



# Energienutzungsplan Stadt Waischenfeld Präsentation der Ergebnisse

Durchführungszeitraum 01.01.2023 – 31.05.2024

Der Energienutzungsplan wird gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



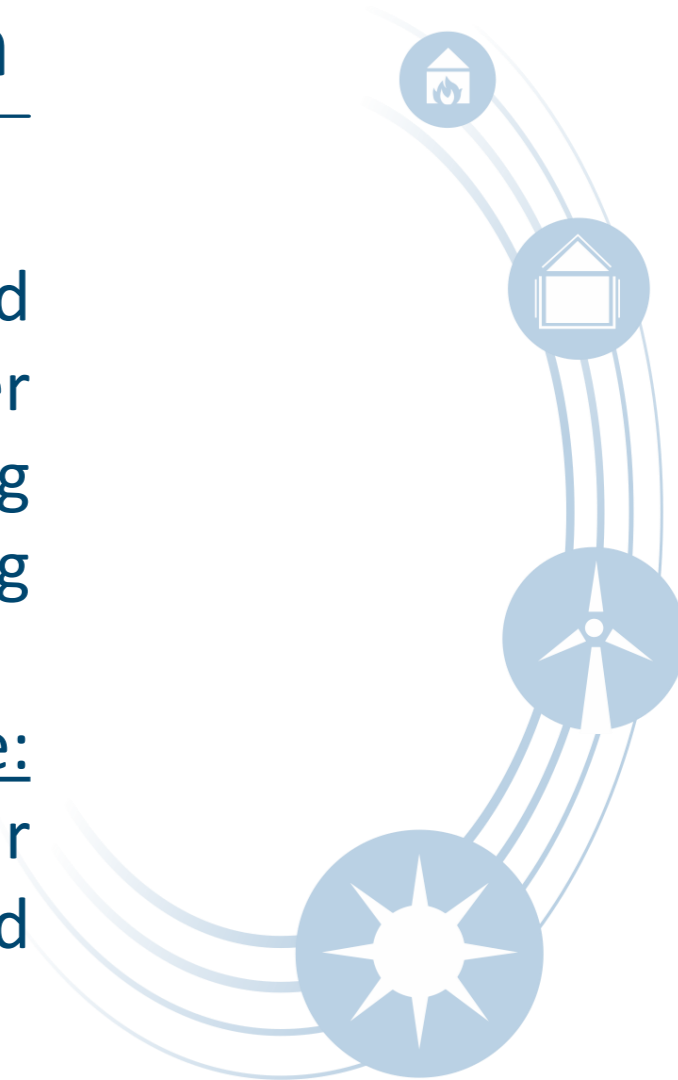
# Leistungsbausteine Energienutzungsplan

---

Energiebilanz Ist-Zustand  
Gebäudescharfes Wärmekataster  
Potenzialanalyse Energieeinsparung  
Potenzialanalyse Energieerzeugung

## Schwerpunktprojekte:

Ladeinfrastruktur  
Wärmeverbund



# Energiebilanz Ist-Zustand Wärme

---

Gebäudenutzung

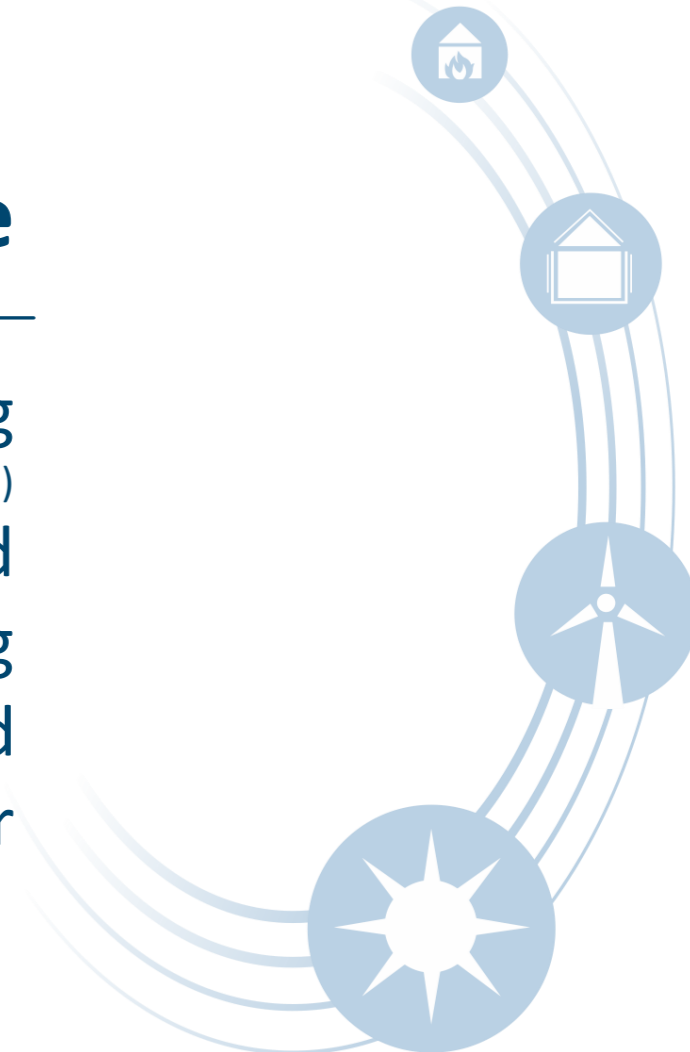
(digitale Flurkarte mit LoD2 Gebäudedaten)

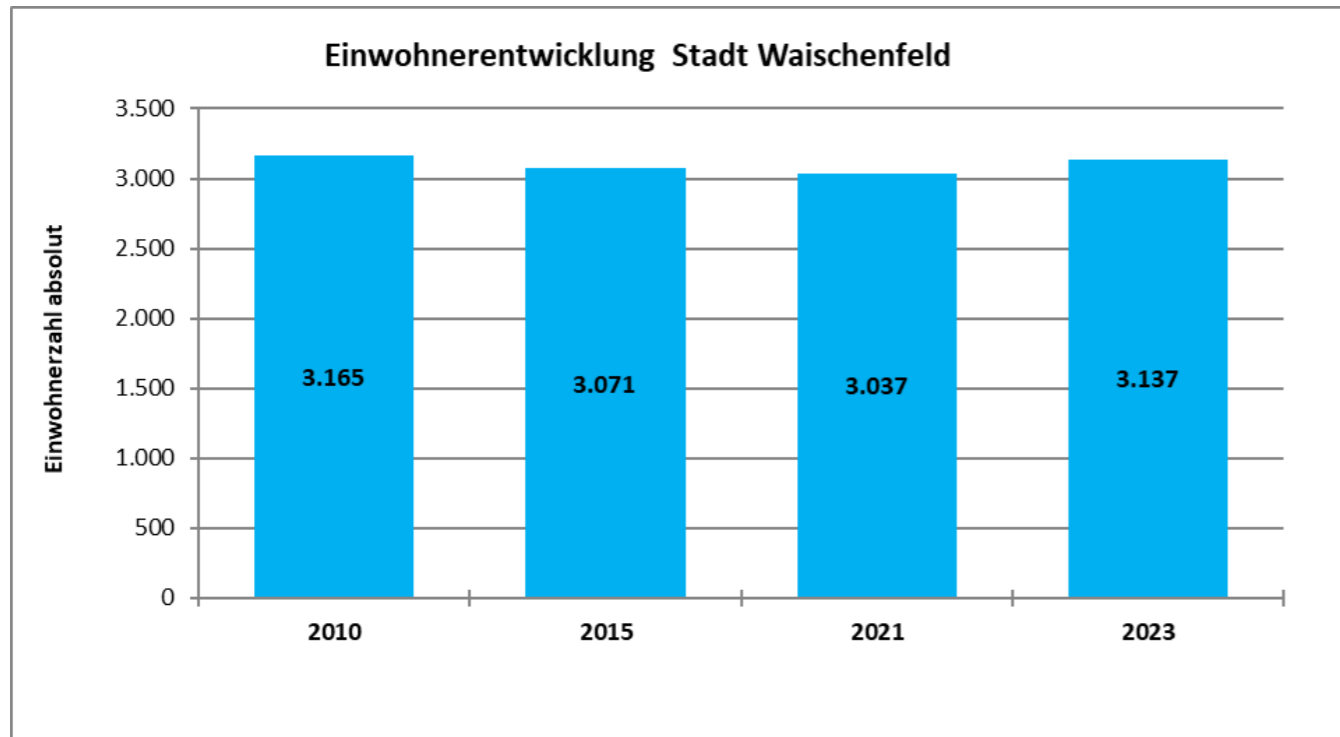
Wärmebedarf Wohngebäudebestand

Erneuerbare-Energien Wärmeerzeugung

Wärmebedarf gesamter Gebäudebestand

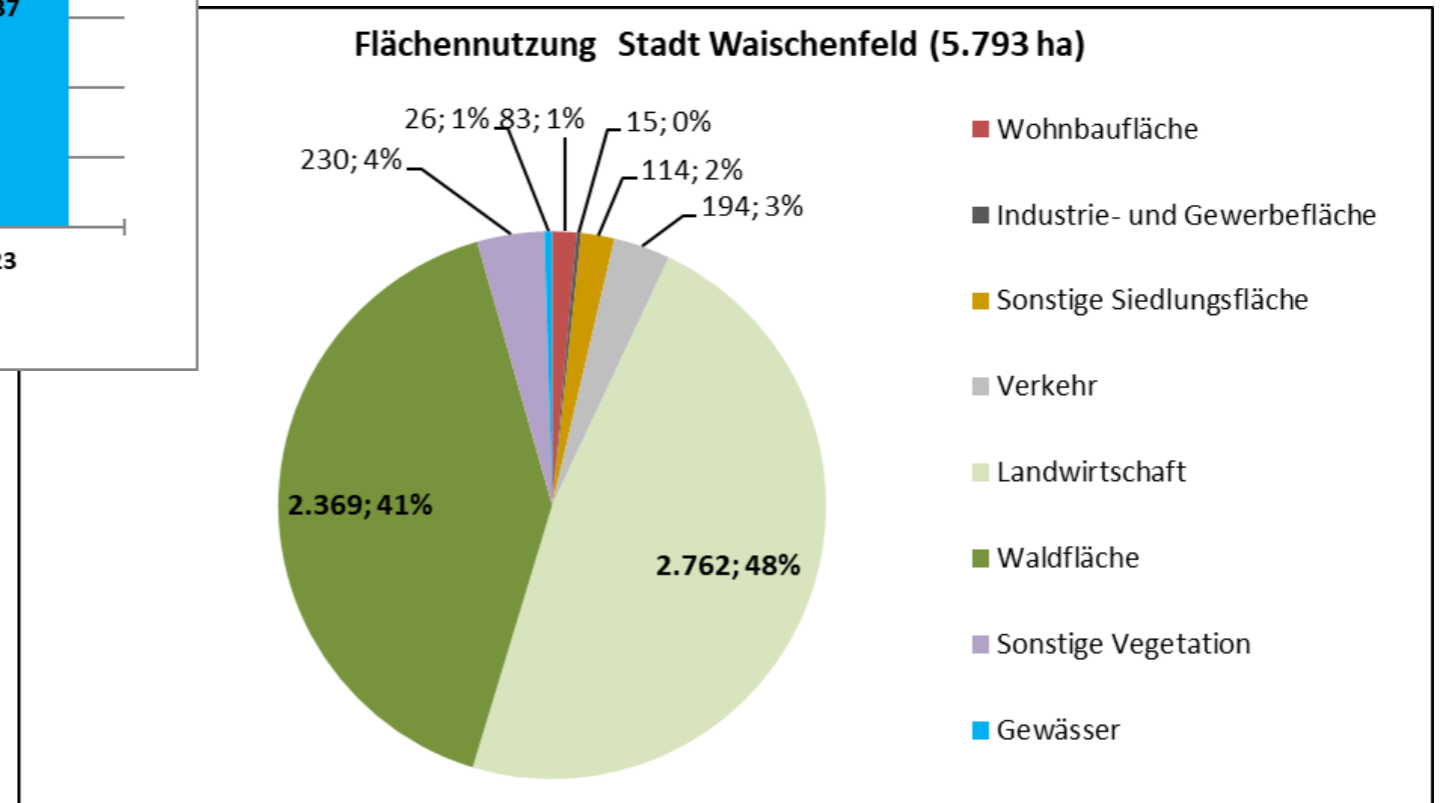
Gebäudescharfes Wärmekataster



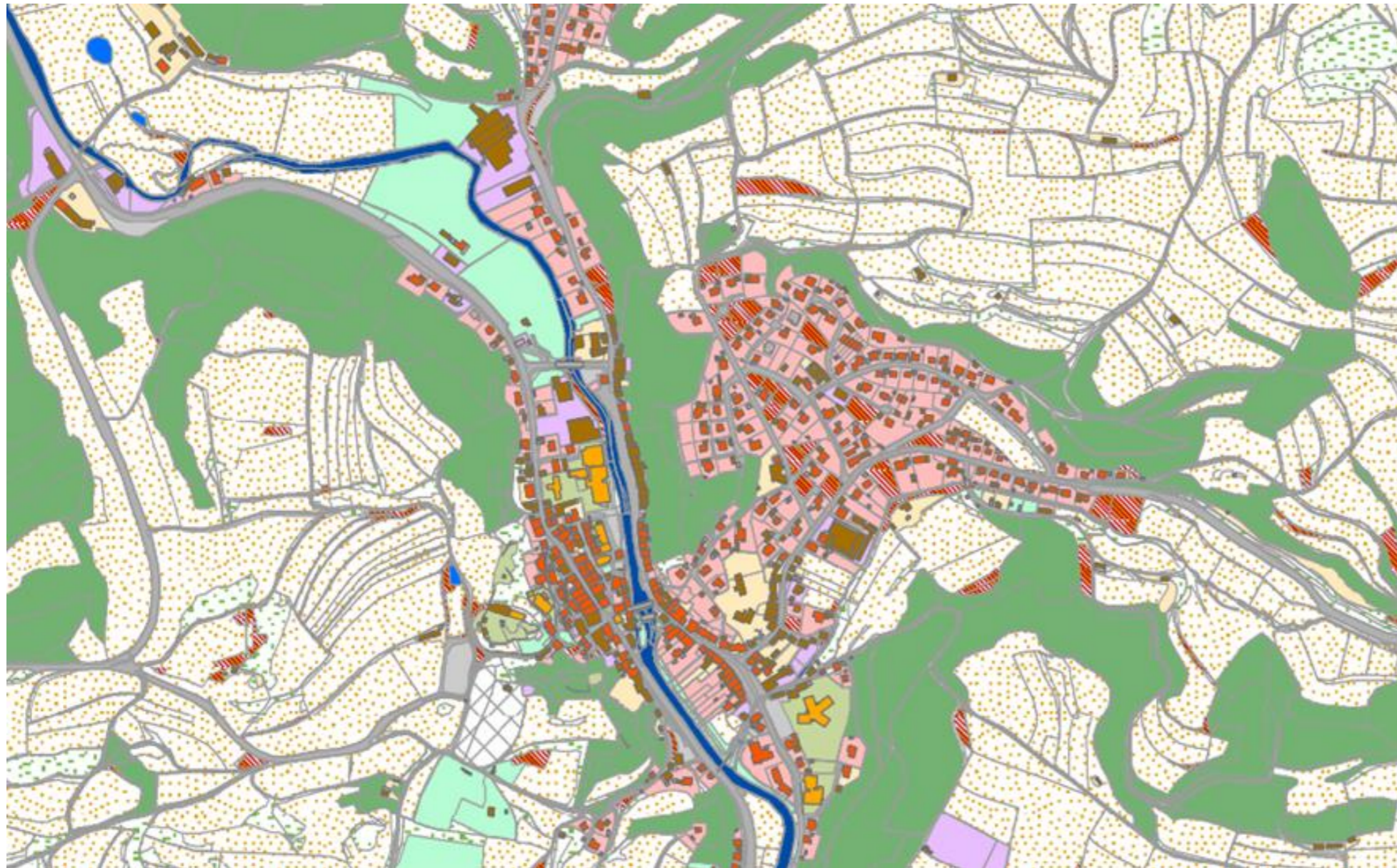


Bevölkerungsdichte Bayern: 187 EW/km<sup>2</sup>





Bevölkerungsdichte Waischenfeld: 52 EW/km<sup>2</sup>







## Legende

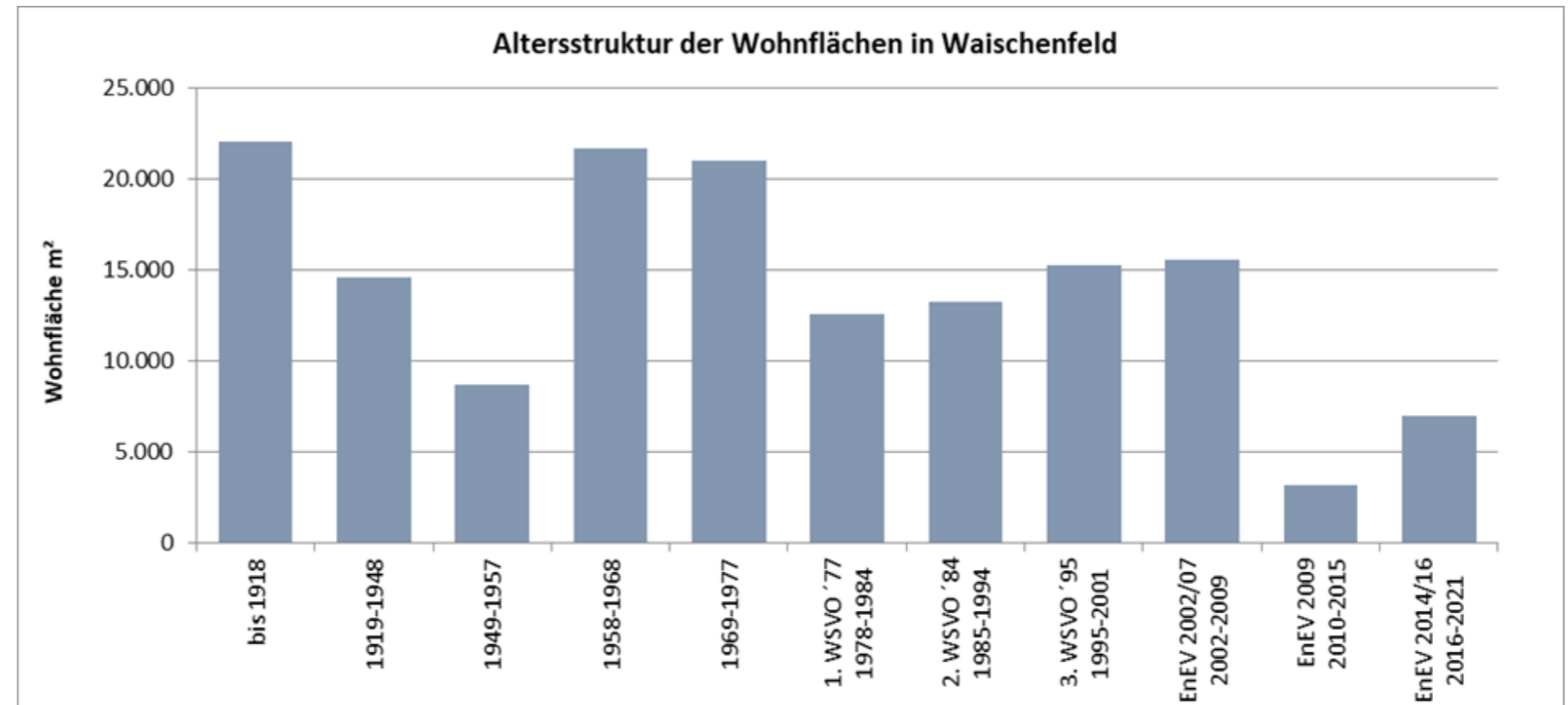
Gebäude	Wohn-/Nutzflächenanteil
 Wohngebäude	36 %
 Gewerbegebäude	51 %
 Öffentlich/Kommunal	4 %
 Sonstige	9 %

## Fläche-Nutzungsarten

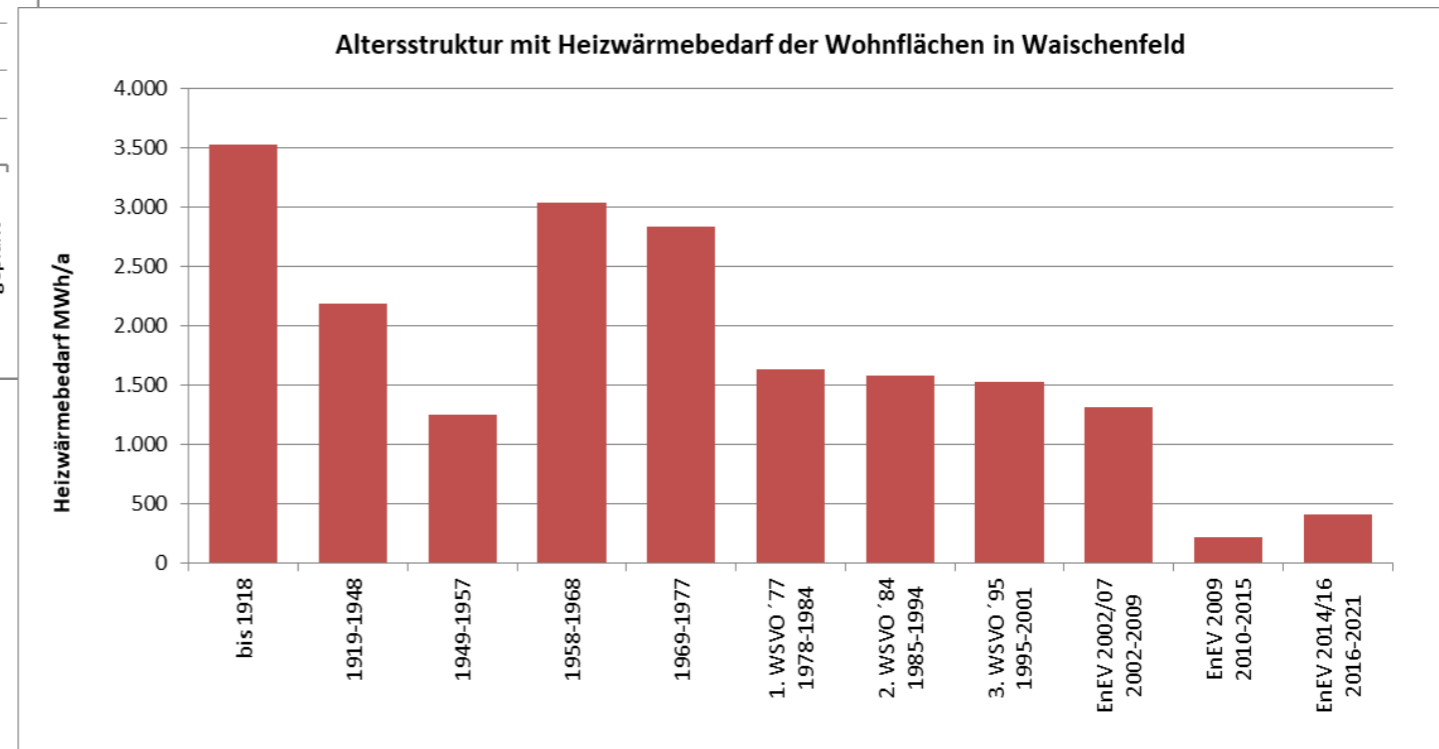
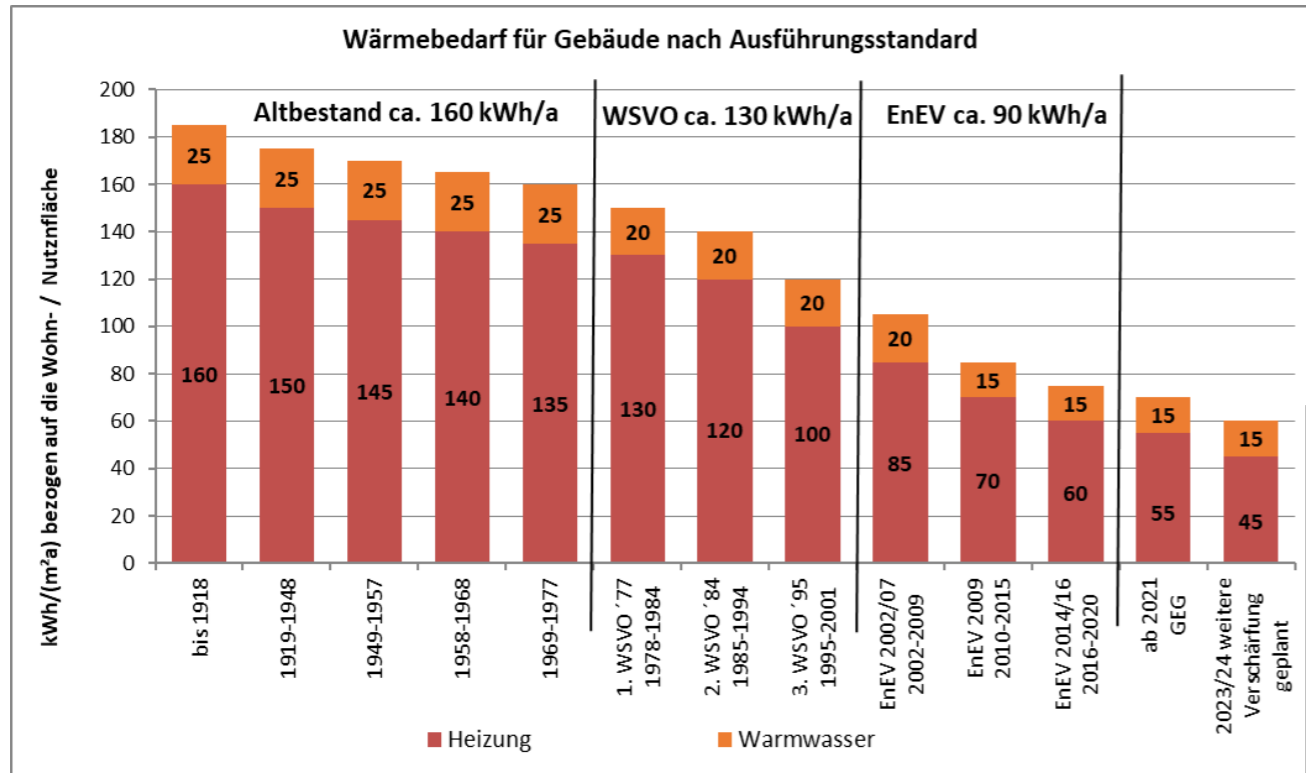
 Wohnbaufläche
 Industrie und Gewerbefläche
 Fläche gemischter Nutzung
 Fläche besonderer funktionaler Prägung
 Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
 Bahnverkehr
 Strassenverkehr
 Platz
 Stehendes Gewässer
 Fließgewässer
 Friedhof
 Wald
 Landwirtschaft
 Gehölz
 Unland/Vegetationslose Fläche

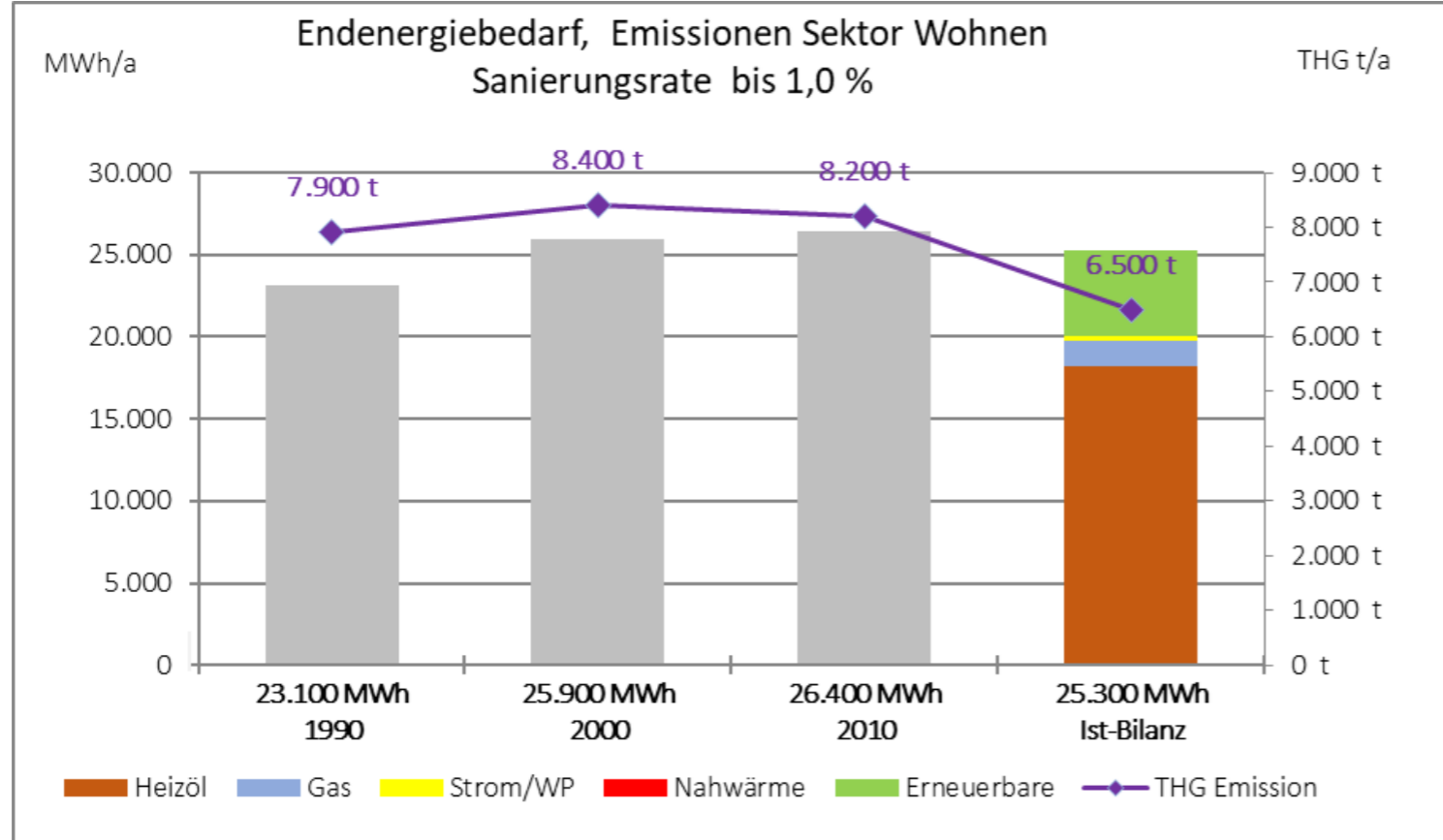


- 952 Wohngebäude
- 1.282 Wohnungen (WE)  
1,3 WE/Gebäude
- 154.600 m<sup>2</sup> Wohnfläche  
121 m<sup>2</sup>/WE
- 3.037 Einwohner (EW)  
2,4 EW/WE  
51 m<sup>2</sup>/EW



# Energiebilanz Wärme / Wohngebäudebestand 2021



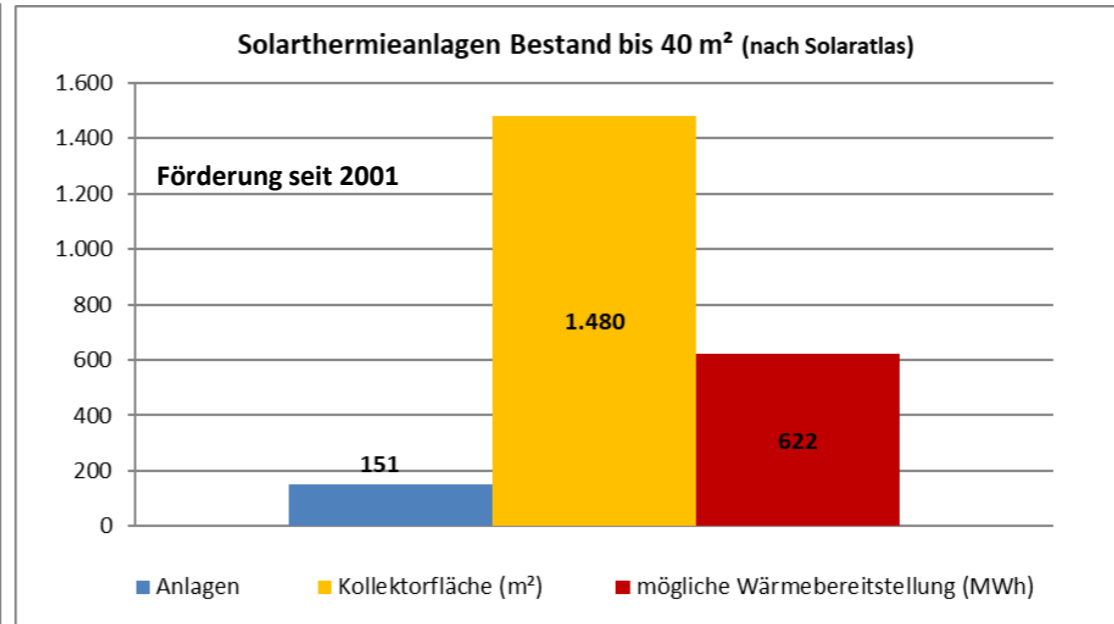
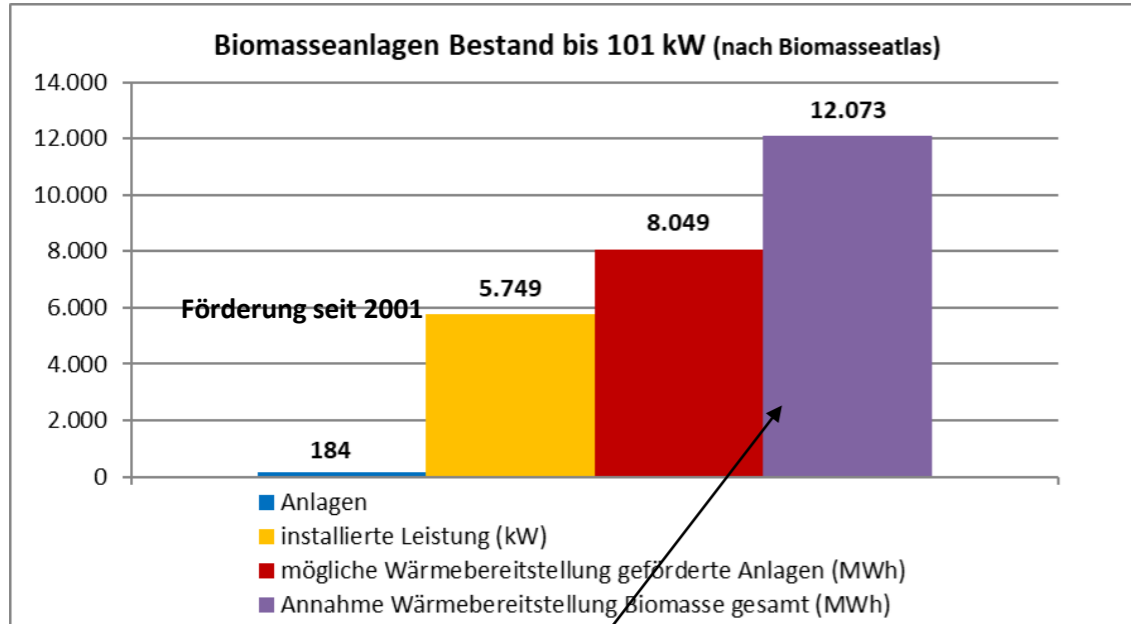


## Entwicklung seit 1990

- Wohnflächenzuwachs + 50 %
- Endenergiebedarf + 10 %
- THG-Emissionen - 18 %

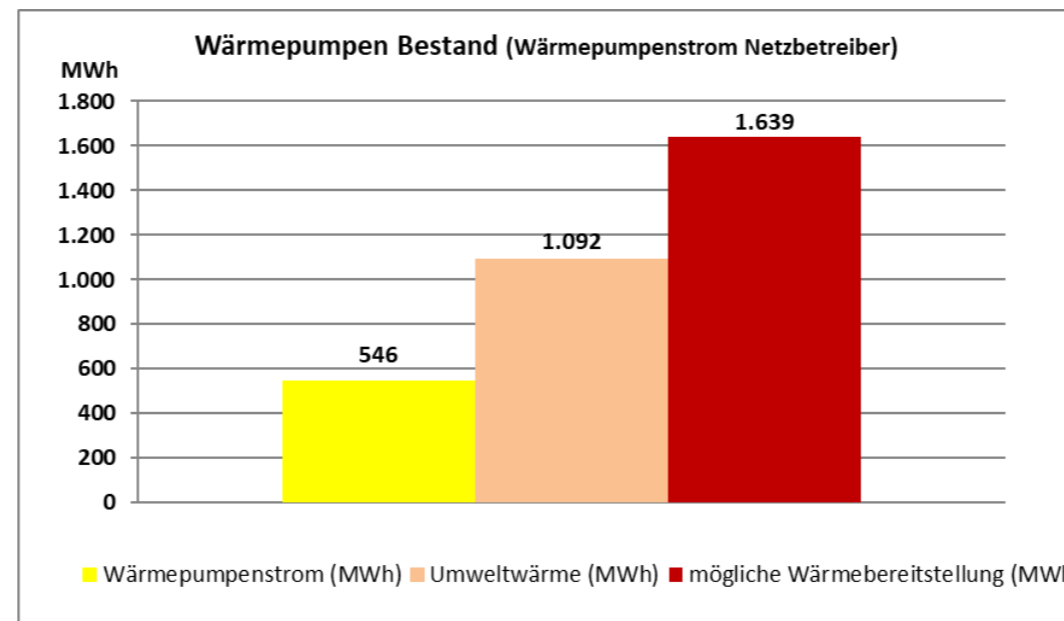


# Energiebilanz Wärme / Erneuerbare Energien (EE)

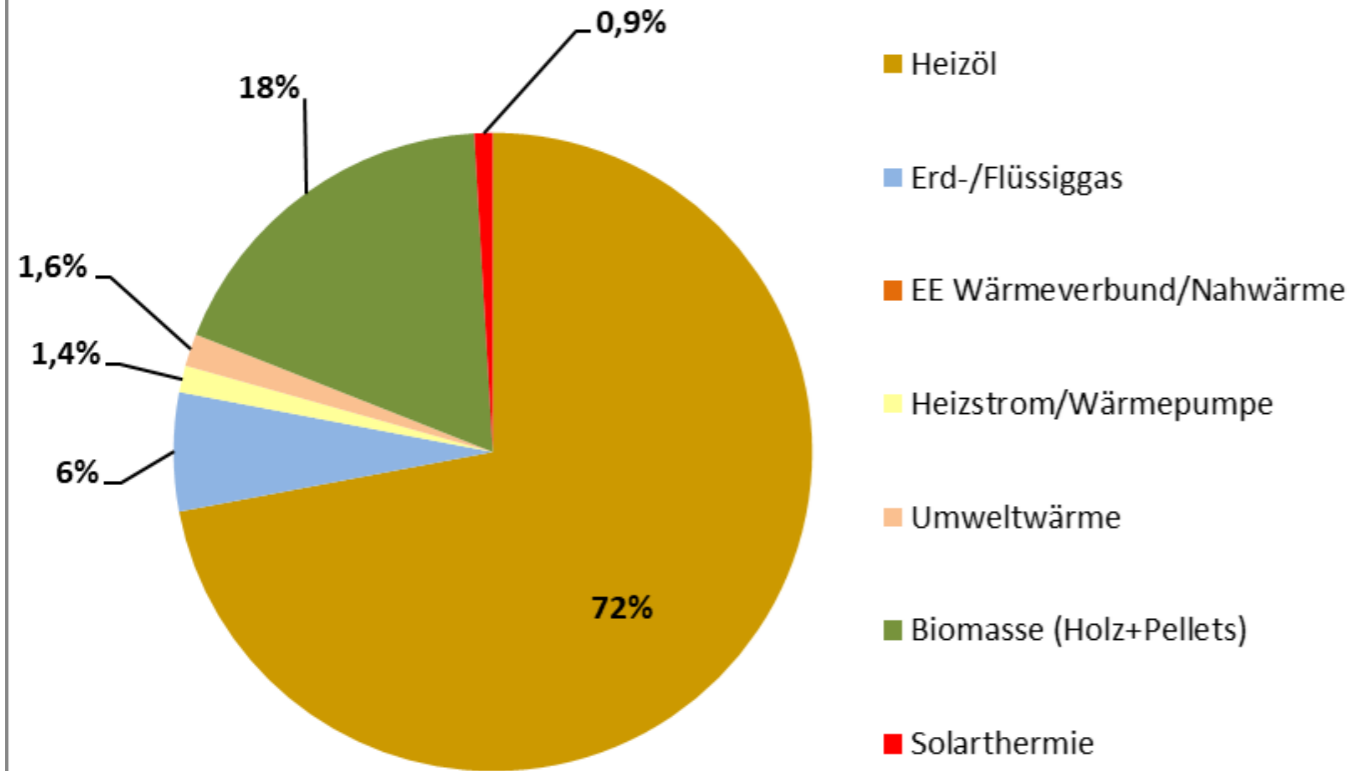


Erfahrungsgemäß die 1,5-fache Biomassenutzung vorhanden bezogen auf geförderte Anlagen

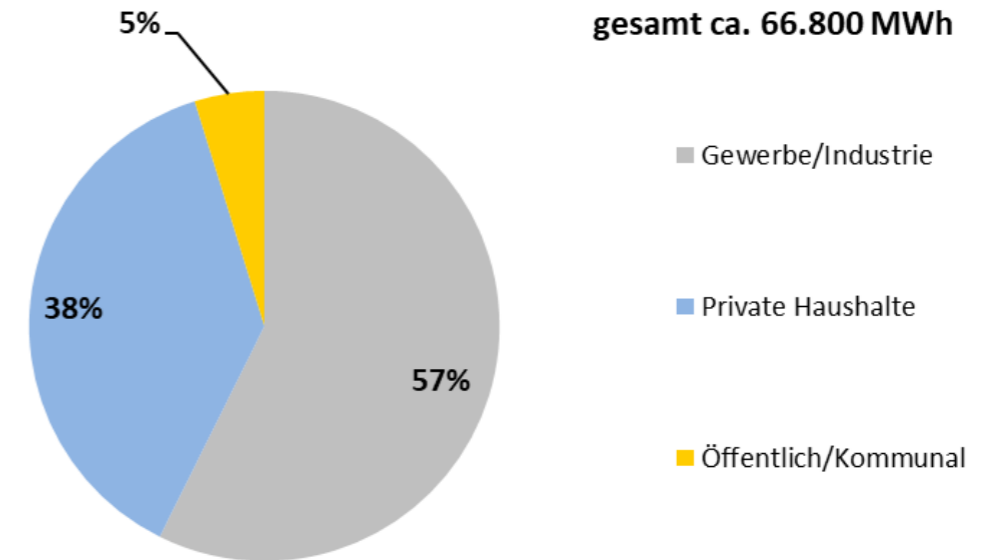
Wärmepumpenstrom 1/3  
Umgebungswärme 2/3



Aufteilung Wärmebereitstellung nach Energieträgern  
gesamt ca. 66.800 MWh



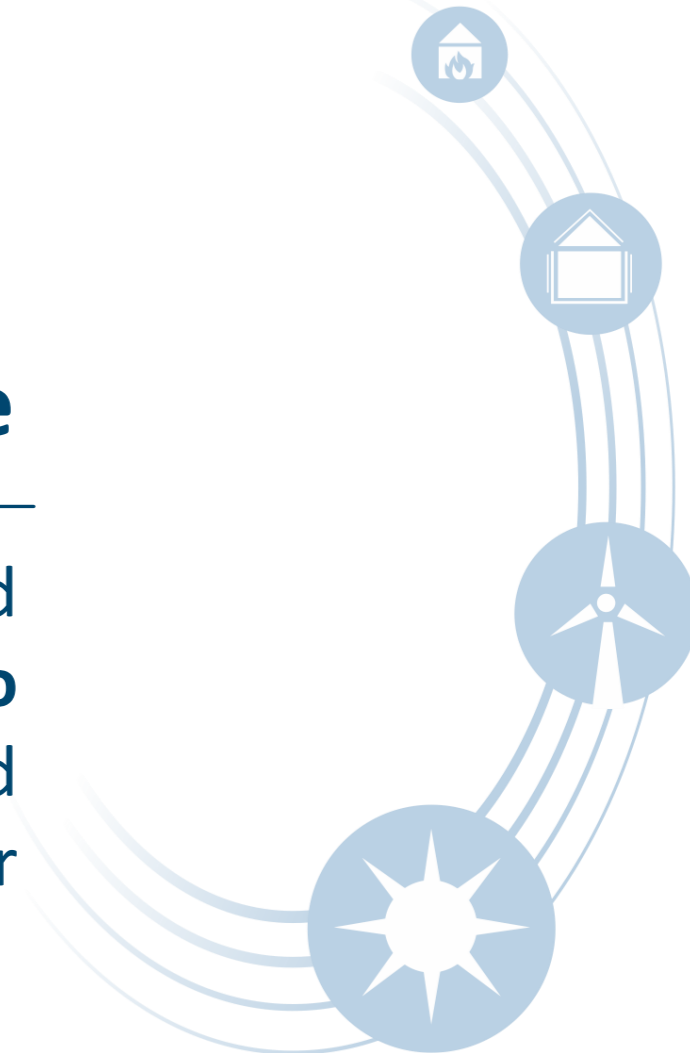
Aufteilung Wärmebedarf nach Sektoren  
gesamt ca. 66.800 MWh

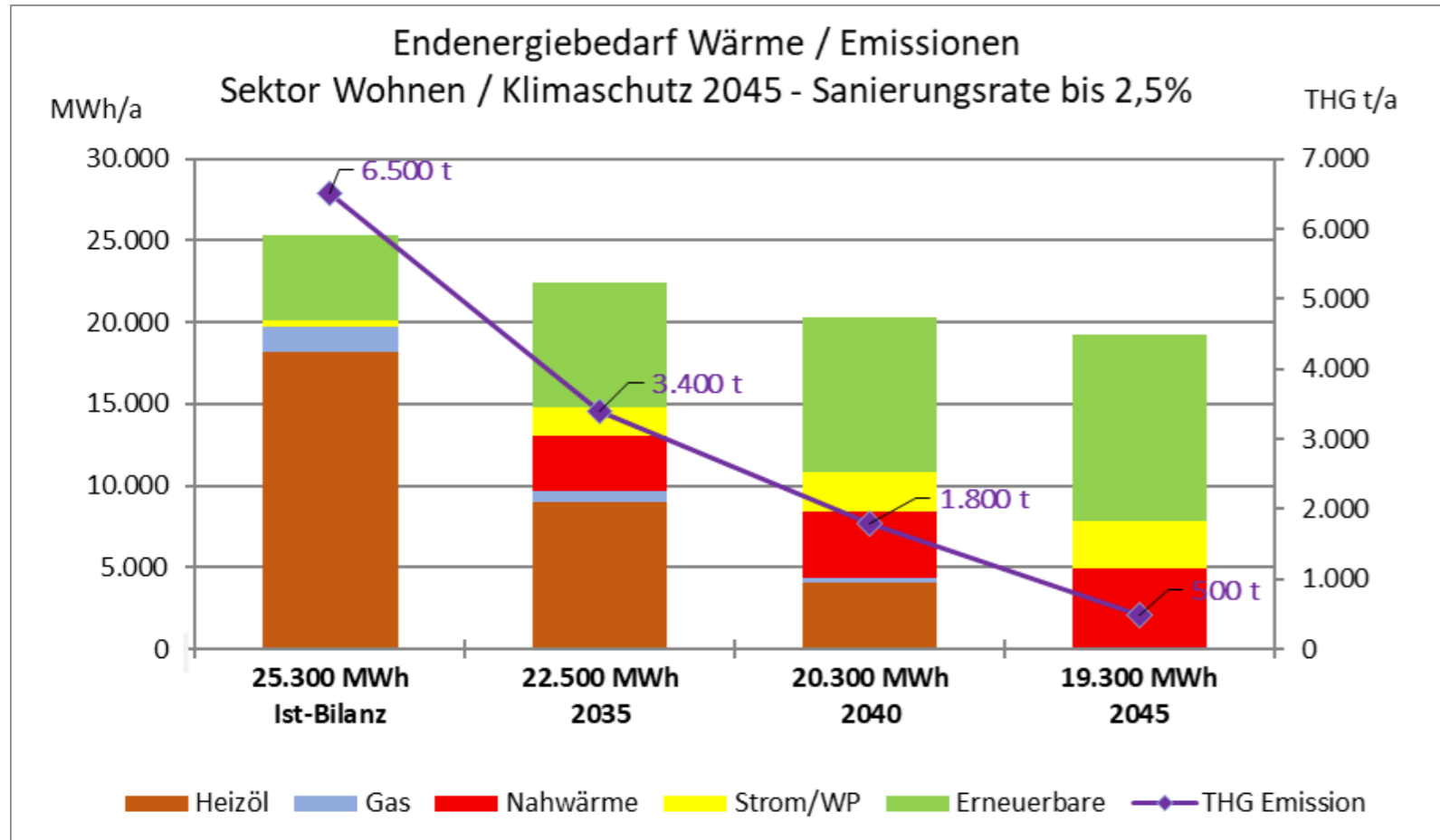


# Potenzialanalyse Energieeinsparung Wärme

---

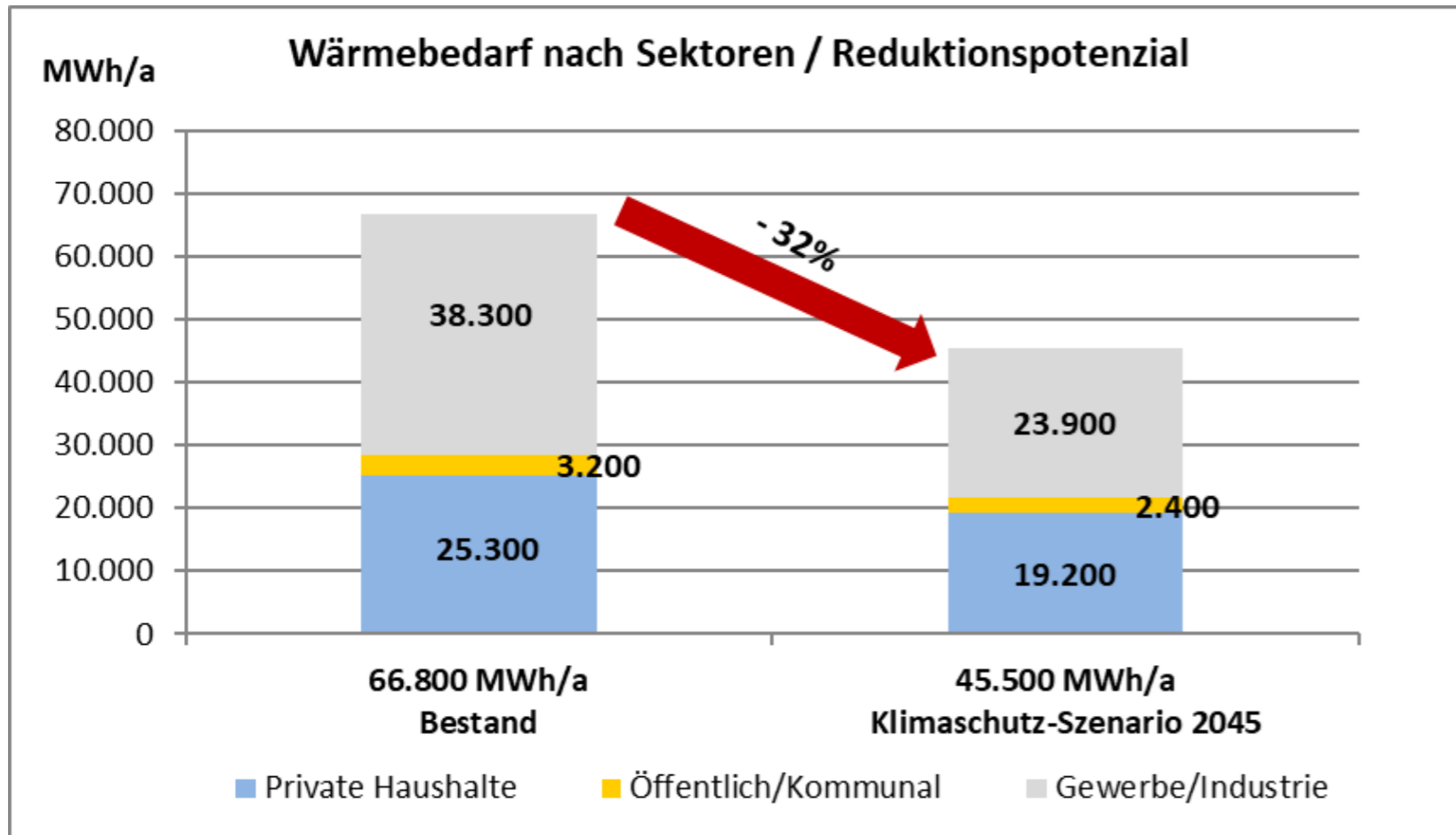
Sanierungsszenario Wohngebäudebestand  
**Klimaschutz-Szenario**  
Hochrechnung auf gesamten Gebäudebestand  
Sanierungskataster





## Klimaschutz-Szenario 2045

- Endenergie - 24 %
- Emissionen - 92 %
- 2045 kein Heizöl mehr
- Nahwärme erneuerbar



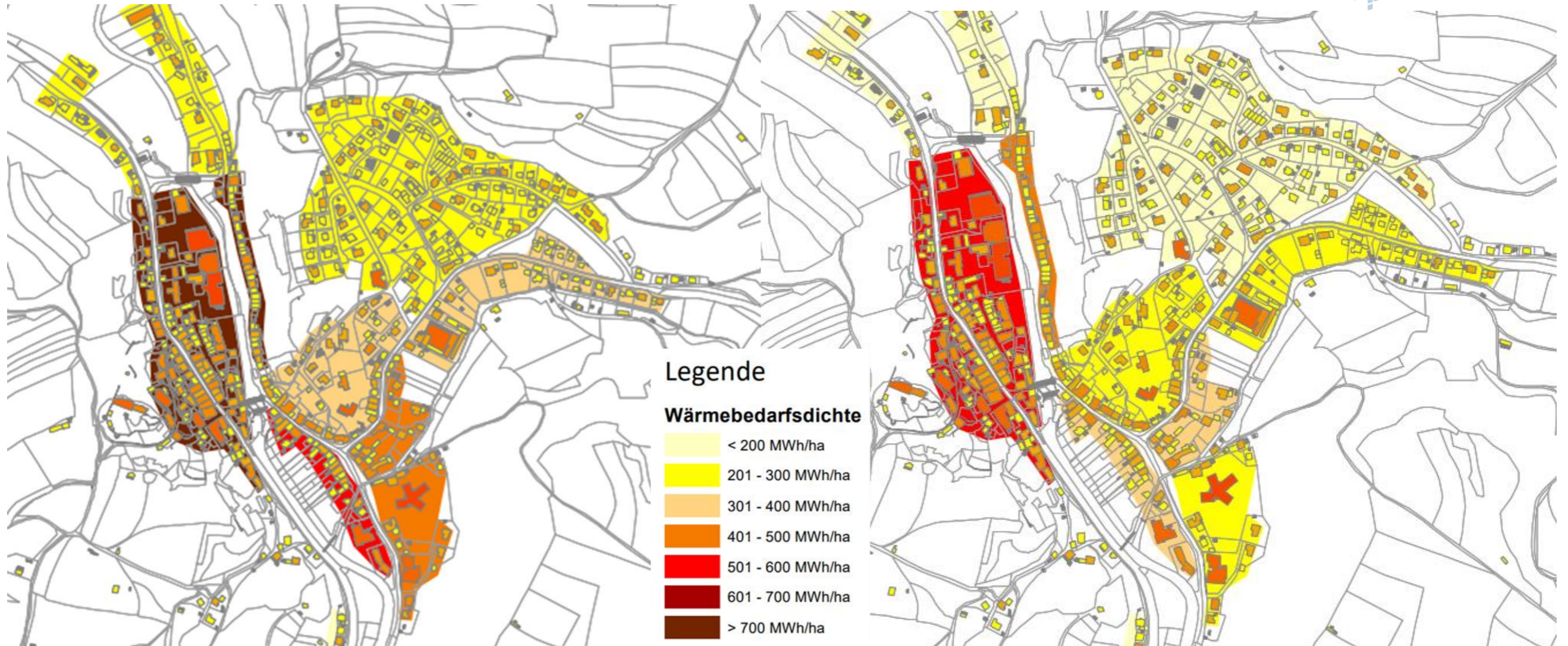
## Wärmebedarf 2045

- Einsparung Wohngebäude nach Sanierungsszenario
- Einsparung öffentliche Gebäude in Anlehnung Wohnen
- Einsparung Gewerbe ca. 1,5 % jährlich (Grundlage Leistungsbeschreibung ENP)



Wärmekataster Bestandsgebäude

Wärmekataster Szenario-Klimaschutz



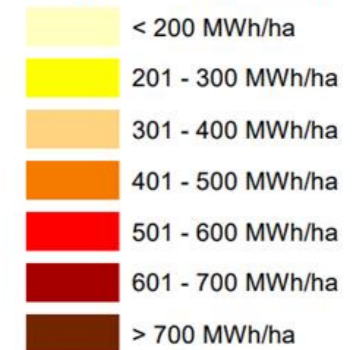




Wärmekataster Bestandsgebäude

## Legende

### Wärmebedarfsdichte



# Potenzialanalyse Wärme / Sanierungskataster

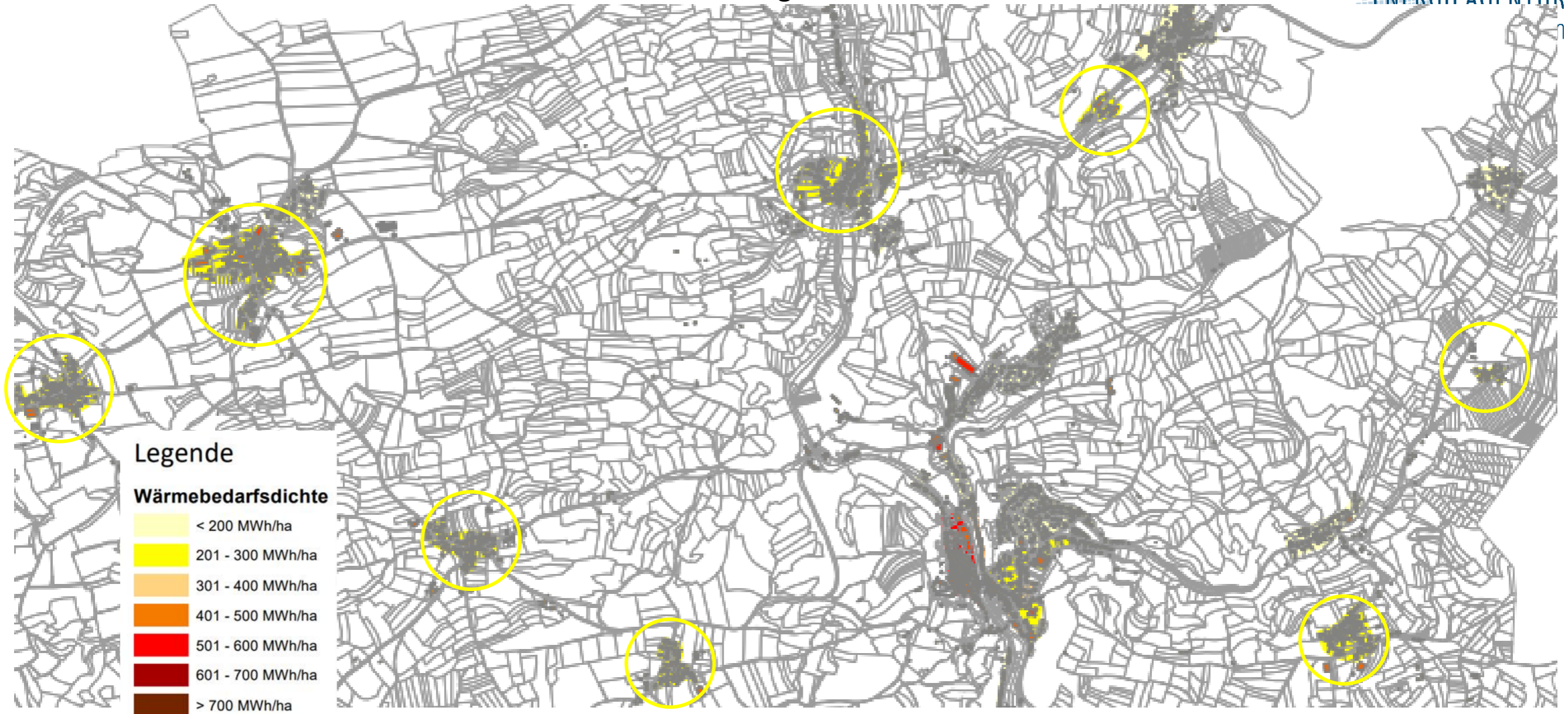
Wärmekataster Szenario-Klimaschutz

südliches Stadtgebiet



# Potenzialanalyse Wärme / Sanierungskataster

Wärmekataster Szenario-Klimaschutz nördliches Stadtgebiet



# Energiebilanz Ist-Zustand Strom

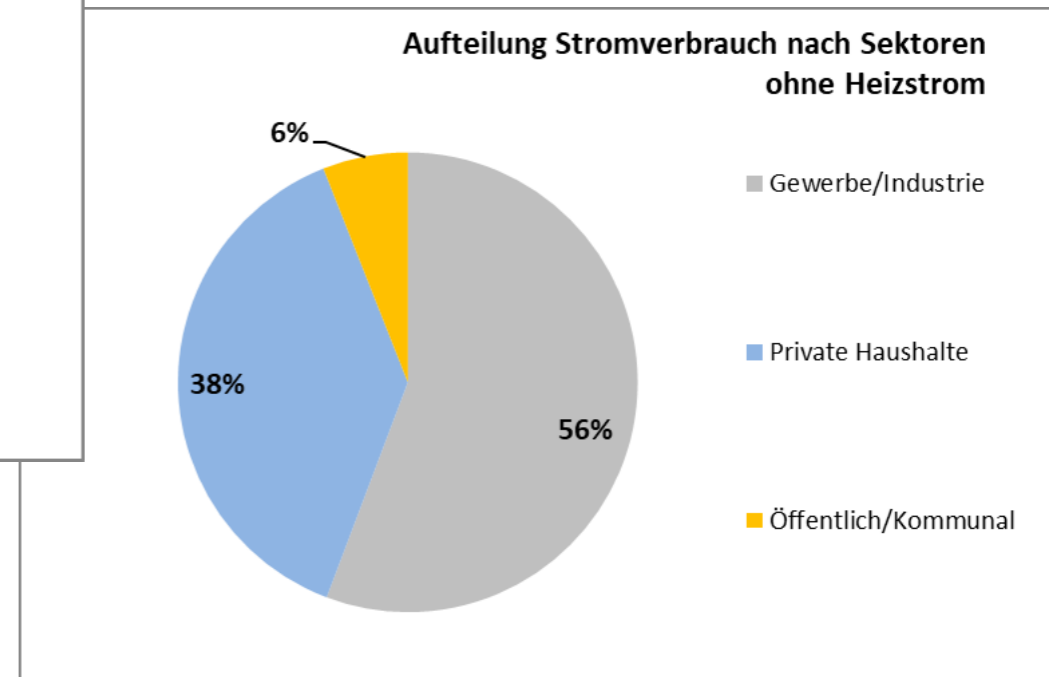
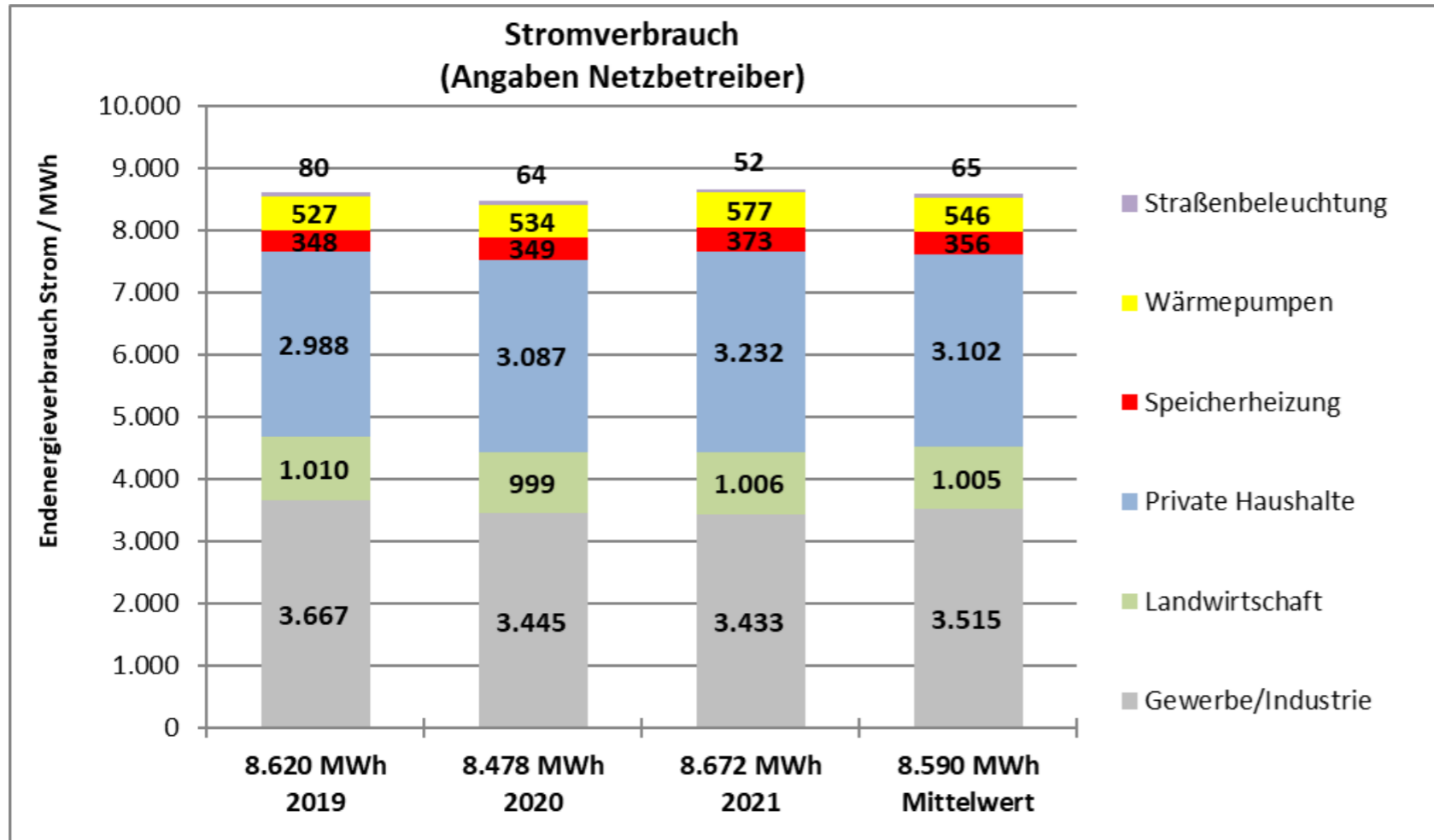
---

Stromverbrauch  
Erneuerbare-Energien Stromerzeugung

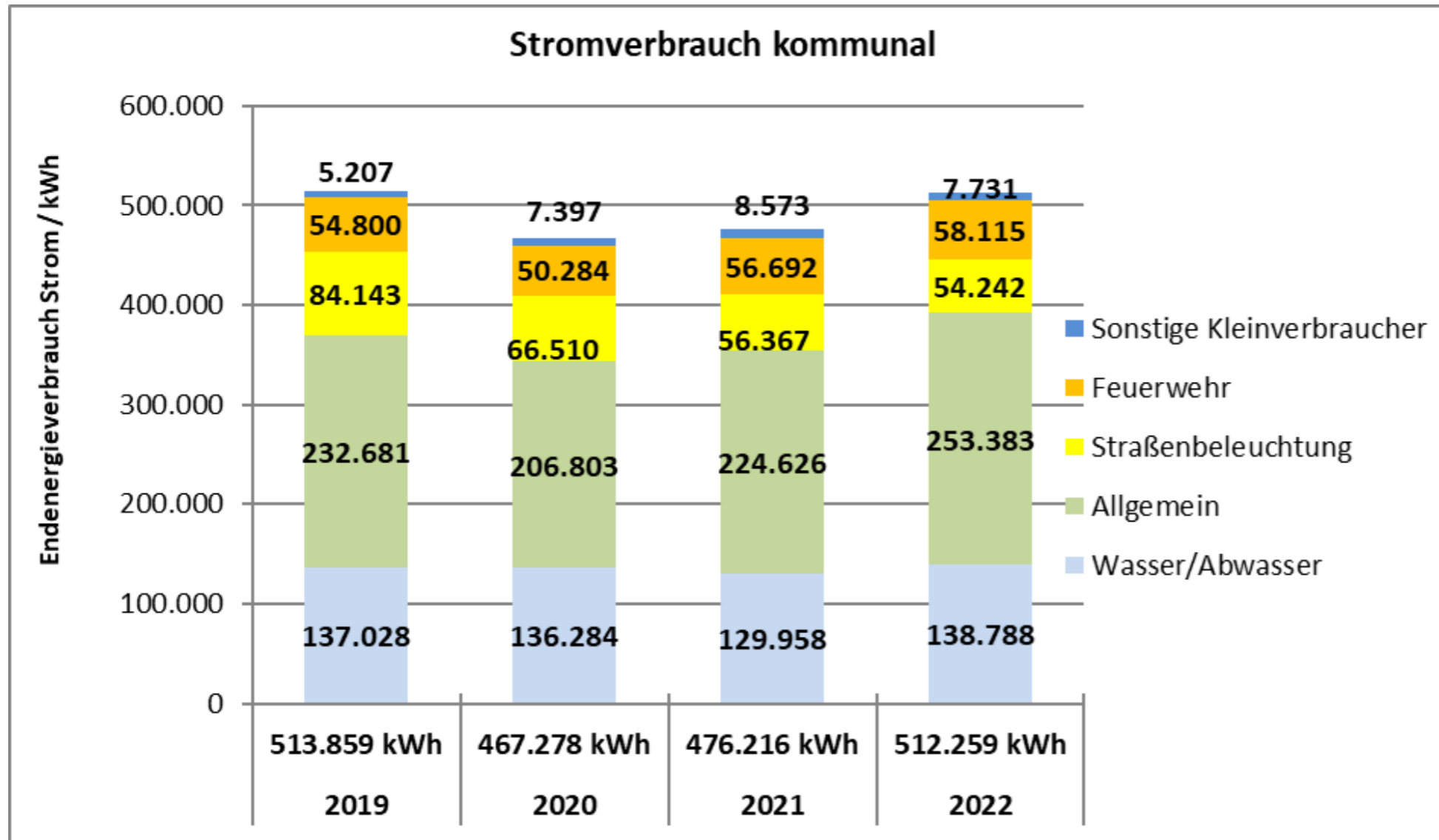




# Energiebilanz Strom / Stromverbrauch






# Energiebilanz Strom / Stromverbrauch



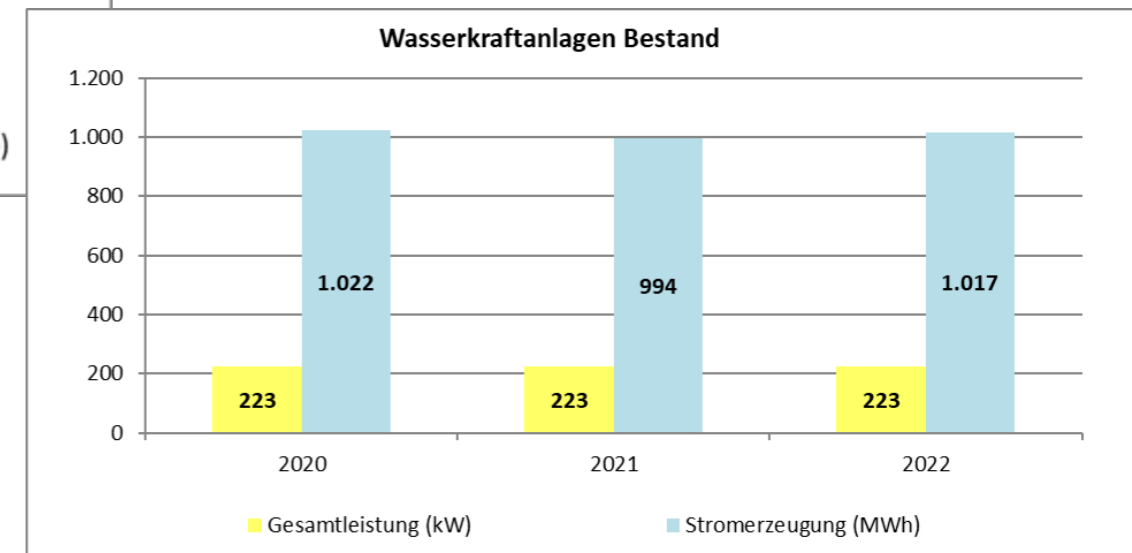
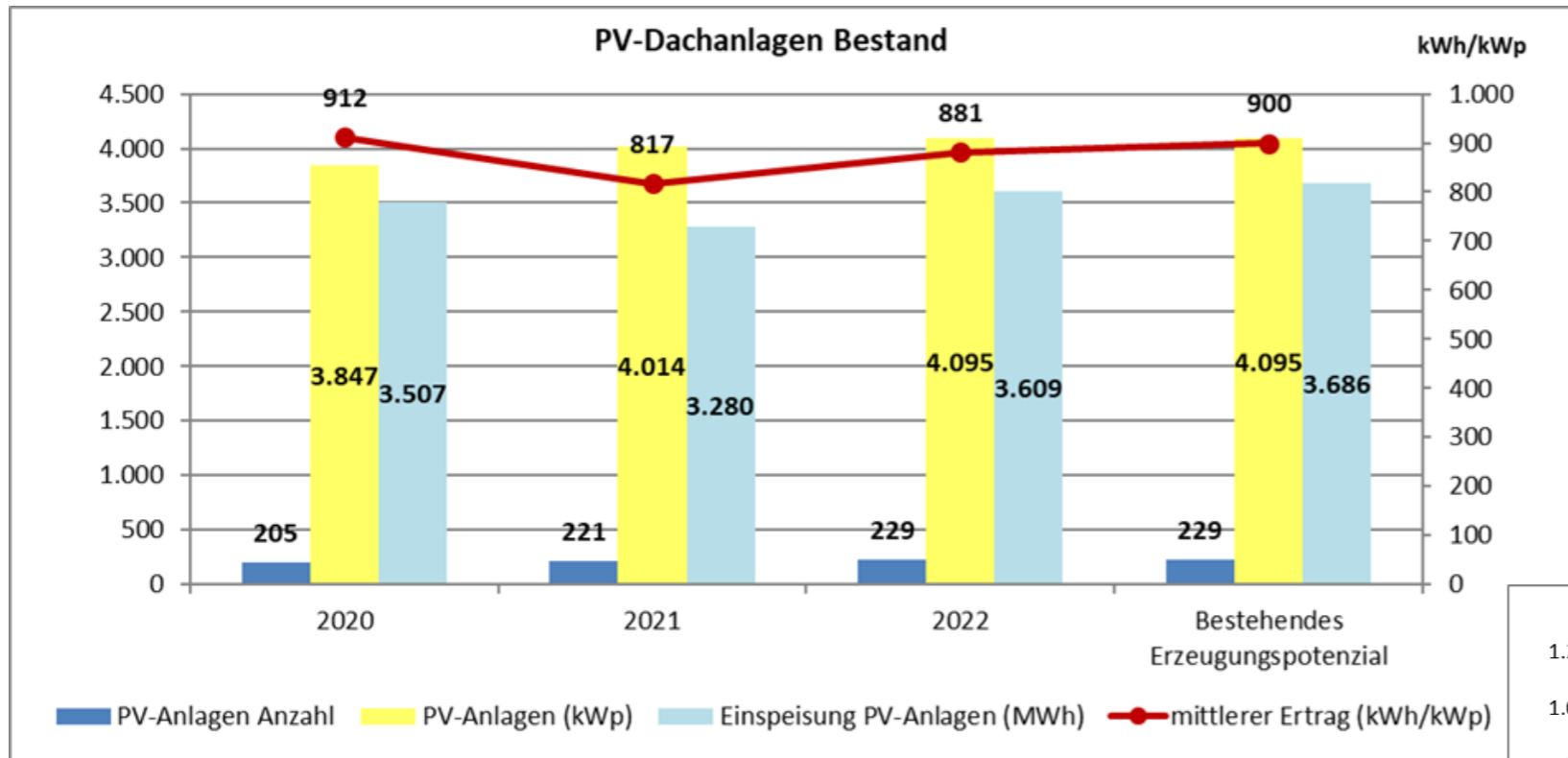
## Erneuerbare Stromerzeugungsanlagen aus Energieatlas Bayern



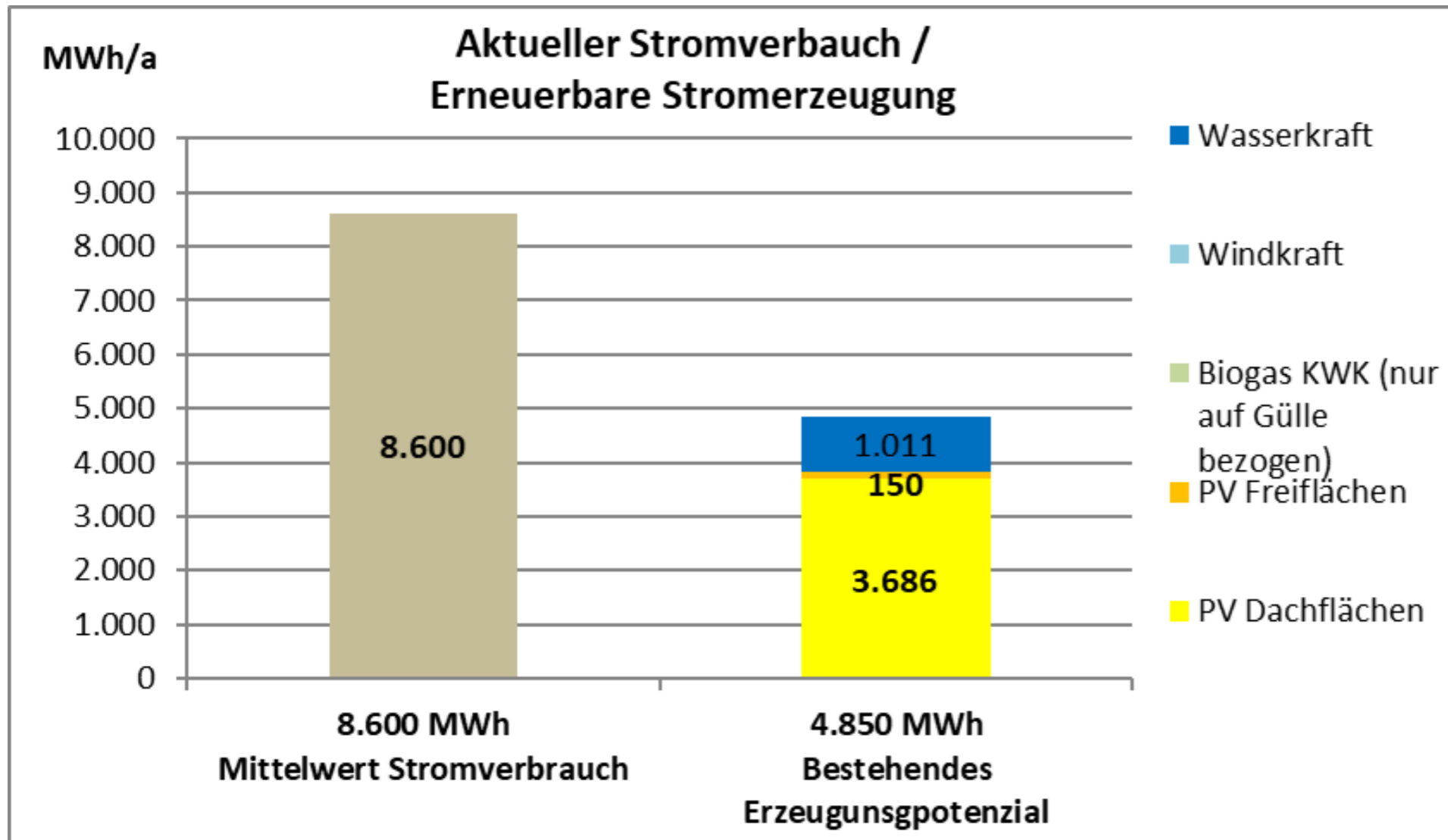
### Legende

-  PV-Dachanlagen >30 kWp
-  PV-Freiflächenanlage
-  Wasserkraftanlagen

# Energiebilanz Strom / Erneuerbare Energien



# Energiebilanz Strom / Erneuerbare Energien



Aktuell 56 % erneuerbare Stromerzeugung am gesamten Stromverbrauch

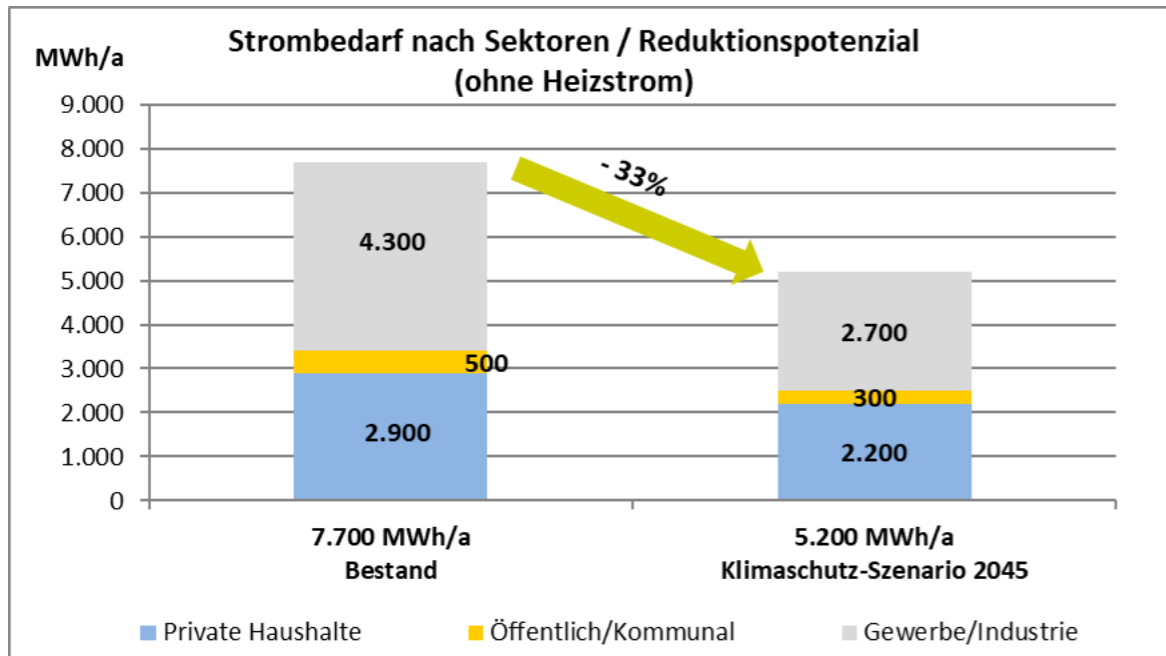


# Potenzialanalyse Energieeinsparung Strom

---

überschlägige Einsparpotenziale  
und zusätzlicher Strombedarf  
**Klimaschutz-Szenario**

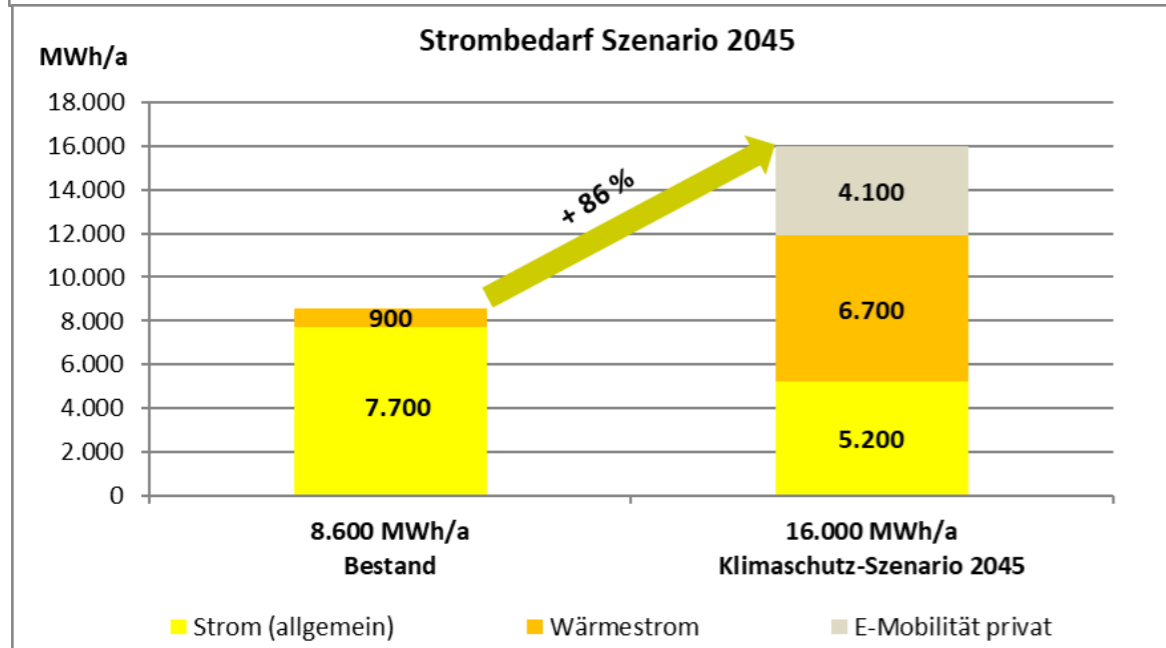




## Strombedarf 2045

### Reduktionspotenzial

- Einsparung Gewerbe ca. 1,5 % jährlich (Grundlage Leistungsbeschreibung ENP)
- Einsparung öffentliche Gebäude in Anlehnung Gewerbe
- Einsparung private Haushalte ca. 1 % jährlich



### Anstieg Strom im Sektor Wärme und Verkehr

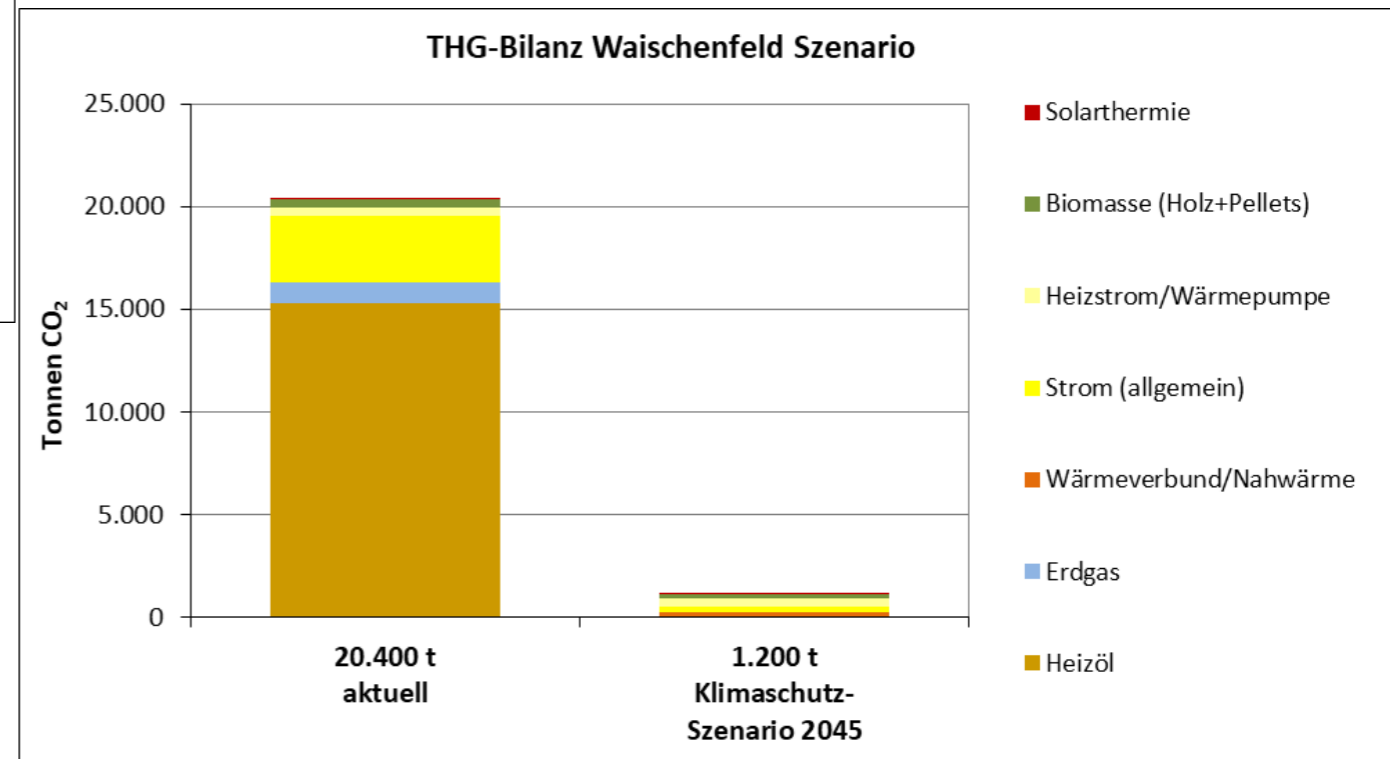
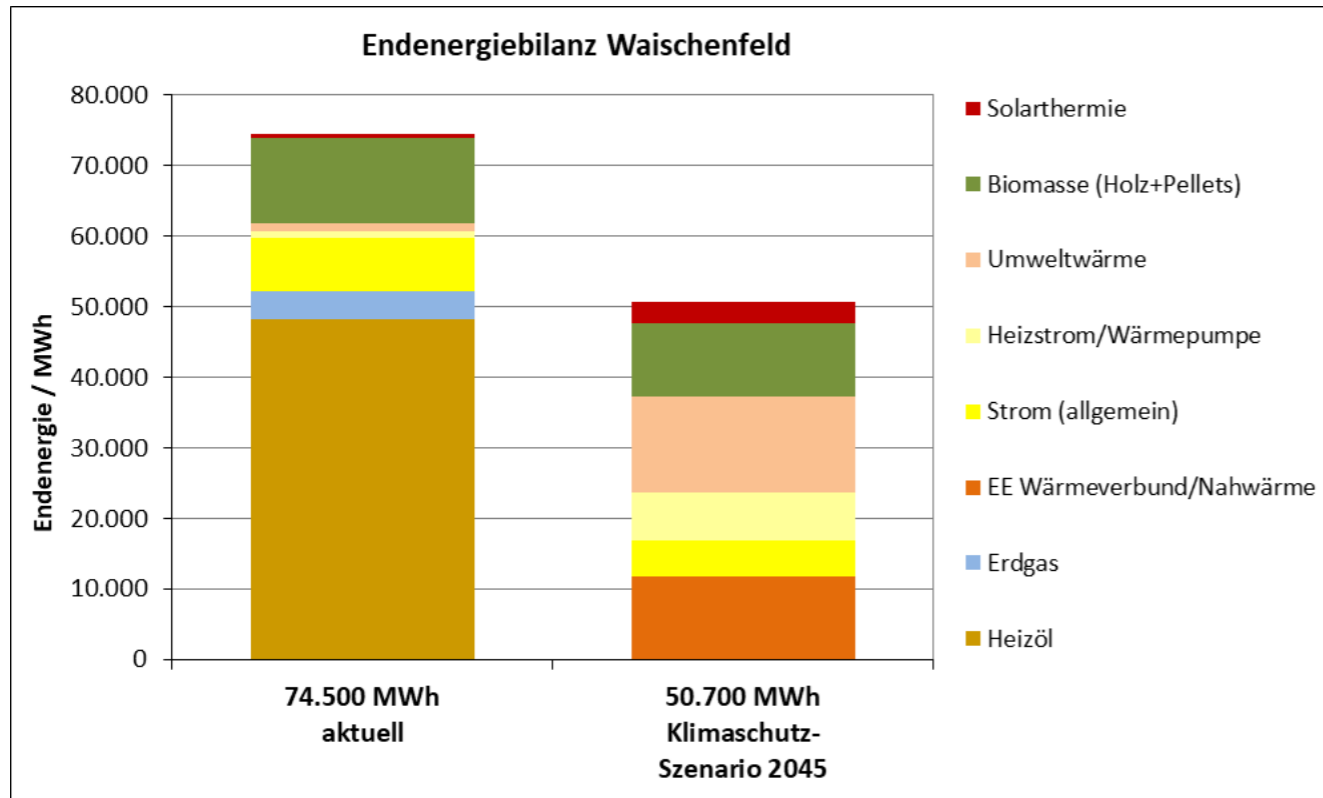
- Anteil Wärmepumpen über 60 % an der Wärmeerzeugung
- Schätzung E-Mobilität privat
  - 16 kWh/100 km PKW (PKW-Bestand nimmt ab)
  - 39 kWh/100 km LKW

# Endenergie- und THG-Bilanz

---



# Endenergie- und THG-Bilanz



Endenergie - 32 %

THG-Emissionen - 94 %



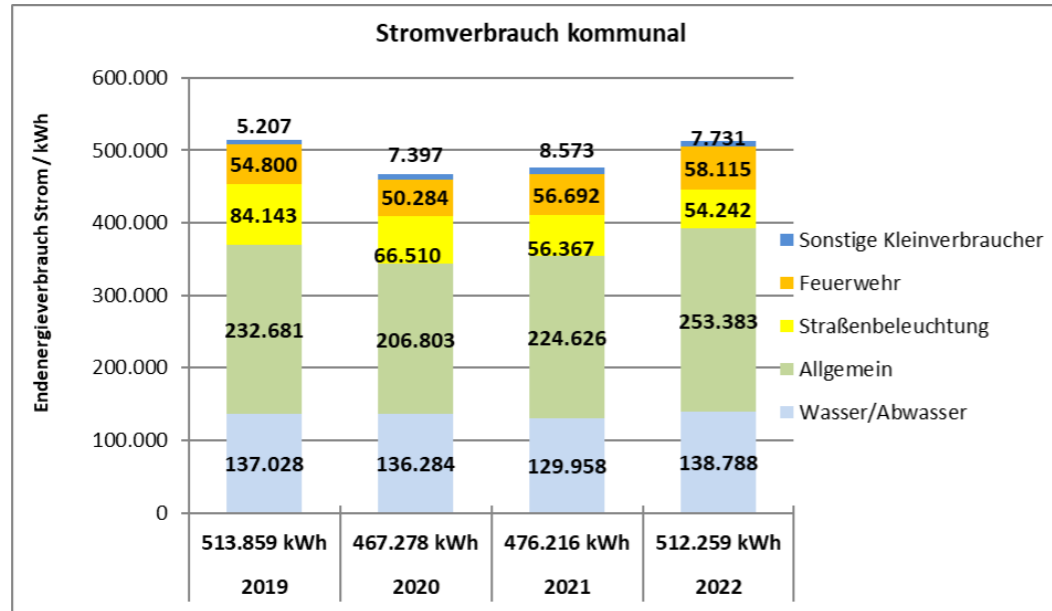
# Kommunaler Verbrauch

---

Strom  
Wärme



# Kommunaler Eigenverbrauch - Strom



PV-Anlagen auf den Dächern wo möglich; z.B. Grundschule  
Amortisationszeit ca. 12 – 15 Jahre

Allgemein	Einheit	2022	Bemerkung
Freibad	kWh/a	114.877	WP-Strom und Allgemeinstrom
Burg Waischenfeld	kWh/a	50.183	Heizstrom und Normalstrom
Grundschule Waischenfeld (inkl. Bürgerhalle)	kWh/a	41.191	
Haus der Vereine	kWh/a		Strom wird über Grundschule abgerechnet! Kein seperater Zähler vorhanden!
Baderhaus	kWh/a	12.816	
Rathaus	kWh/a	15.094	
Bauhof	kWh/a	13.490	
Schule Nankendorf	kWh/a	4.442	
Bürgerhaus Breitenlesau	kWh/a	1.290	
Brauhaus Waischenfeld	kWh/a	0	keine Nutzung zur Zeit und auch erstmal nicht absehbar
	<b>kWh/a</b>	<b>253.383</b>	

# Kommunaler Eigenverbrauch - Strom

Wasser/Abwasser	Einheit	2022	Bemerkung
Kläranlage Nankendorf	kWh/a	18.956	keine Kläranlage - nur Pumpwerk
Kläranlage Fischergasse	kWh/a	9.201	keine Kläranlage - nur Pumpwerk
Kläranlage Hammermühle	kWh/a	0.422	PV-Anlage ist auf Bauhofdach installiert, Inbetriebnahme erfolgt voraussichtlich im Frühjahr 2023; Kläranlage wird mittelfristig komplett neu gebaut, eine Abwasserüberleitung erscheint n
PW Breitenlesau	kWh/a	45.982	da in der Nähe schon Freiflächenanlagen gebaut werden, soll von einer weiteren Anlage abgesehen werden, Dachfläche ist dort keine größere vorhanden
PW Köttweinsdorf	kWh/a	10.335	es wurde darauf hingewiesen PV zur Grundlastbereitstellung im Auge zu behalten für Pumpwerke etc.
PW Zeubach	kWh/a	8.107	
PW Langenloh	kWh/a	6.196	
PW Eichenbirkig	kWh/a	6.057	
PW Rabeneck	kWh/a	1.997	
PW Pulvermühle	kWh/a	1.632	
PW Aalkorb	kWh/a	657	
Brunnenanlage Zeubacher Straße	kWh/a	3.165	
RÜB Heroldsberg	kWh/a	11.384	Regenüberlaufbecken
RÜB Fischergasse	kWh/a	2.061	
RÜB Breitenlesau	kWh/a	824	
RÜB Hubenberg	kWh/a	917	
Wehranlage	kWh/a	1.880	
	<b>kWh/a</b>	<b>138.788</b>	

PV-Anlage mit 40 – 50 kWp zu empfehlen;  
Amortisationszeit liegt hier i.d.R. bei ca. 10 Jahren

# Kommunaler Eigenverbrauch - Strom

Feuerwehr	Einheit	2022	Bemerkung
FW Hubenberg	kWh/a	293	
FW Seelig	kWh/a	223	
FW Eichenbirkig	kWh/a	719	
FW Nankendorf	kWh/a	4.990	
FW Löhlitz	kWh/a	2.335	
FW Langenloh	kWh/a	985	
FW Hannberg	kWh/a	5.268	
FW Waischenfeld	kWh/a	37.355	hier kommt evtl. PV-Anlage
FW Breitenlesau	kWh/a	4.156	
FW Gösseldorf	kWh/a	1.791	
	<b>kWh/a</b>	<b>58.115</b>	



## Abfrage Gewerbe

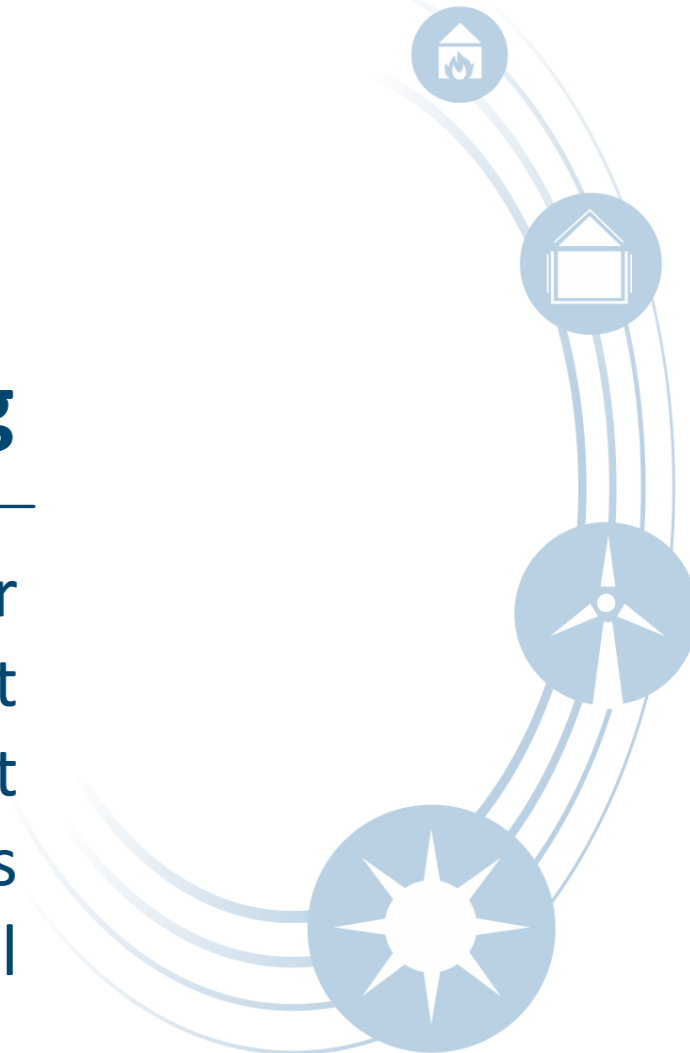
---

Brauerei:  
Kein Abwärmepotenzial vorhanden  
Durch interne Prozessoptimierung (Wärmerückgewinnung, etc.)  
wird die anfallende Wärme bereits bestmöglich genutzt

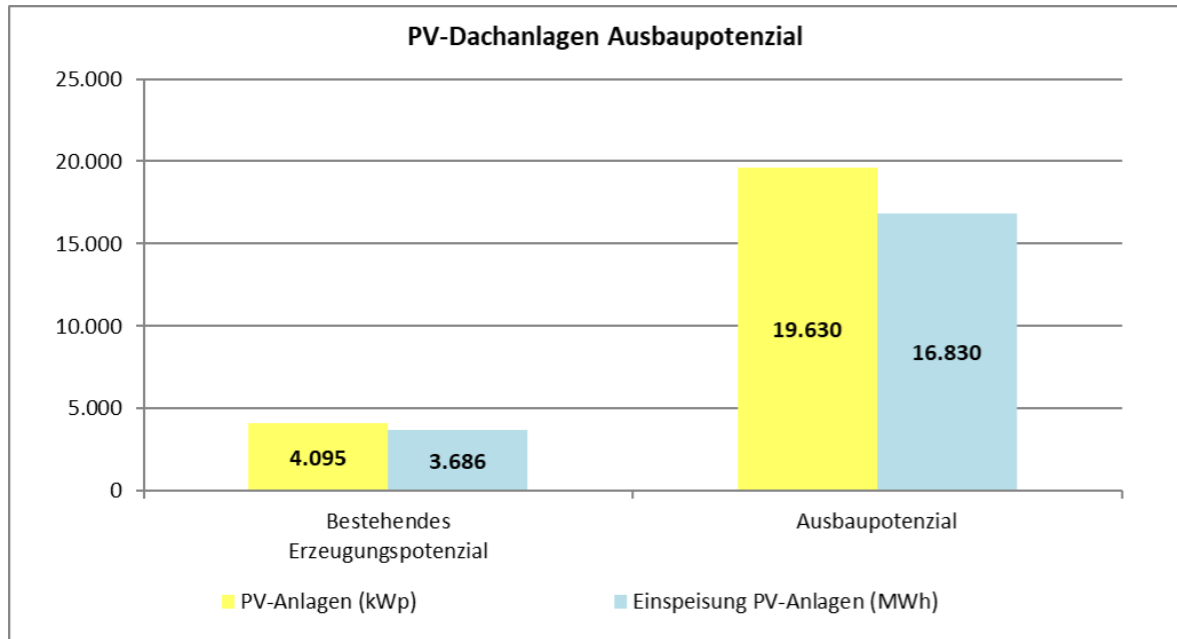
# Potenzialanalyse Stromerzeugung

---

Dach- und Freiflächen-Solar  
Windkraft  
Wasserkraft  
Biogas  
KWK fossil



# Potenzial Stromerzeugung PV-Dachanlagen



## Legende

Potenzial je Dachfläche

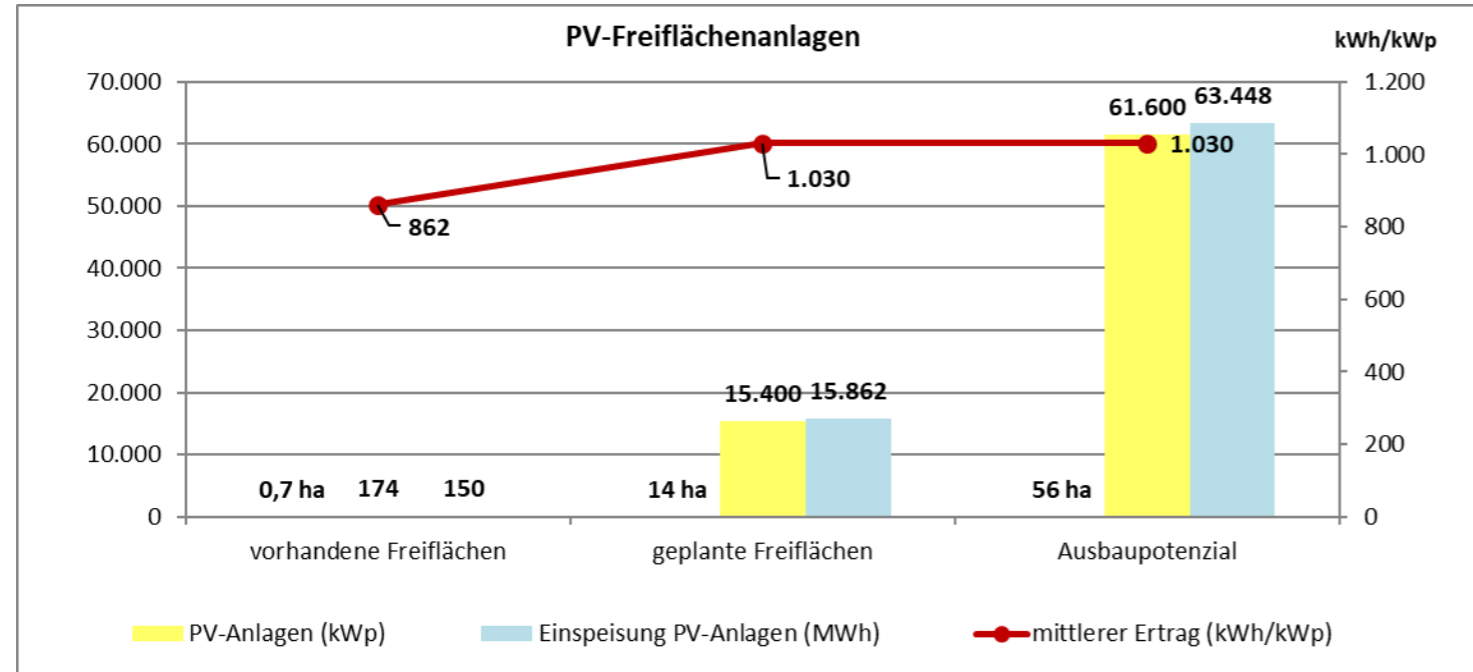
kWh/a

- < 10.000
- 10.000 - 25.000
- 25.000 - 50.000
- 50.000 - 100.000
- 100.000 - 250.000
- 250.000 - 500.000
- 500.000 - 1.000.000
- > 1.000.000



Ermittlung des Potenzials über die Dachflächen und Darstellung der Erträge im Solardachflächenkataster

# Potenzial Stromerzeugung PV-Freiflächenanlagen



Drei Freiflächen nördlich bis östlich von Breitenlesau in Planung a je 4,5 bis 5 ha.

Bei Festsetzung von **1 %** bezogen auf die **Stadtgebietsfläche** stünden **56 ha** für die Umsetzung von PV-Freiflächenanlagen zur Verfügung!!!

Durch PV-Freiflächenanlagen wird auf Grund der extensiven Bewirtschaftung ein **ökologischer Mehrwert** erreicht.



# Potenzial Stromerzeugung Windkraftanlagen

---

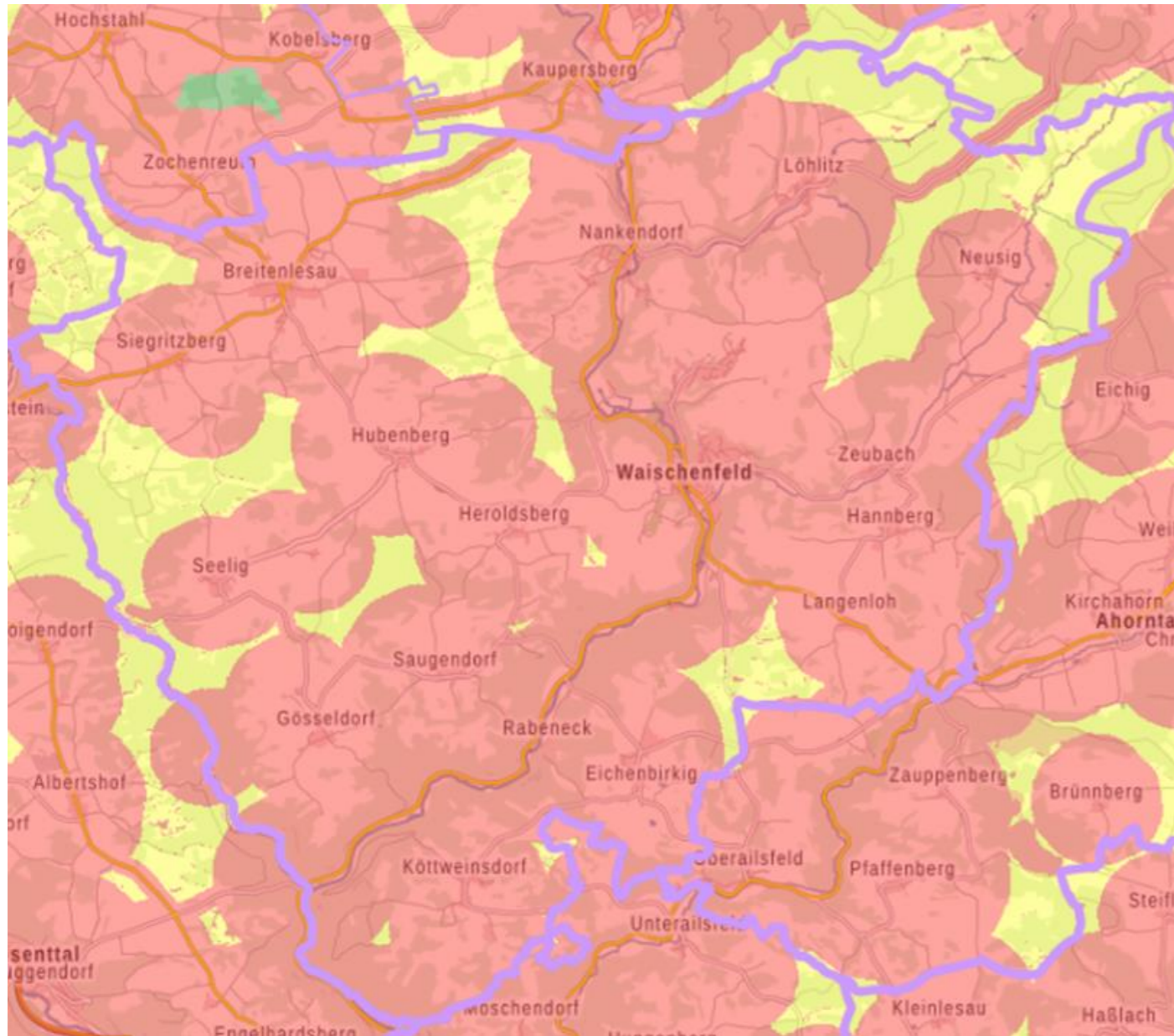
Auf Grund des überragenden öffentlichen Interesses des Ausbaus der Erneuerbaren Energien müssen u.a. in Bayern **bis Mitte 2024 1,8 % der Landesfläche für die Windkraftnutzung** ausgewiesen werden.

Derzeit haben die **Kommunen noch ein Mitspracherecht** bei der Planung. Wird das **Ziel nicht erreicht**, werden die **Gebiet für externe Projektierer geöffnet**. Eine enge Zusammenarbeit mit dem RPV Oberfranken Ost ist daher zu empfehlen. Neutrale Unterstützung kann über das Projekt Aufwind (= Windkümmerer) kostenfrei erhalten werden. Es bietet sich die Durchführung interkommunale Windprojekte an.

Ausweisung Potenzialflächen Wind durch den RPV Oberfranken Ost liegen vor. Sind aber noch nicht für die Öffentlichkeit bestimmt.







**Ab 75 - 80 % Standortgüte** (mindestens 70 %) können i.d.R. wirtschaftliche Windprojekte umgesetzt werden. Dabei sollten **mindestens drei Anlagen** an einem Standort umgesetzt werden. Platzbedarf dafür insgesamt rund **50 ha** (Windverschattung etc.).

# Potenzial Stromerzeugung Windkraftanlagen



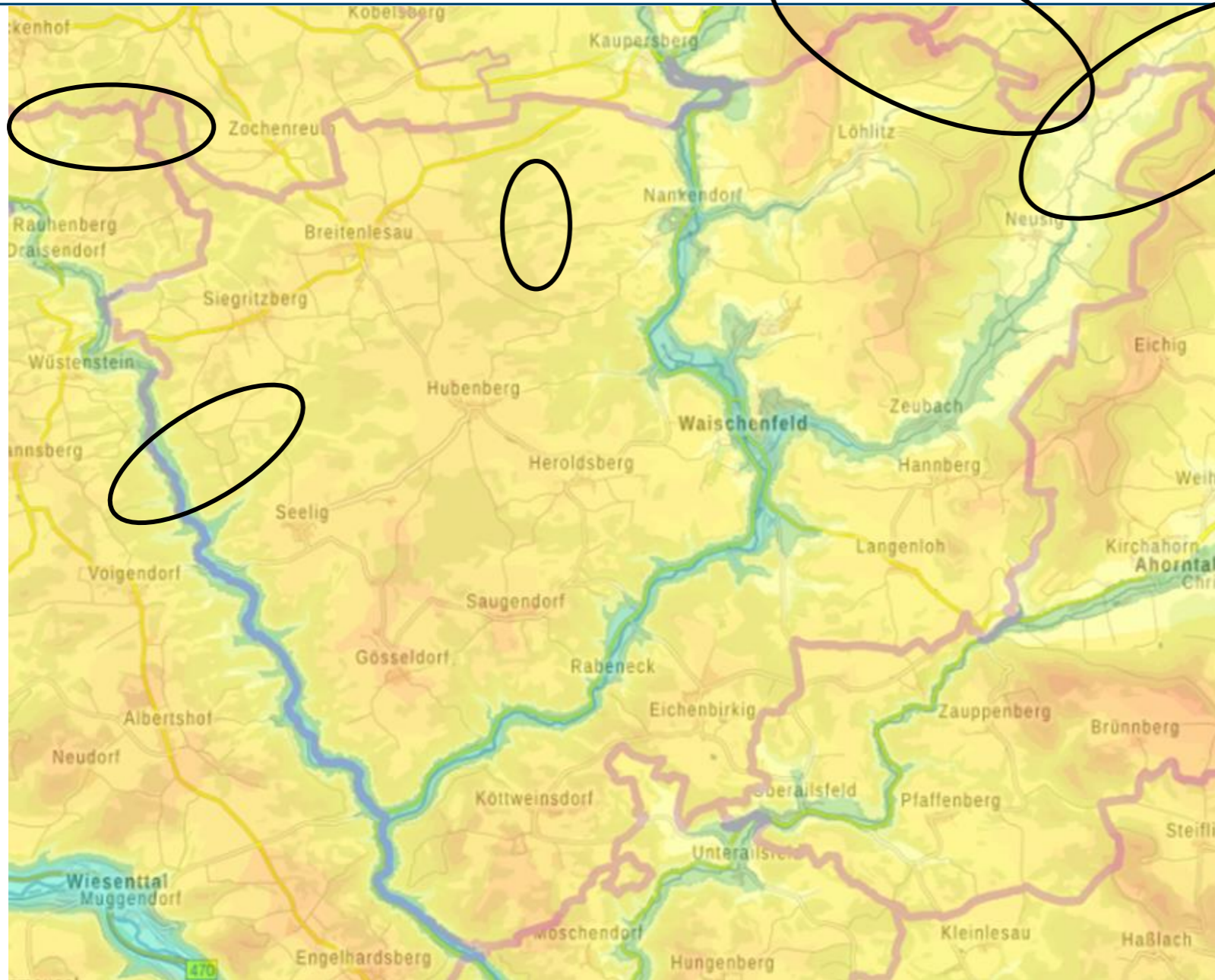
## Gebietskulisse

### Legende

-  für WEA vermutlich geeignete Flächen  
(mittl. Windgeschwindigkeit ab 5 m/s in 130 m Höhe)
-  für WEA vermutlich geeignete Flächen  
(mittl. Windgeschwindigkeit 4,5 - 4,9 m/s in 130 m Höhe)
-  für WEA im Einzelfall eventuell geeignete Flächen  
(sensibel zu behandelnde Flächen)
-  Vogelschutzgebiete nach europ. Schutzbestimmungen (SPA)  
(regelmäßige Ausschlussgebiete für WEA)
-  für WEA voraussichtlich nicht geeignete Flächen  
(Ausschlussgebiete)
-  nicht untersuchte Flächen  
(mittl. Windgeschwindigkeit unter 4,5 m/s in 130 m Höhe)
























# Potenzial Stromerzeugung Windkraftanlagen

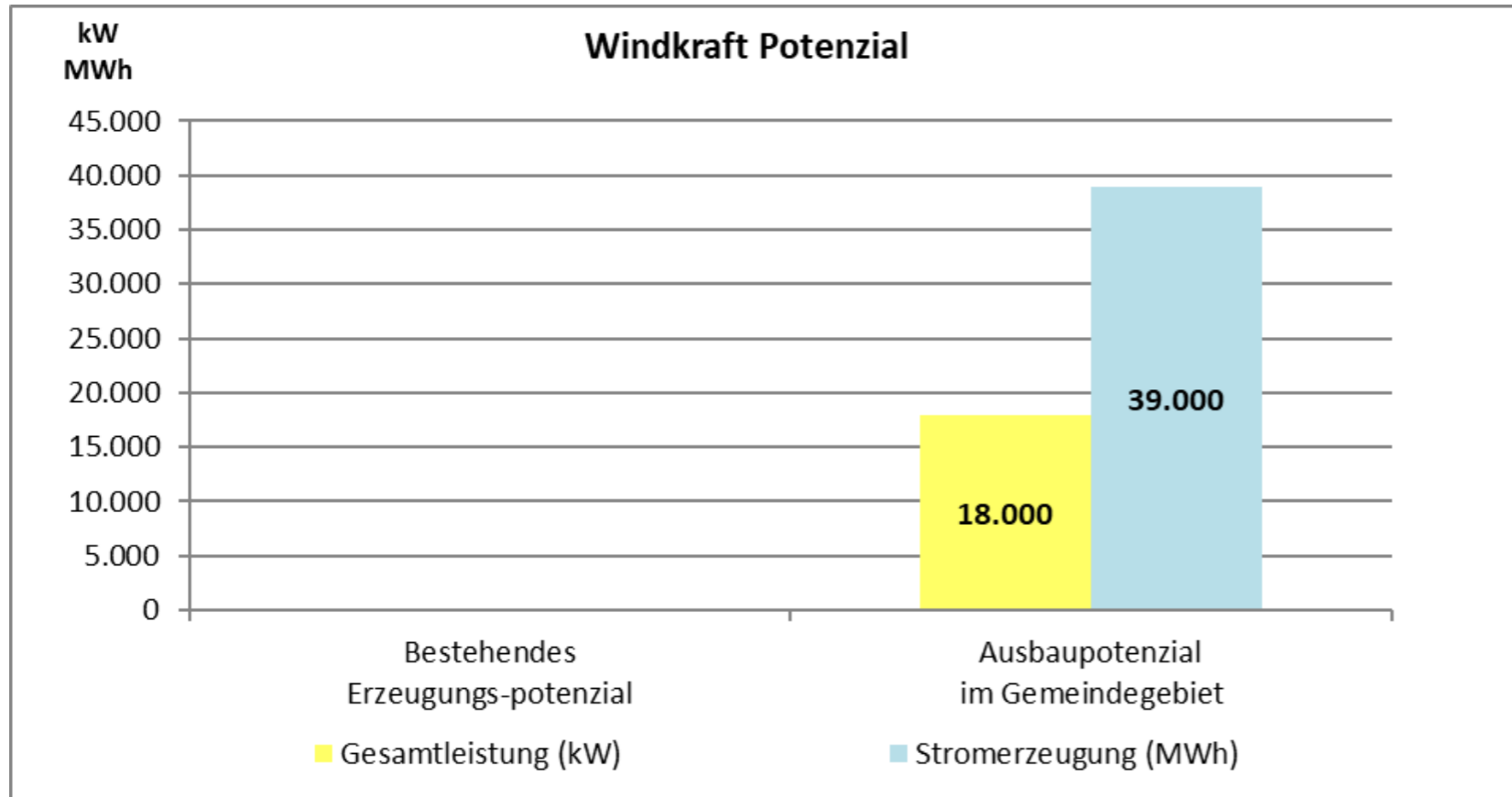


## Standortgüte

### Legende

	bis 35 %		> 85 - 90 %
	> 35 - 40 %		> 90 - 95 %
	> 40 - 45 %		> 95 - 100 %
	> 45 - 50 %		> 100 - 105 %
	> 50 - 55 %		> 105 - 110 %
	> 55 - 60 %		> 110 - 115 %
	> 60 - 65 %		> 115 - 120 %
	> 65 - 70 %		> 120 - 125 %
	> 70 - 75 %		> 125 - 130 %
	> 75 - 80 %		> 130 %
	> 80 - 85 %		

# Potenzial Stromerzeugung Windkraftanlagen



## Eine Windkraftanlage

**Leistung: 6 MW**

Nabenhöhe: 170 m

Rotor Ø: 160 m

Gesamthöhe: 250 m

Vollbenutzungstunden

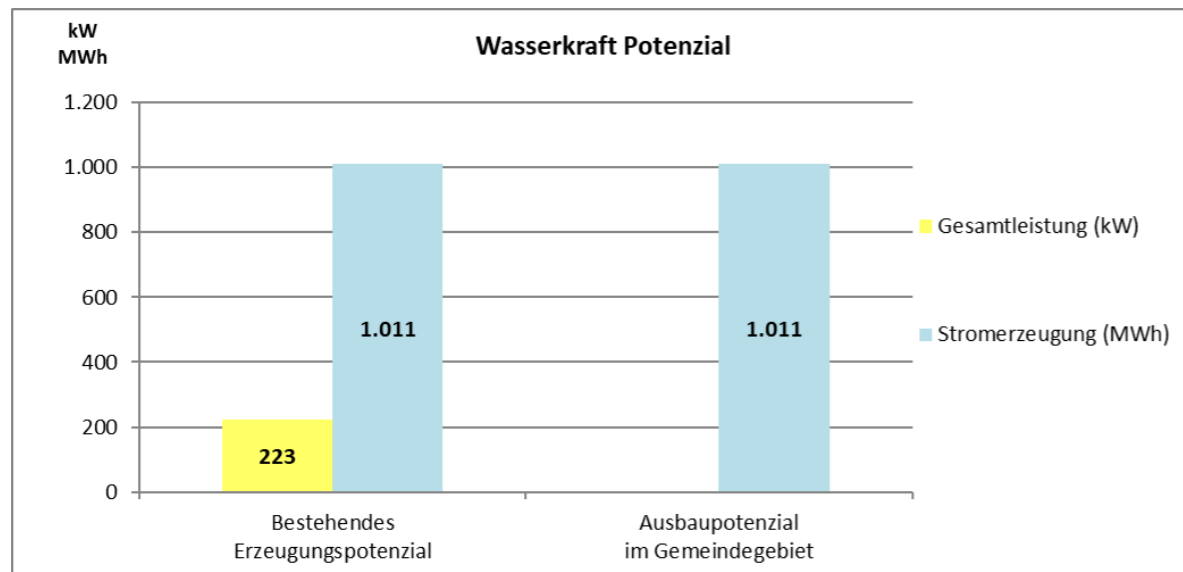
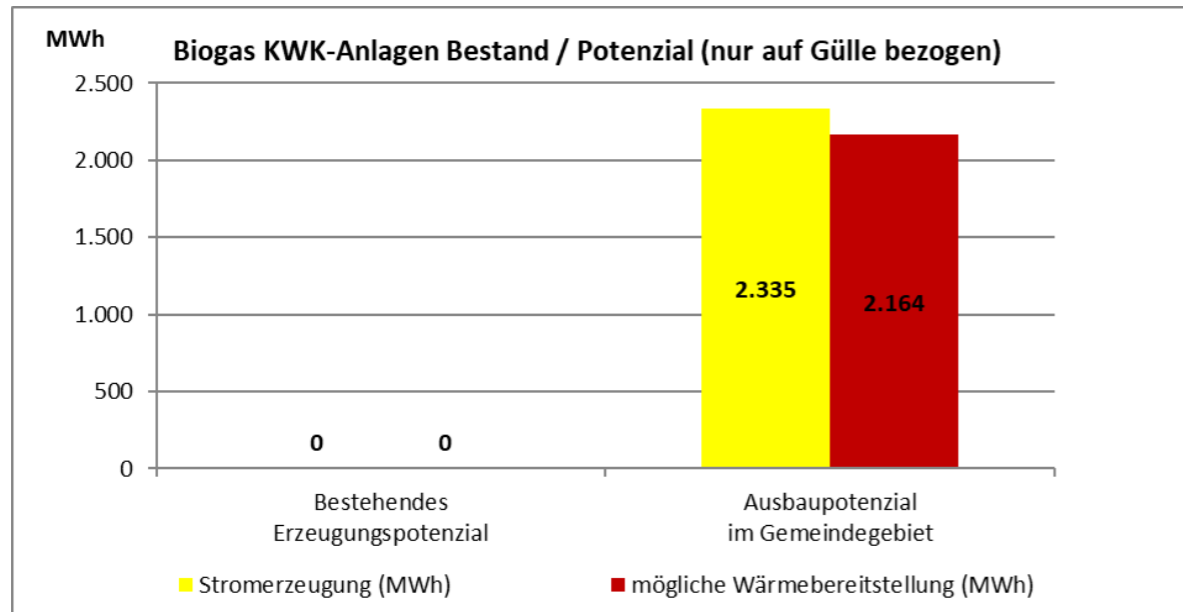
ca.: 2.200 h

**Jährliche Stromerzeugung je**

**Anlage ca.: 13.000 MWh/a**

Bei Umsetzung von drei Windkraftanlagen ist eine jährliche Strombereitstellung von ca. 39.000 MWh zu erwarten.

# Potenziale Biogas/KWK/Wasserkraft



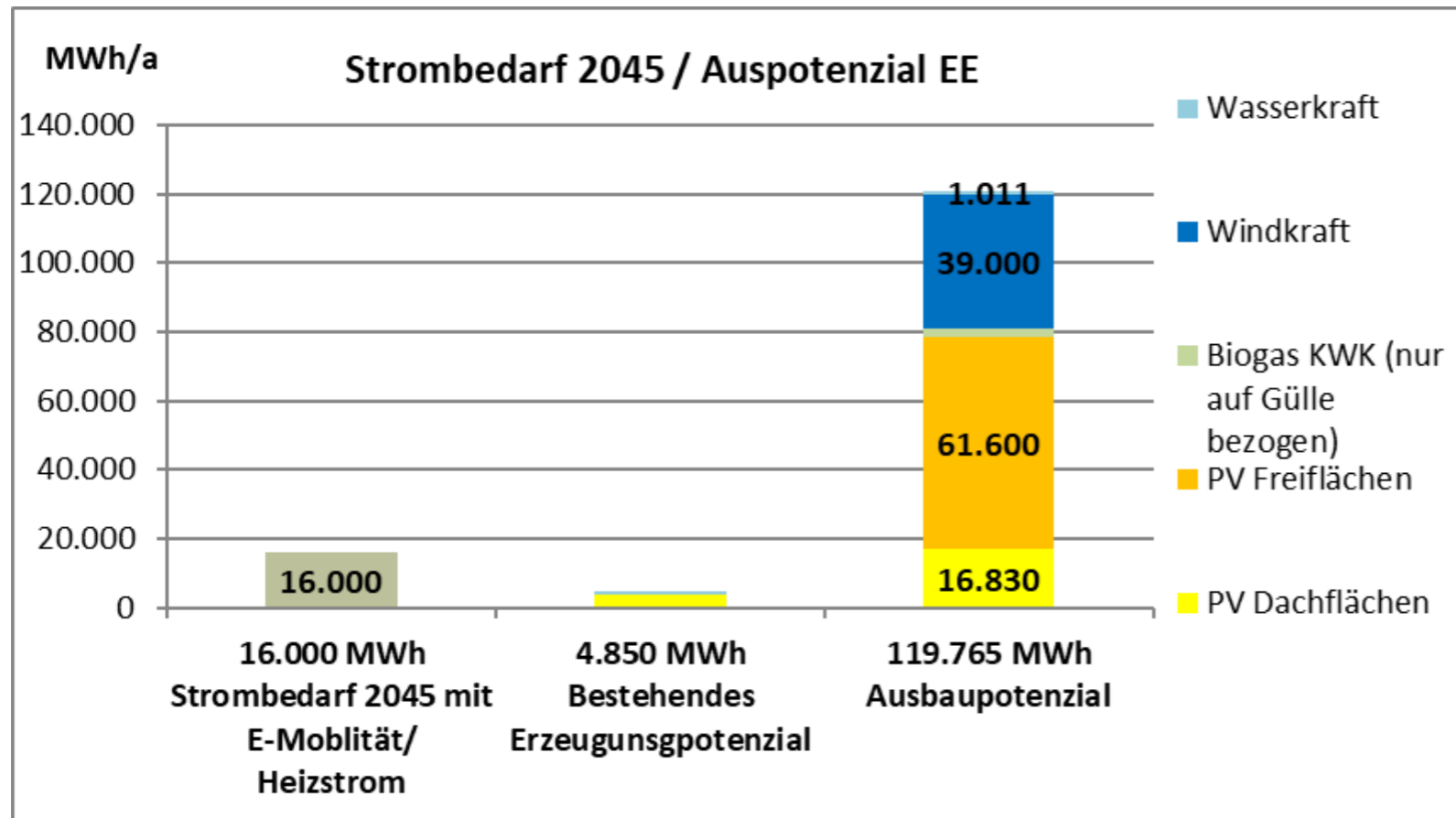
Biogas: Es werden derzeit keine Biogasanlagen betrieben. Ein Neubau ist aus wirtschaftlichen aber auch ökologischen (Flächeneffizienz, Monokultur, etc,) Erwägungen derzeit unrealistisch bzw. nicht zu empfehlen. Es wird ausschließlich nur das theoretische Potenzial bezogen auf die Gülleverwertung ausgewiesen.

KWK, fossil: Kein Potenzial vorhanden, da kein Erdgasnetz vorhanden ist.

Wasserkraft: Ein Ausbaupotenzial im Bereich Wasserkraft ist nicht gegeben. Tendenziell ist eher sogar mit einem Rückgang zu rechnen (EU-Richtlinie: Durchgängigkeit von Fließgewässern soll verbessert werden; ungünstige Niederschlagsverteilung).



# Potenzielle Strom EE Gesamt



**Genügend Potenzial vorhanden!!!**

Das EE-Potenzial liegt um den **Faktor 7** höher als der zukünftige Stromverbrauch im Jahr 2045!!!

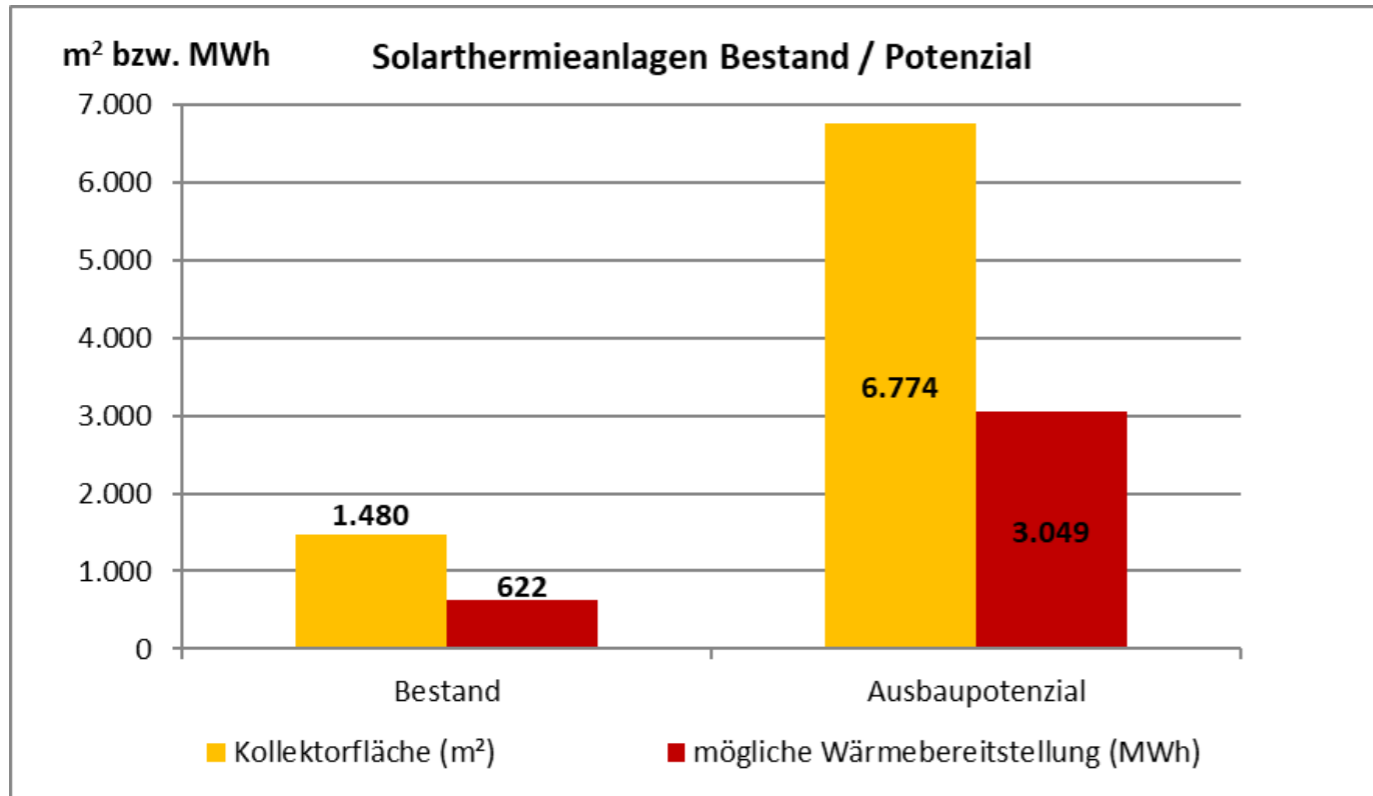
Sehr gering besiedeltes Gebiet. Mitverantwortung den Energiebedarf der Städter und Industrie mit abzudecken!

# Potenzialanalyse Wärmeerzeugung

---

Solarthermie  
Biomasse Holz  
Geothermie

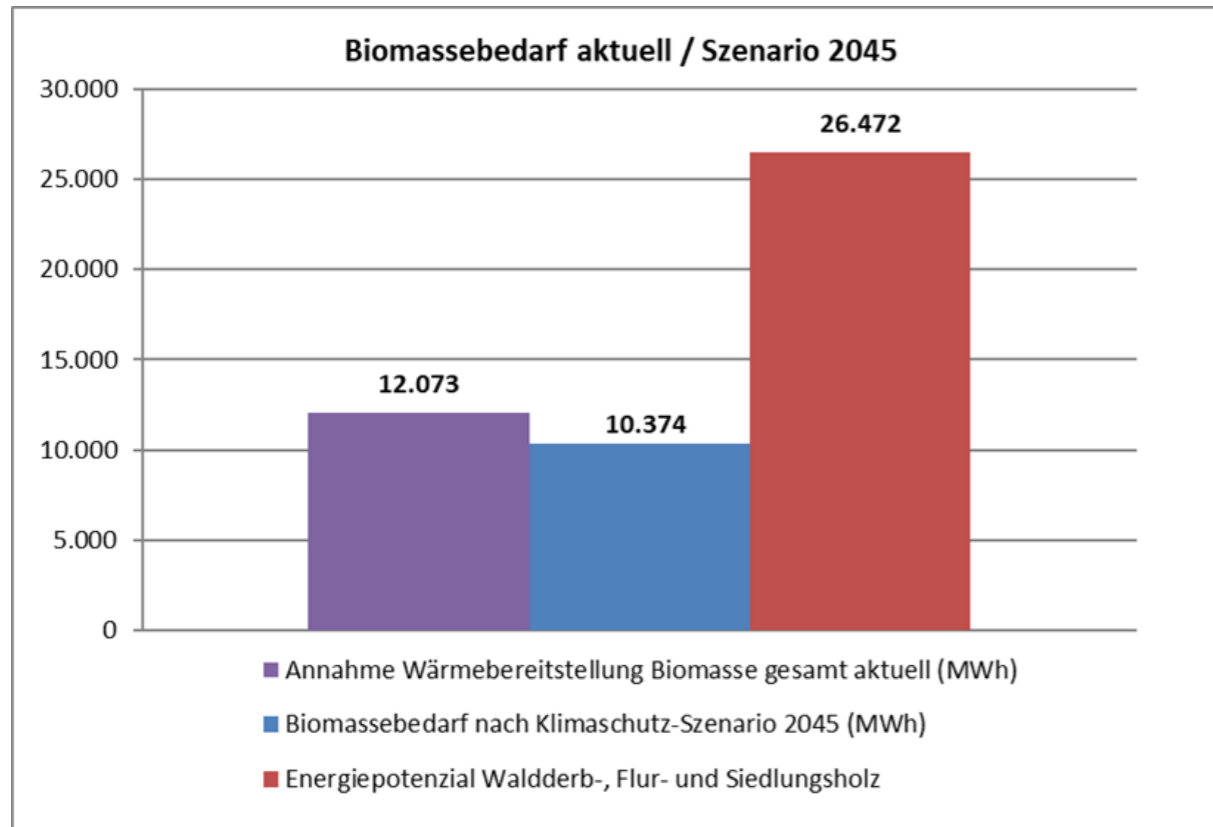




Solare Energiegewinnung auf Dachflächen wurde vorzugsweise der Stromerzeugung zugeordnet. Verschiebungen untereinander sind natürlich jederzeit möglich!

Das dargestellte Potenzial entspricht überwiegend dem Potenzial von Solarthermie-Freiflächenanlagen in Verbindung mit dem Aufbau von Wärmenetzen mit 20 % solarer Wärmeabdeckung. Das Potenzial bzw. der Anteil an der Wärmeabdeckung ist nach oben noch deutlich offen.

# Potenzial Biomasse Holz



Waldfläche im Stadtgebiet 2.2369 ha (= 41 %)  
davon Stadtwald: 177 ha

Rücksprache mit Stadtförster: nur 20 % der Stadtwaldfläche können bewirtschaftet werden, u.a. wegen Steilhanglage, Nähe zu Bebauung und Straßen.



Dies ergibt eine energetisch nutzbare Energieholzmenge von ca. 117 MWh/a aus dem eigenen Stadtwald

Quelle Energieholzpotenzial Gemeindegebiet: Energieatlas Bayern



**Es ist ausreichend Holzpotenzial im Gemeindegebiet vorhanden.**



## Gebiete für Stromerzeugung

-  Gebiete mit günstigen geologischen Verhältnissen für eine hydrothermale Stromerzeugung
-  Gebiete mit möglicherweise weniger günstigen geologischen Verhältnissen (geringere Ergiebigkeiten) für eine hydrothermale Stromerzeugung

## Gebiete für Wärmegewinnung

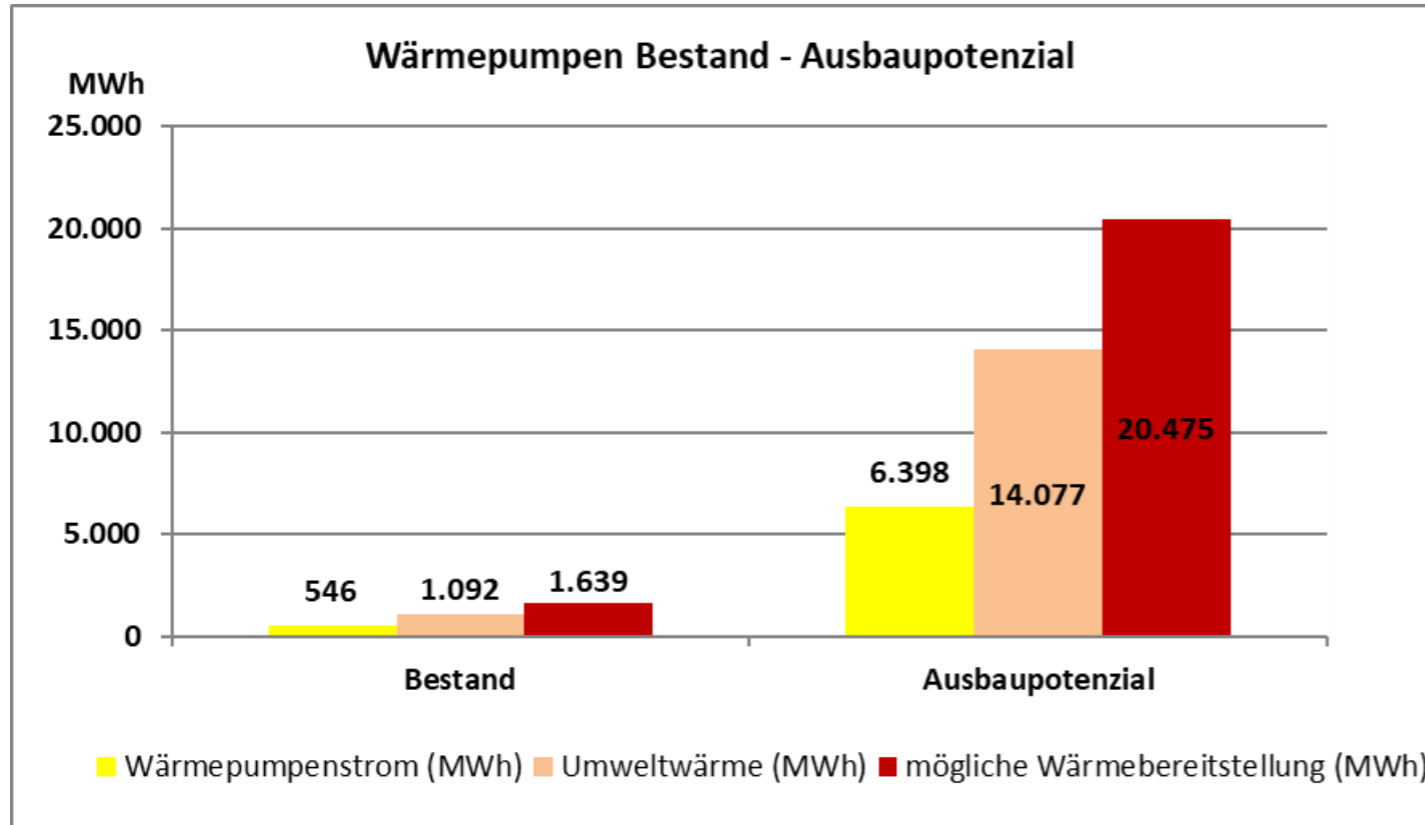
-  Gebiete mit günstigen geologischen Verhältnissen für hydrothermale Wärmegewinnung
-  Gebiete mit weniger günstigen geologischen Verhältnissen für hydrothermale Wärmegewinnung (i. d. R. zusätzlicher Wärmepumpeneinsatz erforderlich)

Kein wirtschaftliches Potenzial im Gemeindegebiet vorhanden.

(Quelle: Umweltatlas, [www.umweltatlas.bayern.de](http://www.umweltatlas.bayern.de) , LfU)



# Potenzial oberflächennahe Geothermie



Das Potenzial an oberflächennaher Geothermie ist nahezu unendlich.

Bestimmender Faktor bei der Nutzung ist vielmehr, wieviel Gebäude sind in Zukunft für den Einsatz einer Wärmepumpe geeignet.

Dies wird oftmals schon durch Dachdämmung, Einbau neuer Fenster und evtl. Heizkörpervergrößerung erreicht.

Mittlerweile sind Vorlauftemperaturen von 55 °C ausreichend. Je niedriger natürlich, desto besser. In Wärmenetzen werden Großwärmepumpen bereits eingesetzt (z.B. VL-Temperaturen 85 °C, zweistufige WP, JAZ 2,5)

Alles Wissenswerte zum Thema Wärmepumpe:

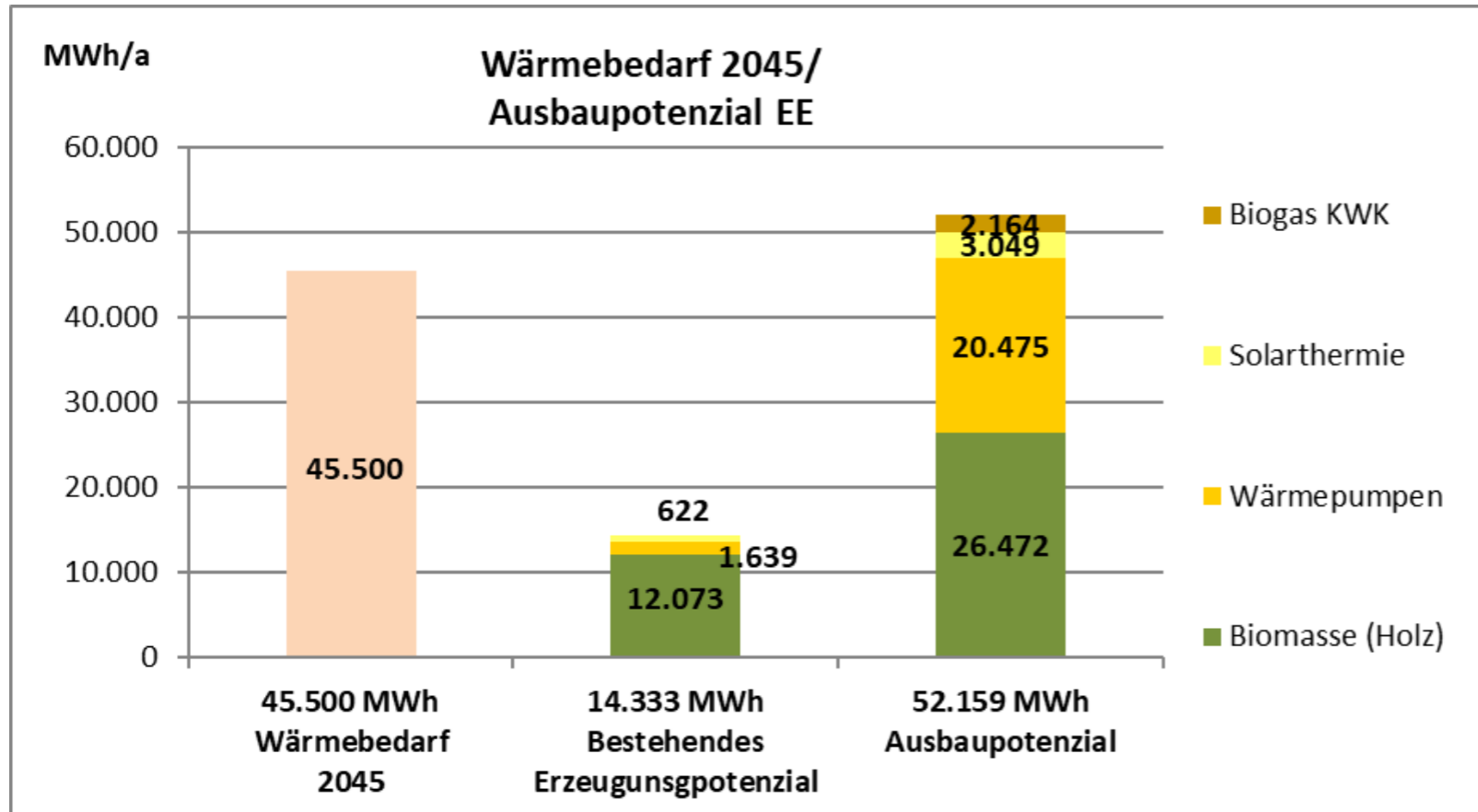
[Wärmepumpe: Alles, was Sie wissen müssen, im Überblick | Verbraucherzentrale.de](#)

Wärmepumpencheck der Verbraucherzentrale NRW zur Prüfung, ob eigenes Gebäude für dein Einsatz einer Wärmepumpe geeignet ist:

[Wärmepumpe: Treffen Sie Ihre Entscheidung | Verbraucherzentrale NRW](#)



# Potenziale Wärme EE Gesamt



**Genügend Potenzial vorhanden!!!**

Wärmepotenzial WP und Solarthermie bedarfsorientiert angesetzt. Wärmebedarf Holz ist Maximalwert bezogen auf Stadtgebiet.

Reale zukünftige Entwicklung stark abhängig vom Ausbau der EE im Stromsektor und Entwicklung der Strompreise bzw. der Speichertechnologien

# Schwerpunktprojekte

---

Ladeinfrastruktur

Wärmeverbund



# Schwerpunktprojekt Ladeinfrastruktur

---





# Schwerpunktprojekt / Ladeinfrastruktur

Kfz-Zulassungszahlen (Stand 01.01.2023)

	Anzahl	davon E-Fahrzeuge	davon Plug-In-Hybrid
PKW	2198	37 bzw. 1,7 %	10 bzw. 0,5 %
LKW	157	-	-

## Ausbau E-Mobilität bis 2030

	davon E-Fahrzeuge	davon Plug-In-Hybrid
PKW	586	108
LKW	59	-

Darstellung der Entwicklung der E-Mobilitätsausbaus auf Grundlage:

- Zielsetzungen der Bundesregierung (15 Mio. E-PKW bis 2030, nahezu vollständige Elektrifizierung bis 2045)

## Ausbau E-Mobilität bis 2045 – nahezu vollständige Elektrifizierung der Kfz-Flotte

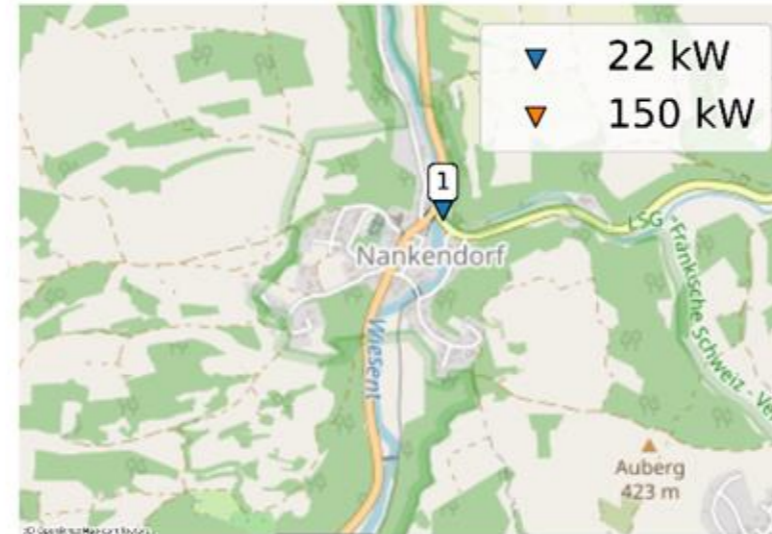
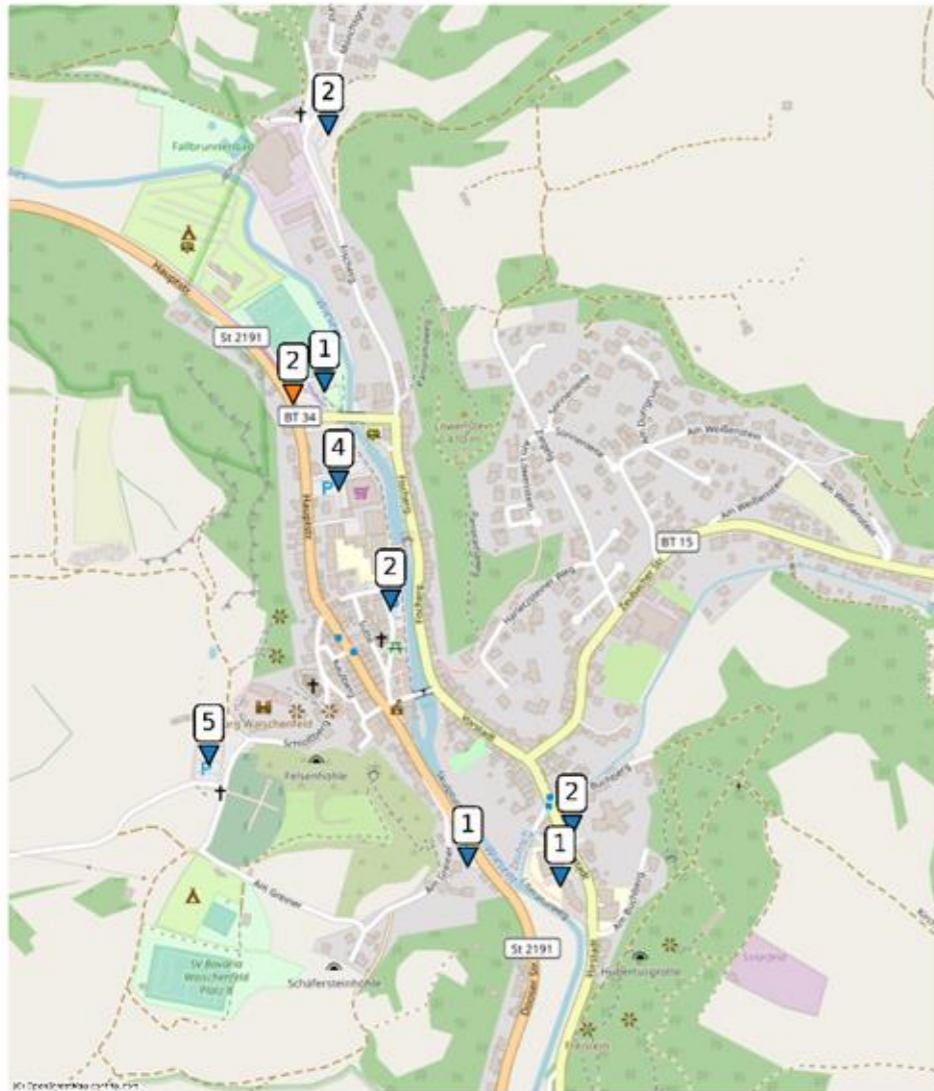
	davon E-Fahrzeuge	davon Plug-In-Hybrid
PKW	1441	90
LKW	144	-

- Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetz-betreiber (2037/2045, Szenario B)

# Schwerpunktprojekt / Ladeinfrastruktur

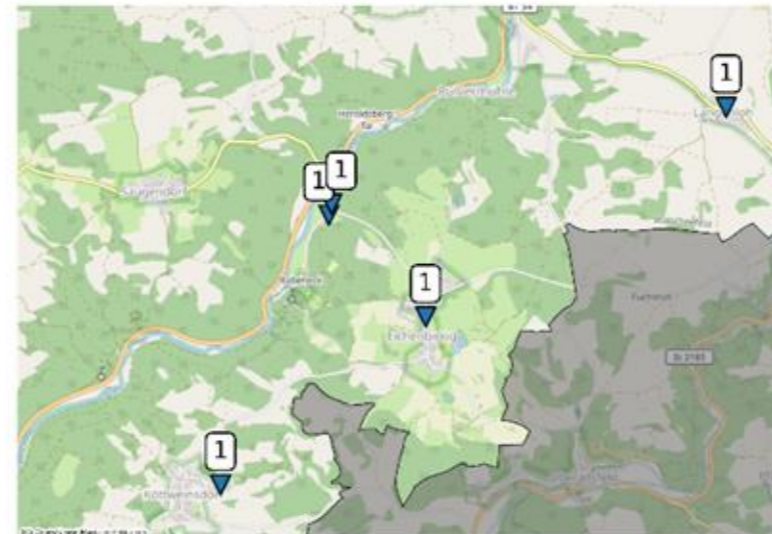
## Ausbau Ladeinfrastruktur bis 2030

### Beispiel: Mögliche Ladepunktverteilung an Tankstelle und öffentlich zugänglichen Parkplätzen



Benötigte Ladeleistung an öffentlichen Flächen im Jahr 2030: **848 kW**

z.B. :  
mit **2 Ladepunkte** an Tankstelle a **150 kW**  
und **25 Ladepunkten** a **22 kW**



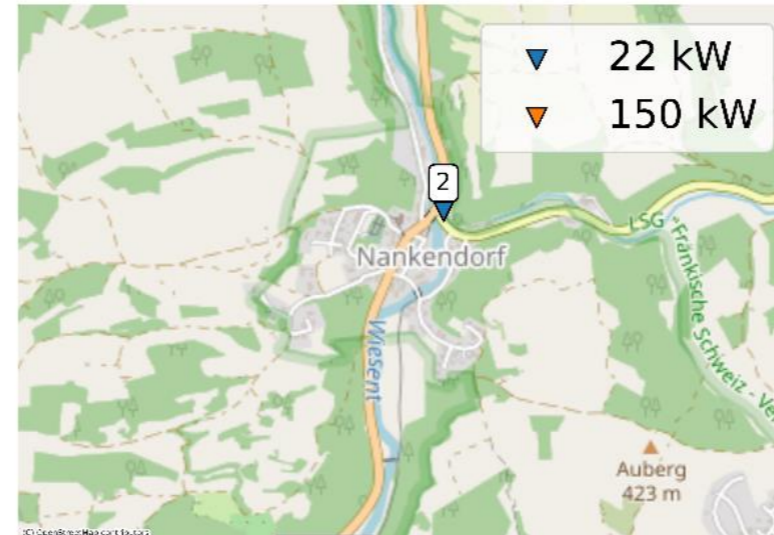
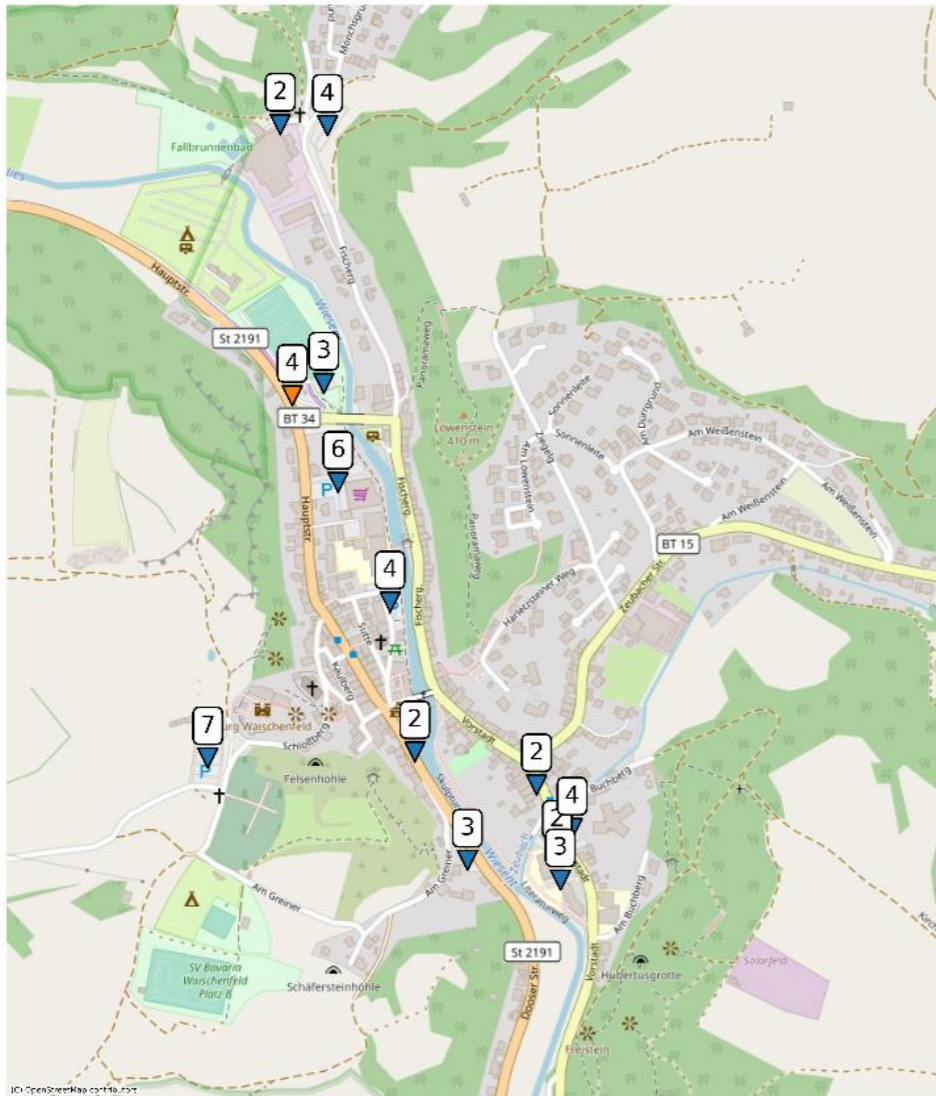
Ausbau Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet  
auf Grundlage der EU-Regulation AFIR



# Schwerpunktprojekt / Ladeinfrastruktur

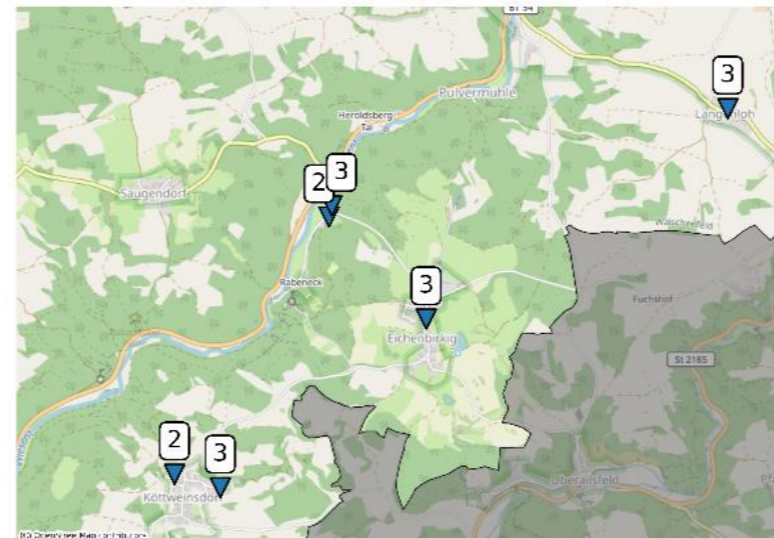
## Ausbau Ladeinfrastruktur bis 2045

Beispiel: Mögliche Ladepunktverteilung an Tankstelle und öffentlich zugänglichen Parkplätzen



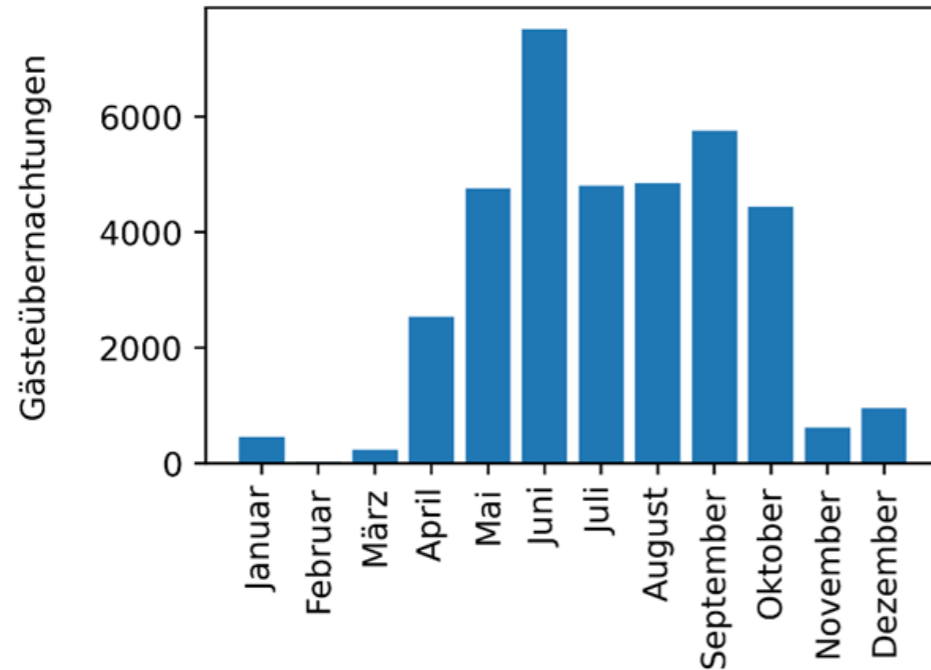
**Benötigte Ladeleistung** an öffentlichen Flächen im Jahr 2045: **1946 kW**

z.B.:  
mit **4 Ladepunkte** an Tankstelle a **150 kW**  
und **62 Ladepunkten** a **22 kW**



Ausbau Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet  
auf Grundlage der EU-Regulation AFIR

## Zusätzliche Ladeinfrastruktur unter dem Aspekt Tourismus



Darstellung: Übernachtungen mit mehr mind. 10 Schlafgelegenheiten, 2019

Im Juni ist Hochphase mit durchschnittlich 628 Touristen im Stadtgebiet.

Bei 2 Personen pro PKW entspricht dies 300 zusätzliche PKW (= 14 % mehr bezogen auf Zulassungszahlen im Stadtgebiet)

- **2030: 6 zusätzliche Ladepunkte** a 22 kW

- **2045: 13 zusätzliche Ladepunkte** a 22 kW

Tagestouristen wurden nicht berücksichtigt!

## Was kann die Kommune tun, um den Ausbau voranzutreiben?

Informationsanlaufstellen: [Kompetenzstelle Elektromobilität Bayern \(bayern-innovativ.de\)](https://bayern-innovativ.de)

mit Unterseite „So unterstützen wir bayerische Kommunen“:

[Elektromobilität in bayerischen Kommunen \(bayern-innovativ.de\)](https://bayern-innovativ.de)

[Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur | für E-Mobilität in Deutschland \(nationale-leitstelle.de\)](https://nationale-leitstelle.de)

mit u.a. Flächentool zum Anbieten von Flächen für CPO:

[FlächenTOOL // NOW GmbH \(flaechentool.de\)](https://flaechentool.de)



## Was kann die Kommune tun, um den Ausbau voranzubringen?

- Flächen im Flächentool anbieten oder mit CPO direkt Kontakt aufnehmen
- ggfs. Antrag auf Förderung einer öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge in Bayern beantragen

4. Förderaufruf soll im 1. Halbjahr 2024 erfolgen:

[Förderprogramm Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Bayern 2.0 \(bayern-innovativ.de\)](https://www.bayern-innovativ.de/förderprogramm-ladeinfrastruktur-für-elektrofahrzeuge-in-bayern-2.0)

- Enge Zusammenarbeit mit Tourismusbranche vor Ort

[Förderprogramm Tourismus in Bayern - E-Ladepunkte \(bayern-innovativ.de\)](https://www.bayern-innovativ.de/förderprogramm-tourismus-in-bayern-e-ladepunkte)

[Förderprogramm nicht öffentliche Ladepunkte \(bayern-innovativ.de\)](https://www.bayern-innovativ.de/förderprogramm-nicht-öffentliche-ladepunkte)

Antragsstellungszeitraum derzeit abgelaufen; noch offen, ob ein neuer Förderaufruf gestartet wird

- evtl. eigenes Förderprogramm auflegen
- E-Fahrzeug Car-Sharing-Modell anbieten

# Schwerpunktprojekt Wärmeverbund

---



## Wo kann der Aufbau eines Wärmeverbunds in Bestandsgebieten sinnvoll erscheinen?

- Generell hohe Wärmebedarfsdichte: ab ca. 200 bis 300 MWh/ha
- Hohe Anschlussbereitschaft
- Engagierte Bürger, gute Dorfgemeinschaft
- Geplante Bautätigkeiten im Straßenbereich
- Geeignete Energieinfrastruktur, z.B. PV-Freiflächen-/Windkraftanlage in der Nähe für günstigen Betrieb einer Groß-Wärmepumpe, Abwärme (Biogasanlage, etc.)

## Aufbau eines Wärmeverbunds im Stadtkern?

- Kommunale Liegenschaften sollen über zukünftig über Wärmeverbund versorgt werden
- Fragebogenaktion zur Evaluierung, inwieweit eine Ausweitung des Wärmenetzes Sinn macht
- Wärmetrassenbelegungsdichte sollte bei mindestens 500 kWh/m Trasse liegen
- Je mehr mitmachen, desto günstiger wird die Wärmeversorgung für alle

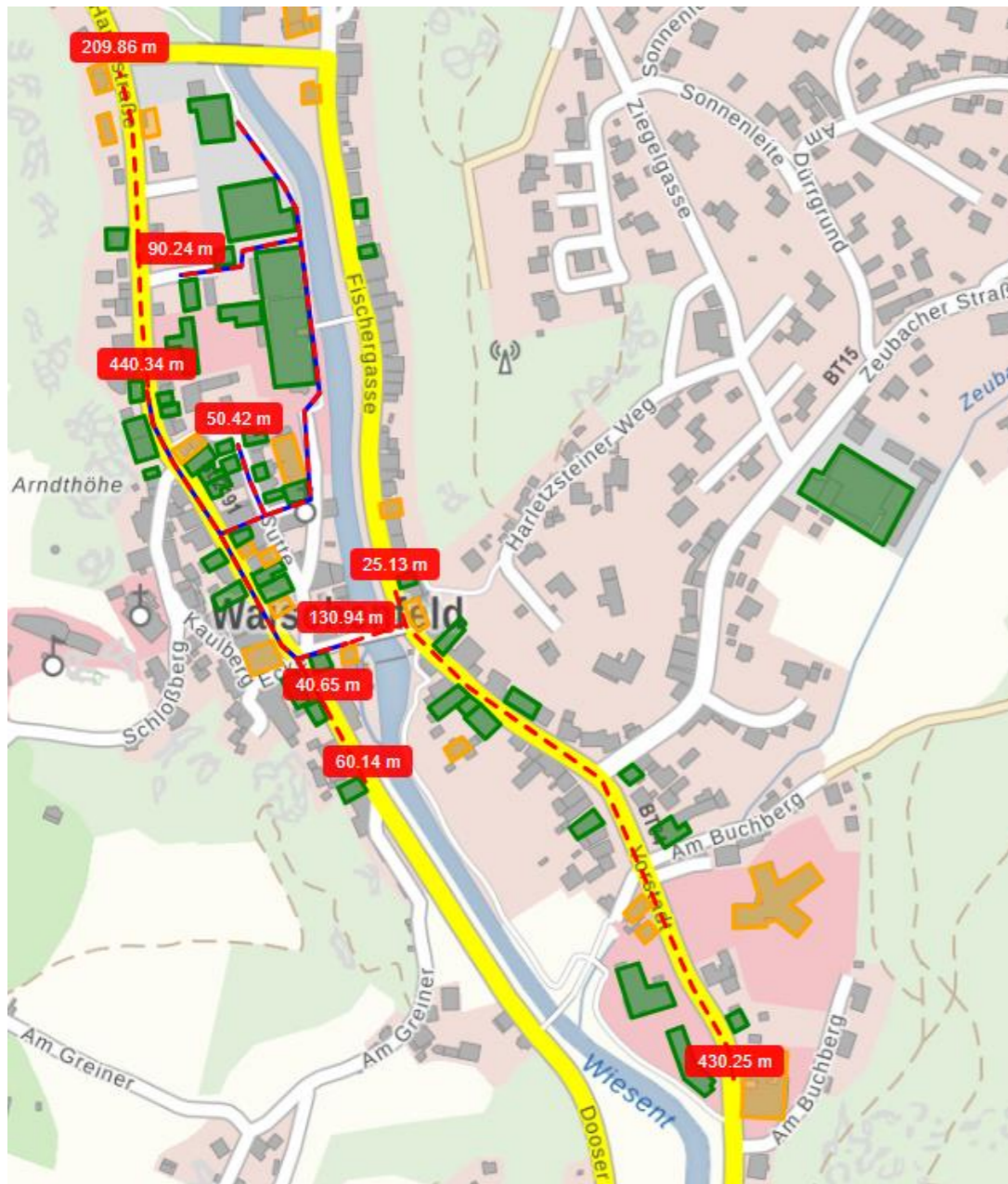
## Aufbau eines Wärmeverbunds im Stadtkern?





- Ca. 65 Anwesen, bei denen Interesse ab sofort bzw. in einigen Jahren besteht
- Wärmebedarf von ca. 2.650.000 kWh/a
- Erforderliche Spitzenleistung ca. 1.660 kW
- ca. 1,5 km Haupttrassenlänge
- Trassenbelegungsdichte ca. 1.800 kWh/m bzw. inkl. Hausanschlüsse ca. 1.500 kWh/m

**Alle Werte bei 100 % Anschlussbereitschaft !!!!**

Bei 50 % z.B. 750 kWh/m inkl. Hausanschluss





-  Anschluss sofort
-  keine Zeitangabe bzw. Anschluss in einigen Jahren
-  Trasse Ortskern
-  zusätzliche Trassen über 500 kWh/m

# Vielen Dank für Ihrer Aufmerksamkeit!

**ENERGIEAGENTUR nordbayern GmbH**

---

Manuela Endres

Tel. 09221 / 8239-21

E-Mail [endres@ea-nb.de](mailto:endres@ea-nb.de)