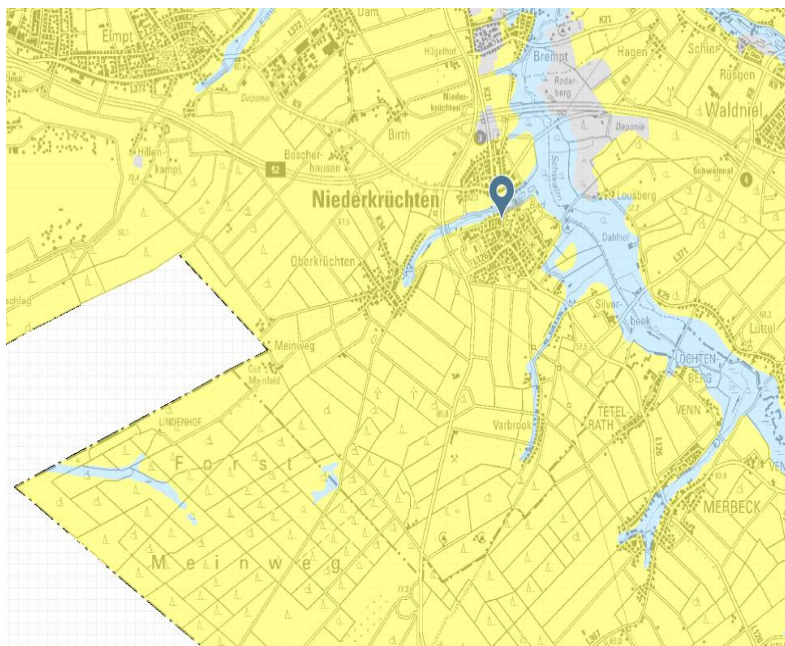


# Projekt: Kommunale Wärmeplanung Gemeinde Niederkrüchten



Teilkonzept Potenzialanalyse  
Stand: 14.11.2024

## Gliederung:

1.	Zusammenfassung	4
2.	Grundlagen	
a.	Wärmeplanungsgesetz	7
b.	Potenzialfelder	8
3.	Restriktionen für die Nutzung identifizierter Potenziale	
a.	Vorbemerkung	10
b.	Rechtliche Restriktionen	11
4.	Quantitativ und räumlich differenzierte Potenzialerhebung	
a.	Vorbemerkung	21
b.	Potenzialfelder	22
c.	Wärmespeicher	42
5.	Wärmebedarfsreduktion	
a.	Wohngebäude	44
b.	Industrielle / gewerbliche Prozesse	45
6.	Bauleitplanung / Neubaugebiete	47
7.	Synergieeffekte	50
8.	Demografische Entwicklung	52
9.	Thermische & energetische Potenziale	54

## Seite:



# Gliederung:

1. Zusammenfassung
2. Grundlagen
  - a. Wärmeplanungsgesetz
  - b. Potenzialfelder
3. Restriktionen für die Nutzung identifizierter Potenziale
  - a. Vorbemerkung
  - b. Rechtliche Restriktionen
4. Quantitativ und räumlich differenzierte Potenzialerhebung
  - a. Vorbemerkung
  - b. Potenzialfelder
  - c. Wärmespeicher
5. Wärmebedarfsreduktion
  - a. Wohngebäude
  - b. Industrielle / gewerbliche Prozesse
6. Bauleitplanung / Neubaugebiete
7. Synergieeffekte
8. Demografische Entwicklung
9. Thermische & energetische Potenziale

# 1. Zusammenfassung (1)

- Die im Rahmen des Flächenscreenings identifizierten Restriktionen aus den unterschiedlichen Schutzbedürfnissen im Gemeindegebiet werden in der weiteren Konkretisierung im Zuge der Maßnahmenplanung berücksichtigt;
- Die Potenziale aus Biomasse (Land- und Forstwirtschaft) mit rd. 20 GWh/a (Folien 23/24) sind in der Fortschreibung der Wärmeplanung mit den Akteuren vor dem Hintergrund der hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzung für eine mögliche Einbeziehung zu konkretisieren; das Potenzial aus der Abfallwirtschaft wird aufgrund der Verwertung auf Kreisebene derzeit nicht weiter betrachtet;
- Die Potenziale aus Kraft-Wärme-Kopplung und grünen Wasserstoff/Methan werden derzeit als mögliche individuelle Lösung im Falle einer konkreten Anwendung betrachtet, nicht aber systemisch in die weitere Planung einbezogen;
- Oberflächen-Geothermie (rd. 132 GWh/a, Folie 25) mit Einsatz von Erdwärmesonden und die Potenziale der Tiefengeothermie sind unter Berücksichtigung des anstehenden „Geothermiebeschleunigungsgesetz“ - GeoWG - eine mögliche Alternative und in Abhängigkeit der weiteren Entwicklung zu bewerten;
- Abwasserpotenziale sind bedingt durch die räumliche Lage der Kläranlage nur in den Abwasserkanälen von Bedeutung und insbesondere im Rahmen der künftigen Erschließung des Gewerbegebietes Elmpt aufgrund der zusätzlichen Potenziale von Bedeutung;

# 1. Zusammenfassung (2)

- Ein erwartungsgemäß hohes Potenzial weisen die regenerativen Stromerzeugungen aus Wind (rd. 20 – 237 GWh/a Folie 34), Freiflächen-PV (rd. 124 GWh/a, Folie 36) sowie für Dach-PV (rd. 130 GWh/a, Folie 37) aus;
- Ein Potenzial an Wasserstoff kann aufgrund der räumlichen Lage weder aus dem Wasserstoffkernnetz (Planungsstand bis 2032) noch zum jetzigen Zeitpunkt aus einer lokalen Wasserstoffherzeugung heraus abgeleitet werden;
- Die Wärmebedarfsreduktion für Wohngebäude fällt bereits auf Grundlage einer moderaten Sanierungsquote bedingt durch die bestehenden Effizienzklassen mit rd. 28 GWh/a (ca. 25%) bis zum Jahre 2045 hoch aus; die Reduktionen an Prozesswärmebedarf fällt dagegen eher gering aus;
- Für dezentrale Ansätze ist bei Einsatz von Wärmepumpen der Geothermie- vor Luft-Wasser- oder Luft-Luft- Wärmepumpen der Vorzug zu geben. Voraussetzungen für den Einsatz von Wärmepumpen ist die Bereitstellung der entsprechenden Infrastruktur in Abstimmung mit dem Netzbetreiber (Stromnetz) sowie aus energetischer Sicht eine Sanierung des Gebäudes;
- Synergieeffekte ergeben sich Niederkrüchten insbesondere durch die Entwicklung des Gewerbeparks Elmpt;
- Ab der Folie 53 sind die Thermischen und energetischen Potenziale in Summe dargestellt.

# Gliederung:

1. Zusammenfassung
2. Grundlagen
3. Restriktionen für die Nutzung identifizierter Potenziale
  - a. Vorbemerkung
  - b. Rechtliche Restriktionen
4. Quantitativ und räumlich differenzierte Potenzialerhebung
  - a. Vorbemerkung
  - b. Potenzialfelder
  - c. Wärmespeicher
5. Wärmebedarfsreduktion
  - a. Wohngebäude
  - b. Industrielle / gewerbliche Prozesse
6. Bauleitplanung / Neubaugebiete
7. Synergieeffekte
8. Demografische Entwicklung
9. Thermische & energetische Potenziale

## 2.a. Wärmeplanungsgesetz

### Wärmeplanungsgesetz –WPG- § 16 (Bundesebene)

- (1) Im Rahmen der Potenzialanalyse ermittelt die planungsverantwortliche Stelle quantitativ und räumlich differenziert die im beplanten Gebiet vorhandenen Potenziale zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, zur Nutzung von unvermeidbarer Abwärme und zur zentralen Wärmespeicherung. Bekannte räumliche, technische, rechtliche oder wirtschaftliche Restriktionen für die Nutzung von Wärme erzeugungspotenzialen sind zu berücksichtigen.
- (2) Die planungsverantwortliche Stelle schätzt die Potenziale zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion in Gebäuden sowie in industriellen oder gewerblichen Prozessen ab.

### Landeswärmeplanungsgesetz NRW

- Mit der landesrechtlichen Umsetzung des Wärmeplanungsgesetzes schafft das Land Planungssicherheit für Bürgerinnen und Bürger, Kommunen und Unternehmen. Ein entsprechender Entwurf liegt vor und wird bis Jahresende verabschiedet.



# Bundesgesetzblatt

Teil I

2023      Ausgegeben zu Bonn am 22. Dezember 2023      Nr. 394

**Gesetz**  
für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze

Vom 20. Dezember 2023

Der Bundestag hat das folgende Gesetz beschlossen:

Artikel 1

**Gesetz**  
für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze  
(Wärmeplanungsgesetz – WPG)

#### Infobox:

Mit dem vorgelegten Gesetzentwurf werden die Gemeinden in NRW verantwortlich für die Aufstellung einer Wärmeplanung. Zudem sollen Wirtschaftlichkeit und Bezahlbarkeit der zukünftigen Wärmeversorgung gestärkt werden. Dadurch erhalten die Bürgerinnen und Bürger sowie die Unternehmen vor Ort die notwendige Planungs- und Investitionssicherheit.

Quelle: Kurzdokumentation Raumwärmebedarfsmodell (2024)

## 2.b. Potenzialfelder

Im Rahmen der Potenzialanalyse werden die nebenstehenden Potenzialfelder betrachtet und nach Potenzialen für den Einsatz in der Wärmeversorgung ausgewertet.

Neben der Identifizierung von zusätzlichen Potenzialen bildet die Reduktion des Wärmebedarfes von Gebäuden durch Effizienzsteigerung und die Berücksichtigung des demografischen Wandels einen weiteren Beitrag zur Klimaneutralität.

Daneben werden Möglichkeiten zur Wärmespeicherung in Form von saisonalen Speichern (Speicherung im Jahresverlauf) für den volatilen Abgleich von Wärmeangebot und –nachfrage in eine Betrachtung mit aufgenommen.

Potenzialfeld	Kriterien
Windkraft	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z.B. Gewässer), Infrastruktur (z.B. Hochspannungsleitungen), Naturschutz (z.B. FFH-Gebiete), Flächengüte (z.B. Windgeschwindigkeiten); Bebauungsplan (Ausweisung von Windflächen)
PV-Freiflächen	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Hochwassergebiete), Infrastruktur (z. B. Bahnstrecken), Naturschutz (z.B. Biosphärenreservate), Flächengüte (z. B. Hangneigung)
PV (Dachflächen)	Dachflächen, Mindestgrößen, Gebäudetyp, techno-ökonomische Anlagenparameter
Solarthermie Freiflächen	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Hochwassergebiete), Infrastruktur (z.B. Bahnstrecken), Naturschutz (z.B. Biosphärenreservate), Flächengüte (z.B. Nähe zu Wärmeverbrauchern)
Solarthermie Dachflächen	Dachflächen, Mindestgrößen, Gebäudetyp, techno-ökonomische Anlagenparameter
Biomasse Landnutzung	(z. B. Acker- und Waldflächen), Hektarerträge von Energiepflanzen, Heizwerte, techno-ökonomische Anlagenparameter
Geothermie (Oberflächennah)	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z.B. Hangneigung), Infrastruktur (z. B. Straßen), Naturschutz (z.B. Naturschutzgebiete), Flächen mit erwiesenem oder vermutetem Potenzial (GEOTIS), Temperaturschichtung im Untergrund, Gesteinstypen, Wärmeleitfähigkeit
Geothermie (Tiefengeothermie)	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Gewässer), Infrastruktur (z.B. Straßen), Naturschutz (z.B. Naturschutzgebiete), Flächen mit erwiesenem oder vermutetem Potenzial (GEOTIS), Temperaturschichtung im Untergrund, Gesteinstypen, Wärmeleitfähigkeit Seismologische Messungen (andauernd / geplant 22.07.2024)
Luftwärmepumpe	Gebäudeflächen, techno-ökonomische Anlagenparameter (z. B. spezifische Lärmmissionen, COP), gesetzliche Vorgaben (z. B. TA-Lärm)
Klärwerke	Klärwerk-Standorte, Anzahl versorgter Haushalte, techno-ökonomische Anlagenparameter
Industrielle Abwärme	Wärmemengen, Temperaturniveau, zeitliche Verfügbarkeit
Oberflächengewässer	Landnutzung (freie Flächen um Gewässer), Temperatur- und Abflussdaten der Gewässer, techno-ökonomische Anlagenparameter
Demografische Entwicklung	Beeinflussung des Wärmebedarfs
Wärme Speicherung	Mögliche saisonale Speicher
Effizienzsteigerung der Gebäude	...



# Gliederung:

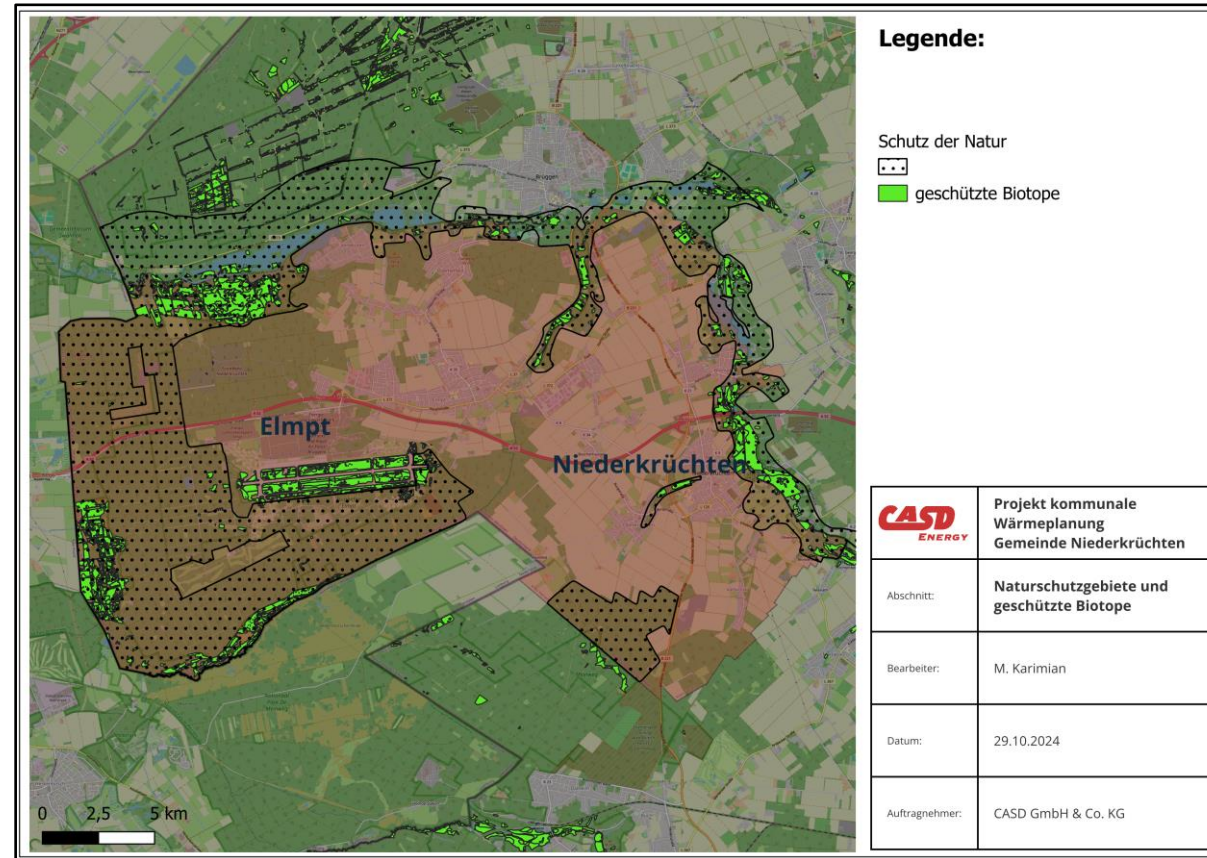
1. Zusammenfassung
2. Grundlagen
  - a. Wärmeplanungsgesetz
  - b. Potenzialfelder
3. Restriktionen für die Nutzung identifizierter Potenziale
  - a. Vorbemerkung
  - b. Rechtliche Restriktionen
4. Quantitativ und räumlich differenzierte Potenzialerhebung
  - a. Vorbemerkung
  - b. Potenzialfelder
  - c. Wärmespeicher
5. Wärmebedarfsreduktion
  - a. Wohngebäude
  - b. Industrielle / gewerbliche Prozesse
6. Bauleitplanung / Neubaugebiete
7. Synergieeffekte
8. Demografische Entwicklung
9. Thermische & energetische Potenziale

## 3.a. Flächenscreening – Vorbemerkung

- Im Rahmen des Flächenscreenings werden in den nachfolgenden Karten Gebiete kartographisch dargestellt, die den Einsatz einzelner Technologien in der Wärmeplanung aus räumlich-technischen bzw. rechtlich-wirtschaftlichen Restriktionen einschränken bzw. ausschließen;
- In der Erarbeitung der anschließenden Umsetzungsstrategie zur Ableitung der zugehörigen Maßnahmen werden diese Gebiete berücksichtigt;
- Flächen, die einzelne Technologien einschränken oder ausschließen sind:
  - Naturschutzgebiete und geschützte Biotop;
  - Landschaftsschutzgebiete;
  - Vogelschutzgebiete;
  - FFH-Gebiete (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie);
  - Naturdenkmäler;
  - Überschwemmungsgebiete;
  - Wasserschutzgebiete;
  - Regionale Grünzüge;
  - Bodenwertzahl über 55.

## 3.b. Naturschutzgebiete und geschützte Biotope

- Die Naturschutzgebiete befinden sich überwiegend in der Peripherie des Gemeindegebietes;
- Einzig die Fläche süd-westlich der Gemarkung Elmpt stellt ein großes und zusammenhängendes Areal dar;
- Geschützte Biotope befinden sich ebenfalls überwiegend in der Peripherie der Gemeinde mit Ausnahme des ehemaligen Flughafens Elmpt.

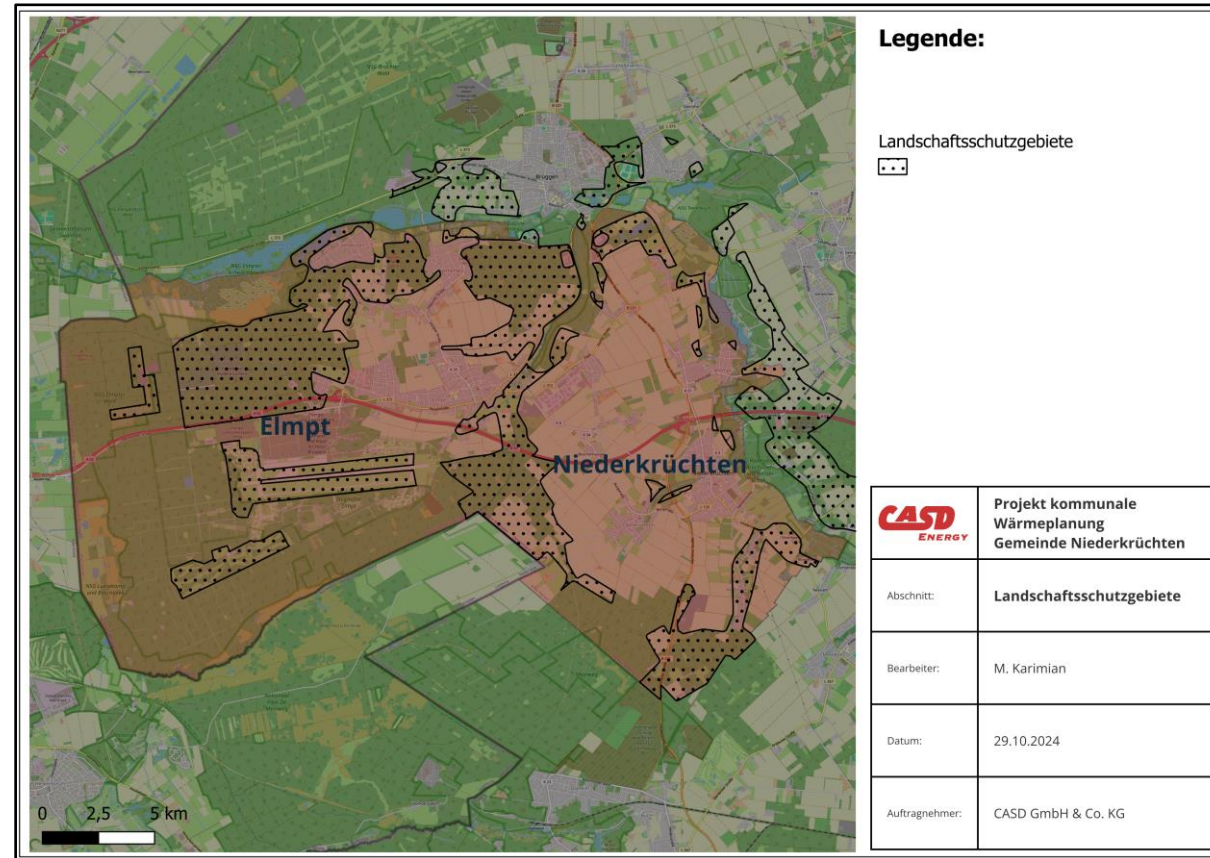


Quelle: OpenGeodata NRW

[https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt\\_klima/naturschutz/linfos/](https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/naturschutz/linfos/)

## 3.b. Landschaftsschutzgebiete

- Niederkrüchten hat einen hohen Anteil an Landschaftsschutzgebieten, die sich über das gesamte Gemeindegebiet verteilen;
- Speziell bei einer möglichen Flächennutzung zur regenerativen Energieanwendung sind diese Flächen in der Planung hinsichtlich einer Nutzung genehmigungsrechtlich zu bewerten.

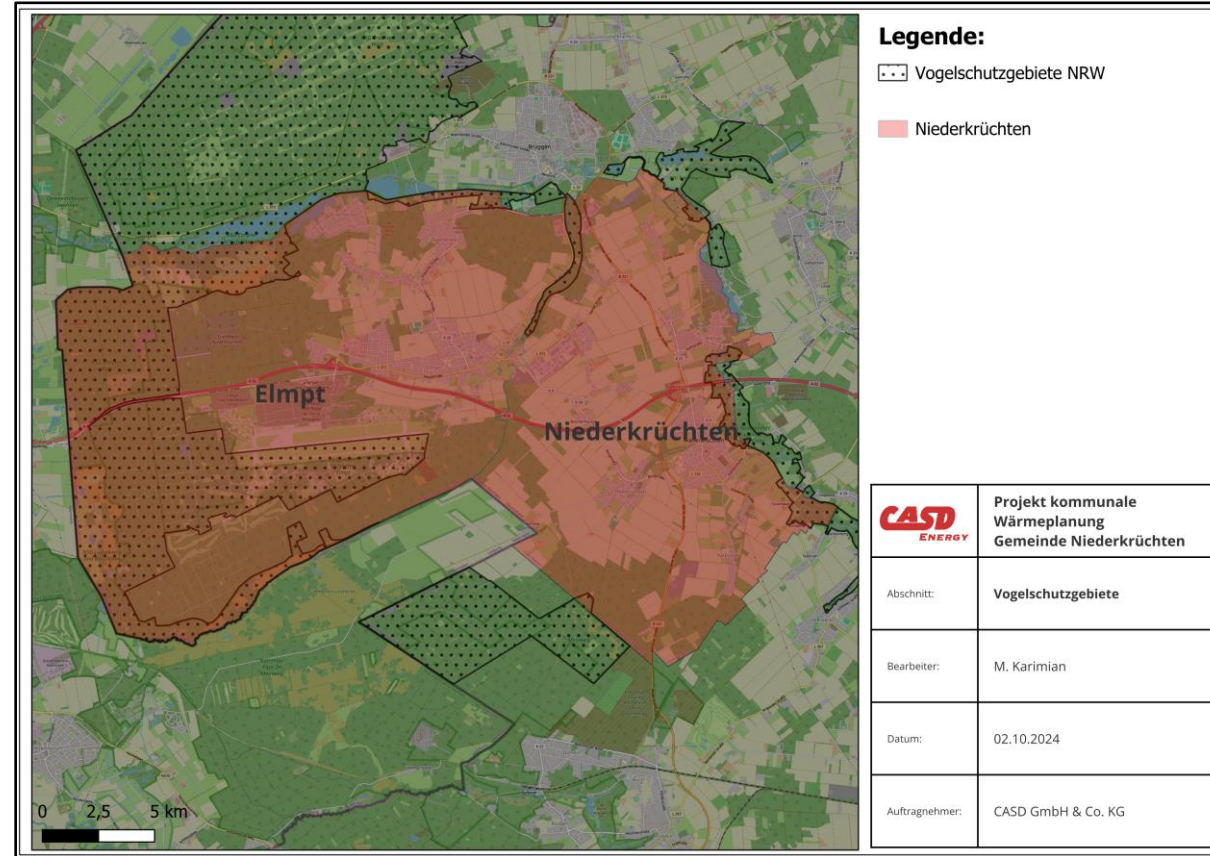


Quelle: OpenGeodata NRW

[https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt\\_klima/naturschutz/linfos/](https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/naturschutz/linfos/)

## 3.b. Vogelschutzgebiete

- Vogelschutzgebiete liegen rund um die westlich gelegenen Gemarkung Elmpt;
- in der Gemarkung Niederkrüchten sind Vogelschutzgebiete in der nördlichen und östlichen Peripherie vorhanden.

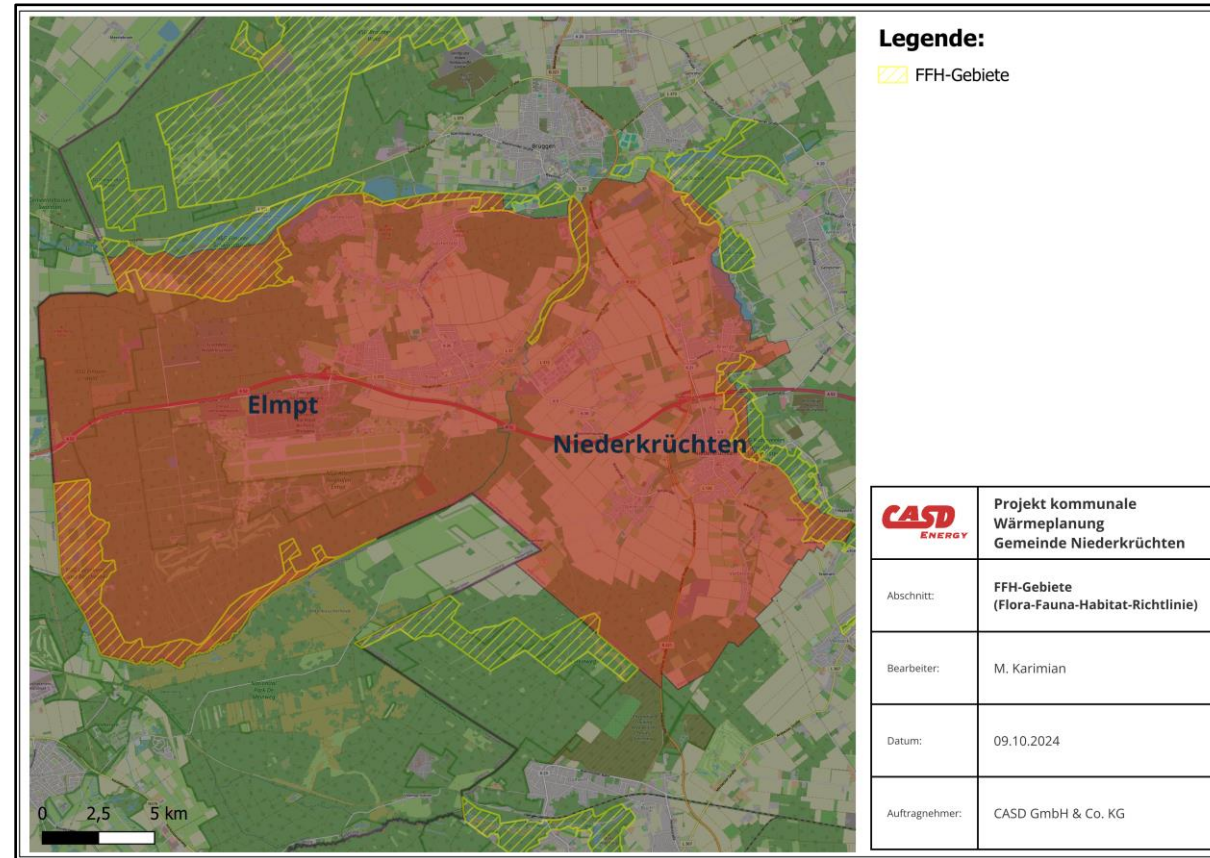


Quelle: OpenGeodata NRW

[https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt\\_klima/naturschutz/linfos/](https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/naturschutz/linfos/)

## 3.b. FFH-Gebiete

- FFH-Gebiete befinden sich überwiegend im nördlichen und südlichen Bereich der Gemarkung Elmpt;
- in der Gemarkung Niederkrüchten sind FFH-Gebiete im nördlichen und östlichen Bereich an den Grenzen zur Nachbarkommune ausgewiesen.

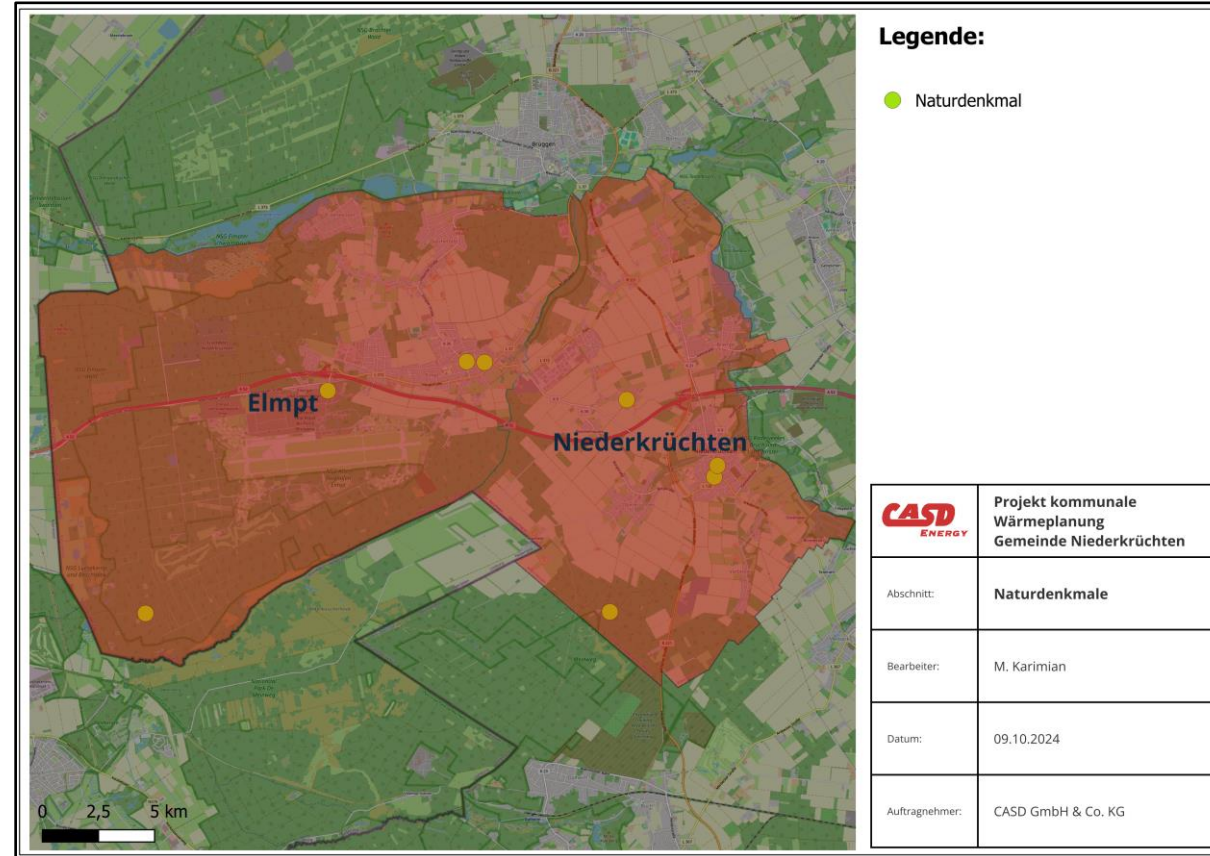


Quelle: OpenGeodata NRW

[https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt\\_klima/naturschutz/linfos/](https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/naturschutz/linfos/)

## 3.b. Naturdenkmäler

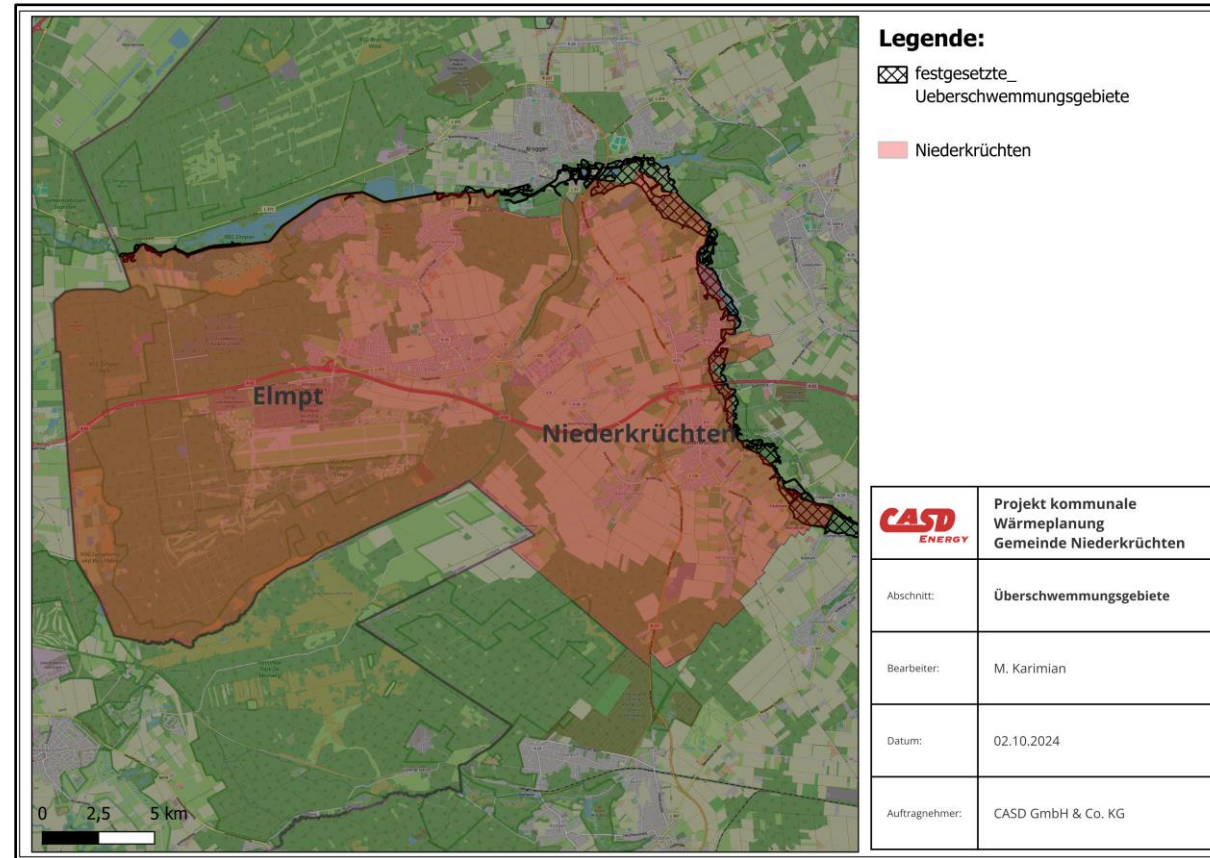
- Naturdenkmäler liegen in Niederkrüchten nur als einzelne Punkte vor, die für geplante Maßnahmen berücksichtigt werden müssen, aber in der Regel gut einzubinden sind;
- Ein flächiges Naturdenkmal ist derzeit für Niederkrüchten nicht ausgewiesen.



Quelle: Gemeindeverwaltung Niederkrüchten

## 3.b. Überschwemmungsgebiete

- Für Niederkrüchten sind Überschwemmungsgebiete entlang folgender Gewässer ausgewiesen:
  - Schwalm;
  - Hariksee (grenzüberschneidend mit der Gemeinde Schwalmthal)
  - Venekotensee.

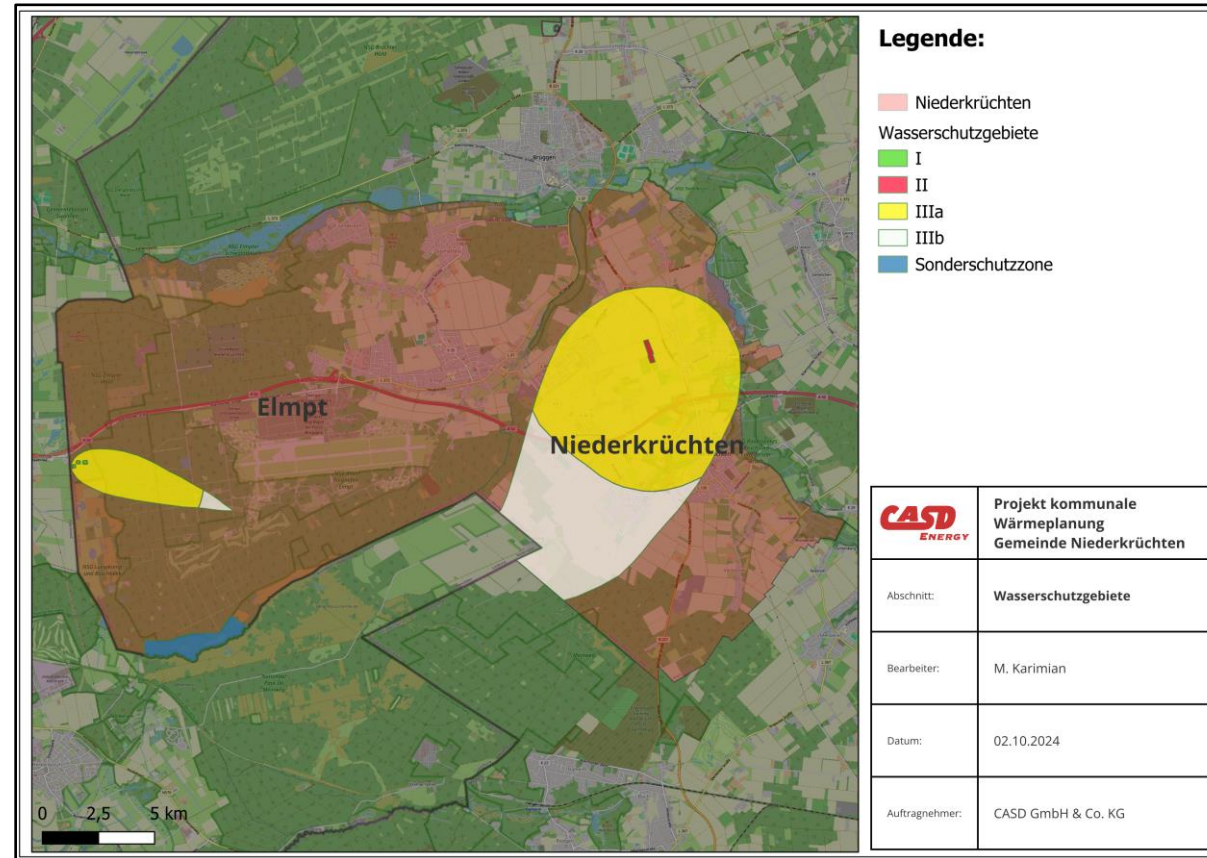


Quelle: Regionalplan ©Bezirksregierung Düsseldorf



## 3.b. Wasserschutzgebiete

- Im Gemeindegebiet Niederkrüchten sind diverse Wasserschutzgebiete der Zonen 2, 3a und 3b ausgewiesen;
- darüber hinaus ist in der Gemarkung Elmpt die Zone 1 vorhanden;
- in den Zonen 1 und 2 sind bauliche Maßnahmen sowie Geothermiebohrungen unzulässig;
- in den Zonen 3 bis 3B sind bauliche Maßnahmen wie auch Geothermiebohrungen bedingt (Einzelfallprüfung) zulässig;
- im Süden der Gemarkung Elmpt ist eine Sonderschutzzone ausgewiesen.



Quelle: Gemeindeverwaltung Niederkrüchten

## 3.b. Regionale Grünzüge

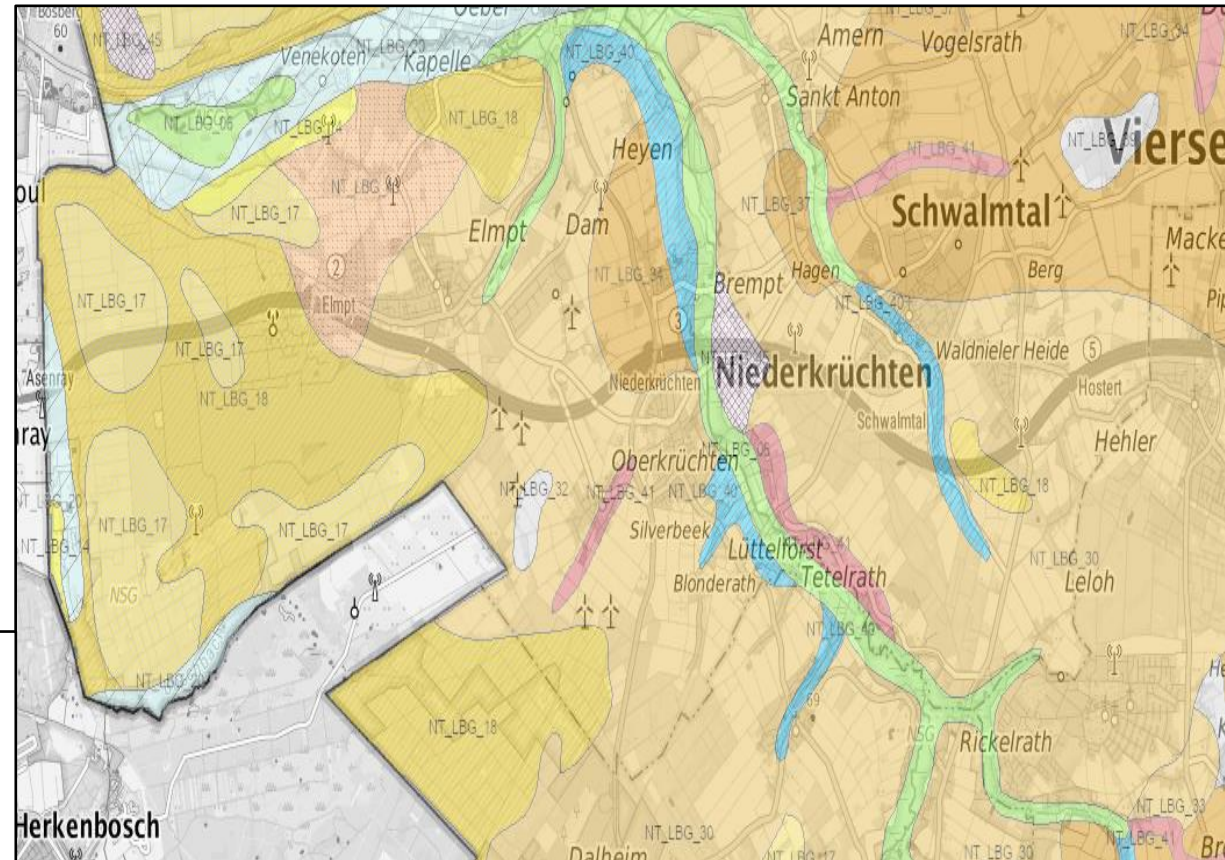
- Laut Aussage der Bezirksregierung Düsseldorf sind im Gebiet der Gemeinde Niederkrüchten im Regionalplan Düsseldorf (RPD) keine Regionalen Grünzüge festgelegt.



## 3.b. Bodenwertzahl über 55

Eine *Bodenwertzahl* von 55 oder höher stellt einen wichtigen Schwellenwert dar, der in der Regel signalisiert, dass die Fläche landwirtschaftlich wertvoll ist. Im Rahmen der Photovoltaik-Freiflächenverordnung ist es oft schwierig, solche Flächen für PV-Projekte zu nutzen, da der Schutz fruchtbarer Böden Priorität hat. Bei der Planung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sollte daher bevorzugt auf Flächen mit geringerer BWZ zurückgegriffen werden.

Bodenwertzahl	
<span style="color: #f08080;">■</span>	sehr gering - bis 18
<span style="color: #ffcc99;">■</span>	gering - 18 bis 35
<span style="color: #ffff99;">■</span>	mittel - 35 bis 55
<span style="color: #99ff99;">■</span>	hoch - 55 bis 75
<span style="color: #33ff33;">■</span>	sehr hoch - über 75



Quelle: GEOportal.NRW

<https://www.geoportal.nrw/>

# Gliederung:

1. Zusammenfassung
2. Grundlagen
  - a. Wärmeplanungsgesetz
  - b. Potenzialfelder
3. Restriktionen für die Nutzung identifizierter Potenziale
  - a. Vorbemerkung
  - b. Rechtliche Restriktionen
4. Quantitativ und räumlich differenzierte Potenzialerhebung
  - a. Vorbemerkung
  - b. Potenzialfelder
  - c. Wärmespeicher
5. Wärmebedarfsreduktion
  - a. Wohngebäude
  - b. Industrielle / gewerbliche Prozesse
6. Bauleitplanung / Neubaugebiete
7. Synergieeffekte
8. Demografische Entwicklung
9. Thermische & energetische Potenziale

## 4.a. Potenzialfeld – Vorbemerkung

- In der kommunale Wärmeplanung werden verschiedene Potenzialfelder untersucht, um eine nachhaltige und effiziente Wärmeversorgung sicherzustellen. Zu den wesentlichen Potenzialfeldern gehören:

### **Erneuerbare Energien:**

Die Nutzung von Biomasse, Geothermie, Solarthermie und Umweltwärme bietet vielfältige Möglichkeiten, fossile Brennstoffe zu ersetzen und die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren;

### **Abwärmennutzung:**

Die Integration von Abwärme aus industriellen Prozessen und kommunalen Abwasseranlagen kann erheblich zur Deckung des Wärmebedarfs beitragen und die Energieeffizienz steigern;

### **Energieeinsparung:**

Maßnahmen zur Energieeinsparung in den Bereichen Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme sind essenziell, um den Gesamtenergieverbrauch zu senken und die Versorgungssicherheit zu erhöhen;

### **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK):**

Die Kombination von Strom- und Wärmeerzeugung in KWK-Anlagen ermöglicht eine effiziente Nutzung der eingesetzten Brennstoffe und trägt zur Stabilität des Energiesystems bei;

### **Regenerativer Strom (Wind und PV):**

Der Einsatz von regenerativ erzeugtem Strom für Wärmeanwendungen, wie z.B. Wärmepumpen, unterstützt die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung und fördert die Integration erneuerbarer Energien.

## 4.b. Potenzialfeld – Biomasse (Vorbemerkung)

- Die Biomasse-Potenziale werden unterteilt nach:

**Landwirtschaft:**

Potenziale aus dem Anbau auf Acker- und Grünland, Erntenebenprodukten und Wirtschaftsdünger;

**Forstwirtschaft:**

Potenziale aus Waldholz, Sägenebenprodukten, Industrierestholz und Nutzholzplantagen;

**Abfallwirtschaft:**

Potenziale aus Hausmüll, Bio- und Grünabfällen, Landschaftspflegereste, Altholz, Klärschlamm, Deponiegas und Gewerbeabfälle;

- Biomasse-Potentiale sind in der Verwertung nicht ortsgebunden, sodass die LANUV- Potenzialstudie Teil 3 – Biomasse-Energie (2014) auf Kreis-Ebene und nicht gemeindegrenzübergreifend ausgewertet;
- die anteilige Zuordnung für Biomasse-Potenziale aus nachwachsenden Rohstoffen auf das Gemeindegebiet Niederkrüchten wird über eine prozentuale Verteilung anhand der in Niederkrüchten verfügbaren Flächen (Basis: Kommunalprofil Gemeinde Niederkrüchten vom Landesamt Information und Technik Nordrhein-Westfalen) hergeleitet;
- für den Anteil aus der Abfallwirtschaft werden die Mengenangaben der Gemeinde Niederkrüchten für eine Bewertung verwendet; die Potenziale werden auf Grund der im Kreis Viersen vereinbarten kreisweiten Verwertung nur nachrichtlich dargestellt.

## 4.b. Potenzialfeld – Biomasse (1)

In der LANUV Potentialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 3 – Biomasse-Energie 2014 werden für den Kreis Viersen folgende theoretischen Potenziale genannt:

Forstwirtschaft		Landwirtschaft		Abfallwirtschaft			
Minimale potenzielle Stromerträge (GWh/a)	Minimale potenzielle Wärmeerträge (GWh/a)	Potenzielle Stromerträge nach dem Szenario NATUR (GWh/a)	Potenzielle Wärmeerträge nach dem Szenario NATUR (GWh/a)	Maximale potenzielle Stromerträge (GWh/a)	Maximale potenzielle Wärmeerträge (GWh/a)	Stromerträge nach NRW-Leitszenario (GWh/a)	Wärmeerträge nach NRW-Leitszenario (GWh/a)
1,56	31,92	72,79	157,24	56,02	111,40	130,38	300,56

- Für einen ersten Ansatz zur Einschätzung der Potenziale im Gemeindegebiet Niederkrüchten werden die **theoretischen** Potenziale in den Bereichen Forst- und Landwirtschaft über die jeweiligen Flächenanteile berechnet;
- Das Szenario „NATUR“ in der Landwirtschaft berücksichtigt neben den aktuellen, rechtlichen Regelungen, niedrige  $N_{ORG}$ -Grenzen und einen ambitionierten Naturschutz;
- Im Zuge der Fortschreibung der Kommunalen Wärmeplanung und weiteren Konkretisierung von Handlungsfeldern können die sich daraus ergebenden technisch erschließbaren und wirtschaftlich umsetzbaren Potenziale in enger Abstimmung mit den beteiligten Akteuren aus Land- und Forstwirtschaft identifiziert werden,
- Eine Verwertung der Biomasse findet aktuell im Kreis Lippe über den Abfallwirtschaftsverband „ABV-Abfallbetrieb Kreis Viersen“ für alle kreisangehörigen Kommunen statt;
- Aufgrund der sich damit ergebenden Synergieeffekte auf Kreis-Ebene sowie der bestehenden, vertraglichen Regelungen stehen die Biomasse-Potenziale derzeit für eine unmittelbare Nutzung in Niederkrüchten nicht zur Verfügung und werden zunächst nicht weiter betrachtet.

## 4.b. Potenzialfeld – Biomasse (2)

Ermittlung der anteiligen Forst- und Landwirtschaftsflächen auf Basis des Regionalatlas Deutschland.

Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2023

	Fläche gesamt	Landwirtschaft		Forstwirtschaft	
	[km <sup>2</sup> ]	[km <sup>2</sup> ]	[%]	[km <sup>2</sup> ]	[%]
Kreis Viersen	563,28	296,85	52,7	108,15	19,2
Niederkrüchten	67,07	21,06	31,4	29,51	44,0
Anteil an Kreisfläche	11,91%	7,09%		27,29%	

	Forstwirtschaft		Landwirtschaft		Abfallwirtschaft	
	Minimale potenzielle Stromerträge (GWh/a)	Minimale potenzielle Wärmeerträge (GWh/a)	Potenzielle Stromerträge nach dem Szenario NATUR (GWh/a)	Potenzielle Wärmeerträge nach dem Szenario NATUR (GWh/a)	Maximale potenzielle Stromerträge (GWh/a)	Maximale potenzielle Wärmeerträge (GWh/a)
Kreis Viersen*	1,56	31,92	72,79	157,24	56,02	111,40
Anteil Niederkrüchten	27,29%		7,09%		Anteil nicht bewertet!	
	0,43 GWh/a	8,71 GWh/a	5,16 GWh/a	11,15 GWh/a		

Die anteilig ermittelten, theoretischen Potenziale auf Basis der Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 3 – Biomasse-Energie geben einen ersten Überblick und zeigen sowohl in der Land- wie in der Forstwirtschaft Ansätze für eine Vertiefung.

\* Quelle: LANUV Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW Teil 3 – Biomasse-Energie 2014



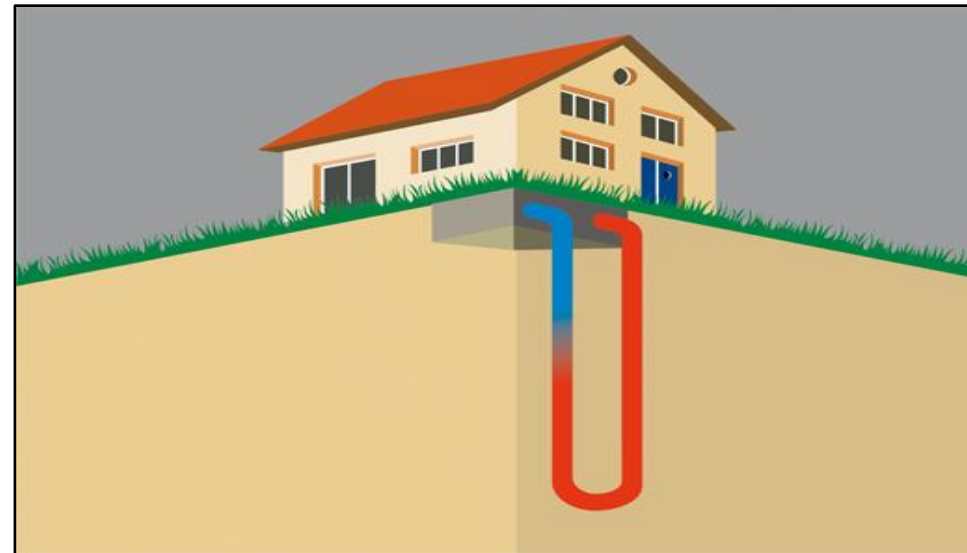
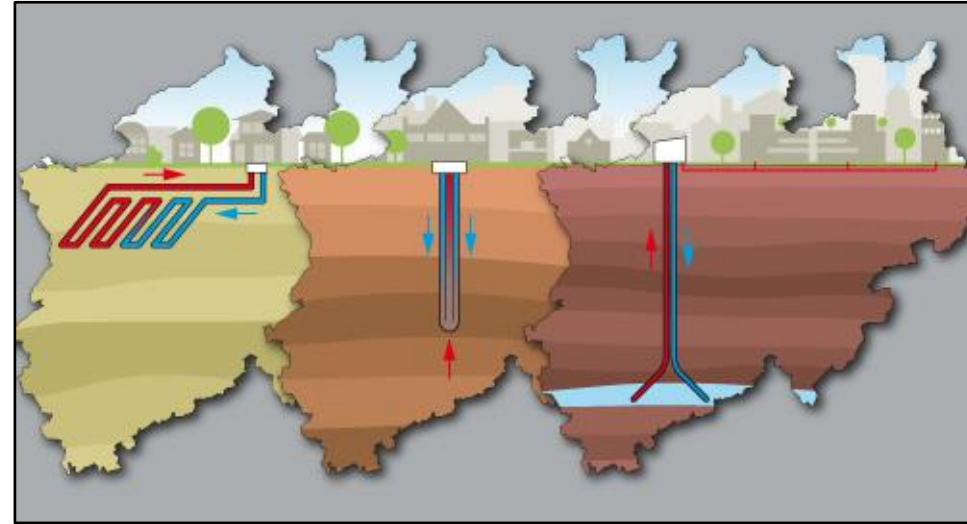
## 4.b. Potenzialfeld – Geothermie (1)

- Die Nutzung von Geothermie stellt eine vielversprechende und nachhaltige Option zur Deckung des Wärmebedarfs in Kommunen dar. Als erneuerbare Energiequelle bietet Geothermie eine umweltfreundliche Alternative zu fossilen Brennstoffen und trägt maßgeblich zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen bei;
- In der Erstaufstellung der kommunalen Wärmeplanung für die Gemeinde Niederkrüchten wird zunächst nur die oberflächennahe und mitteltiefe Geothermie (Tiefe bis 400 m) betrachtet;
- Mit dem anstehenden „Geothermiebeschleunigungsgesetz“ - GeoWG - auf Bundesebene wird u.a. eine künftige Nutzung der Erdwärme durch vereinfachte Genehmigungsverfahren deutlich erleichtert und kalkulierbarer;
- Oberflächennahe Geothermie beschreibt die Anwendungsfälle bis zu einer Tiefe von 400 m, bis zu der ganzjährig und unabhängig vom Klima durch den Einsatz von Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden oder Grundwasserbrunnen Wärmepotenziale genutzt werden können;

## 4.b. Potenzialfeld – Geothermie (2)

### Oberflächennahe Geothermie

- in den obersten 10 bis 15 Meter des Untergrundes bestimmen atmosphärische Faktoren wie Sonneneinstrahlung, der Wärmekontakt zur Luft und versickerndes Regenwasser die Temperatur;
- ab 15 m bis in rund 50 Meter Tiefe liegt die Temperatur ziemlich konstant bei etwa 10 °C;
- Unterhalb von 50m Tiefe steigt die Temperatur durch den Wärmestrom aus dem Erdinneren im Mittel um 3 °C pro 100 Meter Tiefe an;
- Oberflächennahe Erdwärme wird in Einzelanlagen zur Beheizung und Warmwasserversorgung von Ein- und Zweifamilienhäusern genutzt. Mehrere gekoppelte Anlagen eignen sich zur Wärme- und Warmwasserversorgung größerer Gebäudekomplexe;
- Überwiegend eingesetzte Techniken sind Erdwärmesonden und –kollektoren sowie Grundwasserbrunnen bei geeigneten, oberflächennahen Vorkommen.



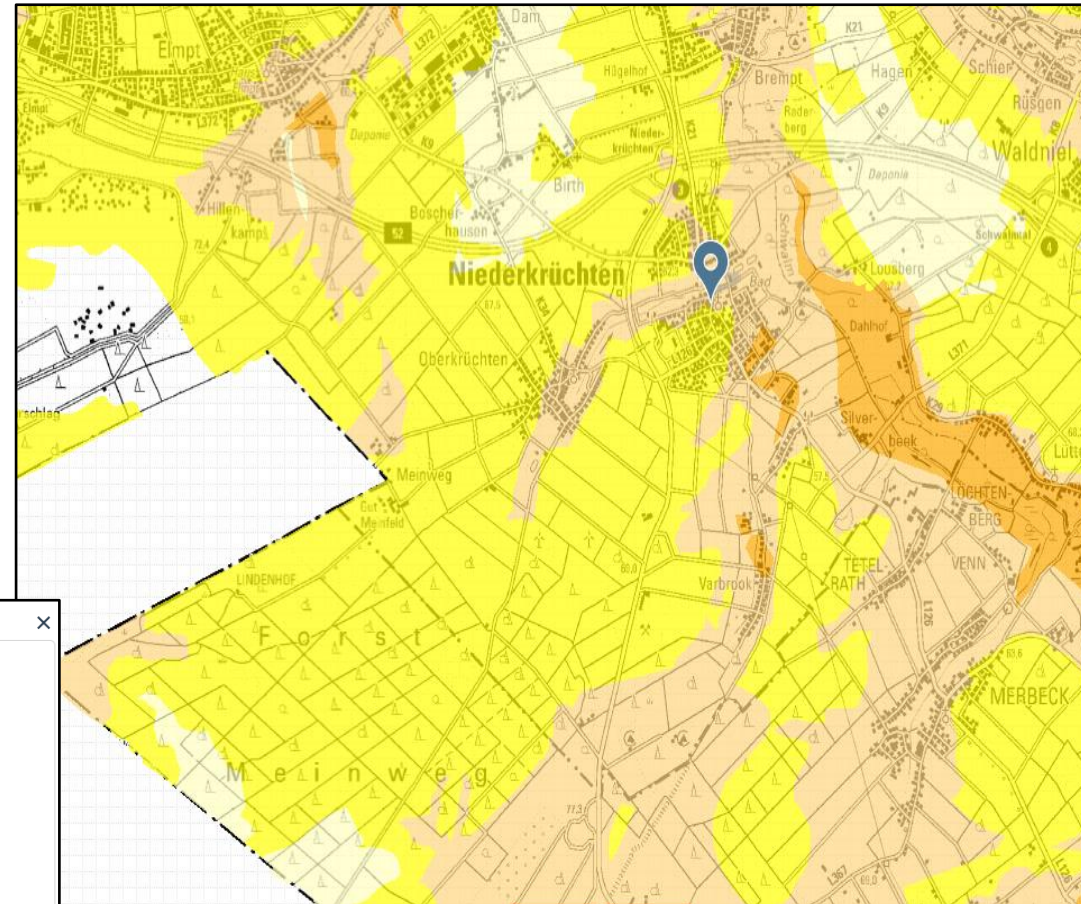
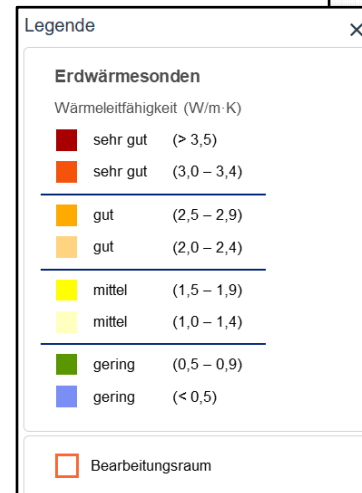
Erdwärmesonden

Quelle: Geologischer Dienst NRW

## 4.b. Potenzialfeld – Geothermie (3)

### Erdwärmesonden

- der Einsatz von Erdwärmesonden zur Wärmegewinnung ist in Niederkrüchten mit einer Wärmeleitfähigkeit von 2,0 – 2,9 W/m K in einigen Teilen des Gemeindegebietes möglich;
- die Anwendung eignet sich für die Beheizung von Ein- sowie Zweifamilienhäusern und bedarf nur eines punktuellen Eingriffs in den Boden;
- der überwiegend größere Teil des Gemeindegebietes ist mit einer mittleren Wärmeleitfähigkeit eher nicht geeignet;
- für größere Gebäude oder Quartiere besteht die Möglichkeit von Sondenfeldern;
- typische Einsatz Tiefen liegen zwischen 40 und 150 m;
- der potenzieller Wärmeertrag für Erdwärmesonden **incl. - kollektoren** beträgt rd. **132 GWh/a**

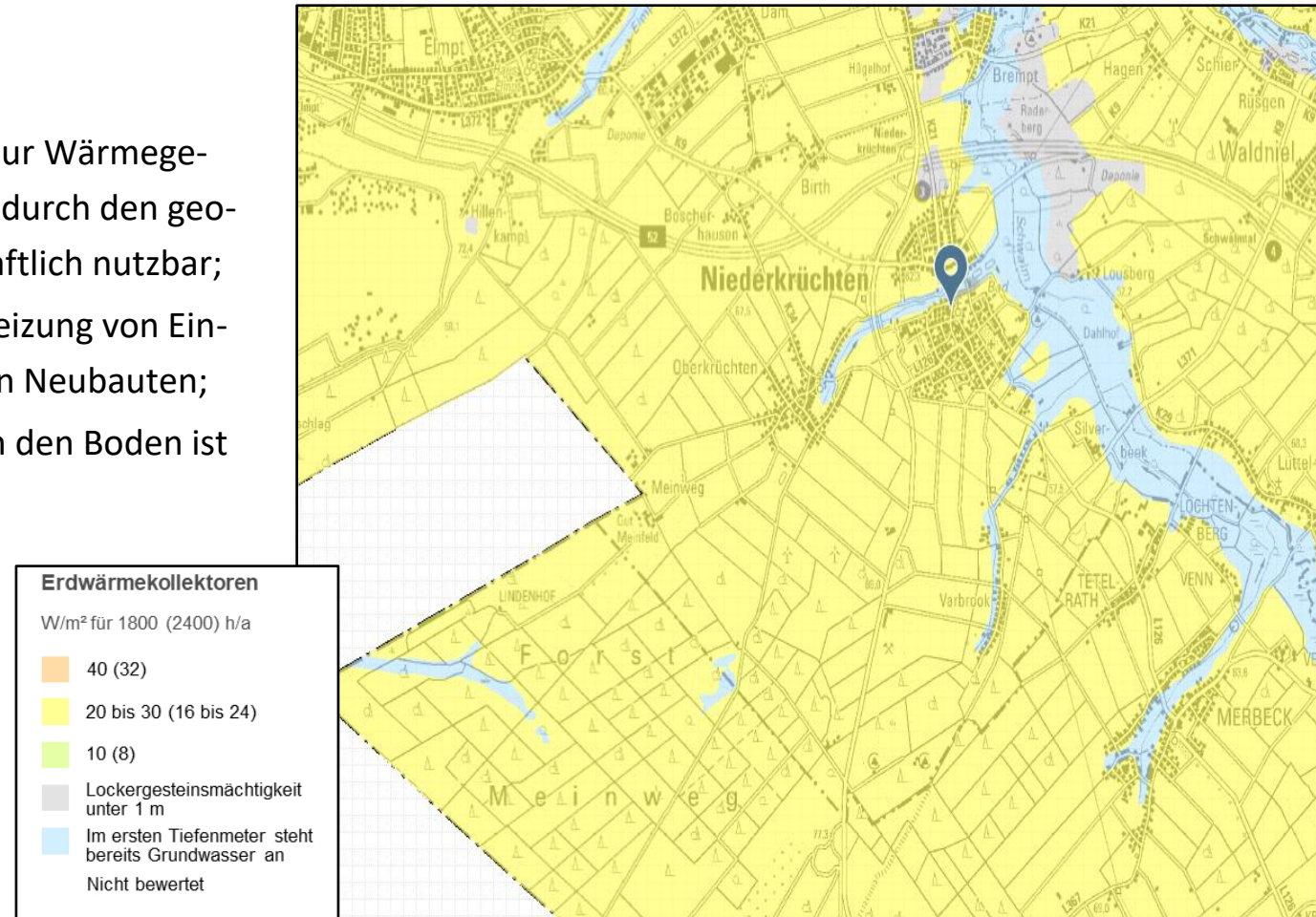


Quelle: Geologischer Dienst NRW

## 4.b. Potenzialfeld – Geothermie (4)

### Erdwärmekollektoren

- der Einsatz von Erdwärmekollektoren zur Wärmege-  
winnung ist in Niederkrüchten bedingt durch den geo-  
logischen Aufbau nur in Teilen wirtschaftlich nutzbar;
- die Anwendung eignet sich für die Beheizung von Ein-  
sowie Zweifamilienhäusern im Falle von Neubauten;
- aufgrund der erforderlichen Eingriffe in den Boden ist  
eine nachträgliche Umstellung von Be-  
standsgebäuden in der Regel tech-  
nisch/wirtschaftlich nicht sinnvoll;
- die Ausweisung der Potentiale erfolgt  
gemeinsam unter der Anwendung für  
Erdwärmesonden (sh. vorherige Seite).

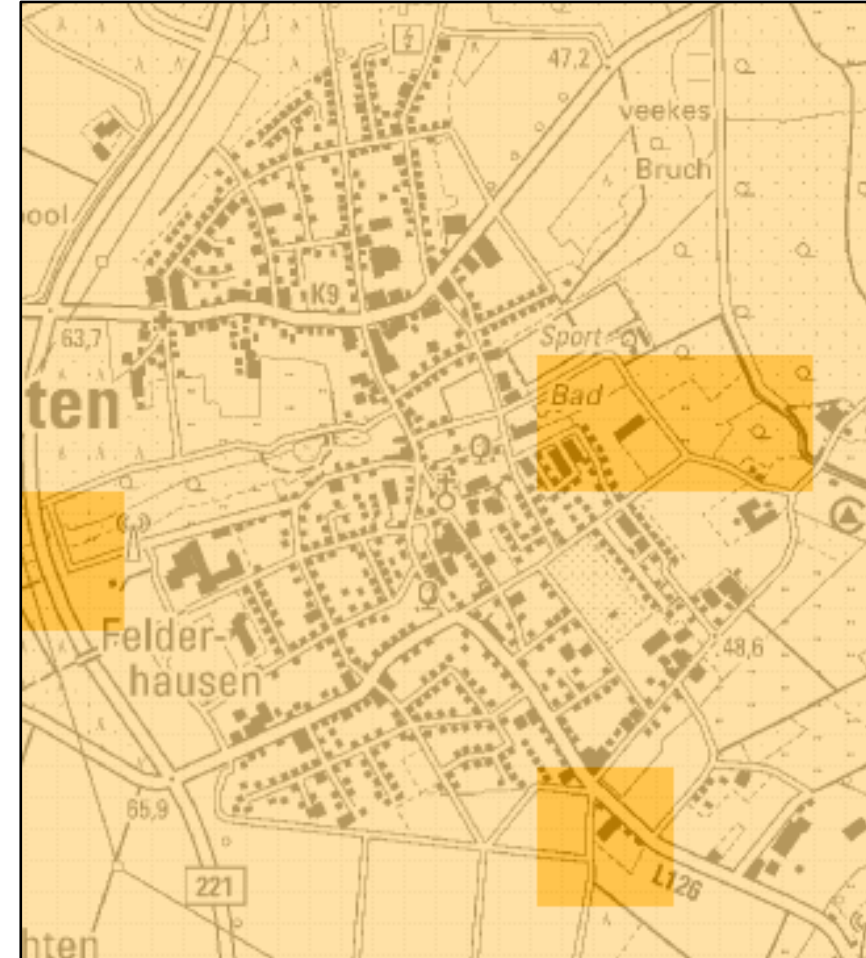


Quelle: Geologischer Dienst NRW

## 4.b. Potenzialfeld – Geothermie (5)

### Tiefe und mitteltiefe Geothermie

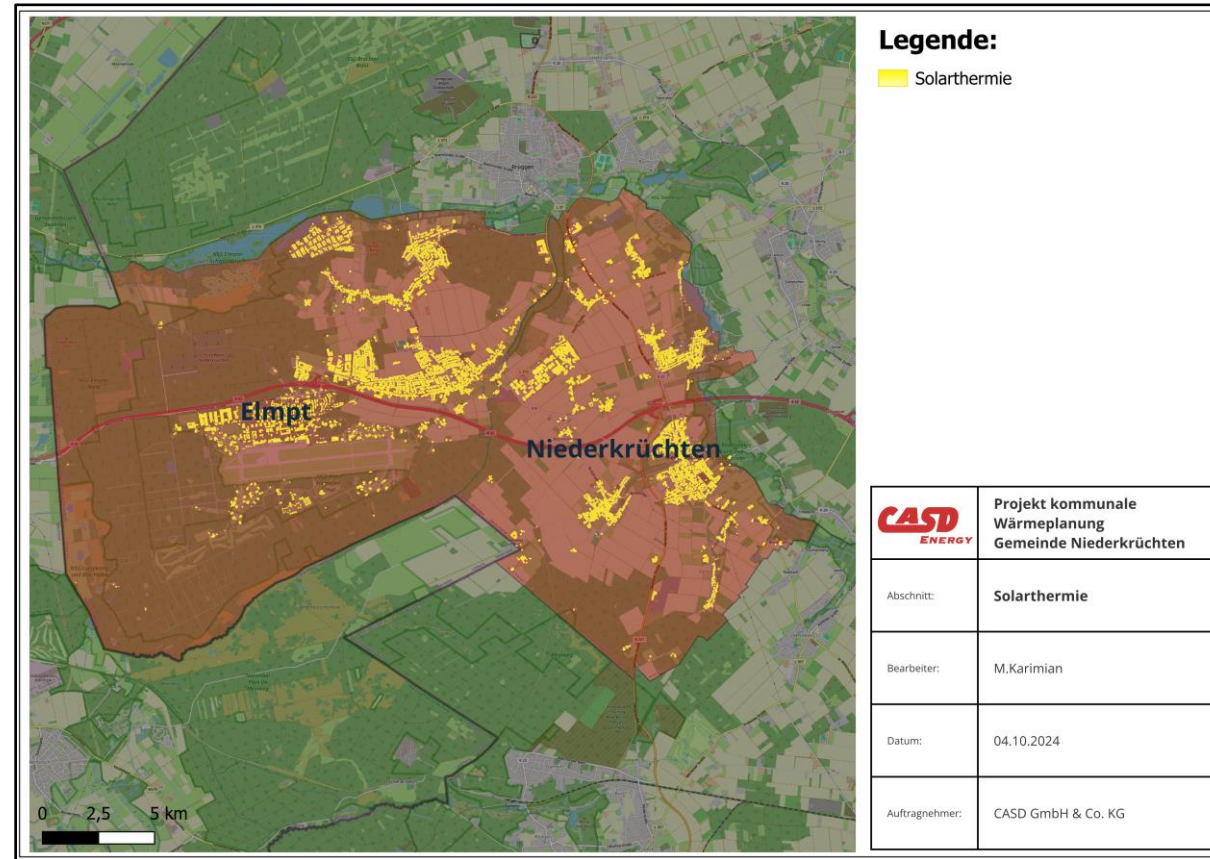
- In der Wärmestudie des LANUV werden für Niederkrüchten aktuell auch Wärmepotentiale für die mitteltiefe- und Tiefe-Geothermie (hydrothermal) ausgewiesen;
- Aufgrund der Anforderungen an Genehmigung und Umsetzung in Verbindung mit den Kosten sind diese Projekte für zentrale Anwendungen in Wärmenetzen geeignet;
- Folgende Werte werden für Niederkrüchten aufgezeigt:
  - Mitteltiefe Geothermie:
    - Leistung: 9,84 MW;
    - Pot. Wärmeertrag: **59,06 GWh/a**;
  - Tiefe Geothermie:
    - Leistung: 26,42 MW;
    - Pot. Wärmeertrag: **158,53 GWh/a**;
- Aufgrund der Unwägbarkeiten sind diese Projekte im Einzelfall auf Anwendbarkeit und einen technisch/wirtschaftlichen Einsatz zu prüfen.



Quelle: Geologischer Dienst NRW

## 4.b. Potenzialfeld – Solarthermie auf Frei- und großen Dachflächen

- der Einsatz von Solarthermie auf Freiflächen in Niederkrüchten ist möglich, steht aber im Wettbewerb zur PV-Nutzung;
- der potenzielle Wärmeertrag liegt in Abhängigkeit der eingesetzten Technik zwischen rd. **1,7 bis 3,2 GWh/a**;
- Sinnvoll kann der Einsatz zur Einspeisung in dezentrale (Nah)Wärmenetze bei entsprechenden Wärmedichten oder in Verbindung mit einem Wärmespeicher sein;
- Der Einsatz kombinierter „PVT\*“-Module ermöglichen die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme.



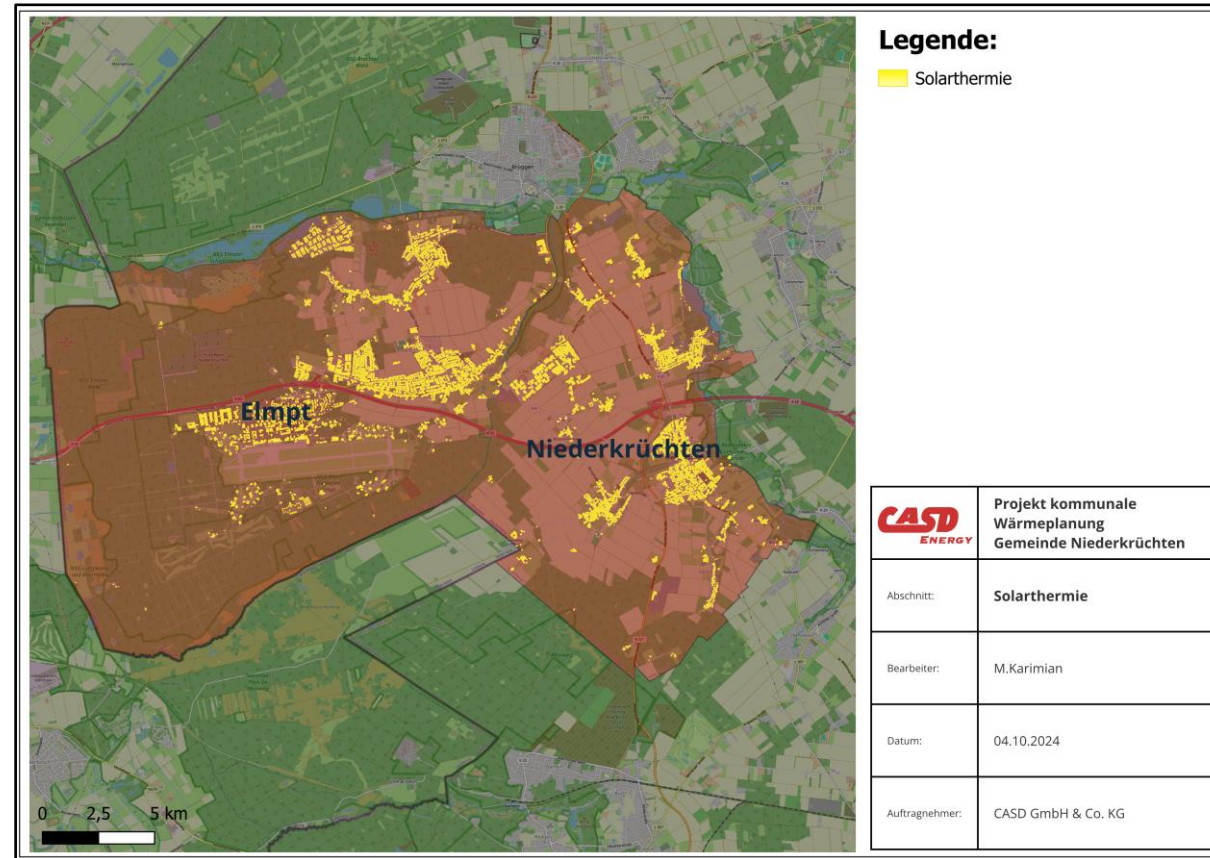
Quelle: OpenGeodata

NRW[https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt\\_klima/klima/solkataster/solarthermie/](https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/klima/solkataster/solarthermie/)

## 4.b. Potenzialfeld – Solarthermie auf Dachflächen

- Für den Einsatz von Solarthermie auf Dachflächen im Gebäudebestand wird in Niederkrüchten eine installierbare Kollektorfläche von rd. **700.000 m<sup>2</sup>** ausgewiesen;
- Aus der theoretisch erzeugbaren Wärmemenge in Höhe von 380 GWh/a ergibt sich eine nutzbare Wärmemenge für die Warmwasser-Aufbereitung in Höhe von **4 GWh/a**;
- Bei einem angesetzten Warmwasser-Wärmebedarf in Höhe von 13 GWh/a entspricht dies einer Deckung von rd. 30 %.

Quelle: LANUV Solarthermie Dach-Studie 2018

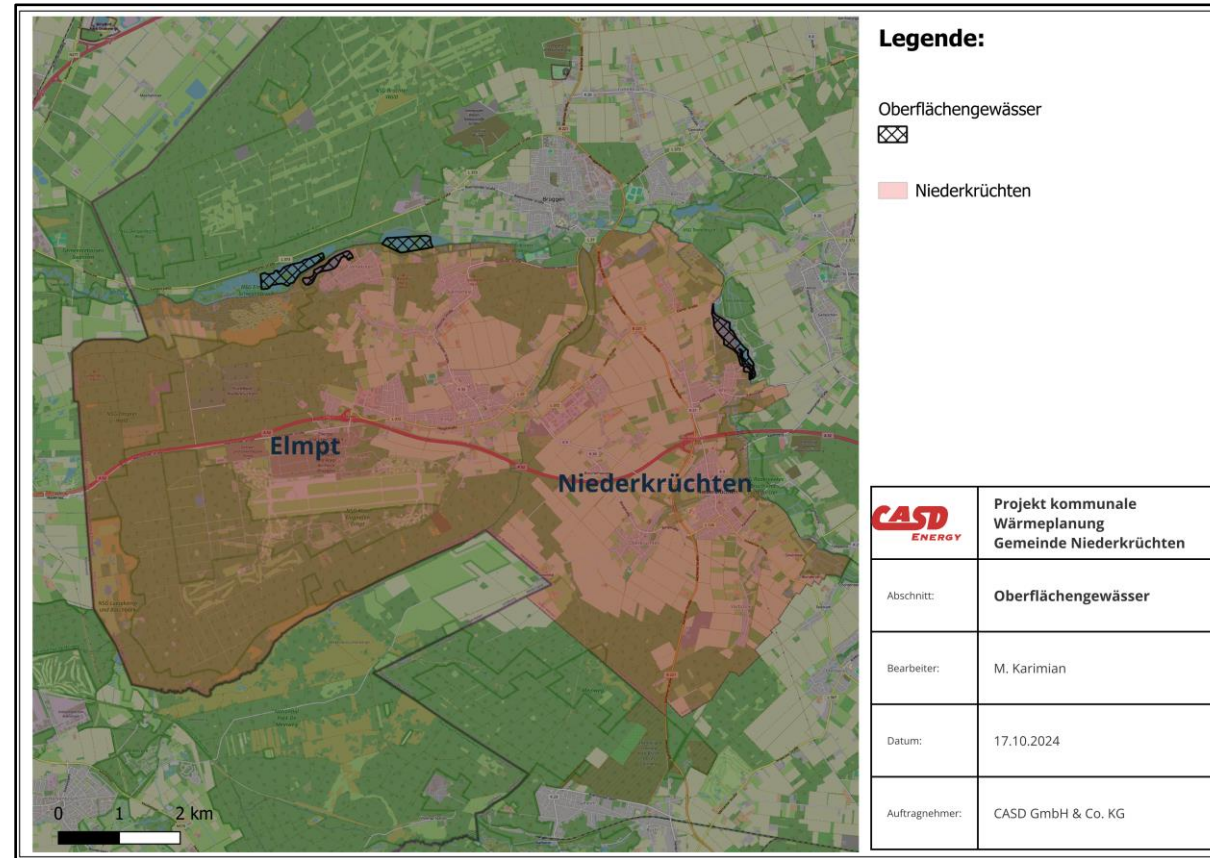


Quelle: OpenGeodata NRW

[https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt\\_klima/klima/solarkataster/solarthermie/](https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/klima/solarkataster/solarthermie/)

## 4.b. Potenzialfeld – Oberflächengewässer

- Zu den Oberflächengewässern zählen Fließgewässer, Seen und Schifffahrtskanäle;
- In Niederkrüchten verlaufen keine Fließgewässer mit einem nutzbaren Wärmepotenzial;
- Für die in Niederkrüchten bestehenden Seen wird in Summe eine potenzielle Wärmeleistung von **0,53 MW** mit einem Wärmeertrag von **2,21 GWh/a** ausgewiesen;
- Aufgrund der geringen Leistung und Wärmeinhalt erscheint eine technisch sinnvolle Nutzung nicht gegeben.



Quelle: Regionalplan ©Bezirksregierung Düsseldorf



## 4.b. Potenzialfeld – Grundwassernutzung

- Wärmepotentiale aus einer möglichen Grundwassernutzung liegen zum jetzigen Zeitpunkt für Niederkrüchten nicht vor.

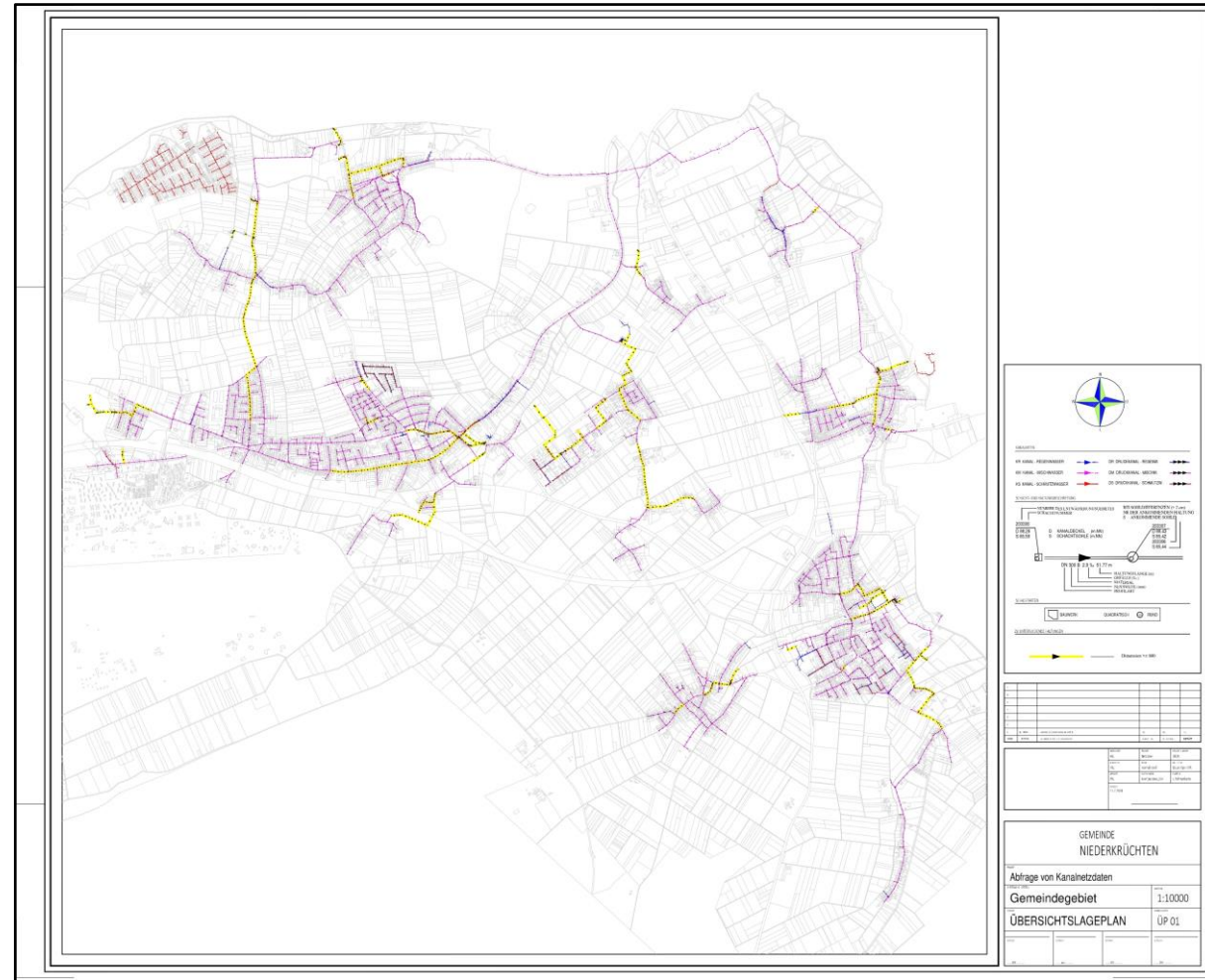


## 4.b. Potenzialfeld – Abwärmenutzung / Industrielle Abwärme

- Die Erhebung der Potenziale aus industrieller Abwärme für die Kommunale Wärmeplanung läuft in Niederkrüchten parallel zur Erhebung auf Bundesebene im Zuge der europäischen Energieeffizienzpolitik (Plattform für Abwärme);
- Das fachlich zuständige Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz hat die erstmalige Meldefrist für Abwärme nach §§ 17 Abs. 2 S. 1 i.V.m. § 20 Abs. 4 EnEFG sowie die entsprechende Bußgeldbewährung nach § 19 Abs. 1 Nr. 9 EnEFG bis zum **01.01.2025** ausgesetzt;
- Unabhängig davon wurde ein Unternehmen in Niederkrüchten identifiziert sowie angeschrieben und die Rückmeldung entsprechend in der vorliegenden Analyse berücksichtigt;
- In der Industriellen Abwärmestudie des des LANUV aus 2019 werden aktuell für Niederkrüchten ein potenzieller Wärmeertrag aus industrieller Abwärme in Höhe von rd. **0,6 GWh/a** ausgewiesen;
- Nach Vorliegen ggf. weiterer Rückmeldungen im Zusammenhang mit der „Plattform für Abwärme“ werden diese im Zuge der Fortschreibung in die Kommunale Wärmeplanung mit aufgenommen.

## 4.b. Potenzialfeld – Abwärmenutzung / Abwasser

- Für eine Nutzung von Abwärme aus dem Abwasser kommen Abwasserkanäle mit einem Durchmesser größer DN 800 mm in Frage;
- Ferner kann die Abwärme zentral in Kläranlagen auf dem Gemeindegebiet genutzt werden;
- In Niederkrüchten liegt die Kläranlage in Overhettfeld außerhalb des Siedlungsgebietes;
- Die potenzielle Wärmeleistung wird in Summe am Standort der Kläranlage mit **0,79 MW** und einem Wärmeertrag von **3,33 MWh/a** ermittelt;
- Für das Kanalnetz wird eine Wärmeleistung von **1,42 MW** mit einem Wärmeertrag in Höhe von **5,96 GWh/a** ausgewiesen;
- auf eine Berechnung der Energiemengen in den einzelnen Abschnitten der Abwasserleitungen wird zum jetzigen Zeitpunkt verzichtet.



Quelle: Gemeindeverwaltung Niederkrüchten

## 4.b. Potenzialfeld – Kraft-Wärme-Kopplung

- im Gemeindegebiet von Niederkrüchten werden aktuell sechs kleinere KWK-Anlagen mit einer Gesamtleistung von rd. 190 KW<sub>th</sub> und der Primärenergie Erdgas (5 Anlagen) sowie Öl (1 Anlage) betrieben, vgl. Bestandsanalyse;
- ein künftiger Zubau an KWK-Anlagen ist aus heutiger Sicht der beteiligten Akteure eher fraglich:
  - gemäß Ausschreibungsrichtlinien (Zunehmende Begrenzung der geförderten Vollbenutzungsstunden) wird die KWK immer mehr in die Spitzenlast gedrängt und damit unwirtschaftlicher;
  - für eine wirtschaftliche Darstellung der Projekte ist eine zusätzliche erneuerbare Wärmequelle notwendig (Förderung über die i-KWK Ausschreibung notwendig);
  - wirtschaftliche Umsetzung von Projekten aufgrund des Ausschreibungsverfahrens (Höhe der tatsächlich erreichbaren Förderung) unsicher;
  - eine weitere Unsicherheit besteht durch eine unklare Preisentwicklung für Biomethan;
- dennoch bleiben KWK-Anlagen in der Kombination von Strom- und Wärmeerzeugung eine effiziente Lösung in der Nutzung eingesetzter Brennstoffe und somit eine adäquate Lösung in konkreten Anwendungsfällen.

## 4.b. Potenzialfeld – Grüner Wasserstoff und grünes Methan

### Verfügbarkeit von Wasserstoff

- zurzeit ist unklar, welche Mengen an (grünem) Wasserstoff zukünftig aus dem Weltmarkt importiert werden können und ob diese hinsichtlich der Einsatzpriorität und mit wettbewerbsfähigen Preisen überhaupt für den Wärmemarkt zur Verfügung stehen werden;
- eine Analyse von Studien zeigt zudem, dass Wasserstoff bei den darin unterstellten Preispfaden für die Erzeugung von Gebäudewärme wahrscheinlich keine große Rolle spielen wird;
- Darüber hinaus ist zurzeit in Niederkrüchten das Entstehen einer lokalen Wasserstoffwirtschaft (inklusive einer lokalen Wasserstofferzeugung) noch nicht erkennbar.

### Verfügbarkeit von Biomethan

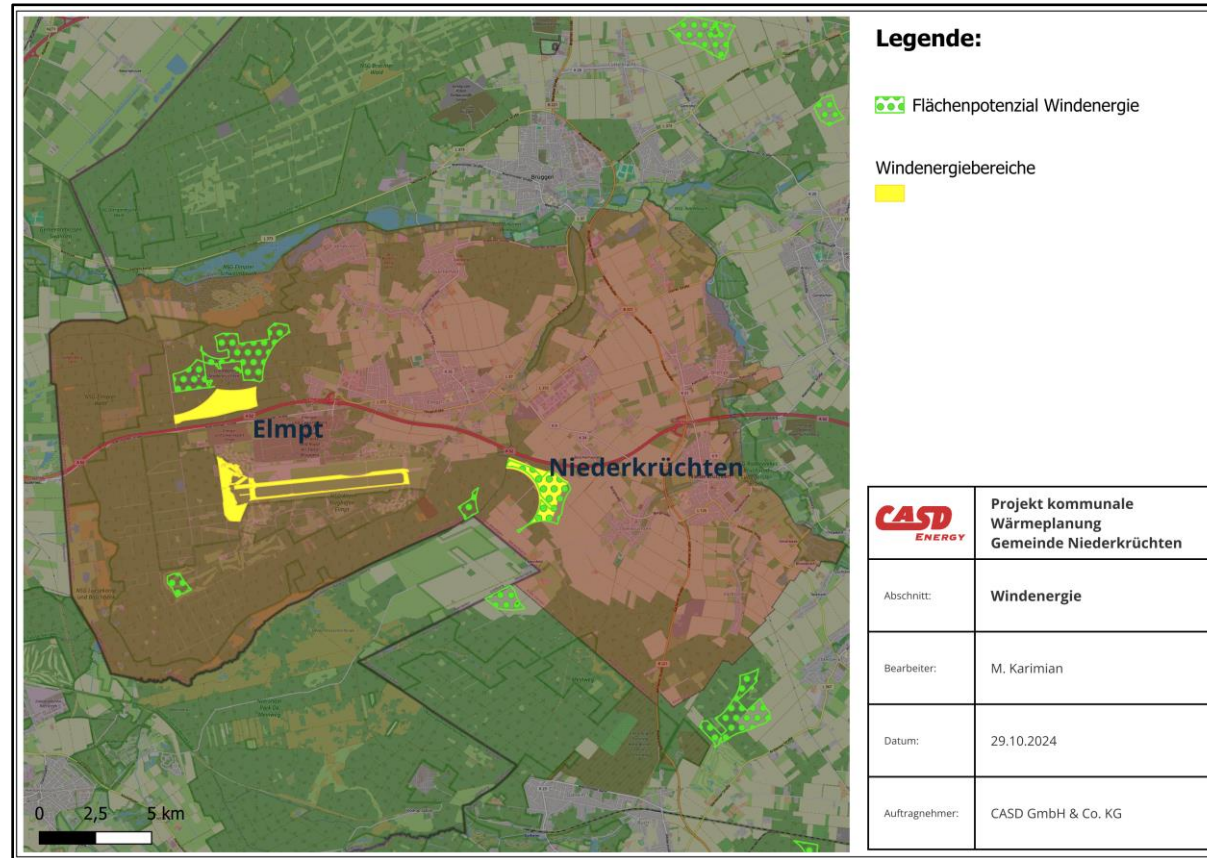
- Der in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegenen Nachfrage nach Biomethan steht eine nur langsam wachsende Zahl an Einspeiseanlagen gegenüber. Der Markt reagiert daher wenig elastisch auf eine sich spontan ändernde Nachfrage. Zudem dürfte das Potenzial frei verfügbarer Biomethanmengen für den Wärmemarkt auch zukünftig eher begrenzt bleiben;
- ohne ein zusätzliches Angebot an Biomethan aber kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Preise für Neuverträge auch mittel- bis langfristig auf hohem Niveau verbleiben;
- Daher empfiehlt es sich, sich neue oder frei werdende Biomethan-Mengen aus regionalem Bezug bei entsprechender Preisstellung langfristig zu sichern. Hierbei kommen sowohl neue Einspeiseprojekte als auch frei werdende Biomethan-Mengen in Frage.

## 4.b. Potenzialfeld – Luftwärmepumpe

- Die Umgebungsluft als Potenzialträger ist jederzeit und überall im Gemeindegebiet nutzbar. Eine Begrenzung des verfügbaren Potenzials ist somit nicht gegeben, sodass auf eine Bilanzierung an dieser Stelle verzichtet wird. Allerdings sind Einschränkungen durch die TA-Lärm bei Einsatz von Luft-Wärmepumpen in Siedlungsgebieten zu beachten;
- Aufgrund der höheren Effizienz von Geothermie-Wärmepumpen sollten diese den Luft-Wasser- oder Luft-Luft-Wärmepumpen energetisch vorgezogen werden;
- Unabhängig von der eingesetzten Primärenergie ist aus energetischer Sicht vor Einsatz einer Wärmepumpe die Sanierung des Gebäudes zu empfehlen;
- Für die Siedlungsgebiete mit einem erhöhten Einsatz von Wärmepumpen sind im Vorfeld die Stromnetze entsprechend auszubauen;
- Den Einsatz von Luft-Wärmepumpen sehen wir daher beschränkt auf die dezentralen Anwendungsfälle, in denen weder Wärmenetze zur Versorgung bereitstehen und geothermische Wärmequellen nicht oder nur sehr aufwendig erschlossen werden können.

## 4.b. Potenzialfeld – Regenerativer Strom (Wind-1)

- Die LANUV-Potenzialstudie Windenergie aus 2023 weist für Niederkrüchten folgende Werte aus:
  - Flächenpotenziale 121 ha;
  - Installierbare Leistung 46 MW;
  - Möglicher Stromertrag 120 GWh/a;
- Flächenpotenziale incl. zusätzlicher Potenzialflächen in naturschutzrechtlich nicht streng geschützten Teilflächen der BSN (242 ha):
  - Installierbare Leistung 92 MW
  - Möglicher Stromertrag 237 GWh/a;

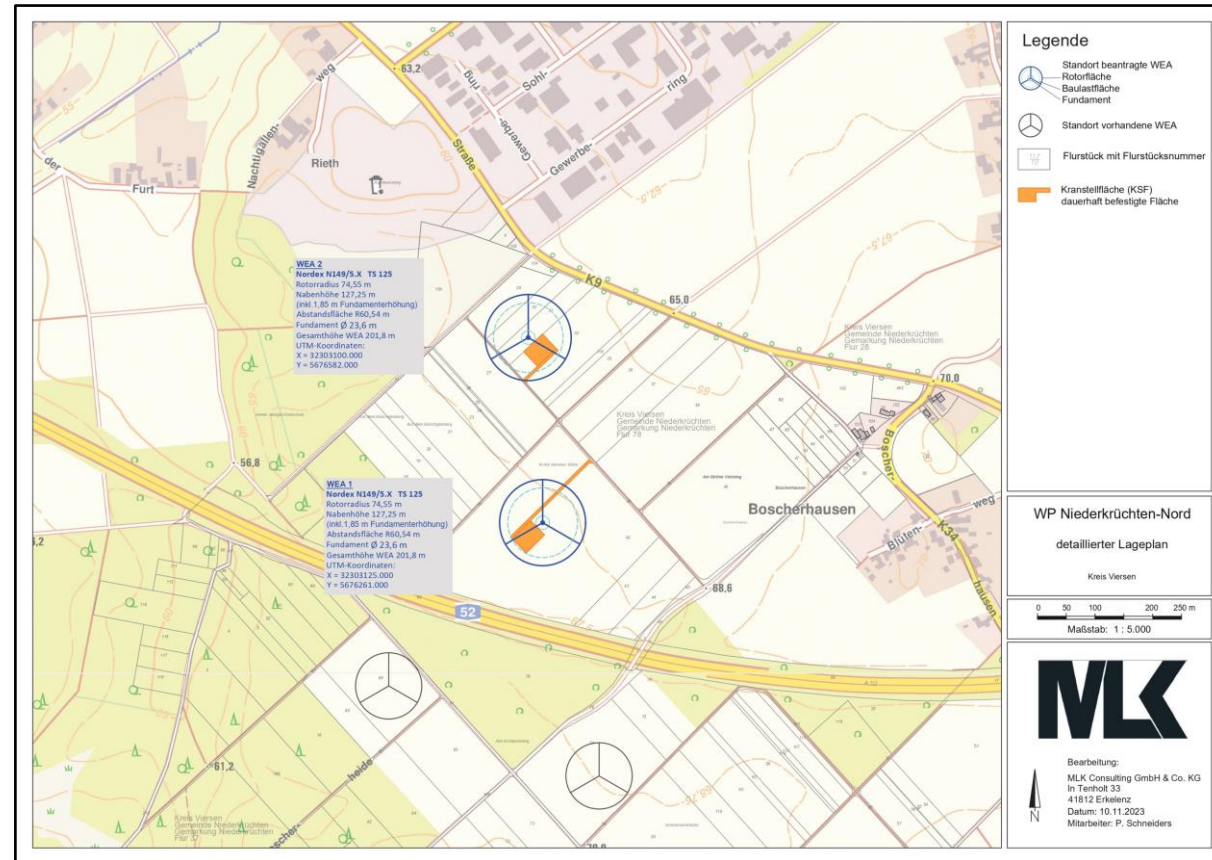


Quelle: Regionalplan ©Bezirksregierung Düsseldorf (gelbe Bereiche)

[https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt\\_klima/klima/ee/potentiale/](https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/klima/ee/potentiale/) (grüne Bereiche)

## 4.b. Potenzialfeld – Regenerativer Strom (Wind-2)

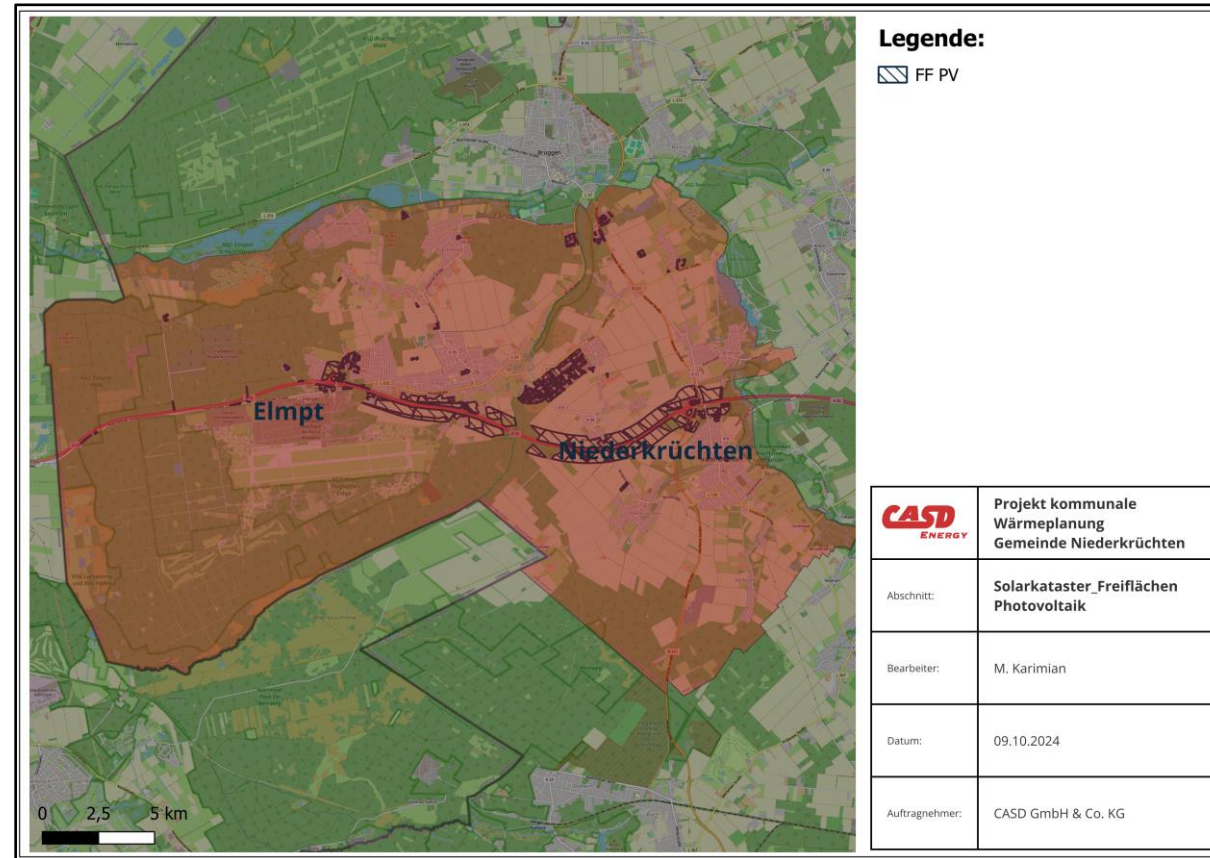
- nach Abstimmung mit dem Fachbereichs II der Gemeinde Niederkrüchten werden zusätzlich folgende zwei Windenergieanlagen für die Gemeinde Niederkrüchten festgelegt:
- Zwei Windenergieanlagen vom Typ Nordex N149/5.X TS 125 mit einer Leistung von jeweils 5.700 kW;
- damit ergibt sich eine Gesamtleistung von rd. 11,4 MW mit einem Stromertrag von rd. 29 GWh/a (2.500 [h/a] Betriebsstunden).





## 4.b. Potenzialfeld – Regenerativer Strom (Freiflächen-PV)

- Das LANUV-Solarkataster aus 2022 weist für Niederkrüchten folgende Werte aus:
  - Flächenpotenziale 80 ha;
  - Installierbare Leistung 137 MWp;
  - Möglicher Stromertrag 124 GWh/a;

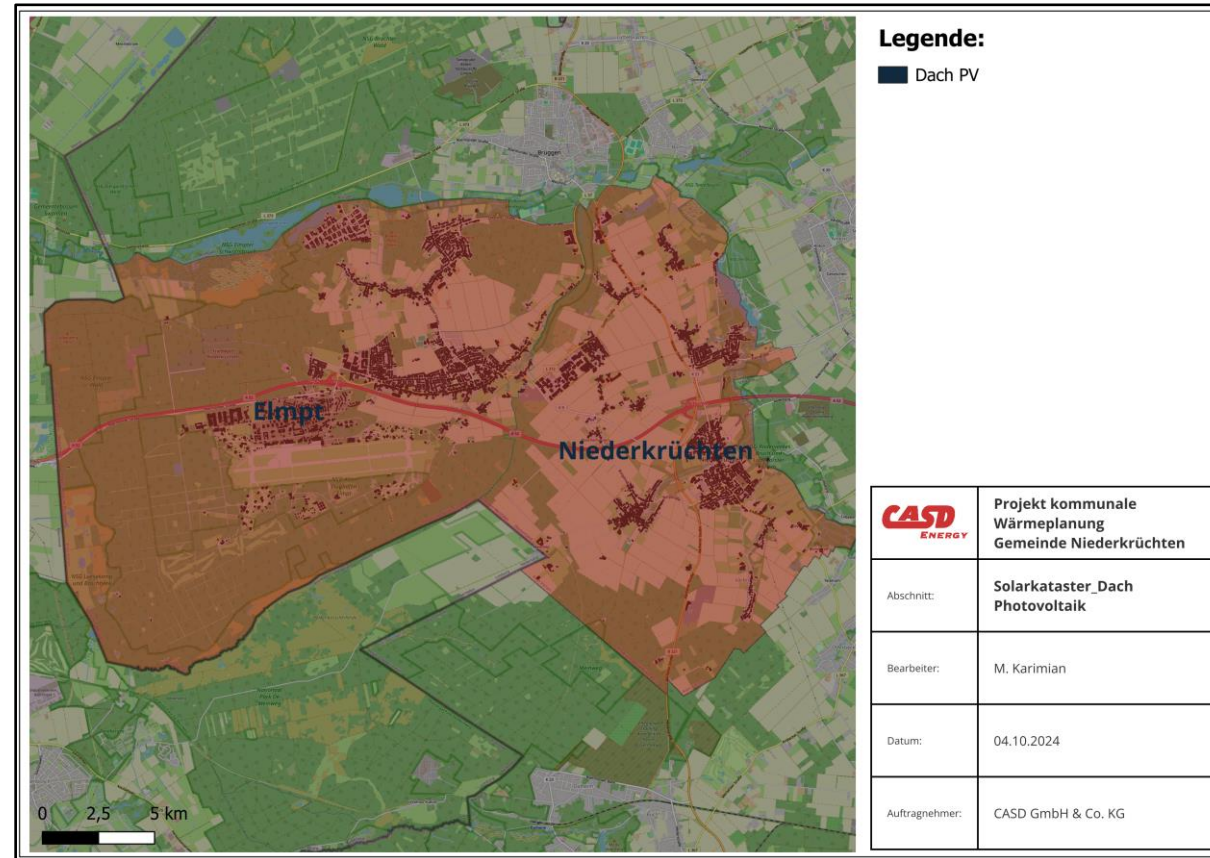


Quelle: OpenGeodataNRW

[https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt\\_klima/klima/solarkataster/ff\\_photovoltaik/](https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/klima/solarkataster/ff_photovoltaik/)

## 4.b. Potenzialfeld – Regenerativer Strom (Dach-PV)

- Das LANUV-Solarkataster aus 2018 weist für Niederkrüchten folgende Werte aus:
  - Modulfläche (Dach) 874.000 m<sup>2</sup>;
  - Installierbare Leistung 150 MWp;
  - Möglicher Stromertrag 130 GWh/a;
- Die Flächen konkurrieren mit dem Einsatz von Solarthermie im Wohngebäudebereich und schließen auch kleine und beschattete Flächen mit ein;



Quelle: OpenGeodataNRW

[https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt\\_klima/klima/solarkataster/ff\\_photovoltaik/](https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/klima/solarkataster/ff_photovoltaik/)

## 4.c. Wärmespeicher

- Großwärmespeicher bieten ein enormes Potenzial für die kommunale Wärmeplanung und spielen eine entscheidende Rolle bei der Erreichung der Klimaneutralität bis 2045;
- Großwärmespeicher, wie Erdbeckenspeicher (PTES), Hochtemperatur-Aquifer-Wärmespeicher (HT-ATES), Behälterspeicher (TTES) und Erdsondenspeicher (BTES), ermöglichen die Speicherung großer Mengen an Wärmeenergie;
- die Integration von Großwärmespeichern in Fernwärmesysteme reduziert die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und erhöht gleichzeitig die Versorgungssicherheit;
- die Speicherung von Wärme ermöglicht es, erneuerbare Energien effizienter zu nutzen und die Betriebskosten langfristig zu senken;
- Der Einsatz von Behälterspeichern wird im Zusammenhang mit dem Ausbau regenerativer Stromerzeugung bspw. zur Wärmeerzeugung in Zeiten negativer Börsenpreise oder Abregelung von Erzeugungsleistungen im Rahmen von Redispatch-Maßnahmen projektbezogen betrachtet;

# Gliederung:

1. Zusammenfassung
2. Grundlagen
  - a. Wärmeplanungsgesetz
  - b. Potenzialfelder
3. Restriktionen für die Nutzung identifizierter Potenziale
  - a. Vorbemerkung
  - b. Rechtliche Restriktionen
4. Quantitativ und räumlich differenzierte Potenzialerhebung
  - a. Vorbemerkung
  - b. Potenzialfelder
  - c. Wärmespeicher
5. Wärmebedarfsreduktion
  - a. Wohngebäude
  - b. Industrielle / gewerbliche Prozesse
6. Bauleitplanung / Neubaugebiete
7. Synergieeffekte
8. Demografische Entwicklung
9. Thermische & energetische Potenziale

## 5.a. Wärmebedarfsreduktion - Wohngebäude

- Auf der Grundlage des errechneten Wärmebedarfs aus der Bestandsanalyse ergeben sich folgende Wärmebedarfsreduktionen für das Gemeindegebiet Niederkrüchten:

Ist (Bestandsanalyse)	112 GWh/a	Reduktion:
2045 Szenario moderate Sanierungsrate (63% des Gebäudebestandes*)	84 GWh/a	-28 GWh/a;
2045 Szenario erhöhte Sanierungsrate (76% des Gebäudebestandes*)	77 GWh/a	-35 GWh/a;
2045 Szenario hohe Sanierungsrate (94% des Gebäudebestandes*)	70 GWh/a	-42 GWh/a;

- Die Wärmebedarfsreduktion teilt sich in folgende Handlungsfelder auf:
  - **Energieeinsparung** durch Sanierung und Wärmedämmung der Gebäude;
  - **Energieeffizienz** in energetischen Umwandlungsprozessen steigern;
  - **Energieverzicht** durch Verzicht auf Energieanwendungen.

\* Der prozentualen Wärmebedarfsreduktion liegen die Szenarien der Wärmestudie des LANUV zugrunde, die bis 2045 von einer kumulierten Gebäudesanierungsrate (Anteil der Gebäude, in denen mindestens eine Teilsanierung durchgeführt wurde) in den angegebenen %-Zahlen ausgehen. Quelle: Bestandsanalyse bzw. LANUV NRW, Wärmestudie

## 5.b. Prozesswärmebedarfsreduktion – Industrie und GHD

- Gewerbe-Handel-Dienstleistungen

IST (Endenergie)	5,34 GWh/a
GHD (2045, Endenergie)	4,46 GWh/a

- Industrie

IST (Endenergie)	22,26 GWh/a
2045 Szenario A, Endenergie	20,32 GWh/a
2045 Szenario C, Endenergie	20,34 GWh/a

**Szenario A:** In diesem Szenario wird ein eher konservativer Ansatz verfolgt. Es wird davon ausgegangen, dass nur Abwärme genutzt wird, die ohne größere technische Anpassungen verfügbar ist. Dieses Szenario spiegelt also die gegenwärtigen Rahmenbedingungen und Technologien wider und geht davon aus, dass nur relativ leicht erschließbare Abwärmequellen genutzt werden.

**Szenario C:** Dieses Szenario ist deutlich ambitionierter und zielt auf eine stärkere Nutzung industrieller Abwärme. Hier wird angenommen, dass durch technologische Fortschritte und politische Maßnahmen wesentlich mehr Abwärmepotenziale erschlossen werden können. Dazu könnten zum Beispiel Investitionen in neue Technologien oder die stärkere Kopplung von Industrie- und Fernwärmenetzen gehören.

# Gliederung:

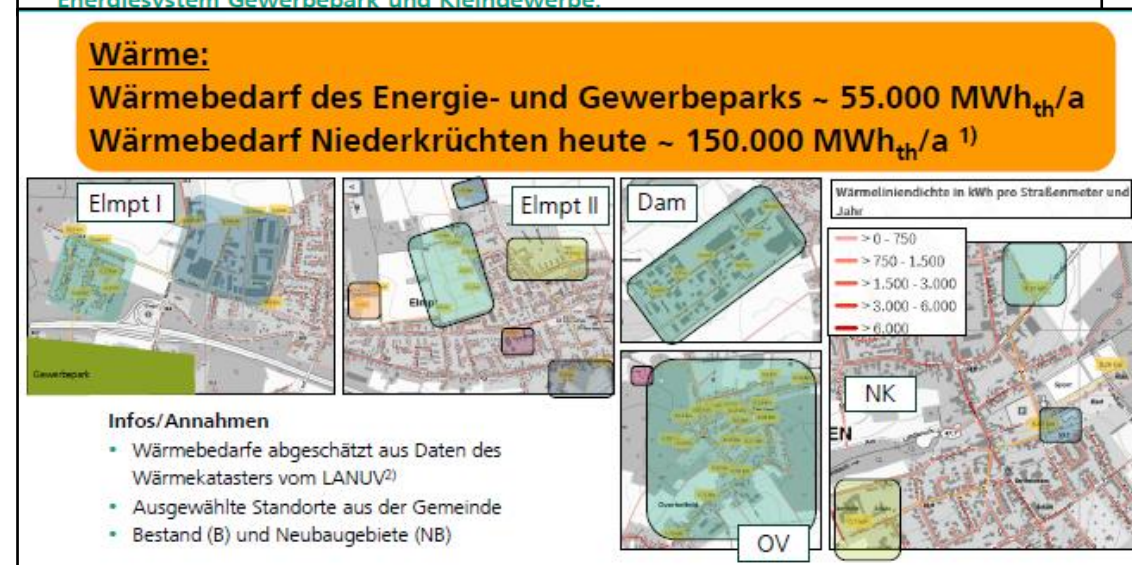
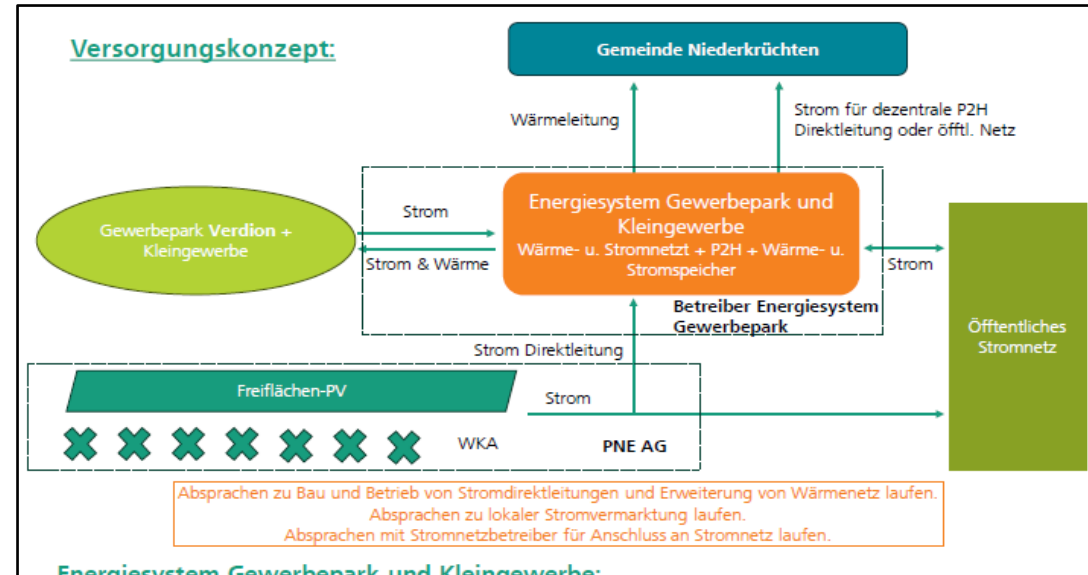
1. Zusammenfassung
2. Grundlagen
  - a. Wärmeplanungsgesetz
  - b. Potenzialfelder
3. Restriktionen für die Nutzung identifizierter Potenziale
  - a. Vorbemerkung
  - b. Rechtliche Restriktionen
4. Quantitativ und räumlich differenzierte Potenzialerhebung
  - a. Vorbemerkung
  - b. Potenzialfelder
  - c. Wärmespeicher
5. Wärmebedarfsreduktion
  - a. Wohngebäude
  - b. Industrielle / gewerbliche Prozesse
6. Bauleitplanung / Neubaugebiete
7. Synergieeffekte
8. Demografische Entwicklung
9. Thermische & energetische Potenziale

# 6. Bauleitplanung – Gewerbe- & Energiepark



**Ziel: Konzept zur nachhaltigen, lokalen und klimaneutralen Energieerzeugung und -nutzung!**

- Ehemaliges Militärgelände in der Bestandsanalyse bereinigt;
- Zunächst als Sonderfläche und Vertraulichkeit keine direkte Aufnahme in die Potenzialanalyse;
- Berücksichtigung im Rahmen der Akteursbeteiligung und Einbindung in einen gesamthaften Ansatz;
- Schnittstellen zur Kommunalen Wärmeplanung:
  - Direkte Wärmeleitungen für Nahwärmenetze;
  - Stromdirektleitungen für Wärmerzeugung durch P2H oder Großwärmepumpen und Wärmespeichern;
  - Berücksichtigung der Wärmebedarfe und –potenziale für die Bilanzierung der künftigen Entwicklung im Wärmeplan;
  - ggf. Aufnahme von Fokusgebieten.





## 6. Bauleitplanung - Neubaugebiete

- neben dem Gewerbe- und Energiepark Elmpt bestehen aktuell in der Gemeinde Niederkrüchten folgende Planungen im Bereich der Bauleitplanung:
  - Vorentwurf B-Plan Nie-133 "Kantstraße/Hochstraße" mit Kita und Seniorenzentrum
    - Möglicher Ankerpunkt für den Aufbau einer Nahwärmeversorgung im Umfeld;
  - Städtebauliches Grobkonzept Baugebiet Palixfeld Elmpt (hier mit 500 Wohneinheiten geplant, realistischer Ansatz jedoch eher 300 WE)
    - relevant für die Wärmebedarfsermittlung und potenziell ist der Aufbau einer Nahwärmelösung oder die Anbindung an den Gewerbe- und Energiepark zu prüfen;
- beide Projekte werden in der künftigen Wärmeplanung berücksichtigt.

# Gliederung:

1. Zusammenfassung
2. Grundlagen
  - a. Wärmeplanungsgesetz
  - b. Potenzialfelder
3. Restriktionen für die Nutzung identifizierter Potenziale
  - a. Vorbemerkung
  - b. Rechtliche Restriktionen
4. Quantitativ und räumlich differenzierte Potenzialerhebung
  - a. Vorbemerkung
  - b. Potenzialfelder
  - c. Wärmespeicher
5. Wärmebedarfsreduktion
  - a. Wohngebäude
  - b. Industrielle / gewerbliche Prozesse
6. Bauleitplanung / Neubaugebiete
7. Synergieeffekte
8. Demografische Entwicklung
9. Thermische & energetische Potenziale

## 7. Synergieeffekte

- Synergieeffekte spielen eine zentrale Rolle in der kommunalen Wärmeplanung und tragen maßgeblich zur Effizienz und Nachhaltigkeit der Wärmeversorgung bei;
- Synergieeffekte können sich ergeben durch:
  - Integration verschiedener Energiequellen und Kombination erneuerbarer mit konventionellen Energieträgern;
  - Vernetzung verschiedener Wärmequellen und –senken zum Ausgleich von Lastspitzen und zur Effizienzsteigerung;
  - Nutzung gemeinsamer Infrastrukturen und Ressourcen zur Kostensenkung;
- Konkrete Ansatzpunkte für Niederkrüchten sind:
  - die gemeinsame Entwicklung und Nutzung von Synergien im Zusammenhang mit dem Gewerbepark Elmpt;
  - Ausbau von Wärmekonzepten mit dem Ziel einer Wärmeversorgung für kommunale Liegenschaften und angrenzende Quartiere.

# Gliederung:

1. Zusammenfassung
2. Grundlagen
  - a. Wärmeplanungsgesetz
  - b. Potenzialfelder
3. Restriktionen für die Nutzung identifizierter Potenziale
  - a. Vorbemerkung
  - b. Rechtliche Restriktionen
4. Quantitativ und räumlich differenzierte Potenzialerhebung
  - a. Vorbemerkung
  - b. Potenzialfelder
  - c. Wärmespeicher
5. Wärmebedarfsreduktion
  - a. Wohngebäude
  - b. Industrielle / gewerbliche Prozesse
6. Bauleitplanung / Neubaugebiete
7. Synergieeffekte
8. Demografische Entwicklung
9. Thermische & energetische Potenziale

## 8. Demografische Entwicklung

Seitens der Gemeinde Niederkrüchten wurde im Zusammenhang mit der Ausweisung des Gewerbe- und Energieparks Elmpt eine eigenständige Studie zur demografischen Entwicklung in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse werden in der weiteren Bearbeitung bzw. in der Fortschreibung der Kommunalen Wärmeplanung eingearbeitet.

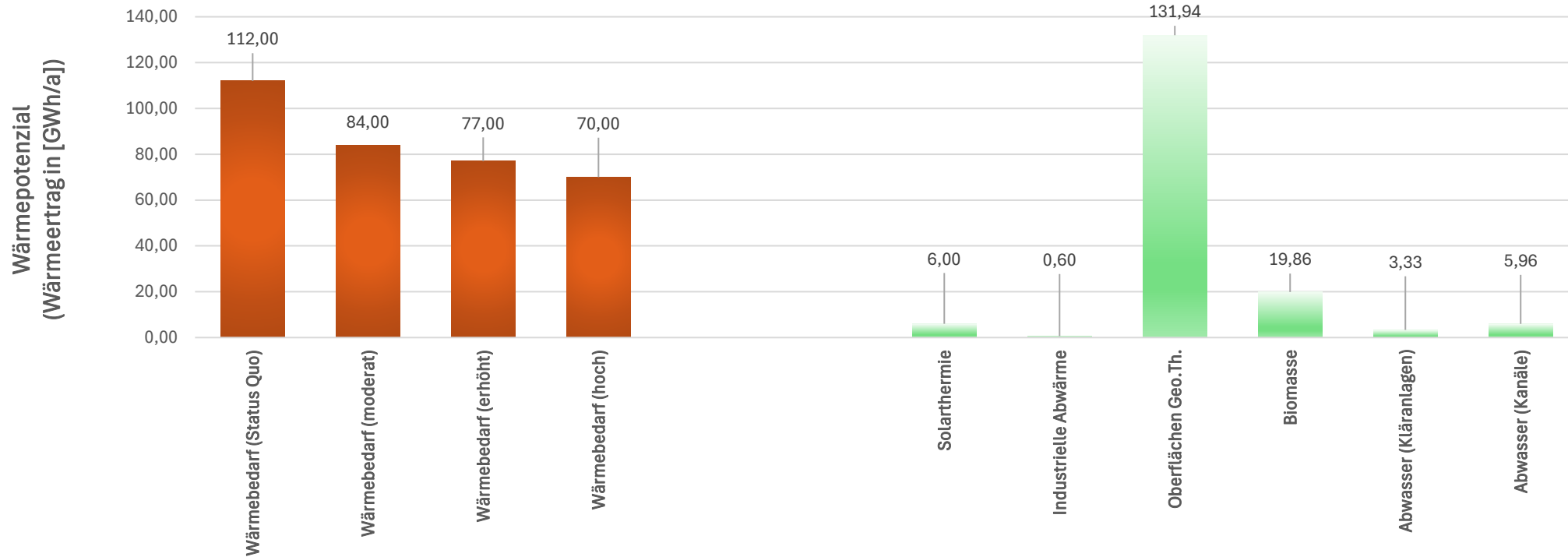
Auf eine Verwendung der vorliegenden Daten aus dem Kommunalprofil der Gemeinde Niederkrüchten vom Statistischen Landesamt Information und Technik Nordrhein-Westfalen wurde daher an dieser Stelle verzichtet.

# Gliederung:

1. Zusammenfassung
2. Grundlagen
  - a. Wärmeplanungsgesetz
  - b. Potenzialfelder
3. Restriktionen für die Nutzung identifizierter Potenziale
  - a. Vorbemerkung
  - b. Rechtliche Restriktionen
4. Quantitativ und räumlich differenzierte Potenzialerhebung
  - a. Vorbemerkung
  - b. Potenzialfelder
  - c. Wärmespeicher
5. Wärmebedarfsreduktion
  - a. Wohngebäude
  - b. Industrielle / gewerbliche Prozesse
6. Bauleitplanung / Neubaugebiete
7. Synergieeffekte
8. Demografische Entwicklung
9. Thermische & energetische Potenziale

# Thermische Potenziale

## Thermische Potenziale - 2045



Erneuerbare Wärmepotenziale der Gemeinde Niederkrüchten in GWh/a

# Energetische Potenziale Wind und PV

## ENERGETISCHE POTENZIALE - 2045

