

# Kommunale Wärmeplanung

## Verbandsgemeinde Bad Ems-Nassau

### Auslage Bestands- und Potenzialanalyse

Julian Haerkötter

28. Februar 2025



# AP 1 - Bestandsanalyse

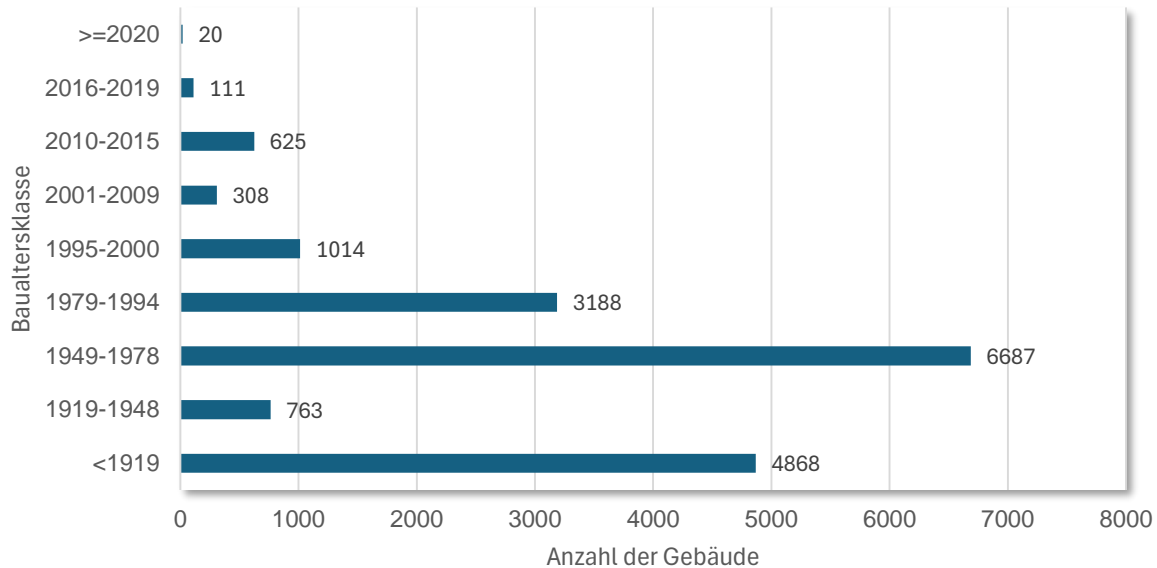
## Erhobene Daten

- Daten aus dem amtlichen Liegenschaftskataster
  - Gebäudefunktion
  - Hausumringe
  - Adressen
- LoD 1 (Level of Detail)
  - Gebäudehöhen
- Gas-Verbrauchsdaten
- Gasnetzinformationen
- Zensus 2022 – Baualterklassen
- Zensus 2022 – Energieträger (aufgrund nur geclustert zur Verfügung stehender Schornsteinfegerdaten wurde hier auf die frei verfügbaren Zensus 2022 Daten zurückgegriffen)
- Schutzgebiete
- LoD 1 (Level of Detail)
- Erneuerbare Energien aus dem Marktstammdatenregister
- Informationen zu den Abwasserbeseitigungsanlagen
- Informationen zur Biomassenutzung aus den lokalen Forstämtern
- Informationen zur industriellen Abwärme aus den lokalen Betrieben über einen Online-Fragebogen
- Geplante Windkraftanlagen (Lahnhöhe)

# AP 1 - Bestandsanalyse

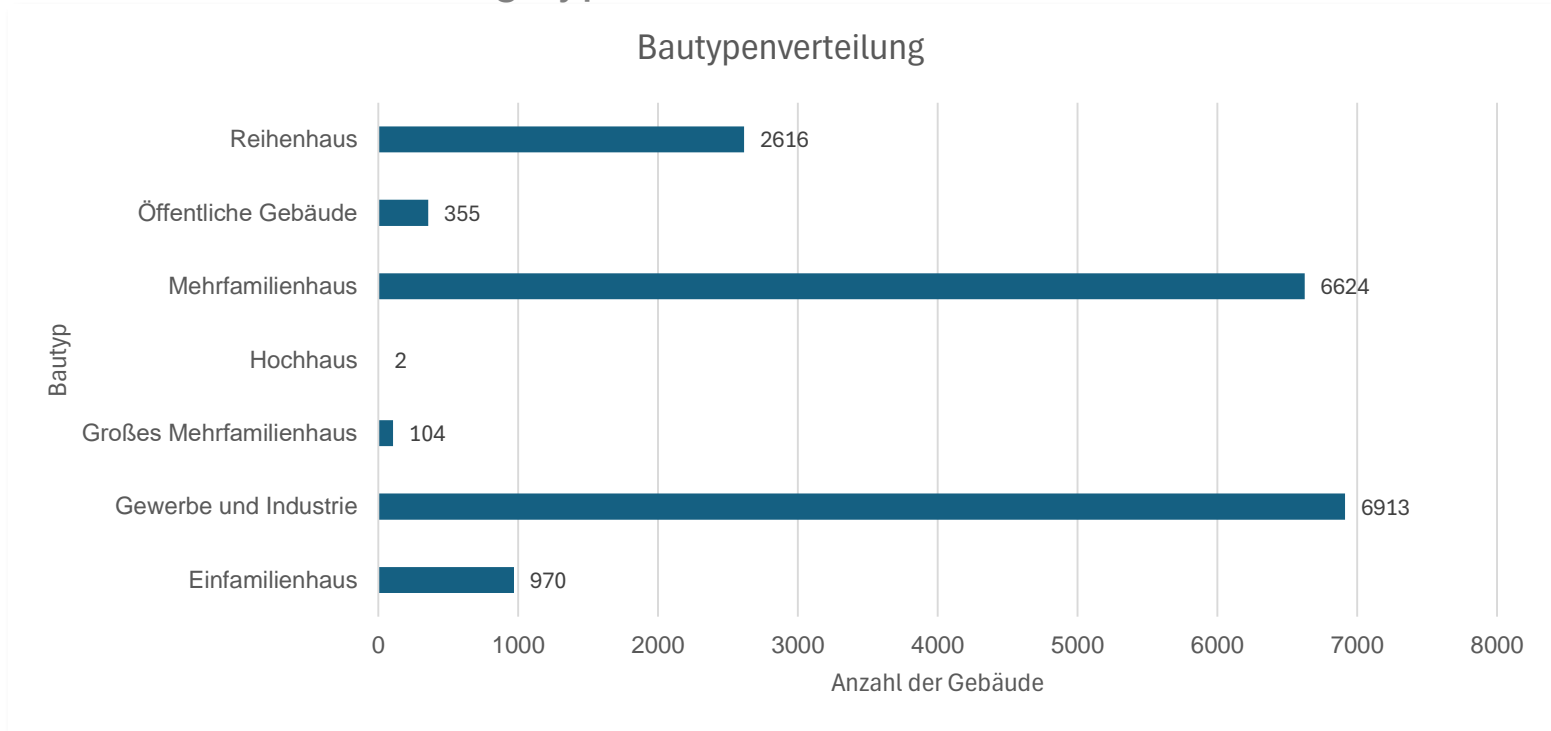
## Gebäude- und Siedlungstypen

Baualtersklassenverteilung



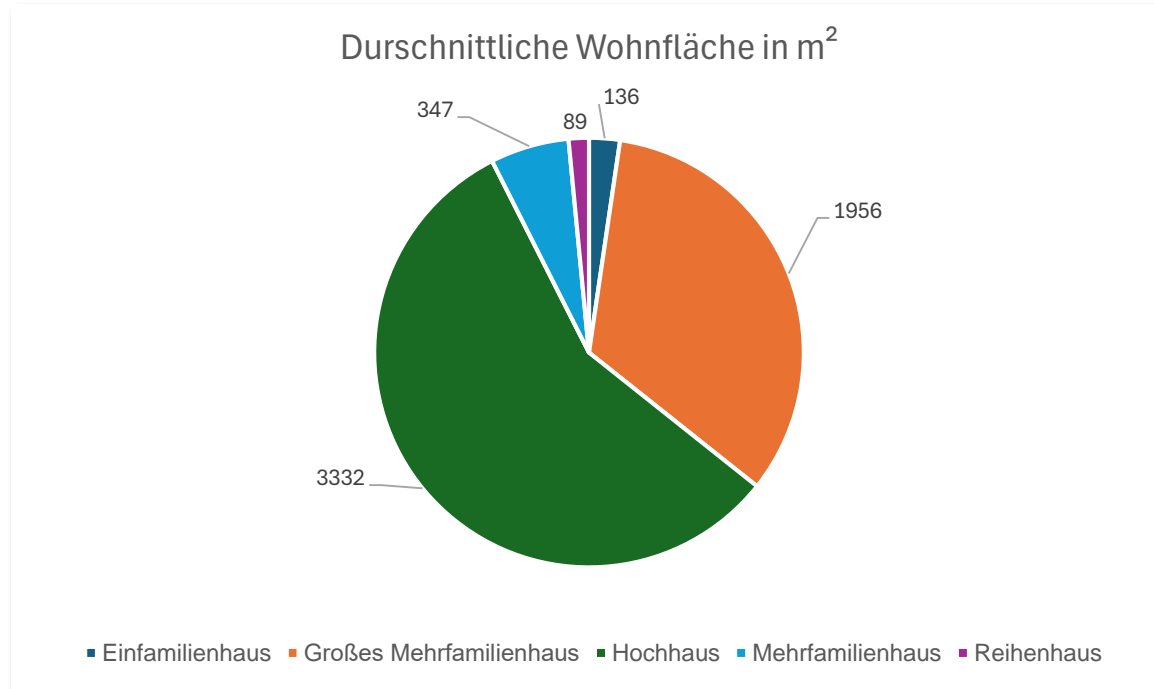
# AP 1 - Bestandsanalyse

## Gebäude- und Siedlungstypen



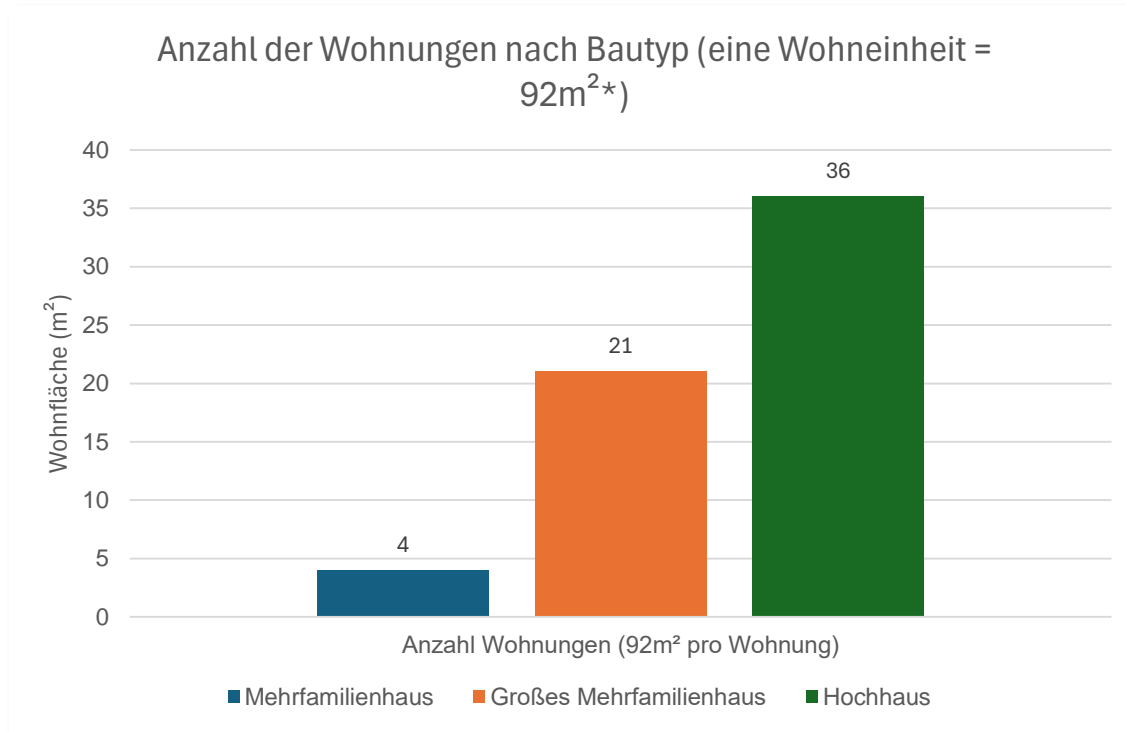
# AP 1 - Bestandsanalyse

## Gebäude- und Siedlungstypen



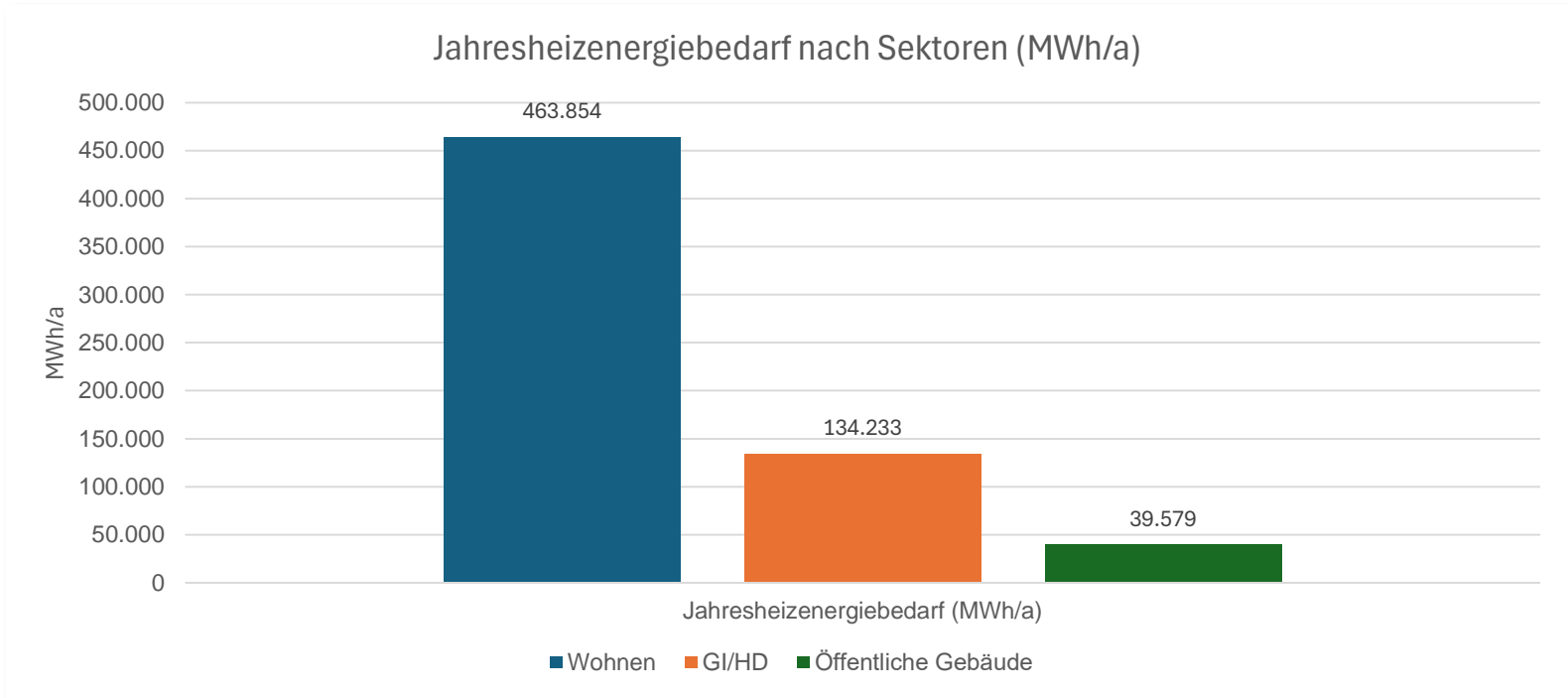
# AP 1 - Bestandsanalyse

## Gebäude- und Siedlungstypen



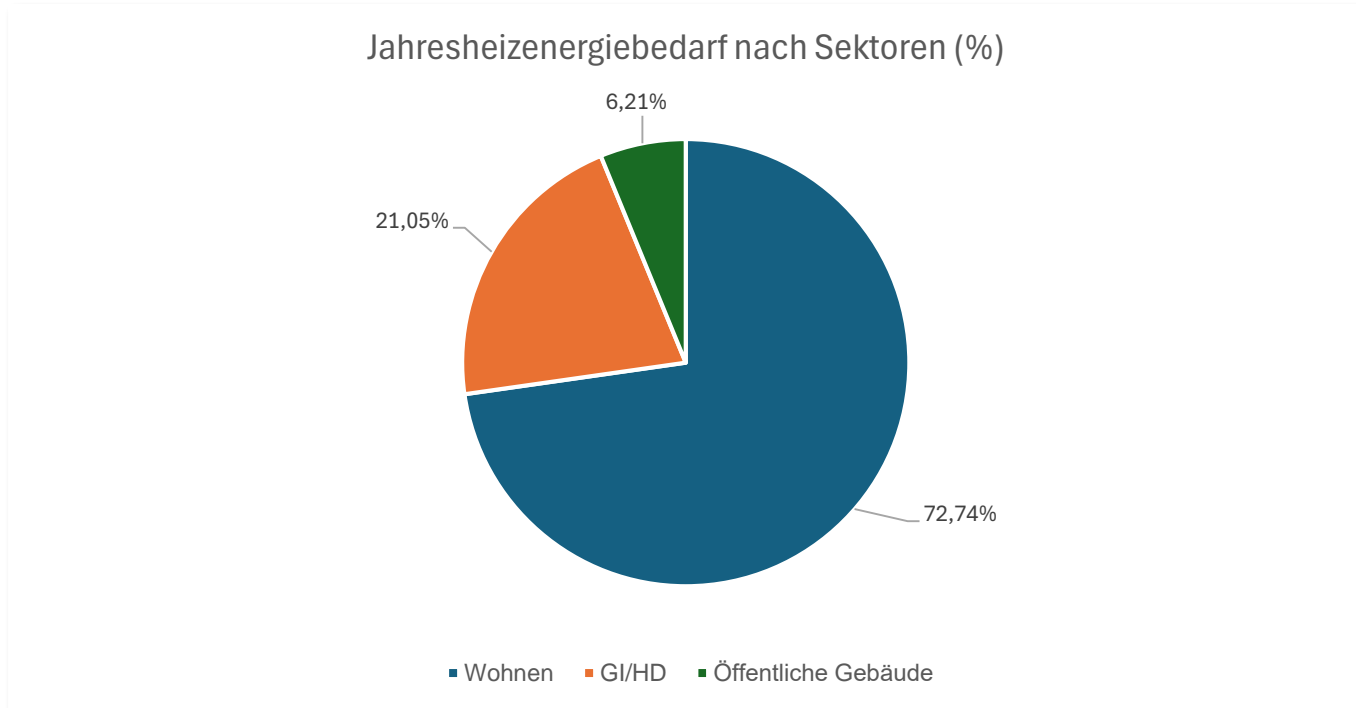
# AP 1 - Bestandsanalyse

## Jahresheizenergiebedarf



# AP 1 - Bestandsanalyse

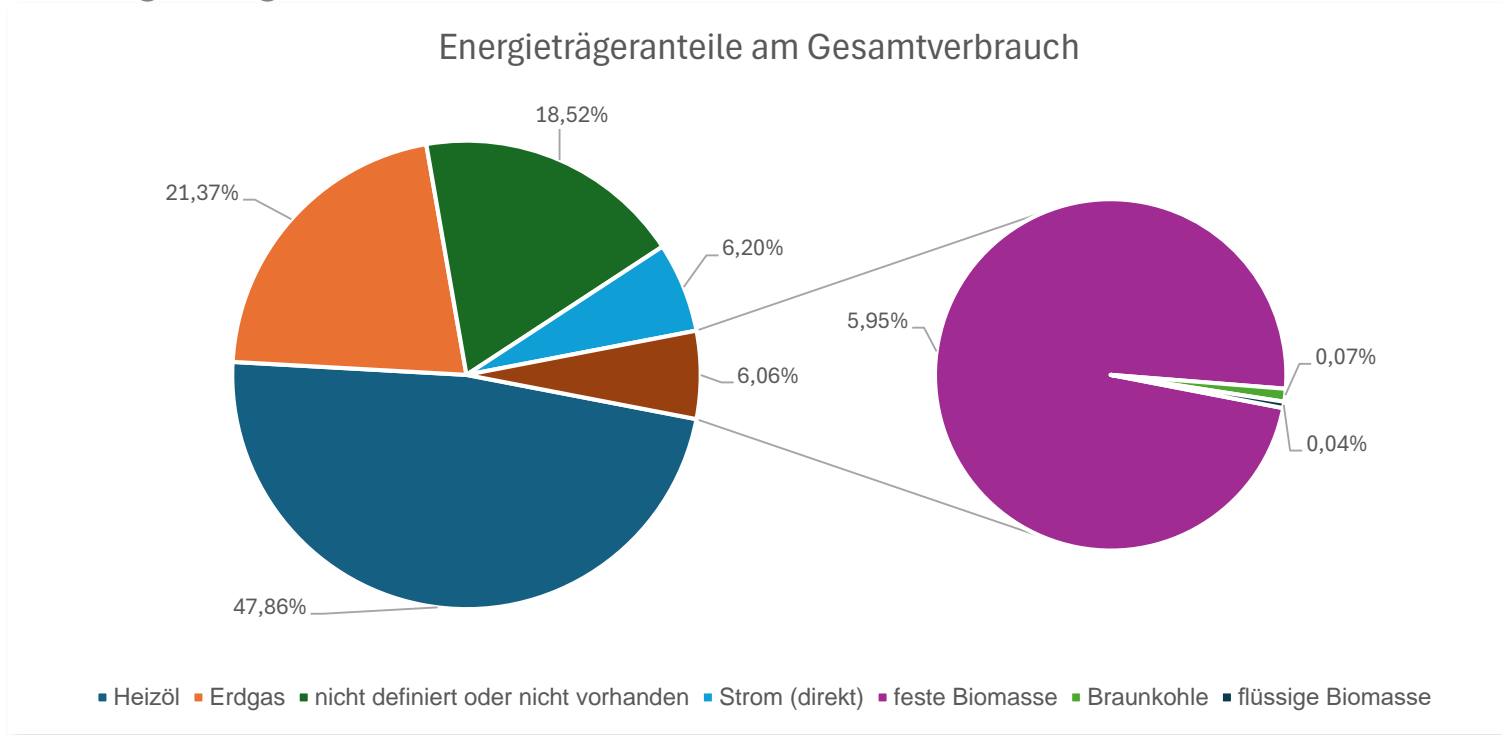
## Jahresheizenergiebedarf





# AP 1 - Bestandsanalyse

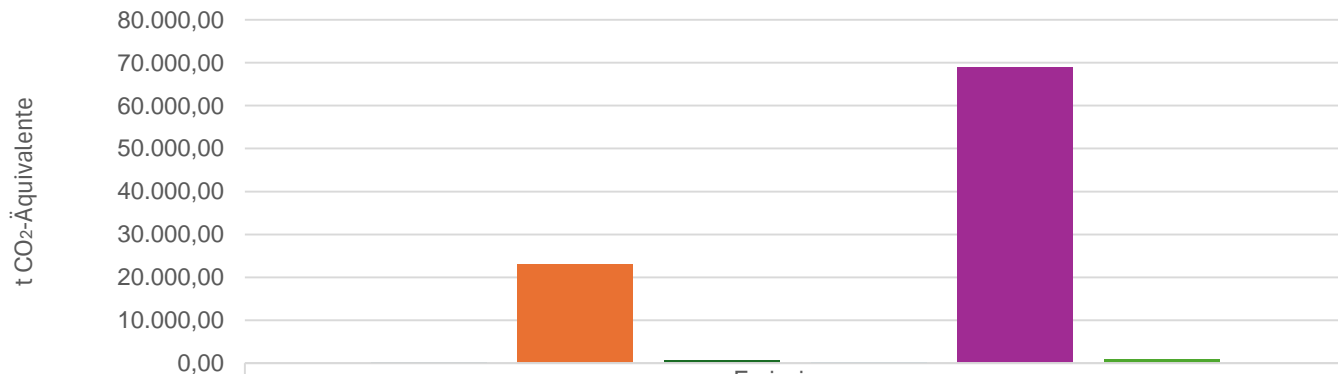
## Energieträgeranteile



# AP 1 - Bestandsanalyse

## Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Emissionen in t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten

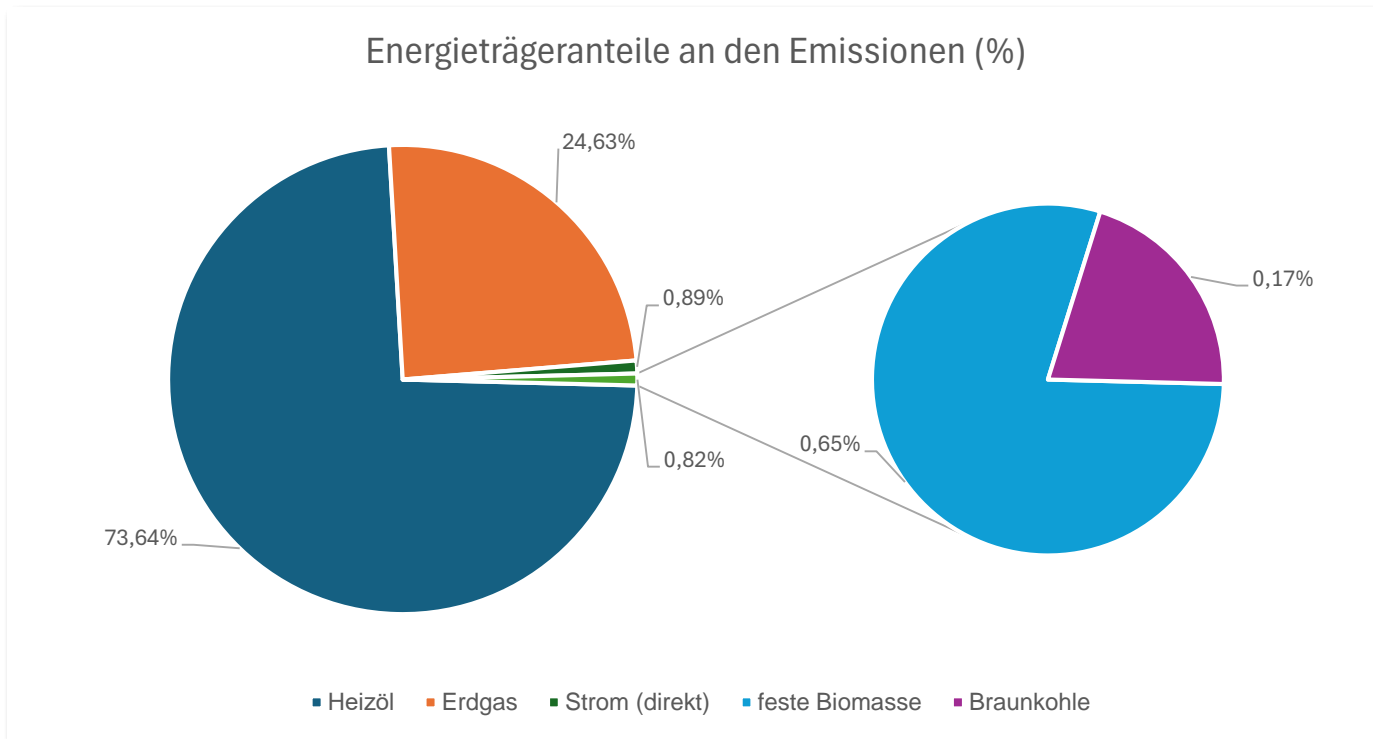


	Emissionen
■ Braunkohle	156,96
■ Erdgas	23.017,99
■ feste Biomasse	605,05
■ flüssige Biomasse	18,90
■ Heizöl	68.811,12
■ Strom (direkt)	830,86

■ Braunkohle ■ Erdgas ■ feste Biomasse ■ flüssige Biomasse ■ Heizöl ■ Strom (direkt)

# AP 1 - Bestandsanalyse

## Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz



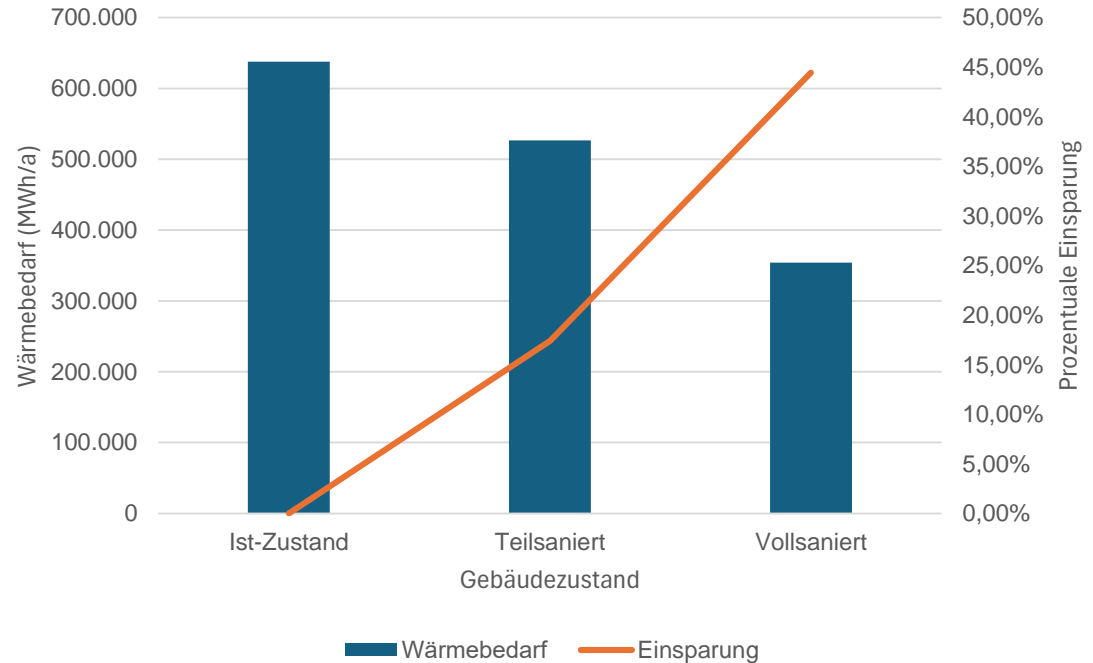
# Potenzialanalyse

- Energieeinsparungen
- Solarthermie
  - Dach- und Freiflächen
- Geothermie
  - Sonden- und Kollektorflächen
- Biomasse
- Umweltwärme
- Photovoltaik
- Abwärme

# Energieeinsparungen

- Teilsanierung: Dach- und Fenster des Gebäudes wurden ausgetauscht
- Vollsanieung: Sämtliche Bauteile der Gebäudehülle wurden ausgetauscht

### Einsparpotenziale durch Teil- und Vollsanieungen

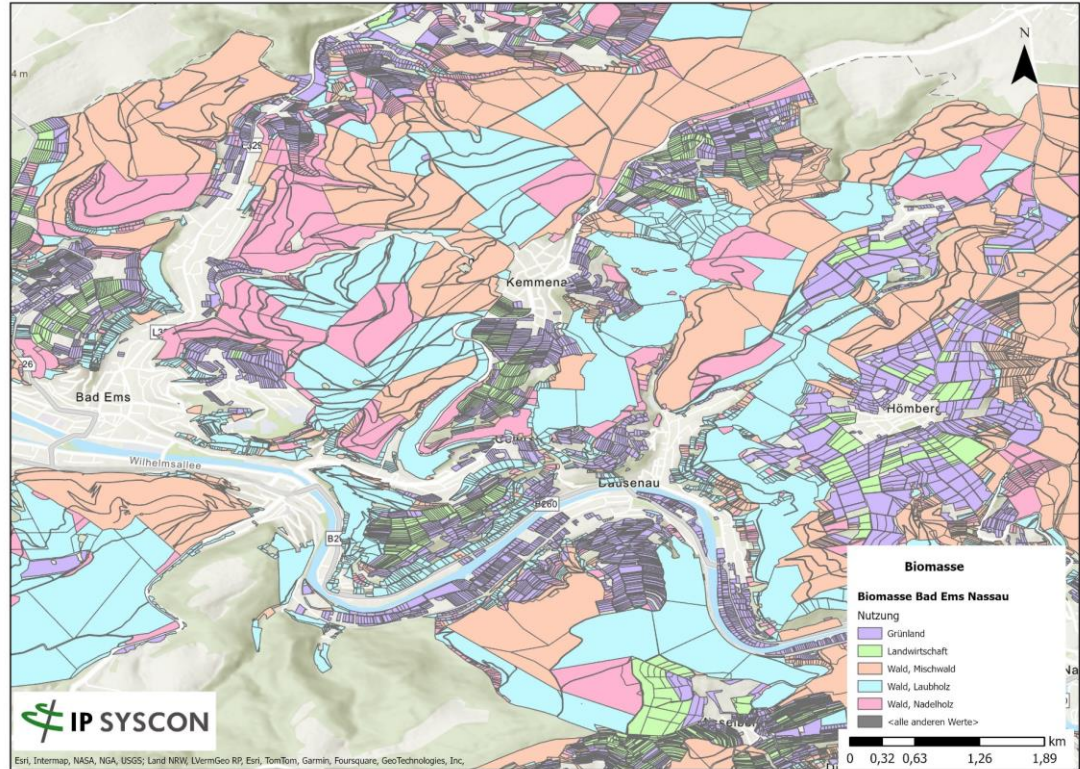


# Abwärme - Klärwerk

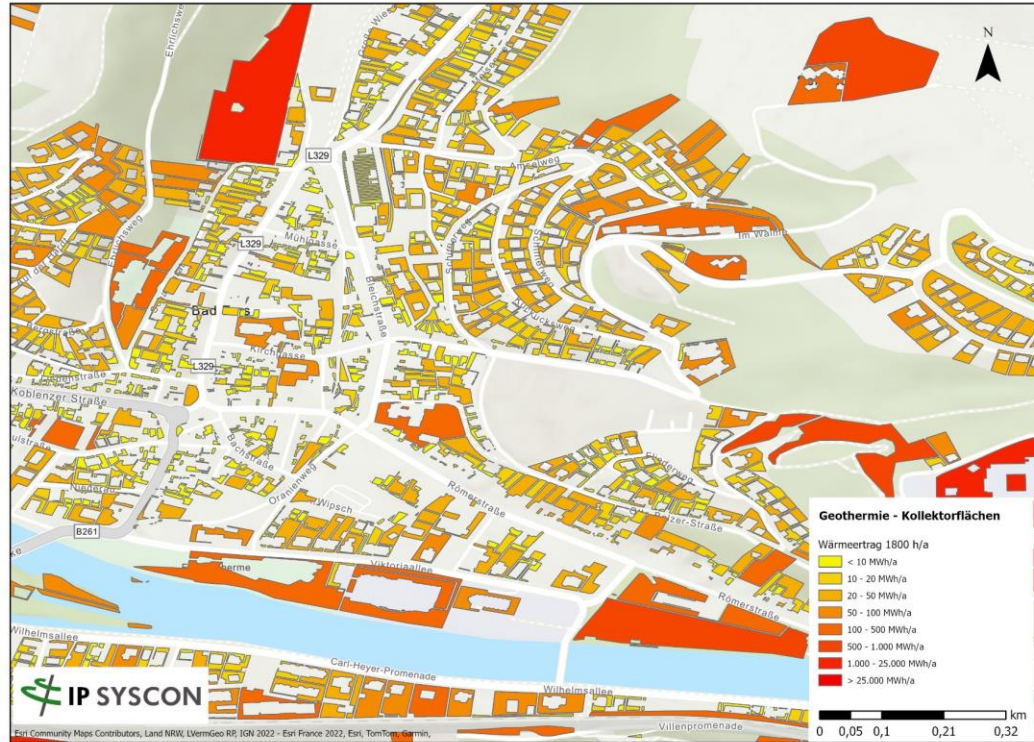
Klärwerk	Einwohner	Wärmeentzugsleistung 0,5 K (kWh/a)	Wärmeentzugsleistung 5 K (kWh/a)
Weihnähr-Winden-Obernhof	1.938	75.582	755.820
Zimmerschied	94	3.666	36.660
Nassau	5.541	216.099	2.160.990
Dornholzhausen-Oberwies	359	14.001	140.010
Singhofen-Finkenwies	1.781	69.459	694.590
Becheln	655	25.545	255.450
Bad Ems	20.784	810.576	8.105.760
Attenhausen-Seelbach	824	32.136	321.360
<b>Summe</b>	<b>31.976</b>	<b>1.247.064</b>	<b>12.470.640</b>

# Biomasse

- Dargestellt sind die Flächen, in denen Biomasse-Reststoffe anfallen
- Hierbei wird über alle Flächen gesehen ein Gesamtpotenzial von 46.137 MWh/a angenommen
- Berücksichtigt sind Reststoffe aus
  - Wald
  - Grünland
  - Landwirtschaft
    - KUP Holzartig
    - KUP Halmartig



# Geothermie Kollektorflächen





# Geothermie Sondenflächen



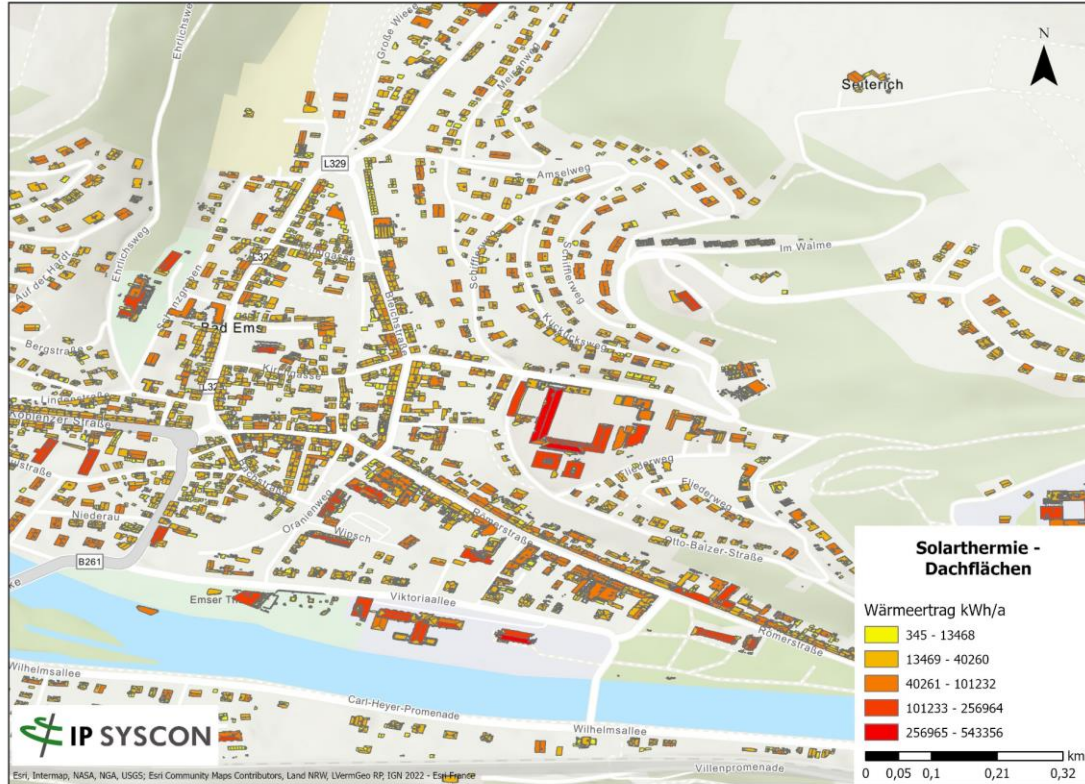
# Geothermie Kollektorflächen

- Die Berechnung erfolgte nach VDI 4640
- Im Bereich von Bad Ems liegt ein Heilquellenschutzgebiet vom Typ II B vor
- In der Zone B (äußere Schutzzone) bedürfen Eingriffe in den Untergrund zwischen 79,1 m ü. NN und 72,96 m ü. NN einer Genehmigung.
- In der Zone B I (mittleren Zone) sind Bohrungen tiefer als 79,1 m nicht erlaubt. Ausgenommen Thermalquellen vom Staatsbad.
- In der Zone B II (äußere Zone) sind Bohrungen über 100 m Tiefe sowie Bohrungen tiefer als 79,1 m ü. NN untersagt

- Relevante Unternehmen wurden unter Mithilfe der lokalen Wirtschaftsförderung identifiziert
- Abwärmeabfrage erfolgte über einen Fragebogen
- Insgesamt gab es 22 Rückmeldungen (15 verschiedene Firmen) von denen 10 einen Abwärmefall angegeben haben und 3 die benötigten Rückmeldungen für eine qualifizierte Abwärmepotenzialanalyse geliefert haben
  - Ein Unternehmen hat die Lieferung von Abwärme mit angekündigt, kann die Angabe zu abwärmerelevanten Daten jedoch erst im Jahresverlauf nachliefern

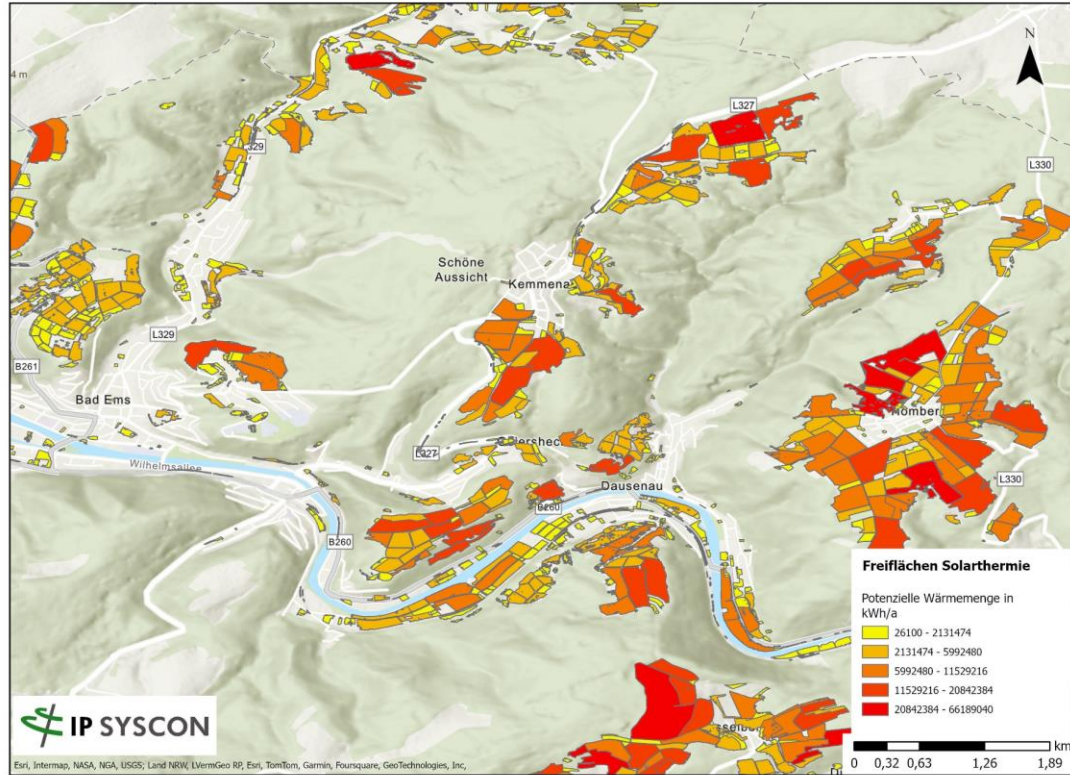
→ Aufgrund der niedrigen Anzahl an quantifizierten Rückmeldungen wird auf eine Angabe zum Abwärmepotenzial in ganzen Zahlen aufgrund datenschutzrechtlicher Belange im Rahmen öffentlicher Auslagen verzichtet. Die Potenziale fließen jedoch sehr wohl in die kommunale Wärmeplanung mit ein.

# Solarthermie Dach

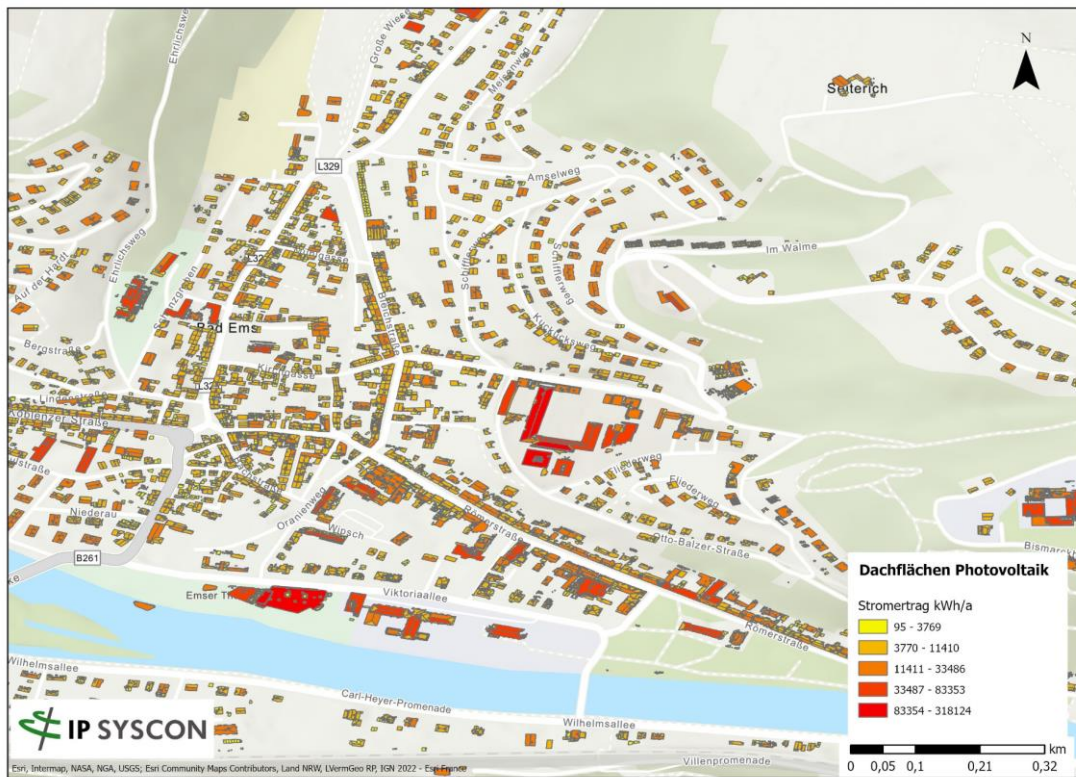




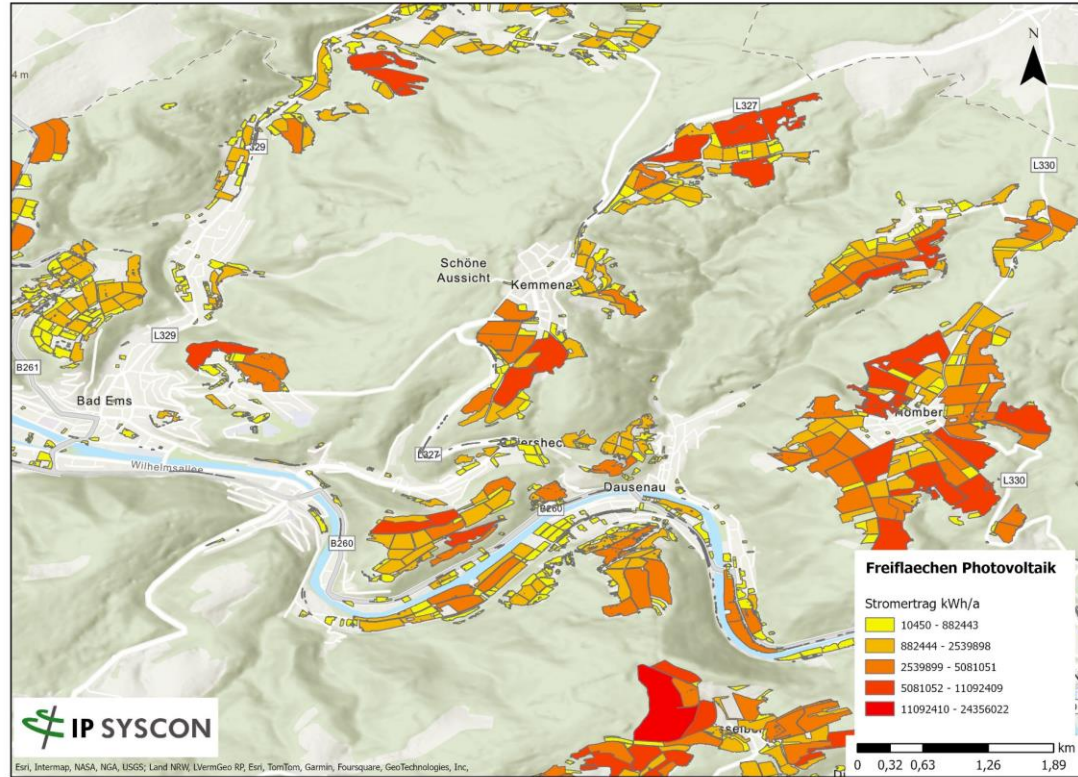
# Solarthermie Freiflächen



# Photovoltaik Dachflächen



# Photovoltaik Freiflächen



# Umweltwärme

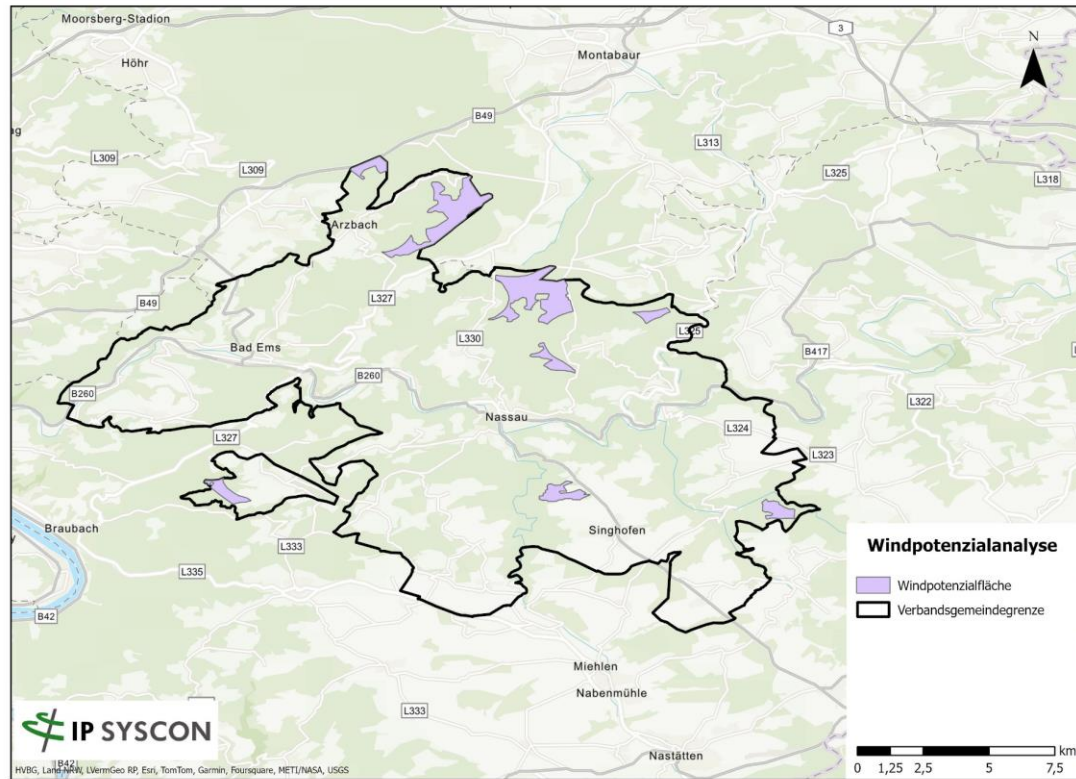
	Lahn	Mühlbach	Ruppelsbach	Sulzbach	Emsbach	Unterbach	Gelbach	Dörsbach
<b>MNQ (m³/s)</b>	9,82	0,22	0,02	0,02	0,49	0,02	0,37	0,13
<b>Delta T (°C)*</b>	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Spezifische Wärmekapazität Wasser (KJ/(kg*K))</b>	4,196	4,196	4,196	4,196	4,196	4,196	4,196	4,196
<b>Dichte Wasser (kg/m³)</b>	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
<b>Ausnutzung (%)*</b>	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>Volllaststunden**</b>	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
<b>COP Wärmepumpe</b>	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Nutzbare Wassermenge (l/s)</b>	1473	33	3	3	73,8	3	55,5	19,05
<b>Wärmeentzugsleistung (kW)</b>	18.542,12	415,40	37,76	37,76	928,99	37,76	698,63	239,80
<b>Thermische Leistung (kW)</b>	27.813,19	623,11	56,65	56,65	1.393,49	56,65	1.047,95	359,70
<b>Wärmemenge (MWh/a)</b>	<b>44.501,10</b>	<b>996,97</b>	<b>90,63</b>	<b>90,36</b>	<b>2.229,59</b>	<b>90,63</b>	<b>1.676,72</b>	<b>575,52</b>

\*Nach FfE (2024) „Wärmepumpen an Fließgewässern – Analyse des theoretischen Potenzials in Bayern“

\*\*1800 Stunden abzüglich pauschaler 200 Stunden für kaltes Wetter



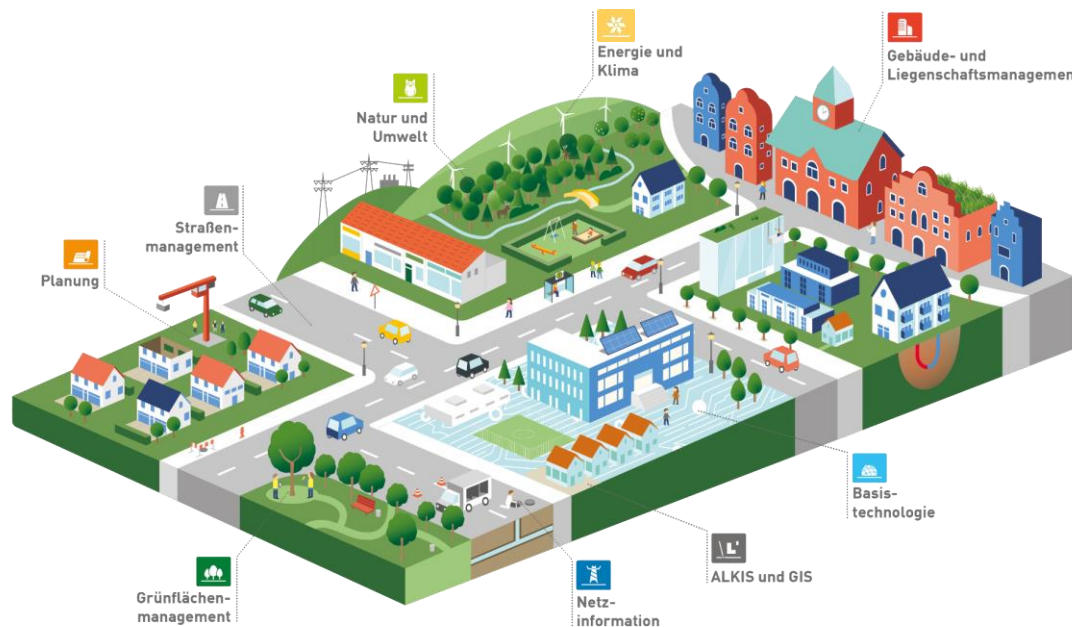
# Windpotenzialanalyse



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Kommunale Wärmepfung Verbandsgemeinde Bad Ems Nassau



## KONTAKT

**IP SYSCON GmbH**

Julian Haerkötter  
Warmbüchenkamp 4  
30159 Hannover

Telefon: +49 511 850303-0  
Fax: +49 511 850303-30

E-Mail:  
[julian.haerkoetter@ipsyscon.de](mailto:julian.haerkoetter@ipsyscon.de)

[www.ipsyscon.de](http://www.ipsyscon.de)