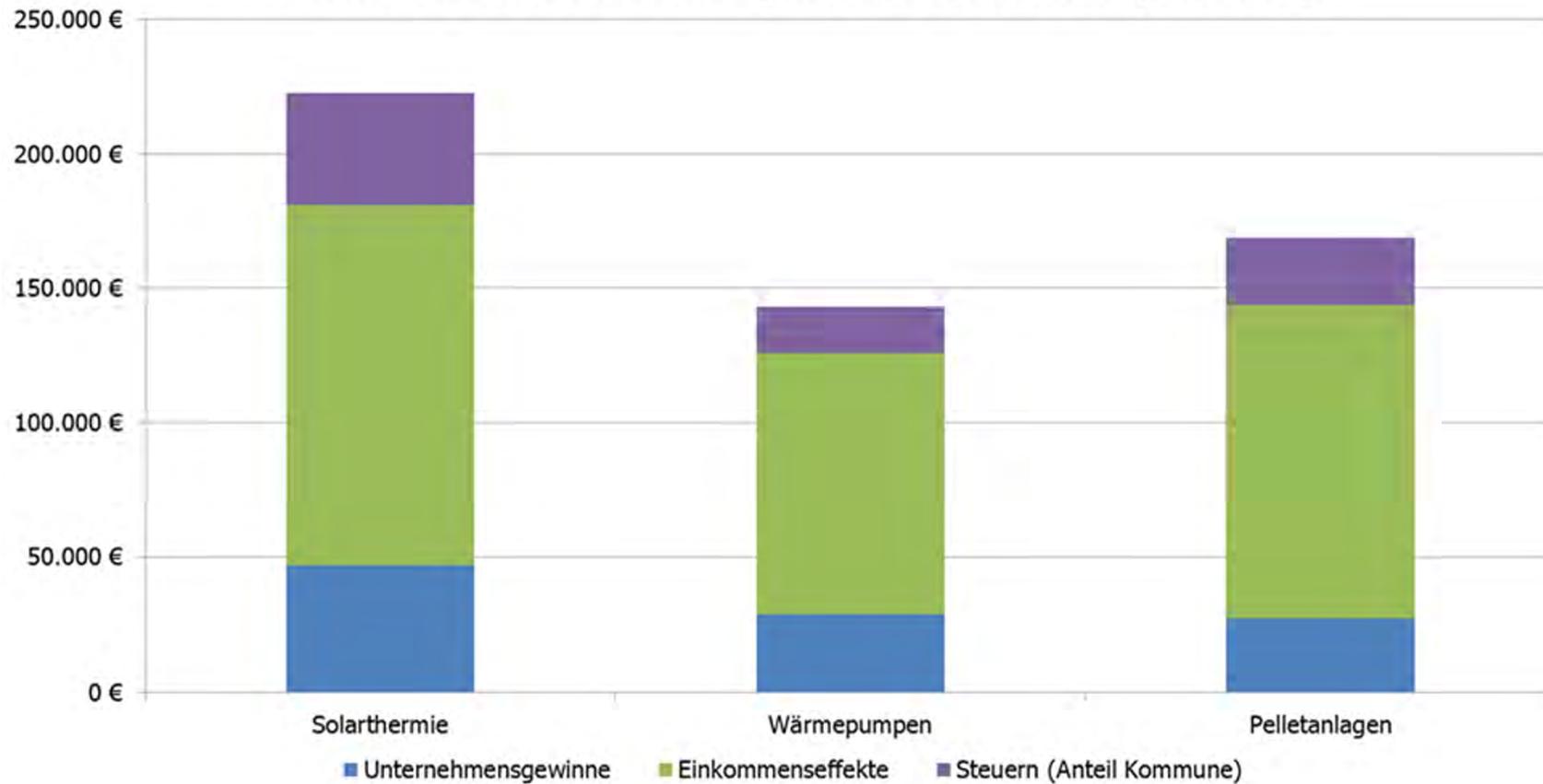
**Regionale Wertschöpfungseffekte Wärme in der VG Vallendar durch  
Einsparung & Effizienzsteigerung von 2014 bis 2030 (kumuliert)**



# Ausblick Wertschöpfung bei der Umsetzung



**Regionale Wertschöpfungseffekte Wärme in der VG Vallendar durch den Ausbau Erneuerbarer Energien von 2014 bis 2030 (kumuliert)**



## **Förderprogramme zur energetischen Sanierung für Private Haushalte:**

- Verschiedene Programme der KfW, BAFA (Marktanreizprogramm)
- Förderinformationen bei der Energieagentur RLP

## **Energetische Sanierungsmaßnahmen kommunaler Gebäude:**

- Verschiedene Programme der KfW

## **Förderung für Wärmenetze (Aus- und Neubau):**

- Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG); Wärmenetze mit mind. 60 % Versorgung durch KWK-Anlagen
- ZEIS – Zukunftsfähige Energieinfrastruktur (Landesförderprogramm RLP)

## **Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung (Solarthermie, Wärmepumpen, Biomasse):**

- Marktanreizprogramm (BAFA)
- Marktanreizprogramm (KfW- für große Anlagen)

## **Nationale Klimaschutzinitiative:**

- Förderung investiver Klimaschutzmaßnahmen

# Fazit



- Die Verbandsgemeinde Vallendar hat bereits einige gute Projekte im Klimaschutz vorangetrieben oder angeschoben.
- Mit dem Klimaschutzteilkonzept liegt nun eine Daten- und Ideenbasis für weitere systematische Umsetzungen im Bereich der Wärmeversorgung vor.
- Verbrauchsreduzierung im privaten Bereich als Schwerpunkt: viel Kommunikation notwendig „Kümmerer“ für Kampagnen, Öffentlichkeitsarbeit und Förderungen notwendig
- Einzelprojekte in Form von Nahwärmenetzen wurden identifiziert
- Aufgaben auch im Bereich der eigenen Liegenschaften
- kontinuierliche Evaluierung und Controlling
- Großes Wertschöpfungspotenzial durch Aktivierung von Einsparpotenzialen in Wohngebäuden („statt Bezug von Energieträgern das Handwerk bezahlen“)
- Personelle Basis für die Umsetzung neuer Projekte für die Erreichung angestrebter Einsparpotenziale gegeben:
  - Gründung einer Arbeitsgruppe „Klimaschutz“
  - Klimaschutzmanagement im Rahmen der Umsetzung des Teilkonzepts „Liegenschaften“ – Aufgaben im Bereich Wärme und Öffentlichkeitsarbeit



**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit !**

**Kontakt**

**Michael Münch**  
(06721) 98 424-264  
muench@tsb-energie.de

Transferstelle Bingen  
Berlinstraße 107a  
55411 Bingen

[www.tsb-energie.de](http://www.tsb-energie.de)

Mit Energie für Effizienz und Umwelt  
[www.tsb-energie.de](http://www.tsb-energie.de)



## Bestandsanlagen VG Vallendar

- Auswertung Daten BAFA

PLZ	ORT	Anzahl Anlagen [Stück]	Kollektorfläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamter Ertrag [MWh <sub>th</sub> /a]
<b>56191</b>	Weitersburg	35	318	110
<b>56182</b>	Urbar	20	168	60
<b>56179</b>	Vallendar und Niederwerth	54	410	140

# Potenzial Solarthermie



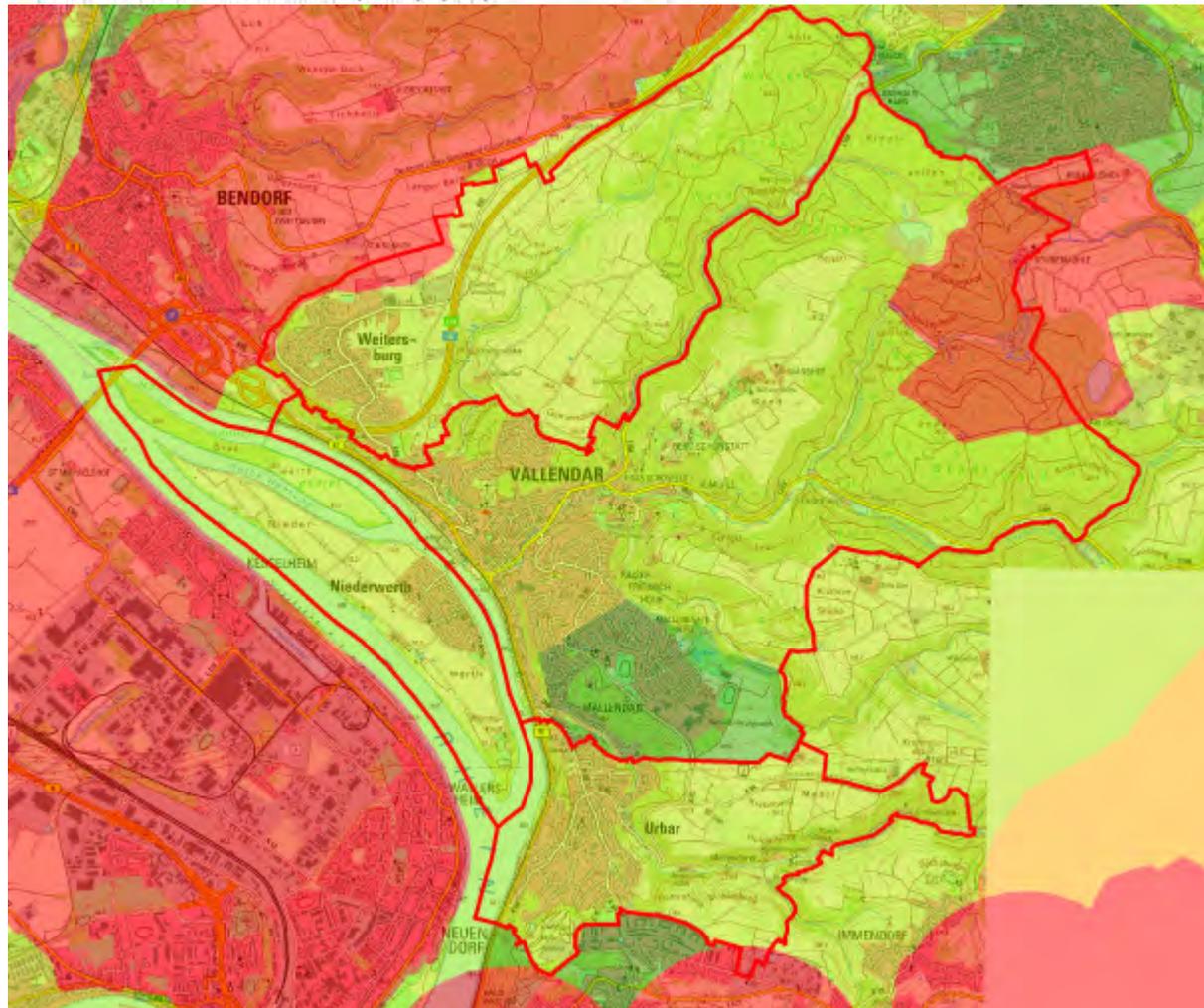
	Berücksichtigte Gebäudeanzahl	Kollektorfläche	Gesamtpotenzial	Anteil am Wärmeverbrauch	Genutztes Potenzial	Ausbau-potenzial
	Stück	m <sup>2</sup>	MWh <sub>f</sub> /a	%	MWh <sub>f</sub> /a	MWh <sub>f</sub> /a
<b>VG Vallendar</b>	4.500	35.000	12.200	<b>8</b>	<b>300</b>	<b>11.900</b>

- Ausschließlich Wohngebäude betrachtet
- Gebäude mit BJ. vor 1995 reine Anlagen zur Trinkwassererwärmung
- Gebäude mit BJ. nach 1995 Anlagen zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung

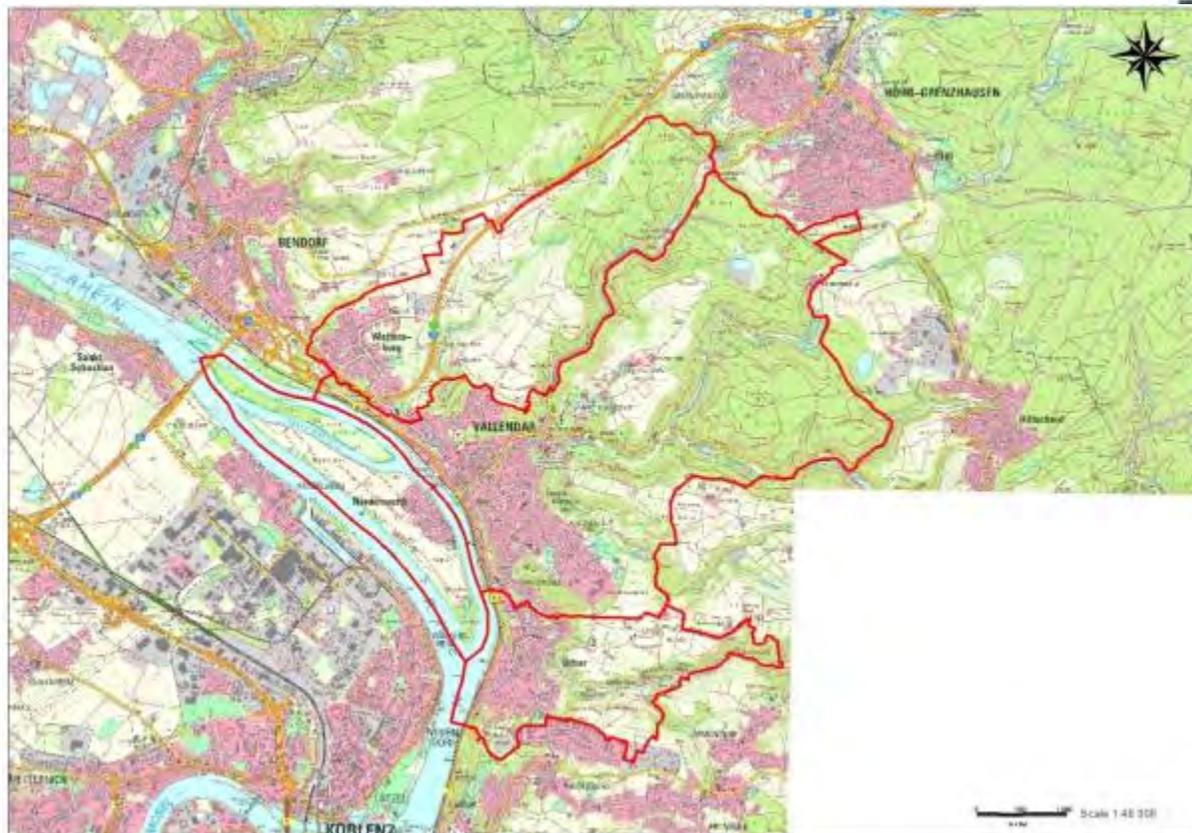
# Potenzial Geothermie



-  Erdwärmesonden sind bei Einhaltung der Standardauflagen ohne Einschränkungen genehmigungsfähig.
-  Erdwärmesonden sind genehmigungsfähig. Es werden zusätzliche Hinweise zu den Untergrundverhältnissen gegeben, die unter Umständen die Einhaltung zusätzlicher Auflagen erfordern.
-  Erdwärmesonden sind bei Einhaltung zusätzlicher Auflagen in der Regel genehmigungsfähig.
-  Erdwärmesonden sind nur in Ausnahmefällen genehmigungsfähig.



# Bioenergie



	Fläche ha	Flächenanteil %
<b>Landwirtschaftsfläche</b>	713	27
<b>Siedlungs- und Verkehrsflächen</b>	607	23
<b>Wasserfläche</b>	197	7,4
<b>Waldfläche</b>	1090	41,3
<b>Sonstige Flächen</b>	27	1,3
<b>Fläche insgesamt</b>	2.634	100,0

# Bioenergie



Waldholz

Stadtwald Vallendar

Größe: 735 ha

Holzvorrat: 287 Vorratsfestmeter/ha

Gemeindewald Weitersburg

Größe: 141 ha

Holzvorrat: 316 Vorratsfestmeter/ha

Weiterer Einschlag von 500-1.000 fm/a möglich

## Zusammenfassung:

- Einschlagreserven bei Waldholz
- Substratmengen für Biogasanlagen aus landwirtschaftlichen Betrieben konnten nicht ermittelt werden
- Energetische Nutzung von Reststoffen aus der Landwirtschaft bieten sich auf Landkreisebene an

# Umgesetzte Projekte - Beispiele



## **Nahwärme Mannebach**

Inbetriebnahme: 2012

Angeschlossene Haushalte: 42

Netzlänge: 900 m

Investition: 580.000 €

Wärmeerzeugung: HHS-Kessel (2\*220 kW)

Erzeugte Wärmemenge: 45.000 kWh<sub>th</sub>/a

Wärmepreis Brutto: 14,9 ct/kWh<sub>th</sub>

Betreiber: Energie für Mannebach eG

# Umgesetzte Projekte - Beispiele



## Nahwärme Ortsgemeinde Fronhofen

Inbetriebnahme: 2015

Angeschlossene Haushalte: 37

Netzlänge: 1.840 m

Investition: 850.000 €

Wärmeerzeugung: 2 Holzhackschnitzelkessel (je 300 kW<sub>th</sub>)

Erzeugte Wärmemenge: 1 Mio. kWh<sub>th</sub>/a

Wärmepreis Brutto: 10,7 ct/kWh<sub>th</sub>

Grundpreis: 70 €/a

Anschlusspreis: 4.000 €

Betreiber: Eigenbetrieb Region Simmern

# Umgesetzte Projekte – Beispiele



## Nahwärme Ortsgemeinde Neuerkirch-Külz

Inbetriebnahme: Winter 2015

Angeschlossene Haushalte: 140

Netzlänge: 5.700 m

Investition: 4,5 Mio. €

Wärmeerzeugung:

Zwei Holzhackschnitzelkessel (insgesamt 1.200 kW<sub>th</sub>)

Heizölkessel als Redundanz

Solarthermie mit einer Kollektorfläche von 1.500 m<sup>2</sup>

Erzeugte Wärmemenge: 3 Mio. kWh<sub>th</sub>/a

Wärmepreis Brutto: 9-10 ct/kWh<sub>th</sub>

Grundpreis: 400 €/a

Anschlusspreis: 4.000 €

Förderung für Anschlussnehmer: 4.000 € von den Ortsgemeinden

Betreiber: Eigenbetrieb Region Simmern

Vallendar, 25.04.2016 [www.tsb-energie.de](http://www.tsb-energie.de)

Quellen: Simmerner Energiemappe Stand: Juni 2015; Internetseite Gemeinde Neuerkirch:  
<http://www.neuerkirch.de/nahwarmeprojekt-neuerkirch-kulz>