



Kommunale Wärmeplanung für die Gemeinde Moormerland

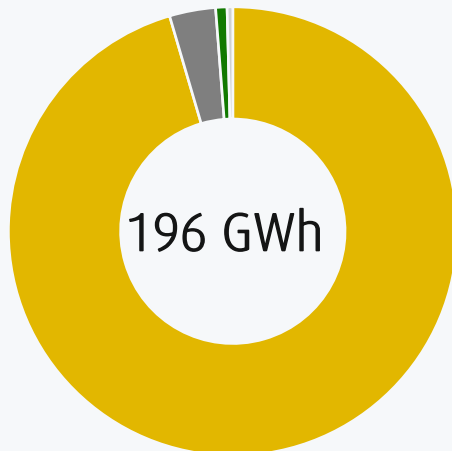
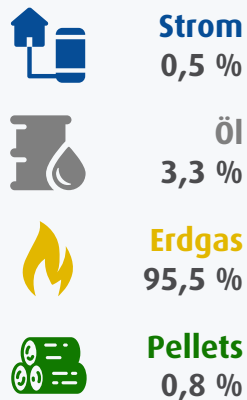
Ausschuss für Klimaschutz und Gemeindeentwicklung: Ergebnisse KWP Moormerland

Inhaltsverzeichnis

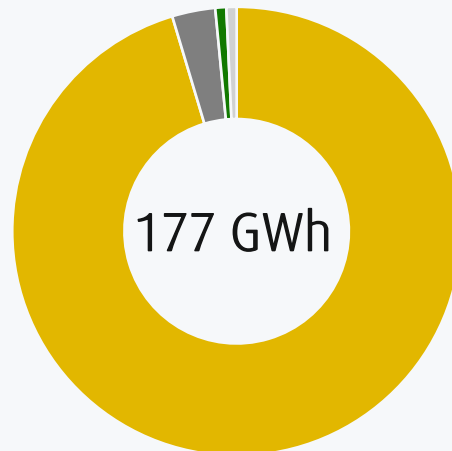
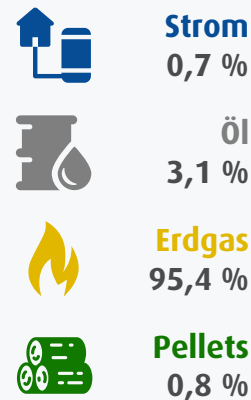
Bestandsanalyse	2
Potenzialanalyse	6
Parametrierung & Szenarien	10
Zielszenario & Gebietseinteilung	14
Maßnahmen	19
Fokusgebiete	24
Ausblick	27

Der Endenergiebedarf wird in Moormerland zu mehr als 99 % aus fossilen Energieträgern gedeckt

Endenergiebedarf



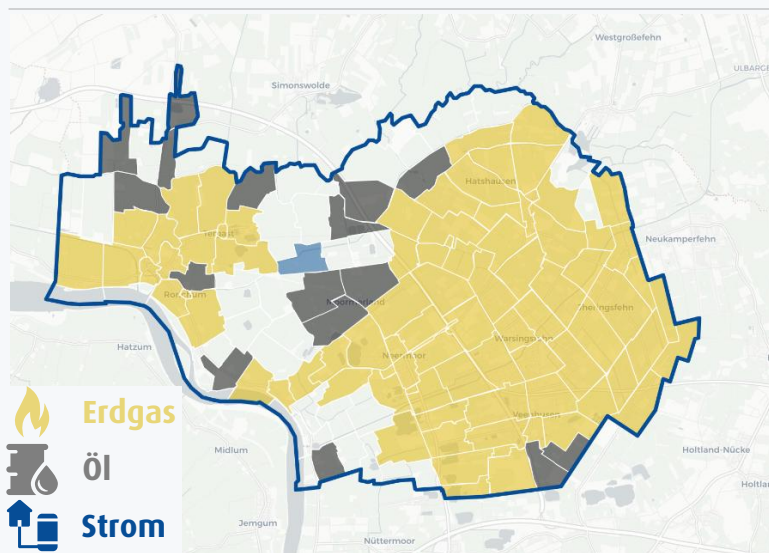
Wärmebedarf



Quelle(n): Eigene Berechnung durch celco, basierend auf Datenlieferungen der EWE und Schornsteinfegerdaten (Stand Daten: 2024)

Für die Bestandsanalyse wurde die Energieträgerverteilung gebäudescharf ermittelt und in Baublöcken visualisiert

Primärer Energieträger je Flur

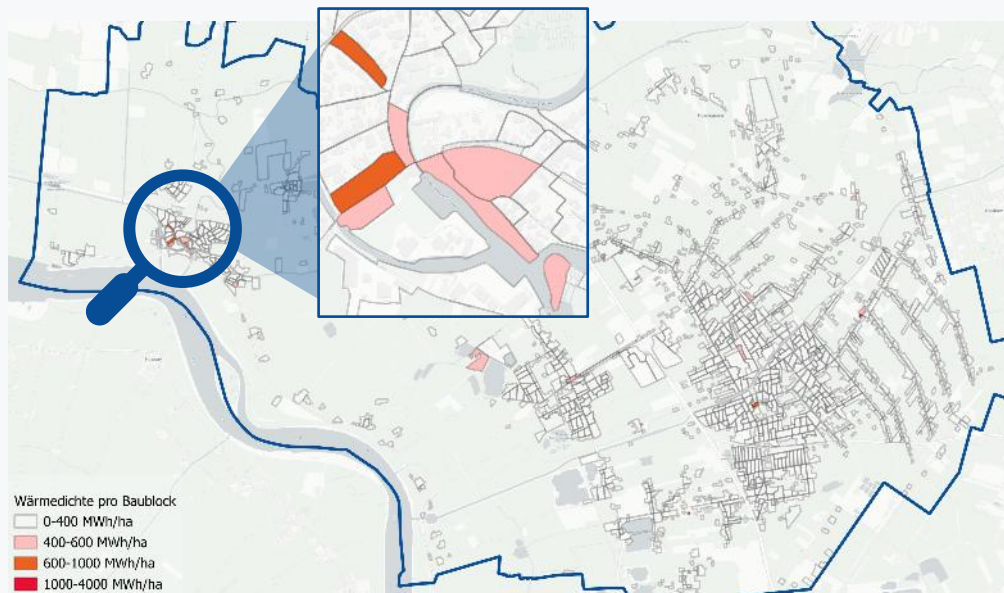


Was bedeutet „primärer Energieträger“?

- › Jeder Gebäudeeigentümer hat im Lebenszyklus seines Gebäudes individuelle Entscheidungen zur Beheizung getroffen (heterogener Wärmemarkt)
- › Um die Versorgungsschwerpunkte der eingesetzten Energieträger zu visualisieren, wurden die Flure in der Farbe ihres dominierenden Energieträgers (=größter relativer Anteil im Flur) eingefärbt
- › In Moormerland dominiert der Energieträger Gas mit einzelnen Heizöl-Gebieten. Auch in den Außenbezirken überwiegt Erdgas in der Versorgung
- › Gleichwohl gibt es auch in primär gas- oder ölversorgten Gebieten einzelne strom- oder pelletbeheizte Gebäude

Die Darstellung erfolgt DSGVO-/WPG-konform

Die Wärmedichte zeigt nur ein sehr, sehr kleines Potenzial für neue Wärmenetze



0-400 MWh/ha

1.117 Baublöcke

400-600 MWh/ha

18 Baublöcke

600-1000 MWh/ha

4 Baublöcke

> 1000 MWh/ha

1 Baublock

Inhaltsverzeichnis

Bestandsanalyse	2
Potenzialanalyse	6
Parametrierung & Szenarien	10
Zielszenario & Gebietseinteilung	14
Maßnahmen	19
Fokusgebiete	24
Ausblick	27

Zur Identifizierung von EE- und Abwärmepotenzialen wurden öffentliche und gemeindeinterne Quellen genutzt

Kategorie



Solarthermie – Freifläche/Aufdach



Gewässer (stehend, fließend)



Rechenzentren



Industrielle Abwärme



Abwasserwärme



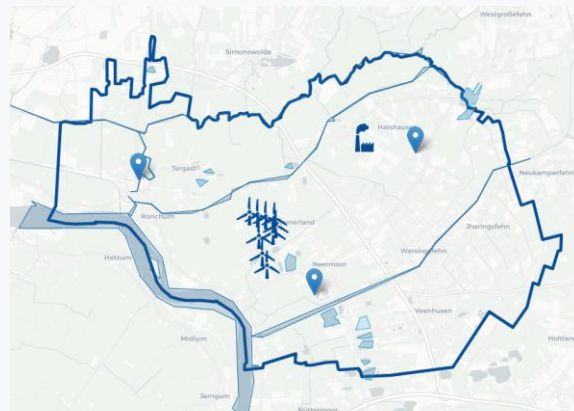
Biomasse



Bestandsanlagen Windkraft



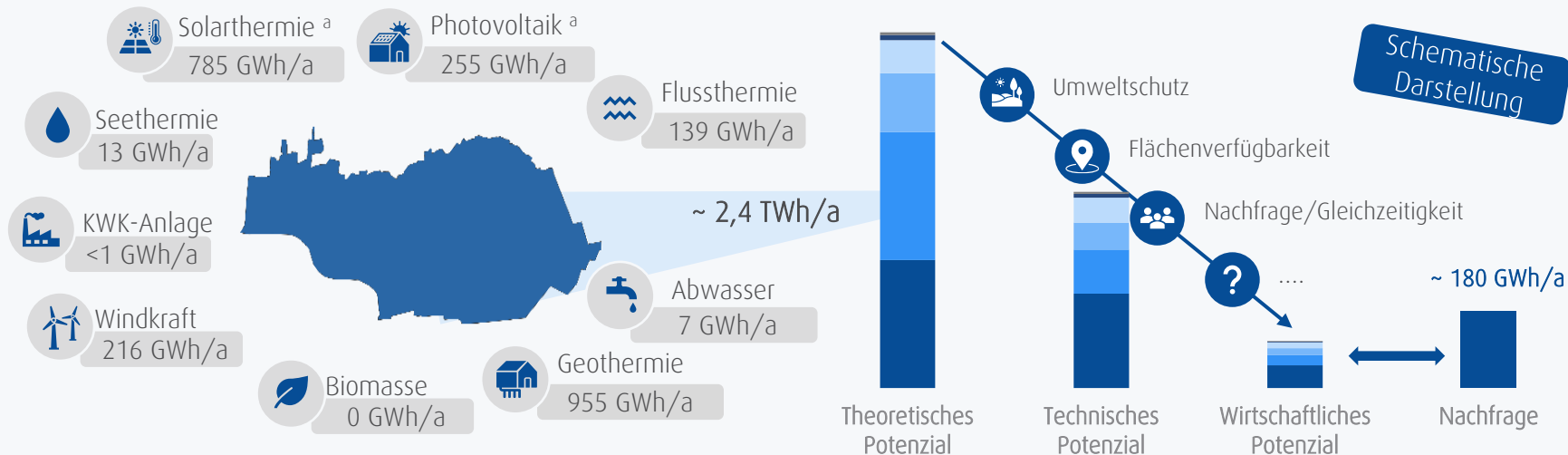
Geothermie



1) Die TOP-Potenziale müssen weiter evaluiert werden

Die Potenziale wurden und werden auf Basis von wissenschaftlichen Quellen, öffentlichen Daten und Fachexpertise der involvierten Akteure analysiert und kartiert

Mit dem theoretischen EE-Potenzial könnte der Wärmebedarf in Moormerland vielfach gedeckt werden, ABER...



... in der Praxis kann davon nur ein kleiner Teil genutzt werden. Im Zielszenario wird geprüft, wo Potenziale in Verbindung mit einer relevanten Nachfrage tiefergehend analysiert werden sollten



Die gesamte Abwasserwärme kann am Auslauf der Kläranlagen gewonnen werden

Die nutzbaren Gesamtwärmepotenziale liegen bei 7,1 GWh



Kläranlage Oldersum: 0,7 GWh/a

Kläranlage Warsingsfehn: 1,7 GWh/a

Kläranlage Neermoor: 4,6 GWh/a



Die Kläranlagen sind quer über das Gemeindegebiet verteilt. Es gibt aktuelle Überlegungen zum Ausbau der Kläranlage in Neermoor

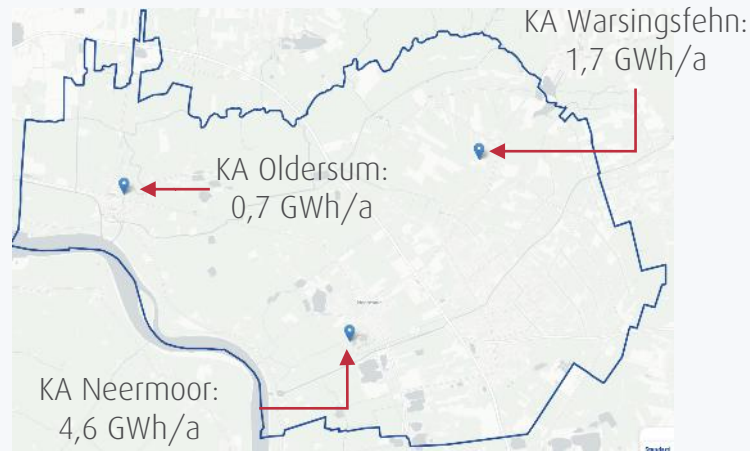


Ganzjährig konstantes Wärmepotenzial



Ggf. notwendige Anpassungen am Klärwerksauslauf z. B. durch Versetzen, hätte große regulatorische Auswirkungen

Kläranlagen Moormerland



Insbesondere das im Vergleich zur Flussthermie erhöhte Temperaturniveau macht Kläranlagen als Wärmequelle besonders attraktiv

Inhaltsverzeichnis

Bestandsanalyse	2
Potenzialanalyse	6
Parametrierung & Szenarien	10
Zielszenario & Gebietseinteilung	14
Maßnahmen	19
Fokusgebiete	24
Ausblick	27

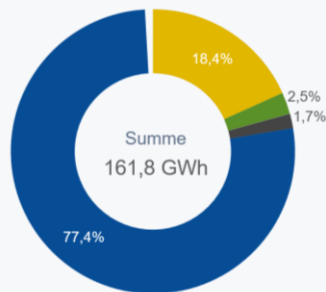
Mittels vier unterschiedlicher Szenarien^a wurden die Möglichkeiten zur Transformation des Wärmemarkts in Moormerland analysiert

Szenario 1: Nahwärmenetze organisch	Szenario 2: Nahwärmenetze Vorvertrieb	Szenario 3: Nahwärmenetze Fernwärmesatzung	Szenario 4: Stromszenario
 hohe Verfügbarkeit Biomethan in Deutschland	 Geringe Verfügbarkeit Biomethan in Deutschland	 Geringe Verfügbarkeit Biomethan in Deutschland	 hohe Verfügbarkeit Biomethan in Deutschland
 Ausbau NW-Netze Kläranlagen Oldersum & Neermoor Organisch bis zu 200 Meter pro Jahr bis 2037	 Ausbau NW-Netze Kläranlagen Oldersum & Neermoor Vorvertrieb durch sofortigen Ausbau 2027 simuliert	 Ausbau NW-Netze Kläranlagen Oldersum & Neermoor Vorvertrieb durch sofortigen Ausbau 2027 simuliert	 Keine Wärmenetze
 Gasnetz ab 2040 mit Biomethan	 Gasnetz ab 2040 nicht mehr verfügbar	 Gasnetz ab 2040 nicht mehr verfügbar  Fernwärmesatzung erhöht die Anschlussquote durch einen AuBz ^b	 Gasnetz ab 2040 mit Biomethan

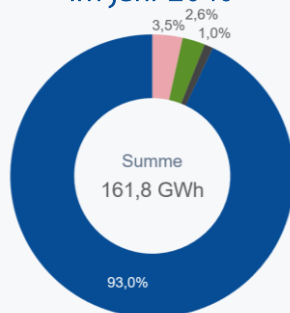
Nach intensiven Analysen und Beratungen wurde das Szenario 4: Stromszenario als der realistischste Transformationspfad für die Wärmewende in Moormerland ausgewählt

In drei Szenarien wurden untersucht ob der Bau von Wärmenetzen in Moormerland sinnvoll und der Wärmewende dienlich sein kann

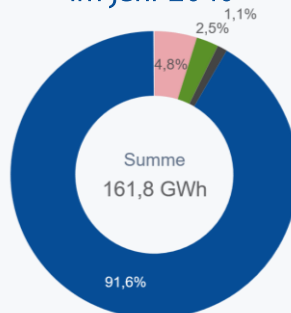
Wärmebedarf S1
im Jahr 2040



Wärmebedarf S2
im Jahr 2040



Wärmebedarf S3
im Jahr 2040



- › In drei unterschiedlichen Szenarien wurden neue Nahwärmenetze ausgehend von den Kläranlagen in Oldersum und in Neermoor simuliert
- › Obwohl in den Szenarien zunehmend vorteilhafte Bedingungen für die Nahwärmenetze (Vorvertrieb und Anschluss- und Benutzungszwang in S3 an die Wärmenetze) simuliert wurden – sind die Anteile der Wärmenetze am gesamten Wärmebedarf nur sehr gering

Durch den geringen Wärmeabsatz von Wärmenetzen in der Simulation, ist deren wirtschaftlicher Betrieb nicht möglich – weshalb ein „Stromszenario“ als realistischer angesehen sind

Wasserstoff wird im Wärmemarkt von Moormerland voraussichtlich keine Rolle spielen

- › In Moormerland existieren aktuell keine relevanten Ankerkunden für Wasserstoff
- › Die EWE Netz GmbH plant keine Umstellung des Gasnetzes auf Wasserstoff und sieht perspektivisch keinen Einsatz von Wasserstoff im Raumwärmemarkt
- › Die aktuelle Wasserstoffstrategie des Bundes sieht ebenfalls keinen Einsatz von Wasserstoff im Raumwärmemarkt vor
- › Dabei ist ein Einsatz von grünem Wasserstoff in zentralen Lösungen und eine Verteilung über Wärmenetze nicht ausgeschlossen

Geplantes Wasserstoff Kernnetz ^a



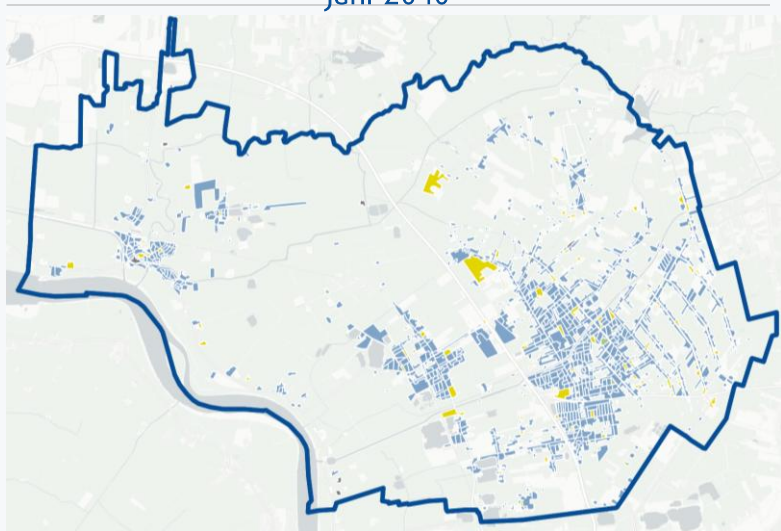
In Zukunft sollte eine iterative Neubewertung von Wasserstoff erfolgen, um aktuelle Entwicklungen in diesem Bereich zu analysieren und ggfs. den Wärmeplan zu aktualisieren

Inhaltsverzeichnis

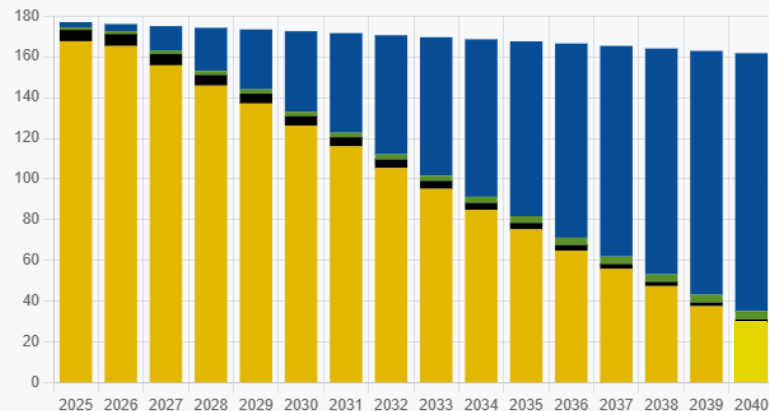
Bestandsanalyse	2
Potenzialanalyse	6
Parametrierung & Szenarien	10
Zielszenario & Gebietseinteilung	14
Maßnahmen	19
Fokusgebiete	24
Ausblick	27

Im Zielszenario werden ausschließlich dezentrale Wärmeerzeuger die Wärme in Moormerland bereitstellen

Primärer Energieträger (Wärmebedarf) je Baublock im Jahr 2040

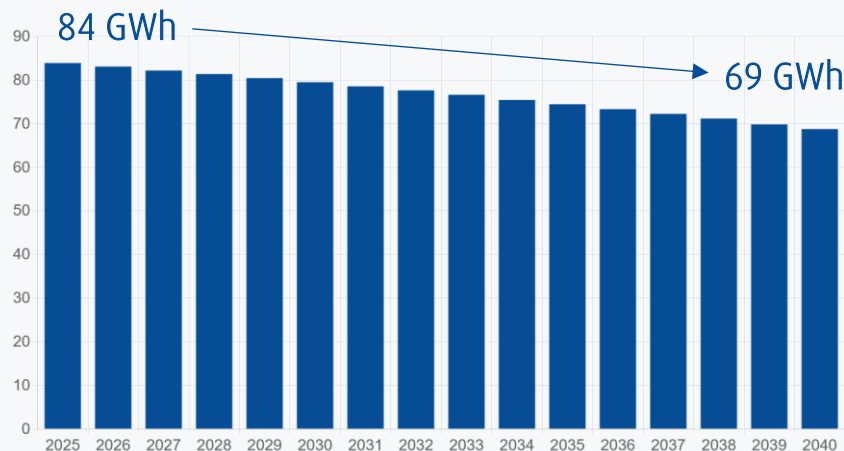


Wärmebedarf je Energieträger in GWh

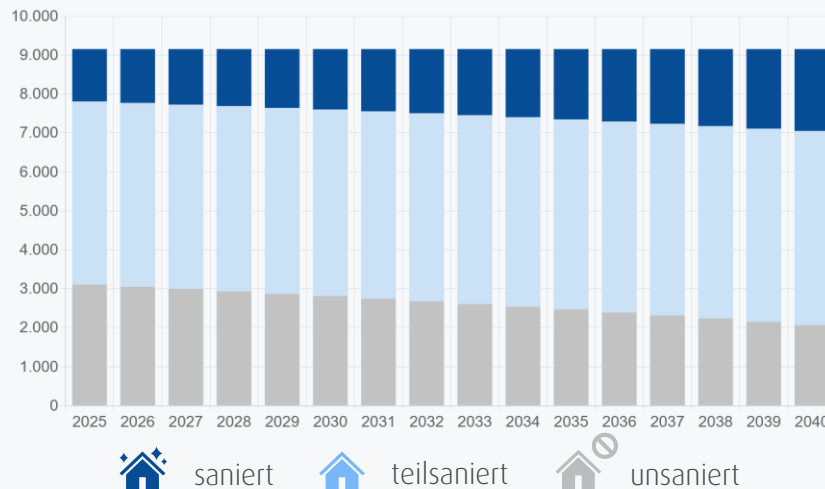


Die energetische Gebäudesanierung ist ein kleiner Baustein für den Transformationsprozess. Die Einsparungen betragen ca. 8,5 % ^a

Einsparpotenzial Wärmebedarf in GWh

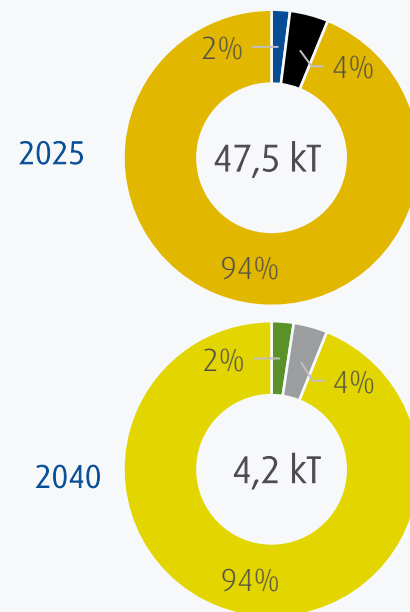
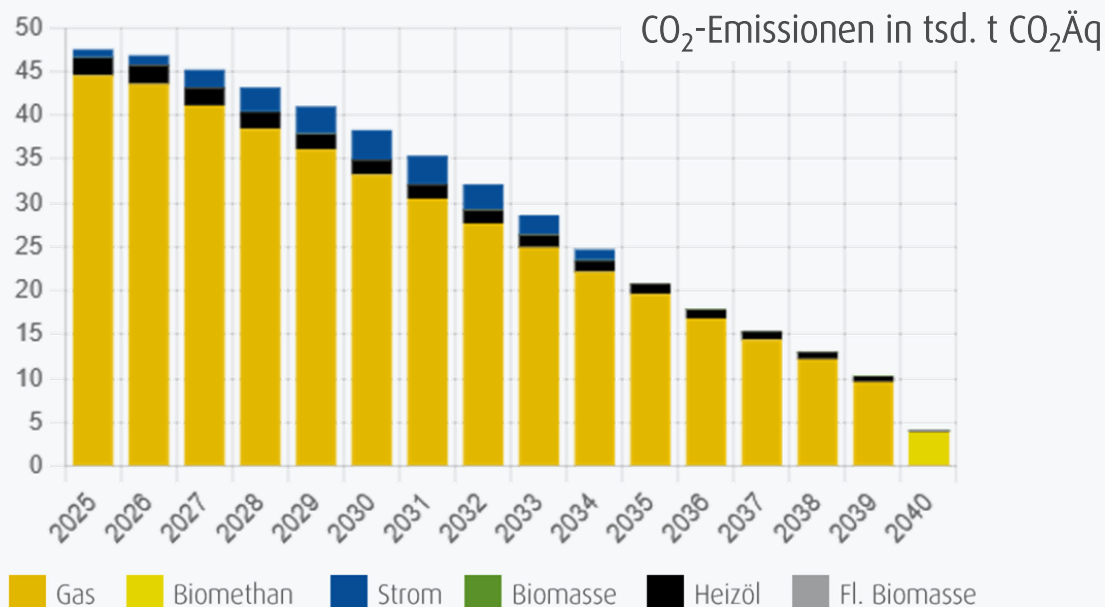


Entwicklung des Sanierungszustands der Gebäude bis 2040 (Anzahl der Gebäude)



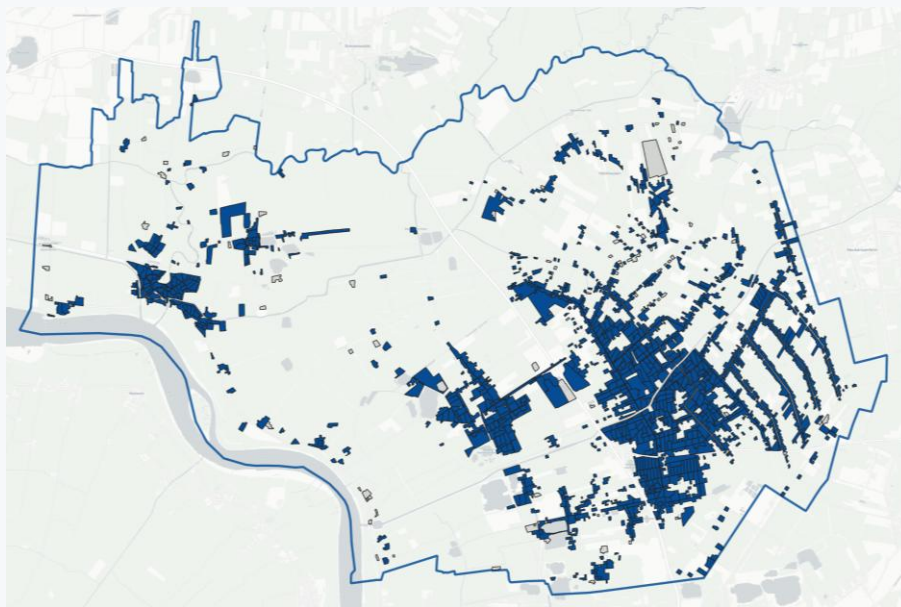
a | bezogen auf den Wärmebedarf

Die Bewertung der CO₂-Emissionen erfolgt auf Basis der Emissionsfaktoren der BSKO Bilanzierungs-Systematik



Ohne Wärme- & H₂-Netze werden alle Gebäude mittels dezentraler Heizungen versorgt werden

2040 –Wärmeversorgungsgebiete Moormerland



- › Alle Bereiche Moormerlands werden als Gebiete für die dezentrale Wärmeversorgung eingestuft
- › Da keine Wärmenetze bestehen und der Neubau von Wärmenetzen ausgeschlossen wurde, kann keine Einstufung für zentrale Wärmeversorgung erfolgen

Wärmeversorgungsgebiete

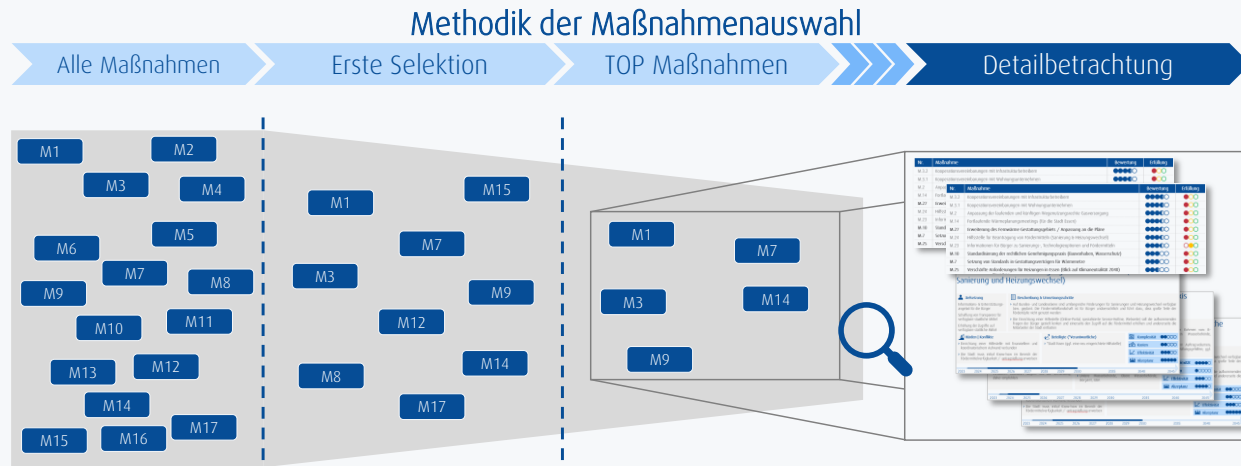
- Dezentrale Wärmeversorgung – sehr wahrscheinlich geeignet
- Dezentrale Wärmeversorgung – wahrscheinlich geeignet
- Wärmenetz**ausbau**gebiet – sehr wahrscheinlich geeignet
- Wärmenetz**ausbau**gebiet – wahrscheinlich geeignet
- Wärmenetz**neubau**gebiet – sehr wahrscheinlich geeignet
- Wärmenetz**neubau**gebiet – wahrscheinlich geeignet
- Wärmenetz**verdichtungs**gebiet – sehr wahrscheinlich geeignet
- Wärmenetz**verdichtungs**gebiet – wahrscheinlich geeignet
- Baublöcke ohne Wärmebedarf

Inhaltsverzeichnis

Bestandsanalyse	2
Potenzialanalyse	6
Parametrierung & Szenarien	10
Zielszenario & Gebietseinteilung	14
Maßnahmen	19
Fokusgebiete	24
Ausblick	27

Zur Umsetzung der im Zielszenario vorgesehenen Transformation des Wärmemarktes wurden Maßnahmen festgelegt

- › Aus einer großen Sammlung von möglichen Maßnahmen (**Longlist**) wurden passende Maßnahmen für die Gemeinde Moormerland anhand diverser Auswahlkriterien durch das Kernteam ausgewählt (**Shortlist**)
- › Auswahl von vier besonders relevanten und prioritär umzusetzenden **Top-Maßnahmen**



Die priorisierten Top-Maßnahmen sind innerhalb der nächsten fünf Jahre umzusetzen, um die Wärmewende in Moormerland zielgerichtet voranzutreiben

Ausgewählte Top-Maßnahmen in Moormerland



„Erweiterung der Aufgaben des Klimaschutzmanagement“ (FM-1)



„Information der Bürger zu Sanierungs-, Technologieoptionen und Fördermitteln“ (KOM-1)



„Kampagne zu Good-Practice-Beispielen privater Haushalte“ (KOM-7)



„Ausbau und Bündelung der Beratung und Quartiersarbeit in einer zentralen Anlaufstelle“ (KOM-8)

Ausgewählte Top-Maßnahmen in Moormerland (1|2)

Top-Maßnahme 1

	„Erweiterung der Aufgaben des Klimaschutzmanagement“ (FM-1)
Beschreibung	Bildung einer Arbeits-/Steuergruppe aus der kommunalen Verwaltung & Infrastrukturbetreibern zur Nachverfolgung der in der kommunalen Wärmeplanung festgelegten Ziele
Ziel und Nutzen der Maßnahme	Verstetigung, Monitoring und Controlling der Maßnahmenumsetzung sowie Fortschreibung der KWP Aktivierung von Einsparpotenzialen und Investitionen in klimafreundliche Wärme bei lokalen Betrieben

Top-Maßnahme 2

	„Information der Bürger zu Sanierungs-, Technologieoptionen und Fördermitteln“ (KOM-1)
Beschreibung	Zentrale Informationsangebote (online & vor Ort) werden Bürger über Sanierungsmaßnahmen, verfügbare Heiztechnologien, rechtliche Rahmenbedingungen und Förderungen informiert und zur Umsetzung motiviert
Ziel und Nutzen der Maßnahme	Erhöhung der Sanierungs- und Investitionsbereitschaft durch verständliche, zugängliche und zielgruppenspezifische Informationen Verbesserung der energetischen Gebäudequalität

Ausgewählte Top-Maßnahmen in Moormerland (2|2)

Top-Maßnahme 3

	„Kampagne zu Good-Practice-Beispielen privater Haushalte“ (KOM-7)
Beschreibung	Mittels einer öffentlichkeitswirksamen Kampagne werden gelungene Sanierungen, Heizungswechsel, Energieeinsparmaßnahmen von Bürgern vorgestellt
Ziel und Nutzen der Maßnahme	Motivation weiterer Haushalte durch positive Beispiele aus der eigenen Kommune sowie Abbau von Vorbehalten gegenüber Sanierungs- und Heiztechnologien

Top-Maßnahme 4

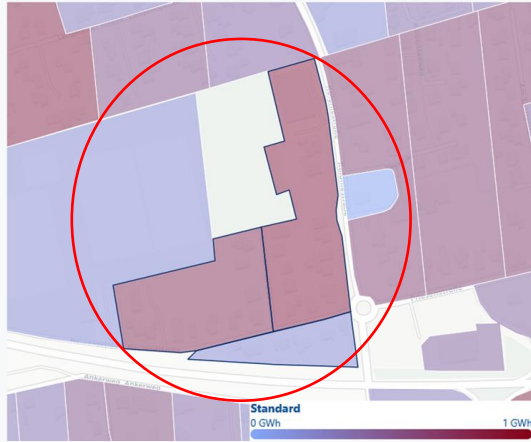
	„Ausbau und Bündelung der Beratung und Quartiersarbeit in einer zentralen Anlaufstelle“ (KOM-8)
Beschreibung	Eine zentrale Anlaufstelle bündelt Energie-, Sanierungs- und Fördermittelberatung mit quartiersbezogener Öffentlichkeitsarbeit und dient als Schnittstelle zu Beteiligten
Ziel und Nutzen der Maßnahme	Erhöhung der Wirksamkeit und Reichweite von Beratungsangeboten durch zentrale Koordination und direkte Ansprache im Quartier

Inhaltsverzeichnis

Bestandsanalyse	2
Potenzialanalyse	6
Parametrierung & Szenarien	10
Zielszenario & Gebietseinteilung	14
Maßnahmen	19
Fokusgebiete	24
Ausblick	27

Fokusgebiet 1 – Veenhusen

Lage Fokusgebiet

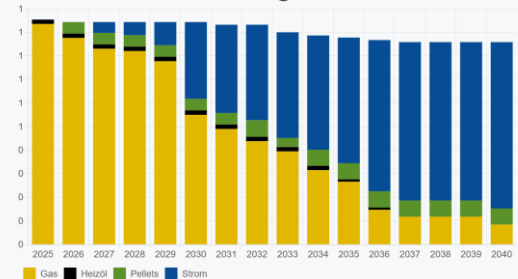


Ausgangslage

- › 32 Gebäude
- › 35 % der Gebäude vor 1978 gebaut
- › 81 % Einfamilienhäuser
- › 56 % unsaniert, 28 % teilsaniert, 15 % vollsaniert
- › 62 % aller Gebäude haben einen höheren spezifischen Wärmebedarf als $100 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ und weisen damit Sanierungspotenzial auf
- › Sechs Gebäude haben einen besonders hohen spez. Wärmebedarf von über $250 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

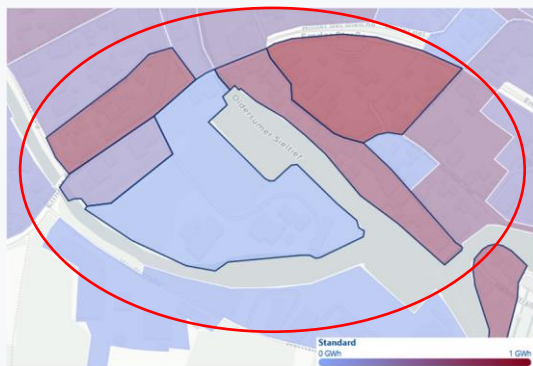
Lösungsvorschlag

- › Fokusgebiet zur Sanierung bewegen durch Maßnahmen wie gezielte Ansprache der Eigentümer und Informationskampagnen oder Energieberatung
- › Dadurch Absenkung Wärmebedarf:



Fokusgebiet 2 – Oldersum

Lage Fokusgebiet

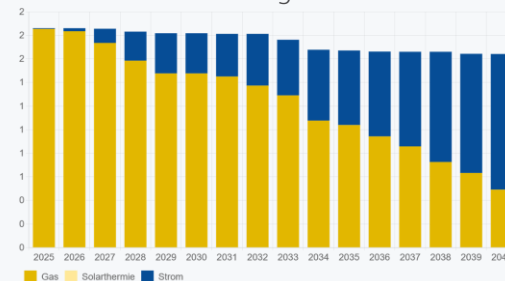


Ausgangslage

- › 57 Gebäude
- › 81 % der Gebäude vor 1978 gebaut
- › 72 % Einfamilienhäuser
- › 70 % unsaniert, 26,5 % teilsaniert, 3,5 % vollsaniert
- › 72 % aller Gebäude haben einen höheren spezifischen Wärmebedarf als $100 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ und weisen damit Sanierungspotenzial auf
- › Neun Gebäude haben einen besonders hohen spez. Wärmebedarf von über $250 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Lösungsvorschlag

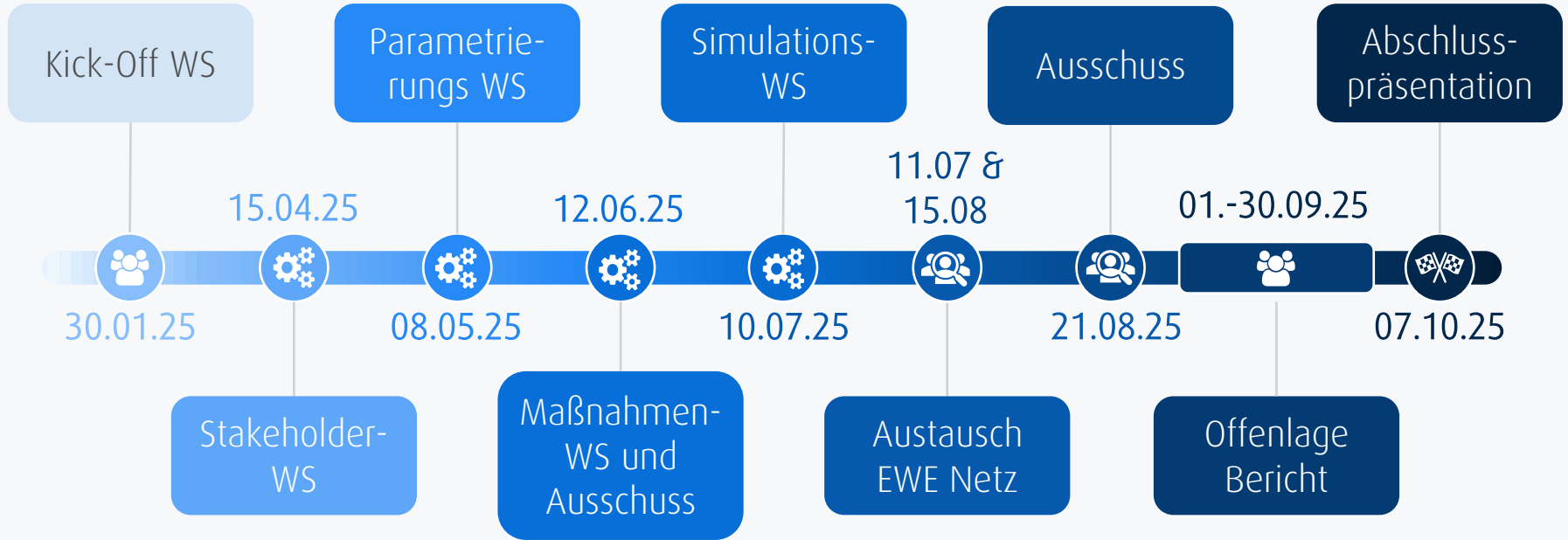
- › Fokusgebiet zur Sanierung bewegen durch Maßnahmen wie gezielte Ansprache der Eigentümer und Informationskampagnen oder Energieberatung
- › Dadurch Absenkung Wärmebedarf:



Inhaltsverzeichnis

Bestandsanalyse	2
Potenzialanalyse	6
Parametrierung & Szenarien	10
Zielszenario & Gebietseinteilung	14
Maßnahmen	19
Fokusgebiete	24
Ausblick	27

Projektmeilensteine



Kontakt

Juliane Hauskrecht
Geschäftsführerin

Hendrik Adrian
Projektleiter



con|energy consult GmbH
Joachimsthaler Straße 20
10719 Berlin
www.ceco.de

Norbertstraße 5
45131 Essen

