

# **Kommunale Wärmeplanung Stadt Andernach**

**Zentrale Ergebnisse Eignungsprüfung, Bestands- und Potenzialanalyse**

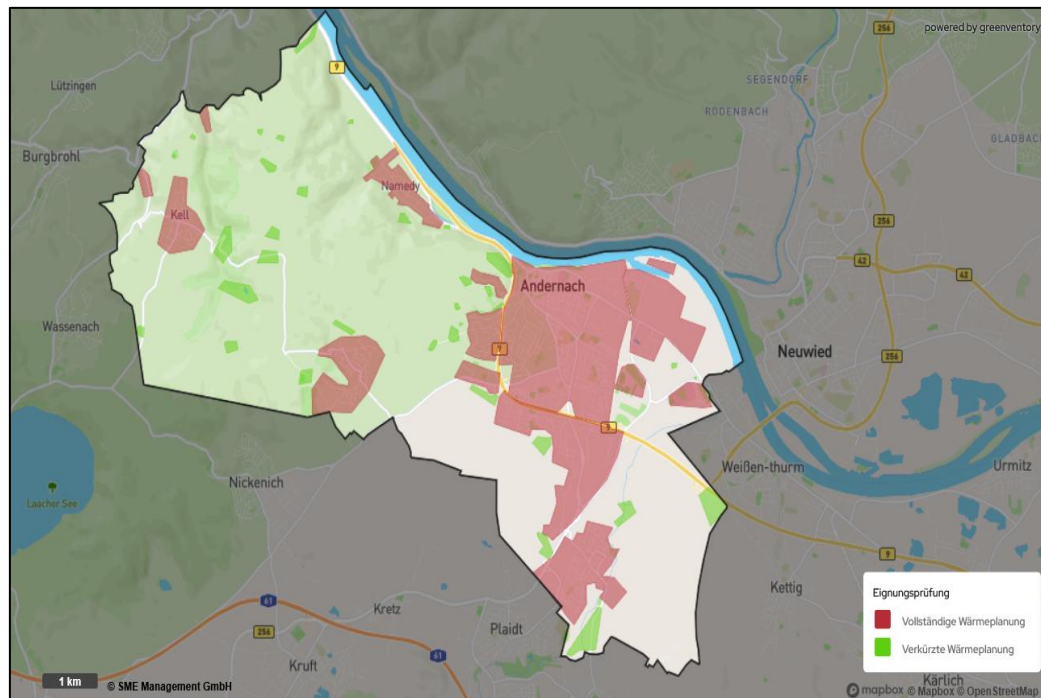
# Eignungsprüfung

# Kriterien- und Prüfschema der Eignungsprüfung orientiert sich an § 14 WPG.



## Für Andernach wird die „vollständige Wärmeplanung“ durchgeführt.

Die überwiegende Eignung für den Wärmenetzausbau ist gegeben.



### Ergänzende Informationen

#### Prüfung Wärmenetzmöglichkeit:

- Siedlungsschwerpunkte weitreichend mit Gasnetzinfrastruktur erschlossen.
- Dichte Bebauungsstrukturen lassen hohe Wärmedichten vermuten.
- Potenzielle Großabnehmer bzw. Ankerkunden vorhanden.
- Ein Wärmenetz befindet sich bereits in Betrieb.
- Grundsätzliche Wärmenetzeignung in den Siedlungsschwerpunkten gegeben.

#### Prüfung Wasserstoff(kern-)netz (Bundesnetzagentur):

- Keine direkte Leitungsverbindung.
- Anschlussmöglichkeit an den Leitungssachsen KLN042-01 (führt durch Mayen) und KLU077-01 (führt durch Montabaur) kann nicht ausgeschlossen werden (ca. 2032).
- Grundsätzliche Nähe zum Wasserstoffkernnetz vorhanden.

# Bestandsanalyse

# Status-quo-Ermittlung bezüglich Wärmebedarf, -erzeugung und -infrastruktur für das Bilanzjahr 2022.

- **Bilanzierung des Wärmebedarfs** und der **Treibhausgas(THG)-Emissionen**.
- **Integration** von öffentlich verfügbaren **Gebäudedaten** und **Informationen** zur **aktuellen Versorgungs-(infra-)struktur**.
- **Nicht-öffentliche Datenquellen:**
  - **Kommune**  
(insb. wg. Wärmeenergiebedarf in kom. Gebäuden und Liegenschaften)
  - **Energieversorgungsunternehmen und Netzbetreiber**  
(insb. wg. Wärmeenergiebedarfen, Netzaus-/umbau)
  - **Bezirksschornsteinfeger**  
(insb. Art, Alter und thermische Nennleistung der Feuerstätten)
  - **Industrie & Gewerbe**  
(insb. wg. Wärmeenergiebedarf, Potenzial unvermeidbare Abwärme)
  - ...



# Fernwärmeversorgungsgebiet „Willy-Brandt-Allee“.

## Wärmenetz



## Ergänzende Informationen

- Trassenlänge: 1,35 km
- Anschlussleistung: 3,7 MW
- Anschlussnehmer: 267 WE
- Vorlauftemperatur: 90 °C
- Rücklauftemperatur: 60 °C
- Netzwirkungsgrad: 67,38 %
- Art: Wasser
- Wärmenachfrage: ca. 1,5 GWh
- Inbetriebnahmejahr: ca. 1995
- Ort der Wärmeerzeugungsanlage: St.-Nikolaus-Stiftshospitals GmbH

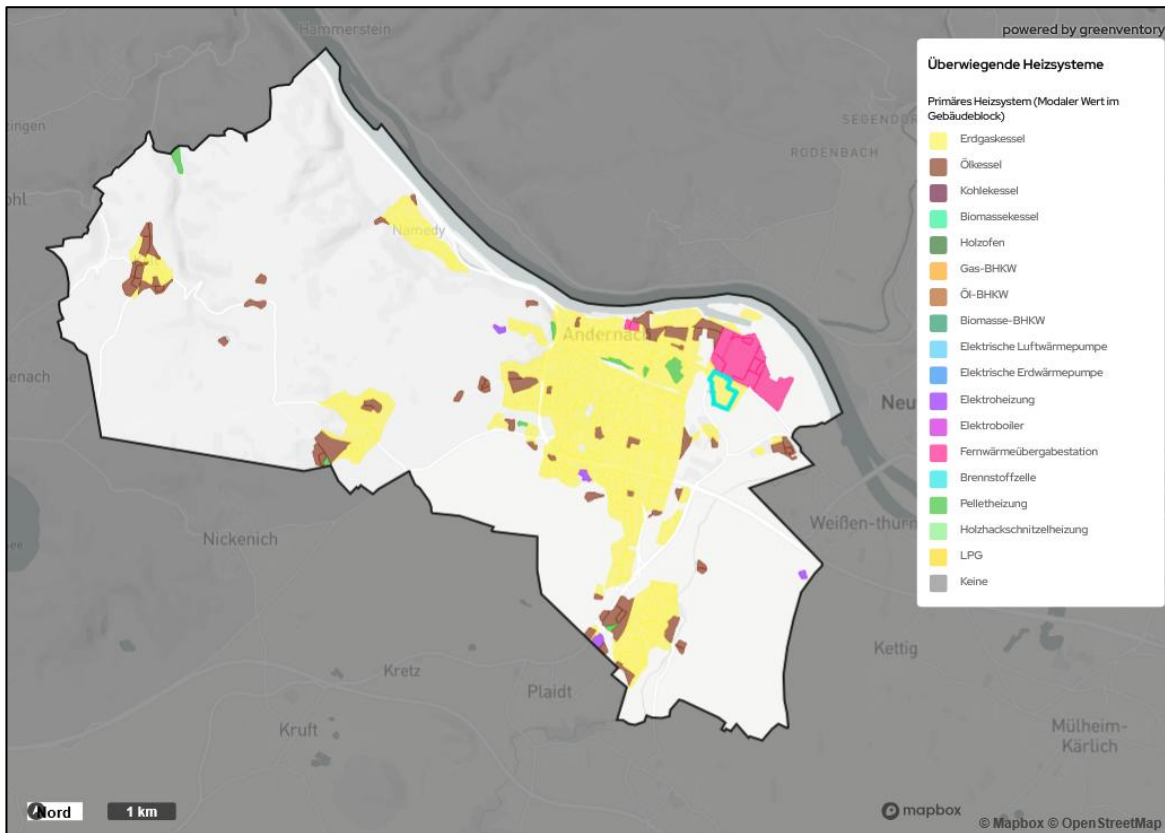
Quelle: Stadtwerke Andernach (2025).

Bestandsanalyse nach § 15 WPG, Abs. 3, i.V.m. Anlage 2 I Nr. 2.8a

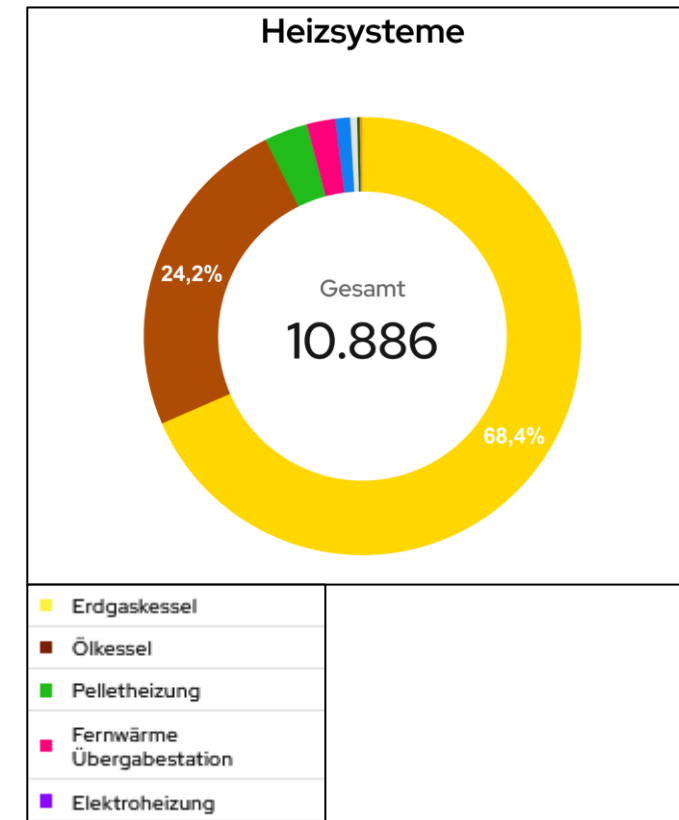
Hinweis: 1 GWh entspricht 1.000.000 kWh / WE = Wohneinheiten / Statt Wärmeverteilverluste wird hier der Begriff Netzwirkungsgrad genutzt

**Fossile Energieträger Erdgas und Heizöl dominieren. Nahezu 70 % der Gebäude werden über Erdgaskessel mit Wärme versorgt sowie weitere 24 % über Ölkessel.**

## Kartografische Darstellung der Heizsysteme



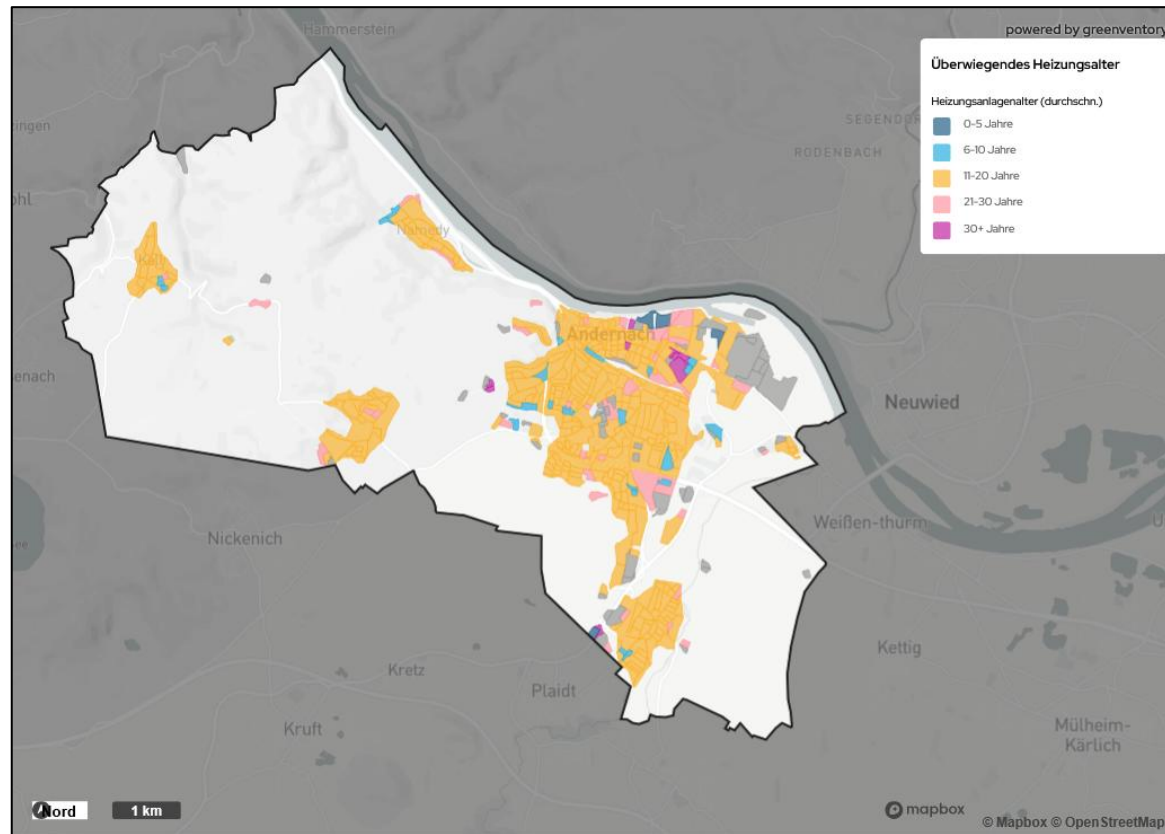
## Ergänzende Informationen



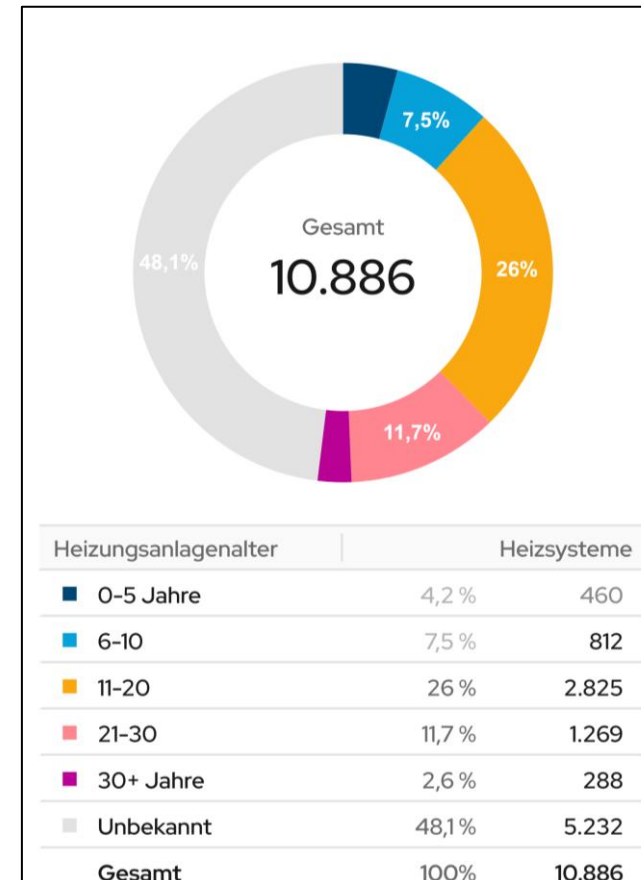


**Circa 38 % der Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre –  
rund 28 % der Heizungen wurden innerhalb der letzten 10 Jahre erneuert.**

## Kartografische Darstellung der Heizungsanlagenalter



## Ergänzende Informationen



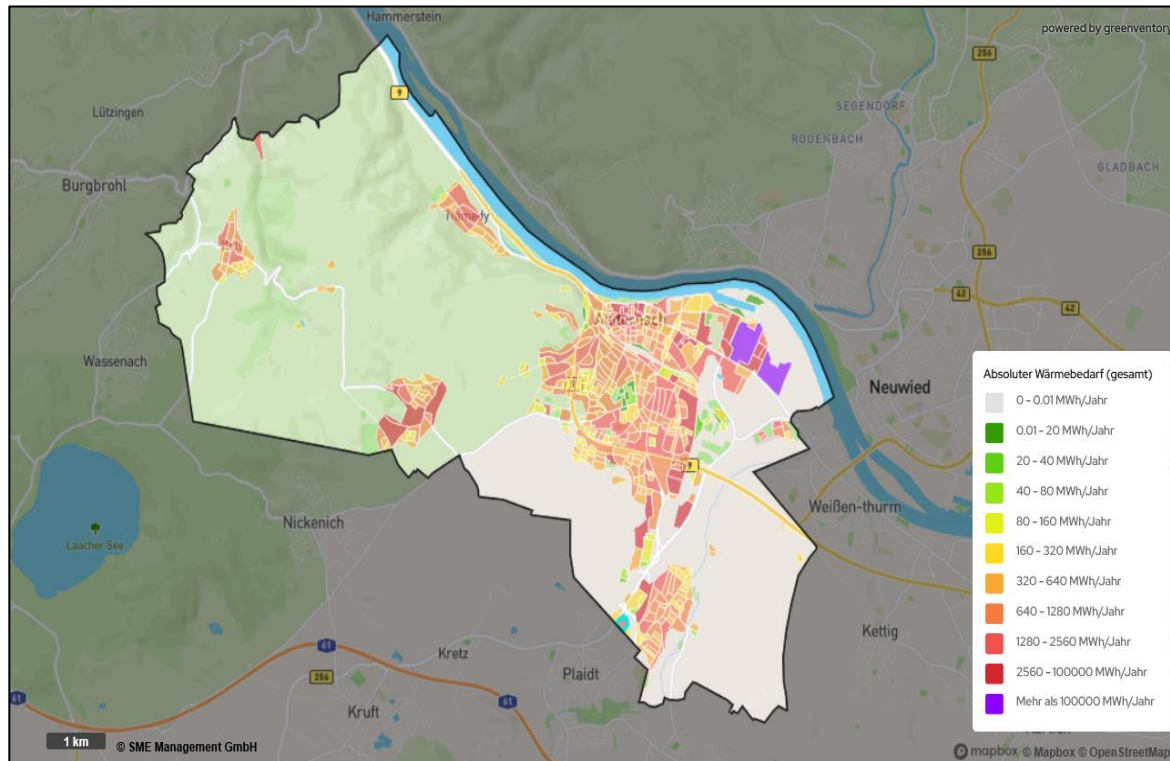
Quelle: Schornsteinfegerdaten 2024 und Datenverschneidung von SME Management GmbH / greenventory GmbH (2025).

Disclaimer: Die Daten der Schornsteinfeger müssen laut WPG aggregiert übermittelt und anschließend neu zugeordnet werden. Zum Teil unvollständige SSF-Daten und Probleme bei der haushaltsscharfen Zuordnung.

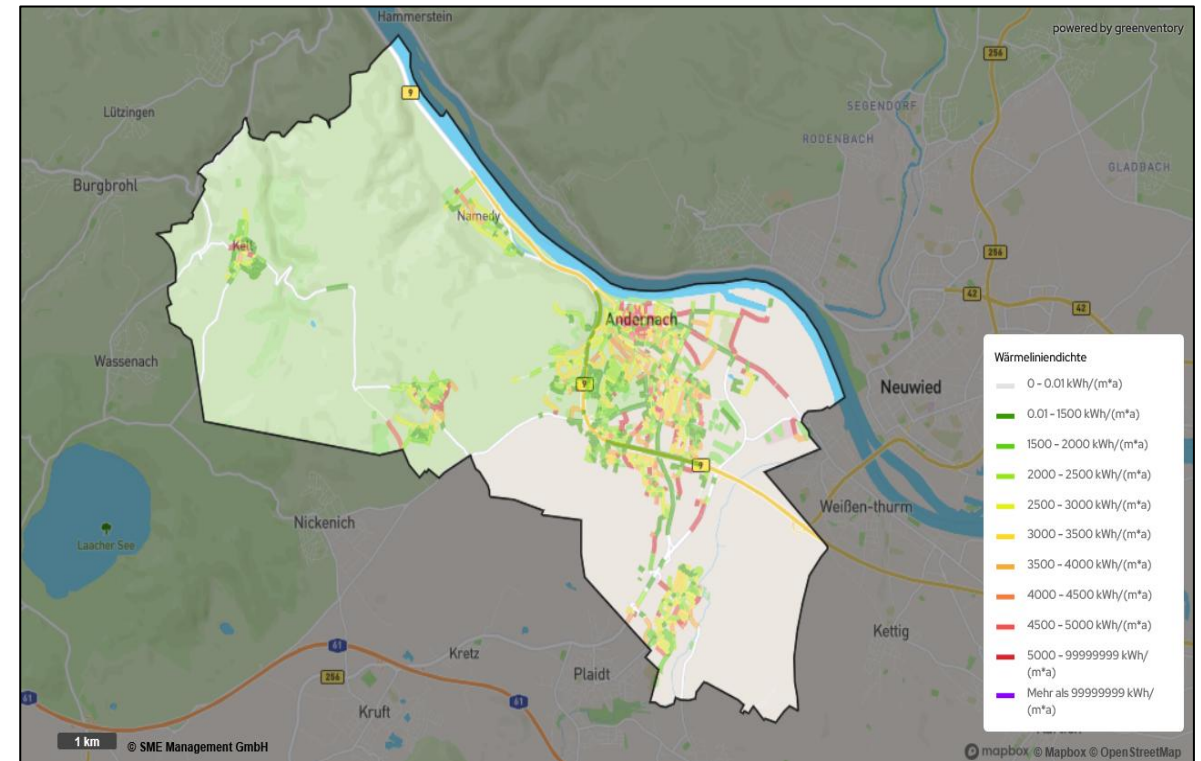
Rechtsgrundlage: Bestandsanalyse nach § 15 Abs. 1 Nr. 2 WPG.

# Erhöhter Wärmebedarf in Siedlungsschwerpunkten erkennbar.

## Wärmebedarfsdichten

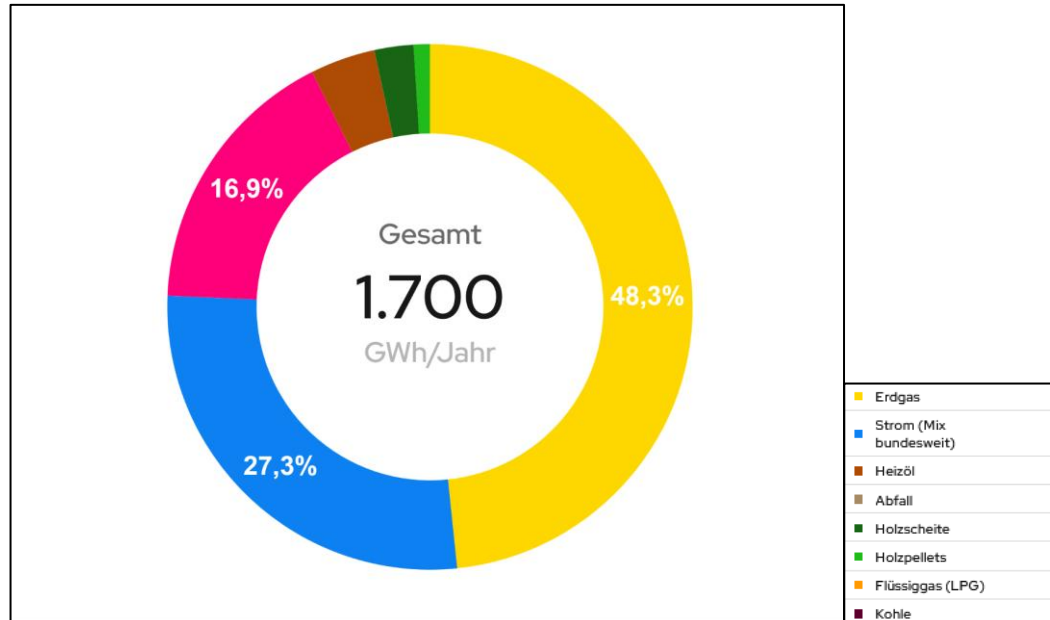


## Straßenbezogene Wärmelinienindichten

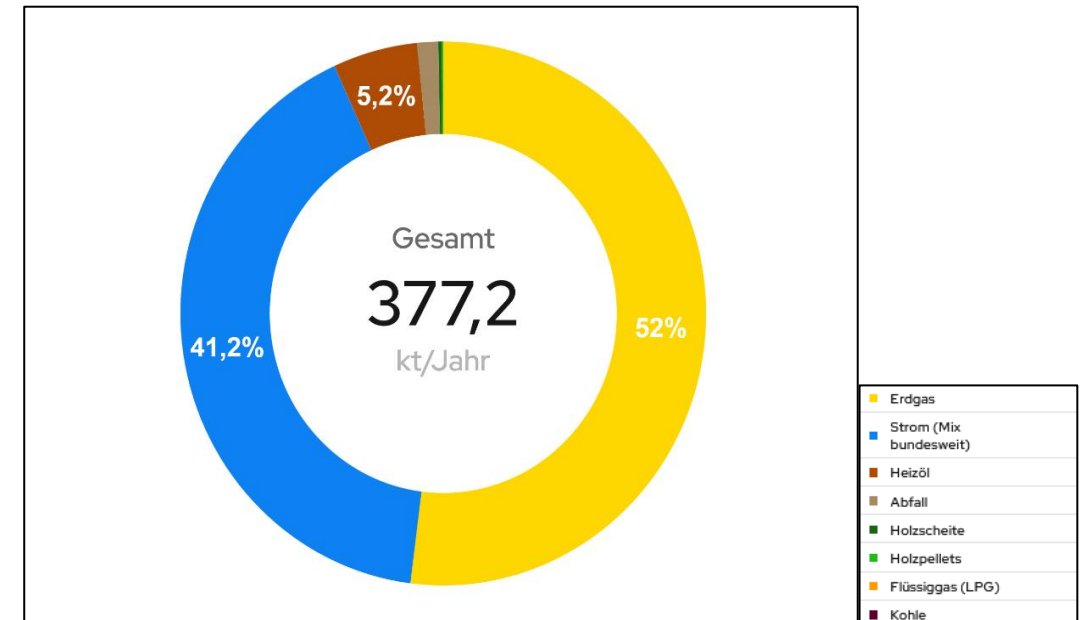


**Etwa die Hälfte des Endenergiebedarfs wird unter Einsatz von Erdgas gedeckt.  
Größter Emissionsträger von wärmeinduzierten Treibhausgasemissionen ist Erdgas.**

### Endenergiebedarf



### Treibhausgasemissionen - Wärme



## Ausgewählte Ergebnisse der Bestandsanalyse (Zusammenfassung)

Sektor Industrie und PH dominieren

Der Sektor Industrie dominiert den wärmebezogenen Endenergiebedarf mit ca. 78,5 %.

Hoher Sanierungsbedarf

Die Gebäude, die vor der 1977 eingeführten Wärmeschutzverordnung erbaut wurden, lassen einen erhöhten Sanierungsbedarf vermuten (ca. 63 % der Gebäude).

Dominanz fossiler Wärmeerzeuger

Ca. 68 % der Gebäude werden durch die vorhandene Gasnetzinfrastruktur versorgt. Weitere 24 % der Gebäude werden über Ölkessel versorgt.

Wärmenetz

In der Willy-Brandt-Allee existiert bereits ein Wärmenetz.

# Potenzialanalyse





## Ermittlung von Energieeinsparpotenzialen und lokalen Potenzialen erneuerbarer Energien zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung.

- Ermittlung der **Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs** durch Steigerung der **Gebäudeenergieeffizienz**.
- Ermittlung der **Potenziale erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung** inkl. erneuerbarer Stromquellen für Wärmeanwendungen.
- Ermittlung der **Obergrenze maximal möglicher Nutzungspotenziale**.
- **Bewertung:** PV / Solarthermie (Dach- & Freifläche), Windkraft, Geothermie, Abwärme aus Industrie/ Gewerbe, Flüssen, Seen und Abwasser, Biomasse ...















**Potenzial zur Wärmebedarfsreduktion liegt bei ca. 506 GWh. Bei einer angenommenen Sanierungsrate von 1,2 % und einer Sanierungstiefe auf KfW 55-Standard kann ein Sanierungspotenzial von ca. 280 GWh erreicht werden.**

**Weitere 226 GWh können bspw. durch höhere Sanierungsraten erreicht werden.**




Kategorien	Reduktionspotenzial nach Wärmeart nach Sektor GWh/yr	
Industrie & Produktion		138,7
Privates Wohnen		79,4
Öffentliche Bauten		5,578
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen		2,316
<b>Gesamt</b>		<b>226</b>

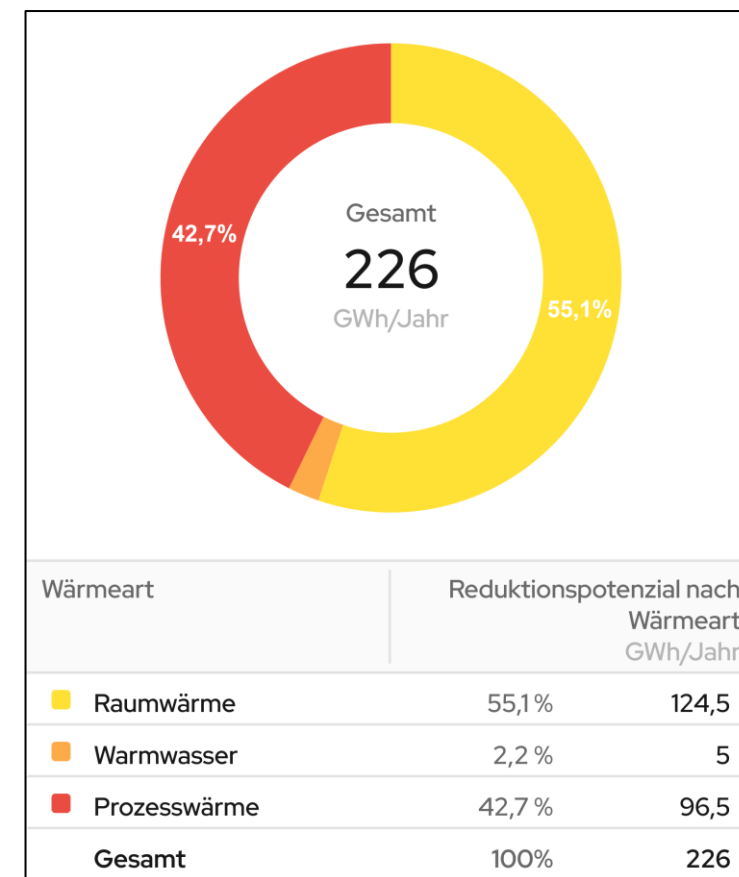
  

Wärmeart	Reduktionspotenzial nach Wärmeart nach Sektor GWh/yr	
 Raumwärme	55,09 %	124,5
 Prozesswärme	42,68 %	96,456
 Warmwasser	2,23 %	5,038
<b>Gesamt</b>	<b>100%</b>	<b>226</b>

Kategorien	Reduktionspotenzial nach Wärmeart nach Baualtersklassen GWh/yr	
Unbekannt		139,1
1949 - 1978		35,763
vor 1919		12,294
1979 - 1990		11,197
1919 - 1948		10,066
1991 - 2000		9,219
2001 - 2010		4,896
2011 - 2019		3,211
2020 - 2022		0,127
<b>Gesamt</b>		<b>225,9</b>

Wärmeart	Reduktionspotenzial nach Wärmeart nach Baualtersklassen GWh/yr	
 Raumwärme	55,09 %	124,427
 Prozesswärme	42,69 %	96,42
 Warmwasser	2,23 %	5,026
<b>Gesamt</b>	<b>100%</b>	<b>225,9</b>



**Angenommene Sanierungsrate: 1,2 %/a**  
**Sanierungstiefe: KfW 55**

# Endenergiebedarf (ca. 493 GWh – exkl. Großindustrie) kann theoretisch (bilanziell) über lokal verfügbare Potenziale gedeckt werden.

## Potenziale zur Wärmeerzeugung

Potenziale der Wärmeerzeugung	Potenziale der Wärmeerzeugung TWh/yr
Wärmebedarf	1,2
Solarthermie (Freifläche)	2,426
Geothermie (Sonden)	2,07
Geothermie (Kollektoren)	1,346
Grundwasser	1,072
Luftwärmepumpen	0,548
Solarthermie (Dach)	0,215
Flusswärme	0,153
Biomasse	0,061
Abwasser (Kläranlage)	0,054
Abwasser (Kanalisation)	0,021
Industrielle Abwärme	0,001
Potenziale	Potenziale der Wärmeerzeugung TWh/yr
Sehr wahrscheinlich geeignet	1,834
Wahrscheinlich geeignet	1,991
Wahrscheinlich ungeeignet	4,142

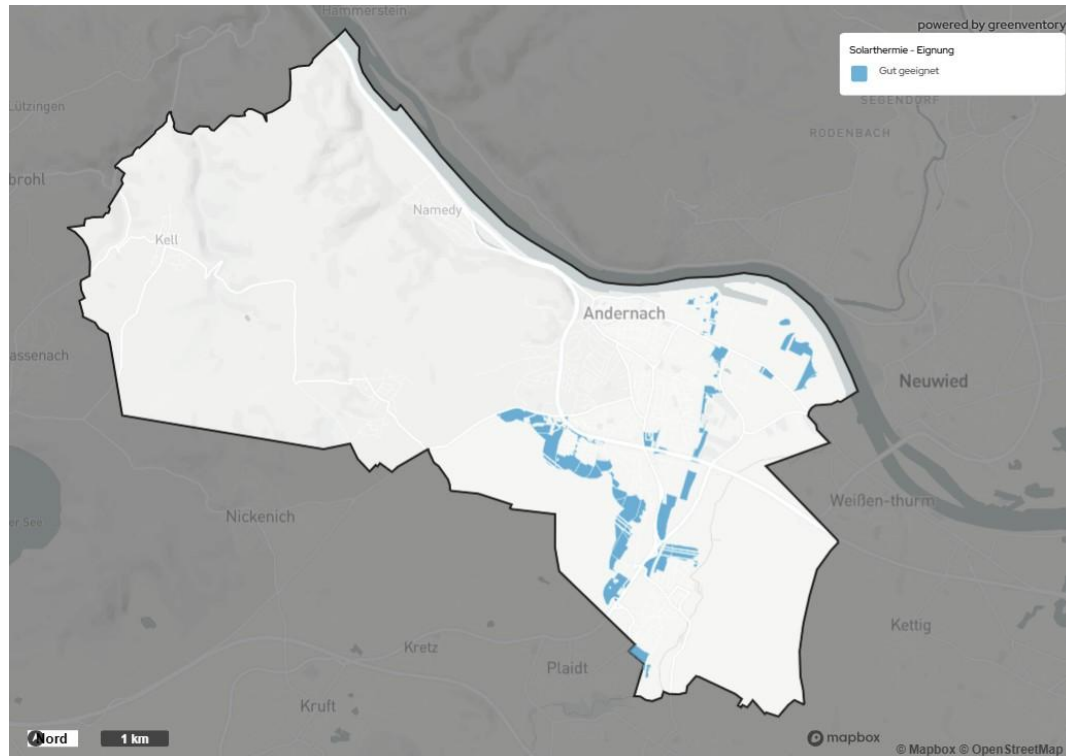
## Potenziale zur Stromerzeugung

Potenziale der Stromerzeugung	Potenziale der Stromerzeugung TWh/yr
PV Dach	0,237
Biomasse	0,032
Potenziale	Potenziale der Stromerzeugung TWh/yr
Sehr wahrscheinlich geeignet	0,568
Wahrscheinlich geeignet	0,268
Wahrscheinlich ungeeignet	1,214

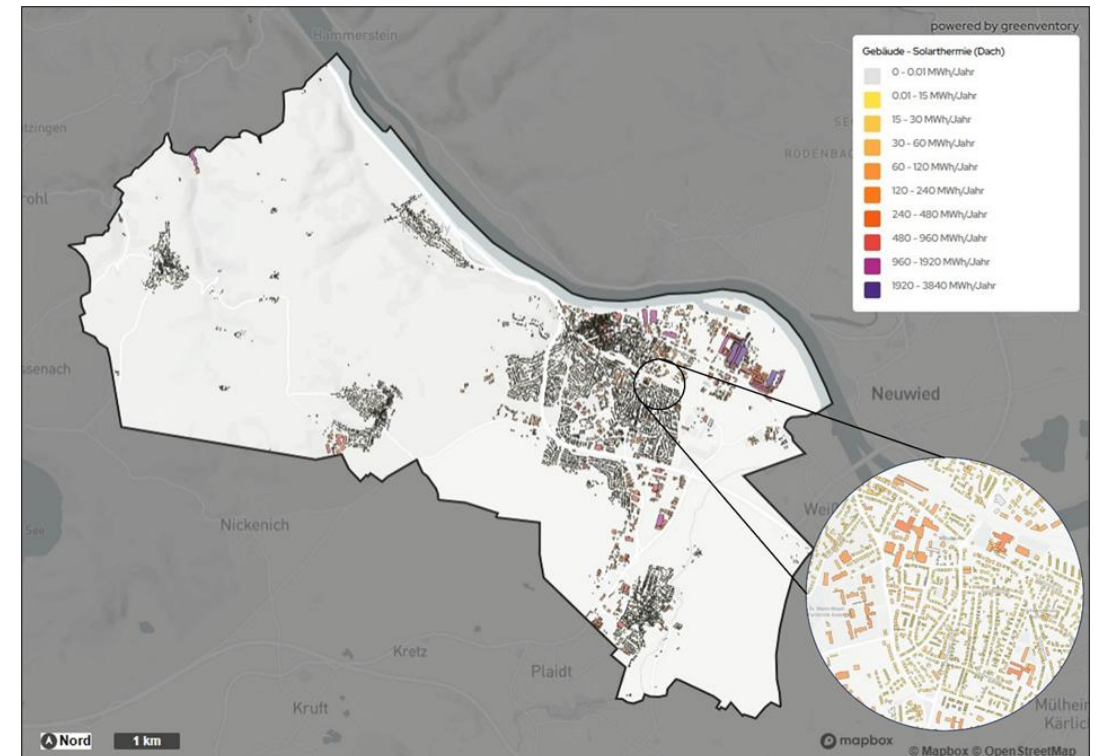


# Ausbaupotenzial für Solarthermie Freiflächenanlagen beträgt ca. 209 GWh/a und für Solarthermie Dachflächenanlagen ca. 215 GWh/a.

## Solarthermie Freiflächen - Eignung

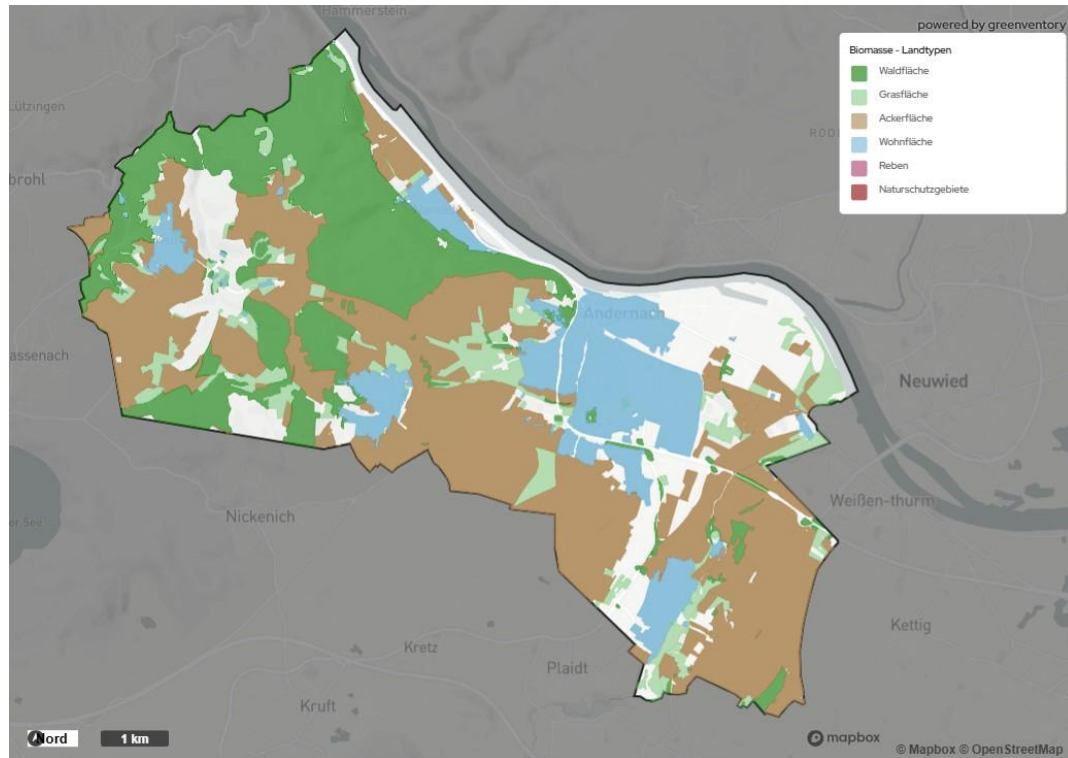


## Solarthermie Dachflächen - Potenzial

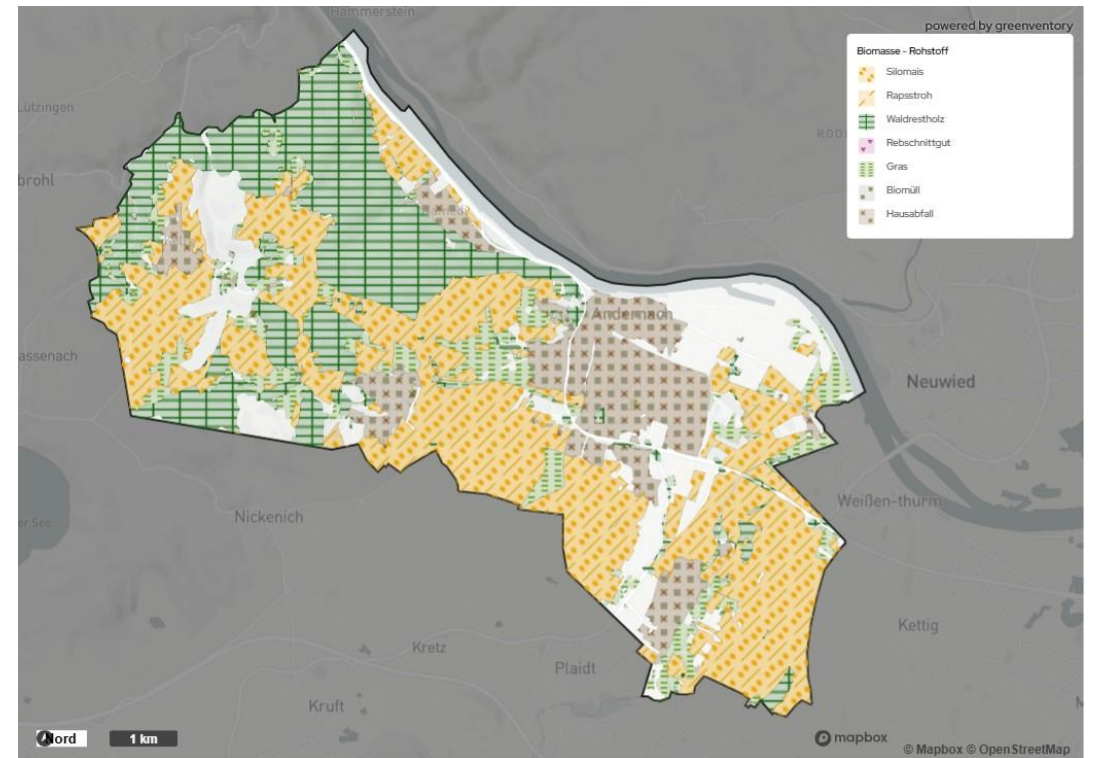


# Kartografische Darstellung Landtypen und Verteilung vorhandener Rohstoffe.

## Biomasse - Landtypen

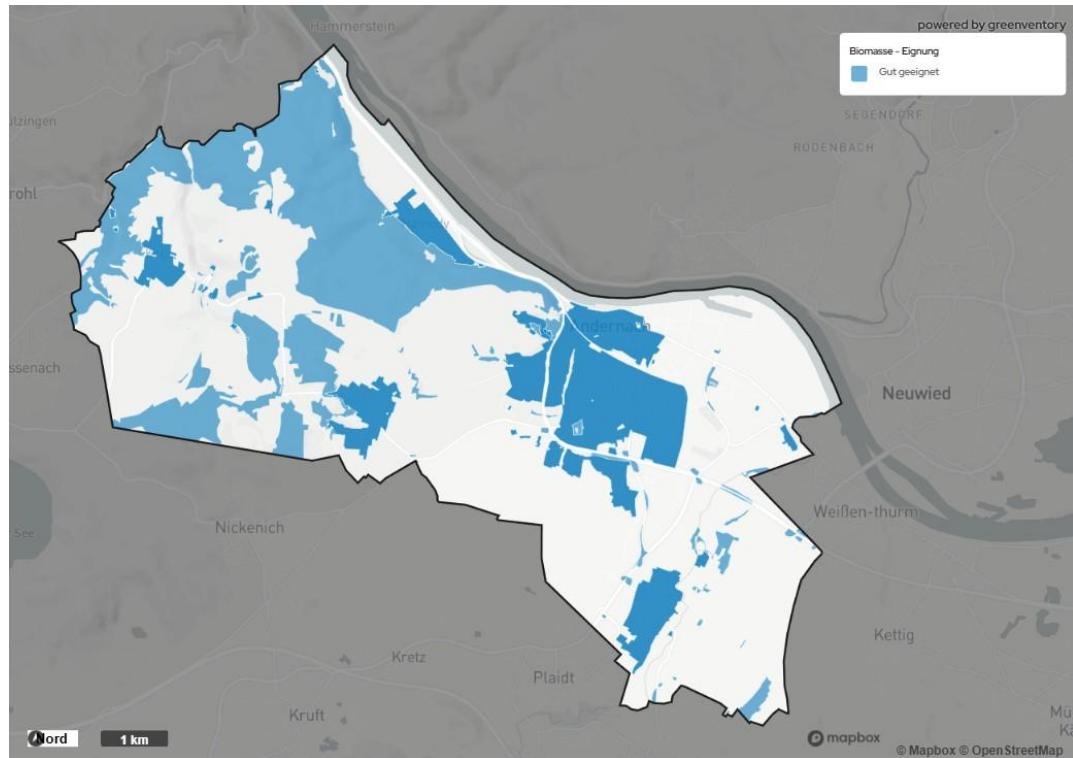


## Biomasse - Rohstoffe



# Ausbaupotenzial Biomasse beträgt ca. 10,5 GWh/a (Wärmeertrag).

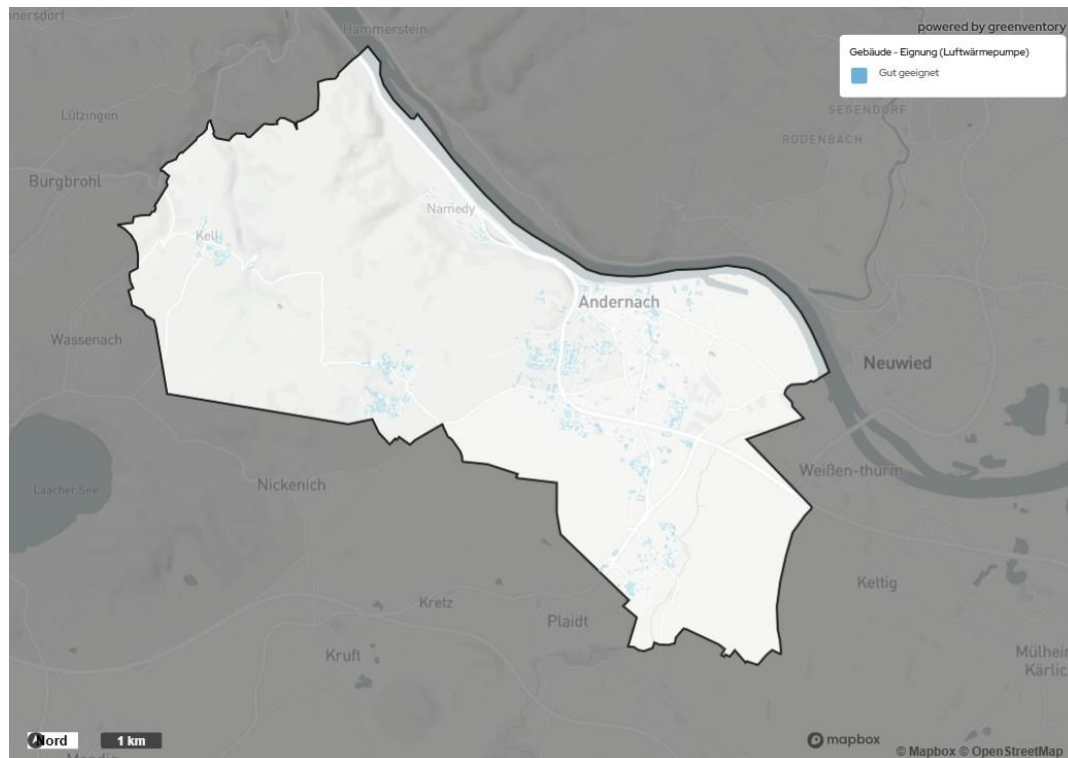
## Biomasse - Geeignete Flächen



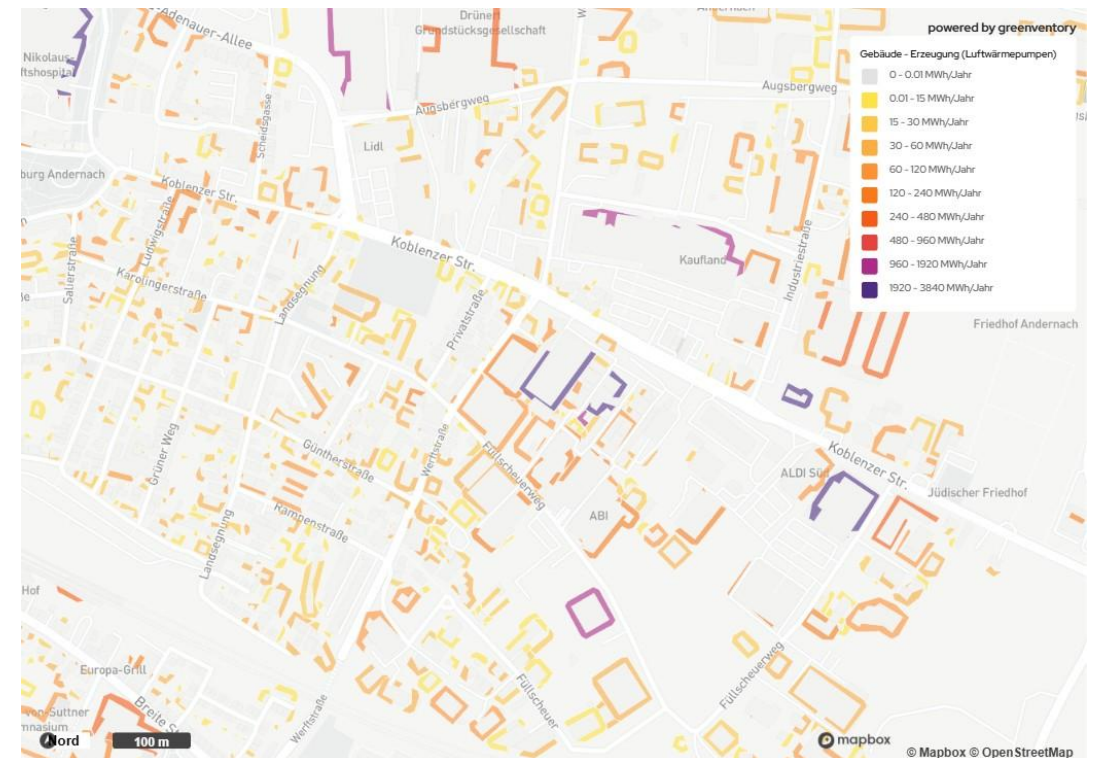


# Ausbaupotenzial durch Einsatz Luftwärmepumpe beträgt ca. 65 GWh/a.

## Umgebungswärme - Eignung Luftwärmepumpe

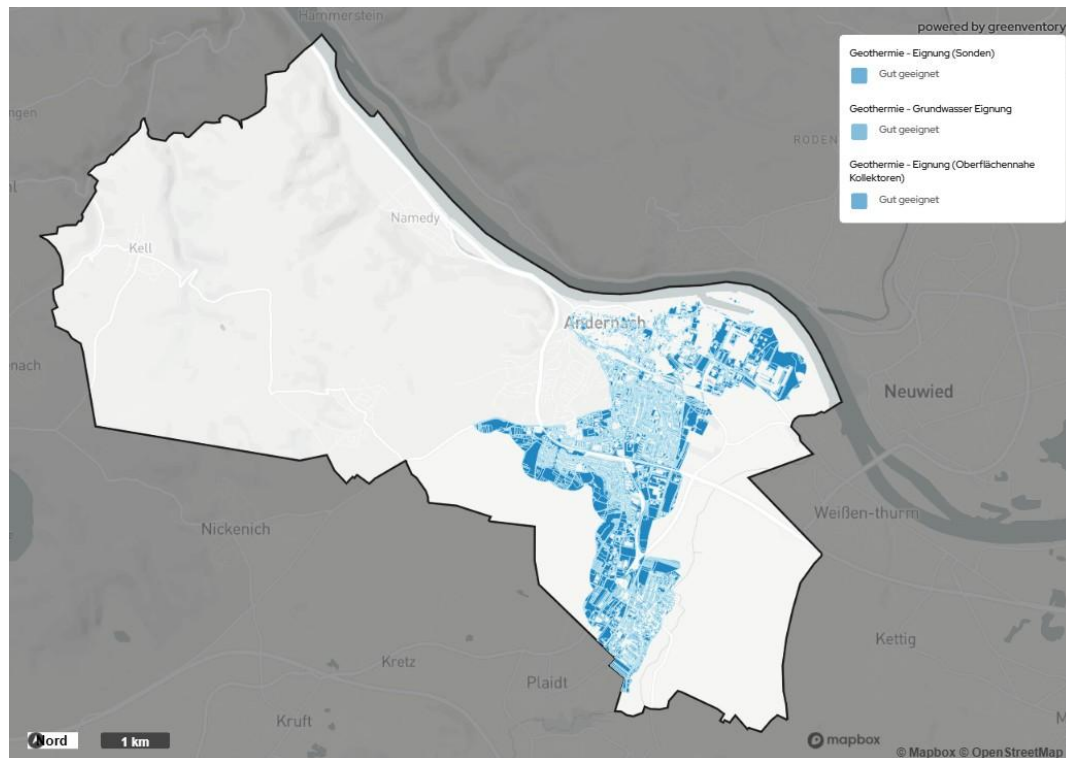


## Umgebungswärme - Erzeugung Luftwärmepumpe<sup>1</sup>



# Oberflächennahe Geothermie bietet ein gutes Ausbaupotenzial.

Geothermie - Eignung Sonden, Grundwasser und oberflächennahe Kollektoren



Technische Potenziale differenziert

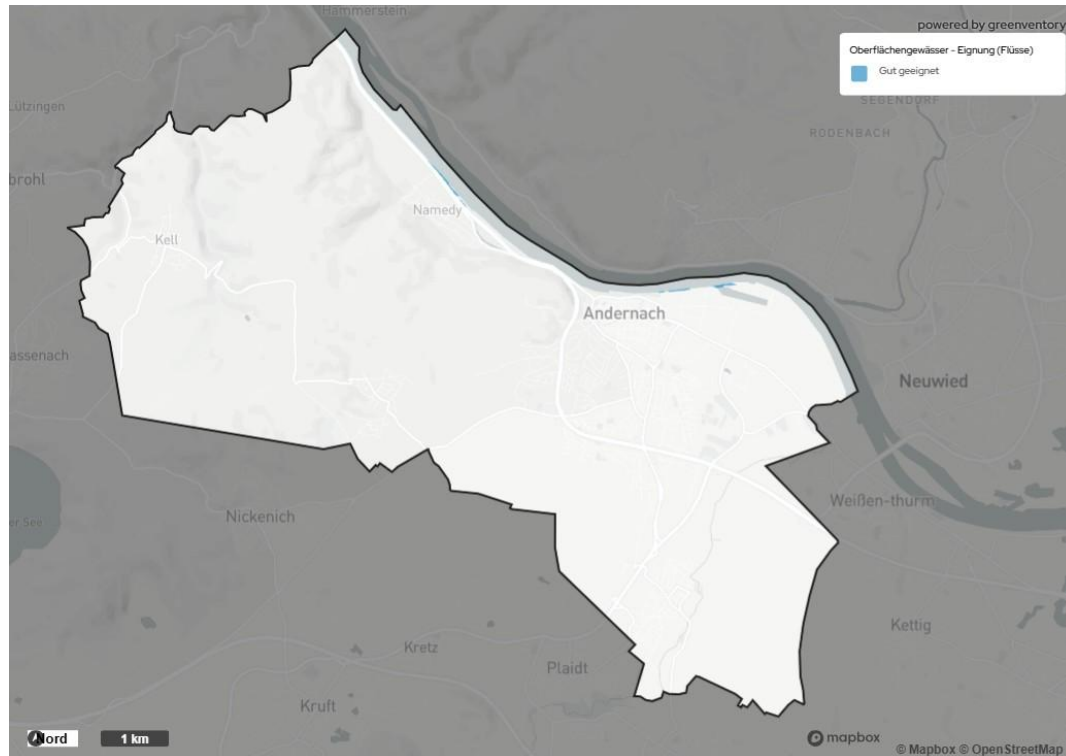
Erdwärmesonden: ca. 476 GWh/a

Erdwärmekollektoren: ca. 256 GWh/a

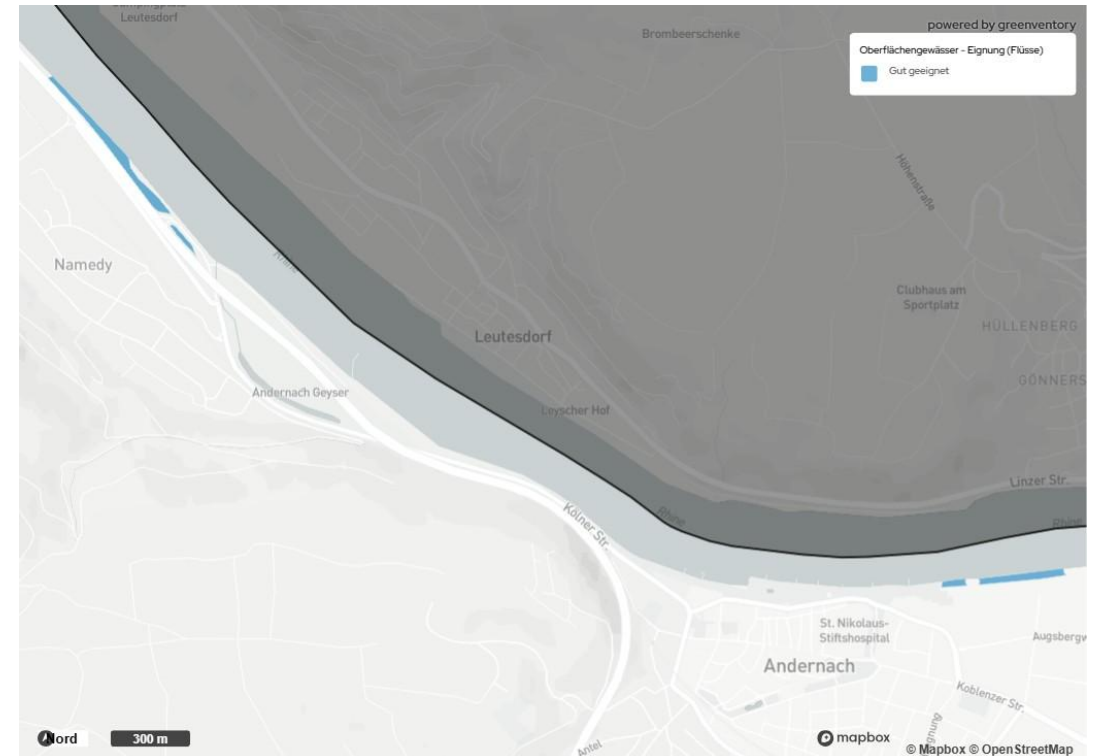
Grundwasserbrunnen: ca. 752 GWh/a

# Potenzial an Wärmeertrag aus Flüssen (Rhein) beträgt ca. 66 GWh/a. Kein Potenzial aus Seen identifiziert.

## Wärmepotenziale aus Oberflächengewässern

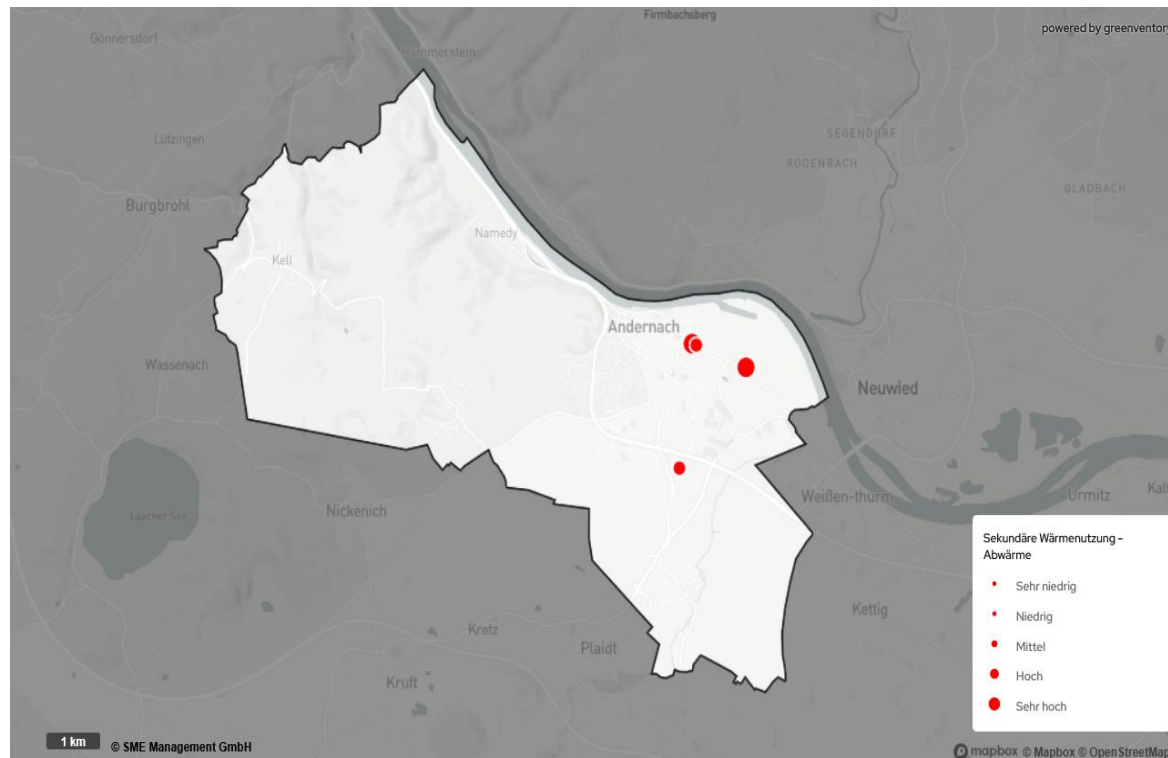


## Wärmepotenziale aus Oberflächengewässern<sup>1</sup>



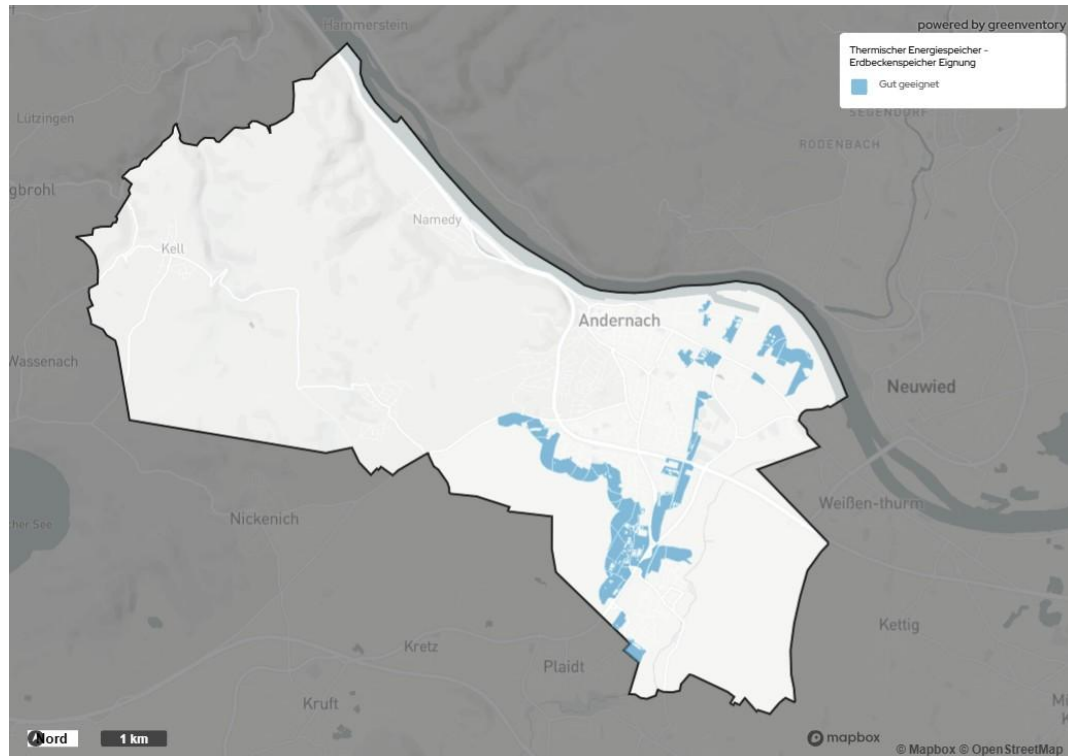
# Identifikation von 4 Standorten für industriell-gewerblich nutzbare Abwärme, auf Basis einer individuellen Abfrage bei den lokalen Wirtschaftsteilnehmern.

Räumliche Verortung Unternehmen mit Potenzialen an unvermeidbarer Abwärme

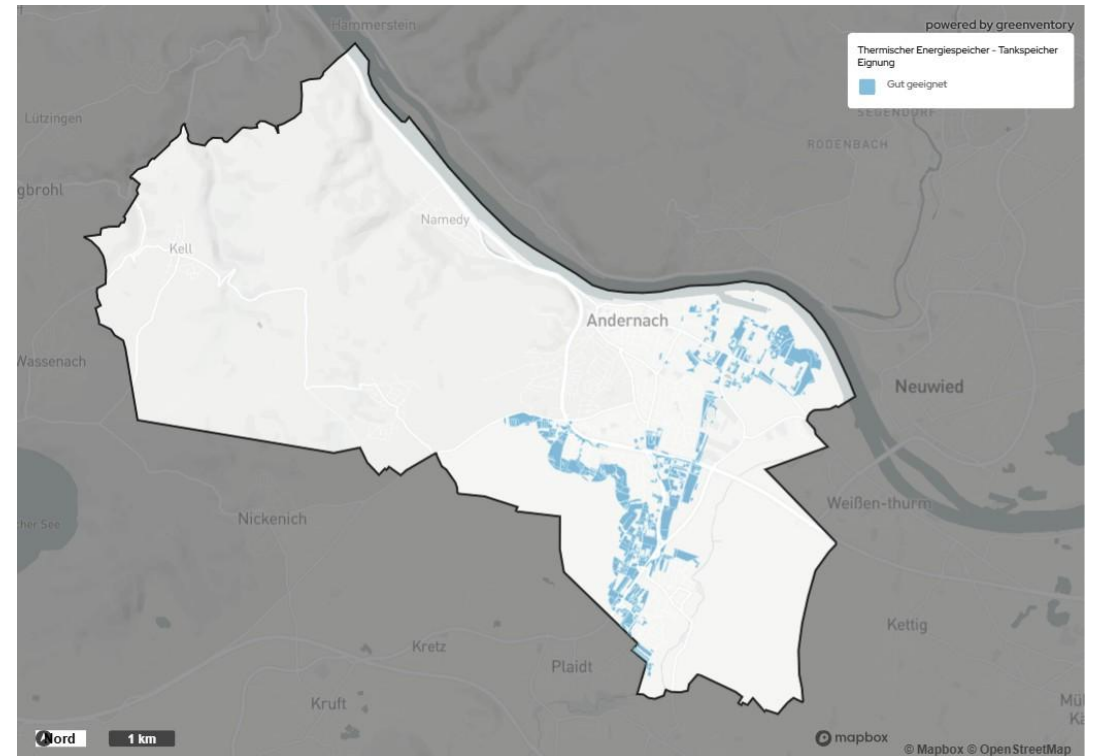


# Potenzial Wärmekapazität Erdbeckenspeicher beträgt ca. 358,5 GWh/a und für Tankspeicher ca. 3.069 GWh/a.

## Erdbeckenspeicher - Eignung



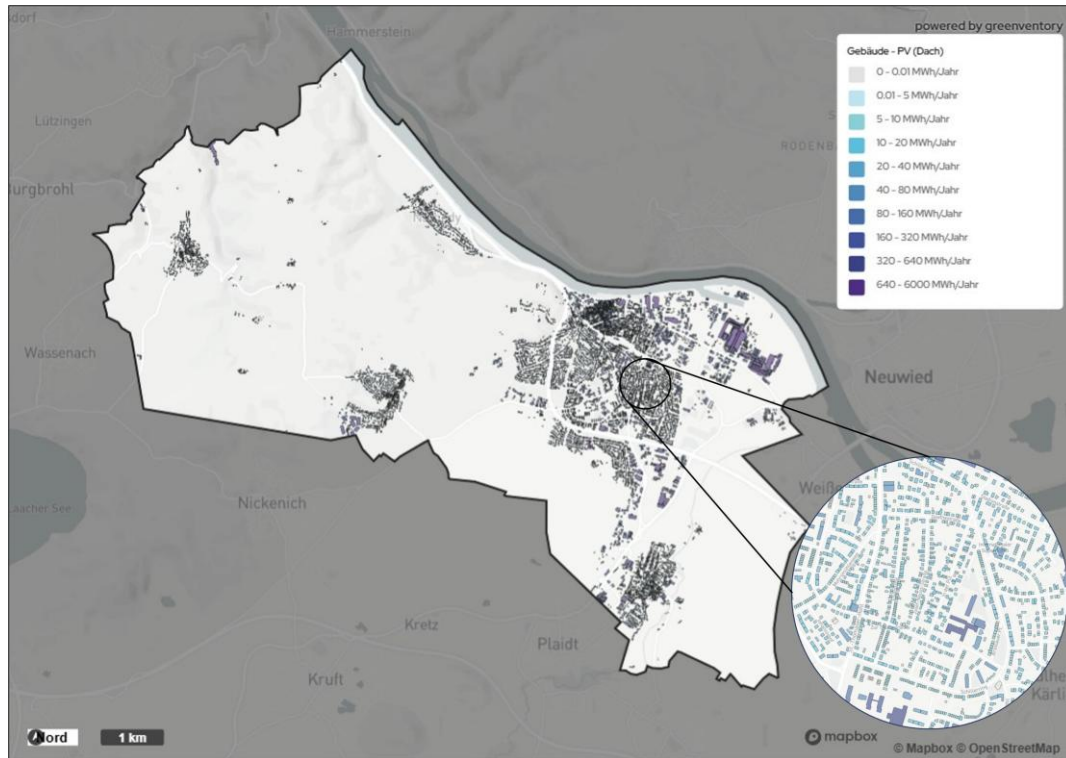
## Tankspeicher - Eignung



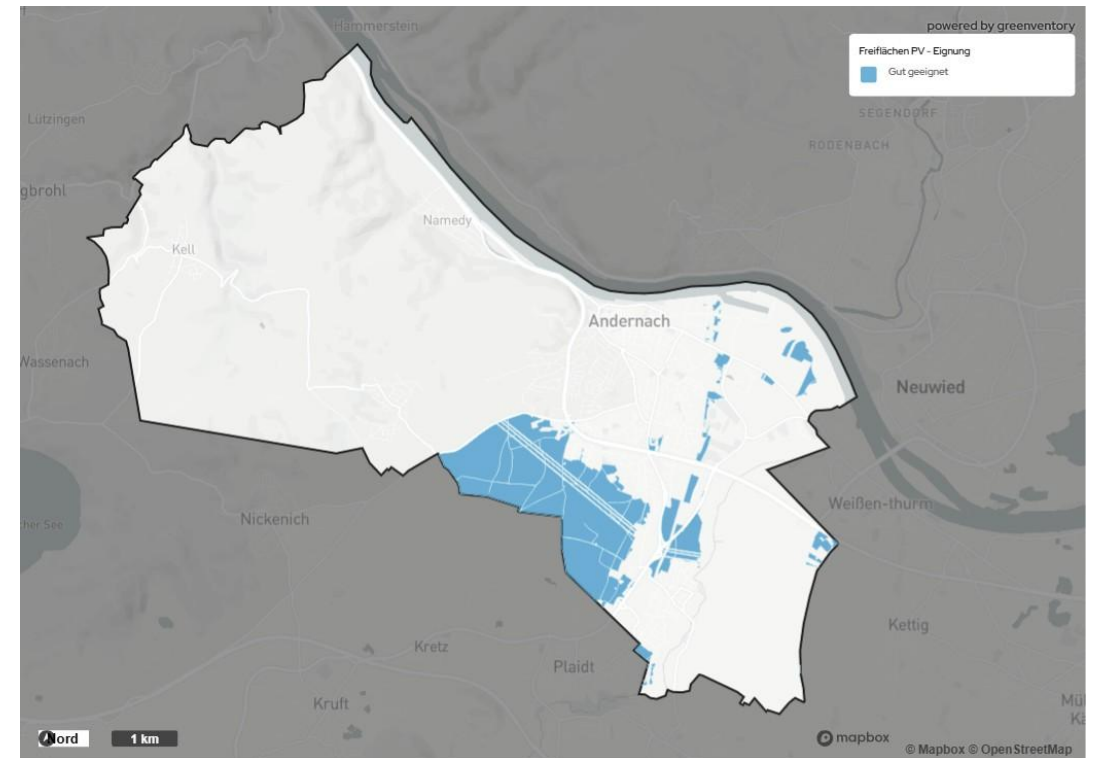


# Potenzial Stromertrag bei Dachflächen-Photovoltaikanlagen beträgt ca. 236,5 GWh/a und aus Freiflächen-Photovoltaikanlagen ca. 348,6 GWh.

## Potenziale für Dachflächen-Photovoltaikanlagen

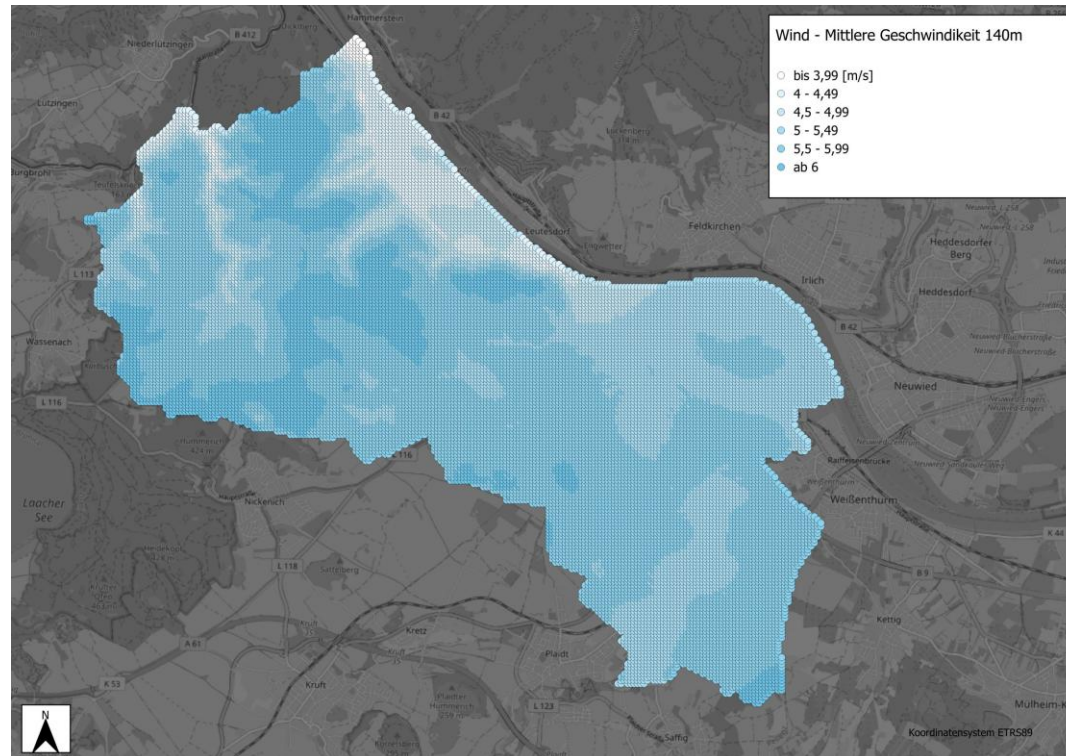


## Freiflächen-Photovoltaikanlagen – Eignung Flächen

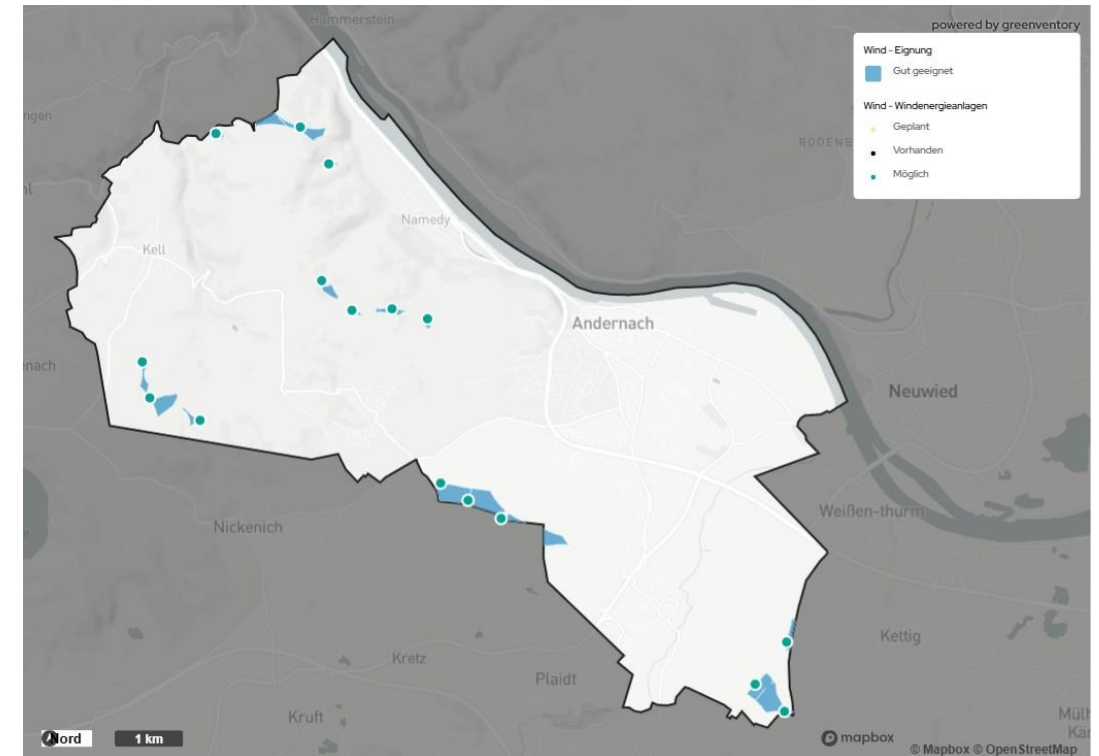


# Identifikation von 16 Potenzialstandorten auf Basis ermittelter Windeignungszonen und zu erwartender Windgeschwindigkeiten. Potenzial Stromertrag beträgt ca. 218,6 GWh/a.

Wind - Mittlere Geschwindigkeit 140m

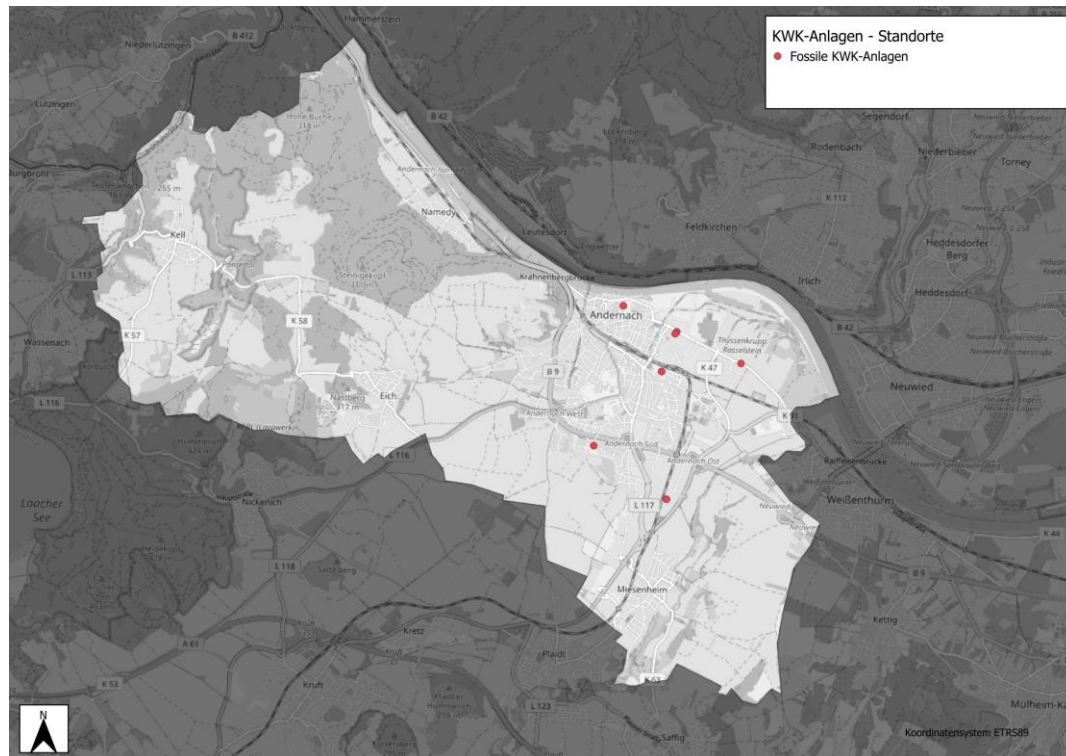


Windkraftpotenzialflächen sowie Lagedaten potenzieller Windkraftanlagen



**Potenzial durch KWK-Anlagen beträgt ca. 6 GWh/a (Stromerzeugung) und ca. 57 GWh/a (Wärmeerzeugung).**

### KWK-Anlagen (Einsatz fossiler Energieträger)



# Ausschlussgebiete liegen im analysierten Gebiet vor.

## Ausschlussgebiete

