

Kommunale Wärmeplanung

Herausforderungen der Kommunen am Beispiel der Wärmeplanung

Wärmewende in den Kommunen

15. Niedersächsische Energietage

Hannover, 20.11.2023

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



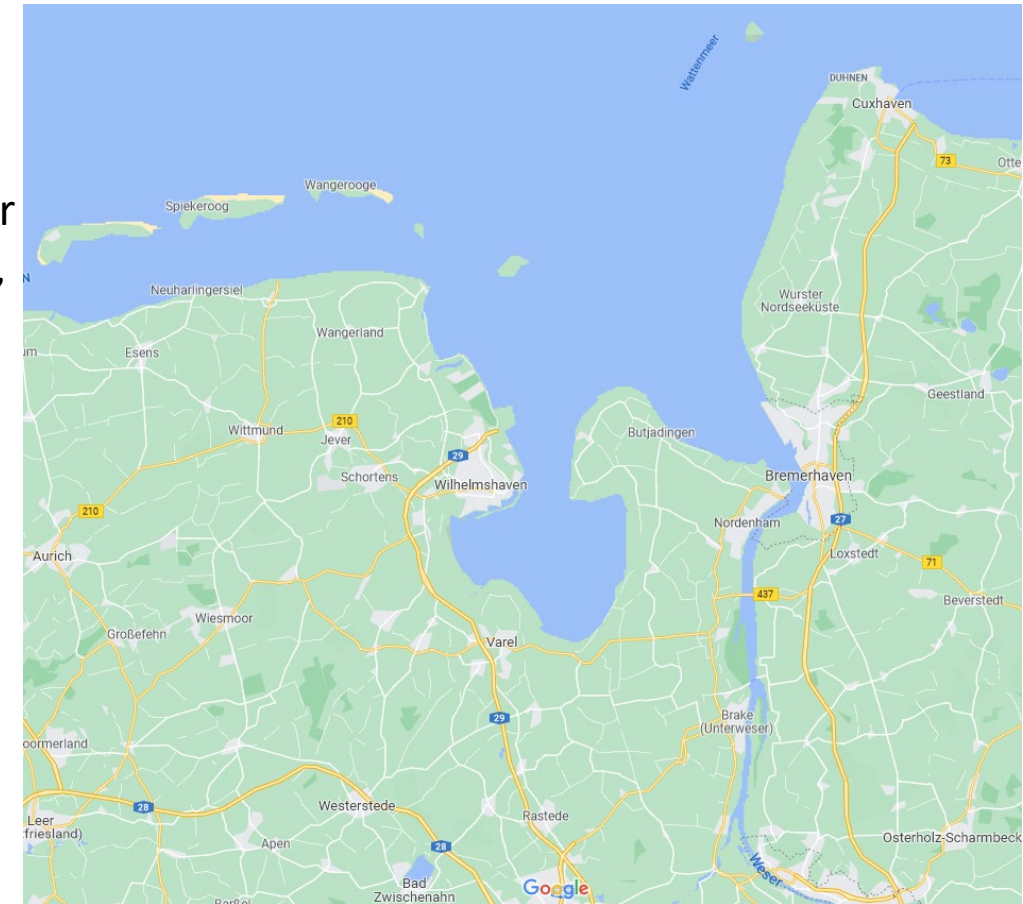
NBank
Wir fördern Niedersachsen

1. Rahmenbedingungen
2. Solar-, Gründach- & Geothermiekataster
3. Ist-Analyse Wärmeplanung
4. Szenarien
5. Maßnahmenkatalog
6. Lessons learned

1. RAHMENBEDINGUNGEN

1. Rahmenbedingungen

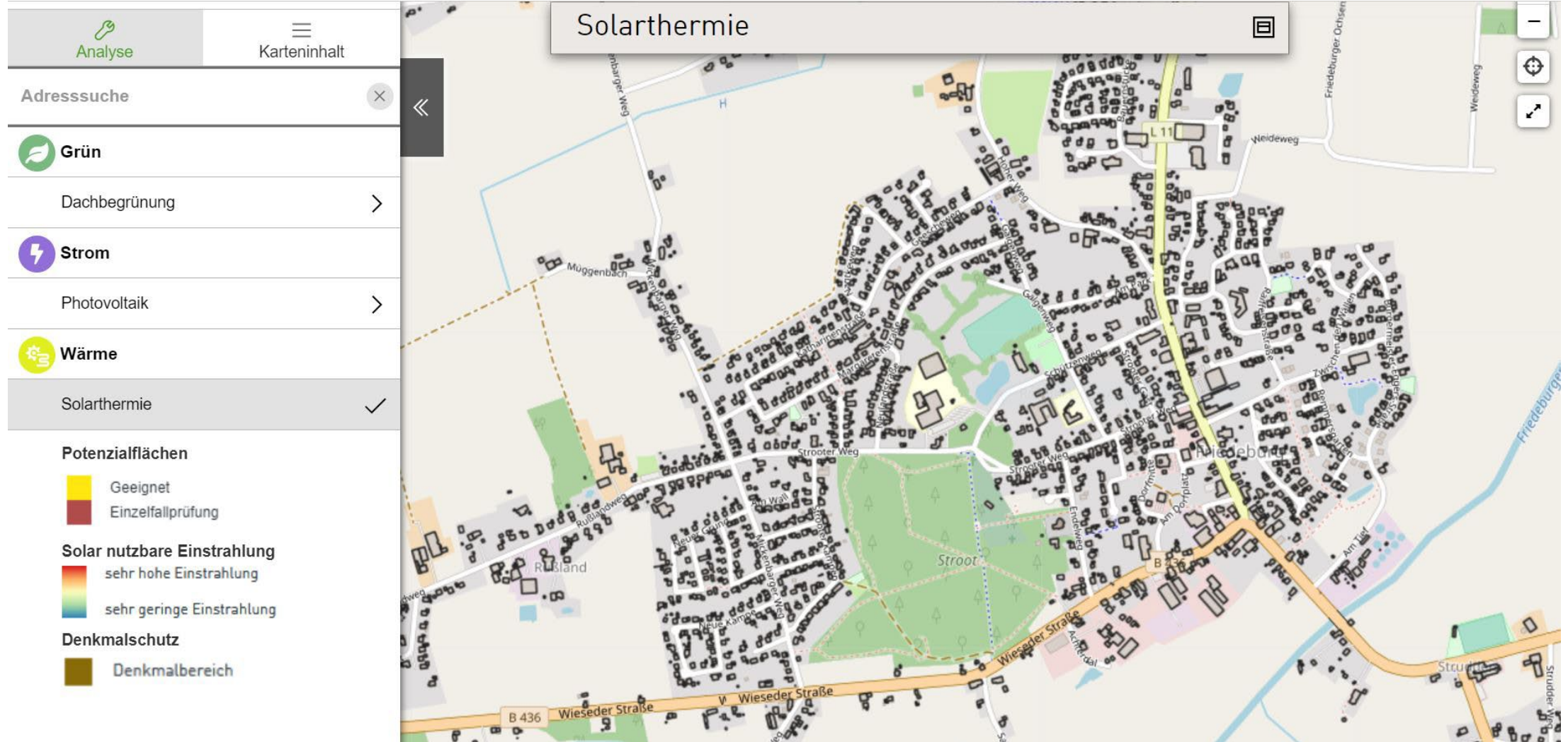
- Pilotprojekt der Landkreise Wittmund und Friesland, Teilkonzept Erneuerbare Energien integriert,
- 85% Förderung durch Bund und Land (Kommunalrichtlinie (KRL) zur Erstellung von Teilkonzepten Wärmenutzung 50% und NBank 35%),
- die Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN) begleitet die Aufstellung der Wärmepläne,
- Wärmeplanung sollte als Aufgabe der Daseinsvorsorge Bestandteil der kommunalen Planung sein, mit Integration in Raumordnung/ Regionalpläne (RROP) wird die Aufgabe Wärmeplanung fachübergreifend verankert
→ ermöglicht kommunalpolitische Diskussion neue Planungspraxis über Bebauungspläne



Quelle: Google Maps, 2021

2. SOLAR-, GRÜNDACH- & GEOTHERMIE- KATASTER

2. Solarkataster



2. Solarkataster

Photovoltaik

Das gewählte Gebäude hat folgende geeignete Dachflächen:

Ausrichtung	geeignete Modulfläche [m ²]	nutzbare Einstrahlung [kWh/m ² *Jahr]	max. Leistung [kW]	potenzieller Stromertrag [kWh/Jahr]
<input type="checkbox"/> Ost	67	851	14,7	10.034
<input type="checkbox"/> Süd	36	1.137	7,9	7.207
<input type="checkbox"/> West	77	1.024	16,9	13.877
Gesamt	180	1.004	39,5	31.118

Setzen Sie Haken in die Kästen vor den Dachflächen, die in die detaillierte Ertragsberechnung einfließen sollen. Starten Sie dann den Ertragsrechner.

2. Solarkataster

Ertragsrechner Photovoltaik

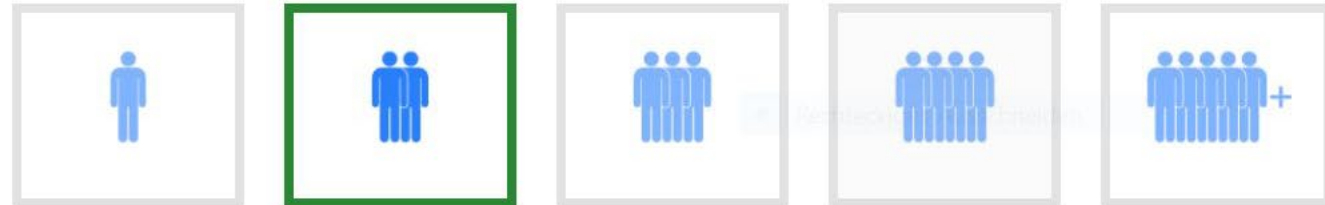
Willkommen

Schnellberechnung

Verbrauchsdaten

Kurzergebnis

Verbrauchsdaten



Stromverbrauch



3155 kWh



Welches Verbrauchsverhalten trifft am ehesten auf Ihren Haushalt zu?

Wir sind überwiegend abends zu Hause



2. Solarkataster

Ertragsrechner Photovoltaik

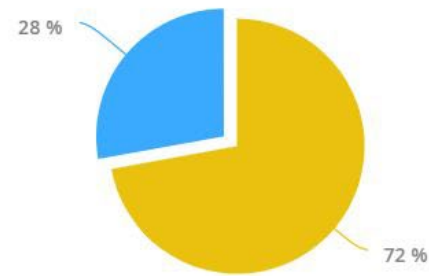
Ergebnisse



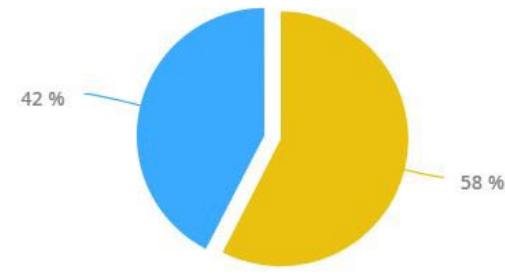
Tipp: Klicken Sie auf einen blauen Kasten, um Informationen zum angezeigten Wert zu erhalten.

Ihre Photovoltaik-Anlage macht Sie unabhängiger - Schauen Sie wie viel:

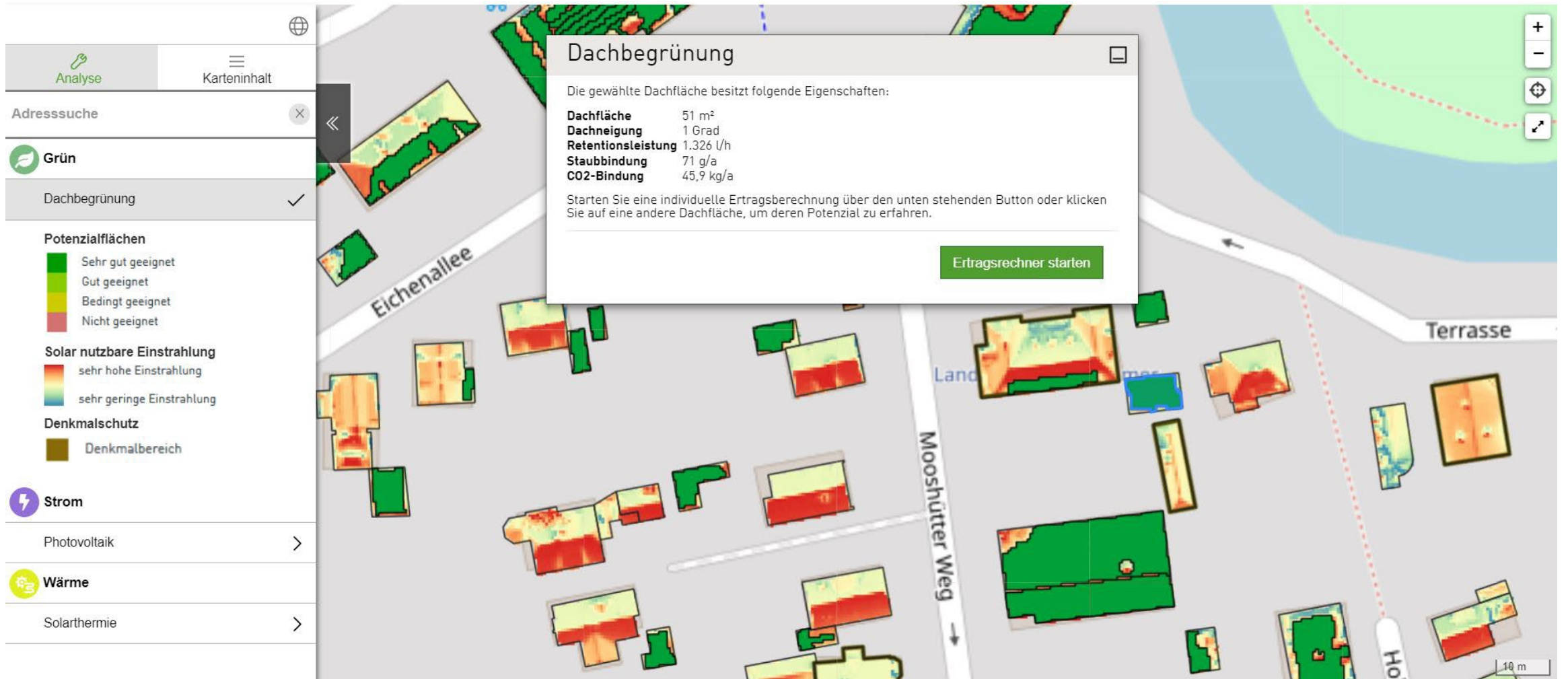
Unabhängigkeit (Autarkie)



Eigenverbrauch



2. Gründachkataster



Dachbegrünung

Die gewählte Dachfläche besitzt folgende Eigenschaften:

Dachfläche	51 m ²
Dachneigung	1 Grad
Retentionsleistung	1.326 l/h
Staubbindung	71 g/a
CO2-Bindung	45,9 kg/a

Starten Sie eine individuelle Ertragsberechnung über den unten stehenden Button oder klicken Sie auf eine andere Dachfläche, um deren Potenzial zu erfahren.

[Ertragsrechner starten](#)

2. Geothermiekataster



Flächenkollektor

Die Ergebnisse der gewählten Potenzialfläche präsentieren eine erste grobe Einschätzung und sollen als Unterstützung für den weiteren Planungsprozess dienen. Werden Erdwärmekollektoren im Grundwasser errichtet, gelten die genannten Bestimmungen des WHG (§ 49 Abs. 1 Satz 2 WHG). Das Vorhaben ist mindestens einen Monat vor Beginn bei der Unteren Wasserbehörde anzuzeigen.

Standorteignung	gut geeignet
Einbautiefe	1.2 - 1.5m
Potenzialfläche	384 m ²
Wärmeentzugsleistung	> 30 W/m ²
Flächenkollektorleistung	12 kW
COP für Sole und Wasser	4
Thermische Leistung	15 kW
<u>Betriebsdauer 1.800 h/a</u>	
Potenzieller Wärmeertrag	28 MWh/Jahr
<u>Betriebsdauer 2.400 h/a</u>	
Potenzieller Wärmeertrag	37 MWh/Jahr

Potenzialflächen

- gut geeignet
- geeignet
- wenig geeignet
- keine Zuordnung möglich

3. IST-ANALYSE WÄRMEPLANUNG

3. Ist-Analyse

Datenerfassung für die Ist-Analyse und Bedarfsermittlung

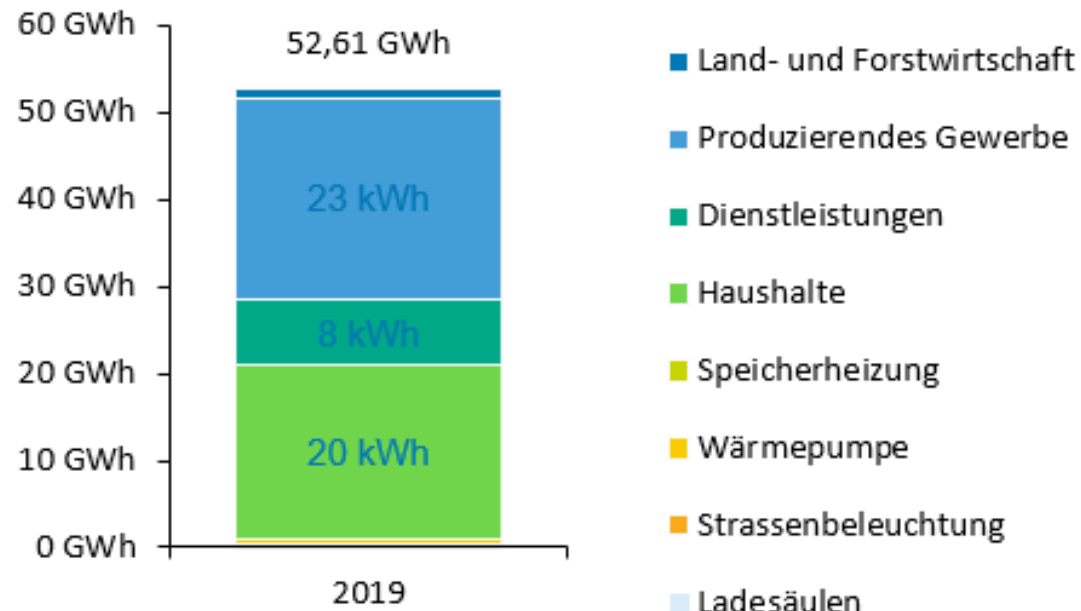
- Wärmebedarf pro Gebäude
- Wärmeverbrauchsdaten (Wohngebäude) (EVU)
- Bestehende Wärmeinfrastruktur (Wärmenetze, Lage und Leistung Heizzentralen, KWK-Anlagen (aus Marktstammdatenregister))
- Feuerstätten (Schornsteinfegerdaten) pro Kommune
- Erneuerbare Energien Wind, PV, Biogas (Marktstammdatenregister)
- Verkehrsdaten
- Solarthermie

3. Ist-Analyse

Wärmeverbrauchsdaten Beispielkommune

Strom	2019
Land- und Forstwirtschaft	962.817 kWh
Produzierendes Gewerbe	23.184.579 kWh
Dienstleistungen	7.560.595 kWh
Haushalte	19.942.959 kWh
Speicherheizung	101.656 kWh
Wärmepumpe	454.528 kWh
Strassenbeleuchtung	387.393 kWh
Ladesäulen	19.541 kWh
Gesamt	52.614.067 kWh

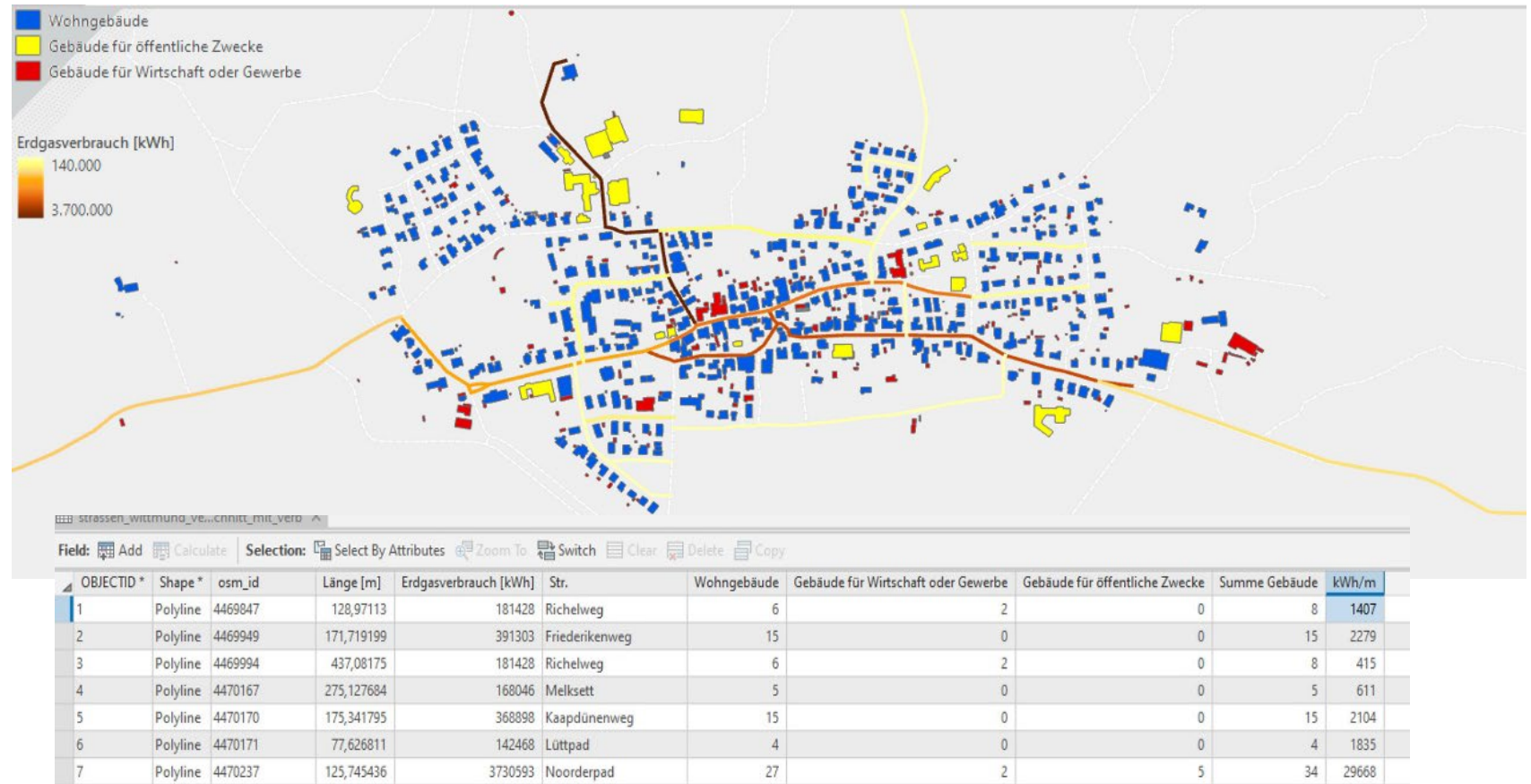
Erdgas	2019
Produzierendes Gewerbe	26.057.785 kWh
Dienstleistungen	35.355.884 kWh
Haushalte	118.733.929 kWh
Gesamt	180.147.598 kWh



3. Ist-Analyse

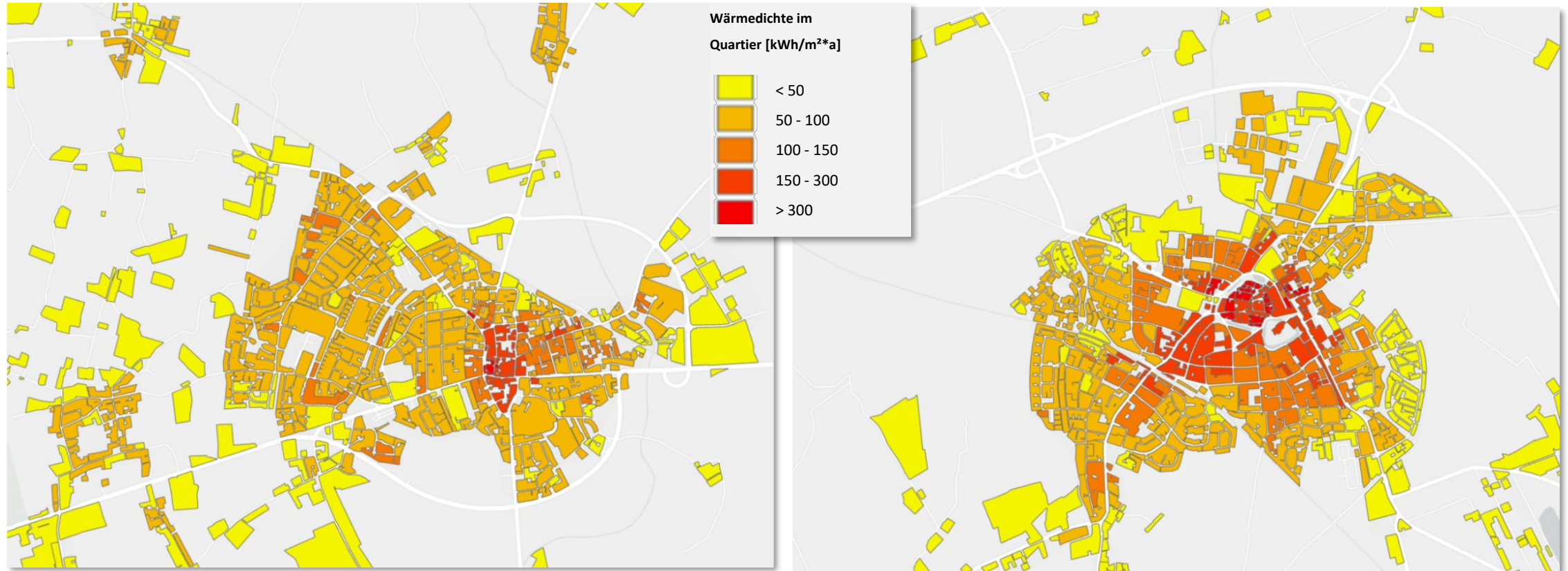
Wärmeverbrauchsdaten auf Straßenzugebene

- Datenprüfung
- Zuordnung der Angaben der EVU zu den Geodaten
 - Gebäude
 - Straßen
- Plausibilitätsprüfung
- Ermittlung der Wärmelinien-dichte
- Abgleich Verbrauch und Bedarf



3. Ist-Analyse

Wärmedichte im Quartier

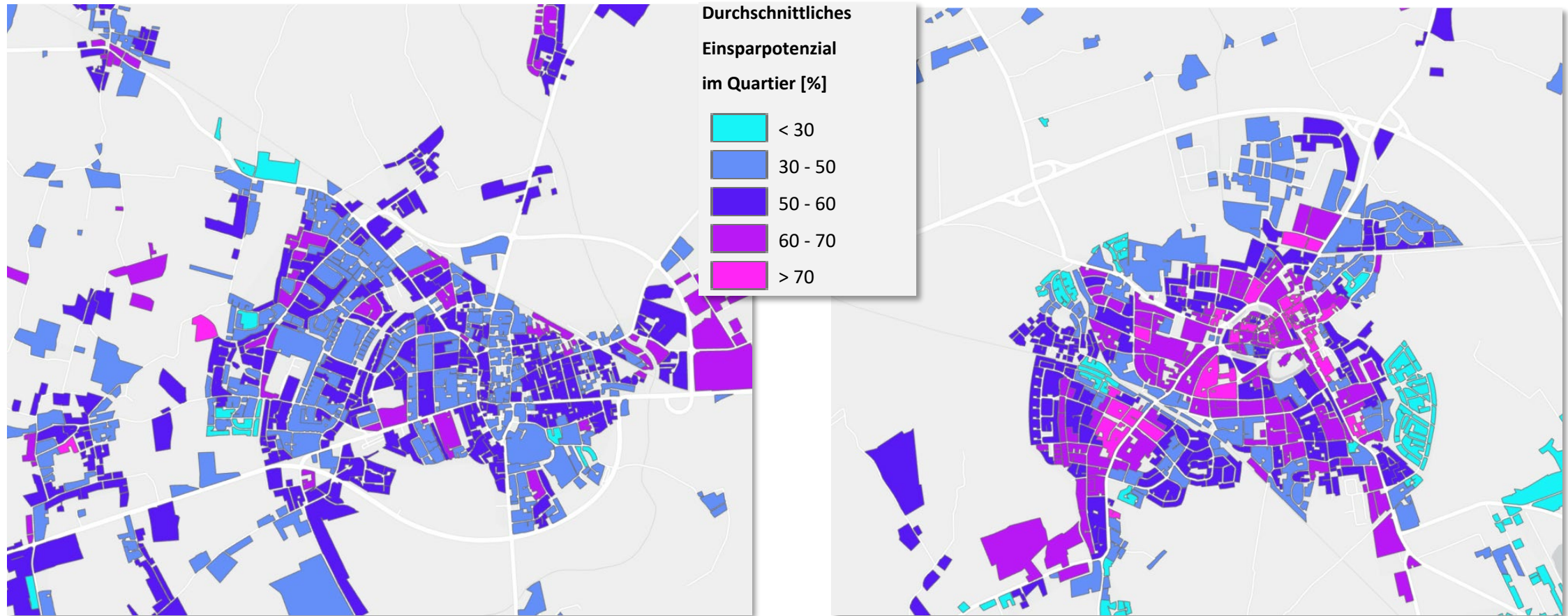


Wittmund (Stadt)

Jever

3. Ist-Analyse

Einsparpotenzial im Quartier



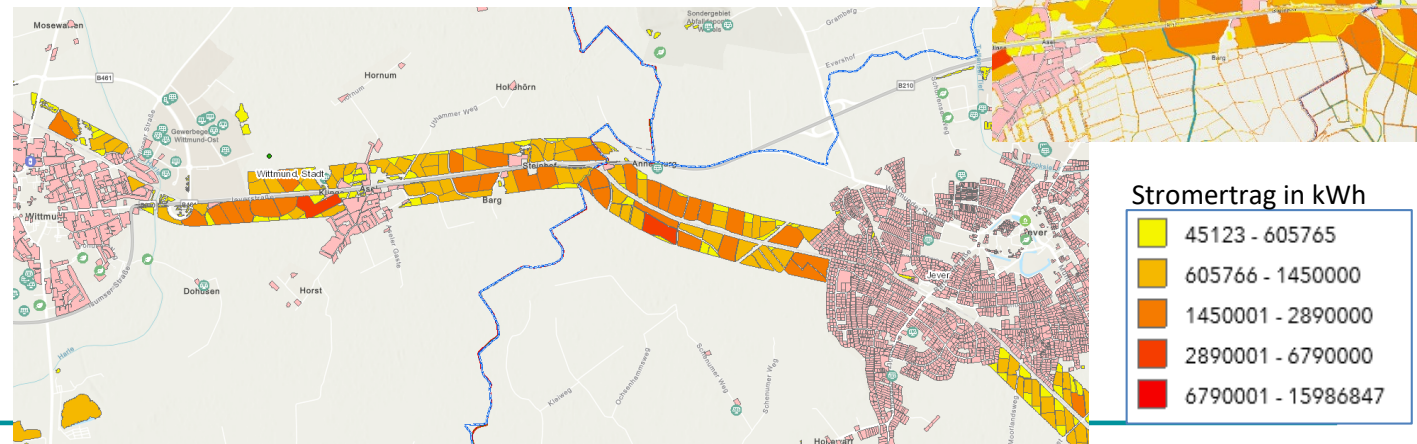
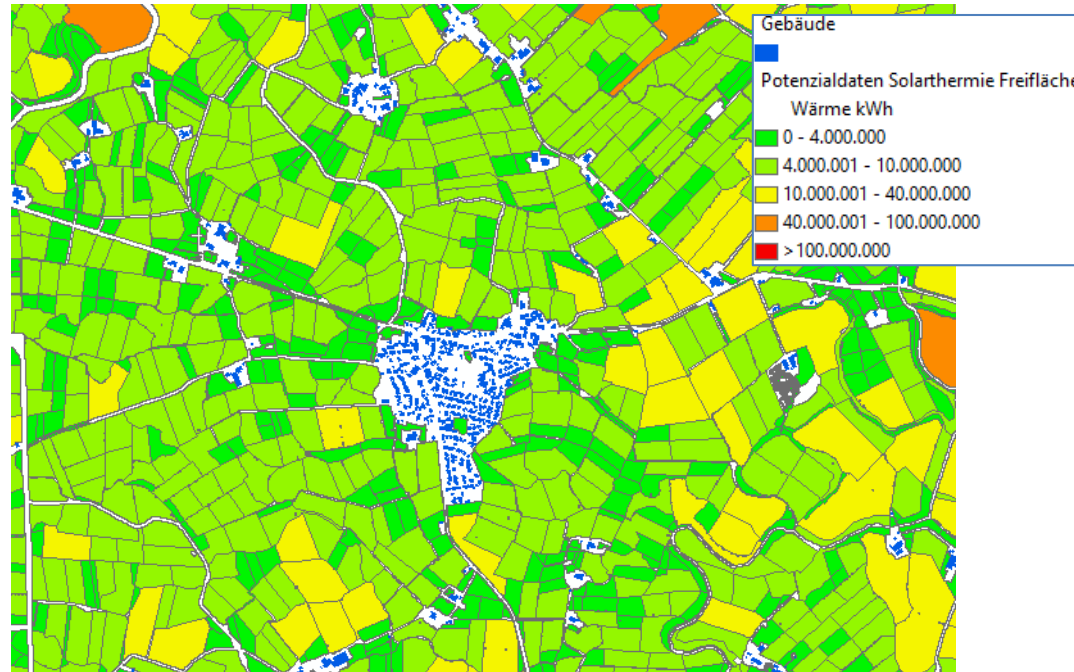
Wittmund (Stadt)

Jever

3. Ist-Analyse

Potenzialanalyse

- Geothermie
- Photovoltaik und Solarthermie
Dach und Freifläche,
Gründachpotenzial
- Windpotenzial /Repowering
- Abwasserwärme
- Wasserkraft
- Biogaspotenziale + Biomasse
- Abwärmepotenziale, Hoch- und
Niedertemperatur



4. SZENARIENENTWICKLUNG

4. Szenarientwicklung

Szenarientwicklung und Bedeutung der Annahmen

- Energie- und Treibhausgasbilanz (BISKO, Suffizienz),
- Potenzialanalyse und Klimaschutzszenario:
 - Trendszenario orientiert sich an den bisherigen Entwicklungen
 - Klimaschutzszenario orientiert sich an den gesetzten Zielen
- Weitere Annahmen für Emissionsfaktoren
 - Bevölkerungsentwicklung,
 - Konjunktur,
 - Witterung

5. MAßNAHMENKATALOG

5. Maßnahmenkatalog

Eigener Wirkungskreis		Öffentlichkeitsarbeit & Bildung		Strategien	
A1	Sanierungsprojekt, z.B. für spezielle Liegenschaften	D1	Aufklärungsveranstaltungen über Klimakrise und -folgen	F1	Suffizienz als Klimaschutzstrategie
A2	Einführung eines kommunalen Energiemanagements	D2	Austausch mit Aktionsgruppen (Fridays for Future)	F2	Nutzung der EE Landschaft für Themenrouten/ Radtouren
A3	Beispielhafte Durchführung von THG-neutralen Events	D3	Klimaschutz bei Bildungsträgern und Schulen	F3	Dialog mit der Landwirtschaft
A4	Bestandsaufnahme techn. Möglichkeiten bei kom. Kläranlagen	D4	Eigene Klimaschutzinitiative (mit Markenausbau)	F4	Energiesparstrategien
A5	Aktivierung der eigenen Mitarbeiter	D5	Verfassung von Informationsmaterial, -paketen	F5	Speicherstrategien
A6	PV auf eigenen Liegenschaften	D6	Aktivierung von Akteuren – Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen	F6	Innovative Versorgungskonzepte für Gewerbegebiete
Formale Planungsinstrumente		Förderung & Beratung			
B1	B-Pläne energetisch optimieren	E1	Kooperation mit Projekten (z.B. Grüne Hausnummer)		
B2	Klimaschutz in Planungs- und Entwicklungskonzepten	E2	Pflichtberatung bei Eigentümerwechsel		
B3	Solar- und Gründachkataster einsetzen/ bewerben	E3	Info-Veranstaltung für den Weiterbetrieb von PV-Anlagen nach dem EEG		
B4	Systematischer Einstieg in kommunale Städte-, Wärme-, Nahwärmeplanung	E4	Strukturwandel in der Biogaswirtschaft		
B5	Erstellung/ Umsetzung energetischer Quartierskonzepte	E5	Förderung von oberflächennaher Geothermie		
Politik/ Orga/ Beschlüsse/ Netzwerke		E6	Wohnungstausch-Börse, neue Wohnkonzepte		
C1	Klimaschutzmanagement ausgestalten	Finanzielle, strukturelle Instrumente			
C2	Kommunikation Beschlüsse für den Klimaschutz	F1	Nachhaltige Konzessionspolitik/ Zusammenarbeit mit EVUs		
C3	Prüfauftrag Mitgliedschaft Klimabündnis o. Ä.	F2	Kommunales Förderprogramm für private Haushalte		
C4	Etablierung eines Beirats/ Beratergremiums auf lokaler Ebene	F3	Entwicklung eines Modellprojekts		
C5	Handwerkerstammtische zum Klimaschutz				
C6	Klimaschutz-, Projektcontrolling				
C7	Dialog über Transformationspfade				
C8	Nachhaltigkeitsberichterstattung				

5. Maßnahmenkatalog

Eigener Wirkungskreis		Öffentlichkeitsarbeit & Bildung	
A1	Sanierungsprojekt, z.B. für spezielle Liegenschaften	D1	Aufklärungsveranstaltungen über Klimakrise und -folgen
A2	Einführung eines kommunalen Energiemanagements	D2	Austausch mit Aktionsgruppen (Fridays for Future)
A3	Beispielhafte Durchführung von THG-neutralen Events	D3	Klimaschutz bei Bildungsträgern und Schulen
A4	Bestandsaufnahme techn. Möglichkeiten bei kom. Kläranlagen	D4	Eigene Klimaschutzinitiative (mit Markenausbau)
A5	Aktivierung der eigenen Mitarbeiter	D5	Verfassung von Informationsmaterial, -paketen
A6	PV auf eigenen Liegenschaften	D6	Aktivierung von Akteuren – Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen
Formale Planungsinstrumente		Förderung & Beratung	
B1	B-Pläne energetisch optimieren	E1	Kooperation mit Projekten (z.B. Grüne Hausnummer)
B2	Klimaschutz in Planungs- und Entwicklungskonzepten	E2	Pflichtberatung bei Eigentümerwechsel
B3	Solar- und Gründachkataster einsetzen/ bewerben	E3	Info-Veranstaltung für den Weiterbetrieb von PV-Anlagen nach dem EEG
B4	Systematischer Einstieg in kommunale Städte-, Wärme-, Nahwärmeplanung	E4	Strukturwandel in der Biogaswirtschaft
B5	Erstellung/ Umsetzung energetischer Quartierskonzepte	E5	Förderung von oberflächennaher Geothermie
		E6	Wohnungstausch-Börse, neue Wohnkonzepte
Politik/ Orga/ Beschlüsse/ Netzwerke		Finanzielle, strukturelle Instrumente	
C1	Klimaschutzmanagement ausgestalten	F1	Nachhaltige Konsessionspolitik/ Zusammenarbeit mit EVUs
C2	Kommunikation Beschlüsse für den Klimaschutz	F2	Kommunales Förderprogramm für private Haushalte
C3	Prüfauftrag Mitgliedschaft Klimabündnis o. Ä.	F3	Entwicklung eines Modellprojekts
C4	Etablierung eines Beirats/ Beratergremiums auf lokaler Ebene	Strategien	
C5	Handwerkerstammtische zum Klimaschutz	F1	Suffizienz als Klimaschutzstrategie
C6	Klimaschutz-, Projektcontrolling	F2	Nutzung der EE Landschaft für Themenrouten/ Radtouren
C7	Dialog über Transformationspfade	F3	Dialog mit der Landwirtschaft
C8	Nachhaltigkeitsberichterstattung	F4	Energiesparstrategien
		F5	Speicherstrategien
		F6	Innovative Versorgungskonzepte für Gewerbegebiete

Priorisierte Maßnahmen

1. B-Pläne energetisch optimieren
2. PV auf eigenen Liegenschaften (EE)
3. Sanierungsprojekte für spezielle Liegenschaften
4. Aufklärungsveranstaltungen über Klimakrise/-folgen und Verfassung von Informationsmaterial zu FAQs
5. Förderung von oberflächennaher Geothermie

6. LESSONS LEARNED

6. Lessons Learned

1. Nicht an der Gemeindegrenze aufhören
2. Einbindung verschiedener Zielgruppen in die Planung
3. Zielgruppengerechte Kommunikation
4. Schulungen/ Ergebnisanwendung für Wirtschaftsakteure, Handwerker, Versorger, Politik
5. Schulung für Gemeinden planen: Wie können Daten genutzt werden?
Sind diese für alle verfügbar?
6. Einbindung GIS-Koordinatoren
7. Plattform zur öffentlichen Darstellung der Ergebnisse

Kontakt



Landkreis Friesland

Lindenallee 1

26441 Jever

+49 4461 919 90

klimaschutz@friesland.de

Landkreis Wittmund

Am Markt 9

26409 Wittmund

+49 4462 86 01

klimaschutz@lk.wittmund.de

Herausforderungen, Hindernisse und Konflikte:

1. Beschaffen einer ganzheitlichen und aktuellen Datengrundlage, insbesondere zu den Themen Energieverbräuche und Baualtersklassen
2. Berücksichtigung möglichst aller Akteure, insbesondere Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern und großen Wirtschaftsakteuren in der Region
3. Weitere Verwendung sowie der Umgang mit den erhobenen Daten, Erwartungshaltung
4. Erstellen einzelner Quartierskonzepte auf Gemeindeebene

Lösungsansätze:

1. Frühzeitiges Schulungsangebot im Umgang mit den gewonnenen Erkenntnissen
2. Kontinuierliche Informationsveranstaltungen für Bürgerinnen und Bürger sowie Wirtschaftsakteure, „Wittmunder Energietage“
3. Informationsveranstaltungen zum Thema „Klimaschutz in der Bauleitplanung“
4. Veröffentlichung und Diskussion der gewonnenen Erkenntnisse
5. Kontinuierliches Monitoring, Quartalstermine mit den betroffenen Gebietskörperschaften
6. Handwerkerschulungen in der Region (nicht förderfähig)
7. Sichtbarkeit von positiven Praxisbeispielen, „Grüne Hausnummer“
8. Informationsveranstaltung für Gebietskörperschaften in Ostfriesland