zeitenºgrad

ABSCHLUSSBERICHT

—

Erstellung eines vereinfachten kommunalen Wärme- und Kälteplans für die Gemeinde Ascheberg (in Holstein)

Entwurfsfassung 04.11.2026

Kiel, November 2026

Impressum

Auftraggeber*in:

Gemeinde Ascheberg (in Holstein)
Der Bürgermeister
Rathausplatz 1
25451 Quickborn

Auftragnehmer:

Zeiten°Grad
KOMPETENZ IM KLIMASCHUTZ

Zeiten°Grad
Krug und Poggemann eGbR
Holtenauer Straße 57
24105 Kiel

Konzepterstellung:

Nele Markwardt
Jan Möller
Wiebke Pinto
Julia Romberg

Hinweis

Zur effizienten und zielführenden Auftragsbearbeitung bedient sich Zeiten°Grad modernster Techniken und Arbeitsweisen. Zeiten°Grad recherchiert, analysiert und verarbeitet die inhaltlichen Grundlagen seiner Arbeit eigenständig. Zur unterstützenden Erstellung und Aufbereitung von Dokumenten, Texten und Grafiken kommen auch KI-basierte Anwendungen zum Einsatz. Alle Inhalte werden durch Zeiten°Grad fachlich geprüft und redaktionell verantwortet.

Darüber hinaus bedient sich Zeiten°Grad zur Erarbeitung des kommunalen Wärme- und Kälteplans für die Gemeinde Ascheberg der Leistungen der ENEKA Energie & Karten GmbH.

Inhalt

Impressum 2
Abkürzungsverzeichnis 5
I. Zusammenfassung 6
II. Einleitung und Ausgangssituation 9
III. Begriffserläuterung 10
Wärmebedarf vs. Wärmeverbrauch 10
Primär-, End-, und Nutzenergie 11
IV. Methodik, projektspezifisches Vorgehen und Berichtsstruktur 12
Methodik 13
Projektspezifisches Vorgehen 14
Berichtsstruktur 14
a) Bestandsanalyse 15
Aufbereitung von Daten zum Wärmebedarf 15
Aufbereitung der Heizenergieträgerdaten 16
Datenverarbeitung zu erneuerbaren Energien 16
b) Potenzialanalyse 18
Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs 20
Solarthermiepotenzial 21
Photovoltaikpotenzial auf Frei- und Dachflächen 22
Biomassepotenzial 23
Potenziale aus Geothermie und Umgebungsluft 24
Gewässerpotenzial 29
Windpotenzial 30
Abwärmepotenzial 31
Wasserstoffpotenzial und Potenzial von Power-to-X Anlagen 32
Akteurspotenzial 33
c) Szenarien 34
Methodische Grundsätze der Szenarienentwicklung 34
1. Bestandsanalyse 38
1.1. Untersuchungsgebiet und Gemeindestruktur 38
1.2. Gebäudestruktur 39
1.3. Baualtersklasse und Sanierungsstand 41
1.4. Erzeugungsanlagen 42

1.5. Wärme- und Kälteinfrastruktur 44
1.6. Aktueller Wärmebedarf 46
1.7. Treibhausbilanz 49
1.8. Zwischenfazit und Ausblick 50
2. Ergebnisse Potenzialanalyse 52
2.1. Solarthermiepotenzial 52
2.2. Biomassepotenzial 54
2.3. Potenziale aus Geothermie und Umgebungsluft 55
2.3.1. Flaches Geothermiepotenzial 55
2.3.2. Tiefes Geothermiepotenzial 57
2.4. Gewässerpotenzial 58
2.5. Abwärmepotenziale aus Industrie, Gewerbe und Sonstige 60
2.6. Potenziale zur zentralen Wärmespeicherung 60
2.7. Akteurspotenzial 60
3. Zielszenarien und Entwicklungspfade bis zum Jahr 2040 62
3.1. Annahmen zur Szenarienentwicklung 62
3.2. Ergebnisse der Szenarien 64
4. Räumliches Konzept zur Wärmeversorgung bis 2040 69
4.1. Räumliches Konzept 69
4.2. Übergeordnete Ziele bis 2040 73
4.3. Empfehlungen zum weiteren Vorgehen 75
4.3.1. Quartierswärmemanagement 77
5. Maßnahmenprogramm 78
6. Monitoring und Verstetigung 95
7. Kommunikationsstrategie 97
Anhang 99
Abbildungsverzeichnis 99
Tabellenverzeichnis 100
Literaturverzeichnis 101

Abkürzungsverzeichnis

Bilanzierungssystematik Kommunal	BISKO
Blockheizkraftwerk	BHKW
Bundesförderung effiziente Wärmenetze	BEW
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle	BAFA
Coefficient of Performance	COP
Deutsche Energie-Agentur	dena
Einfamilienhaus	EFH
Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein	EWKG
Energieversorgungsunternehmen	EVU
Erneuerbare Energien	EE
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe	FNR
Gebäudemodernisierungsgesetz	GModG
Gewerbe/Handel/Dienstleistungen	GHD
Geographisches Informationssystem	GIS
Investitionsbank Schleswig-Holstein	IBSH
Kreditanstalt für Wiederaufbau	KfW
Kommunaler Wärmeplan	KWP
Kommunalrichtlinie	KRL
Kraft-Wärme-Kopplung	KWK
Landesamt für Umwelt	LfU
Marktstammdatenregister	MaStR
Mehrfamilienhaus	MFH
Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur	MEKUN
Nationale Klimaschutzinitiative	NKI
Photovoltaik	PV
Photovoltaik-Freiflächenanlagen	PV-FFA
Treibhausgas	THG
Wärmeplanungsgesetz	WPG
Wärmeliniendichte	WLD

I. Zusammenfassung

Die kommunale Wärmeplanung für die Gemeinde Ascheberg in Holstein wurde als eigenständige Planung im vereinfachten Verfahren erstellt. Auf Grundlage modellierter Wärmebedarfsdaten, vorhandener Gebäude- und Infrastrukturdaten sowie des Austauschs mit lokalen Wärmeversorgungsakteuren wurden die gegenwärtige Wärmeversorgung analysiert, erneuerbare Energiepotenziale bewertet, Entwicklungsszenarien bis 2040 erarbeitet und ein räumliches Konzept mit einem Maßnahmenprogramm abgeleitet. Tatsächliche Wärmeverbrauchsdaten wurden im Rahmen des vereinfachten Verfahrens nicht erhoben.

Die Bestandsanalyse zeigt eine überwiegend dezentrale und fossil geprägte Wärmeversorgung. Von den rund 1.170 wärmeversorgten Gebäuden entfallen etwa 88 % auf private Haushalte. Einfamilienhäuser bilden den größten Anteil des Gebäudebestands. Rund 66 % der Gebäude werden mit Erdgas und weitere 24 % mit Heizöl versorgt. Der modellierte jährliche Wärmebedarf beträgt rund 38,4 GWh und entfällt zu etwa 81 % auf private Haushalte. Für das Bezugsjahr 2025 werden wärmebedingte Treibhausgasemissionen von rund 9.630 t CO_2-Äquivalenten ausgewiesen. Die energetische Verbesserung der Wohngebäude und der Ersatz fossiler Heizsysteme bilden damit zentrale Handlungsfelder der Wärmeplanung.

Eine wesentliche Ausgangsbedingung ist das durch GP JOULE geplante Wärmenetz für weite Teile des Ortskerns. Die Erschließung ist in vier Bauabschnitten vorgesehen. Das derzeit betrachtete Erzeugungskonzept kombiniert Wärmepumpentechnik mit einer ergänzenden Holzhackschnitzelheizung und soll eine fossilfreie Wärmebereitstellung ermöglichen. Die technische und wirtschaftliche Konkretisierung sowie die Gewinnung einer ausreichenden Zahl von Anschlusskund*innen sind Gegenstand der weiteren Projektentwicklung. Daneben besteht im Siedlungsbereich Oha bereits ein kleines, durch die Biogasanlage der Hansen Milch eG versorgtes Nahwärmenetz. Nach Rückmeldung der Betreiberin sind die vorhandenen Wärmeerzeugungskapazitäten ausgeschöpft; eine Erweiterung ist derzeit nicht vorgesehen.

Die Potenzialanalyse weist insbesondere Umgebungsluft als breit einsetzbare Wärmequelle für Wärmepumpen aus. Oberflächennahe Geothermie ist ebenfalls grundsätzlich nutzbar, wobei die tatsächliche Eignung standort- und grundstücksbezogen geprüft werden muss. Besonders günstige geologische Voraussetzungen bestehen im Bereich des Guts und des Schlosses Ascheberg. Für Solarthermie und Photovoltaik bestehen auf geeigneten Dachflächen weitere Nutzungsmöglichkeiten. Nördlich des Ortskerns wurden zudem potenziell geeignete Flächen für Freiflächensolarthermie identifiziert. Unter den gewählten Flächen- und Ertragsannahmen ergibt sich eine theoretische jährliche Wärmeerzeugung von rund 7,7 bis 9,4 GWh. Die tatsächlich erschließbare Wärmemenge hängt unter anderem von der Flächenverfügbarkeit, der erforderlichen Speicherung und der Einbindung in das geplante Wärmenetz ab.

Die zusätzlich betrachteten Biomassepotenziale aus biologischen Siedlungsabfällen fallen im Verhältnis zum Wärmebedarf gering aus und lassen sich aufgrund bestehender Verwertungsstrukturen nicht unmittelbar als zusätzlich verfügbares Wärmeangebot einordnen. Für die tiefe Geothermie wird unter den derzeitigen Rahmenbedingungen kein realistisch erschließbares Potenzial ausgewiesen. Ausschlaggebend sind das Fündigkeitsrisiko, die hohen Investitionskosten und die voraussichtlich nicht ausreichende Wärmeabnahme. Die Nutzung von Wärme aus dem Großen Plöner See ist grundsätzlich denkbar, wird wegen fehlender standortspezifischer Untersuchungen, möglicher Schutzanforderungen und der bereits fortgeschrittenen alternativen Netzplanung derzeit jedoch nicht als vorrangig weiterzuverfolgende Option eingestuft. Das Potenzial aus Abwasser und Niederschlagswasser wird als sehr gering

bewertet. Relevante industrielle oder gewerbliche Abwärmepotenziale konnten nicht identifiziert werden.

Das entwickelte Zielszenario beschreibt einen möglichen Entwicklungspfad bis zum Jahr 2040. Im gesamten Gemeindegebiet steigt der Anteil der durch Wärmepumpen versorgten Gebäude auf rund 43 %, der Nahwärmeanteil auf etwa 39 %. Innerhalb des geplanten Wärmenetzgebiets erreicht die Nahwärme einen Anteil von rund 60 %. Ergänzend werden insbesondere Holzpellets eingesetzt, während Erdgas und Heizöl auf geringe Restanteile zurückgehen. Der modellierte Nutzenergiebedarf sinkt von rund 38,4 auf etwa 28,7 GWh jährlich. Der Endenergiebedarf nimmt durch die effizientere Wärmebereitstellung, insbesondere mittels Wärmepumpen, stärker ab und reduziert sich von rund 41,7 auf etwa 18,4 GWh jährlich.

Auf Grundlage der Szenarioannahmen sinken die wärmebedingten Treibhausgasemissionen von rund 9.017 t CO_2-Äquivalenten im Szenario-Ausgangsjahr 2026 auf etwa 472 t im Jahr 2040. Dies entspricht einer Reduktion um rund 95 %. Innerhalb des geplanten Wärmenetzgebiets wird eine Minderung um rund 96 % erreicht. Die Ergebnisse setzen voraus, dass der angenommene Wärmenetzausbau, die Umstellung der Heizsysteme und die energetischen Verbesserungen des Gebäudebestands umgesetzt werden.

Das räumliche Konzept unterscheidet zwischen dem bestehenden Nahwärmenetz in Oha, dem Gebiet mit geplanter leitungsgebundener Wärmeversorgung im Ortskern und den übrigen Bereichen mit voraussichtlich dezentraler, individueller Wärmeversorgung. Für den Ortskern stehen die weitere Entwicklung des geplanten Wärmenetzes und eine möglichst hohe Anschlussquote im Vordergrund. Außerhalb dieses Gebiets liegt der Schwerpunkt auf erneuerbaren Einzelversorgungssystemen, energetischen Sanierungen sowie der Information und Beratung der Gebäudeeigentümer*innen.

Das Maßnahmenprogramm umfasst 13 Maßnahmen. Dazu zählen die energetische Optimierung kommunaler Liegenschaften, die Verankerung der Wärmewende in der Bauleitplanung, die Unterstützung der Anschlussgewinnung für das geplante Wärmenetz und ein Quartierswärmemanagement für dezentral zu versorgende Gebiete. Ergänzend sind Beratungsangebote, Informationskampagnen zu Sanierung, Solarenergie und Heizungstausch sowie gemeinsame Sanierungsaktivitäten vorgesehen. Ein jährliches Monitoring, die Fortschreibung des Wärmeplans und eine begleitende Kommunikationsstrategie sollen die Umsetzung unterstützen und Fortschritte sowie weiteren Handlungsbedarf nachvollziehbar machen.

zeitengrad

GRUNDLAGEN UND METHODISCHES VORGEHEN

II. Einleitung und Ausgangssituation

Mit dem Inkrafttreten des bundesweiten Wärmeplanungsgesetzes (WPG) und der im März 2025 erfolgten Novellierung des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes Schleswig-Holstein (EWKG) wurden die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die kommunale Wärmewende konkretisiert. Schleswig-Holstein verfolgt das Ziel, bereits bis zum Jahr 2040 Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen. Der Wärmeversorgung kommt dabei eine zentrale Bedeutung zu, da die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser weiterhin wesentlich auf fossilen Energieträgern beruht und einen hohen Anteil des Emissionsausstoß der Gemeinden verursacht. Die kommunale Wärmeplanung soll aufzeigen, wie diese Versorgung unter Berücksichtigung der örtlichen Voraussetzungen schrittweise auf erneuerbare Energien umgestellt werden kann.

Die Gemeinde Ascheberg (in Holstein) steht hierbei vor den besonderen Herausforderungen einer kleinen, überwiegend durch Wohnbebauung geprägten Gemeinde. Mit knapp 3.200 Einwohner*innen und einem hohen Anteil an Einfamilienhäusern sind sowohl die insgesamt vorhandene Wärmenachfrage als auch deren räumliche Bündelung begrenzt. Während der Ortskern günstigere Voraussetzungen für eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung bietet, erschweren weniger dicht bebaute Bereiche und Streulagen die wirtschaftliche Erschließung durch Wärmenetze. Die gegenwärtige Wärmeversorgung wird insbesondere durch Erdgas und Heizöl geprägt. Daraus ergibt sich ein erheblicher Handlungsbedarf beim Ersatz fossiler Heizsysteme sowie bei der energetischen Verbesserung des Gebäudebestands.

Eine wesentliche projektspezifische Ausgangsbedingung ist das durch GP JOULE geplante Wärmenetz im Ortskern. Nach dem im Rahmen der Wärmeplanung vorliegenden Planungsstand soll das vorgesehene Versorgungsgebiet in vier Bauabschnitten erschlossen und perspektivisch ein großer Teil des Ortskerns fossilfrei mit Wärme versorgt werden. Damit besteht bereits ein konkreter Entwicklungsansatz, der die zukünftige Versorgungsstruktur der Gemeinde maßgeblich beeinflussen kann. Ein verbindlicher Baubeginn steht nach dem zugrunde gelegten Planungsstand noch nicht fest.

Ergänzend verfügt Ascheberg bereits über Erfahrungen mit einer kleinräumigen leitungsgebundenen Wärmeversorgung. Im Siedlungsbereich Oha versorgt die Biogasanlage der Hansen Milch eG ein bestehendes Nahwärmenetz mit wenigen angeschlossenen Gebäuden. Dieses Netz wird als Bestandteil der örtlichen Versorgungsstruktur berücksichtigt. Da nach den vorliegenden Informationen keine Erweiterung vorgesehen ist, bildet es jedoch keinen Ausgangspunkt für eine flächendeckende Wärmeversorgung weiterer Gemeindebereiche.

Die kommunale Wärmeplanung wird für das gesamte Gemeindegebiet Aschebergs im vereinfachten Verfahren nach § 11 EWKG erarbeitet. Die gesetzlichen Erleichterungen ermöglichen eine an die Gemeindegröße angepasste Bearbeitung, insbesondere hinsichtlich der Datenerhebung und einzelner Darstellungsanforderungen. Die grundlegenden Bestandteile der Wärmeplanung bleiben erhalten. Die projektspezifische Umsetzung und die verwendeten Datengrundlagen werden im nachfolgenden Methodikkapitel erläutert.

Ziel der Wärmeplanung ist es, ein belastbares Gesamtbild der gegenwärtigen Wärmeversorgung zu schaffen, geeignete Einspar- und Versorgungspotenziale zu identifizieren und daraus realistische Entwicklungspfade bis zum Jahr 2040 abzuleiten. Hierzu werden eine Bestands- und Potenzialanalyse durchgeführt, Zielszenarien entwickelt und die zukünftigen Wärmeversorgungsmöglichkeiten räumlich eingeordnet. Berücksichtigt werden sowohl die bestehenden und geplanten Wärmenetze als auch dezentrale, gebäude- und quartiersbezogene Lösungen. Außerhalb des geplanten Wärmenetzgebiets kommt insbesondere der Umstellung auf

geeignete erneuerbare Einzelversorgungssysteme und der Senkung des Wärmebedarfs durch energetische Sanierungen eine wichtige Rolle zu.

Die kommunale Wärmeplanung ist als langfristiges strategisches Steuerungs- und Orientierungsinstrument zu verstehen. Sie führt vorhandene Aktivitäten und Planungen zusammen, benennt räumliche Entwicklungsmöglichkeiten und leitet Prioritäten für die weitere Umsetzung ab. Sie ersetzt weder technische Machbarkeitsstudien noch die konkrete Planung von Wärmenetzen, Erzeugungsanlagen oder gebäudebezogenen Versorgungslösungen. Der Wärmeplan selbst entfaltet keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten. Aus der Darstellung eines geplanten Wärmeversorgungsgebiets ergibt sich daher insbesondere noch keine Zusage für einen späteren Wärmenetzanschluss.

Der vorliegende Abschlussbericht bildet eine fachliche Entscheidungs- und Arbeitsgrundlage für die weitere Transformation der Wärmeversorgung in Ascheberg. Er soll Gemeindevertretung und Verwaltung dabei unterstützen, bestehende Projekte gezielt weiterzuentwickeln, neue Handlungsfelder zu identifizieren und die Wärmewende schrittweise, koordiniert und unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen umzusetzen.

III. Begriffserläuterung

Wärmebedarf vs. Wärmeverbrauch

Die Begriffe **Wärmebedarf** und **Wärmeverbrauch** werden im Kontext der kommunalen Wärmeplanung (KWP) häufig verwechselt. Eine präzise Unterscheidung ist jedoch essenziell, um fundierte Analysen und zielgerichtete Maßnahmen entwickeln zu können.

Wärmebedarf bezeichnet die theoretisch berechnete Energiemenge, die erforderlich ist, um in einem Gebäude eine definierte Raumtemperatur aufrechtzuerhalten. Er wird von Faktoren wie der Gebäudegröße, dem Dämmstandard, der geografischen Lage und der angestrebten Innentemperatur bestimmt und in Kilowattstunden pro Jahr (kWh/a) angegeben. Der Wärmebedarf bildet die Grundlage für die Dimensionierung von Heizungsanlagen und für die Abschätzung von Heizkosten. Nutzer*innenverhalten und Bewohner*innenstruktur haben hingegen keinen Einfluss auf den Wärmebedarf. Diese Faktoren schlagen sich hingegen beim Wärmeverbrauch nieder (siehe nachstehend).

Wärmeverbrauch hingegen beschreibt die tatsächlich gemessene Energiemenge, die über einen bestimmten Zeitraum, in der Regel ein Jahr, für die Raumwärmeerzeugung aufgewendet wird. Diese Größe wird in der Regel über Energieabrechnungen erfasst und ist stark abhängig vom individuellen Nutzerverhalten, von witterungsbedingten Einflüssen sowie von der Effizienz der eingesetzten Anlagentechnik. Im Rahmen der vereinfachten KWP erfolgt keine eigenständige, flächendeckende Analyse des tatsächlichen Wärmeverbrauchs. Die zu Verfügung gestellten Verbrauchsdaten werden als ergänzende Informationsgrundlage in die Analyse einbezogen. Sie dienen insbesondere dazu, Erkenntnisse über die bestehende Wärmeversorgungsstruktur zu gewinnen und die rechnerisch ermittelten Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Datengrundlage einzuordnen.

Die zentralen Unterschiede lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. **Definition:** Wärmebedarf ist eine theoretische Größe, die sich aus den Gebäudeparametern ergibt; Wärmeverbrauch ist eine gemessene Größe aus dem praktischen Betrieb.
2. **Planung vs. Realität:** Der Wärmebedarf dient der Planung und Auslegung, während der Wärmeverbrauch Rückschlüsse auf die tatsächliche Energieeffizienz erlaubt.

3. **Einflussfaktoren:** Der Wärmebedarf hängt primär von baulichen und klimatischen Rahmenbedingungen ab, der Wärmeverbrauch zusätzlich von Nutzungsgewohnheiten, Bewohner*innenstruktur und der Betriebsführung der Anlagen.
4. **Größenverhältnis:** In der Regel liegt der Wärmebedarf höher als der Verbrauch, da die Bedarfsberechnung standardisierte Annahmen trifft (Norm-Innentemperaturen, keine Nachtabsenkung, keine Nutzungsunterbrechungen). In der Praxis nutzen Menschen oft weniger Energie, weil sie Räume nicht durchgängig beheizen oder energiesparender agieren. Bei Unternehmen, die Prozesswärme benötigen (z.B. Industrie, Gewerbe, Handwerk), verändert sich die Relation:
    - Prozesswärmebedarf kann erheblich über dem normalen Gebäudewärmebedarf liegen, da hier häufig hohe Temperaturen für Produktionsverfahren notwendig sind.
    - Prozesswärmeverbrauch ist entsprechend hoch, da Unternehmen die Wärme nicht beliebig „einsparen“ können, ohne die Produktion einzuschränken.

Das Verständnis dieser Unterscheidung ist zentral, um die energetische Qualität eines Gebäudes korrekt einzuordnen, Einsparpotenziale zu identifizieren und geeignete Effizienzmaßnahmen zu entwickeln. Liegt der Wärmeverbrauch über dem Wärmebedarf, deutet dies auf Defizite in der Anlagentechnik, der Dämmung oder im Nutzer*innenverhalten hin. Durch Maßnahmen wie energetische Sanierung, Modernisierung der Heizanlage oder Sensibilisierung der Nutzer*innen können sowohl ökologische als auch ökonomische Verbesserungen erzielt werden. Beide Kennzahlen spielen daher eine Schlüsselrolle bei der Erstellung nachhaltiger und energieeffizienter Wärmeversorgungskonzepte.

Wärmebedarf vs. Wärmeverbrauch – ein Fallbeispiel

In vielen kleinen Gemeinden gibt es häufig den Fall, dass ein größeres Einfamilienhaus (EFH) nur noch von ein oder zwei Personen bewohnt wird, weil z.B. die Kinder inzwischen erwachsen und ausgezogen sind. Infolgedessen werden einige Räume nicht mehr genutzt und daher kaum noch beheizt. Der berechnete Wärmebedarf des Gebäudes berücksichtigt jedoch die vollständige Nutzung aller Räume und bleibt daher unverändert hoch. Der tatsächliche Wärmeverbrauch ist hingegen aufgrund der reduzierten Nutzung deutlich geringer.

Nach dem Verkauf des Gebäudes zieht eine fünfköpfige Familie ein. Alle Räume werden wieder genutzt und entsprechend beheizt. Dies führt zu einem abrupten Anstieg des Wärmeverbrauchs. Der berechnete Wärmebedarf bleibt jedoch gleich, da er auf standardisierten Annahmen basiert und das individuelle Nutzer*innenverhalten sowie die Bewohner*innenstruktur nicht berücksichtigt. Der tatsächliche Verbrauch steigt gegenüber der vorherigen Nutzung; ob er den berechneten Bedarf überschreitet, lässt sich daraus nicht ableiten.

Primär-, End-, und Nutzenergie

Primärenergie, Endenergie und Nutzenergie sind drei zentrale Begriffe im Bereich der Energieversorgung und des Energiemanagements. Sie sind entscheidend für das Verständnis, wie Energie gewonnen, umgewandelt und letztendlich genutzt wird.

Primärenergie bezeichnet die Energie, die in natürlichen Energiequellen gespeichert ist. Diese Quellen umfassen fossile Brennstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas, aber auch erneuerbare Energiequellen wie Sonnenenergie, Windenergie, Wasserkraft und geothermische Energie. Die

Primärenergie ist die Ausgangsform der Energie, wie sie in der Natur vorkommt, bevor sie durch technische Verfahren in eine nutzbare Form umgewandelt wird.

Endenergie ist die Energie, die einem/einer Endverbraucher*in zur Verfügung steht, nachdem die Primärenergie umgewandelt, transportiert und verteilt wurde. Dieser Umwandlungsprozess führt oft zu Energieverlusten, was bedeutet, dass die Menge an Endenergie normalerweise geringer ist als die ursprünglich vorhandene Primärenergie. Typische Beispiele für Endenergie sind Elektrizität, die in Haushalten und Industrien genutzt wird, Benzin und Diesel für Fahrzeuge oder Heizöl und Erdgas für Heizsysteme.

Nutzenergie schließlich ist die Energie, die von Endverbraucher*innen für spezifische Anwendungen genutzt wird. Sie ist das Ergebnis der Umwandlung von Endenergie in die tatsächlich benötigte Energieform, wie beispielsweise Licht, Wärme, mechanische Arbeit oder auch chemische Energie. Die Effizienz dieser Umwandlung kann stark variieren, abhängig von der Technologie und dem Prozess, der eingesetzt wird. Nutzenergie repräsentiert den effektiven Energiebetrag, der für die gewünschten Zwecke zur Verfügung steht.

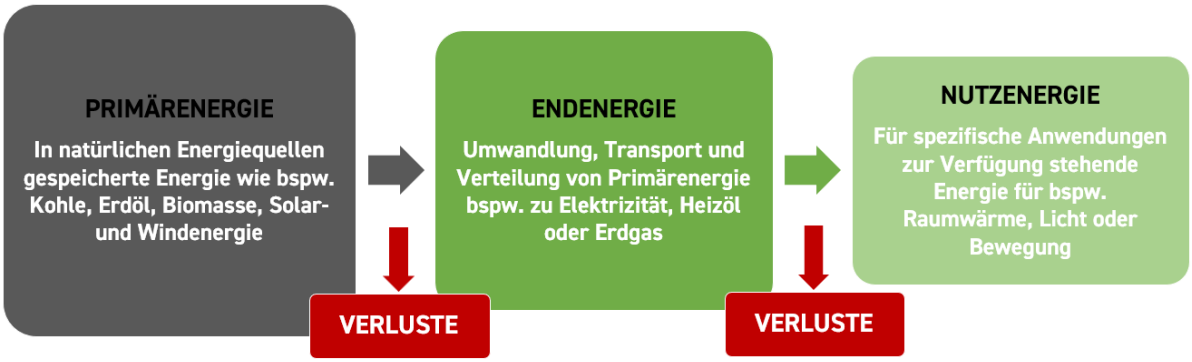


Abbildung 1: Unterschiede zwischen Primär-, End- und Nutzenergie (Quelle: Zeiten°Grad).

Der Weg von der Primärenergie über die Endenergie bis hin zur Nutzenergie ist in der Regel von Energieverlusten begleitet. Diese Verluste treten aufgrund verschiedener Faktoren auf, wie zum Beispiel ineffizienter Umwandlungstechnologien, Energieverlusten während des Transports oder schlechter Isolierung von Leitungen oder Gebäuden. Die Differenz zwischen der ursprünglichen Menge an Primärenergie und der tatsächlich genutzten Nutzenergie gibt Aufschluss über die Effizienz eines Energieversorgungssystems.

Ein wesentliches Ziel in der Energiepolitik und beim Energiemanagement ist es, die Effizienz auf allen Stufen der Energieumwandlungskette zu erhöhen, um die Nutzung der verfügbaren Ressourcen zu optimieren und die Umweltauswirkungen zu minimieren. Dies kann durch den Einsatz effizienterer Technologien, die Verbesserung der Energieinfrastruktur und die Förderung von Energiesparmaßnahmen erreicht werden. Ein gutes Verständnis der Unterschiede zwischen Primärenergie, Endenergie und Nutzenergie ist entscheidend, um fundierte Entscheidungen im Bereich der Energiepolitik und des Energiemanagements treffen zu können. Es ermöglicht eine genauere Bewertung von Energieverbrauchsmustern, Effizienzpotenzialen und dem ökologischen Fußabdruck von Energieverbräuchen. Dadurch können Strategien entwickelt werden, die sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Vorteile bieten.

IV. Methodik, projektspezifisches Vorgehen und Berichtsstruktur

Methodik

Die Grundlage der vorliegenden KWP bildet eine umfassende Datenanalyse. Sie schafft Transparenz über die bestehende Energieversorgung, identifiziert Handlungsbedarfe und dient als Basis für die Entwicklung von Szenarien und Maßnahmen. Dabei wird auf eine Vielzahl unterschiedlicher Datenquellen zurückgegriffen:

- modellierte Wärmebedarfsdaten,
- Geodaten (z.B. digitale Oberflächen- und Landnutzungsmodelle) vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVermGeo SH), Gebäude-, Adress- und Nutzungsdaten,
- Daten der Liegenschaftsabteilung der Gemeinden sowie weiterer Behörden,
- statistische Informationen, unter anderem aus dem Zensus und von den Statistikämtern,
- Informationen der Netz- und Wärmeversorgungsunternehmen zu vorhandenen Infrastrukturen und Versorgungsgebieten,
- Abgerufene Schornsteinfegerdaten über die Verteilung der Energieträger

Wichtige methodische Einschränkungen ergeben sich aus rechtlichen und praktischen Rahmenbedingungen:

- Datenschutzrechtlich dürfen nur aggregierte und anonymisierte Daten verarbeitet werden. Gebäudescharfe oder personenbezogene Angaben sind unzulässig.
- Viele relevante Daten sind nicht zentral verfügbar oder werden gar nicht bereitgestellt (z.B. Anzahl und Lage von Luft-Wärmepumpen, Sanierungsstand der Gebäude).
- Primärerhebung weiterer Daten durch z.B. Umfragen wäre möglich, ist aber aufgrund der geringen Rücklaufquoten sowie des hohen Zeit- und Kostenaufwands für die Wärmeplanung nicht realistisch.

Um diese Lücken zu schließen, werden alle Daten für die Bestandsanalyse plausibilisiert, aufbereitet und, soweit möglich, mit den in ENEKA hinterlegten statistischen und zentral verfügbaren Datensätzen (Zensus- und Infas-Erhebungen, Adress- und Geodaten sowie Informationen zur Gebäudenutzung) verschnitten, was eine belastbare Datengrundlage gewährleistet. Durch die Verbindung von Gebäude- und Nutzungsinformationen mit statistischen Kennwerten entsteht eine einheitliche Grundlage für die Modellierung und räumliche Auswertung des Wärmebedarfs. Fehlende, widersprüchliche oder voneinander abweichende Angaben können dadurch erkannt und, soweit methodisch vertretbar, mithilfe weiterer Quellen oder nachvollziehbarer Annahmen ergänzt werden. Zusätzlich werden die Daten mithilfe eines Geoinformationssystems georeferenziert und visualisiert. Die Ergebnisse werden datenschutzkonform und grafisch ansprechend für den Bericht aufbereitet.

Die im digitalen Zwilling erzeugten Auswertungen wurden während des gesamten Projektverlaufs regelmäßig mit den zuständigen Personen der Gemeinde sowie den beteiligten Netz- und Wärmeversorgungsunternehmen abgestimmt. Zwischenergebnisse, räumliche Bewertungen und zugrunde gelegte Annahmen wurden wiederholt überprüft und anhand der örtlichen Kenntnisse der beteiligten Akteurinnen und Akteure weiterentwickelt.

Informationen, die nicht flächendeckend zur Verfügung stehen, werden als methodische Unsicherheiten berücksichtigt. Dies betrifft beispielsweise den tatsächlichen energetischen

Sanierungszustand einzelner Gebäude sowie die vollständige räumliche Verteilung dezentraler Heizungsanlagen. Eine zusätzliche Primärerhebung wurde nicht durchgeführt, da sie weder Bestandteil des vorgesehenen Projektumfangs war noch dem stringenten methodischen Ansatz der vereinfachten KWP entsprochen hätte.

Abschließend werden die aufbereiteten Daten in einem Geoinformationssystem ausgewertet, räumlich zusammengefasst und kartografisch für den Bericht dargestellt. Das Zusammenspiel aus digitalem Zwilling, vorhandenen Fachinformationen und fortlaufender Abstimmung mit den Projektbeteiligten bildet damit die methodische Grundlage für die nachfolgenden Analysen der KWP.

Projektspezifisches Vorgehen

Die KWP für die Gemeinde Ascheberg wurde im vereinfachten Verfahren durchgeführt. Eine wesentliche Besonderheit des Projektes liegt in der bisherigen Versorgungsstruktur und der parallel zur KWP vorgesehenen Entwicklung eines Wärmenetzes. Als Ausgangslage für die Eignungsprüfung wurde berücksichtigt, dass in der Gemeinde bislang nur eine wenige Gebäude betreffende Wärmenetzinfrastruktur vorhanden ist. Die restliche leitungsgebundene Energieversorgung für Heizzwecke beschränkt sich derzeit auf das Gasnetz. Entsprechend gibt es bislang auch kein Energieversorgungsunternehmen, das vor Ort ein bestehendes Wärmenetz betreibt.

Die Bearbeitung erfolgte in Abstimmung mit den zuständigen Verwaltungsmitarbeitenden. Es lagen keine vorherigen energetischen Quartierskonzepte vor, deren Daten miteinbezogen werden könnten. Die projektspezifischen Grundlagen wurden daher im Rahmen der Bestands- und Potenzialanalyse zusammengeführt und unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten ausgewertet.

Von besonderer Bedeutung für die Bearbeitung war das geplante Wärmenetz von GP Joule GmbH im Gebiet. Die vorgesehene Entwicklung einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung wurde insbesondere bei der Erarbeitung der Zielszenarien und der Einteilung des Gemeindegebietes in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete berücksichtigt. Dabei wurde zwischen dem geplanten Wärmenetzgebiet und den übrigen Bereichen der Gemeinde unterschieden, in denen vor allem dezentrale Versorgungslösungen betrachtet werden. Die Wärmenetzplanung bildet damit einen wesentlichen Bezugspunkt für die räumliche und zeitliche Entwicklung der zukünftigen Wärmeversorgung in Ascheberg. Ihre Berücksichtigung erfolgt auf Grundlage des vorliegenden Planungsstandes und der daraus abgeleiteten Annahmen zur Umsetzung und zum Anschluss der Gebäude.

Berichtsstruktur

Somit ergibt sich der folgende Aufbau des Abschlussberichts der KWP für die Gemeinde Ascheberg:

1. **Einleitung und Methodik:** Darstellung des methodischen Vorgehens, der eingesetzten Datenquellen und damit verbundene Herausforderungen.
2. **Bestandsanalyse:** Detaillierte Darstellung auf Gemeindeebene.
3. **Potenzialanalyse:** Gemeinde- /Kommunenspezifische Ergebnisse der lokal verfügbaren Potenziale zum Gelingen der Wärmewende.

4. **Räumliches Konzept und Maßnahmenkatalog:** Gemeindespezifische Maßnahmen.
5. **Monitoring und Kommunikationsstrategie:** Vorschläge zur Fortschrittskontrolle und zur Einbindung relevanter Akteure auf projektweiter Ebene.

Hinweis:
Die Eingruppierung erfolgt entsprechend der zur Verfügung gestellten Daten, eine Kontrolle/ Korrektur der einzelnen Gebäude durch Zeiten°Grad war nicht Teil des Auftrags und wurde daher nicht durchgeführt.

Eine Vielzahl der Analysen und Aussagen basieren auf Informationen und Daten, die von öffentlichen Stellen zur Erstellung der KWP zur Verfügung gestellt werden. Entsprechend hat insbesondere die Datengüte dieser Quellen einen erheblichen Einfluss auf die Qualität und Aussagekraft der vorliegenden Analysen.

Bei der vereinfachten Wärmeplanung werden die wesentlichen Planungsschritte einer KWP weiterhin durchgeführt, ihr Umfang wird jedoch reduziert. Nach § 11 des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes Schleswig-Holstein (EWKG) kann insbesondere auf die Erhebung tatsächlicher Wärmeverbrauchsdaten verzichtet werden. Die Bestandsanalyse darf stattdessen auf modellierten Wärmebedarfsdaten und weiteren vorhandenen Struktur- und Infrastrukturdaten aufbauen.

Datengrundlage der vereinfachten Wärmeplanung

Die KWP für die Gemeinde Ascheberg wird als vereinfachtes Verfahren nach den Vorgaben des EWKG SH durchgeführt. Dabei werden die wesentlichen Arbeitsschritte der KWP weiterhin bearbeitet, einzelne Anforderungen an die Datenerhebung und Ergebnisdarstellung jedoch entsprechend den gesetzlichen Erleichterungen für kleinere Kommunen reduziert.

Die Ermittlung der gegenwärtigen Wärmenachfrage erfolgt ausschließlich auf Grundlage modellierter Wärmebedarfsdaten. Tatsächliche Verbrauchsdaten der Gas-, Strom- oder Wärmenetzbetreibenden werden nicht erhoben und nicht in die Wärmebedarfsbilanz einbezogen. Auf eine straßenzugbezogene Aggregation und anschließende rechnerische Verteilung von Verbrauchswerten auf einzelne Gebäude kann daher verzichtet werden.

Die verwendeten Bedarfsdaten bilden den rechnerisch ermittelten Energiebedarf für Raumwärme und Warmwasser ab. Sie werden gebäudescharf aus vorhandenen Informationen zur Gebäudestruktur, Gebäudenutzung, Größe und energetischen Beschaffenheit abgeleitet und anschließend für die Auswertung räumlich zusammengeführt. Dadurch entsteht eine einheitliche Datengrundlage, die unabhängig vom individuellen Heizverhalten, von klimatischen Schwankungen einzelner Jahre und von der Verfügbarkeit leitungsgebundener Verbrauchsdaten ist.

Ergänzend werden Informationen zu Gebäudetypen, Nutzungsarten, Siedlungsstrukturen, bestehenden Wärmenetzen und weiteren Energieinfrastrukturen berücksichtigt. Die Ergebnisse können nach Gemeinde, Gemeindeteilen, Sektoren und räumlichen Teilgebieten ausgewertet werden. Sie ermöglichen insbesondere die Darstellung von Wärmebedarfsdichten und bilden damit eine wesentliche Grundlage für die Einschätzung, in welchen Bereichen leitungsgebundene oder dezentrale Wärmeversorgungslösungen grundsätzlich näher untersucht werden sollten.

Eine Erhebung und gebäudebezogene Zuordnung der tatsächlich eingesetzten Heizenergieträger ist im Rahmen der vereinfachten KWP nicht erforderlich. Aggregierte Kehrbuchdaten der Bezirksschornsteinfeger*innen werden daher nicht zur Berechnung oder räumlichen Verteilung des Wärmebedarfs verwendet, jedoch zum Abgleich der Heizenergieträger. Soweit belastbare Informationen zu vorhandenen Heizsystemen, Wärmenetzen oder größeren Erzeugungsanlagen aus

anderen Quellen vorliegen, können diese ergänzend zur qualitativen Einordnung der bestehenden Versorgungsstruktur herangezogen werden.

Die gewählte Methodik ist auf die strategische Aufgabenstellung der KWP ausgerichtet. Sie ermöglicht eine flächendeckende und methodisch einheitliche Betrachtung des Gemeindegebietes, ohne die Genauigkeit einer gebäudeindividuellen Energieberatung oder einer technischen Projektplanung zu beanspruchen. Für die spätere Vorbereitung konkreter Wärmenetze, Quartierslösungen oder gebäudebezogener Maßnahmen sind daher weiterführende Untersuchungen erforderlich, in denen auch reale Verbrauchswerte, technische Randbedingungen und wirtschaftliche Aspekte detaillierter geprüft werden können.

Aufbereitung der Heizenergieträgerdaten

Für die Analyse der eingesetzten Heizenergieträger werden die Daten aus dem digitalen Zwilling von ENEKA herangezogen. Zur Plausibilisierung der darin dargestellten Heizenergieträgerverteilung werden ergänzend aggregierte Daten der zuständigen Bezirksschornsteinfeger*innen ausgewertet.

Die Schornsteinfegerdaten enthalten unter anderem Informationen zu den eingesetzten Energieträgern, der Art der Feuerstätten sowie deren Nennleistung und Baualter. Dabei werden ausschließlich verbrennungsbasierte Heizsysteme erfasst. Andere Wärmeversorgungssysteme wie Wärmepumpen oder Fernwärmeanschlüsse sind nicht enthalten.

Im Rahmen der vereinfachten KWP werden die Schornsteinfegerdaten nicht zur gebäudescharfen Zuordnung von Heizsystemen verwendet. Stattdessen dienen sie dazu, die im digitalen Zwilling hinterlegte Verteilung der Heizenergieträger auf Plausibilität zu überprüfen und mögliche Abweichungen zu identifizieren. Auf diese Weise wird die Datengrundlage für die Bestandsanalyse überprüft und hinsichtlich ihrer Aussagekraft bewertet.

Datenverarbeitung zu erneuerbaren Energien

Ein zentrales Werkzeug zur Erhebung und Auswertung relevanter Informationen ist das Marktstammdatenregister (MaStR). Das Register wird von der Bundesnetzagentur geführt und enthält sämtliche in Deutschland betriebenen Strom- und Gaserzeugungsanlagen sowie die zugehörigen Speicheranlagen. Alle Betreibenden solcher Anlagen sind verpflichtet, ihre Anlagen dort einzutragen und Angaben wie den Anlagentyp, die installierte Leistung, das Datum der Inbetriebnahme sowie den Standort auf Gemeindeebene bereitzustellen.

Die Daten des MaStR liegen in zusammengefasster Form auf Ebene der Gemeinde vor und werden im Rahmen der KWP nicht auf einzelne Straßenzüge heruntergebrochen. Sofern die Netzbetreibenden keine zusätzlichen, freiwilligen Angaben machen, ist daher eine detaillierte Auswertung auf Baublockebene nicht möglich.

Im Rahmen der KWP werden die verfügbaren Daten genutzt, um einen Überblick über die bestehenden erneuerbaren Erzeugungskapazitäten zu erhalten und mögliche Ausbaupotenziale zu identifizieren.

Unsicherheiten der Wärmebedarfsmodellierung

Die Wärmebedarfsanalyse in der Gemeinde Ascheberg basiert im Rahmen der vereinfachten KWP auf modellierten Bedarfswerten. Diese ermöglichen eine einheitliche und flächendeckende

Betrachtung des Gebäudebestands, stellen jedoch kein exaktes Abbild der energetischen Eigenschaften jedes einzelnen Gebäudes dar. Die Ergebnisse sind daher als belastbare strategische Planungsgrundlage, nicht jedoch als gebäudescharfe Verbrauchs- oder Energieberatung zu verstehen.

Wesentliche Unsicherheiten ergeben sich insbesondere aus dem tatsächlichen energetischen Zustand der Gebäude. Informationen zu Dämmstandard, Luftdichtheit, Fenstern, Anlagentechnik und bereits vorgenommenen Sanierungsmaßnahmen liegen nicht flächendeckend und gebäudescharf vor. Für die Modellierung müssen deshalb typisierte Annahmen und statistische Referenzwerte verwendet werden. Einzelne Gebäude können dadurch einen höheren oder niedrigeren Wärmebedarf aufweisen als im Modell dargestellt.

Hinweis:
Da nur vereinzelt Informationen zu individuellen Gebäuden vorliegen, können der genaue Sanierungsstand der Gebäude sowie die Energieeinsparungen durch Sanierungsmaßnahmen nur statistisch abgeschätzt werden. Das Gebäudealter erlaubt dabei Rückschlüsse auf den energetischen Zustand und das Potenzial möglicher Einsparungen. Typische Sanierungsquoten und durchschnittliche Effizienzgewinne der durchgeführten Modernisierungen werden bei der Abbildung von Szenarien integriert.

Auch die Gebäudenutzung beeinflusst den Wärmebedarf. Die modellhafte Zuordnung von Nutzungsarten kann zukünftige Veränderungen wie Leerstände, Umnutzungen, Gebäudeerweiterungen, Nachverdichtungen oder eine veränderte Belegung nicht vollständig abbilden. Insbesondere bei gewerblich, öffentlich oder gemischt genutzten Gebäuden können sich die tatsächlichen Betriebs- und Nutzungsprofile deutlich voneinander unterscheiden.

Hinweis:
Aufgrund fehlender belastbarer Informationen zur aktuellen oder geplanten Gebäudenutzung sowie mangels zentral verfügbarer Daten zu Leerständen und Umnutzungen wird auf eine weiterführende Berücksichtigung dieser Einflussfaktoren verzichtet. Da die KWP eine Momentaufnahme darstellt, bleiben Veränderungen in der Nutzung unberücksichtigt. Eine differenzierte Betrachtung wäre nur im Rahmen vertiefender Analysen oder bei zukünftigen Fortschreibungen möglich. Da eine Fortschreibung der KWP nach aktuellen gesetzlichen Vorgaben (Stand Oktober 2026) alle fünf Jahre vorgesehen ist, können diese Faktoren im Zuge dessen abgebildet werden.

Für die Entwicklung des zukünftigen Wärmebedarfs bestehen weitere Unsicherheiten hinsichtlich der Sanierungstätigkeit. Die angesetzten Sanierungsquoten und Einsparwirkungen beschreiben mögliche Entwicklungspfade. Ob, wann und in welchem Umfang einzelne Gebäude tatsächlich modernisiert werden, hängt unter anderem von Investitionsentscheidungen, Eigentumsverhältnissen, Förderbedingungen, gesetzlichen Vorgaben und der wirtschaftlichen Entwicklung ab.

Darüber hinaus können Neubauten, Rückbauten und Veränderungen der Siedlungsstruktur den Wärmebedarf einzelner Teilgebiete beeinflussen. Entsprechende Entwicklungen lassen sich für den gesamten Betrachtungszeitraum bis 2040 nur eingeschränkt vorhersagen. Technologische Fortschritte, etwa bei Wärmepumpen, Regelungstechnik oder Gebäudestandards, können die zukünftige Effizienz ebenfalls verändern.

Die genannten Unsicherheiten lassen sich im Rahmen der KWP nicht vollständig auflösen. Sie werden daher durch transparente Annahmen und Szenarien berücksichtigt. Die Ergebnisse zeigen

räumliche Größenordnungen und Entwicklungstendenzen auf, ersetzen jedoch keine objektspezifische Prüfung im Zuge konkreter Sanierungs- oder Wärmeversorgungsprojekte.

b) Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse stellt einen wesentlichen Baustein der KWP für die Gemeinde Ascheberg dar. Sie dient dazu, die Möglichkeiten unterschiedlicher Energiequellen und Versorgungslösungen für die zukünftige Wärmeversorgung in der Gemeinde systematisch zu untersuchen und einzuordnen. Dabei werden sowohl die verfügbaren Potenziale erneuerbarer Energien als auch die Möglichkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz in den jeweiligen Gemeindegebieten betrachtet.

In die Analyse fließen verschiedene erneuerbare Wärmequellen ein, darunter Biomasse, Geothermie, Umweltwärme und Solarenergie. Ergänzend wird untersucht, in welchen Bereichen grundsätzlich Potenziale für Nah- und Fernwärmelösungen oder für effiziente dezentrale Einzelversorgungssysteme bestehen. Auch räumliche und strukturelle Rahmenbedingungen, insbesondere topografische Gegebenheiten und bereits vorhandene Energie- und Wärmeinfrastrukturen, werden bei der Bewertung berücksichtigt.

Darüber hinaus wird in der Potenzialanalyse eine grundsätzliche Abschätzung vorgenommen, inwieweit sich die Energieeffizienz in Gebäuden steigern lässt. Betrachtet werden dabei Maßnahmen wie energetische Modernisierungen, verbesserte Dämmungen oder der Einsatz innovativer, effizienter Heiztechnologien. Ziel ist es aufzuzeigen, wo durch reduzierte Energieverbräuche gleichzeitig Emissionen verringert werden können.

Die Ergebnisse dieser Analyse bilden die Basis für die Entwicklung strategischer Ansätze und konkreter Maßnahmen auf Gemeindeebene. Sie ermöglichen es, langfristige Ziele zu definieren, Investitionen gezielt auszurichten und die Umsetzung nachhaltiger Energiekonzepte zu fördern. Auf diese Weise können die Kommunen ihre Wärmeversorgung zukunftsfähig gestalten und einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

In der vorliegenden Potenzialanalyse werden unterschiedliche Potenzialarten differenziert betrachtet (siehe Abbildung 2). Zunächst wird das theoretische Potenzial ermittelt, das die maximal mögliche Nutzung unter idealen Bedingungen beschreibt. Davon abzugrenzen sind das technische und das wirtschaftliche Potenzial, die zeigen, was unter Berücksichtigung von technischen Möglichkeiten und ökonomischen Rahmenbedingungen tatsächlich erreichbar ist. Aspekte wie Kosten, Wirtschaftlichkeit oder technologische Entwicklungen spielen dabei eine wesentliche Rolle. Das tatsächlich umsetzbare, sogenannte realisierbare Potenzial berücksichtigt schließlich alle relevanten Einschränkungen technischer, wirtschaftlicher oder organisatorischer Art und hängt maßgeblich von den Gegebenheiten und Akteuren vor Ort ab.

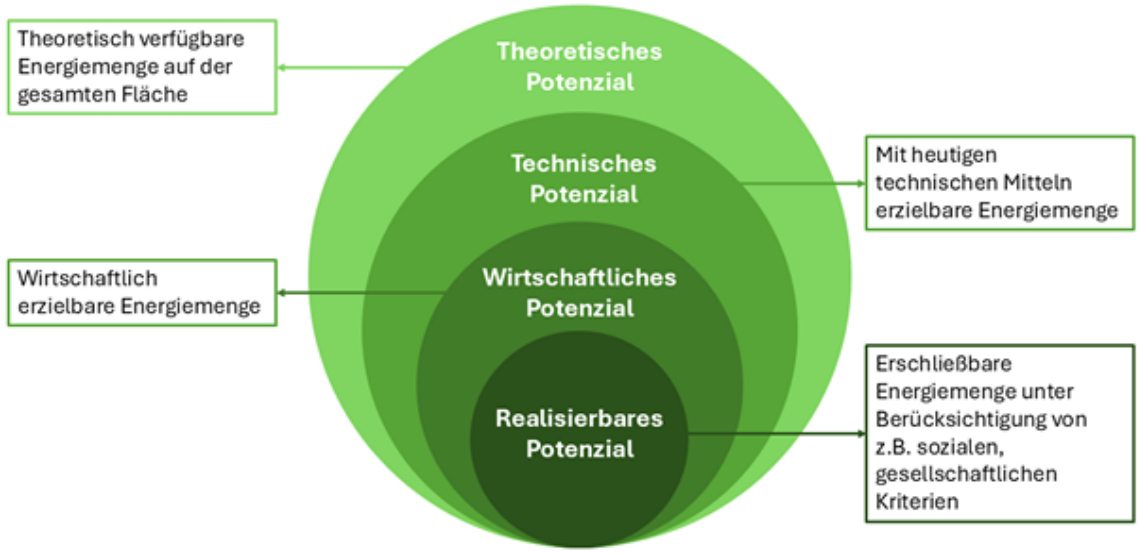


Abbildung 2: Potenzialbegriffe in der Definition (Quelle: Eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Da zahlreiche Faktoren das realisierbare Potenzial beeinflussen, reicht für eine abschließende Bewertung in der Regel die übergeordnete KWP nicht aus. Vor allem bei größeren Projekten sind weiterführende Untersuchungen und Machbarkeitsstudien erforderlich. Die im Rahmen der vorliegenden KWP durchgeführte Potenzialanalyse konzentriert sich daher vorrangig auf das theoretische Potenzial. Ergänzend werden technische und wirtschaftliche Potenziale dort berücksichtigt, wo dies im Rahmen des Budgets möglich und sinnvoll ist.

Abschließend ist zu betonen, dass in vielen Planungsprozessen, wie auch in der KWP oder darauf aufbauenden Untersuchungen, naturgemäß Unsicherheiten bestehen, sodass das realisierbare Potenzial nur mit erheblichen finanziellen und personellen Kapazitäten vollumfänglich erfasst und abgebildet werden kann.

Folgende Potenziale werden im Rahmen der vorliegenden vereinfachten KWP für die Gemeinde Ascheberg betrachtet:

- Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs (Sanierungspotenzial)
- Solarthermiepotenzial
- PV-Potenzial auf Dachflächen
- Biomassepotenzial
- Potenziale aus Geothermie und Umgebungsluft
- Gewässerpotenzial
    - Niederschlags- und Abwasserpotenzial
- Abwärmepotenziale aus Industrie, Gewerbe und Sonstige
- Akteurspotenzial

Im Folgenden werden die grundsätzlichen Hintergrundinformationen zu den in kommunalen Wärmeplänen relevanten Potenzialen beschrieben. In Kapitel 2 werden dann die Ergebnisse der durchgeführten Potenzialanalyse genau beschrieben, auf Hintergrundinformationen zur Vorgehensweise wird dort aus Gründen der besseren Lesbarkeit weitestgehend verzichtet.

Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs

Der Gesamtwärmebedarf im Projektgebiet kann u.a. durch energetische Sanierungen im Gebäudebestand deutlich reduziert werden. Relevante Beiträge ergeben sich insbesondere aus der Reduktion des Bedarfs für Raumwärme und Warmwasser sowie, in geringerem Umfang, aus Einsparungen bei der Prozesswärme. Neben baulichen Maßnahmen spielen auch der Einsatz effizienter Technologien, ein verändertes Nutzer*innenverhalten sowie die Integration von Abwärme eine Rolle. In der vorliegenden KWP liegt der Fokus des Sanierungspotenzials auf dem Gebäudebestand und dessen energetischem Zustand, da hier der größte und zugleich langfristig wirksamste Hebel besteht.

Die Identifikation des Sanierungspotenzials der Gebäude basiert auf einer vereinfachten Bewertung des aktuellen Sanierungsstandes der Gebäude im Untersuchungsgebiet. Dieser basiert auf dem durchschnittlichen Sanierungsstand der Wohngebäude in Schleswig-Holstein von 2002-2023 (co2online, 2023). Alle Gebäude werden hierbei einheitlich betrachtet und einem pauschalen Sanierungspotenzial zugeordnet. Diese Vorgehensweise ermöglicht eine räumlich konsistente Abschätzung auf gesamtkommunaler Ebene, ersetzt jedoch keine objektscharfe Betrachtung einzelner Gebäude. Ob, in welchem Umfang und zu welchem Zeitpunkt die identifizierten Potenziale tatsächlich realisiert werden können, hängt von zahlreichen Faktoren ab, insbesondere von Investitionsbereitschaft, Förderbedingungen, Eigentümer*innenstrukturen sowie rechtlichen Vorgaben, und kann im Rahmen der KWP nicht exakt prognostiziert werden.

Um dennoch die Auswirkungen energetischer Sanierungen auf den zukünftigen Wärmebedarf quantifizierbar abzubilden, wurden für die Szenarien Annahmen zur zukünftigen Entwicklung der Sanierungsquote getroffen. Ausgehend von der bundesweiten durchschnittlichen Sanierungsquote in Höhe von 0,67 % (BuVEG, 2026) wurde in der zugrundeliegenden Simulation das Jahr 2026 als Start steigender Sanierungsquoten sowie eine Ausgangsquote von 0,67 % angesetzt. Für die Folgejahre wurde angenommen, dass aufgrund von Informations- und Beratungsangeboten seitens der Gemeinde eine schrittweise Steigerung alle zwei Jahre um jeweils 0,2 Prozentpunkte stattfindet und bis zum Jahr 2038 eine Zielquote von 1,9 % erreicht wird. Ab diesem Zeitpunkt wurde von einem konstanten Verbleib der Sanierungsquote bis zum Jahr 2040 ausgegangen. Die Zielquote von 1,9 % wurde auf Basis der Erkenntnisse der *Deutschen Energie-Agentur - Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität* definiert (dena, 2021).

Zusätzlich wurden Annahmen zu den energetischen Einsparungen in den Gebäuden durch erfolgte Teil- und Vollsanierungen getroffen. Für Vollsanierungen wird eine Reduktion des Wärmebedarfs um 60 % angesetzt, für Teilsanierungen eine Reduktion um 30 %. Diese Werte stellen vereinfachte, durchschnittliche Annahmen dar und bilden die tatsächliche Bandbreite möglicher Einsparungen nur näherungsweise ab. Abweichungen nach oben oder unten sind je nach Gebäudetyp, Ausgangszustand und Ausführungsqualität zu erwarten. Gebäude werden in der Simulation zufällig als teil- oder vollsaniert ausgewählt, Gebäude, die bereits mit Wärmepumpen beheizt werden, sind davon ausgeschlossen.

Es ist davon auszugehen, dass eine signifikante Reduktion des Wärmebedarfs nicht allein durch eine Erhöhung der Sanierungsquote erreichbar sein wird. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich der Wärmebedarf im Projektgebiet bis zum Jahr 2040 infolge mehrerer Einflussfaktoren verändern wird. Dazu zählen die verstärkte Umstellung auf erneuerbare Energiequellen, Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur sowie gesetzliche Rahmenbedingungen, die allesamt in der Potenzialanalyse sowie in den Szenarien näher betrachtet werden.

Da das Sanierungspotenzial sowie die Auswirkungen einer steigenden Sanierungsquote auf den Energiebedarf als integraler Bestandteil der Szenarien berücksichtigt sind, entfällt eine zusätzliche Beschreibung im Rahmen der Potenzialanalyse.

Solarthermiepotenzial

Solarthermie bezeichnet die Umwandlung von Sonnenstrahlung in Wärmeenergie. Als Wärmeträger dient hierbei ein Wasser-Frostschutz Gemisch, das durch Solarkollektoren geleitet und dort durch Sonneneinstrahlung erwärmt wird. Die dabei gewonnene Energie kann unmittelbar genutzt oder in geeigneten Speichern vorgehalten werden.

Im Rahmen der KWP wird zwischen der Nutzung von Solarthermie auf Dachflächen und auf Freiflächen unterschieden. Der durchschnittliche Energieertrag pro Quadratmeter Kollektorfläche liegt in Schleswig-Holstein bei etwa 400 bis 600 kWh pro Jahr (BUND, 2013). Das nutzbare Dachflächenpotenzial hingegen ergibt sich aus der maximal unter wirtschaftlichen Bedingungen möglichen Wärmemenge, die mit den verfügbaren Dachflächen erzielt werden kann. Hierfür werden die geeigneten Flächen mit dem spezifischen Flächenertrag multipliziert. Darüber hinaus ist ein Abgleich zwischen Solarthermie und PV notwendig, da beide Technologien um dieselben Flächen konkurrieren. PV-Anlagen können im Gegensatz zu Solarthermieanlagen auch diffuse Strahlung verwerten, was bei der Planung im Zuge der Wärmewende berücksichtigt werden muss.

Zur Identifikation geeigneter Dachflächen können Eigentümer*innen sowie Gemeinden das Solarkataster Schleswig-Holstein (Solarkataster SH, 2023) sowie das Solar- und Gründachkataster Kreis Plön (Kreis Plön, 2026) nutzen. Diese stellen eine einfache Möglichkeit dar, die Eignung von Gebäuden zu prüfen. Parameter wie Ausrichtung, Neigung und Verschattung der Dächer werden hierbei berücksichtigt. Insbesondere dezentrale Solarthermieanlagen sind für die Warmwasserbereitung geeignet und können in Kombination mit weiteren Technologien die Energieeffizienz eines Gebäudes steigern.

Im Unterschied zu dezentralen Anlagen können zentrale Solarthermieanlagen auf Freiflächen größere Wärmemengen erzeugen und in Wärmenetze einspeisen. Die produzierte Wärme kann in großvolumigen oder saisonalen Speichern eingelagert und je nach Bedarf direkt genutzt oder mittels Wärmepumpen auf die erforderlichen Temperaturen gebracht werden. Für eine effiziente Nutzung sind geeignete Standortbedingungen notwendig, etwa die Nähe zu Verbrauchsschwerpunkten oder eine gute Anschlussmöglichkeit an Wärmenetze, um Transportverluste gering zu halten. Häufig ist für Freiflächenanlagen zusätzlicher Platz für saisonale Großspeicher wie Erdbecken, für Heizzentralen sowie Wärmeübergabestationen erforderlich; um saisonale Schwankungen auszugleichen. Im Erscheinungsbild ähneln Solarthermie-Freiflächenanlagen den bekannten Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA). Sie unterliegen jedoch strengen Vorgaben des Landes Schleswig-Holstein, festgelegt im Erlass vom 9. September 2024 bezüglich der Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich (MIKWS & MEKUN, 2024), sowie weiteren Anforderungen der Raumordnung, die im folgenden Kapitel näher erläutert werden.

Für die überschlägige Abschätzung der jährlichen Wärmeerzeugungsmengen auf möglichen Aufsuchflächen wird eine südorientierte Freiflächen-Solarthermieanlage in Norddeutschland angenommen. Aufgrund notwendiger Reihenabstände, Wartungswege und zur Vermeidung gegenseitiger Verschattung wird eine Belegungsdichte von ca. 45 bis 55 % der verfügbaren Bruttofläche angesetzt. Dieser Anteil wird im Rahmen der vereinfachten Potenzialabschätzung als

wirksame Kollektorfläche betrachtet, ohne eine zusätzliche Differenzierung zwischen Bruttokollektorfläche und Aperturfläche vorzunehmen. Der angenommene Betrieb erfolgt mit einer Vorlauftemperatur von 70 °C und einer Rücklauftemperatur von 45 °C (Temperaturspreizung 25 K) sowie einer Anbindung an einen saisonalen Wärmespeicher, wodurch sommerliche Abregelungsverluste reduziert werden könnten. Für die überschlägige Berechnung wird ein spezifischer Kollektorfeldertrag von rund 450 kWh/m²·a angesetzt, der sich am KWW-Technikkatalog (Bosse et al., 2025) orientiert. Die tatsächlich erzielbaren Wärmeerträge hängen unter anderem von den Standortbedingungen, dem Temperaturniveau und der Wärmeabnahme ab. Speicher- und Netzverluste werden im Rahmen dieser vereinfachten Betrachtung nicht gesondert berücksichtigt.

Das sich auf Basis dieser Annahmen ergebende Potenzial wird im Rahmen der Ergebnisse der Potenzialanalyse beschrieben.

Hinweis:
Die Einbindung eines saisonalen Speichers, insbesondere in Form eines Erdbeckenspeichers, ist mit vergleichsweise hohen Investitionskosten verbunden und stellt häufig einen der kostenintensivsten Bestandteile eines Solarthermie-Großsystems dar. Neben dem hohen Tiefbauaufwand wirken sich insbesondere Abdichtung, Dämmung, Abdeckung sowie die erforderliche Speicherhydraulik und Einbindungstechnik maßgeblich auf die Gesamtkosten aus. Die wirtschaftliche Umsetzung ist daher stark standortabhängig und erfordert eine sorgfältige Planung, da überdimensionierte Speicher erhebliche Mehrkosten verursachen können, ohne proportional zusätzliche nutzbare Wärmeerträge zu liefern. Orientierung in der Kostenabschätzung derartiger Vorhaben kann der KWW-Technikkatalog bieten.

Photovoltaikpotenzial auf Frei- und Dachflächen

Photovoltaikanlagen ermöglichen die emissionsfreie Erzeugung von Strom und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung fossiler Energieträger und der damit verbundenen Treibhausgasemissionen. Der erzeugte Strom kann direkt vor Ort genutzt, in das öffentliche Netz eingespeist oder gespeichert werden. Insbesondere in Kombination mit Wärmepumpen kann lokal erzeugter PV-Strom auch einen Beitrag zur Wärmeversorgung von Gebäuden leisten und damit die Sektoren Strom und Wärme stärker miteinander verknüpfen.

Für die Nutzung von Photovoltaik kommen sowohl Dachflächen als auch geeignete Freiflächen infrage. Die tatsächlich erschließbaren Potenziale hängen unter anderem von der Flächenverfügbarkeit, der Ausrichtung und Verschattung von Dachflächen, den Möglichkeiten des Netzanschlusses, der Wirtschaftlichkeit sowie den planungs- und naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen ab. Eine erste Orientierung zu geeigneten Flächen und möglichen Erträgen bieten das Solar- und Gründachkataster des Kreises Plön sowie das Solarkataster des Landes Schleswig-Holstein. Diese Informationsangebote können insbesondere Gebäudeeigentümer*innen, Kommunen und weitere Akteure bei einer ersten Einschätzung möglicher PV-Nutzungen unterstützen.

Unabhängig von einer flächendeckenden Potenzialanalyse im Rahmen der KWP ist die Gemeinde Ascheberg bereits im Bereich der Freiflächenphotovoltaik aktiv. Mit einer Photovoltaik-Standortstudie für die Gemeinde Ascheberg, Kreis Plön (B2K und dn Ingenieure GmbH, 2023), wurden zudem die räumlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Freiflächenphotovoltaik im Gemeindegebiet näher betrachtet. Die Gemeindevertretung hat darüber hinaus die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 10 für die geplante PV-Freiflächenanlage „Solarpark

Ascheberg Peterskamper Flächen“ beschlossen. Mit der Bauleitplanung schafft die Gemeinde die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Vorhaben und unterstützt damit den Ausbau erneuerbarer Energien und die Erreichung von Klimaschutzzielen.

Im Rahmen der Bestandsanalyse werden die Erzeugungsanlagen im Gemeindegebiet ermittelt, dazu gehören auch Menge und Leistung von vorhandenen PV- und Solaranlagen auf Dachflächen. Eine darüber hinausgehende Ermittlung und Bewertung der Photovoltaikpotenziale ist nicht Bestandteil der vorliegenden KWP. Photovoltaik wird vielmehr als grundsätzlich relevante Technologie für die zukünftige Energieversorgung berücksichtigt, insbesondere im Zusammenhang mit der zunehmenden Elektrifizierung der Wärmeversorgung. Die bereits erfolgte Auseinandersetzung mit geeigneten PV-Standorten zeigen, dass der Ausbau der Photovoltaik in der Gemeinde auch außerhalb der KWP konkret verfolgt wird.

Biomassepotenzial

Der Begriff „Biomasse“ bezeichnet organisches Material pflanzlichen oder tierischen Ursprungs. Im Kontext der Wärmeversorgung kommen insbesondere Holz in Form von Hackschnitzeln oder Pellets, biogene Reststoffe sowie Biogas beziehungsweise Biomethan infrage. Die energetische Nutzung kann unter anderem durch direkte Verbrennung, Vergärung zu Biogas oder thermochemische Verfahren erfolgen. Biomasse kann sowohl zur Versorgung einzelner Gebäude als auch in Wärmenetzen eingesetzt werden und insbesondere dort eine ergänzende Rolle übernehmen, wo andere erneuerbare Wärmequellen technisch oder wirtschaftlich nur eingeschränkt verfügbar sind.

Im Gegensatz zu standortgebundenen Wärmequellen ist Biomasse grundsätzlich transportierbar und kann daher auch überörtlich genutzt werden. Die wirtschaftlich und ökologisch sinnvollen Transportentfernungen begrenzen dieses Potenzial jedoch. Darüber hinaus bestehen aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit nachhaltig nutzbarer Biomasse verschiedene Nutzungskonkurrenzen. Der gezielte Anbau von Energiepflanzen steht beispielsweise in Konkurrenz zur Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie zu anderen Flächennutzungen. Auch bei holziger Biomasse sind alternative stoffliche Nutzungen, etwa als Baustoff, zu berücksichtigen. Biomasse sollte daher im Rahmen der KWP möglichst effizient und ressourcenschonend eingesetzt werden. Die energetische Nutzung sollte vorrangig auf geeignete Abfall- und Reststoffe ausgerichtet werden (BMWK, 2022).

Die Klimawirkung von Biomasse hängt wesentlich von ihrer Herkunft, Bereitstellung, Verarbeitung und Nutzung ab. Insbesondere bei der Biogaserzeugung aus landwirtschaftlich angebauten Energiepflanzen kann nicht grundsätzlich von einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung ausgegangen werden. Zu berücksichtigen sind unter anderem Methanemissionen bei der Bereitstellung und Vergärung der Substrate sowie Emissionen aus Anbau, Flächenbewirtschaftung und Düngung. Die vorrangige Nutzung geeigneter Abfall- und Reststoffe kann die Klimabilanz der Biogaserzeugung verbessern und gleichzeitig die Konkurrenz um landwirtschaftliche Flächen reduzieren. Auch die Regelungen des sogenannten „Biogaspakets“ zur Weiterentwicklung der Förderung von Biogasanlagen sind vor dem Hintergrund einer zunehmend flexiblen und nachhaltigen Nutzung von Biogas einzuordnen.

Für die Potenzialanalyse der Gemeinde Ascheberg wird das grundsätzlich breite Spektrum möglicher Biomassequellen entsprechend den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses eingegrenzt. Für die energetische Nutzung werden ausschließlich Abfall- und Reststoffe als Potenzial berücksichtigt. Biomasse, die eigens für energetische Zwecke angebaut oder zusätzlich aus land-

und forstwirtschaftlichen Flächen gewonnen werden müsste, wird nicht in die Potenzialermittlung einbezogen.

Die Quantifizierung des betrachteten Potenzials stützt sich im Wesentlichen auf die Siedlungsabfallbilanz Schleswig-Holstein (Landesamt für Umwelt (LfU), 2022). Diese enthält für die Kreise und kreisfreien Städte Angaben zu den erfassten Abfallmengen und deren Verwertung. Da keine unmittelbar gemeindescharfen Mengenangaben vorliegen, werden die für den Kreis Plön ausgewiesenen und grundsätzlich geeigneten biogenen Stoffmengen anhand eines Verteilungsschlüssels auf die Gemeinde Ascheberg übertragen. Als Verteilungsschlüssel werden die statistischen Einwohnerzahlen herangezogen. Die auf diese Weise ermittelten Mengen stellen eine rechnerische Abschätzung dar und sind nicht mit dem tatsächlich innerhalb der Gemeinde anfallenden oder verfügbaren Biomasseaufkommen gleichzusetzen.

Für die betrachteten Bioabfälle wird anschließend das theoretisch erzeugbare Biogas bestimmt. Hierfür wird ein spezifischer Biogasertrag von 110 m^3 je Tonne Bioabfall angesetzt (UM BW, 2015). Für das erzeugte Biogas wird ein Energiegehalt von 6,3 kWh je m^3 zugrunde gelegt (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., 2025). Auf dieser Grundlage wird zunächst das theoretische Energiepotenzial des erzeugbaren Biogases bestimmt.

Da der Energieinhalt des Biogases nicht vollständig als Wärme für externe Verbraucher zur Verfügung steht, wird für die weitere Potenzialermittlung eine Nutzung des Biogases in einem Blockheizkraftwerk als Referenzfall angenommen. Für das Blockheizkraftwerk wird ein thermischer Wirkungsgrad von 45 % angesetzt. Zusätzlich wird berücksichtigt, dass ein Teil der erzeugten Wärme für den Betrieb der Biogasanlage selbst benötigt wird, insbesondere zur Beheizung der Fermenter und zur Aufrechterhaltung des Vergärungsprozesses. Hierfür wird ein Eigenwärmebedarf von 30 % der erzeugten Wärme angenommen.

Auf diese Weise werden in der Potenzialanalyse drei Größen voneinander unterschieden: das theoretische Energiepotenzial des erzeugbaren Biogases, die daraus im Blockheizkraftwerk erzeugbare Wärme und das nach Abzug des Eigenwärmebedarfs technisch außerhalb der Biogasanlage nutzbare Wärmepotenzial. Verluste eines möglichen Wärmenetzes sowie Einschränkungen durch die zeitliche und räumliche Wärmeabnahme werden auf dieser Stufe der Potenzialermittlung nicht berücksichtigt.

Die ausgewiesenen Biomassepotenziale beziehen sich ausschließlich auf die betrachteten biogenen Siedlungsabfälle und stellen somit kein vollständiges technisches Biomassepotenzial des Gemeindegebietes dar. Darüber hinaus ist das rechnerisch ermittelte technische Wärmepotenzial nicht mit einem tatsächlich erschließbaren Wärmeangebot gleichzusetzen. Für eine konkrete Nutzung sind unter anderem bestehende Verwertungswege und vertragliche Bindungen, Stoffqualitäten, Transportentfernungen sowie die räumliche Nähe zu geeigneten Wärmeabnehmern zu berücksichtigen. Die Ergebnisse dienen daher einer überschlägigen Einordnung des Biomassepotenzials im Rahmen der vereinfachten KWP.

Potenziale aus Geothermie und Umgebungsluft

Weitere nutzbare Potenziale ergeben sich aus Umweltquellen im Erdreich (flache und tiefe Geothermie) und der Atmosphäre (Umgebungsluft), die im Folgenden beschrieben werden.

Flache Geothermie

Oberflächennahe beziehungsweise flache Geothermie bezeichnet gemäß der zugrunde gelegten Literatur die Nutzung der im Untergrund gespeicherten Wärme bis in Tiefen von etwa 400 m (Umweltbundesamt, 2025). Zur Erschließung der Erdwärme kommen je nach Tiefe unterschiedliche Systeme zum Einsatz. In geringen Tiefen bis etwa 1,5 m werden vor allem Flächen- und Grabenkollektoren eingesetzt. In wenigen Metern Tiefe können zudem Erdwärmekörbe oder Spiralsonden genutzt werden. Grundwasser-Wärmepumpen erschließen oberflächennahe Grundwasserleiter über Förder- und Schluckbrunnen, wobei die erforderliche Tiefe standortabhängig ist. Für größere Tiefen werden vertikale Erdwärmesonden eingesetzt, die Wärme über Bohrungen aus tieferen Bodenschichten aufnehmen. Welche Technologie im Einzelfall geeignet ist, hängt insbesondere von den geologischen und hydrogeologischen Bedingungen, der verfügbaren Fläche und den Anforderungen des zu versorgenden Gebäudes ab.

Für die Nutzung der Erdwärme ist in der Regel eine Wärmepumpe erforderlich. Das Gesamtsystem besteht aus einer Wärmequellenanlage zur Aufnahme der Energie aus dem Erdreich, der eigentlichen Wärmepumpe zur Anhebung des Temperaturniveaus sowie einem Wärmeverteil- und Speichersystem innerhalb des Gebäudes. Bei einer Erd- beziehungsweise Sole-Wasser-Wärmepumpe zirkuliert ein Wasser-Frostschutz-Gemisch durch die im Untergrund verlegten Leitungen. Dieses nimmt die Wärme des Erdreichs auf und transportiert sie zur Wärmepumpe. Dort wird die Temperatur durch einen technischen Verdichtungsprozess angehoben, sodass die Wärme anschließend für Raumheizung und Warmwasserbereitung genutzt werden kann.

Ein Vorteil von Erd-Wärmepumpen oder Sole-Wasser-Wärmepumpen gegenüber Luft-Wasser-Wärmepumpen liegt in den vergleichsweise gleichmäßigen Temperaturen des Untergrundes. Insbesondere während der Heizperiode kann dies zu einer höheren Effizienz führen, da die Wärmequelle weniger stark von niedrigen Außentemperaturen beeinflusst wird. Dem stehen in der Regel höhere Investitionskosten gegenüber, da zusätzlich die Wärmequelle im Erdreich, beispielsweise durch Sondenbohrungen, erschlossen werden muss. Luft-Wasser-Wärmepumpen sind daher meist günstiger in der Anschaffung, während Erdwärmepumpen aufgrund ihrer höheren Effizienz geringere Stromverbräuche und damit niedrigere laufende Energiekosten erreichen können. Voraussetzung für die Nutzung ist jedoch, dass der Untergrund geeignete thermische Eigenschaften aufweist und eine entsprechende Wärmequellenanlage eingerichtet werden kann. Grundsätzlich muss für jede Form der Erdwärmenutzung eine wasserschutzrechtliche Genehmigung eingeholt werden.

Im Rahmen dieser KWP wird das theoretische Potenzial der flachen Geothermie überschlägig anhand vertikaler Erdwärmesonden ermittelt. Die Betrachtung konzentriert sich auf Sonden mit einer Tiefe von 100 m. Als geologisch geeignet werden ausschließlich Bereiche berücksichtigt, in denen die mittlere Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes bis zu dieser Tiefe mindestens 2,0 W/(m·K) beträgt. Der gewählte Schwellenwert dient einer konservativen Eingrenzung des betrachteten Potenzials. Flächen mit geringeren Wärmeleitfähigkeiten werden in der Berechnung nicht berücksichtigt, auch wenn dort eine Nutzung im Einzelfall technisch möglich sein kann.

Da im Rahmen der KWP keine gebäudespezifische Auslegung einzelner Erdwärmeanlagen erfolgen kann, wird zur Einordnung ein einheitliches Referenzgebäude angenommen. Dieses entspricht einem freistehenden Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche von 152 m² und einem jährlichen Wärmebedarf von 22,8 MWh. Der spezifische Wärmebedarf von 150 kWh/(m²·a) entspricht einer Einordnung in die Effizienzklasse E nach der Klassifizierung der Verbraucherzentrale. Als Referenzgrundstück wird eine Fläche von 600 m² einschließlich des Gebäudes angesetzt. Damit wird bewusst ein vergleichsweise kompakter Grundstückszuschnitt gewählt, da die Grundstücke im Gemeindegebiet im Durchschnitt größer ausfallen.

Das Referenzgrundstück dient nicht der detaillierten Planung einer konkreten Sondenanlage, sondern der Plausibilisierung der für die Potenzialberechnung verwendeten Sondenzahlen. Unter Berücksichtigung typischer Abstände zwischen den Sonden sowie zu den Grundstücksgrenzen wird davon ausgegangen, dass auf einem Grundstück dieser Größenordnung grundsätzlich bis zu drei Erdwärmesonden angeordnet werden können. Dementsprechend werden drei Varianten mit einer, zwei und drei Sonden je Gebäude betrachtet. Das Referenzgebäude selbst dient dabei nicht zur Hochrechnung des gemeindlichen Potenzials, sondern als Vergleichsmaßstab. Die tatsächlichen durchschnittlichen Wärmebedarfe der privaten Gebäude in den geologisch geeigneten Bereichen der jeweiligen Gemeinden werden dem Wärmebedarf des Referenzgebäudes gegenübergestellt. Dadurch kann eingeordnet werden, in welchem Verhältnis die mit den unterschiedlichen Sondenvarianten bereitstellbare Wärmemenge zu den lokalen Wärmebedarfen steht.

Tabelle 1: Wesentliche Annahmen zu Berechnung des Potenzials aus flacher Geothermie in Ascheberg.

Annahme	Verwendeter Wert	Einordnung
Betrachtete Wärmeleitfähigkeit	≥2,0 W/(m·K)	konservative Abgrenzung der berücksichtigten Bereiche
Betrachtete Sondentiefe	100 m	einheitlicher Referenzwert
Spezifische Entzugsleistung	45 W je Sondenmeter	überschlägiger Ansatz
Vollbenutzungsstunden	1.800 h/a	angenommene jährliche Nutzung
Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe	4,0	Verhältnis von bereitgestellter Wärme zu eingesetztem Strom
Bereitgestellte Wärme je Sonde	10,8 MWh/a	Wärmebereitstellung einschließlich eingesetzter elektrischer Energie
Betrachtete Varianten	1, 2 oder 3 Sonden je Gebäude	theoretische Potenzialspanne
Wärmebereitstellung je Gebäude	10,8 / 21,6 / 32,4 MWh/a	abhängig von der Sondenzahl
Referenzgebäude	Einfamilienhaus	Vergleichsmaßstab für die gemeindlichen Gebäudebestände
Wohnfläche (beheizt) Referenzgebäude	152 m²	angenommene Gebäudefläche
Wärmebedarf Referenzgebäude	22,8 MWh/a ≙ 150 kWh/(m²·a)	Energetische Einordnung: Effizienzklasse E (Verbraucherzentrale (VZ), 2023)
Referenzgrundstück	600 m² einschließlich Gebäude	Plausibilisierung der Sondenzahl
Betrachtete Gebäude	private Gebäude	Grundlage der gemeindlichen Potenzialberechnung

Unter diesen Annahmen kann eine 100 m tiefe Referenzsonde rechnerisch rund 10,8 MWh Wärme pro Jahr bereitstellen. Bei zwei Sonden erhöht sich die Wärmemenge auf 21,6 MWh und liegt damit bereits annähernd auf Höhe des Wärmebedarfs des angenommenen Referenzgebäudes. Drei

Sonden können rechnerisch 32,4 MWh pro Jahr bereitstellen. Für Ascheberg werden diese spezifischen Werte mit der Anzahl der privaten Gebäude in den Bereichen mit einer Wärmeleitfähigkeit von mindestens 2,0 W/(m·K) verknüpft und dem dort vorhandenen Wärmebedarf gegenübergestellt. Auf diese Weise wird eine Abschätzung des theoretischen Potenzials aus flacher Geothermie ermöglicht.

Die Berechnung beschreibt ausschließlich das theoretische Potenzial unter den genannten Referenzannahmen. Eine weitergehende Einordnung der tatsächlichen technischen Erschließbarkeit und möglicher standortbezogener Einschränkungen erfolgt im Rahmen der Ergebnisbewertung.

Tiefe Geothermie

Tiefe Geothermie nutzt die im tieferen Untergrund gespeicherte Wärme. Bei einer hydrothermalen Nutzung wird warmes Tiefenwasser aus wasserführenden Gesteinsschichten gefördert, die enthaltene Wärme über einen Wärmeübertrager entzogen und das abgekühlte Wasser anschließend wieder in den Untergrund zurückgeführt. Hierfür werden in der Regel eine Förder- und eine Reinjektionsbohrung benötigt, die zusammen als geothermische Dublette bezeichnet werden. Abhängig von der verfügbaren Temperatur kann die gewonnene Wärme direkt in ein Wärmenetz eingespeist oder mittels einer Großwärmepumpe auf das erforderliche Temperaturniveau angehoben werden. Hydrothermale Geothermie ist grundsätzlich grundlastfähig und kann Wärme unabhängig von Wetter und Tageszeit bereitstellen.

Während des Betriebs werden keine Brennstoffe benötigt und der oberirdische Flächenbedarf ist vergleichsweise gering. Je nach Zusammensetzung des Thermalwassers können darin unter anderem gelöste Gase enthalten sein. Hydrothermale Anlagen werden deshalb üblicherweise mit einem geschlossenen Thermalwasserkreislauf betrieben, in dem das abgekühlte Wasser wieder in den Untergrund eingebracht wird.

Zur ersten Einschätzung des Potenzials werden die Daten des Landesamtes für Umwelt Schleswig-Holstein zu den hydrothermalen Nutzhorizonten des tieferen Untergrundes ausgewertet. Die landesweite Kulisse enthält untersuchungswürdige Sandsteinhorizonte des Dogger, Buntsandstein und Rhät. Berücksichtigt werden Sandsteinschichten mit einer Mächtigkeit von mindestens 20 m bis zu einer Tiefe von 2.500 m. In größeren Tiefen steigt nach Angaben des Landes aufgrund abnehmender Porosität und Permeabilität das Risiko unzureichender Reservoireigenschaften deutlich an. Für die Gemeinde Ascheberg wird auf Grundlage der räumlichen Auswertung insbesondere der Rhät-Sandstein betrachtet.

Die kartierte Verbreitung des Rhät-Sandsteins ist dabei nicht mit einem Nachweis eines nutzbaren geothermischen Reservoirs gleichzusetzen. Entscheidend sind unter anderem Tiefenlage, Mächtigkeit, Temperatur, Porosität und Permeabilität sowie die langfristig mögliche Förderung und Reinjektion des Thermalwassers. Da die landesweite Datengrundlage teilweise auf wenigen und räumlich weit auseinanderliegenden Bohrungen beruht, verbleiben entsprechende Unsicherheiten. Eine belastbare Standortbewertung würde weiterführende geologische und gegebenenfalls seismische Untersuchungen sowie letztlich eine Erkundungsbohrung mit hydraulischen Tests erfordern.

Auch nach umfangreichen Voruntersuchungen verbleibt damit ein Fündigkeitsrisiko. Neben der geologischen Erkundung müssten bei einer konkreten Projektentwicklung geeignete Bohrstandorte, die Anbindung an Wärmenetze, die erforderliche Anlagentechnik und die Wirtschaftlichkeit untersucht werden. Zur Finanzierung und Absicherung dieses Risikos steht aktuell

unter anderem der KfW Förderkredit Geothermie 572 zur Verfügung. Dieser umfasst unter bestimmten Voraussetzungen Tiefbohrungen ab 400 m und ermöglicht die Absicherung von Fündigkeitsrisiken. Die konkreten Förderbedingungen sind im Falle einer Projektentwicklung zum jeweiligen Zeitpunkt zu prüfen (KfW 572 - Förderkredit Geothermie, 2025).

Im Rahmen der KWP erfolgt daher eine qualitative Bewertung des tiefengeothermischen Potenzials. Neben den geologischen Voraussetzungen werden insbesondere die vorhandene Wärmenachfrage, die bestehenden und geplanten Wärmeversorgungsstrukturen sowie der erforderliche Erkundungs- und Investitionsaufwand berücksichtigt. Auf eine quantitative Abschätzung der möglichen Wärmeentzugsmenge wird verzichtet, da auf Grundlage der verfügbaren Daten keine belastbare Aussage zur tatsächlich erschließbaren Wärmeleistung möglich ist.

Hinweis:

Ausblick auf die Wirtschaftlichkeit von Geothermievorhaben: Die Stadtwerke Neumünster planen eine nachhaltige Wärmeversorgung mittels tiefer Geothermie. Dabei sind Investitionskosten von ca. 100 – 150 Mio. € pro Bohrung à 4 MW geplant. Es wird davon ausgegangen, dass sich tiefe Geothermie wirtschaftlich ab einem Wärmebedarf von 10 – 15 MW lohnt, wobei sich ca. 20 % aller Vorhaben als unwirtschaftlich erweisen. Zusätzlich ist mit Kosten von 1000 – 3000 € / m Anbindungsleitung, insbesondere durch Tiefbauarbeiten, zu rechnen (Quelle: Stadtwerke Neumünster).

Umgebungsluft

Eine weitere Wärmepumpen-Option sind Luft-Luft- und Luft-Wasser-Wärmepumpen. Die Nutzung von Umgebungsluft als Wärmequelle durch eine Wärmepumpe ist standortunabhängig möglich und erfordert keine komplexen technischen Installationen. Über Ventilatoren wird die Umgebungsluft durch Rückkühler geleitet, die ihr thermische Energie entziehen. Aufgrund ihrer vergleichsweisen geringen Investitionskosten stellt Umgebungsluft heute die am häufigsten genutzte Quelle für Wärmepumpenanlagen dar. Da diese Methode ohne Kollektoren oder aufwendige Bohrungen auskommt, ist sie in der Regel kostengünstiger und einfacher im Genehmigungsverfahren als andere Wärmepumpensysteme.

Die i.d.R. großzügig dimensionierten Grundstücke im Gemeindegebiet bieten häufig nahezu ideale Rahmenbedingungen für die Installation von Wärmepumpen dieser Art, insbesondere außerhalb des Ortskerns und in Gebieten mit voraussichtlich dezentraler zukünftiger Wärmeversorgung (vgl. Kapitel 4). Aufgrund der verfügbaren Flächen können diese Systeme in den meisten Gebäuden unkompliziert eingesetzt werden. Ihre Installation gestaltet sich im Gegensatz zu Sole-Wasser-Wärmepumpen vergleichsweise einfach, da keine tiefen Bohrungen oder umfangreichen Erschließungsmaßnahmen erforderlich sind und sie verursachen einen geringeren Geräuschpegel. Darüber hinaus unterliegen Luft-Luft- und Luft-Wasser-Wärmepumpen als Einzelhauslösung, im Gegensatz zu Sole-Wasser-Wärmepumpen, keinen wasser-, natur- oder bodenschutzrechtlichen Auflagen.

Ein Nachteil dieser Technologie liegt in ihrer geringeren Effizienz bei niedrigeren Außentemperaturen, insbesondere bei Minusgraden während der Wintermonate, was zu einem erhöhten Stromverbrauch und entsprechend höheren Betriebskosten führen kann. Dennoch sind Luft-Luft- und Luft-Wasser-Wärmepumpen besonders für Einzelobjekte gut geeignet, während lediglich Luft-Wasser-Wärmepumpen im Rahmen zentraler Wärmenetze eingesetzt werden. Zentralisierte Systeme dieser Art bringen jedoch einen erheblichen Platzbedarf mit sich, um die notwendige Leistung bereitzustellen. Zudem verursachen sie höhere Lärmemissionen als kleinere Geräte durch die Dimensionierung der Ventilatoren, Kompressoren sowie ggf. Hydraulikpumpen

und der Abtauvorgänge im Winter, die bei der Standortwahl stets berücksichtigt und denen unter Umständen durch Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Einhausung begegnet werden müssen. Bei ausreichend großen Flächenkapazitäten werden Luft-Wasser-Wärmepumpen relativ häufig für Wärmenetzlösungen eingesetzt, insbesondere in Kombination mit Solarthermie und/oder Freiflächen-PV-Anlagen und überall dort, wo keine anderen Energieträger wie bspw. Biomasse oder Abwärme zur Verfügung stehen.

In Summe stellen Luft-Wasser-Wärmepumpen vor allem, aber nicht nur, für individuelle Heizlösungen außerhalb von Wärmeversorgungs- oder Prüfgebieten eine sinnvolle Option dar, um die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zu verringern und die Wärmewende voranzutreiben.

Eine Studie des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) zeigt, dass Wärmepumpen der neuesten Generation auch in teil- oder unsanierten Bestandsgebäuden zuverlässig wie wirtschaftlich funktionieren und damit eine klimaschonende Alternative zu Öl und Gas darstellen können. Im Vergleich zu Erdgas-Brennwertheizungen lagen die für die Studie modellierten CO_2-Emissionen um 27 bis 61 % niedriger, was die hohe Relevanz von Wärmepumpen für die Einsparung von Emissionen im Gebäudebestand unterstreicht (Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, 2020). Auch für die in dieser KWP betrachteten Gemeinde Ascheberg stellen Wärmepumpen somit eine vielversprechende Option dar – vor allem in Kombination mit PV-Anlagen auf dazugehörigen Gebäudedächern, um den Autarkiegrad mithilfe von erneuerbaren Energien weiter zu erhöhen.

Auf eine quantitative Berechnung des Potenzials der Umgebungsluft wird im Rahmen der KWP verzichtet. Anders als beispielsweise bei Geothermie, Biomasse oder Abwärme stellt die Umgebungsluft keine räumlich begrenzte Wärmequelle dar, deren verfügbares Wärmepotenzial auf Gemeindeebene sinnvoll bilanziert werden kann. Die Nutzbarkeit von Umgebungsluft wird vielmehr durch gebäude- und standortspezifische Rahmenbedingungen wie den Wärmebedarf, die erforderlichen Vorlauftemperaturen, verfügbare Aufstellflächen, Schallschutzanforderungen sowie die Dimensionierung der Wärmepumpenanlage bestimmt. Für die überwiegend dezentral zu versorgenden Bereiche des Gemeindegebietes wird daher grundsätzlich von einer breiten technischen Nutzbarkeit von Luft-Luft- und Luft-Wasser-Wärmepumpen ausgegangen. Die konkrete Eignung ist im jeweiligen Einzelfall zu prüfen. Das Potenzial der Umgebungsluft wird im Rahmen der KWP aus diesem Grund qualitativ berücksichtigt, jedoch nicht als quantitatives Wärmeerzeugungspotenzial ausgewiesen.

Hinweis:

Eigentümer*innen können für eine erste unabhängige Einschätzung die Energieberatung der Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein nutzen. Diese berät unter anderem zu Wärmepumpen, Heiztechnik, energetischer Sanierung und Fördermöglichkeiten und bietet Beratungen persönlich, telefonisch und per Video an. Für eine konkrete Planung und gegebenenfalls die Begleitung von Fördervorhaben empfiehlt sich anschließend die Einbindung qualifizierter Energieberater*innen. Entsprechende Fachleute können beispielsweise über die bundesweite Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes (www.energie-effizienz-experten.de) gefunden werden.

Gewässerpotenzial

Wasser stellt eine vielversprechende Ressource für die klimafreundliche Wärmeerzeugung dar. Im Gegensatz zur Umgebungsluft weist es über das gesamte Jahr hinweg stabilere Temperaturen auf

und ermöglicht dadurch eine effizientere Nutzung in Verbindung mit Wärmepumpensystemen. Potenziale bestehen in verschiedenen Quellen wie Flüssen, Seen, Grundwasser oder Abwasser, deren thermische Energie heute technisch mit hohem Wirkungsgrad erschlossen werden kann.

Der Einsatz wasserbasierter Wärmetechnologien ist jedoch mit erheblichen Herausforderungen verbunden – auch wenn die Zahl der realisierten Projekte in Schleswig-Holstein stetig wächst. Beispiele sind die Meerwassernutzung durch die Stadtwerke Neustadt in Holstein, die Nutzung der thermischen Energie aus der Kieler Förde oder die Einbindung des Schöhsees in Plön, mit der die IB.SH beziehungsweise das Max-Planck-Institut ihre Gebäude beheizen.

Solche Vorhaben erfordern eine umfassende technische Planung, detaillierte ökologische Gutachten zu den Auswirkungen auf Flora und Fauna sowie eine frühzeitige Abstimmung mit Umwelt- und Genehmigungsbehörden. Im Mittelpunkt stehen dabei Fragen der Wasserqualität und ökologischen Verträglichkeit, die stets individuell zu prüfen sind. Parallel ist die technische Machbarkeit zu bewerten, insbesondere in Bezug auf Flächenverfügbarkeit für Leitungen und Wärmestationen sowie die erforderlichen Baugenehmigungen.

Eine zentrale Grenze dieser Technologie bleibt die allgemeine begrenzte Transportfähigkeit von Wärme: Mit zunehmender Entfernung zwischen Wasserkörper und Abnehmer*innen steigen Kosten und Effizienzverluste. Daher ist eine räumliche Nähe zwischen geeigneten Wasserressourcen und potenziellen Wärmenetzen entscheidend für die Wirtschaftlichkeit und Praxistauglichkeit solcher Projekte.

Gewässer

Im Gemeindegebiet befindet sich der Große Plöner See als potenziell nutzbares Gewässer zu Wärmegewinnungszwecken. Ob und in welchem Umfang dieses Gewässer hierfür geeignet sind, hängt jedoch maßgeblich von mehreren Faktoren ab: der verfügbaren Wassertemperatur und -menge sowie -tiefe, den naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen, der Nähe zu Wärmeverbraucher*innen sowie der Genehmigungsfähigkeit durch lokale Behörden.

Niederschlags- und Abwasserpotenzial

Die Nutzung von Niederschlags- und Abwasser zur Wärmegewinnung wird häufig als ergänzendes Potenzial für die Wärmewende diskutiert, erfordert jedoch sehr spezifische hydraulische und strukturelle Rahmenbedingungen. Voraussetzung für einen wirtschaftlich und energetisch sinnvollen Einsatz sind ausreichend große Haltungen mit kontinuierlichen Abflüssen, typischerweise ab Kanalnennweiten von etwa DN 800 bis DN 1.000 aufwärts, sowie stabile Trockenwetterabflüsse, die eine verlässliche Wärmeentnahme ermöglichen. Gerade diese Voraussetzungen sind im ländlichen Raum in der Regel nicht gegeben. Dort dominieren kleinere Kanalquerschnitte, kurze Haltungen und geringe Abwassermengen, insbesondere im Trockenwetterfall, was die technisch nutzbare Wärmemenge stark begrenzt. In Kombination mit der oft dezentralen Siedlungsstruktur führt dies dazu, dass das Wärmegewinnungspotenzial aus Niederschlags- und Abwasser im ländlichen Raum nur einen sehr begrenzten Beitrag zur Wärmewende leisten kann und in vielen Fällen eher als theoretische Option, denn als realistische Versorgungsalternative zu bewerten ist.

Windpotenzial

Windenergie ist insbesondere in Norddeutschland eine wichtige Säule der erneuerbaren Stromerzeugung. Neben der Stromerzeugung eröffnet die Windenergie auch Möglichkeiten für die

Wärmeversorgung. Theoretisch kann überschüssige elektrische Energie beispielsweise zum Betrieb von Wärmepumpen eingesetzt werden, die Gebäude mit Heizwärme und Warmwasser versorgen. Da Windkraftanlagen im Gegensatz zu Photovoltaikanlagen auch während der Heizperiode nennenswerte Strommengen erzeugen, kommt ihnen im Rahmen der sektorübergreifenden Energiewende eine besondere Rolle zu. Die regulatorischen Vorgaben für die Nutzung von produziertem Strom in Wärmenetzen, besonders wenn nur ein Teil des gesamten Stroms für die Wärmeerzeugung genutzt wird, sind jedoch sehr komplex. Die Nutzung von Windenergie in Wärmenetzen wird unter den aktuellen Vorgaben des EEGs nur sehr selten umgesetzt.

Eine Ermittlung oder Bewertung des Windenergiepotenzials erfolgt im Rahmen der vorliegenden KWP nicht. Windenergie wird lediglich als Bestandteil des zukünftigen erneuerbaren Strommixes berücksichtigt, der mittelbar auch für die zunehmende Elektrifizierung der Wärmeversorgung relevant ist.

Abwärmepotenzial

Abwärme aus Industrie oder Gewerbe bezeichnet in diesem Kontext thermische Energie, die bei industriellen und gewerblichen Prozessen als Nebenprodukt anfällt und bislang ungenutzt an die Umgebung abgegeben wird. Sie entsteht beispielsweise bei der Erzeugung von Prozesswärme, bei der Kühlung von Maschinen und Anlagen, in Druckluftsystemen, bei Abgasströmen oder in Kälteanlagen. Grundsätzlich gilt, je höher die Prozesstemperaturen und je größer die Betriebsstunden, desto relevanter ist das Abwärmepotenzial. Die nutzbare Abwärme kann entweder direkt am Standort eingesetzt oder über ein Wärmenetz an externe Abnehmer*innen abgegeben werden.

Im Rahmen der KWP wird zwischen der Nutzung von Abwärme innerhalb von Unternehmen und der Einspeisung von Abwärme in Wärmenetze unterschieden. Für die direkte Nutzung kommen vor allem Anwendungen in Frage, bei denen Wärme auf einem ähnlichen Temperaturniveau benötigt wird, zum Beispiel zur Vorwärmung von Wasser, zur Beheizung von Produktionshallen oder zur Warmwasserbereitung. Eine überbetriebliche Nutzung ist insbesondere dann sinnvoll, wenn größere, kontinuierliche Abwärmeströme vorliegen und sich in räumlicher Nähe geeignete Wärmeabnehmer befinden, etwa Wohnquartiere, öffentliche Gebäude, Gewerbegebiete oder andere Industrieunternehmen. Für eine wirtschaftliche Umsetzung ist neben der Wärmemenge auch die zeitliche Verfügbarkeit entscheidend, da Produktions- und Abnahmeprofile nicht immer übereinstimmen. In diesen Fällen können Wärmespeicher oder ergänzende Wärmeerzeuger notwendig werden.

Die technische Nutzbarkeit hängt stark von der Temperatur der Abwärme ab. Hochtemperaturabwärme kann häufig ohne zusätzliche Aufwertung genutzt werden, während Niedertemperaturabwärme meist durch Wärmepumpen auf ein höheres Temperaturniveau gebracht werden muss. Dies betrifft beispielsweise Abwärme aus Kühlprozessen oder aus Rechenzentren. Die Integration von Wärmepumpen ermöglicht es, auch niedrigere Temperaturen nutzbar zu machen, erhöht jedoch den Strombedarf und macht die Bewertung der Klimawirkung abhängig vom eingesetzten Strommix oder der Verfügbarkeit erneuerbarer Stromerzeugung. Gleichzeitig kann der Einsatz von Abwärme die Effizienz von Wärmenetzen steigern, da weniger Brennstoffe oder elektrische Energie für die Wärmebereitstellung erforderlich wären.

Zur Identifikation und Bewertung von Abwärmepotenzialen werden typischerweise Informationen zu Branchen, Produktionsprozessen, Energieverbräuchen sowie zu bestehenden Wärme- und

Kältesystemen herangezogen. Häufig lassen sich erste Hinweise aus der Standortanalyse ansässiger Unternehmen und der Plattform für Abwärme (BAFA, 2026) ableiten. Für eine kommunale Betrachtung ist außerdem relevant, ob Abwärme räumlich konzentriert auftritt und ob geeignete Infrastruktur zur Wärmeverteilung vorhanden ist oder aufgebaut werden kann.

Wasserstoffpotenzial und Potenzial von Power-to-X Anlagen

Wasserstoff wird zunehmend als potenzieller Baustein einer klimaneutralen Wärmeversorgung diskutiert, insbesondere auch im Kontext privater Wohngebäude. Dabei wird häufig suggeriert, dass Wasserstoff bestehende gasbasierte Heizsysteme weitgehend ersetzen könnte. Eine sachliche Betrachtung zeigt jedoch, dass dieser Ansatz mit erheblichen Einschränkungen verbunden ist. Grüner Wasserstoff wird auf absehbare Zeit nur in sehr begrenzten Mengen und vorrangig der energieintensiven Industrie zur Verfügung stehen. Seine Herstellung ist mit hohen Energieverlusten verbunden, da für Elektrolyse, Verdichtung, Speicherung und Transport ein Vielfaches der ursprünglich eingesetzten erneuerbaren Strommenge erforderlich ist. In der direkten Nutzung zur Gebäudewärme ist Wasserstoff damit deutlich ineffizienter als strombasierte Lösungen wie Wärmepumpen.

Laut der gemeinsamen Planung des Fernleitungsnetzbetreibenden (FNB Gas) wurde für das sogenannte „Kernnetz“ für Wasserstoff in Deutschland eine Länge von ca. 9.040 km genehmigt. Das Netz soll bis 2032 in seiner Grundstruktur fertiggestellt sein. Auch in Schleswig-Holstein werden Wasserstoffkernleitungen gebaut oder umgewidmet (Pressemitteilung, MEKUN, 2024b und Abbildung 3).

Diese Wasserstoffinfrastruktur kann und wird jedoch primär nicht für den Gebrauch von Wasserstoff in den der Gemeinde genutzt werden können. Die Aussage des Landes Schleswig-Holstein aus der Fortschreibung der Wasserstoffstrategie von 2023 bzw. Netzplanung suggerieren lediglich, dass Anschlüsse oder Teilnetze denkbar sein können, insbesondere wenn Industrie- oder Wärmeschwerpunkte lokal vorhanden sind (MEKUN, 2024a). Unter der Voraussetzung, dass grüner Wasserstoff bis 2032 überhaupt in ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen sollte, hätte dies für die Wärmeversorgung im betrachteten Gebiet allenfalls eine sehr begrenzte und stark standortspezifische Bedeutung. Wasserstoff könnte dort eine Option darstellen, wo er in größeren Mengen lokal erzeugt oder verfügbar ist und wo Gebäude nicht bereits an ein Wärmenetz angeschlossen sind, etwa als Beimischung zu anderen gasförmigen Energieträgern zur Flexibilisierung einzelner Versorgungslösungen. Angesichts der derzeitigen und absehbaren nicht vorhandenen Verfügbarkeit, der theoretisch hohen Kosten und der konkurrierenden Nachfrage insbesondere aus der Industrie wird diese Option aktuell, wie bereits oben erwähnt, als höchst unwahrscheinlich und wirtschaftlich nicht tragfähig eingeschätzt. Wasserstoff kann in Zukunft eine Rolle für industrielle Prozesse, Schwerlastverkehr oder Spitzenlastabdeckung in Wärmenetzen spielen, nicht jedoch für die flächendeckende Gebäudewärmeversorgung im ländlichen Raum.

Nach derzeitigem Kenntnisstand wird Wasserstoff im Gemeindegebiet Ascheberg aktuell und in den nächsten Jahren nicht verfügbar sein, weshalb das Potenzial aus Wasserstoff zur Wärmeerzeugung in der Potenzialanalyse nicht weiter betrachtet wird. Es empfiehlt sich allerdings, die Netzentwicklung im Rahmen der regelmäßigen Fortschreibung der KWP kontinuierlich zu beobachten und die KWP möglicherweise anzupassen, damit mögliche Wasserstoffoptionen später integriert werden können.

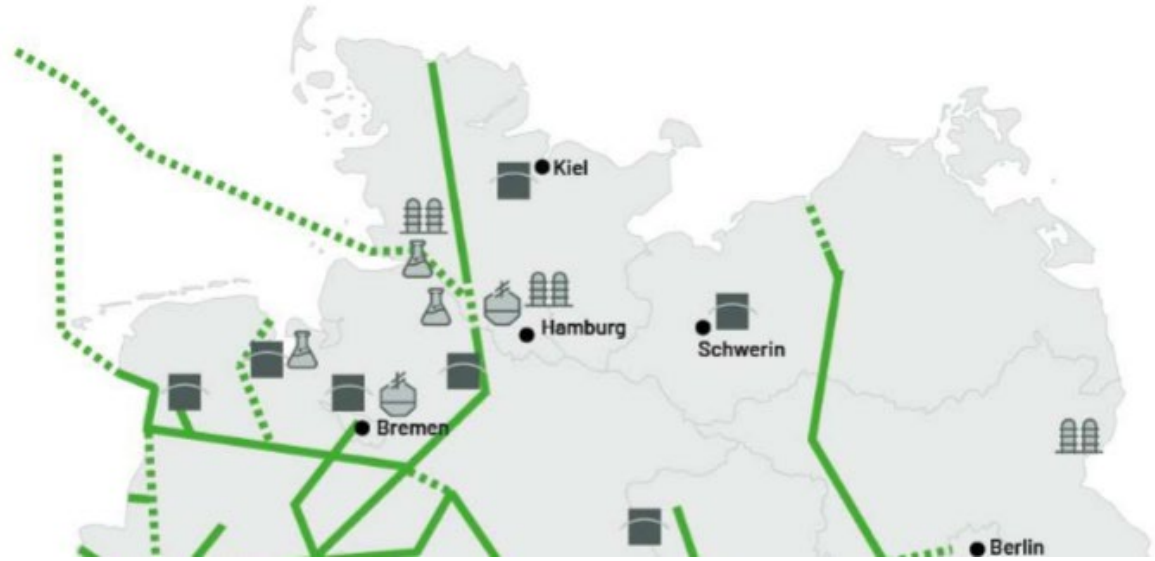


Abbildung 3: Wasserstoffnetz 2030 (Quelle: FNB Gas).

Akteurspotenzial

Das sogenannte Akteurspotenzial, also die Bereitschaft und Motivation der relevanten lokalen Akteure zur Unterstützung und Umsetzung von Maßnahmen der Wärmewende, stellt einen entscheidenden Erfolgsfaktor dar. In der KWP liegt der Schwerpunkt meist auf der Analyse technischer Potenziale. Diese Analysen sind zweifellos notwendig, da sie die Grundlage für ein fachlich fundiertes räumliches Konzept bilden. Sie reichen jedoch häufig nicht aus, um die tatsächliche Umsetzbarkeit von Maßnahmen realistisch einschätzen zu können. Daher weist dieses Kapitel ausdrücklich darauf hin, dass Akteure vor Ort als zentrale Beteiligte, potenzielle Wärmeabnehmer*innen sowie als wesentliche Träger*innen der Wärmewende im Planungsprozess berücksichtigt werden müssen.

Die Erfahrung zeigt, dass zwischen theoretisch ausgewiesenen Potenzialen und deren praktischer Umsetzung oftmals eine deutliche Diskrepanz besteht. Technische Optionen entfalten nur dann Wirkung, wenn die Menschen und Institutionen vor Ort bereit und in der Lage sind, diese zu nutzen. Ursachen für eine geringe Umsetzungsbereitschaft können vielfältig sein: mangelndes Vertrauen in Planungsprozesse, fehlendes Wissen oder Ressourcen, wirtschaftliche Einschränkungen, rechtliche Unsicherheiten, Interessenkonflikte oder auch Überforderung aufgrund der Komplexität der Aufgaben. In jedem Fall kommt den identifizierten Akteuren bei der Umsetzung eine Schlüsselrolle zu.

Daher ist es unerlässlich, das Akteurspotenzial systematisch zu erfassen und zu bewerten. Dazu gehören die Identifikation relevanter Gruppen wie Energieversorger, Entscheidungsträger*innen in Politik und Verwaltung, Eigentümer*innen, Unternehmen sowie zivilgesellschaftliche Akteure. Im Anschluss ist eine Analyse ihrer Rollen, Interessen und Einflussmöglichkeiten erforderlich. Nur auf dieser Basis lassen sich realistische Aussagen treffen, welche Potenziale kurzfristig, mittelfristig oder nur unter bestimmten Rahmenbedingungen erschlossen werden können.

Ohne eine solche Betrachtung besteht das Risiko, dass Wärmepläne zwar auf dem Papier ambitioniert erscheinen, in der Praxis jedoch an Widerständen oder mangelndem Interesse scheitern. Umgekehrt kann die frühzeitige Einbindung und Mobilisierung lokaler Akteure nicht nur Hürden abbauen, sondern auch zusätzliches Wissen, Ideen und Ressourcen nutzbar machen, die in rein technischen Analysen nicht sichtbar sind.

Das Akteurspotenzial ist somit kein nachrangiger „weicher“ Faktor, sondern ein zentrales Element für den Erfolg der Wärmewende vor Ort. Es schafft die Möglichkeit, technische Szenarien unter realistischen lokalen Bedingungen zu bewerten und Maßnahmen zielgerichtet zu priorisieren. Eine umsetzungsorientierte KWP muss daher von Beginn an auch die Frage nach vorhandenen oder fehlenden Akteurspotenzialen einbeziehen. Aus diesem Grund werden in der vorliegenden KWP alle aus technischen Potenzialen abgeleiteten Maßnahmen im Rahmen der verfügbaren Informationen und Budgets auf ihre Umsetzbarkeit unter Berücksichtigung lokaler Akteure geprüft. Dadurch lassen sich seriöse und auf die jeweilige Kommune zugeschnittene Handlungsempfehlungen entwickeln.

Der Fokus des Akteurspotenzial liegt dabei, wie auch in diesem Kapitel dargestellt, insbesondere auf der Rolle der Bevölkerung sowie der Hausbesitzer*innen, deren Bereitschaft maßgeblich für das Gelingen der Wärmewende ist. Gleichzeitig werden auch gemeindespezifische Akteure berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise EVUs, Wärmelieferanten oder andere Interessensgruppen, die als wichtige Akteure der Wärmewende auftreten können.

c) Szenarien

Die Entwicklung von Zielszenarien und darauf aufbauenden Pfaden für das Projektgebiet bis zum Jahr 2040 ist von zentraler Bedeutung, um realistische Handlungsoptionen darzustellen. Auf diese Weise lässt sich aufzeigen, wie sich das gesamte Gebiet im Hinblick auf die angestrebten THG-Minderungen, die erforderlichen Energieeinsparungen sowie die zukünftige Struktur der Energieversorgung und die Verteilung der Energieträger weiterentwickeln kann.

Um diese Entwicklung räumlich differenziert darzustellen, werden auf Grundlage der Bestands- und Potenzialanalyse für die Gemeinde plausible Annahmen, Vorschläge und Aussagen erarbeitet. Die methodische Vorgehensweise wird im Folgenden schrittweise dargelegt, während die Ergebnisse der Szenarien im Kapitel 3 ausführlich vorgestellt werden.

Methodische Grundsätze der Szenarienentwicklung

Die Entwicklung der Szenarien erfolgt auf der Grundlage gemeindespezifischer quantitativer Annahmen und Zielvorgaben, die sich aus regionalen Rahmenbedingungen, technischen Potenzialen und politischen Zielsetzungen ableiten. Die daraus gewonnenen Ergebnisse bilden eine strategische Grundlage für die weitere Planung, die Priorisierung von Maßnahmen sowie die Identifikation von notwendigen Handlungsfeldern. Es handelt sich nicht um ein verbindliches Umsetzungsprogramm, sondern um eine belastbare Orientierung für die nächsten Schritte der Planung.

Im Rahmen der KWP werden verschiedene Szenarien entwickelt, um die zukünftige Entwicklung der Wärmeversorgung, des Energieverbrauchs und der damit verbundenen Emissionen bis zum Jahr 2040 systematisch analysieren und abschätzen zu können. Die Szenarien erlauben eine strategische Bewertung, inwieweit die angestrebten Ziele in den Bereichen Klimaschutz und Energieeffizienz erreicht werden können, und geben zugleich Hinweise auf erforderliche Maßnahmen. Die Herleitung der Szenarien erfolgt in drei aufeinander aufbauenden methodischen Schritten, die im Folgenden dargelegt werden.

Energieträgerwechsel

Im ersten methodischen Schritt wird für das betrachtete Gebiet eine Zielverteilung der eingesetzten Energieträger definiert. Auf Grundlage der aktuellen Bestandsdaten sowie der angestrebten Anteile erneuerbarer und gegebenenfalls verbleibender fossiler Energieträger wird bestimmt, wie viele Gebäude bis zu welchem Zeitpunkt auf eine neue Versorgungsform umgestellt werden müssen. Dabei finden auch wesentliche Rahmenbedingungen Berücksichtigung, etwa der geplante Ausstieg aus der Gasversorgung oder die technische Eignung einzelner Gebäude für bestimmte Energieformen. Für jedes Gebäude wird in einem Simulationsverfahren ein spezifisches Umstellungsjahr ermittelt. Die Auswahl der Gebäude, in denen ein Energieträgerwechsel erfolgt, wird dabei zufallsbasiert vorgenommen, um die mit der zukünftigen Entwicklung verbundenen Unsicherheiten möglichst realistisch abzubilden. Die sich daraus ergebende zeitliche Entwicklung der Energieträger wird im Anschluss aggregiert und ausgewertet. Auf diese Weise wird sichtbar, wie die Transformation der Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040, dem Zieljahr der Gemeinde und des Bundeslandes Schleswig-Holstein, ausgestaltet werden kann.

Verbrauchs- und Sanierungsszenarien

Im zweiten methodischen Schritt wird die Entwicklung des Endenergieverbrauchs modelliert. Grundlage hierfür sind Annahmen zu Sanierungsquoten und Einsparpotenzialen, wobei zwischen Vollsanierungen und Teilsanierungen differenziert wird. In jedem Jahr werden für jedes betrachtete Gebiet zufällig ausgewählte Gebäude entsprechend den festgelegten Quoten saniert. Für diese Gebäude wird der Energieverbrauch in Höhe der zugeordneten Einsparung reduziert. Gebäude, die in einem Jahr nicht saniert werden, erhalten eine allgemeine Verbrauchsreduktion, die beispielsweise durch klimatische Effekte oder verändertes Nutzer*innenverhalten bedingt ist. Darüber hinaus wird der Sanierungsstatus der Gebäude jährlich dokumentiert, um eine konsistente Fortschreibung der Maßnahmen im Zeitverlauf sicherzustellen. Auf diese Weise lässt sich die langfristige Entwicklung des Energiebedarfs bis zum Jahr 2040, dem Zieljahr der Gemeinde und des Bundeslandes Schleswig-Holstein, abbilden.

Emissionsbilanzierung

Im dritten methodischen Schritt werden die aus den vorangegangenen Analysen abgeleiteten Energiebedarfe mit dynamischen Emissionsfaktoren verknüpft, um die resultierenden THG-Emissionen zu berechnen. Dabei fließen sowohl die aktuell eingesetzten als auch die künftig vorgesehenen Energieträger in die Betrachtung ein. Zur korrekten Erfassung des tatsächlichen Endenergiebedarfs wird zudem die Arbeitszahl von Wärmepumpen berücksichtigt. Die Emissionen werden auf Ebene des Gemeindegebiet unter Annahme der Veränderung der Energieträger aggregiert. Die zeitliche Entwicklung der Emissionen wird für jedes Jahr ausgewiesen, wodurch der Fortschritt bei der Emissionsminderung transparent nachvollzogen werden kann. Ergänzend werden die Ergebnisse in anschaulichen Diagrammen dargestellt, die sowohl die Wirkung einzelner Maßnahmen als auch die Gesamtentwicklung verdeutlichen.

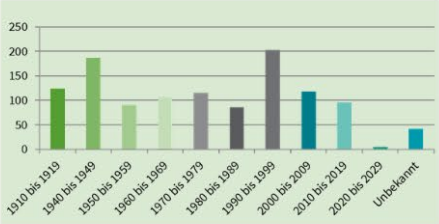
zeitengrad

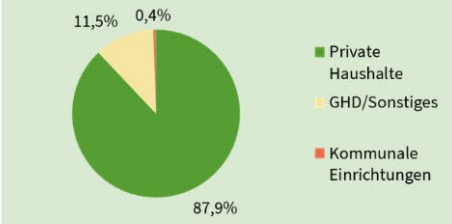
ERGEBNISSE

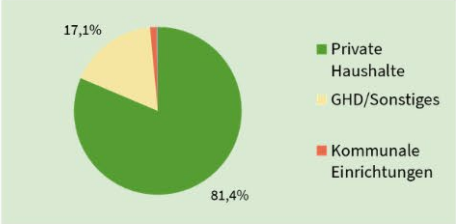
Überblick Ascheberg

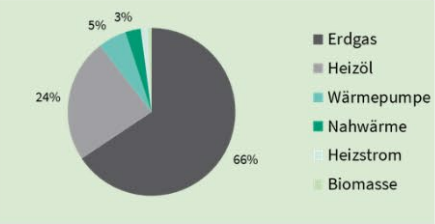
Bestandsanalyse

Gebäudealter	Gebäudetypologie	Wärmebedarf (in GWh)	Emissionen (je Energieträger)
Anzahl wärmeversorgter Gebäude	1.170	38 GWh	9.630 t CO_2eq

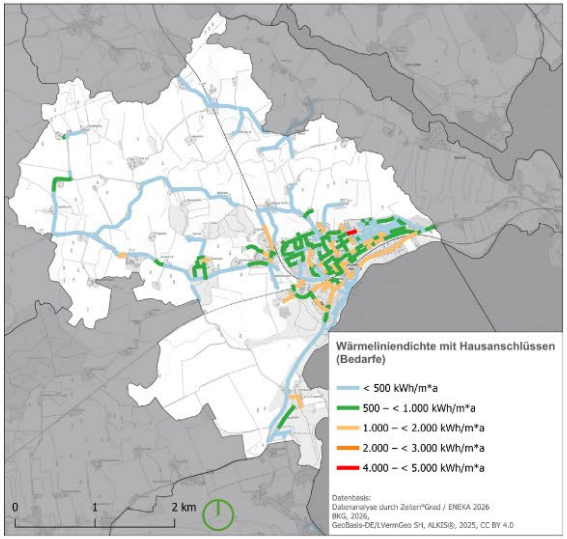


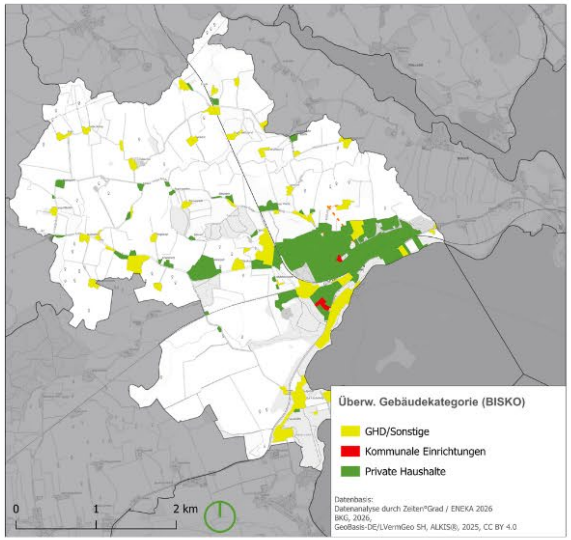


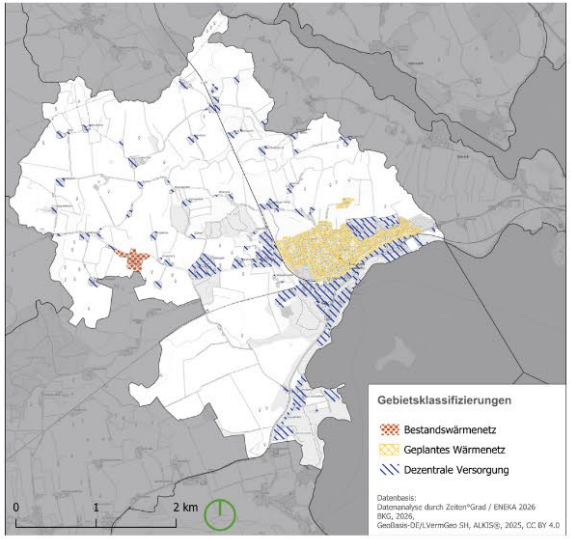




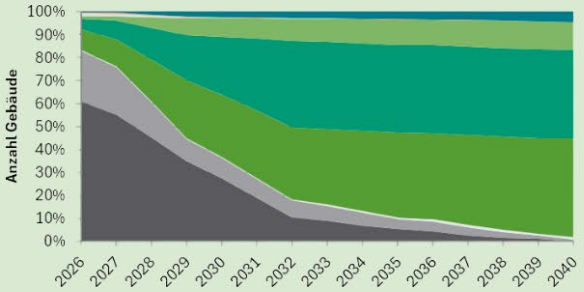
Räumliche Darstellung

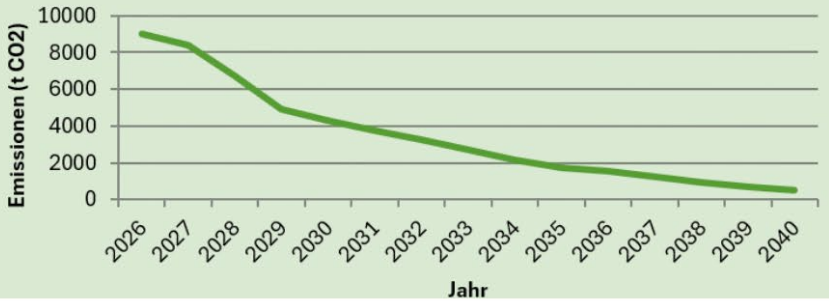






Szenarien





Energieträger-Szenario | **Emissions-Szenario**

1. Bestandsanalyse

Hinweis:
Zur besseren Lesbarkeit werden in den Grafiken Zahlenwerte unter 3 % nur in Ausnahmefällen angegeben.

1.1. Untersuchungsgebiet und Gemeindestruktur

Die Gemeinde Ascheberg (in Holstein) liegt im westlichen Teil des Kreises Plön in Schleswig-Holstein am nordwestlichen Ufer des Großen Plöner Sees. Sie wird im Rahmen einer Verwaltungsgemeinschaft durch die Stadt Quickborn verwaltet. Das Gemeindegebiet umfasst eine Fläche von rund 20,9 km². Etwa 7,8 % der Gemeindefläche entfallen auf Siedlungsflächen. Mit rund 12,7 km² nehmen Vegetationsflächen den größten Anteil des Gemeindegebiets ein. Weitere 6,0 km² und damit 28,7 % sind Gewässerflächen, die das Landschaftsbild der Gemeinde wesentlich prägen. Ascheberg (Holstein) hat 3.196 Einwohner*innen (Statistikamt Nord, 2024).

Umweltschutzrechtliche Restriktionen

Die vorhandenen Schutzgebiete wie das Naturschutzgebiet und das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (vorwiegend im Uferbereich des Plöner Sees) bringen vergleichsweise geringe Restriktionen bzgl. der Nutzung EE mit sich (vgl. Abbildung 4). Trinkwassergewinnungs- und Trinkwasserschutzgebiete sind im Gemeindegebiet nicht vorhanden und verursachen keine zusätzlichen Einschränkungen.

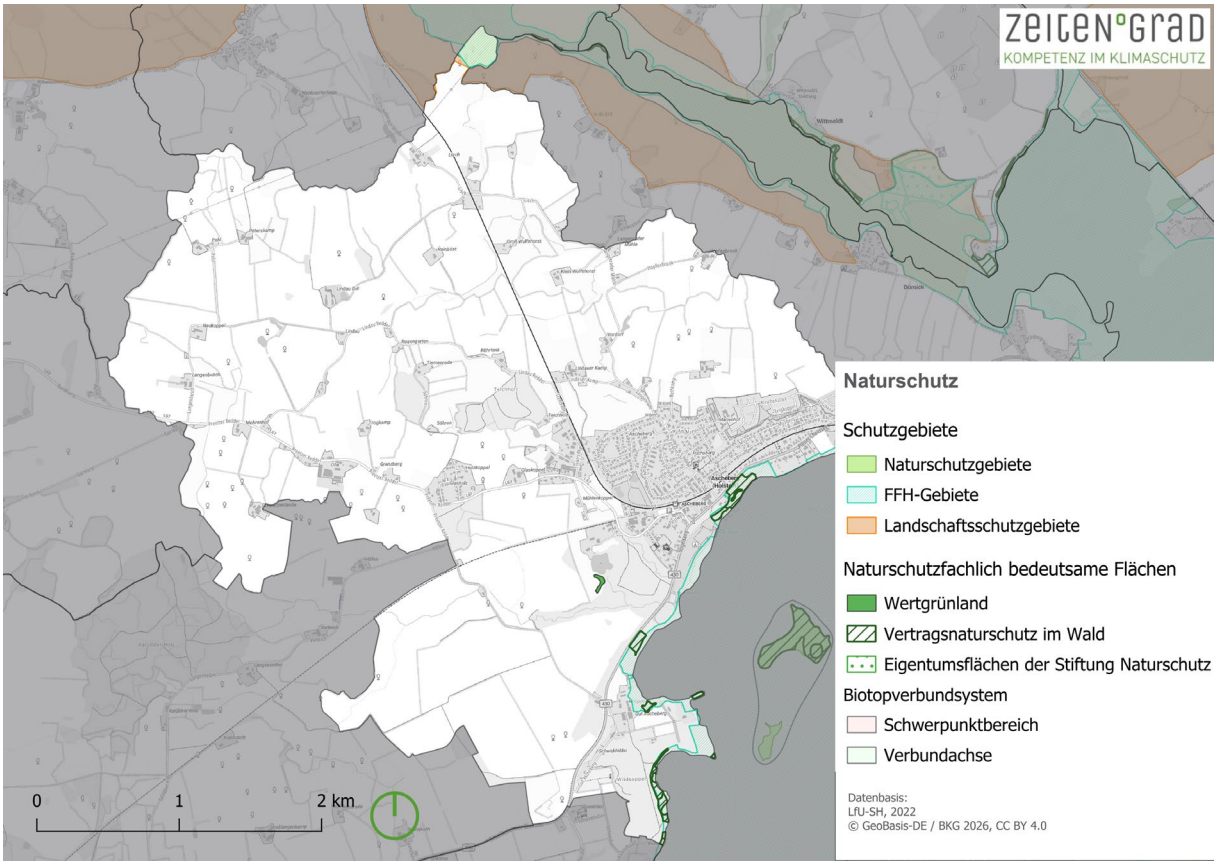


Abbildung 4: Darstellung von Schutzgebieten in der Gemeinde Ascheberg (Quelle: LVermGeo SH).

1.2. Gebäudestruktur

Der wärmeversorgte Gebäudebestand der Gemeinde Ascheberg umfasst derzeit ca. 1.170 Gebäude. Diese unterteilen sich gemäß BISKO-Sektoren in private Haushalte, kommunale Einrichtungen und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) und Sonstige. Von diesen entfallen 87,9 % auf private Haushalte sowie 11,5 % auf den Bereich GHD/ Sonstige. Der Bereich kommunale Liegenschaften macht mit 0,4 % nur einen sehr geringen Anteil aus (vgl. Abbildung 5). Der Sektor Industrie spielt in Ascheberg keine nennenswerte Rolle.

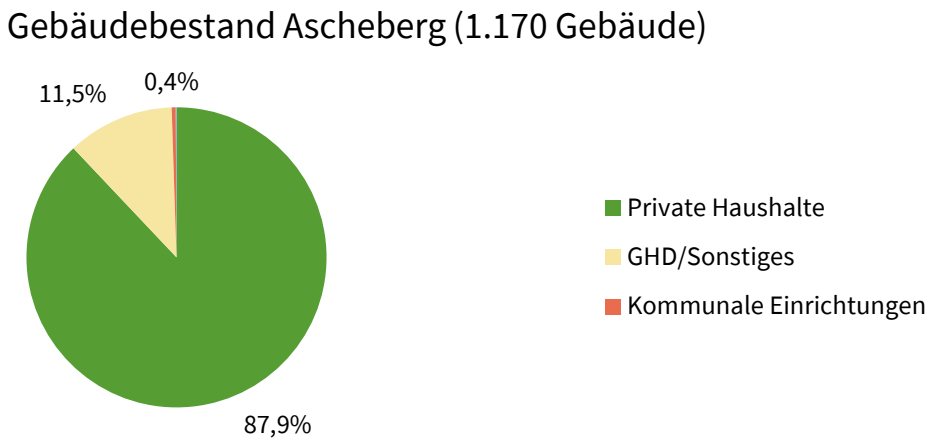


Abbildung 5: Wärmeversorgter Gebäudebestand Gemeinde Ascheberg nach BISKO-Sektoren (Bezugsjahr 2025, Quelle: ALKIS).

Die kartografische Darstellung der Gebäudestruktur nach BISKO-Sektoren auf Baublockebene zeigt, wie sich die hohe Anzahl privater Haushalte geografisch in der Gemeinde verteilen (vgl. Abbildung 6). Für Ascheberg lässt sich hieraus erkennen, dass die Siedlungsbereiche gemeindeweit vorwiegend von privaten Haushaushalten geprägt sind. Lediglich im Gewerbegebiet Trentrade und den Streulagen sind die Baublöcke vorrangig gewerblich geprägt, da zu den Gebäuden auch Nutzgebäude wie Hallen und Schuppen zählen.

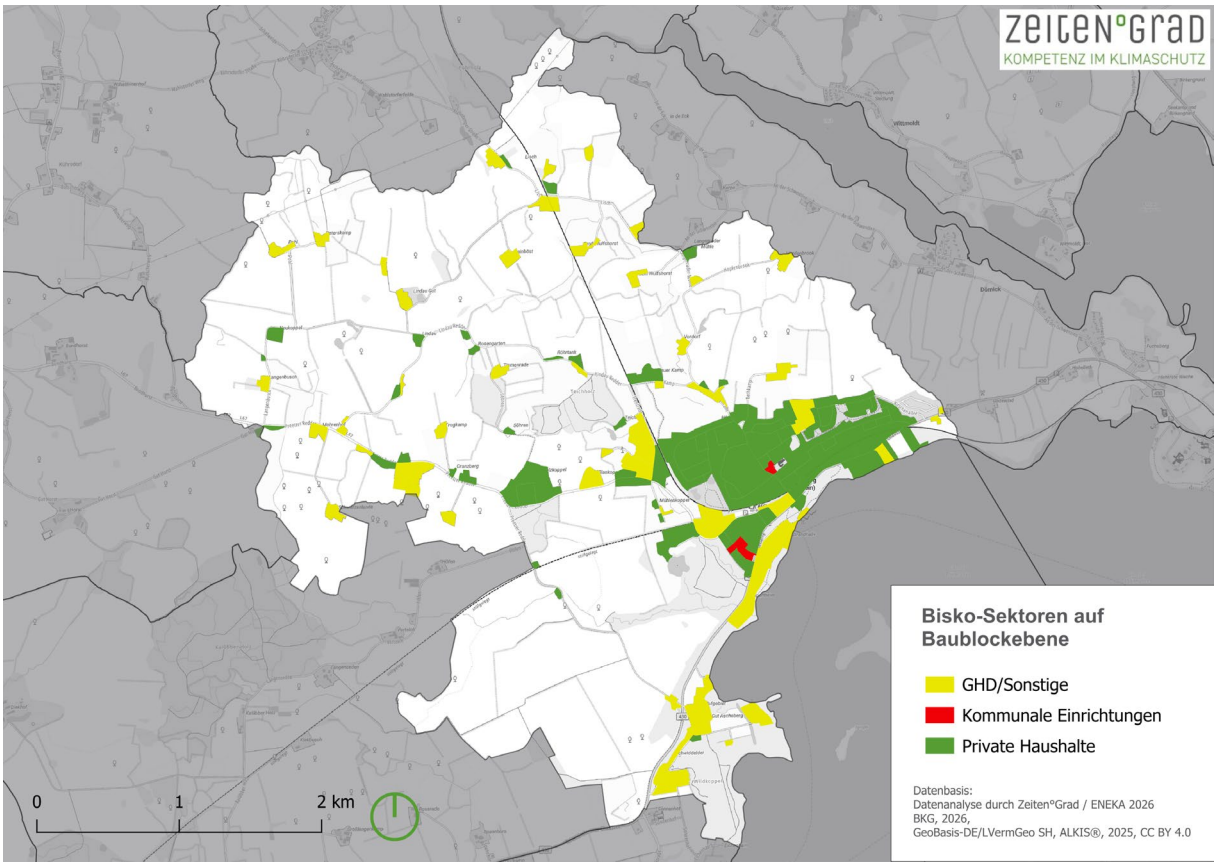


Abbildung 6 Kartografische Darstellung der Gebäudestruktur und -verteilung in der Gemeinde Ascheberg auf Baublockebene entsprechend des BISKO-Standards (Bezugsjahr 2025, Quelle: LVermGeo SH, Datenbasis ALKIS).

Ein Blick auf die Gebäudetypologie bestätigt die hohe Anzahl von Wohngebäuden und zeigt zudem auf, dass EFH mit 71,4 % den größten Anteil der wärmeversorgten Gebäude in Ascheberg ausmachen (vgl. Abbildung 7), etwa 11,6 % der Gebäude sind der Kategorie Sonstige Wohngebäude zu zuordnen. Lediglich 6,4 % der Wohngebäude werden als Reihenhäuser eingeordnet.

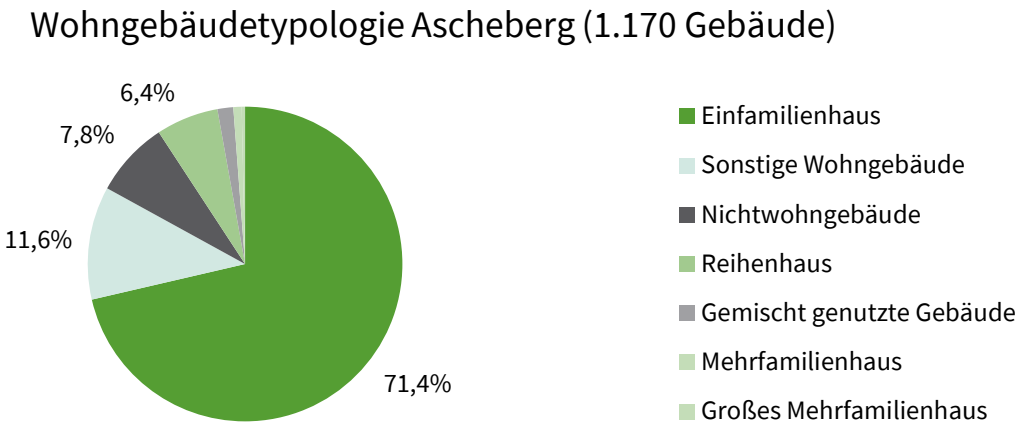


Abbildung 7: Gebäudebestand Gemeinde Ascheberg nach Gebäudetypologie (Bezugsjahr 2025, Quelle: ENEKA).

Hinweis:
Die Eingruppierung der Gebäude erfolgt entsprechend der zur Verfügung gestellten Daten, eine Kontrolle/Korrektur der einzelnen Gebäude durch Zeiten°Grad war nicht Teil des Auftrags und wurde daher nicht durchgeführt.

1.3. Baualtersklasse und Sanierungsstand

In der Darstellung und Analyse der Baualtersklassen werden nur wärmeversorgte Gebäude berücksichtigt, deren Baujahr bekannt ist. Das trifft auf 1.129 Gebäude zu. Bei der Analyse der Baualtersklassen lässt sich über die Zeit im Gemeindegebiet eine kontinuierliche Neubebauung erkennen. 17,3 % der wärmeversorgten Gebäude wurden zwischen 1990 und 1999 erbaut. Auch in den Zeiträumen von 1940 und 1949 (15,9 %) und 2000 und 2009 (10,1 %) wurden vergleichsweise viele Gebäude errichtet (vgl. Abbildung 8). Für 41 Gebäude konnte kein Baujahr zugeordnet werden.

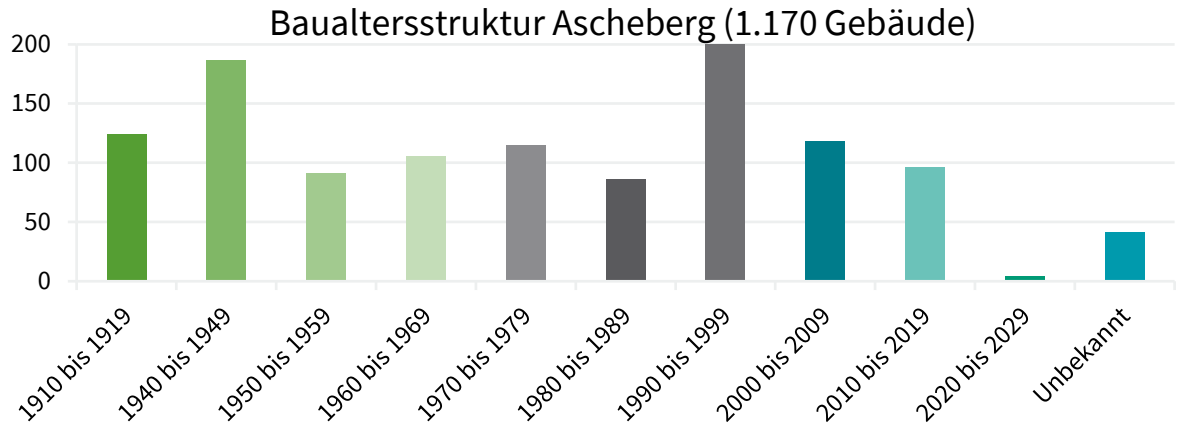


Abbildung 8: Baualtersklassen in der Gemeinde Ascheberg (Bezugsjahr 2025, Quelle: ENEKA).

Prozentual machen Neubauten, die jünger als 25 Jahre sind, fast ein Viertel (22,1 %) des Gebäudebestandes aus. Für den Sanierungsstand aller Gebäude liegen keine direkten Auswertungen auf Basis der ENEKA-Daten oder der Baujahre vor. Stattdessen werden die landesweiten Ergebnisse einer Befragung von CO_2online herangezogen. Diese beruhen auf Angaben von 21.613 Haushalten in Schleswig-Holstein, die im Zeitraum 2002 bis 2019 erfasst wurden (Metzger et al., 2019). Die Ergebnisse zeigen für Schleswig-Holstein folgenden Sanierungsstand (vgl. Abbildung 9):

- 30,1 % unsaniert
- 51,6 % teilsaniert
- 5,9 % vollsaniert
- 12,5 % Neubauten

Definitionen:

- *Unsaniert*: Gebäude, die sich weitgehend im ursprünglichen Bauzustand befinden und keine oder kaum energetische Maßnahmen erfahren haben.
- *Teilsaniert*: Gebäude, bei denen zwischen ein und drei energetische Maßnahmen durchgeführt wurden, z. B. Dämmung einzelner Bauteile oder Heizungsmodernisierung.
- *Vollsaniert*: Gebäude, bei denen mindestens vier energetische Maßnahmen umgesetzt wurden, sodass die gesamte Gebäudehülle und wesentliche Anlagentechnik umfassend ertüchtigt wurden.
- *Neubauten*: Gebäude, die im jüngeren Bezugszeitraum errichtet wurden. Sie gelten nicht als saniert, erfüllen jedoch bereits die energetischen Standards der Bauzeit.

Diese Verteilung wird als Referenz für die Gemeinde Ascheberg übernommen. Aus der hohen Zahl teilsanierter Gebäude wird deutlich, dass in den kommenden Jahren ein erhebliches Potenzial für weitere Sanierungsmaßnahmen besteht. Damit stellt der Gebäudebestand einen zentralen Hebel zur Reduzierung des Wärmebedarfs dar, der durch die Umsetzung gezielter Maßnahmen im Rahmen der KWP aktiviert werden sollte (vgl. Maßnahmen 6 - 9).

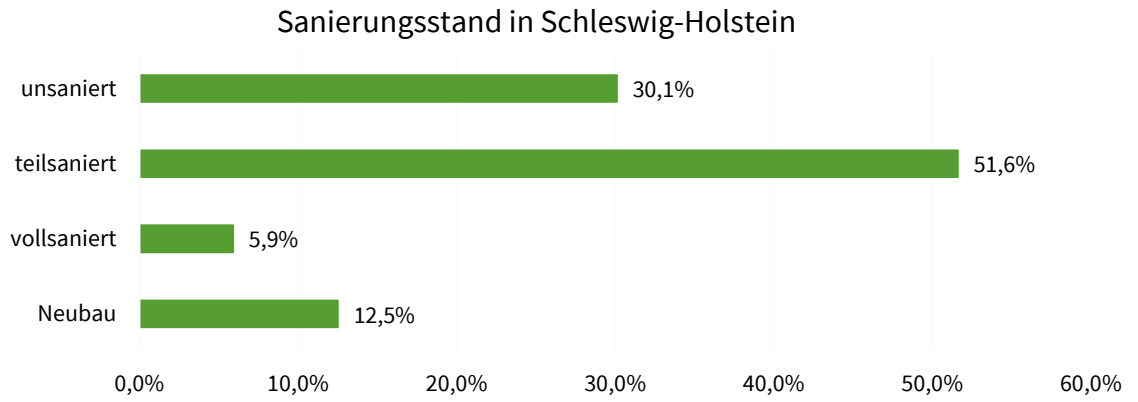


Abbildung 9: Sanierungsstand der Wohngebäude in Schleswig-Holstein basierend auf einer Befragung von CO2online (2002–2022). Dargestellt sind die Anteile unsanierter, teilsanierter, vollsanierter sowie neu errichteter Gebäude (Quelle CO2online).

1.4. Erzeugungsanlagen

Im Folgenden wird die bestehende Struktur der Erzeugungsanlagen in den 1.170 wärmeversorgten Gebäuden der Gemeinde Ascheberg analysiert. Daraus ergibt sich die in Abbildung 10 gezeigte Verteilung der Versorgungsanlagen nach Brennstoffen. Dominierend für die Wärmeversorgung, wie auf Projektebene, ist der Energieträger Erdgas (66 %). Weitere 24 % der Gebäude werden mit Heizöl versorgt und lediglich ca. 5 % durch Wärmepumpen. Der Anteil von Biomasse, Nahwärme und anderen Energieträgern ist vernachlässigbar klein. Fossile Energieträger zeigen sich somit für 90 % der Wärmeversorgung in der Gemeinde Ascheberg verantwortlich, weshalb die Verdrängung von erdgas- und heizölbetriebenen Anlagen im Hauptfokus der vor Ort agierenden Akteure stehen muss.

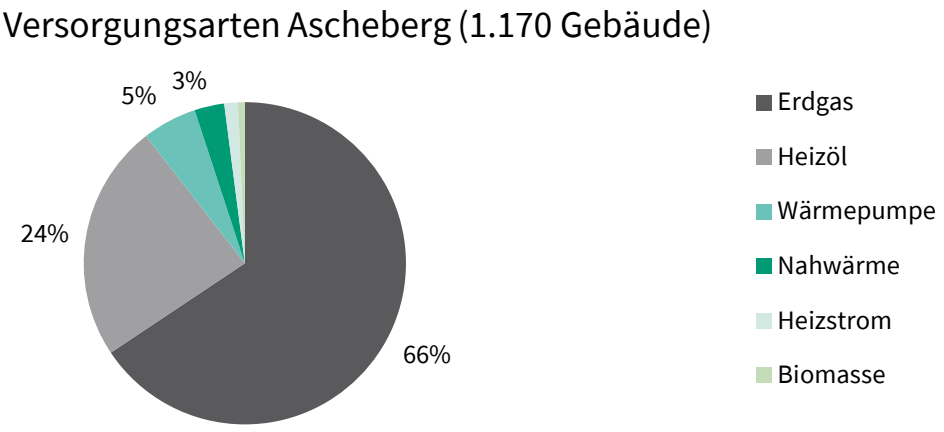


*Abbildung 10: Anteilige Versorgungsarten der wärmeversorgten Gebäude in der Gemeinde Ascheberg (Einzelraum- und Zentralfeuerstätten) (Bezugsjahr 2025, Quelle: Zuständige Bezirksschornsteinfeger*innen, Energieversorgungsunternehmen, ENEKA).*

Zusätzlich zu den überwiegend dezentralen Wärmeerzeugungsanlagen verfügt die Gemeinde Ascheberg laut MaStR über eine Vielzahl dezentraler Erzeugungsanlagen (vgl. Tabelle 2). Der Großteil der Erzeugungsanlagen sind PV-Anlagen (334, Bruttoleistung: 2.996,26 kW), die solare Strahlungsenergie als Energieträger zur Stromerzeugung nutzen, und Speicher (181, Bruttoleistung:

991,18 kW). Hinzu kommen sechs KWK-Anlagen auf Basis von Erdöl und Erdgas inklusive der zwei Biogasanlagen der Hansen Milch eG.

Tabelle 2: In Betrieb oder in Planung befindliche Erzeugungsanlagen in der Gemeinde Ascheberg (Quelle: MaStR, Abrufdatum: 05.Mai 2026).

Erzeugungseinheit	Anzahl	Energieträger	Bruttoleistung (kW)	Anteil [%]
PV-Anlage	334	Solare Strahlungsenergie	2.996,26	68,4
Speicher	181	unbekannt	991,18	22,7
KWK-Anlage	6	Erdgas (3), Biomasse (2), Erdöl (1)	394,00	8,9
GESAMT	**521**		**4.381,46**	**100**

Ein detaillierterer Blick in die insgesamt 334 PV-Anlagen in der Gemeinde Ascheberg offenbart zwei wesentliche Erkenntnisse: Zum einen die Tatsache, dass bereits knapp 28 % der wärmeversorgten Gebäude im Gemeindegebiet eine PV-Anlage haben (vgl. Abbildung 11, links), die sich in unterschiedliche Leistungsgrößen aufteilen. Zum anderen, dass der größte Teil dieser Anlagen mit einer Bruttoleistung zwischen 1 und 10 kW (ca. 56,8 %) ausgestattet ist (Abb. rechts). Beachtliche 18,3 % der in Betrieb befindlichen Anlagen zur Stromerzeugung und -speicherung werden durch größere Anlagen mit einer Leistung von über 10 kW repräsentiert. 71 % der wärmeversorgten Gebäude verfügen nicht über eine PV-Anlage, was ein wichtiges Potenzial für die zukünftige Entwicklung darstellt.

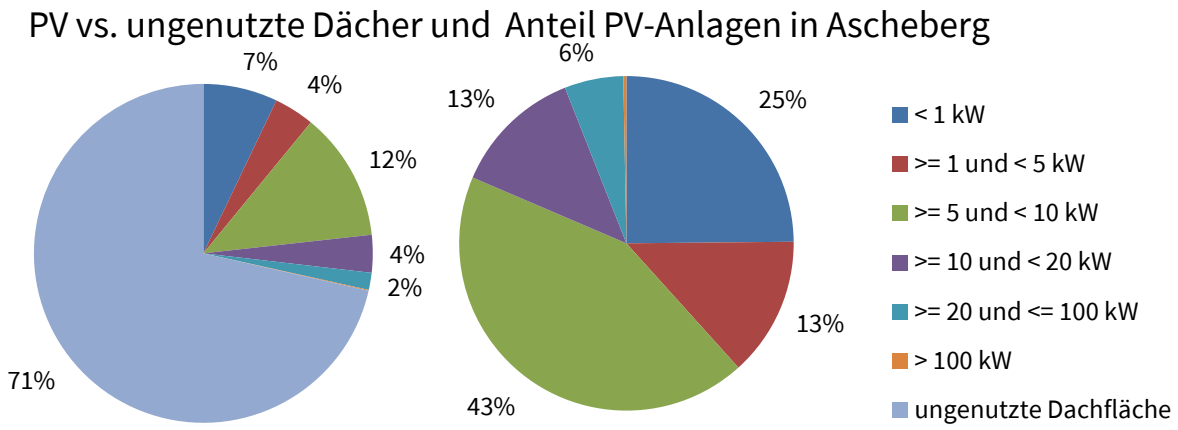


Abbildung 11: Anzahl der Stromerzeugungsanlagen (PV-Anlagen) der Gemeinde Ascheberg im Verhältnis zum Gebäudebestand und Ihrer Leistung (Quelle: MaStR, Abrufdatum: 05.Mai 2026).

Die Anzahl der PV-Anlagen entspricht nicht ihrem Anteil an der installierten Leistung. So entfallen 25 % der Anlagen auf Systeme mit weniger als 1 kW, diese stellen jedoch nur 2 % der Gesamtleistung bereit. Anlagen zwischen 20 und 100 kW machen dagegen lediglich 6 % des Bestands aus, tragen aber 29 % zur installierten Leistung bei. Auch Anlagen über 100 kW sind zahlenmäßig kaum vertreten, erreichen jedoch einen Leistungsanteil von 5 % (vgl. Abbildung 12).

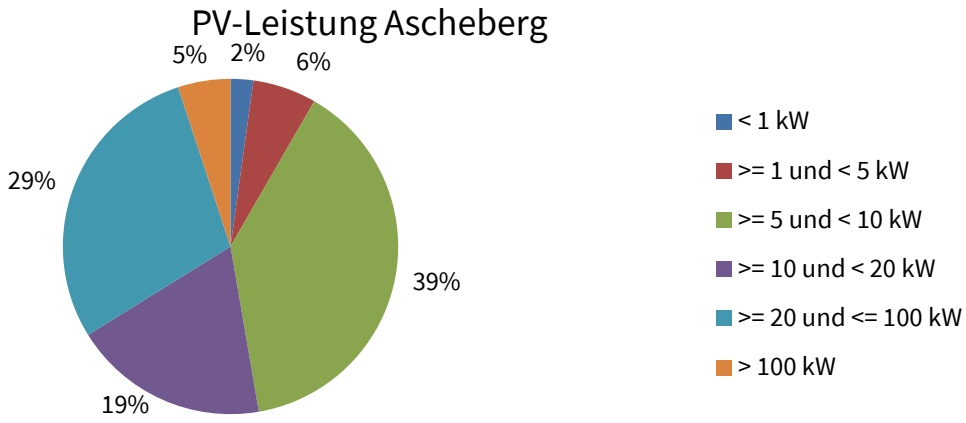


Abbildung 12: Leistung der Stromerzeugungsanlagen (PV-Anlagen) im Verhältnis zum Gebäudebestand der Gemeinde Ascheberg (Quelle: MaStR, Abrufdatum: 05.Mai 2026).

1.5. Wärme- und Kälteinfrastruktur

Für den Ortskern der Gemeinde Ascheberg plant GP Joule GmbH die Errichtung eines größeren Wärmenetzes. Im Rahmen der KWP erfolgte zum aktuellen Planungsstand ein Austausch mit GP Joule GmbH. Insgesamt sei die Machbarkeitsstudie bereits weit fortgeschritten und könne nach Klärung letzter offener Fragen abgeschlossen werden.

Das geplante Versorgungsgebiet umfasst weite Teile des Ascheberger Ortskerns nördlich der Bahntrasse. Die Umsetzung soll in insgesamt vier Bauabschnitten über einen Zeitraum von voraussichtlich etwa vier Jahren erfolgen. Der erste Bauabschnitt umfasst den nordwestlichen Bereich zwischen Seniorenzentrum, Rathaus und Freiwilliger Feuerwehr bis in Richtung Redkamp. Das Seniorenzentrum war ursprünglich als wichtiger Ankerabnehmer vorgesehen. Aufgrund der zwischenzeitlich eingetretenen Insolvenz bestehen hier jedoch Unsicherheiten hinsichtlich einer vertraglichen Einbindung. Der zweite Bauabschnitt umfasst den zentralen Ortskern. Im dritten Bauabschnitt sollen die Bereiche Musberg, Kiebitzring, Neue Heimat und Sandberg erschlossen werden. Der vierte Bauabschnitt umfasst den Matthias-Claudius-Ring mit der dort überwiegend in den 1990er Jahren entstandenen Wohnbebauung. Die genaue Abgrenzung der einzelnen Bauabschnitte befindet sich weiterhin in der Vorplanung. Anpassungen sind im weiteren Verlauf denkbar. Der vorgesehene Versorgungsgebiet und eine erste Trassenplanung sind in Abbildung 13 dargestellt.

Für die Wärmeerzeugung wird derzeit eine Kombination aus Wärmepumpentechnik und einer ergänzenden Holzhackschnitzelheizung vorgesehen. Mit dieser Erzeugungsstruktur soll eine fossilfreie Wärmebereitstellung für das Netz ermöglicht werden.

Als voraussichtlicher Baustart wird nach aktuellem Planungsstand das erste Quartal 2028 angestrebt. Das geplante Wärmenetz stellt aufgrund seiner räumlichen Ausdehnung und der vorgesehenen fossilfreien Wärmeerzeugung einen zentralen Baustein für die zukünftige treibhausgasneutrale Wärmeversorgung des Ascheberger Ortskerns dar.

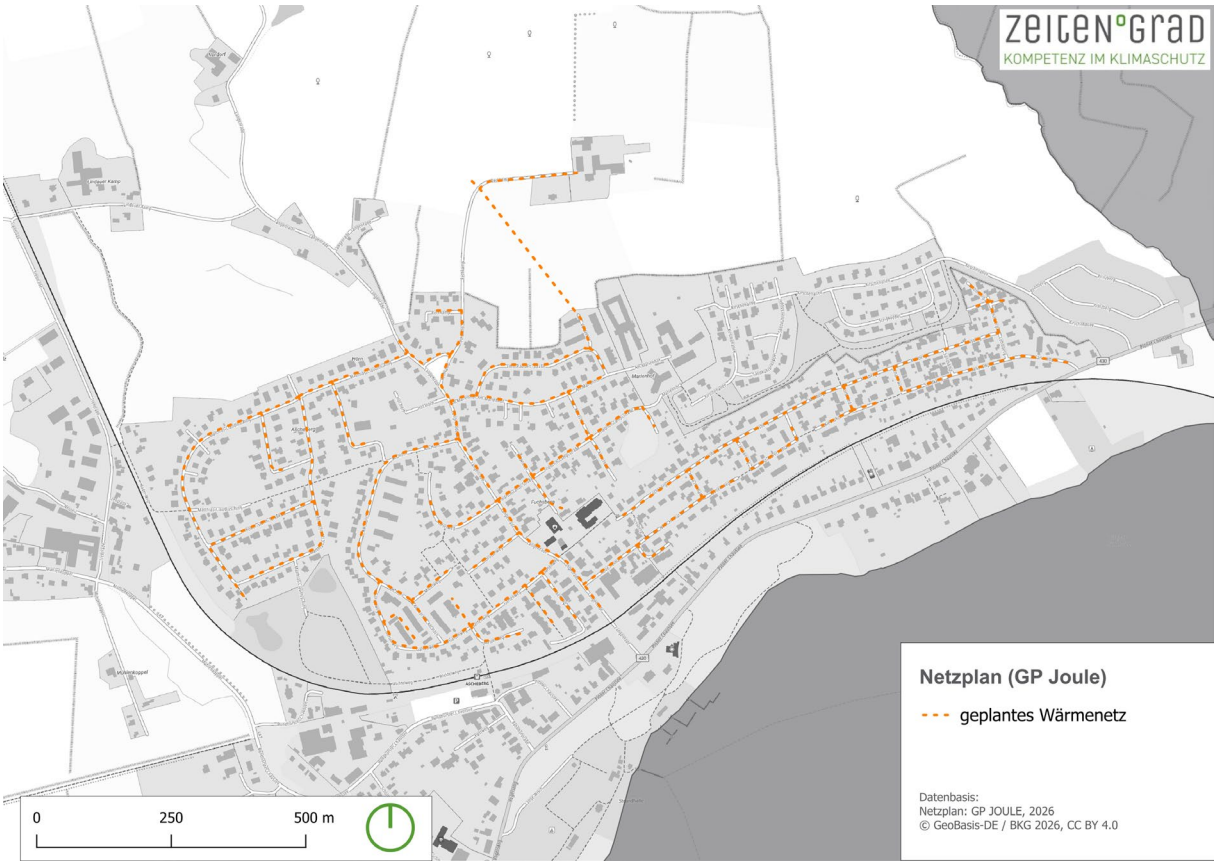


Abbildung 13: Geplanter Netzverlauf des Wärmenetzes im Ortskern Ascheberg, Stand Juni 2026 (Quelle: GP Joule GmbH, Darstellung Zeiten°Grad).

In Ascheberg gibt es keine flächendeckende, leitungsgebundene Wärmeinfrastruktur. Lediglich ein kleines Nahwärmenetz, das durch eine Biogasanlage auf dem Gelände der HansenMilch eG betrieben wird und zwölf Gebäude, darunter ein Mehrfamilienhaus, in nächster Nähe der Betriebsstätte versorgt, ist vorhanden. Das Netz wird von HansenMilch eG betrieben und derzeit vollständig mit Wärme aus Biogas versorgt. Die staatliche Förderung für die Biogasanlage läuft bis zum Jahr 2032, zum Zeitpunkt der Berichterstellung sind noch keine Informationen über eine Verlängerung des Betriebs vorhanden.

Die generelle Energieversorgung Aschebergs erfolgt derzeit überwiegend dezentral über individuelle Heizsysteme in den Gebäuden auf Basis von Öl- oder Gasheizungen. Insbesondere Streulagen werden vorwiegend mit Heizöl oder Erdgas versorgt. Die Gasversorgung im Gemeindegebiet erfolgt über die Schleswig-Holstein Netz AG (vgl. Abbildung 14).

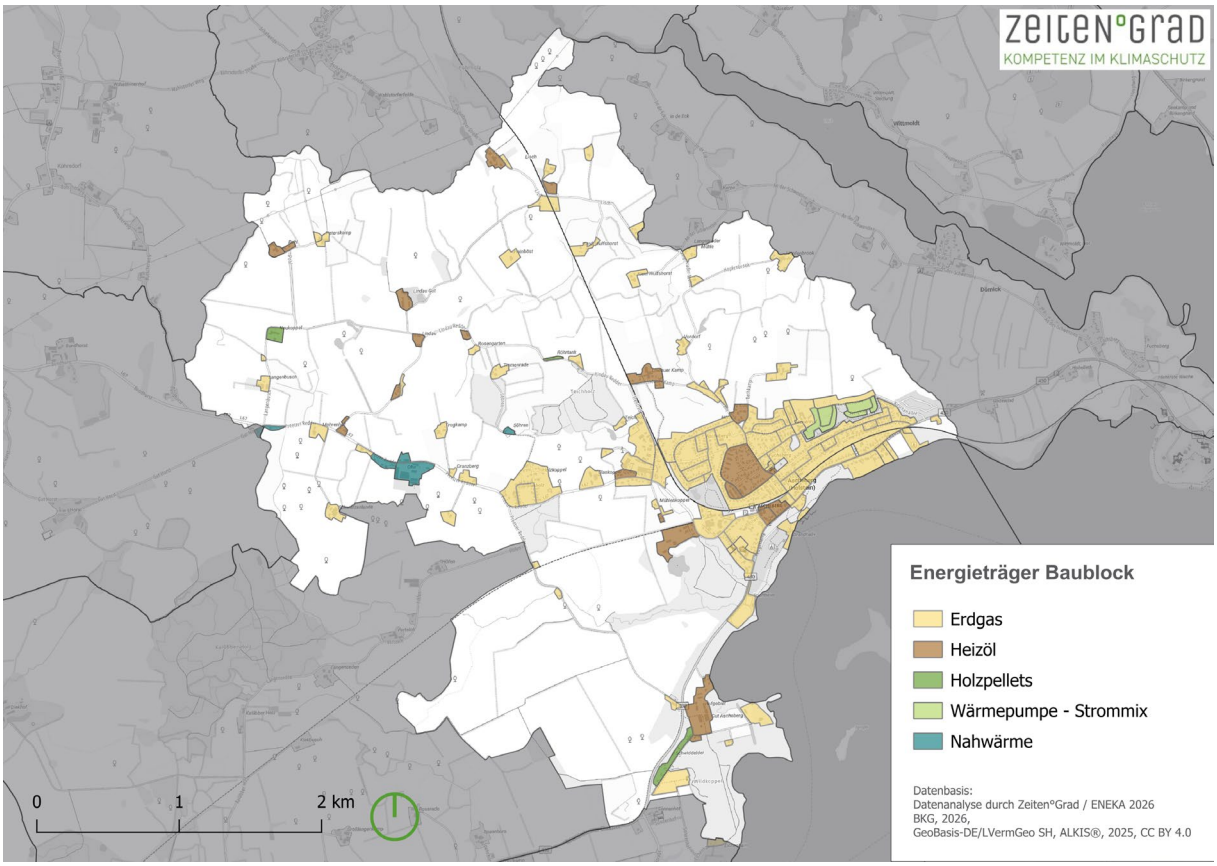


Abbildung 14: Überwiegende Energieträger auf Baublockebene in der Gemeinde Ascheberg (Bezugsjahr 2025, Quelle: ENEKA/ LVermGeo SH).

1.6. Aktueller Wärmebedarf

Der Wärmebedarf einzelner Gebäude stellt einen statistischen Wert dar, der auf Grundlage der Gebäudenutzung und -kubatur berechnet wird. Faktoren wie der eingesetzte Energieträger oder das jeweilig zu Grunde liegende Versorgungssystem werden dabei nicht berücksichtigt.

Die Ermittlung des Wärmebedarfs stellt einen wichtigen Indikator für die Identifizierung von Potenzialen dar und kann, in Verbindung mit weiteren Faktoren, zur Ausweisung von Prüfgebieten für bestimmte Wärmeversorgungsarten, etwa die zentrale Versorgung über Wärmenetze, genutzt werden.

Dass die Gebäudestruktur Aschebergs vorwiegend durch private Gebäude geprägt ist, spiegelt sich auch in den Energiebedarfen für Wärme wider, die im Folgenden skizziert werden: Der Gesamtwärmebedarf Aschebergs liegt bei 38,4 GWh. Mit 81,4 % (31,24 GWh) entfällt ein Großteil des Wärmebedarfs vor allem auf die privaten Haushalte. Wie im gesamten Projektgebiet wird an dieser Stelle bereits deutlich, dass für das Gelingen der Wärmewende der Fokus in der Gemeinde Ascheberg auf diesem Sektor liegen sollte (vgl. Abbildung 15). Etwa ein Fünftel (17,1 %, 6,6 GWh) des Wärmebedarfs sind auf den Sektor GHD zurückzuführen. Kommunale Liegenschaften haben nahezu keinen Einfluss auf den Gesamtwärmebedarf.

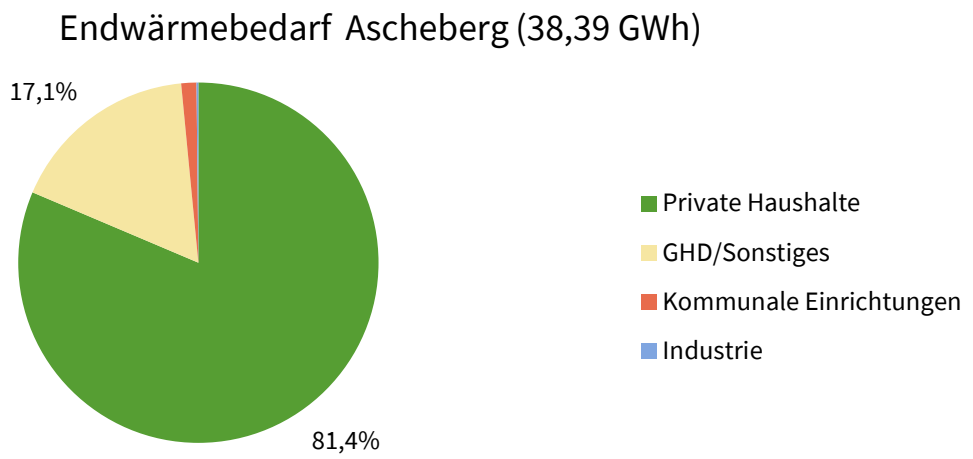


Abbildung 15: Wärmebedarf (Endenergie) nach BISKO in der Gemeinde Ascheberg in Prozent (Bezugsjahr 2025, Quelle: ENEKA/ ALKIS).

Bei 3.196 Einwohner*innen (Stand 2024) entspricht dies einem durchschnittlichen Wärmebedarf von etwa 12,01 MWh pro Einwohner*in und Jahr in der Gemeinde Ascheberg. Wird lediglich der Sektor der privaten Haushalte betrachtet, sinkt der Endwärmebedarf auf etwa 9,8 MWh pro Einwohner*in und Jahr.

Wird der Wärmebedarf auf Baublockebene aufgelöst (vgl. Abbildung 16), ergibt sich ein typisches Bild für kleine Ortschaften in Schleswig-Holstein. Der Unterschied in den Wärmebedarfen zwischen den Streulagen (niedrig, <100 MWh/a) und dem Ortskern (250 bis über 1500 MWh/a) ist deutlich zu erkennen.

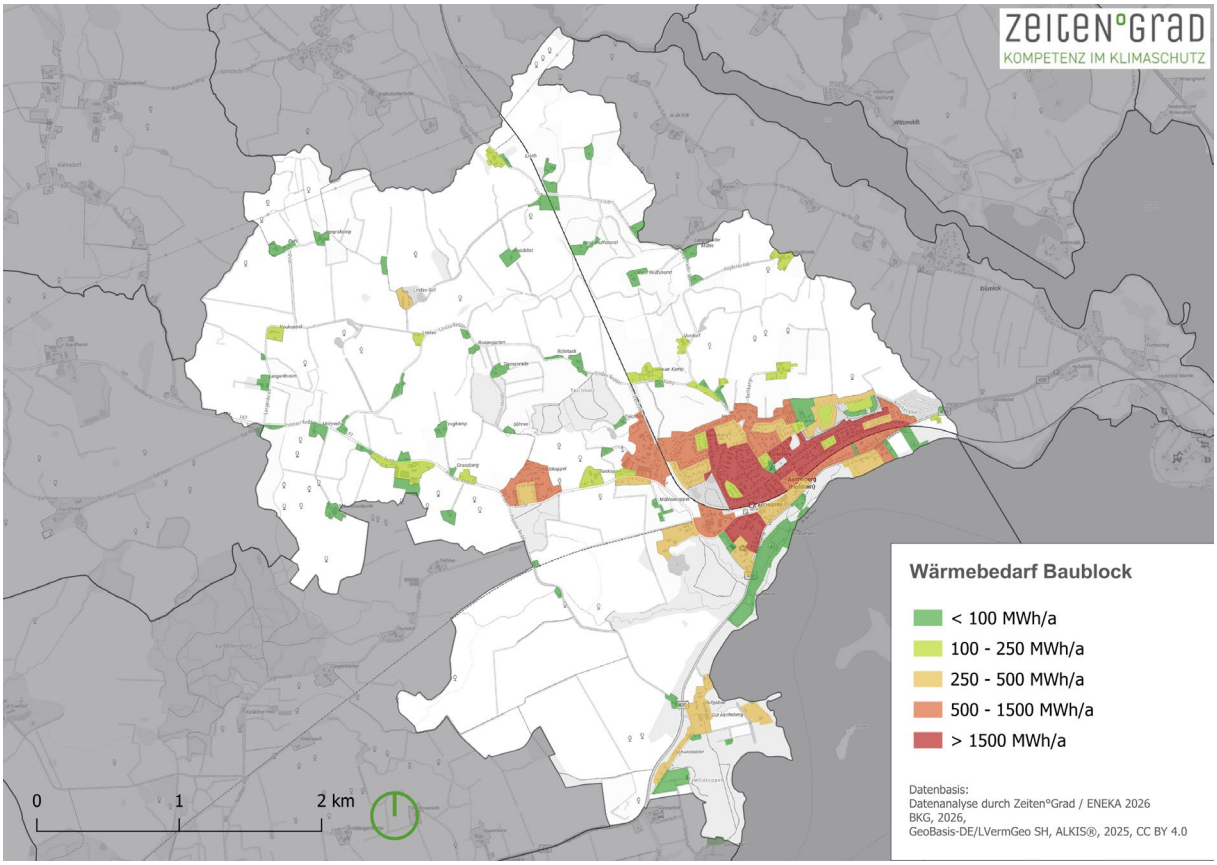


Abbildung 16: Kartografische Darstellung der Wärmebedarfe (Endenergie) auf Baublockebene in MWh pro Jahr in der Gemeinde Ascheberg (Bezugsjahr 2025, Quelle: ENEKA/ LVermGeo SH).

Neben den bereits dargestellten Kenngrößen des Wärmebedarfs stellt die Ermittlung der Wärmeliniendichte (WLD) einen wichtigen Bestandteil der Wärmebedarfsanalyse dar. Die WLD beschreibt den jährlichen Wärmebedarf pro Meter Leitungslänge und ermöglicht eine erste Einschätzung der Eignung eines Gebiets für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung. Hohe Wärmeliniendichten weisen darauf hin, dass ein vergleichsweise hoher Wärmebedarf über kurze Leitungsstrecken erschlossen werden kann. Dies begünstigt grundsätzlich die Wirtschaftlichkeit einer Wärmeversorgung über Wärmenetze.

Für die Berechnung der WLD wird der Wärmebedarf der Gebäude den jeweiligen Straßenzügen zugeordnet und ins Verhältnis zur angesetzten Leitungslänge gesetzt. Neben der Länge der Straßenabschnitte werden dabei auch die erforderlichen Hausanschlussleitungen berücksichtigt, für die pauschal 10 m je Gebäude angesetzt werden. Die zusätzlichen Leitungslängen fließen in die Berechnung auf Straßenzugebene ein. Dadurch ergibt sich bei gleichbleibendem Wärmebedarf eine geringere WLD als bei einer Berechnung, die ausschließlich die Leitungslängen entlang der Straßen berücksichtigt. Die gewählte Methodik unterscheidet sich daher von öffentlich verfügbaren Darstellungen der Wärmeliniendichte, beispielsweise denen des Landes Schleswig-Holstein, bei denen Hausanschlussleitungen nicht berücksichtigt werden (Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVermGeo SH), 2025).

Die Wärmeliniendichte dient als erster Orientierungswert für die Bewertung möglicher Wärmenetzgebiete. Für die tatsächliche Umsetzbarkeit einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung sind jedoch weitere Rahmenbedingungen entscheidend. Dazu zählen insbesondere die Verfügbarkeit geeigneter Wärmequellen, Flächen für die Wärmeerzeugung sowie die Anschlussbereitschaft der Gebäudeeigentümer*innen. Ein allgemeingültiger Grenzwert, ab dem eine Wärmenetzversorgung wirtschaftlich sinnvoll oder grundsätzlich ausgeschlossen ist, existiert nicht. Die Ergebnisse der Wärmeliniendichteanalyse müssen daher stets im Zusammenhang mit den örtlichen Gegebenheiten betrachtet und durch vertiefende Untersuchungen konkretisiert werden. Für den Ortskern Ascheberg erfolgt eine solche Untersuchung bereits im Rahmen einer Machbarkeitsstudie nach Modul 1 der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW).

Abbildung 17 zeigt die räumliche Verteilung der Wärmeliniendichte in der Gemeinde Ascheberg. Aufgrund der überwiegend durch Einfamilienhäuser mit größeren Grundstücken geprägten Bebauungsstruktur verteilt sich der Wärmebedarf vielerorts auf vergleichsweise lange potenzielle Leitungsstrecken. Entsprechend liegt die WLD in weiten Teilen des Gemeindegebiets unter 1.000 kWh/(m·a). Im dichter bebauten Ortskern treten abschnittsweise höhere Werte zwischen 500 und 2.000 kWh/(m·a) auf. Die räumlichen Unterschiede verdeutlichen den Einfluss der Bebauungsstruktur auf die Voraussetzungen für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung.

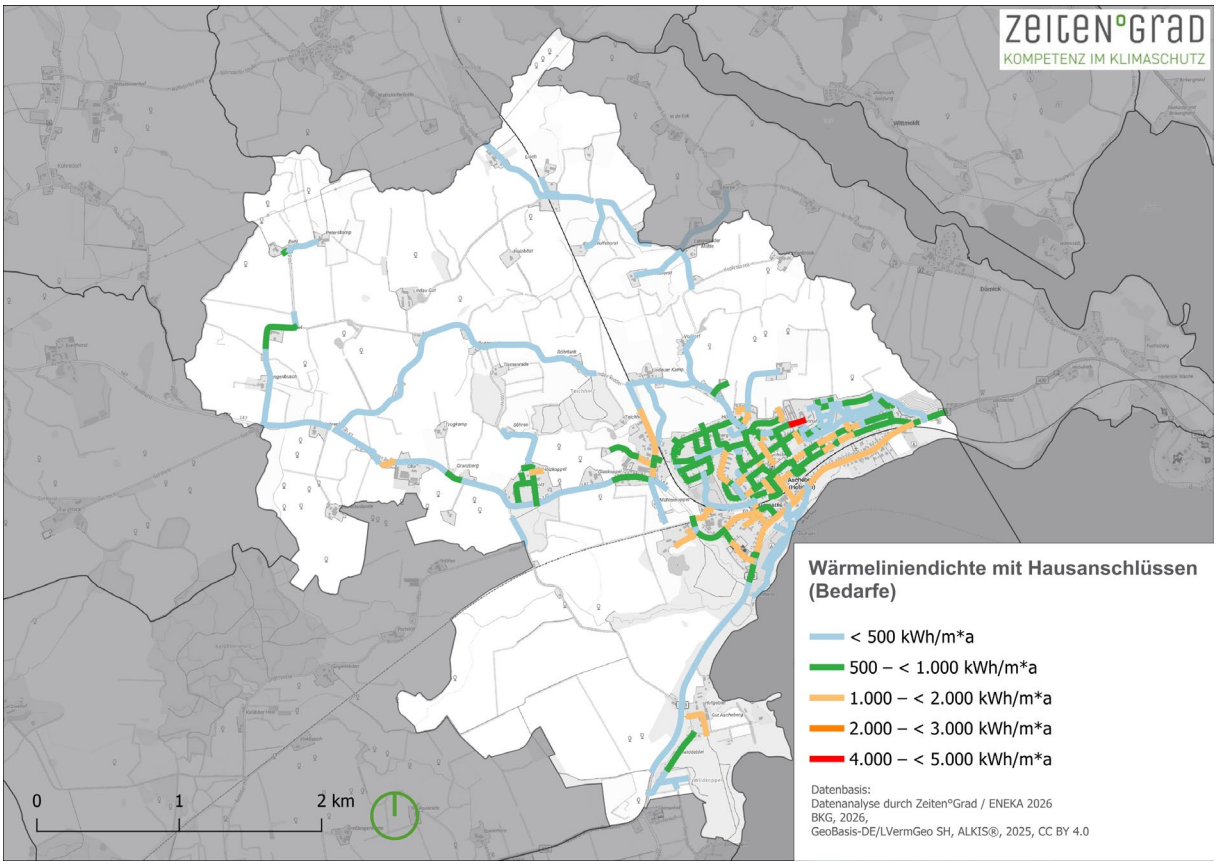


*Abbildung 17: Kartografische Darstellung der Wärmebedarfe als Wärmeliniendichte in kWh/m*a in der Gemeinde Ascheberg mit Hausanschlüssen (Bezugsjahr 2025, Quelle: ENEKA/ LVermGeo SH).*

Im Vergleich zu den Darstellungen des Wärmebedarfs auf Baublockebene ermöglicht die Wärmeliniendichte eine differenziertere räumliche Betrachtung der Voraussetzungen für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung. Während die Baublockdarstellungen aufgrund der erforderlichen Aggregation und Anonymisierung der Daten nur eine eingeschränkte räumliche Auflösung bieten, berücksichtigt die WLD die Verteilung des Wärmebedarfs entlang der Straßenzüge sowie die dafür angesetzten Leitungslängen. In Verbindung mit den Ergebnissen der Potenzialanalyse bildet sie damit eine wesentliche Grundlage für die Bewertung zukünftiger Wärmeversorgungsoptionen und die anschließende Einteilung des Gemeindegebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete. Für die weiteren Betrachtungen dieses Berichts wird daher vorrangig die Wärmeliniendichte als räumliche Kenngröße herangezogen.

1.7. Treibhausbilanz

Zur vollständigen Beurteilung der Ist-Situation und vor allem zur messbaren Entwicklung von Klimaschutzzielen wird aufbauend auf den Daten der aktuellen Wärmebedarfe eine THG-Bilanzierung für die Wärmeversorgung Aschebergs erstellt.

In der Gemeinde Ascheberg wurden 2025 ca. 9.630 t CO_2eq für Wärme emittiert, etwa 81,6 % (7.858,3 t CO_2eq) davon durch private Haushalte (vgl. Abbildung 18), 17 % der Emissionen werden durch den Sektor GHD/Sonstige verursacht (1.633,6 t CO_2eq). Die Kommunalen Einrichtungen machen einen vernachlässigbaren Anteil aus. Nach Energieträgern aufgelöst werden 65 % (6.271 t CO_2eq) durch den Energieträger Erdgas und etwa 32 % der Emissionen (3.083 t CO_2eq) durch Heizöl verursacht. Damit sind fossile Energieträger für über 97 % der Emissionen in Ascheberg verantwortlich. Ein

marginaler Anteil (3,9 %) wird durch Nahwärme (159,2 t CO_2eq) und Wärmepumpen (34,8 t CO_2eq), sowie Heizstrom (75,1 t CO_2eq) verursacht (vgl. Abbildung 19).

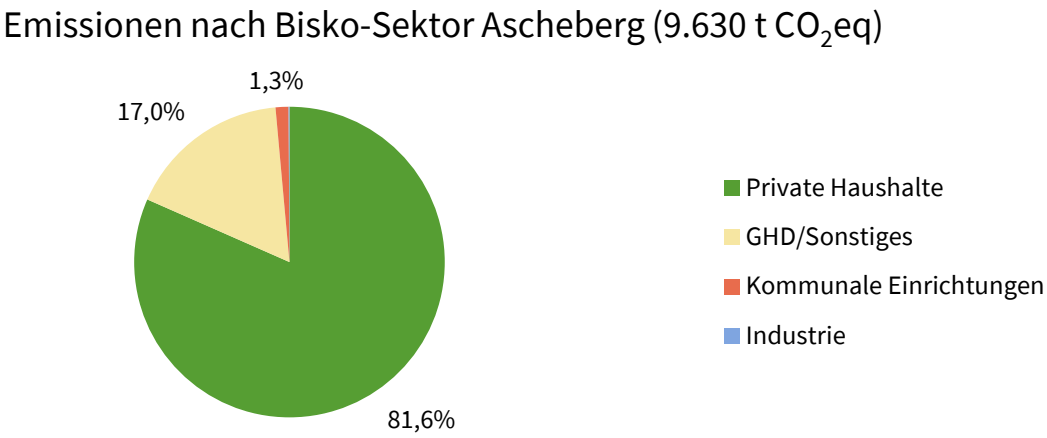


Abbildung 18: THG-Emissionen für Wärme nach BISKO-Sektoren in der Gemeinde Ascheberg (Bezugsjahr 2025, Quelle ENEKA/ ALKIS).

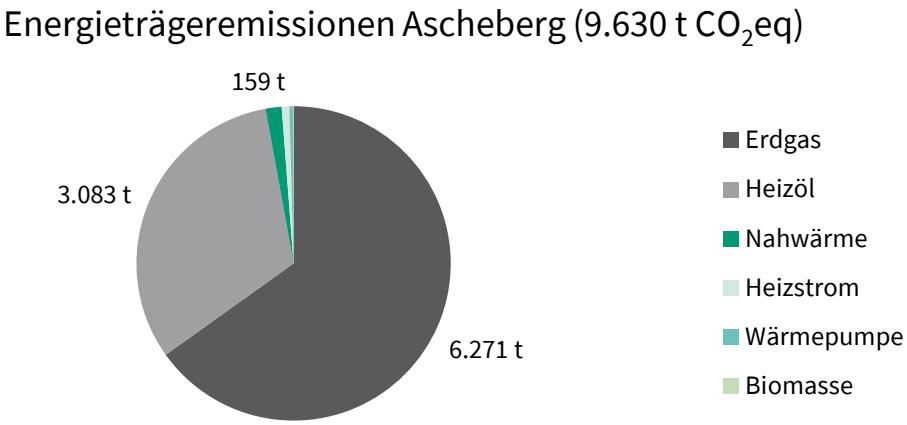


Abbildung 19: THG-Emissionen für Wärme nach Versorgungsart in der Gemeinde Ascheberg (Bezugsjahr 2025, Quelle ENEKA).

Pro Kopf emittieren die Einwohner*innen Aschebergs für Wärme 2,45 t CO_2eq pro Jahr, womit die einwohner*innenspezifischen Emissionen in der Gemeinde Ascheberg unter dem deutschen Durchschnittswert von ca. 3 t CO_2eq pro Einwohner*in und Jahr liegen.

1.8. Zwischenfazit und Ausblick

Die Bestandsanalyse zeigt, dass die Wärmewende in Ascheberg vor allem durch den privaten Wohngebäudebestand und die überwiegend fossile Wärmeversorgung geprägt ist. Von den rund 1.170 wärmeversorgten Gebäuden entfallen etwa 88 % auf private Haushalte, wobei Einfamilienhäuser den größten Anteil ausmachen. Die unterschiedlichen Baualtersklassen weisen auf vielfältige energetische Ausgangsbedingungen hin. Da zum tatsächlichen Sanierungsstand lediglich landesweite Referenzwerte herangezogen werden konnten, ist der Modernisierungsbedarf im Einzelfall zu prüfen.

Der modellierte Wärmebedarf beträgt rund 38 GWh jährlich und entfällt zu etwa drei Vierteln auf private Haushalte. Entsprechend liegen wesentliche Ansatzpunkte für die Wärmewende in der energetischen Verbesserung der Wohngebäude und der Umstellung ihrer Heizsysteme. Erdgas und Heizöl versorgen zusammen rund 90 % der Gebäude. Diese Abhängigkeit spiegelt sich in der Treibhausgasbilanz wider: Von den rund 9.630 t CO_2-Äquivalenten jährlich werden etwa 96 % durch fossile Energieträger verursacht. Die Verringerung des Wärmebedarfs und der Ersatz fossiler Heizungen bilden daher die zentralen Handlungsfelder.

Die räumliche Verteilung des Wärmebedarfs erfordert unterschiedliche Versorgungslösungen. Während der Ortskern höhere Wärmebedarfe und stellenweise günstigere Voraussetzungen für eine leitungsgebundene Versorgung aufweist, sprechen die überwiegend niedrigen Wärmeliniendichten in den Streulagen für dezentrale Lösungen. Das geplante Wärmenetz im Ortskern bildet hierfür einen wichtigen Bezugspunkt. Die tatsächliche Eignung und Wirtschaftlichkeit einer Netzversorgung hängen jedoch unter anderem von der Anschlussbereitschaft, den Wärmequellen und der Trassenführung ab.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen sind im weiteren Planungsverlauf geeignete Versorgungsoptionen räumlich zu konkretisieren und mit der Entwicklung des Wärmebedarfs abzustimmen. Die Einbindung privater Eigentümer*innen ist dabei besonders bedeutsam. Verständliche Informationen und eine abgestimmte Planung sollen Orientierung für anstehende Sanierungs- und Heizungsentscheidungen geben und die schrittweise Umstellung auf eine treibhausgasarme Wärmeversorgung unterstützen.

2. Ergebnisse Potenzialanalyse

Aufbauend auf der Bestandsanalyse werden in diesem Kapitel die Ergebnisse der Potenzialanalyse für die Gemeinde Ascheberg dargestellt. Im Mittelpunkt stehen die örtlichen Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Wärmequellen und Abwärme, die als Grundlage für die Entwicklung einer zukünftigen treibhausgasarmen Wärmeversorgung dienen.

2.1. Solarthermiepotenzial

Die Nutzung von Freiflächensolarthermie ist aufgrund der begrenzten wirtschaftlichen Transportfähigkeit von Wärme insbesondere an Standorte in räumlicher Nähe zu bestehenden oder geplanten Wärmenetzen gebunden. Längere Transportstrecken erhöhen sowohl die Wärmeverluste als auch die Kosten für die erforderliche Leitungsinfrastruktur. Für Ascheberg sind daher vorrangig Flächen von Interesse, die sich in unmittelbarer Nähe zum geplanten Wärmenetz im Ortskern befinden und eine möglichst effiziente Einbindung der erzeugten Wärme ermöglichen. Die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen rund um den Ortskern sowie im Umfeld eines möglichen Standorts für die zukünftige Heizzentrale schränkt die Verfügbarkeit geeigneter Freiflächen jedoch ein. Dennoch konnten nördlich des Ortskerns potenziell geeignete Flächen identifiziert werden.

Das identifizierte Aufsuchgebiet für Freiflächensolarthermie umfasst eine Gesamtfläche von rund 38 ha (vgl. Abbildung 20). Die tatsächliche Nutzbarkeit dieser Fläche unterliegt jedoch verschiedenen Einschränkungen, insbesondere hinsichtlich der Eigentumsverhältnisse, der Bauleitplanung, des Straßenrechts sowie des Orts- und Landschaftsbildes. Da eine detaillierte Prüfung dieser Restriktionen im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung nicht erfolgt, wird für die überschlägige Potenzialabschätzung angenommen, dass 10 % des identifizierten Aufsuchgebiets für eine solarthermische Nutzung zur Verfügung stehen. Daraus ergibt sich eine angenommene verfügbare Bruttofläche von 3,8 ha.

Unter Berücksichtigung der im Methodenteil beschriebenen Belegungsdichte von 45 bis 55 % ergibt sich eine potenziell nutzbare Kollektorfläche von rund 1,7 bis 2,1 ha. Bei einem spezifischen jährlichen Wärmeertrag von 450 kWh/m² Kollektorfläche lässt sich daraus eine theoretische Wärmeerzeugung von rund 7,7 bis 9,4 GWh/a ableiten. Ein mittlerer Planwert bei einer Belegungsdichte von 50 % liegt bei rund 8,6 GWh/a. Bezogen auf den jährlichen Wärmebedarf des derzeit durch die GP Joule GmbH beplanten Wärmenetzgebiets von etwa 19 GWh entspricht dies rechnerisch rund 40 bis 50 % des Wärmebedarfs.

Um den gesamten jährlichen Wärmebedarf des geplanten Wärmenetzgebiets rechnerisch durch Freiflächensolarthermie zu decken, wäre unter denselben Annahmen eine Kollektorfläche von rund 4,2 ha erforderlich. Unter Berücksichtigung der Belegungsdichte entspricht dies einem Bruttoflächenbedarf von etwa 7,7 bis 9,4 ha und damit rund 20 bis 25 % des identifizierten Aufsuchgebiets.

Die dargestellten Potenziale und Deckungsanteile beruhen auf einem rein rechnerischen Vergleich der jährlichen Wärmemengen. Eine tatsächlich erreichbare solare Deckungsrate lässt sich daraus nicht unmittelbar ableiten, da insbesondere die zeitlichen Unterschiede zwischen Wärmeerzeugung und Wärmebedarf, die erforderlichen Speicherkapazitäten sowie mögliche Speicher- und Netzverluste nicht im Detail berücksichtigt werden. Darüber hinaus sind zusätzliche Flächenbedarfe für Speicher, Anlagentechnik und Erschließung zu berücksichtigen. Die tatsächlich erschließbare Wärmemenge und der damit verbundene Flächenbedarf hängen folglich von den konkreten Standortbedingungen sowie der technischen Ausgestaltung des zukünftigen Wärmenetzes ab.

Für eine weiterführende Standortprüfung kann ergänzend die *Photovoltaik-Standortstudie der Gemeinde Ascheberg* aus dem Jahr 2023 (B2K und dn Ingenieure GmbH, 2023) herangezogen werden, da sich die Anforderungen an geeignete Freiflächen für Photovoltaik und Solarthermie in wesentlichen Punkten überschneiden. Die Nutzung von Freiflächensolarthermie könnte grundsätzlich zur Wärmeversorgung des geplanten Wärmenetzes beitragen. Ob und unter welchen Bedingungen eine entsprechende Nutzung technisch und wirtschaftlich realisierbar ist, sollte im Rahmen weiterführender Machbarkeitsuntersuchungen durch den zukünftigen Netzbetreibenden GP Joule GmbH geprüft werden. Hierbei sind insbesondere die tatsächliche Flächenverfügbarkeit, die Dimensionierung der erforderlichen Speicherinfrastruktur sowie die technische Einbindung in das Wärmenetz zu untersuchen.

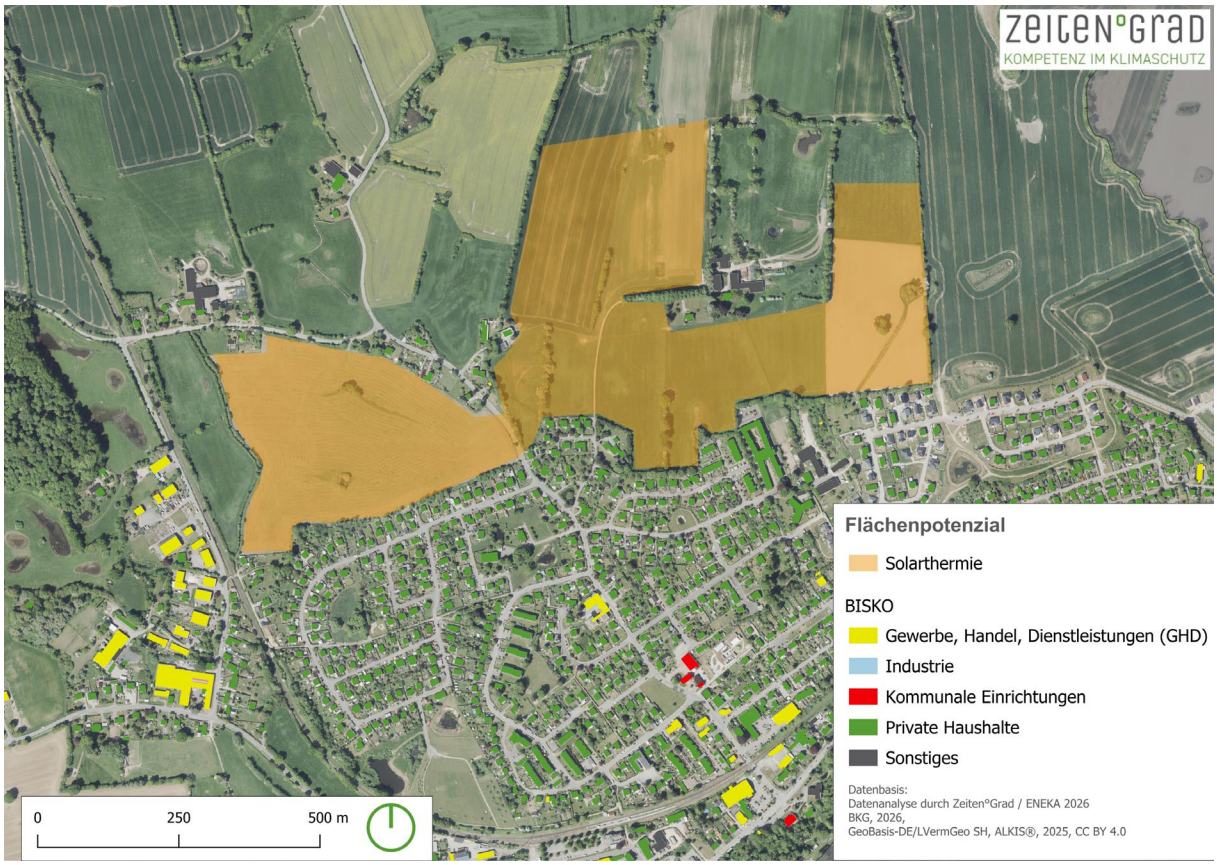


Abbildung 20: Theoretisches Aufsuchgebiet für eine Solarthermiefreiflächenanlage in Ascheberg (Eigene Darstellung, Quelle: LVermGeo SH).

Im Gegensatz zur Freiflächensolarthermie könnten dezentrale Solarthermieanlagen auf Dachflächen einen wertvollen Beitrag zur lokalen Wärmeversorgung der gesamten Gemeinde leisten und somit ein relevanter Bestandteil der Ascheberger Wärmewende werden. Einschränkungen durch Denkmalschutz sind im Gemeindegebiet nur für vier Gebäude relevant. Die Identifikation geeigneter Dächer erfordert jedoch individuelle und detaillierte Einzelhausanalysen. Einen hilfreichen Einstieg für Eigentümer*innen liefert das Solar- und Gründachkataster des Kreises Plön (Kreis Plön, 2026) sowie das Solarkataster des Landes Schleswig-Holstein. Die in Abbildung 19 überwiegend grün dargestellten Dachflächen werden im Solar- und Gründachkataster als „gut geeignet“ eingestuft. Diese Kategorie umfasst Gebäude mit einer solaren Einstrahlung von mehr als 85 % der im Gemeindegebiet erzielbaren maximalen Einstrahlung sowie einer geeigneten Dachfläche von mindestens 5 m². Damit weisen nahezu alle dargestellten Gebäude im Ortskern grundsätzlich günstige Voraussetzungen für die Nutzung von Solarthermie auf.



Abbildung 21: Eingehende Globalstrahlung, die das theoretische Potenzial für Solarthermie in der Gemeinde Ascheberg widerspiegelt. Legende: Grün: Gut geeignet, Gelb: Geeignet, Rot: Nicht geeignet (Quelle: Solar- und Gründachkataster Kreis Plön, 2026).

Wird bei der Analyse dieses Potenzials die Flächenkonkurrenz zu PV-Anlagen auf Dachflächen außer Acht gelassen, kann Solarthermie auf Dachflächen fast uneingeschränkt umgesetzt werden. Die Technologie ist jedoch aufgrund ihrer vergleichsweise begrenzten Leistungsfähigkeit und Abhängigkeit von solarer Einstrahlung stets als ergänzende Lösung zu einer weiteren Energiequelle zu verstehen. Vor dem Hintergrund einer höheren Flächeneffizienz und der Nutzung diffuser Strahlung bieten PV-Anlagen häufig Vorteile bei der Flächennutzung, weshalb sie i.d.R. ein größeres Potenzial darstellen. Die bereits erzeugten Energiemengen durch PV-Anlagen und die noch potenziell nutzbaren Dachflächen im Gemeindegebiet können dem Kapitel 1.4 entnommen werden. Die Auswertung der Marktstammdaten zeigt, dass in der Gemeinde Ascheberg bereits rund 28 % der wärmeversorgten Gebäude über eine PV-Anlage verfügen. Gleichzeitig sind etwa 71 % der Gebäude bislang nicht mit einer entsprechenden Anlage ausgestattet. Dies verdeutlicht, dass grundsätzlich noch erhebliches Potenzial für den weiteren Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen bestehen. Eine detaillierte Quantifizierung des verbleibenden PV-Potenzials erfolgt im Rahmen dieser vereinfachten KWP jedoch nicht.

2.2. Biomassepotenzial

Als betrachtete Biomassequelle werden die anfallenden biologischen Abfall- und Reststoffmengen herangezogen. Unter der Annahme, dass in Ascheberg die durchschnittlichen einwohnerspezifischen Abfallmengen anfallen, die in der Siedlungsabfallbilanz des (LfU, 2022) auf Kreisebene ausgewiesen werden, ergibt sich ein jährliches Bioabfallaufkommen von rund 108 kg pro Einwohner*in. Dies entspricht einer Gesamtmenge von etwa 345 t Bioabfällen pro Jahr aus Privathaushalten und Kleingewerbe.

Vorausgesetzt, dass pro Tonne Bioabfall 110 m^3 Biogas gewonnen werden können (UM BW, 2015) und ein Kubikmeter Biogas über einen Energiegehalt von 6,3 kWh verfügt (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., 2025), ergibt sich eine theoretisch verfügbare energetische Menge

aus Bioabfällen von rund 239,2 MWh Potenzial aus biologischen Siedlungsabfällen. Zu berücksichtigen ist, dass für das technische Potenzial von dieser Wärmemenge noch die Wärmeverluste durch energetische Umwandlung und den Eigenwärmebedarf einer Biogasanlage abgezogen werden müssen (siehe Kapitel b)).

Verglichen mit dem jährlichen Gesamtenergiebedarf der Gemeinde von rund 38 GWh fällt dieses Potenzial gering aus. Darüber hinaus werden die anfallenden Bioabfälle in der Regel bereits über bestehende Entsorgungs- und Verwertungsstrukturen einer energetischen oder stofflichen Nutzung zugeführt. Ein zusätzlich erschließbares Potenzial für die Wärmeversorgung der Gemeinde lässt sich daraus daher nicht unmittelbar ableiten. Ergänzend wurde seitens der Betreibenden der bestehenden Biogasanlage zurückgemeldet, dass die vorhandenen Kapazitäten zur Wärmeerzeugung bereits vollständig ausgeschöpft sind und eine Steigerung der Wärmeproduktion derzeit nicht möglich ist. Vor diesem Hintergrund wird eine weitergehende Betrachtung dieser Potenziale im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung nicht vorgenommen.

2.3. Potenziale aus Geothermie und Umgebungsluft

Luft-Wasser- oder auch Luft-Luft-Wärmepumpen bieten sich nahezu im gesamten Gemeindegebiet als alternative Heizlösung an. Sie können gemeindeweit einen großen Beitrag zur Wärmewende leisten. Da dieses Potenzial gemeindeübergreifend im gesamten Projektgebiet vorhanden ist, wird hier auf die ausführliche Erklärung dieses Potenzials im Methodenteil verwiesen (vgl. Kapitel IV b)).

2.3.1. Flaches Geothermiepotenzial

Im Projektgebiet der Gemeinde Ascheberg bieten die geologischen Untergrundverhältnisse in einem kleinen Gebiet sehr gute Voraussetzungen für die Nutzung flacher Geothermie in Tiefen von 0 bis 100 m. Wie Abbildung 22 zeigt, liegen die Wärmeleitfähigkeiten in weiten Teilen des Gebiets unter 2,0 W/mK (Watt pro Meter Kelvin). Im Bereich des Gut Aschebergs und des Schloss Aschebergs liegen die Wärmeleitfähigkeiten über 2,0 W/mK. Dieser Bereich gilt damit als theoretisch besonders geeignet für den effizienten Einsatz von Erdwärmesonden oder Erdwärmekollektoren. Im übrigen Projektgebiet liegen die Wärmeleitfähigkeiten im Ortskern und nördlich davon überwiegend oberhalb von 1,6 W/mK, was insgesamt auf ein gutes theoretisches Potenzial für die Nutzung flacher Geothermie hinweist.

Auch diese Wärmeleitfähigkeiten erlauben eine Nutzung der oberflächennahen Geothermie, jedoch wird für diese Bereiche keine allgemeine Empfehlung für die Nutzung oberflächennaher Geothermie ausgesprochen. Eine Nutzung ist jedoch grundsätzlich möglich und sollte von den Eigentümer*innen auf Grundlage der jeweiligen standortspezifischen und grundstücksbezogenen Bedingungen individuell geprüft werden.

Für das Projektgebiet der Gemeinde Ascheberg bestehen keine Einschränkungen durch Trinkwasserschutz- oder -gewinnungsgebiete, sodass sich hieraus keine direkten Restriktionen für die Nutzung oberflächennaher Geothermie ergeben. Grundsätzlich sind Anlagen zur Nutzung flacher Geothermie im Kreis Plön dennoch genehmigungspflichtig, daher ist immer ein Antrag bei der Unteren Wasserbehörde zu stellen. Folglich unterliegen Geothermie-Vorhaben immer der Einzelfallprüfung für die Durchführung einer Bohrung.

Sollten sich daraus zusätzliche Einschränkungen ergeben, stellt der Einsatz von Luft-Wärmepumpen eine naheliegende Alternative dar, da diese in der Regel mit deutlich weniger Auflagen verbunden

sind und projektweit einen größeren Beitrag zur Wärmewende leisten können als Lösungen auf Basis flacher Geothermie.

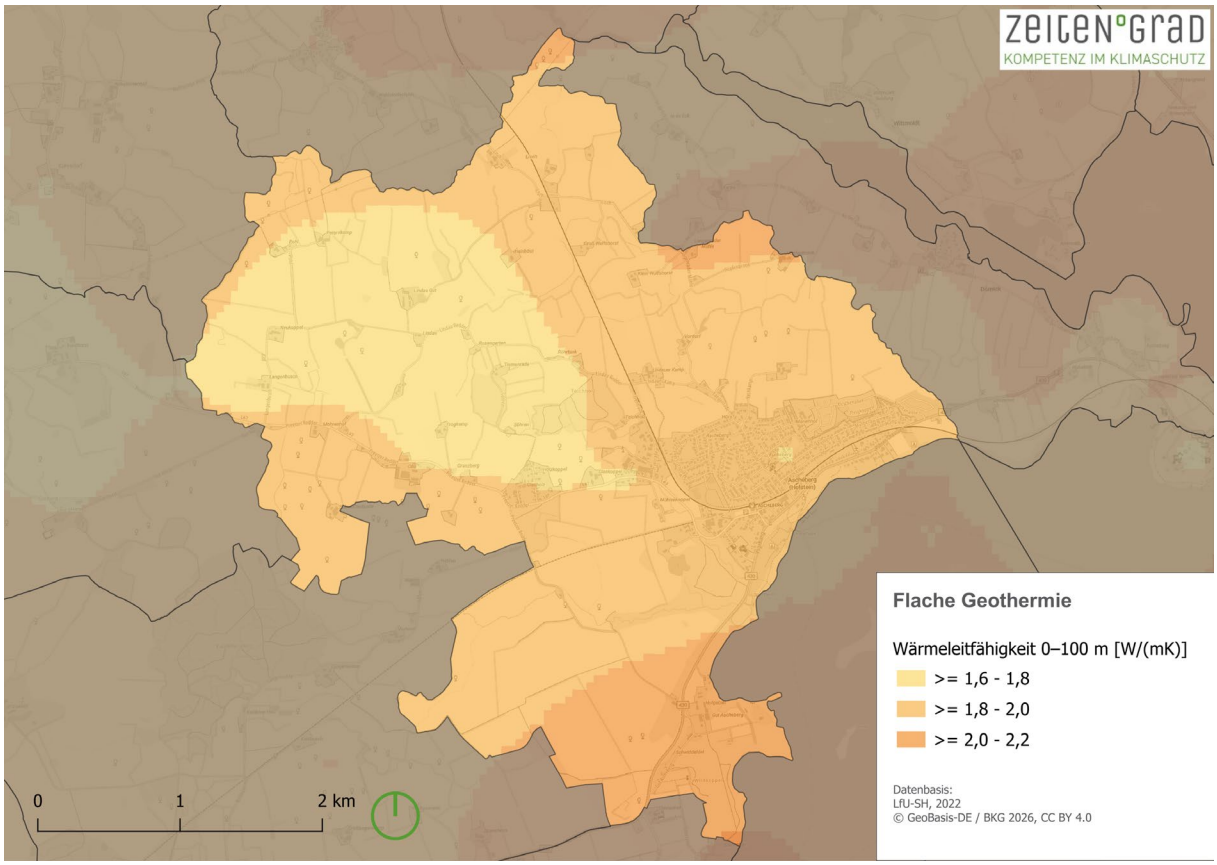


Abbildung 22: Wärmeleitfähigkeit in bis zu 100 m Tiefe zur hydrothermalen Nutzung in der Gemeinde Ascheberg (Quelle: LfU SH Geodatenportal).

Für die quantitative Abschätzung des Potenzials oberflächennaher Geothermie werden ausschließlich Bereiche mit einer mittleren Wärmeleitfähigkeit von mindestens 2,0 W/(m·K) bis in eine Tiefe von 100 m betrachtet. Diese konservative Eingrenzung dient dazu, das theoretische Wärmeerzeugungspotenzial anhand besonders günstiger geologischer Voraussetzungen exemplarisch zu quantifizieren. Von den insgesamt rund 1.170 Gebäuden im Gemeindegebiet liegen die 19 wärmeversorgten Gebäude in der Nähe des Guts Ascheberg innerhalb der entsprechend abgegrenzten Bereiche. Die Beschränkung der Berechnung auf diese Gebäude bedeutet jedoch nicht, dass die Nutzung oberflächennaher Geothermie für die übrigen Gebäude ausgeschlossen ist. Auch bei geringeren Wärmeleitfähigkeiten kann eine entsprechende Wärmeversorgung grundsätzlich möglich sein, wobei die tatsächliche Eignung von den jeweiligen standort- und grundstücksbezogenen Bedingungen abhängt.

Bei der Einordnung des Geothermiepotenzials sind zudem die bestehenden und geplanten Wärmeversorgungsstrukturen zu berücksichtigen. Für den Ortskern ist eine Versorgung über ein geplantes Wärmenetz vorgesehen, dessen bisheriges Versorgungskonzept ohne die Nutzung oberflächennaher Geothermie auskommt. Westlich des Ortskerns besteht in der Siedlung Oha bereits ein kleineres, durch die örtliche Biogasanlage versorgtes Wärmenetz. Nach Rückmeldung der Anlagenbetreibenden stehen für dessen Erweiterung derzeit keine zusätzlichen Wärmeerzeugungskapazitäten zur Verfügung. Eine weitergehende Nutzung oberflächennaher Geothermie, insbesondere zur dezentralen Wärmeversorgung, bleibt unabhängig von diesen Versorgungsstrukturen grundsätzlich möglich und ist im Einzelfall zu prüfen.

Die 19 betrachteten Gebäude befinden sich im Bereich zwischen der Neumünsteraner Straße und dem Ascheberger Schloss. Südlich wird das Gebiet durch die Gemeindegrenze begrenzt, nördlich reicht es bis in den Bereich der Fischerei Lasner. Der gemeinsame jährliche Wärmebedarf der Gebäude beträgt rund 1,1 GWh. Daraus ergibt sich ein durchschnittlicher Wärmebedarf von etwa 57,9 MWh je Gebäude und Jahr. Dieser liegt deutlich über dem Wärmebedarf des im Methodenteil herangezogenen Referenzgebäudes von 22,8 MWh/a. Dem Referenzgebäude liegt eine beheizte Wohnfläche von 152 m² und ein spezifischer Wärmebedarf von 150 kWh/(m²·a) zugrunde. Letzterer entspricht der Energieeffizienzklasse E, die nach Angaben der (Verbraucherzentrale (VZ), 2023) als repräsentativ für den durchschnittlichen energetischen Zustand des deutschen Wohngebäudebestands herangezogen wird. Der im betrachteten Gebiet deutlich höhere absolute Wärmebedarf je Gebäude ist insbesondere auf die größeren Gutsgebäude zurückzuführen und lässt für sich genommen keine Rückschlüsse auf deren spezifische Energieeffizienz zu.

Unter den im Methodenteil beschriebenen Annahmen (vgl. Kapitel IVb) ergibt sich bei einer Erdwärmesonde je Gebäude ein theoretisches Wärmepotenzial von rund 0,21 GWh/a. Dies entspricht etwa 19 % des Wärmebedarfs der betrachteten Gebäude. Bei zwei Sonden je Gebäude steigt das theoretische Potenzial auf rund 0,41 GWh/a beziehungsweise 37 % des Wärmebedarfs. Drei Sonden je Gebäude könnten rechnerisch rund 0,62 GWh/a und damit etwa 56 % des betrachteten Wärmebedarfs bereitstellen. Die Ergebnisse verdeutlichen das grundsätzliche Wärmeerzeugungspotenzial oberflächennaher Geothermie unter den gewählten Referenzannahmen. Ob und in welchem Umfang dieses tatsächlich erschlossen werden kann, hängt insbesondere von den örtlichen Untergrundverhältnissen, den verfügbaren Grundstücksflächen sowie der technischen Auslegung der jeweiligen Anlagen ab.

Hinweis: Individuelle Beratung zur Nutzung von Erdwärme

Die dargestellten Potenziale wurden anhand eines einheitlichen Referenzgebäudes und vereinfachter Annahmen zu Grundstück, Wärmebedarf und Erdwärmesonden ermittelt. Die tatsächliche Eignung eines Gebäudes und Grundstücks sowie die erforderliche Anzahl und Auslegung der Sonden können davon deutlich abweichen und müssen im Einzelfall geprüft werden.

Eigentümer*innen können für eine erste unabhängige Einschätzung die Energieberatung der Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein nutzen. Diese berät unter anderem zu Wärmepumpen, Heiztechnik, energetischer Sanierung und Fördermöglichkeiten und bietet Beratungen persönlich, telefonisch und per Video an. Für eine konkrete Planung und gegebenenfalls die Begleitung von Fördervorhaben empfiehlt sich anschließend die Einbindung qualifizierter Energieberater*innen. Entsprechende Fachleute können beispielsweise über die bundesweite Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes (www.energie-effizienz-experten.de) gefunden werden.

2.3.2. Tiefes Geothermiepotenzial

Die Auswertung der geologischen Datengrundlagen zeigt, dass sich ein potenziell hydrothermal nutzbarer Horizont des Rhät-Sandsteins bandförmig über den östlichen Bereich des Gemeindegebiets Ascheberg erstreckt (vgl. Abbildung 23). Die kartierten Vorkommen stellen jedoch lediglich geologische Suchräume dar. Ob die erforderlichen Temperaturen, Fördermengen und Reservoireigenschaften für eine hydrothermale Nutzung tatsächlich vorliegen, ist nicht

nachgewiesen. Eine Erschließung wäre daher mit einem erheblichen Fündigkeitsrisiko sowie hohen Erkundungs- und Investitionskosten verbunden.

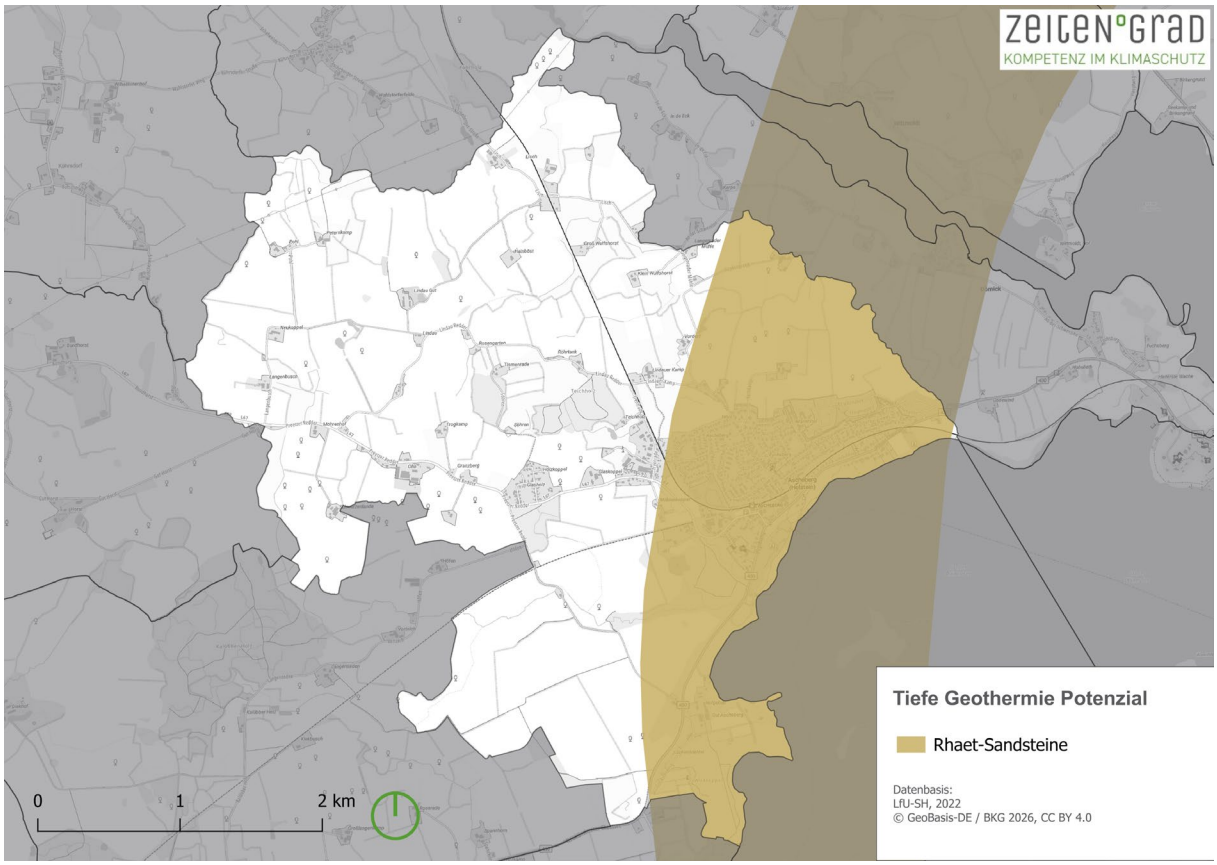


Abbildung 23: Verbreitung und Tiefe von tiefliegenden Horizonten zur hydrothermalen Nutzung in der Gemeinde Ascheberg (Quelle: LfU SH Geodatenportal).

Für die wirtschaftliche Nutzung der tiefen Geothermie wäre zudem eine langfristig ausreichend hohe und möglichst kontinuierliche Wärmeabnahme erforderlich. Aufgrund der ländlichen Siedlungsstruktur und der begrenzten Wärmenachfrage in der Gemeinde Ascheberg sind die Voraussetzungen hierfür ungünstig. Hinzu kommt, dass durch die GP Joule GmbH bereits ein größeres Wärmenetz für den Ortskern geplant wird, dessen Versorgungskonzept ohne tiefe Geothermie auskommt. Bei Umsetzung dieses Wärmenetzes würde ein wesentlicher Teil der gebündelten Wärmenachfrage bereits durch andere Wärmequellen gedeckt, sodass das verbleibende Abnahmepotenzial für eine zusätzliche tiefengeothermische Anlage weiter eingeschränkt wäre.

Aufgrund des hohen Fündigkeitsrisikos, der erheblichen Investitionskosten und der voraussichtlich nicht ausreichenden Wärmeabnahme wird für die Gemeinde Ascheberg trotz des kartierten Rhät-Sandsteinhorizonts kein unter den derzeitigen Rahmenbedingungen realistisch erschließbares Potenzial der tiefen Geothermie ausgewiesen. Eine weitergehende Untersuchung oder quantitative Potenzialberechnung erfolgt im Rahmen der KWP daher nicht. Die tiefe Geothermie wird in der weiteren Szenarienentwicklung nicht berücksichtigt.

2.4. Gewässerpotenzial

Eine grundsätzlich denkbare Wärmequelle stellt der Große Plöner See dar, der unmittelbar an den Ortskern von Ascheberg in Holstein angrenzt. Durch die räumliche Nähe zu den bestehenden

Siedlungsstrukturen und dem geplanten Wärmenetz könnten sich vergleichsweise kurze Transportwege für die Nutzung von Seewasserwärme ergeben. Die tatsächliche Nutzbarkeit hängt jedoch insbesondere von den thermischen Eigenschaften des Gewässers, den technischen Anforderungen sowie den naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen ab. Eine quantitative Abschätzung der potenziell nutzbaren Wärmemenge erfolgt im Rahmen der vorliegenden KWP aufgrund fehlender standortspezifischer Untersuchungen nicht.

Die praktische Erschließung dieses Potenzials könnte jedoch mit erheblichen räumlichen, naturschutzfachlichen und infrastrukturellen Restriktionen verbunden sein. Große Teile des Großen Plöner Sees unterliegen aufgrund ihrer hohen ökologischen Bedeutung besonderen Schutzanforderungen. Insbesondere das bestehende Vogelschutzgebiet sowie das Biotopverbundsystem sind bei möglichen Eingriffen, beispielsweise durch die Errichtung von Entnahme- und Einleitungsbauwerken sowie durch Leitungsverlegungen im Uferbereich, zu berücksichtigen. Eine Nutzung würde daher voraussichtlich umfangreiche naturschutzfachliche Prüfungen und gegebenenfalls zusätzliche Genehmigungsverfahren erfordern.

Zusätzliche infrastrukturelle Herausforderungen könnten sich durch die südlich im Ortskern verlaufende Bahntrasse ergeben. Abhängig von der Lage möglicher Entnahmestellen und der erforderlichen Leitungsführung könnten Bahnquerungen notwendig werden, die zusätzliche technische und genehmigungsrechtliche Anforderungen sowie erhöhte Investitionskosten verursachen würden.

Insgesamt stellt der Große Plöner See eine grundsätzlich denkbare Wärmequelle dar, deren tatsächliche technische und wirtschaftliche Erschließbarkeit aufgrund fehlender standortspezifischer Untersuchungen derzeit nicht abschließend beurteilt werden kann. Neben den Anforderungen an eine mögliche Gewässernutzung sind insbesondere die Einbindung in die geplante Wärmeversorgungsinfrastruktur sowie die damit verbundenen Investitionskosten zu berücksichtigen. Angesichts des erforderlichen Untersuchungsaufwands und der bereits fortgeschrittenen Planungen zur zukünftigen Wärmeversorgung des Ortskerns wird die Seewasserwärmenutzung im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung derzeit nicht als vorrangig weiterzuverfolgende Versorgungsoption eingestuft.

Abwasser- und Niederschlagspotenzial

Die Auswertung der bereitgestellten Kanalnetzdaten zeigt, dass das Kanalnetz der Gemeinde Ascheberg überwiegend durch Leitungen mit Durchmessern von weniger als 400 mm geprägt ist. Nur ein geringer Anteil des Kanalnetzes entfällt auf Leitungen mit Durchmessern zwischen 400 und 800 mm, während größere Leitungen zwischen 800 und 1.200 mm lediglich vereinzelt vorkommen (vgl. Abbildung 24).

Aus vergleichbaren kommunalen Wärmeplanungsprojekten liegen Rückmeldungen von Versorgungsbetrieben vor, wonach eine wirtschaftliche Wärmegewinnung aus Abwasser bei Kanalquerschnitten dieser Größenordnung in der Regel nicht in Betracht kommt. Insbesondere die überwiegend geringen Kanaldurchmesser in Ascheberg lassen daher auf ein sehr eingeschränktes Potenzial schließen. Die im Rahmen der KWP bereitgestellten Daten enthalten darüber hinaus keine standortspezifischen Angaben zu kontinuierlichen Abwassermengen oder Abwassertemperaturen. Eine vertiefte Bewertung der technischen Umsetzbarkeit, beispielsweise anhand hydraulischer Modellierungen oder Temperaturmessungen, ist auf dieser Datengrundlage daher nicht möglich.

Vor diesem Hintergrund wird das Potenzial zur Wärmegewinnung aus Abwasser und Niederschlagswasser für Ascheberg insgesamt als sehr gering eingeschätzt. Ein wesentlicher Beitrag zur zukünftigen Wärmeversorgung der Gemeinde ist unter den derzeit bekannten

Rahmenbedingungen nicht zu erwarten. Eine weiterführende Untersuchung erfolgt daher im Rahmen der vorliegenden kommunalen Wärmeplanung nicht.

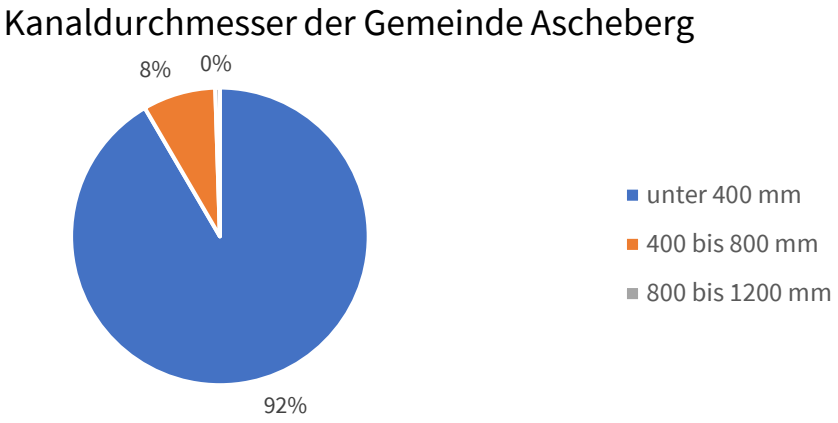


Abbildung 24: Kanalnetzlängen und -durchmesser in der Gemeinde Ascheberg (Quelle: Stadtwerke Plön).

2.5. Abwärmepotenziale aus Industrie, Gewerbe und Sonstige

Im Gemeindegebiet konnten keine relevanten Potenziale zur Nutzung industrieller oder gewerblicher Abwärme identifiziert werden.

2.6. Potenziale zur zentralen Wärmespeicherung

Für das von GP Joule GmbH geplante Wärmenetz im Ortskern ist grundsätzlich der Einsatz eines Wärmespeichers vorgesehen. GP Joule GmbH plant das Wärmenetze mit einem Wärmespeicher, um den Betrieb der Wärmepumpen zu optimieren. Sofern das geplante Wärmenetz umgesetzt wird, ist daher auch die Errichtung eines Wärmespeichers vorgesehen. Zum derzeitigen Planungsstand liegen jedoch noch keine konkreten Angaben zu dessen Größe und Ausgestaltung vor.

Im Rahmen der Datenanalyse und Datenerhebung konnten für die Gemeinde Ascheberg konnten keine weiteren, konkreten Informationen zu bestehenden oder geplanten Wärmespeichern im größeren Maßstab ermittelt werden.

Da im Rahmen der vereinfachten KWP insbesondere Wärmespeicher mit Relevanz für größere Versorgungssysteme betrachtet werden, kann auf Grundlage der verfügbaren Daten derzeit kein konkretes Wärmespeicherpotenzial für die Gemeinde ausgewiesen werden. Eine weitergehende Bewertung ist insbesondere im Zuge der Konkretisierung des geplanten Wärmenetzes sinnvoll.

2.7. Akteurspotenzial

Für die Umsetzung der Wärmewende in Ascheberg kommt den lokalen Akteuren eine zentrale Bedeutung zu. Besonders hervorzuheben ist das Unternehmen GP Joule GmbH, das die Errichtung eines umfangreichen Wärmenetzes im Ortsgebiet plant. Die Umsetzung ist in vier Bauabschnitten vorgesehen und soll perspektivisch den Großteil des Ortskerns mit Wärme versorgen (vgl. Abbildung

13). GP Joule GmbH stellt damit als Projektentwickler und potenzieller Wärmenetzbetreiber einen wesentlichen Akteur für die zukünftige Wärmeversorgung der Gemeinde dar.

Ein weiterer wichtiger lokaler Akteur ist die Hansen Milch eG. Auf dem Betriebsgelände wird eine Biogasanlage betrieben, deren Wärme bereits für die Versorgung eines kleinen Nahwärmenetzes mit wenigen angeschlossenen Gebäuden in Oha genutzt wird. Damit verfügt die Hansen Milch eG über praktische Erfahrungen mit einer lokalen, leitungsgebundenen Wärmeversorgung und ist als bestehender Wärmeerzeuger und Netzakteur für die Wärmewende in der Gemeinde relevant.

Auch der Gemeindevertretung kommt eine wichtige Rolle bei der strategischen Begleitung der Wärmewende zu. Die grundsätzlich positive Haltung gegenüber der geplanten Wärmenetzentwicklung schafft günstige Voraussetzungen für die weitere Projektumsetzung. Über politische Beschlüsse und planerische Instrumente kann die Gemeindevertretung wesentliche Rahmenbedingungen für die zukünftige Wärmeversorgung mitgestalten.

Die Gemeindeverwaltung übernimmt insbesondere eine wichtige koordinierende und kommunikative Funktion. In den dezentral zu versorgenden Bereichen kann sie die Gebäudeeigentümer*innen und Bewohnenden durch Informationsveranstaltungen, Beratungsangebote und die Vermittlung geeigneter Anlaufstellen bei der Umstellung ihrer Wärmeversorgung unterstützen. Gleichzeitig kommt ihr im geplanten Wärmenetzgebiet eine wichtige Rolle als Schnittstelle zwischen GP Joule GmbH, Gemeindevertretung und Bevölkerung zu. Eine kontinuierliche und transparente Kommunikation kann dazu beitragen, Informationen zu Planungsstand, Anschlussmöglichkeiten und weiteren Umsetzungsschritten frühzeitig in die Bevölkerung zu tragen und Rückmeldungen aus der Gemeinde in den Prozess einzubinden.

Eine entscheidende Rolle nehmen schließlich die Gebäudeeigentümer*innen selbst ein. Innerhalb des geplanten Wärmenetzgebiets hängt die erfolgreiche Umsetzung wesentlich von einer ausreichenden Anschlussbereitschaft ab. In den Gebieten, die voraussichtlich nicht durch das Wärmenetz erschlossen werden, liegt die Umsetzung der Wärmewende hingegen stärker in der Eigeninitiative der Eigentümer*innen, beispielsweise durch den Austausch bestehender Heizsysteme, den Einsatz von Wärmepumpen oder energetische Sanierungsmaßnahmen. Ergänzend können lokale Vereine, Initiativen und weitere Multiplikator*innen dazu beitragen, Informationen zu verbreiten und die Akzeptanz für die erforderlichen Veränderungen zu stärken.

Als professioneller Akteur bei der Umsetzung der Wärmewende in Ascheberg könnte die Klimaschutzagentur im Kreis Plön GmbH agieren und die Verwaltung sowie die Gemeindevertretung fachlich unterstützen. Dabei kann sie unter anderem bei der Konkretisierung und Koordinierung geeigneter Maßnahmen, der Identifizierung von Fördermöglichkeiten sowie der Vernetzung der beteiligten Akteure mitwirken. Darüber hinaus kann sie die Informations- und Beratungsangebote für Gebäudeeigentümer*innen und Bewohnende begleiten und damit die Akzeptanz sowie die Umsetzung der Wärmewende vor Ort fördern.

3. Zielszenarien und Entwicklungspfade bis zum Jahr 2040

Die nachfolgend dargestellten Zielszenarien basieren auf den Ergebnissen der Bestands- und Potenzialanalyse sowie den daraus abgeleiteten Annahmen.

3.1. Annahmen zur Szenarienentwicklung

Wie im Methodik-Kapitel beschrieben, stützen sich die Szenarien auf eine Vielzahl von Informationen zu relevanten Entwicklungsparametern sowie auf Annahmen darüber, wie und warum sich die Wärmeversorgung im Gemeindegebiet Ascheberg bis 2040 verändern wird. Diese Grundlagen sind in Tabelle 3 zusammengefasst und werden dort näher erläutert.

Tabelle 3: Übersicht relevanter Faktoren für die Erstellung der Szenarien im Gemeindegebiet Ascheberg bis zum Jahr 2040 (Eigene Darstellung: Zeiten°Grad).

Faktor	Annahme	Erläuterung	Quelle / Herleitung
Bevölkerungs-entwicklung & Demographie	Gleich-bleibender Wärmebedarf aufgrund sich gegenseitig aufhebender Effekte	Leichte Zunahme kleiner Haushalte und starke Zunahme älterer Personengruppen, leichte Abnahme größerer Haushalte und jüngerer Personengruppen, leicht positive relative Bevölkerungsentwicklung insgesamt bis 2035.	Kleinräumige Bevölkerungs-prognose des Kreises Plön (2024)
Bauliche Entwicklung	Zunahme des Wärmebedarfs um 3 %	In der Gemeinde Ascheberg ist nur von geringer zusätzlicher Bebauung im Laufe des Betrachtungszeitraums auszugehen. Aufgrund existierender bauphysikalischer Vorschriften aus dem Gebäudemoderinisierungsgesetz (GModG) sowie etwaiger gemeindespezifischer Vorgaben wird erwartet, dass die daraus resultierende Zunahme des Wärmebedarfs sich in Grenzen hält.	Bereitgestellte Information durch Auftraggeber
Energieeffizienz-maßnahmen, Verhaltens-änderungen, politischer Rahmen	Reduktion des Wärmebedarfs um 3 %	Es wird grundsätzlich von einer Fortschreibung und nicht von einer Abschaffung existierender politischer Instrumente (z.B. Förderungen) sowie aus finanziellen und moralischen Gründen von einem zunehmend klimafreundlichen Heizverhalten ausgegangen. Der technologische Fortschritt wird ebenfalls weiterhin stattfinden, wodurch die Effizienz, bspw. von Erzeugeranlagen, stetig verbessert wird.	Gültige Gesetzgebung (GModG, EWKG, WPG) sowie Erfahrungswerte
Einsparung durch Sanierung & Veränderung der Sanierungsquote	Einsparung bei Vollsanierung = 60 %, Einsparung bei Teilsanierung = 30 %, Anstieg der Sanierungs-	Durch die koordinierte Umsetzung von Maßnahmen vor Ort durch die Gemeinde wird davon ausgegangen, dass sich die Sanierungsquote wie beschrieben erhöht. Hieraus hervorgehende Teil- und Vollsanierungen werden in der Simulation der	Erfahrungswerte; BuVEG, 2025; dena, 2021

	quote von 0,67 % auf 1,9 %	Szenarien durch zufällige Auswahl von Gebäuden berücksichtigt. Häuser, die bereits mit einer Wärmepumpe versorgt werden, sind hiervon ausgeschlossen.	
Energieträger-verteilung	Festlegung von realistischen Zielenergie-trägern je Gemeinde: mehr EE, weniger fossil	Für die Gemeinde werden auf Basis der Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse realistische Zielenergieträger festgelegt, deren Verteilung in der Simulation der Szenarien durch zufällige Zuweisung berücksichtigt werden.	Bestands- und Potenzialanalyse, Erfahrungswerte
Transformation/ Abschaltung der Gasnetze	Transformation oder Abschaltung aller Gasnetze bis 2040	Das Ziel der Netto-Treibhausgasneutralität bis 2040 setzt voraus, dass die heutige fossile Erdgasversorgung langfristig vollständig transformiert wird. Für bestehende Gasnetze kommen dabei je nach zukünftiger Nutzung eine Umstellung des Energieträgers oder eine schrittweise Stilllegung infrage.	Gesetzliche Vorgaben zur Nettotreibhaus-gasneutralität (vor allem EWKG und WPG)
Emissionsfaktoren	Gleichbleibende Emissions-faktoren bis auf Fern-/Nahwärme und Strommix	Es wird davon ausgegangen, dass die existierenden Emissionsfaktoren fossiler Energieträger und erneuerbarer Energien gleichbleibend sind. Lediglich die Emissionsfaktoren von Fern-/Nahwärme sowie vom Strommix verbessern sich bis 2040 aufgrund des steigenden Anteils von Strom aus erneuerbaren Energien.	Offizielle Stellen wie z.B. Umweltbundes-amt, Erfahrungswerte
Umsetzungs-zeitraum von Maßnahmen	Umsetzung von Maßnahmen im Projektgebiet von 2027 bis 2035	Es wird davon ausgegangen, dass auf Basis des Vorschlags zur zeitlichen Umsetzung der KWP zwischen 2027 und 2035 ein Großteil der Maßnahmen umgesetzt und somit Veränderungen angestoßen werden.	Maßnahmenkatalog
Klimatische Veränderungen	Reduktion des Wärmebedarfs um 15 % je 1 ° C Temperatur-anstieg	Aufgrund des fortschreitenden Klimawandels wird davon ausgegangen, dass der Wärmebedarf sich bis 2040 entsprechend verringert. Parallel steigt der Kältebedarf (siehe nachfolgender Exkurs).	Wissenschaftliche Studie (Berger & Worlitschek, 2019)
Biomasseeinsatz	Biomasseanteil ≤5 % (Biomasse aus Rest- und Abfallstoffen)	Da Biomasse lokal nur sehr begrenzt zur Verfügung steht, wird der Anteil dieses Energieträgers in den Szenarien aus Gründen der Ressourcenschonung und Effizienz auf ein vertretbares Minimum beschränkt.	DA Nord, gesetzliche Vorgaben (WPG)

Die Gesamtheit der für die Szenarien berücksichtigten Faktoren führt dazu, dass sich die Wärmeversorgung im Gemeindegebiet bei Eintreffen der zugrunde gelegten Annahmen bis zum Zieljahr 2040 grundlegend wandeln wird, wie im folgenden Kapitel dargestellt wird.

Exkurs: Klimaanpassung & zukünftiger Kältebedarf

Neben der Sicherstellung einer zuverlässigen Wärmeversorgung gewinnt im Zuge des fortschreitenden Klimawandels auch der Aspekt der Kühlung in der KWP an Relevanz, da insbesondere ältere und jüngere Bevölkerungsgruppen in Bildungs- und Pflegeeinrichtungen als besonders hitzeempfindlich gelten. Neben der Kita im Gemeindegebiet zählt hierzu z.B. die Pflegeeinrichtung. Die Gemeinde sollte deshalb perspektivisch auch gezielte Maßnahmen zur Klimaanpassung und Kühlung umsetzen, um den wachsenden Kältebedarf in diesen Einrichtungen wirksam zu decken und zugleich die Lebensqualität vulnerabler Gruppen zu sichern. Im Außenbereich könnte dies die Anpflanzung großkroniger, standortgerechter Bäume und Verschattungselemente wie Pergolen, Lamellen oder Vordächer sein, um direkte Sonneneinstrahlung in Aufenthaltsbereichen zu reduzieren. Fassaden- und Dachbegrünung könnte zudem eingesetzt werden, um Aufheizung zu mindern, Regenwasser zu speichern und das Mikroklima zu verbessern. Große Plätze oder Innenhöfe ließen sich entsiegeln, begrünen und mit schattigen Sitzgelegenheiten sowie öffentlich zugänglichen Trinkwasserspendern ausstatten. Ergänzend könnten helle, reflektierende Oberflächen und wasserdurchlässige Beläge die Hitzeentwicklung mindern.

Für den Innenbereich sollte die Gemeinde außenliegenden, automatisierten Sonnenschutz installieren, die sommerliche Wärmedämmung verbessern, Nacht- und Querlüftung fördern sowie bedarfsgerechte mechanische Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung und optionaler Entfeuchtung installieren. In besonders hitzeempfindlichen Bereichen wie Wohn- oder Gruppenräumen könnten effiziente Split- oder andere Klimasysteme, reversible Wärmepumpen mit Kühlfunktion oder Flächenkühlsysteme eingesetzt werden, um die Raumtemperatur zuverlässig auf ein erträgliches Maß zu regulieren.

Da diese aktiven Kühlsysteme zusätzlichen Strombedarf verursachen, sollte die Gemeinde bzw. die Gebäudeeigentümer*innen der Einrichtungen diesen Mehrbedarf idealerweise durch PV-Anlagen auf den Gebäudedächern decken. So ließe sich der Kühlbetrieb teilweise oder vollständig mit lokal erzeugtem, erneuerbarem Strom versorgen, wodurch sowohl Betriebskosten als auch CO_2-Emissionen reduziert würden. In Kombination mit einem Hitzeschutzkonzept, inklusive Auslösekriterien, Priorisierung bei Engpässen und Personalschulung, ließe sich so ein wirksames und zugleich klimafreundliches Gesamtsystem etablieren, welches dem zukünftigen Kühlbedarf und den Anforderungen an den fortschreitenden Klimawandel in sozialen Einrichtungen gerecht wird.

3.2. Ergebnisse der Szenarien

Änderungen der Energieträgerverteilung und des Wärmebedarfs

Abbildung 25 verdeutlicht den Wandel der Wärmeversorgungsarten und der Energieträgerverteilung in der Gemeinde Ascheberg: Weg von den bisher dominierenden fossilen Energieträgern Erdgas und Heizöl hin zu Nahwärme, Wärmepumpen und Holzpellets. Dabei zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen dem gesamten Gemeindegebiet (Abbildung 25) und dem geplanten Wärmenetzgebiet von GP Joule GmbH (Abbildung 26).

Im gesamten Gemeindegebiet sinkt der Erdgasanteil von rund 60 % und der Heizölanteil von etwa 23 % bis zum Zieljahr 2040 auf jeweils geringe Restanteile, während Wärmepumpen perspektivisch rund 43 % der Gebäude versorgen. Parallel steigt durch den erwarteten Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung der Nahwärmeanteil auf etwa 39 %.

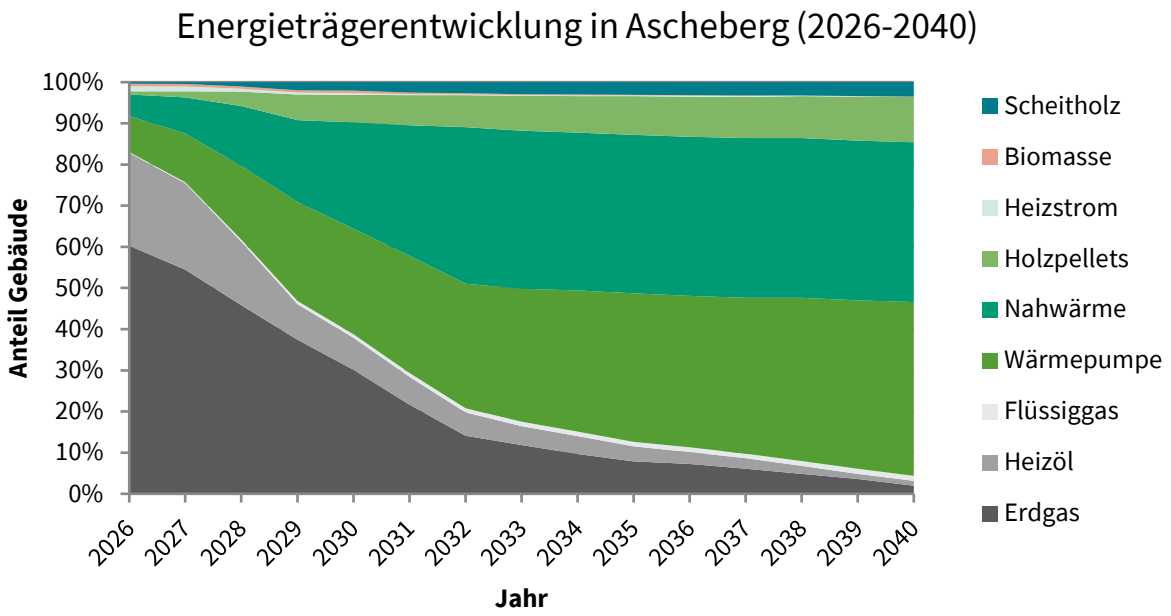


*Abbildung 25: Prognostizierte Entwicklung der verwendeten Energieträger in der Gemeinde Ascheberg bis zum Zieljahr 2040 (Eigene Darstellung Zeiten°Grad, Datenbasis: Zuständige Bezirksschornsteinfeger*innen, EVU, Gemeinde Ascheberg sowie ENEKA).*

Innerhalb des geplanten Wärmenetzgebietes fällt dieser Wandel zugunsten der Nahwärme deutlich stärker aus: Hier steigt ihr Anteil bis 2040 perspektivisch auf rund 60 %, während Wärmepumpen etwa 22 % der Gebäude versorgen. Die Nahwärme stellt damit im geplanten Versorgungsgebiet künftig die dominierende Wärmeversorgungsart dar, während auf Ebene der gesamten Gemeinde Wärmepumpen den geringfügig größten Anteil einnehmen. Der wesentliche Ausbau der Nahwärme erfolgt in den Szenarien bis etwa 2032; anschließend verändert sich ihr Anteil bis zum Zieljahr 2040 nur noch geringfügig. Ergänzend steigt der Anteil der Holzpelletnutzung bis 2040 auf rund 11 % im gesamten Gemeindegebiet beziehungsweise etwa 12 % im geplanten Wärmenetzgebiet, andere biogene Energieträger wie Scheitholz machen einen vergleichsweise kleinen Anteil an der Versorgung aus.
Die dargestellte Entwicklung setzt voraus, dass der geplante Wärmenetzausbau und die angenommenen Umstellungen der Gebäudeheizungen entsprechend umgesetzt werden.

Mit dem im Zielszenario angenommenen Rückgang der erdgasbasierten Wärmeversorgung nimmt bis 2030 auch der über das Gasnetz zu deckende Endenergiebedarf ab; für das Zieljahr 2040 wird dieser mit nahezu null angesetzt, da von einem vollständig außer Betrieb genommenen Gasnetz in der Gemeinde Ascheberg ausgegangen wird.

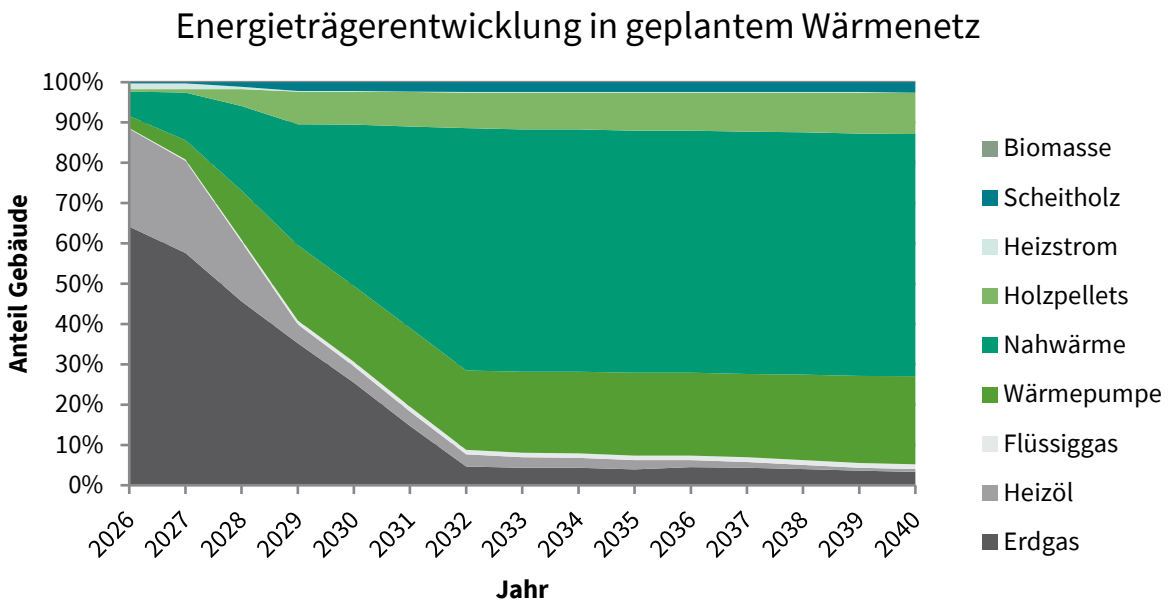


*Abbildung 26: Prognostizierte Entwicklung der verwendeten Energieträger in der Gemeinde Ascheberg im geplanten Wärmenetzgebiet bis zum Zieljahr 2040 (Eigene Darstellung Zeiten°Grad, Datenbasis: Zuständige Bezirksschornsteinfeger*innen, EVU, Gemeinde Ascheberg sowie ENEKA).*

Ein Blick auf die erwarteten Veränderungen im Wärmebedarf der Gebäude in der Gemeinde Ascheberg zeigt, dass, basierend auf den getroffenen Annahmen, bis zum Zieljahr 2040 mit einer deutlichen Reduktion des Endenergiebedarfs (durchgezogene Linie) von rund 41,7 GWh auf etwa 18,4 GWh zu rechnen ist (vgl. Abbildung 27). Dies entspricht einem Rückgang von rund 56 %. Die Jahre 2030 und 2035 weisen gegenüber dem Ausgangsjahr 2026 Reduktionswerte von etwa 28 % und 44 % auf. Der Endenergiebedarf reduziert sich durch Gebäudesanierungen und Veränderungen der klimatischen Bedingungen vor allem aber durch Effizienzgewinne in der Wärmeerzeugung infolge der zunehmenden Nutzung von Wärmepumpen.

Die Nutzenergie (gestrichelte Linie) hingegen sinkt von rund 38,4 GWh auf etwa 28,7 GWh und damit um rund 25 %. Der tatsächliche Wärmebedarf der Gebäude geht somit ebenfalls deutlich zurück, jedoch weniger stark als der Endenergiebedarf. Während energetische Sanierungen und klimatische Veränderungen den benötigten Wärmebedarf verringern, führt die Umstellung der Wärmeerzeugung zu zusätzlichen Einsparungen bei der eingesetzten Endenergie. Wärmepumpen nutzen Umweltwärme, sodass mit einer Einheit eingesetzter elektrischer Endenergie ein Mehrfaches an Nutzenergie bereitgestellt werden kann. Dadurch reduziert sich der Endenergiebedarf wesentlich stärker als die Nutzenergie.

Wärmepumpen nutzen Umweltwärme und weisen im Betrieb einen hohen Coefficient of Performance (COP) auf, sodass mit einer Einheit eingesetzter elektrischer Endenergie ein Mehrfaches an Nutzenergie bereitgestellt werden kann. Dadurch reduziert sich der Endenergiebedarf wesentlich stärker als die Nutzenergie. Die Differenz zwischen beiden Größen nimmt im Zeitverlauf zu und ist ein klarer Indikator für die steigende Effizienz der Wärmeversorgung.

Dass der Endenergiebedarf im Ausgangsjahr leicht über dem Nutzenergiebedarf liegt, ist auf die Wirkungsgrade der derzeit dominierenden Öl- und Gasheizungen zurückzuführen, die mit etwa 0,9 angesetzt werden. Im weiteren Verlauf kehrt sich dieses Verhältnis jedoch um, da mit der zunehmenden Verbreitung von Wärmepumpen durch die Nutzung von Umweltwärme deutlich höhere Verhältnisse von bereitgestellter Nutzenergie zu eingesetzter Endenergie erreicht werden und der Endenergiebedarf infolgedessen wesentlich stärker sinkt als der Nutzenergiebedarf.

Diese Entwicklung verdeutlicht, dass die dargestellte Endenergieeinsparung sowohl auf einen geringeren Wärmebedarf der Gebäude als auch auf eine effizientere Bereitstellung der benötigten Wärme zurückzuführen ist.

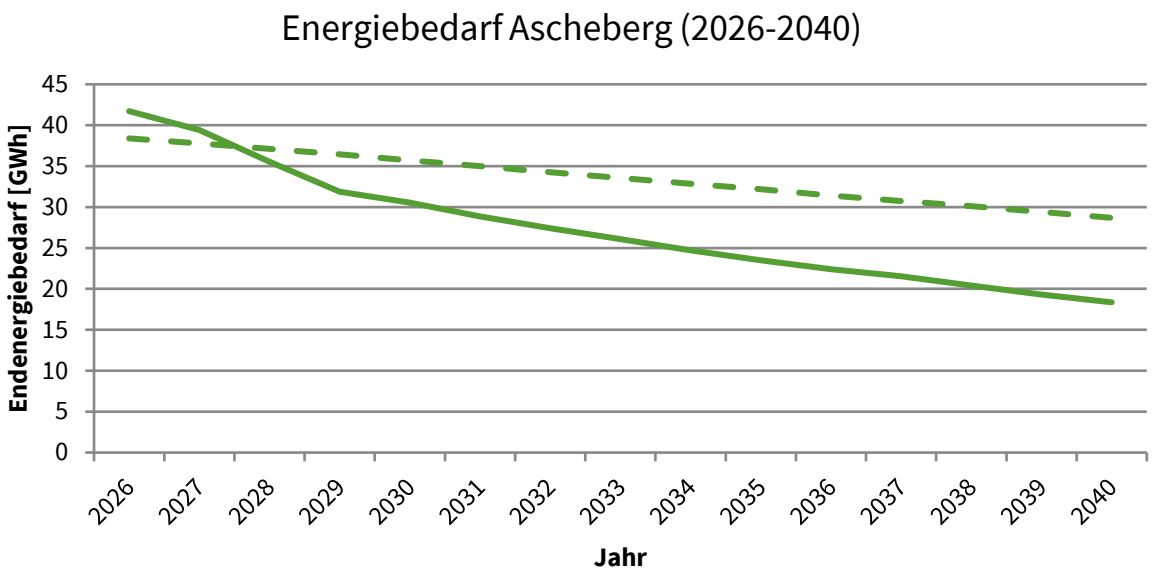


*Abbildung 27: Prognostizierte Entwicklung des Gesamtwärmebedarfs in der Gemeinde Ascheberg bis zum Zieljahr 2040 (Eigene Darstellung Zeiten°Grad, Datenbasis: Zuständige Bezirksschornsteinfeger*innen, EVU, Gemeinde Ascheberg sowie ENEKA).*

Änderung der THG-Emissionen

Abschließend enthalten die Szenarien auch einen Entwicklungspfad der THG-Emissionen in der Gemeinde Ascheberg (vgl. Abbildung 28). Dieser macht deutlich, dass auf Grundlage der getroffenen Annahmen, besonders durch die Umstellung auf nachhaltige Energieträger und die Reduktion des Endenergiebedarfs, bis zum Jahr 2040 ein Rückgang der wärmebedingten Treibhausgasemissionen von rund 95 % zu erwarten ist. Die jährlichen Emissionen sinken dabei von etwa 9.017 t CO_2eq im Ausgangsjahr 2026 auf rund 472 t CO_2eq im Zieljahr 2040. Dies entspricht einer Einsparung von etwa 8.545 t CO_2eq. Die Zwischenziele weisen gegenüber dem Ausgangsjahr eine Reduktion von rund 54 % (2030) und 81 % (2035) auf.

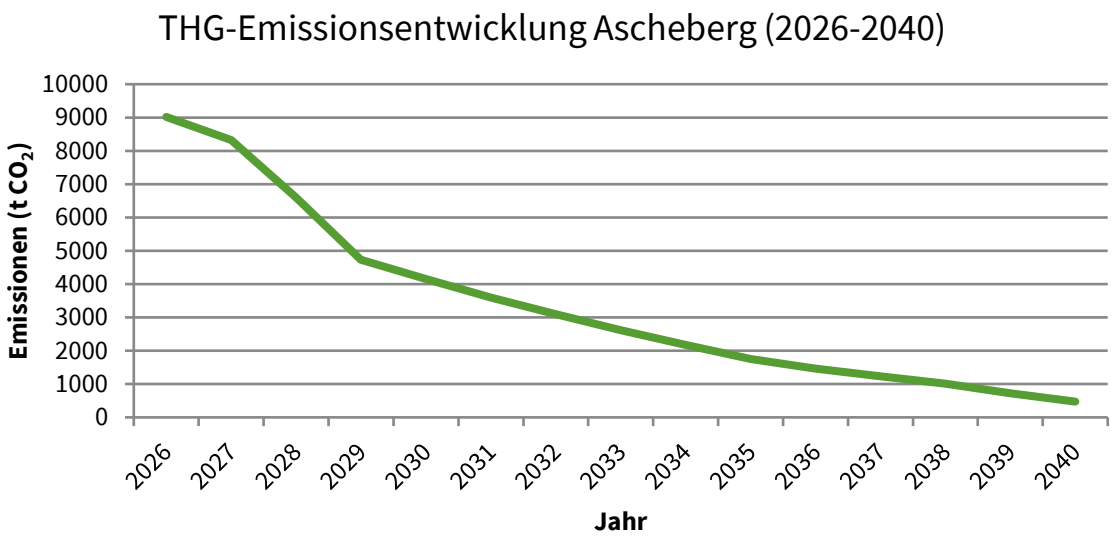


*Abbildung 28: Prognostizierte Entwicklung der THG-Emissionen in der Gemeinde Ascheberg in t CO_2eq/a je Energieträger bis zum Jahr 2040 (Eigene Darstellung Zeiten°Grad, Datenbasis: Zuständige Bezirksschornsteinfeger*innen, EVU, Gemeinde Ascheberg sowie ENEKA).*

Innerhalb des geplanten Wärmenetzgebietes von GP Joule GmbH zeigt sich eine vergleichbare Gesamtreduktion, wobei der Rückgang der THG-Emissionen insbesondere in den ersten Jahren stärker ausfällt (vgl. Abbildung 29). Hier würden die jährlichen Emissionen von rund 4.651 t CO_2eq im Jahr 2026 auf etwa 207 t CO_2eq im Jahr 2040 sind. Dies entspräche einer Reduktion von rund 96 % beziehungsweise einer Einsparung von etwa 4.444 t CO_2eq. Bereits bis 2030 würde eine Minderung von rund 72 % erreicht, bis 2035 beträge der Rückgang etwa 87 %. Der gegenüber dem gesamten Gemeindegebiet zunächst stärkere Emissionsrückgang geht mit dem angenommenen Ausbau der Nahwärmeversorgung und der damit verbundenen Verdrängung fossiler Heizsysteme im geplanten Wärmenetzgebiet einher. Die Ergebnisse verdeutlichen somit den möglichen Beitrag des geplanten Wärmenetzausbaus zur Emissionsminderung in der Gemeinde Ascheberg.

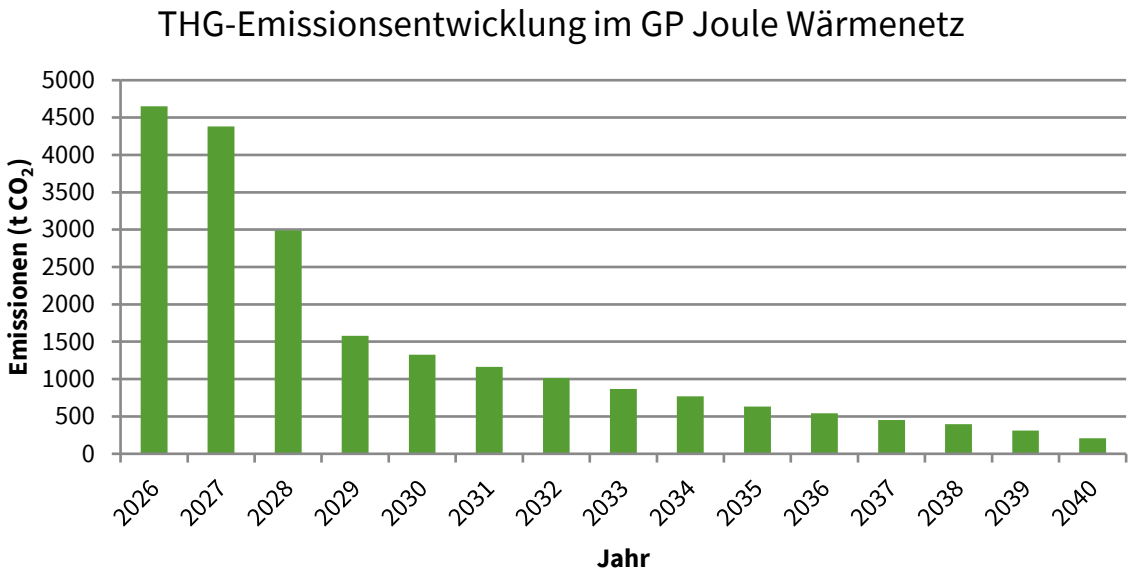


*Abbildung 29: Prognostizierte Entwicklung der THG-Emissionen in der Gemeinde Ascheberg im geplanten Wärmenetzgebiet in t CO_2eq/a je Energieträger bis zum Jahr 2040 (Eigene Darstellung Zeiten°Grad, Datenbasis: Zuständige Bezirksschornsteinfeger*innen, EVU, Gemeinde Ascheberg sowie ENEKA).*

4. Räumliches Konzept zur Wärmeversorgung bis 2040

Auf Grundlage der Ergebnisse enthält dieses Kapitel einen Vorschlag zur Einteilung des Untersuchungsraums in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete. Entsprechend § 3 (1) WPG wird dabei zwischen Gebieten für individuelle bzw. dezentrale Wärmeversorgung, Prüfgebieten für leitungsgebundene Wärmeversorgung, voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete sowie bestehenden Wärmenetzgebieten unterschieden. Für jedes Gebiet wird die jeweilige Eignung dargestellt und begründet.

Hierfür wird zunächst das räumliche Konzept vorgestellt, das abschließend die Formulierung übergeordneter Ziele für das Untersuchungsgebiet vornimmt. Diese Ziele sollen als Leitlinien dienen, um bis 2040 eine klimaneutrale Wärmeversorgung zu erreichen.

Im Zuge der KWP wurden gemäß § 18 Absatz 4 WPG Vorschläge zur Gebietseinteilung sowie konzeptionelle Überlegungen zu künftigen Versorgungsoptionen durch bestehende und potenzielle Wärmenetzakteure eingeholt und geprüft. Dabei wurden die bereits in Kapitel 1.5 beschriebenen Ausbaupläne durch GP Joule GmbH betrachtet. Gleichwohl fanden fachliche Abstimmungen mit relevanten Akteuren statt. Diese umfassten insbesondere Gespräche zum Planungsstand des voraussichtlich entstehenden Wärmenetzes. Zusätzlich wurden unter anderem die Einbindung der vorhandenen Biogasanlage erörtert. Die Ergebnisse dieser strategischen Einschätzungen sind in die Bewertung der Prüfgebiete und in das räumliche Konzept eingeflossen. Gemäß § 18 (5) WPG werden darüber hinaus im räumlichen Konzept alle Teilräume, die zu zusammenhängenden Ortskernen gehören, als Gebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial ausgewiesen und damit zu prioritär zu behandelnden Gebieten erklärt.

4.1. Räumliches Konzept

Wie alle Kommunen in Schlesiwig-Holstein steht auch die betrachte Gemeinde Ascheberg vor der anspruchsvollen Aufgabe, bis 2040 eine vollständig klimaneutrale Wärmeversorgung zu realisieren. Dieses Ziel erfordert eine tiefgreifende Transformation des bestehenden Energiesystems. Das vorliegende räumlich orientierte Konzept zeigt auf, wie dieser Wandel gelingen kann. Im Mittelpunkt stehen dabei:

- der geplante Aufbau und die Umsetzung des konkreten Wärmenetzes im Ortskern,
- sowie die Entwicklung regenerativer, dezentraler Einzellösungen im übrigen Gebiet, wo Wärmenetze wirtschaftlich kaum umsetzbar sind oder auf Vorbehalte der Bevölkerung stoßen.

Ergänzend verfolgt das Konzept die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und die Sanierung des Gebäudebestands. Ziel ist es, regionale Potenziale optimal auszuschöpfen, die Energieeffizienz im Gebäudebereich deutlich zu steigern und eine nachhaltige sowie widerstandsfähige Infrastruktur zu schaffen, die den Anforderungen einer klimaneutralen Zukunft gerecht wird.

Für die räumliche Darstellung der Gebietsklassifikationen und die Grundlage künftiger Maßnahmen dient die nachfolgende detaillierte Übersichtskarte (vgl. Abbildung 30).

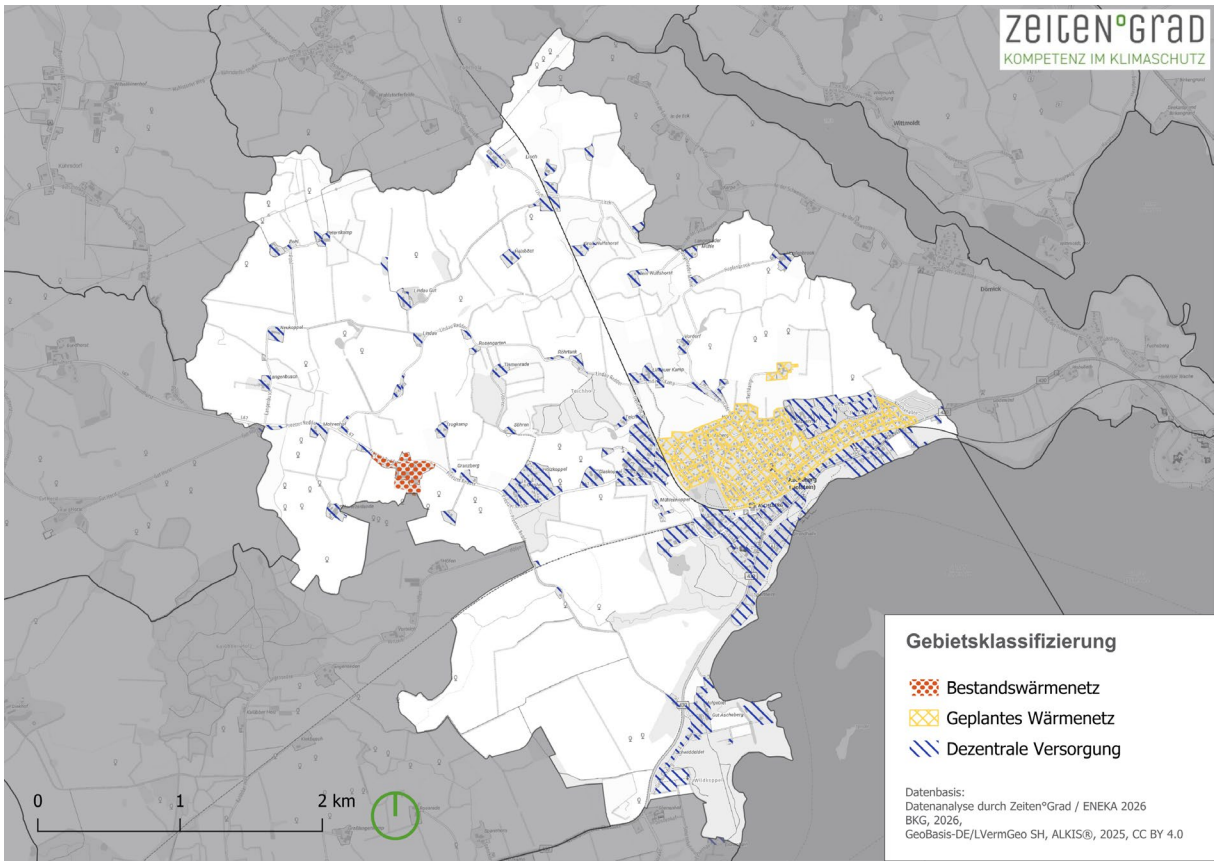


Abbildung 30: Räumliches Konzept zur klimaneutralen Wärmeversorgung der Gemeinde Ascheberg als Übersichtskarte (Eigene Darstellung Zeiten°Grad, Quelle: LVermGeo SH).

Begründung der Einteilung in Gebietsklassifikationen:

Das ländlich geprägte Projektgebiet ist charakterisiert durch diverse Versorgungs- und Gebäudestrukturen mit unterschiedlichen Voraussetzungen für leitungs- und nicht-leitungsgebundene Wärmeversorgungsoptionen. Bei der Einteilung des Gebiets in geeignete Versorgungsoptionen wurden deshalb eine Vielzahl von Faktoren berücksichtigt:

- **Natürliche Barrieren und Naturschutzauflagen**: Gewässerstrukturen wie der Große Plöner See, Grünflächen und Wälder schränken die Flächenverfügbarkeit für Wärmezwecke stark ein, stünden Genehmigungsprozessen im Wege und stellen höhere ökologische Anforderungen an eine mögliche Nutzung, weshalb sie häufig Ausschlusskriterien für umweltschonende Wärmeversorgungsoptionen sind.
- **Verkehrsinfrastrukturen**: Verkehrsinfrastrukturen wie Hauptverkehrsachsen, bspw. die B 430 und die Bahnstrecke beeinflussen die technische Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit leitungsgebundener Wärmeversorgungsoptionen, da sie bei der Trassenführung und Netzplanung berücksichtigt werden müssen. Zudem können sie als natürliche Grenzen im Untersuchungsgebiet wirken und damit die Einteilung in geeignete Versorgungsgebiete strukturieren.
- **Infrastrukturelle und rechtliche Einschränkungen**: Umstände wie eine (historisch gewachsene) enge Bebauung, Denkmalschutz oder Lärmschutzauflagen im Gebäudebestand können zu Einschränkungen bei der Planung und Installation von Wärmeversorgungsanlagen (wie z.B. Wärmepumpen) führen. Eine leitungsgebundene Wärmeversorgung durch Wärmenetze

kann in diesbezüglich betroffenen Gebieten eine gute Alternative bieten. Demgegenüber können vor allem mangelnde Flächenkapazitäten für die benötigte Infrastruktur (z.B. Heizzentrale, Energieerzeuger), aber auch fehlendes Akteurspotenzial und organisatorische Herausforderungen (z.B. die Identifikation geeigneter Betriebsformen und infrage kommende Betreiber*innen) gegen leitungsgebundene Wärmeversorgungsoptionen sprechen.

- **Art der Bebauung** (z.B. die historischen Gebäude im Ortskern der Gemeinde oder abgelegene Siedlungsgebiete und Häuser in Alleinlage): In dicht bebauten Quartieren mit hohem Wärmebedarf (z.B. der Straßenzug „Am Hörn“) lohnen sich oft zentrale Systeme wie Wärmenetze, weil sich die Investitionen auf viele Anschlüsse und wenig Akteure verteilen. In lockeren EFH-Gebieten oder Streusiedlungen sind dezentrale Lösungen (z. B. Wärmepumpen, Pelletheizungen, Solarthermie) meist effizienter und wirtschaftlicher. Bei gegebener räumlicher Nähe mehrerer öffentlicher Gebäude oder ähnlichen Anforderungen an Heiztechnologien können gemeinsame, lokale Versorgungslösungen sinnvoll sein, z.B. eigene Nahwärmesysteme, Blockheizkraftwerke (BHKW) oder größere Wärmepumpen für das Gebiet.
- **Vorhandene Wärmeversorgungssysteme**: Je nach Art der aktuellen Wärmeversorgung und deren Klimaschädlichkeit kann ein schneller Umstieg auf eine nachhaltige Wärmeversorgung möglich und sinnvoll sein. Dieser Faktor fließt u.a. in die Priorisierung von Maßnahmen in einzelnen Gebieten ein.
- **Derzeitiger Sanierungsstand**: Gut sanierte Gebäude (z.B. mit gedämmter Gebäudehülle, modernen Fenstern und effizienter Anlagentechnik) haben einen deutlich niedrigeren Wärmebedarf, was kleinere und effizientere Versorgungsoptionen ermöglicht (z.B. kleinere Wärmepumpen, Niedertemperaturnetze). Unsanierte oder energetisch ineffiziente Gebäude benötigen höhere Vorlauftemperaturen und haben einen großen Wärmebedarf, was bestimmte Systeme (z.B. Hochtemperaturnetze, Gas-/Ölheizungen) zunächst erforderlich macht oder umfangreiche Sanierungen als begleitende Maßnahme verlangt. In Gebieten mit heterogenem Sanierungsstand (Mischung aus sanierten und unsanierten Gebäuden) sind flexible Versorgungslösungen gefragt, die verschiedene Temperaturanforderungen bedienen können. Der Sanierungsstand beeinflusst also nicht nur die technische Dimensionierung, sondern auch die Wirtschaftlichkeit und die Frage, ob flankierende Sanierungsmaßnahmen Teil der KWP sein sollten.
- **Vorliegende Wärmedichte**: Je höher die Wärmedichte in einem Gebiet ausfällt, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Wärmenetz in diesem Gebiet wirtschaftlich und technisch sinnvoll ist (wie z.B. entlang der Straße Musberg). Einen klar definierten Wert, der für oder gegen ein Wärmenetz spricht, gibt es jedoch nicht. Niedrige Werte, wie sie in der Peripherie und kleineren Dörfern i.d.R. zu sehen sind, lassen eine dezentrale Wärmeversorgung wirtschaftlicher erscheinen.
- **Ankerkunden**: Großverbraucher*innen, interessierte Akteure und/ oder eine große Anzahl kommunaler Liegenschaften auf engem Raum in einem Prüfgebiet, stellen eine geeignete vertriebliche Grundlage für den Bau oder Ausbau eines Wärmenetzes dar und sollten für die weitere Planung der betroffenen Gebiete eine gewichtige Rolle spielen.

Die beschriebenen Faktoren liefern nebst den Ergebnissen aus der Bestands- und Potenzialanalyse somit die Grundlage für die dargestellte Einteilung des Projektgebiets in die empfohlenen

Wärmeversorgungsoptionen. Grundsätzlich wird das Projektgebiet dabei wie bereits erwähnt in drei Kategorien differenziert: Bestehende Wärmenetze, geplante Wärmenetze und Gebiete für die dezentrale Wärmeversorgung. Aufgrund der vorgesehenen Planungen für den Bau des umfassenden Wärmenetzes im Ortsgebiet sind für Ascheberg nur folgende Kategorien zu betrachten

1. **Bestehende Wärmenetze:** Die Kategorie „Bestehendes Wärmenetz" umfasst alle Gebäude und Bereiche innerhalb des Projektgebiets, die bereits an ein funktionierendes, zentral organisiertes Wärmenetz angeschlossen sind, unabhängig von der Art der verwendeten Energiequelle. Im Ascheberg besteht ein kleinräumiges Nahwärmenetz der Hansen-Milch eG, über das bereits mehrere Gebäude zentral mit Wärme versorgt werden. Das Netz wird auf Basis von Biogas betrieben und weist damit bereits eine überwiegend fossilfreie Wärmebereitstellung auf. Für die bereits angeschlossenen Gebäude wird die Versorgung über das bestehende Wärmenetz gemäß § 19 Absatz 2 WPG für das Zieljahr als sehr wahrscheinlich geeignet eingestuft.

2. **Gebiet mit geplanter leitungsgebundener Wärmeversorgung:** Diese Kategorie umfasst den Bereich der Gemeinde Ascheberg, für den durch GP Joule GmbH bereits eine konkrete leitungsgebundene Wärmeversorgung geplant wird. Das Gebiet weist aufgrund seines gebündelten Wärmebedarfs und seiner Siedlungsstruktur ein hohes Potenzial für die Versorgung durch ein Wärmenetz auf. Im Unterschied zu einem reinen Potenzialgebiet bestehen bereits konkrete Planungs- und Umsetzungsabsichten eines zukünftigen Betreibers. Das Gebiet hat damit die Stufe der allgemeinen Potenzialprüfung überschritten und wird als Gebiet mit geplanter leitungsgebundener Wärmeversorgung ausgewiesen. Im weiteren Planungsprozess sind insbesondere die technische Ausgestaltung, die Wirtschaftlichkeit, die zukünftige Wärmeerzeugung sowie das konkrete Anschlussinteresse der Gebäudeeigentümer*innen zu klären. Die Umsetzung des Wärmenetzes ist durch die Ausweisung noch nicht abschließend gesichert, weist gegenüber einem Prüf- oder Potenzialgebiet jedoch einen deutlich höheren Konkretisierungsgrad auf. Gemäß § 19 Absatz 2 WPG wird die leitungsgebundene Wärmeversorgung für das Zieljahr in diesem Gebiet als sehr wahrscheinlich geeignet eingestuft.

3. **Gebiet für dezentrale, individuelle Wärmeversorgung**: Zu guter Letzt wird das restliche Projektgebiet und somit alle in Abbildung 30 blau gekennzeichneten Gebiete, vor allem aufgrund ihres baulichen Zustands, fehlender Potenziale für leitungsgebundene Versorgungsoptionen, geringer WLD in der Umgebung und/oder ihrer Insellage abseits von größeren Wohngebieten der Kategorie „Dezentrale, individuelle Wärmeversorgung“ zugeordnet. Diese Kategorie umfasst somit alle Gebäude oder Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebiets, die nicht an ein Wärmenetz angeschlossen sind, ihre Wärmeversorgung durch dezentrale Heizlösungen sicherstellen und dies auch in Zukunft tun sollten. Hierbei handelt es sich um Gebäude, die bereits mit eigenständigen Heizsystemen wie Gas-, Öl-, Pellet- oder Wärmepumpenanlagen ausgestattet sind. Die im Rahmen der KWP durchgeführten Analysen zeigen, dass in diesen Gebieten eine gemeinschaftliche Wärmeversorgungslösung weniger wahrscheinlich ist als die Fortführung oder Umstellung auf individuelle regenerative Wärmequellen. Maßgeblich hierfür sind sowohl bauliche Gegebenheiten als auch gebietsspezifische strukturelle Rahmenbedingungen, die gegen eine wirtschaftlich tragfähige Netzlösung sprechen.
   Dies ermöglicht i.d.R. Flexibilität in der Auswahl einer zukünftigen, klimafreundlichen Heiztechnologie, sofern diese noch nicht vorliegt. Für all diese Gebäude gilt es deshalb, seitens

der Gemeinde Maßnahmen zu initiieren, die die Gebäudeeigentümer*innen dabei unterstützen, dezentrale Einzellösungen auf Basis der vorgestellten lokalen Potenziale zu erarbeiten und umzusetzen. Hierzu zählen die Beantragung eines Quartierswärmemanagements (QWM), Informations- und Beratungsangebote zu Sanierungsmaßnahmen, die eine höhere Energieeffizienz und niedrigere Betriebskosten im Vergleich zum derzeitigen Heizsystem mit sich bringen können, oder die Integration von EE, wie z.B. PV-Anlagen oder Solarthermie, um den CO_2-Ausstoß der Gebäude zu reduzieren und den Anteil fossiler Energieträger zu reduzieren. Gemäß § 19 (2) WPG wird diese Wärmeversorgungsart für das Zieljahr als sehr wahrscheinlich geeignet eingestuft.

4.2. Übergeordnete Ziele bis 2040

Im Kontext der vorliegenden KWP verfolgt die Gemeinde Ascheberg bis zum Jahr 2040 das klare Ziel, eine vollständige Klimaneutralität im Bereich der Wärmeversorgung zu erreichen. Die Reduktion der THG-Emissionen hat demnach höchste Priorität. Dies gilt unabhängig von der Zuordnung der jeweiligen Gebäude zu oben genannten Gebietsklassifikationen und somit für das gesamte Untersuchungsgebiet. Um dieses Ziel zu erreichen, werden für alle Bereiche übergeordnete Ziele definiert. Sie bieten eine klare Orientierung und dienen als Grundlage für die strategische Ausrichtung von Maßnahmen im Bereich der Wärmeversorgung. Ohne konkrete Ziele lässt sich der Fortschritt nur schwer messen, und es fehlt die notwendige Grundlage, um den Erfolg von Maßnahmen im Rahmen eines Monitorings zu überprüfen. Übergeordnete Ziele ermöglichen es, den Erfolg einzelner Maßnahmen in Bezug auf die Reduktion der Emissionen, den Ausbau von EE und die Steigerung der Energieeffizienz transparent und nachvollziehbar zu bewerten. Sie sorgen dafür, dass die Gemeinde auf Kurs bleibt, Anpassungen vorgenommen werden und letztlich die Klimaneutralität im Bereich Wärme bis 2040 erreicht werden kann.

Basierend auf den durchgeführten Analysen wurden die folgenden drei übergeordnete Ziele für die jeweiligen Gebietsklassifizierungen des räumlichen Konzepts zur klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 formuliert:

- Für das **bestehenden Wärmenetz** der Biogasanlage sollte der Fokus auf die Integration von EE gelegt werden, und die CO_2-Emissionen wo möglich zu senken. Das übergeordnete Ziel zielt demnach auf die maximale Nutzung von EE ab und ist maßgeblich von den Betreibenden und deren Transformationsplänen abhängig. Die Gemeinde spielt eine untergeordnete, aber gleichwohl wichtige Rolle im Sinne der Vernetzung und als Impulsgeber zum weiteren Vorgehen. Im Rahmen der KWP wurden mögliche Nachverdichtungs- und Ausbaupotenziale des Netzes bei der Betreiberin abgefragt. Nach derzeitigem Stand bestehen jedoch weder konkrete Erweiterungsabsichten noch Möglichkeiten zur Einbindung weiterer Versorgungsbereiche. Aufgrund der bereits auf Biogas basierenden Wärmeerzeugung ergibt sich aktuell kein vorrangiger Transformationsbedarf. Ungeachtet dessen können langfristig Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und zur weiteren Verringerung der mit dem Netzbetrieb verbundenen Emissionen geprüft werden.
- Im **geplanten Wärmeversorgungsgebiet im Ortskern** steht die Umsetzung des durch GP Joule GmbH vorgesehenen Wärmenetzes im Fokus. Das Netz soll in vier Bauabschnitten errichtet und fossilfrei betrieben werden. Ein wesentliches übergeordnetes Ziel der Gemeinde besteht daher darin, die Realisierung des Wärmenetzes im Rahmen ihrer

Handlungsmöglichkeiten zu unterstützen und damit einen zentralen Beitrag zur treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis 2040 zu leisten. Durch den Anschluss eines möglichst großen Anteils der Gebäude im vorgesehenen Versorgungsgebiet können bestehende fossile Einzelheizungen schrittweise ersetzt und die THG-Emissionen der Wärmeversorgung deutlich reduziert werden. Die Gemeinde kann diesen Prozess insbesondere durch Information, Kommunikation und die Vernetzung der beteiligten Akteure begleiten.

- Im restlichen Untersuchungsgebiet, für das eine **dezentrale, individuelle Wärmeversorgung** empfohlen wird, liegt der Fokus auf dem Einbau effizienter, klimafreundlicher und zukunftsfähiger Einzelversorgungslösungen. Übergeordnetes Ziel ist es deshalb, die Nutzung fossiler Brennstoffe schrittweise zu reduzieren und durch die Nutzung von EE wie Geothermie, Biomasse, Solarthermie oder Wärmepumpen zu ersetzen. Hierfür sollen Gebäudeeigentümer*innen durch Beratung, Förderangebote, zum Beispiel im Rahmen des Quartierswärmemanagements und langfristige Planungssicherheit dabei unterstützt werden, Investitionen in nachhaltige Heizsysteme zu tätigen. Zudem müssen bestehende Anlagen kontinuierlich optimiert und durch moderne Technologien ergänzt werden, um eine nachhaltige, resiliente und weitgehend autarke Energieversorgung erreichen zu können.

Neben diesen drei übergeordneten Zielen sollte die Gemeinde zwei weitere wichtige Nebenziele verfolgen:

- Zum einen zählt hierzu die **Steigerung der energetischen Sanierungsrate von Gebäuden** bis zum Jahr 2040 im gesamten Gebiet. Eine Steigerung auf mindestens 1,9 % der Gebäude, die jährlich einer energetischen Modernisierung unterzogen werden, sollte dabei angestrebt werden. Dieses Ziel orientiert sich an den realistischen Möglichkeiten zur technischen Umsetzung, finanziellen Machbarkeit und den spezifischen Anforderungen der lokalen Bausubstanz, die in der Potenzialanalyse erläutert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, braucht es ein mehrschichtiges Unterstützungsprogramm, das finanzielle Anreize für Hausbesitzer*innen bietet, um bspw. Investitionen in Wärmedämmung oder den Austausch veralteter Fenster und Türen attraktiv zu machen. Zudem werden Informationskampagnen und Beratungsdienste benötigt, um das Bewusstsein und das Wissen über die Vorteile energetischer Sanierungen in der Bevölkerung zu erhöhen. Partnerschaften mit lokalen Handwerksbetrieben und Energieberater*innen müssen gefördert werden, um dieses Ziel zu erreichen und die Umsetzung von Maßnahmen im Untersuchungsgebiet zu beschleunigen.
- Zum anderen stellt das **Schaffen von zielgruppengerechtem und klimafreundlichem Wohnraum im Bestand wie in potenziellen Neubaugebieten** eine Herausforderung, Chance und gleichermaßen ein Ziel dar, welches die Gemeinde ins Visier nehmen sollte. Gemäß der Maßnahmen M2 und M11 sollten hierfür die zur Entwicklung von Wohnraum zur Verfügung stehenden oder bereits im Rahmen von B-Plan-Änderungen und -Erstellungen in Planung befindlichen Flächen zukunftsorientiert weiterentwickelt. Darüber hinaus sollte eine generationenübergreifende Vernetzungs- und Informationsplattform geschaffen werden, um aktiv die Durchführung klimafreundlicher Sanierungen im Gebäudebestand und einen sozial gerechten und ökologisch wirksamen Generationswechsel zu moderieren

und zu unterstützen. Diese wohnraumpolitische Flankierung im Bestand wie im Neubau kann einen strategisch extrem wirksamen Effekt zum Gelingen der Wärmewende haben. Ziel sollte es sein, eine Brücke zwischen sozialen Bedürfnissen (wie bspw. altersgerechtes Wohnen oder Eigentumswunsch jüngerer Generationen), ökologischen Notwendigkeiten (wie bspw. Sanierungsdruck und THG-Einsparung) sowie wirtschaftlichen Realitäten (wie bspw. Zugang zu finanziellen Mitteln) zu schlagen.

4.3. Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Auf Grundlage der vorliegenden Informationen zeigt die Gebietsklassifizierung (vgl. Abbildung 30) für die Gemeinde Ascheberg zwei wesentliche Entwicklungspfade für die zukünftige Wärmeversorgung. Während für einen großen Teil des Ortskerns eine leitungsgebundene Wärmeversorgung vorgesehen ist, wird für die übrigen Bereiche des Gemeindegebiets eine dezentrale Wärmeversorgung empfohlen.

Für den Ortskern kommt dem durch GP Joule GmbH geplanten Wärmenetz eine zentrale Bedeutung für die Wärmewende in Ascheberg zu. Das vorgesehene Versorgungsgebiet soll nach aktuellem Planungsstand in vier Bauabschnitten erschlossen werden, wobei der Baubeginn derzeit noch nicht feststeht. Da das Wärmenetz fossilfrei betrieben werden soll und einen großen Anteil der Gebäude im Ortskern versorgen kann, stellt seine Realisierung einen wesentlichen Baustein zur Erreichung einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis 2040 dar. Das weitere Vorgehen sollte daher insbesondere darauf ausgerichtet sein, die Umsetzung des geplanten Netzes zu unterstützen und eine möglichst hohe Anschlussquote innerhalb des vorgesehenen Versorgungsgebiets zu erreichen. Die Gemeinde kann diesen Prozess insbesondere durch die weitere Abstimmung mit GP Joule GmbH, die Information der Gebäudeeigentümer*innen und die Unterstützung der Kommunikation vor Ort begleiten.

Für das übrige Gemeindegebiet bilden dezentrale erneuerbare Versorgungslösungen den maßgeblichen Entwicklungspfad. Im Fokus stehen hier insbesondere der schrittweise Ersatz fossiler Heizsysteme, der Einsatz von Wärmepumpen und weiteren erneuerbaren Wärmeversorgungssystemen sowie die energetische Optimierung des Gebäudebestands. Da die konkrete Umstellung in diesen Bereichen wesentlich von den Entscheidungen der einzelnen Eigentümer*innen abhängt, sollte die Gemeinde gezielt Beratungs-, Informations- und Unterstützungsangebote schaffen und die Umsetzung individueller Maßnahmen aktiv begleiten.

Das Gewerbegebiet Trentrade umfasst eine kleinere Gebäudesammlung westlich des Ascheberger Ortskerns und der Bahntrasse. Die Bebauungsstruktur ist heterogen und wird überwiegend durch Gewerbe- und Handwerksbetriebe geprägt. Einzelne Betriebe verfügen bereits über größere Photovoltaikanlagen auf ihren Dachflächen.

Das Gebiet weist mit etwa 1.000 bis 2.000 kWh pro Meter Leitungslänge eine geringe bis mittlere Wärmeliniendichte auf. Entsprechend ist von einem vergleichsweise begrenzten und räumlich wenig gebündelten Wärmebedarf auszugehen. Da im Rahmen der vereinfachten KWP keine Verbrauchsdaten erhoben wurden, liegen jedoch keine belastbaren Angaben zum tatsächlichen Wärmeverbrauch der ansässigen Betriebe und sonstigen Gebäude vor.

Östlich der Bahntrasse ist die Errichtung eines größeren Wärmenetzes vorgesehen. Im Zuge der bisherigen Planung wurde Trendrade seitens des zuständigen Energieversorgers nicht als Teil des potenziellen Versorgungsgebiets berücksichtigt. Dies deutet darauf hin, dass eine Erweiterung des

geplanten Netzes in diesen Bereich unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen wirtschaftlich nicht vorteilhaft erscheint. Eine zusätzliche infrastrukturelle Hürde stellt die erforderliche Querung der Bahntrasse dar.

Darüber hinaus erschweren die heterogene Bebauungs- und Nutzungsstruktur sowie die voraussichtlich unterschiedlichen Lastprofile der ansässigen Betriebe die Konzeption einer gemeinschaftlichen Wärmeversorgung.

Aufgrund der geringen bis mittleren Wärmeliniendichte, der fehlenden Berücksichtigung in der Planung des benachbarten Wärmenetzes und der infrastrukturellen Barriere durch die Bahntrasse wird Trentrade derzeit nicht als Prüfgebiet eingestuft. Eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung ist grundsätzlich nicht ausgeschlossen, unter den bestehenden Bedingungen jedoch voraussichtlich nur mit erhöhtem Planungs- und Erschließungsaufwand umsetzbar. Sollten Bewohnerinnen und Bewohner oder ansässige Unternehmen künftig ein konkretes Anschlussinteresse gegenüber der Gemeinde bekunden, wird empfohlen, dieses im Rahmen des in Maßnahme 4 vorgesehenen Quartierswärmemanagements aufzugreifen und die Umsetzung einer kleinräumigen Versorgungslösung zu prüfen. Dabei können insbesondere Gebäudenetze zur gemeinsamen Versorgung von zwei bis 16 Gebäuden betrachtet werden. Auf diese Weise ließen sich lokale Wärmebedarfe gegebenenfalls bündeln, ohne dass eine Anbindung an das östlich der Bahntrasse geplante Wärmenetz erforderlich wäre.

Das Gebiet entlang der Straßen Glasholz/ Wilhelm-Bruer-Straße, mit einem alten Gebäudebestand, weist sowohl auf Baublockebene als auch hinsichtlich der Wärmeliniendichte einen hohen rechnerischen Wärmebedarf auf. Insgesamt wurde für die 59 Gebäude des Gebiets ein Wärmebedarf von rund 1,4 GWh pro Jahr ermittelt. Da im Rahmen der vereinfachten KWP keine Verbrauchsdaten erhoben wurden, bildet dieser Wert jedoch nicht den tatsächlichen Wärmeverbrauch ab. Insbesondere bei einer steigenden Sanierungsquote kann der zukünftige Verbrauch deutlich niedriger ausfallen. Auch der gegenwärtige Verbrauch kann bereits unterhalb des berechneten Bedarfs liegen.

Eine Anbindung an das östlich der Bahntrasse geplante größere Wärmenetz wurde durch den zuständigen Energieversorger bislang nicht betrachtet. Die erforderliche Querung der Bahntrasse stellt zudem eine infrastrukturelle Hürde dar. Östlich des Gebiets befindet sich das kleine Nahwärmenetz der Hansen-Milch eG. Eine Erweiterung dieses Netzes ist jedoch nicht vorgesehen.

Innerhalb des Gebiets könnte ein Wärmenetz grundsätzlich in Form einer Ringstruktur geführt werden. Für eine solche Struktur ist überschlägig von etwa 1.000 Metern Hauptleitung auszugehen. Die zusätzlichen Leitungswege zu den einzelnen Gebäuden, die jeweils mit etwa 10 bis 15 Metern angesetzt werden können, sind darin noch nicht enthalten. Allein für die Tiefbauarbeiten der Hauptleitung ist mit Kosten von ungefähr 1,5 Mio. Euro zu rechnen.

Nach den vorliegenden Bestandsdaten verfügen zwölf der insgesamt 59 Gebäude bereits über eine fossilfreie Wärmeversorgung, voraussichtlich überwiegend durch Wärmepumpen. Damit verblieben etwa 47 Gebäude, auf die sich die Investitionskosten eines gemeinsamen Wärmenetzes verteilen könnten. Rechnerisch entsprechen allein die Tiefbaukosten der Hauptleitung damit rund 31.900 Euro je potenziell anzuschließendem Gebäude. Nicht berücksichtigt sind dabei insbesondere die Hausanschlussleitungen, Hausübergabestationen, eine Heizzentrale, die Wärmeerzeugungsanlagen sowie weitere Planungs- und Betriebskosten. Dies lässt unter den gegenwärtigen Annahmen eine geringe wirtschaftliche Tragfähigkeit des Vorhabens erwarten.

Eine weitere zentrale Herausforderung stellt die Flächenverfügbarkeit dar. Innerhalb des Gebiets konnte bislang keine geeignete Fläche für eine Heizzentrale oder andere zentrale

Wärmeversorgungsanlagen identifiziert werden. Darüber hinaus ist die Betreiberfrage ungeklärt. Vor einer weiteren Planung müsste daher insbesondere geklärt werden, wer die Errichtung und den langfristigen Betrieb des Wärmenetzes übernehmen könnte.

Die Errichtung eines Wärmenetzes ist grundsätzlich nicht ausgeschlossen. Trotz des hohen rechnerischen Wärmebedarfs wird das Gebiet aufgrund der erschwerten Anbindung an bestehende oder geplante Netze, der begrenzten Flächenverfügbarkeit, der bislang ungeklärten Betreiberfrage und der voraussichtlich hohen Investitionskosten je Anschluss derzeit jedoch nicht als Prüfgebiet eingestuft. Sollten künftig konkrete Anschlussinteressen aus dem Gebiet an die Gemeinde herangetragen werden, wird empfohlen, diese im Rahmen des in Maßnahme 4 vorgesehenen Quartierswärmemanagements aufzugreifen. Neben einer erneuten Prüfung eines gebietsweiten Wärmenetzes können dabei auch kleinere Gebäudenetze zur gemeinsamen Versorgung von zwei bis 16 Gebäuden untersucht werden.

4.3.1. Quartierswärmemanagement

Für eine umfassende Unterstützung der Bürger*innen in dezentralen Versorgungsgebieten wird empfohlen, ein Quartierswärmemanagement (QWM) einzurichten. Das vom Land Schleswig-Holstein geförderte Instrument setzt unmittelbar an den Ergebnissen der KWP an und dient dazu, Eigentümer*innen bei der Umstellung auf eine erneuerbare Wärmeversorgung vor Ort aktiv zu beraten und bei der Umsetzung zu begleiten. Zu den zentralen Aufgaben gehören die Beratung zum Heizungstausch und zur energetischen Gebäudesanierung, die Koordination bestehender Beratungsangebote sowie die fachliche Begleitung konkreter Umsetzungsmaßnahmen. Darüber hinaus können Informationsveranstaltungen, die begleitende Öffentlichkeitsarbeit, die Planung kleiner lokaler Gebäudenetze sowie die Datenbeschaffung, das Monitoring und die Evaluierung unterstützt werden.

Das Land Schleswig-Holstein fördert die Einrichtung eines QWM mit einem Zuschuss von bis zu 90 % der förderfähigen Kosten, sodass ein kommunaler Eigenanteil von mindestens 10 % verbleibt. Die Fördersumme beträgt zwischen 45.000 € und 225.000 €, wobei die förderfähigen Gesamtausgaben mindestens 50.000 € betragen müssen. Die reguläre Förderdauer liegt bei drei Jahren und kann auf Antrag um weitere zwei Jahre verlängert werden. Bei einer Verlängerung kann die Förderung um bis zu 150.000 € auf insgesamt maximal 375.000 € erhöht werden. Förderfähig sind insbesondere die Beauftragung qualifizierter externer Fachbüros oder Dienstleister, entsprechend qualifiziertes Personal sowie begleitende Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und des Monitorings.

Voraussetzung für eine Förderung ist grundsätzlich eine abgeschlossene KWP. In Gebieten, für die eine verkürzte Wärmeplanung zulässig ist und von der Gemeinde beschlossen wurde, kann bereits nach erfolgter Eignungsprüfung ein Antrag gestellt werden. Das vorgesehene Quartier soll eine Mindestgröße von 100 Gebäuden beziehungsweise 200 Wohneinheiten aufweisen. Unter bestimmten Voraussetzungen, insbesondere bei vorhandenen Gewerbebetrieben, kann diese Mindestgröße unterschritten werden. Auch die Zusammenfassung mehrerer Quartiere, gegebenenfalls gemeindeübergreifend, ist möglich. Die förderfähigen Gesamtausgaben sollen zudem 750 € je Hauptgebäude nicht überschreiten.

Damit bietet das QWM für Ascheberg die Möglichkeit, insbesondere in den nicht durch das geplante Wärmenetz erschlossenen Bereichen den Übergang von der strategischen Wärmeplanung zur konkreten Umsetzung systematisch zu unterstützen. Durch die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle können Eigentümer*innen langfristig begleitet, bestehende Beratungsangebote gebündelt und die Umsetzung individueller Sanierungs- und Heizungstauschmaßnahmen gezielt vorangebracht werden. Die Einrichtung eines QWM ist in Maßnahme M4 genauer dargestellt und

kann bei erfolgreicher Umsetzung wesentliche Bestandteile der Maßnahmen M5 bis M9 übernehmen, soweit diese die Information, Beratung und Unterstützung der Bürger*innen betreffen.

5. Maßnahmenprogramm

In diesem Kapitel wird zunächst ein zeitlicher Vorschlag für die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen vorgestellt. Anschließend folgt eine kompakte Tabelle mit allen wesentlichen Informationen zum Maßnahmenkatalog. Den Abschluss bilden einseitige Steckbriefe zu jeder einzelnen Maßnahme mit ausführlichen Informationen zur Maßnahme, Umsetzungsschritte, Hürden während der Umsetzung und Angaben zum Zeit- und Kostenrahmen. Die Kosten, die auf die Kommune als Eigenanteil zukommen, werden in drei Kategorien eingeteilt: Kosten niedrig (< 20.000 €), mittel (20.000 - 60.000 €) und hoch (>60.000 €).

Das Programm umfasst insgesamt 13 Maßnahmen. Es ist ratsam, diese innerhalb der kommenden drei Jahre anzustoßen, damit die vielfältigen Schritte sorgfältig vorbereitet werden können und die beteiligten Akteure frühzeitig eingebunden sind. Die Maßnahmen werden den Prozess der Wärmewende in der Gemeinde anschließend kontinuierlich begleiten und stärken.

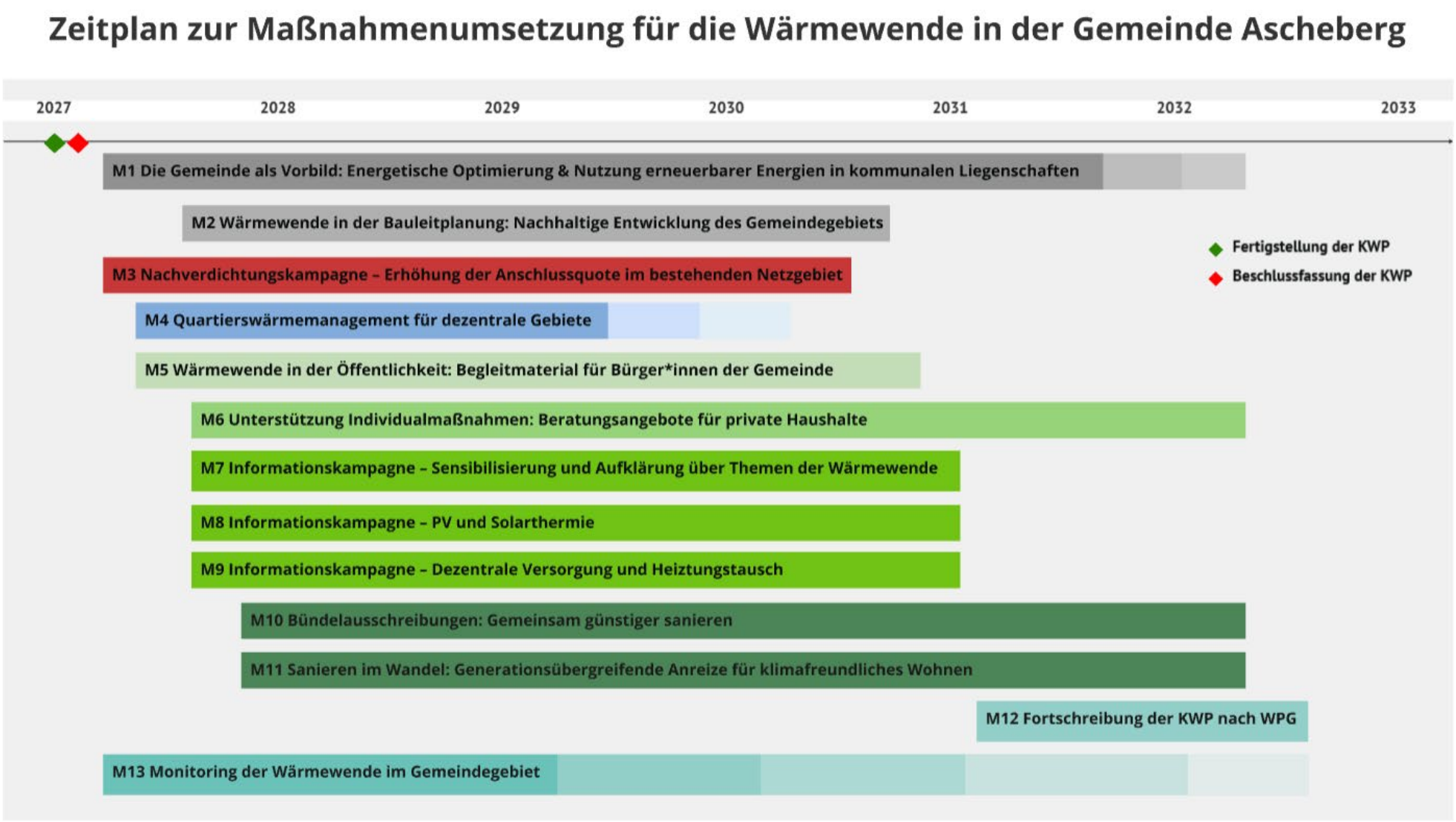


Abbildung 31: Vorschlag zur zeitlichen Umsetzung der Maßnahmen in der Gemeinde Ascheberg (Eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Tabelle 4: Die Maßnahmen in der Übersicht.

Nr.	Bezeichnung	Relevante Akteure	Umsetzungsdauer	Inhalt	Priorität
M1	Die Gemeinde als Vorbild – Energetische Optimierung von und Nutzung erneuerbarer Energien in kommunalen Liegenschaften	Gemeindeverwaltung (Fachbereiche, Bürgermeister), externe Fachplaner, lokale Handwerksbetriebe	1. Quartal 2027 - fortlaufend	Energetische Sanierung und Einsatz erneuerbarer Energien in kommunalen Gebäuden zur Reduktion des Energieverbrauchs und als Vorbildfunktion für Bürger*innen	Hoch
M2	Wärmewende in der Bauleitplanung – Nachhaltige Entwicklung Gemeinde	Gemeindeverwaltung (Fachbereiche, Bürgermeister), Gemeindepolitik, externe Fachplaner und Moderierende, bei Bedarf Kreis Plön, Grundstückseigentümer*innen	3. Quartal 2027 – 3. Quartal 2028	Schulungen von Mitarbeitenden und Entwicklung eines Leitbilds zur konsequenten Integration und Verankerung energieeffizienter und klimafreundlicher Wärmeversorgungslösungen in der Bauleitplanung	Hoch
M3	Erhöhung der Anschlussquote im geplanten Wärmenetzgebiet	Gemeindeverwaltung und -politik, Energieversorger	1. Quartal 2027 - voraussichtlich 4. Quartal 2029	Erhöhung der Anschlussquote des geplanten Wärmenetzes, um dessen wirtschaftlichen und langfristig tragfähigen Betrieb zu unterstützen und eine möglichst klimaneutrale und fossilfreie Wärmeversorgung in der Gemeinde Ascheberg voranzubringen.	Hoch
M4	Quartierswärmemanagement für die Wärmewende in dezentralen Gebieten	Gemeindeverwaltung und -politik, ggf. Amtsverwaltung, Gebäudeenergieberater*innen, externe Planungsbüros und Moderierende, bei Bedarf Kreis Plön, Träger öffentlicher Belange, Grundstückseigentümer*innen, Bürger*innen	2. Quartal 2027	Das QWM organisiert Informations- und Beteiligungsangebote, bündelt Unterstützungsleistungen im Quartier und begleitet die praktische Umsetzung der Wärmewende in dezentralen Gebieten.	Hoch
M5	Wärmewende in der Öffentlichkeit – Begleitmaterial für alle Bürger*innen in der Gemeinde Ascheberg	Gemeinde und Amt, ext. Kommunikationsagentur, lokale Medien und Kommunikationskanäle, Schulen/Vereine/Initiativen	2. Quartal 2027 – 2. Quartal 2029	Erstellung und Verbreitung verständlicher Informationsmaterialien zur kommunalen Wärmewende für alle Einwohner*innen.	Mittel
M6	Unterstützung von Individualmaßnahmen -	Unabhängige Energieberater*innen, Verbraucherzentrale, lokale Handwerksbetriebe,	3. Quartal 2027 – fortlaufend	Bereitstellung unabhängiger Energieberatungsangebote für private	Hoch

	Beratungsangebote für private Haushalte	Wohnungsbaugesellschaften, ggf. Architekt*innen		Haushalte zur Förderung von individuellen Sanierungsmaßnahmen	
M7	Informationskampagne zum Thema „Energetische Gebäudesanierung“	Unabhängige Energieberater*innen der Verbraucherzentrale, lokale Multiplikator*innen (z.B. Handwerksbetriebe, beispielgebende Bürger*innen,)	3. Quartal 2027 – 3. Quartal 2029	Kampagne zur Sensibilisierung und Aufklärung über Vorteile, Fördermöglichkeiten und Umsetzungsschritte energetischer Sanierungen	**Hoch**
M8	Informationskampagne zum Thema „PV und Solarthermie“	Unabhängige Energieberater*innen der Verbraucherzentrale, lokale Multiplikator*innen (z.B. Solarunternehmen, beispielgebende Bürger*innen)	3. Quartal 2027 – 2. Quartal 2029	Breitenwirksame Aufklärung über Einsatz, Nutzen und Förderoptionen von Solarenergie im privaten und gewerblichen Bereich	**Hoch**
M9	Informationskampagne zum Thema „Dezentrale Wärmeversorgungsoptionen und Heizungstausch“	Unabhängige Energieberater*innen der Verbraucherzentrale, lokale Multiplikator*innen (z.B. Heizungsinstallateure, beispielgebende Bürger*innen)	3. Quartal 2027 – 4. Quartal 2030	Informationsoffensive zu klimafreundlichen Heizsystemen wie Wärmepumpen, Pelletheizungen oder Hybridlösungen als Alternative zu Öl und Gas	**Hoch**
M10	Bündelausschreibungen – Gemeinsam günstiger sanieren	Gemeinde, koordinierender Dienstleister, interessierte Gebäudeeigentümer*innen, lokale Handwerksbetriebe	4. Quartal 2027 – 2. Quartal 2032	Organisation gemeinsamer Sanierungsprojekte zur Kostensenkung durch gebündelte Ausschreibungen für mehrere Haushalte	**Niedrig**
M11	Sanieren im Wandel – Generationsübergreifende Anreize für klimafreundliches Wohnen	Gemeindeverwaltung (Fachbereiche, Bürgermeister*in), Gemeindepolitik, externe Fachplaner und Moderierende, interessierte junge Familien & Senior*innen	4. Quartal 2027 – 2. Quartal 2032	Förderung des Generationenwechsels durch Beratung, finanzielle Anreize und/oder der Schaffung von alternativem Wohnraum	**Niedrig**
M12	Fortschreibung des Wärmeplans nach §25 WPG	Gemeindeverwaltung, evtl. unterstützende*r Dienstleister*in, EVU, Netzbetreibende, Wohnungswirtschaft, Schornsteinfeger*innen	2. Quartal 2031 – 1. Quartal 2032	Die Fortschreibung des Wärmeplans umfasst eine systematische Überprüfung aller Datengrundlagen, Analysen und Maßnahmen.	**Mittel**
M13	Monitoring der Wärmewende im Gemeindegebiet	Gemeindeverwaltung,	Jährlich, beginnend 2027	Systematische, regelmäßige Überprüfung des Fortschritts der Wärmewende im Gemeindegebiet und der Ableitung notwendiger Steuerungsmaßnahmen	**Mittel**

Nr. M1	Die Gemeinde als Vorbild – Energetische Optimierung von und Nutzung erneuerbarer Energien in kommunalen Liegenschaften

Zielsetzung

Die Gemeinde geht zukunftsweisend voran und dient mit der energetischen Sanierung der eigenen Liegenschaften als Vorbild für Bürger und Bürgerinnen. Ziel ist die Reduktion des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen durch Gebäudesanierung sowie Integration erneuerbarer Energien in den Gebäudebestand der kommunalen Liegenschaften.

Verantwortlichkeit

Gemeindeverwaltung in enger Abstimmung mit den/r Bürgermeister*in und der Gemeindevertretung, ggf. Amtsverwaltung

Relevante Akteur*innen

Gemeindeverwaltung, ggf. Amtsverwaltung, externe Fachplaner*innen, lokale Handwerksbetriebe

Priorität

Hoch

Beschreibung

Die Gemeinde Ascheberg überprüft systematisch ihre Liegenschaften auf energetische Schwachstellen. Gemeinsam mit einem/ einer Energieberater*in wird ein Sanierungsfahrplan (nach DIN V 18599) erstellt. Dieser betrachtet auf Basis des einzelnen Gebäudes den energetischen Zustand und empfiehlt zeitlich gestaffelte Maßnahmen wie Dämmung, Fenstertausch und weitere Optionen. Parallel erfolgt eine Optimierung des Nutzerverhaltens durch Sensibilisierung der Mitarbeitenden. Das BAFA unterstützt Kommunen dabei, die Energieverbräuche und den energetischen Zustand der Liegenschaften zu ermitteln (Energieaudit), je nach Höhe der Heizkosten gibt es für ein Energieaudit bis zu 3.000 € Förderung und für Energieberatungen für Nichtwohngebäude (DIN V 18599) einen Zuschuss von bis zu 4.000 € je nach Gebäudegröße. Ziel ist es, Energieverbrauch und CO_2-Emissionen dauerhaft zu senken und Impulse für private und gewerbliche Nachahmer zu geben. Anschließende Sanierungsmaßnahmen der Liegenschaften können sowohl über die BAFA, die KRL als auch die KfW Bank unterstützt werden.

Strategie / Meilensteine

1. Erstellung eines energetischen Gesamtgutachtens der Liegenschaften
2. Festlegung eines Maßnahmenkatalogs und Priorisierung
3. Umsetzung erster Quick-Wins (z. B. Heizungsregelung, LED-Beleuchtung)
4. Realisierung größerer Investitionsmaßnahmen (z. B. PV, Gebäudedämmung)
5. Öffentlichkeitsarbeit zur Vorbildfunktion
6. Jährliche Fortschrittsberichte

Umsetzungshindernisse

1. Fehlende Fachkapazitäten
2. Begrenzte Haushaltsmittel
3. Technische Komplexität
4. Akzeptanzprobleme bei Eingriffen

Maßnahmen zur Überwindung

1. Beauftragung externer Büros, Kooperation mit Kreis und VZSH
2. Nutzung von Förderprogrammen (z. B. KRL, KfW, BAFA)
3. Schulungsangebote & Erfolgskommunikation
4. Frühzeitige Information & Einbindung der Öffentlichkeit

Kosten



hoch, abhängig von Anzahl und Zustand der Gebäude sowie Umfang der Maßnahmen

Finanzierung

BAFA (DIN V 18599 und Einzelmaßnahmen Energetische Sanierung), KfW, NKI/ KRL, Förderprogramme des Landes (z.B. über IB.SH), Kreis Plön, Eigenmittel

THG-Einsparung



hoch, insbesondere bei Komplettsanierungen und Nutzung von PV oder Wärmepumpen

Umsetzungsbeginn

Q1 2027

Umsetzungsdauer

Mindestens fünf Jahre, perspektivisch fortlaufend

Monitoring

1. Erfassung des Energieverbrauchs vor und nach Umsetzung
2. Dokumentation durch Jahresenergieberichte
3. Einrichtung eines Energiecontrollings
4. Externe Evaluation von Erfolgen

Nr. M2	Wärmewende in der Bauleitplanung – Nachhaltige Entwicklung der Gemeinde

Zielsetzung

Integration von Klimaschutz- und Wärmeplanungszielen in die kommunale Bauleitplanung zur langfristigen Sicherung einer nachhaltigen, energieeffizienten und THG-armen Entwicklung neuer und bestehender Baugebiete.

Verantwortlichkeit

Gemeindeverwaltung, ggf. Amtsverwaltung

Relevante Akteur*innen

Gemeindeverwaltung und -politik, ggf. Amtsverwaltung, externe Planungsbüros und Moderierende, bei Bedarf Kreis Plön, Träger öffentlicher Belange, Bürger*innen (insbesondere bei Beteiligungsverfahren), am Vertrieb von Wärme interessierte EVU und Grundstückseigentümer*innen

Priorität

Hoch

Beschreibung

Die Gemeinde Ascheberg verankert Anforderungen zur Energieeffizienz und zur Nutzung erneuerbarer Energien über die gesetzlichen Vorgaben hinaus in ihren Bauleitplänen. Dazu gehören Vorgaben zur Ausrichtung der Gebäude für solare Nutzung, Mindeststandards für energetische Qualität, Förderung gemeinschaftlicher Wärmeversorgung (z. B. Nahwärmenetze) sowie Vorrangflächen für Wärmenutzung aus Sonne oder Geothermie. Im Bestand wird über Satzungen und Entwicklungskonzepte nachgesteuert. Neue Baugebiete sollen klimaneutral geplant werden.

Strategie / Meilensteine

1. Schulung der Gemeindeverwaltung und politischen Gremien
2. Überarbeitung bestehender Bebauungspläne mit Fokus auf Wärmestrategie
3. Klimafreundliche Kriterien für neue Bauleitplanverfahren definieren
4. Frühzeitige Abstimmung mit Träger*innen öffentlicher Belange sowie Bürger*innenbeteiligung
5. Verabschiedung erster Pläne mit konkreten Wärmewendezielen
6. Regelmäßige Fortschreibung und Erfolgskontrolle

Umsetzungshindernisse

1. Komplexe Rechtslage
2. Widerstände gegen Einschränkungen
3. Fehlendes Fachwissen
4. Langsame Verfahren

Kosten



niedrig bis mittel, vor allem für Planungsleistungen und Moderation

Finanzierung

Fördermittel ggf. Kreis Plön prüfen, Eigenmittel

THG-Einsparung



mittel, mit hoher langfristiger Wirkung durch Steuerung der baulichen Entwicklung

Maßnahmen zur Überwindung

1. Zusammenarbeit mit erfahrenen Planungsbüros
2. Transparente Kommunikation der Ziele und Spielräume
3. Unterstützung durch den Kreis und Fachseminare
4. Priorisierung von Klimaaspekten und Nutzung beschleunigter Verfahren

Umsetzungsbeginn

Q3 2027 – Q3 2028

Umsetzungsdauer

1 Jahr, perspektivisch fortlaufend

Monitoring

1. Festlegung von Planungsleitlinien (z. B. Checklisten für klimafreundliche Planung)
2. Dokumentation klimarelevanter Festsetzungen in Bauleitplänen
3. Evaluation durch Vergleich von genehmigten zu geplanten Maßnahmen
4. Externe Evaluation von Rückkopplung mit der Wärmeplanung (z. B. über jährliche Planungsberichte)

Nr. M3 Erhöhung der Anschlussquote im geplanten Wärmenetzgebiet

Zielsetzung
Erhöhung der Anschlussquote des geplanten Wärmenetzes, um dessen wirtschaftlichen und langfristig tragfähigen Betrieb zu unterstützen und eine möglichst klimaneutrale und fossilfreie Wärmeversorgung in der Gemeinde Ascheberg voranzubringen.

Verantwortlichkeit	Relevante Akteur*innen	Priorität
Energieversorger, Gemeindeverwaltung, Gemeindevertretung	Gemeindeverwaltung und -politik, Energieversorger GP Joule GmbH, Gebäudeeigentümer*innen, Gewerbebetriebe, VZSH	Hoch

Beschreibung
Das geplante Wärmenetz im Ortskern kann nach seiner Fertigstellung einen wesentlichen Teil der Gebäude in Ascheberg mit klimafreundlicher und fossilfreier Wärme versorgen. Die Gemeinde hat die Entwicklung des Vorhabens angestoßen und unterstützt damit aktiv die Transformation der örtlichen Wärmeversorgung. Voraussetzung für einen wirtschaftlichen und langfristig tragfähigen Netzbetrieb ist eine ausreichend hohe Anschlussquote.

Die Beratung und Gewinnung potenzieller Kundinnen und Kunden liegt vorrangig beim Energieversorger GP Joule GmbH. Die Gemeindeverwaltung und die Kommunalpolitik können den Prozess jedoch durch eine kontinuierliche und transparente Kommunikation unterstützen. Dazu zählen die Bereitstellung von Räumen für Informationsveranstaltungen, die Weitergabe aktueller Informationen zum Planungs- und Baufortschritt sowie die positive Begleitung des Vorhabens in der Öffentlichkeit.

Ergänzend können Veranstaltungen zu Fördermöglichkeiten für den Anschluss an das Wärmenetz angeboten werden. Dabei sollten insbesondere mögliche Förderungen für Hausanschlüsse, Hausübergabestationen und notwendige Anpassungen der gebäudeinternen Wärmeversorgung erläutert werden. Da sich die Bauarbeiten voraussichtlich über mehrere Bauabschnitte und Jahre erstrecken, sollte die Gemeinde außerdem frühzeitig über Zeitpläne, Verkehrsbeeinträchtigungen und vorgesehene Anschlusstermine informieren. Auf diese Weise können Verständnis und Akzeptanz für die Bauarbeiten und das Gesamtvorhaben gestärkt werden.

Strategie / Meilensteine
1. Kommunikations- und Beteiligungskonzept abstimmen: Gemeinde und Energieversorger legen Zuständigkeiten, Kommunikationswege, Zielgruppen und regelmäßige Informationsformate fest.
2. Gebäudeeigentümer*innen und Betriebe informieren: Durchführung von Informationsveranstaltungen, persönlichen Beratungsgesprächen und zielgruppenspezifischen Informationsangeboten zu Anschlussmöglichkeiten, Kosten, Zeitplanung und Wärmeversorgung.
3. Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten vermitteln: Organisation einer Informationsveranstaltung zu verfügbaren Förderprogrammen und Unterstützungsmöglichkeiten für Hausanschluss, Hausübergabestation und notwendige technische Anpassungen.
4. Bauabschnitte kommunikativ begleiten und Anschlussquote auswerten: Regelmäßige Information über Planungsstand, Baubeginn, Bauabschnitte, mögliche Beeinträchtigungen und Anschlusstermine. Die Entwicklung der Anschlussquote wird fortlaufend geprüft und die Ansprache bei Bedarf angepasst.

Umsetzungshindernisse und Überwindung
1. Zurückhaltung aufgrund hoher Anschluss- oder Umstellungskosten: Frühzeitige und verständliche Information über Kostenbestandteile, langfristige Auswirkungen und aktuelle Fördermöglichkeiten.
2. Technische Hürden in einzelnen Gebäuden Individuelle Beratung durch den Energieversorger und frühzeitige Prüfung der technischen Voraussetzungen (Hausanschluss, Hausübergabestation)
3. Unklarheit über Bauablauf und Anschlusstermine: Regelmäßige Veröffentlichung von Informationen zu Bauabschnitten, Zeitplan und möglichen Verzögerungen.
4. Geringes Vertrauen oder fehlende Akzeptanz in der Bevölkerung: Transparente Darstellung des Vorhabens, nachvollziehbare Beantwortung kritischer Fragen und Einbindung lokaler Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Gemeindeverwaltung und Kommunalpolitik begleiten das Vorhaben sichtbar und sachlich positiv.

Kosten

gering

Finanzierung
Durch Energieversorger, Eigenmittel, Fördermittel für Bürger*innen über KfW

THG-Einsparung

potenziell hoch, bei erfolgreicher Umsetzung leitungsgebundener, erneuerbarer Wärmeversorgung

Umsetzungsbeginn
Q1 2027

Umsetzungsdauer
ca. 3 Jahre, projektabhängig nach Baufortschritt

Monitoring
1. Dokumentation der Anschlussquoten
2. Informations- und Beratungsaktivitäten (Anzahl der Veranstaltungen und erreichten Gebäudeeigentümer*innen)
3. Rückmeldungen und Umsetzungsstand (Auswertung wiederkehrender Fragen/ Hemmnisse, sowie Abgleich Zeitplan)

Nr. M4 Quartierswärmemanagement für die Wärmewende in dezentralen Gebieten

Zielsetzung

Die Gemeinde beantragt ein Quartierswärmemanagement (QWM), um die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung in dezentralen Gebieten aktiv zu beschleunigen, Eigentümer*innen beim Umstieg auf erneuerbare Wärme zu unterstützen und dadurch Treibhausgasemissionen im Gebäudebestand zu senken.

Verantwortlichkeit

Gemeindeverwaltung, ggf. Amtsverwaltung

Relevante Akteur*innen

Gemeindeverwaltung und -politik, ggf. Amtsverwaltung, Gebäudeenergieberater*innen, externe Planungsbüros und Moderierende, bei Bedarf Kreis Plön, Träger öffentlicher Belange, Grundstückseigentümer*innen, Bürger*innen

Priorität

Hoch

Beschreibung

Die Gemeinde Ascheberg richtet in im Rahmen der KWP identifizierten dezentralen Gebieten ein Quartierswärmemanagement (QWM) ein. Voraussetzung sind eine abgeschlossene Wärmeplanung und eine Quartiersgröße von mindestens 100 Gebäuden oder 200 Wohneinheiten. Über eine Laufzeit von drei Jahren unterstützt das QWM Eigentümer*innen durch qualifizierte Fachkräfte bei Heizungstausch, energetischer Sanierung und dem Umstieg auf erneuerbare Wärme. Dazu gehören individuelle Beratungen, Informationsveranstaltungen, Koordination und Umsetzungsbegleitung sowie die Prüfung kleiner lokaler Gebäudenetze. Anhand verbindlicher Ziele, beispielsweise durchgeführter Beratungen und umgesetzter Heizungstausche, wird der Erfolg überprüft. Förderfähig sind externe Fachkräfte, eigens eingestelltes qualifiziertes Personal und begleitende Öffentlichkeitsarbeit. Das Auftragsvolumen beträgt 50.000 bis 250.000 € bei einer Förderquote von bis zu 90 % und einem Eigenanteil von mindestens 10 %.

Wird das QWM für sämtliche dezentralen Gebiete Aschebergs eingerichtet, kann es einen Großteil der Informations-, Beratungs- und Unterstützungsangebote aus den Maßnahmen M5 bis M9 bündeln und übernehmen. Eine separate Umsetzung dieser Maßnahmen kann damit weitgehend entfallen, sofern die entsprechenden Aufgaben im Arbeitsprogramm des QWM berücksichtigt werden.

Sollte sich die Gemeinde gegen die Einrichtung eines QWM entscheiden, dienen die Maßnahmen M5 bis M9 weiterhin als eigenständige Handlungsempfehlungen, um die Bürger*innen bei der Umstellung auf eine klimafreundliche Wärmeversorgung zu unterstützen.

Strategie / Meilensteine

1. Geeignetes Gebiet identifizieren und Ziele definieren
2. Förderantragstellung QWM in Gemeindepolitik beschließen lassen
3. Förderantrag stellen
4. QWM umsetzen und Akteure aktivieren

Umsetzungshindernisse

1. Begrenzte personelle Kapazitäten in der Verwaltung
2. Fehlende organisatorische Zuständigkeiten
3. Unzureichende Datengrundlage im Quartier
4. Geringe Akzeptanz bei Eigentümerinnen und Eigentümern
5. Hoher Abstimmungsaufwand zwischen Verwaltung und externen Akteuren

Kosten



niedrig bis mittel, je nach Projektumfang

Finanzierung

Fördermittel IBSH, Förderhöhe bis zu 90 % der Fördersumme. Maximale Fördersumme 225.000 €, Mindestfördersumme 45.000 €, Förderantrag muss somit mindestens 50.000 € betragen, Eigenmittel

THG-Einsparung



mittel, mit hoher langfristiger Wirkung durch Steuerung der baulichen Entwicklung

Maßnahmen zur Überwindung

1. Personalressourcen gezielt sichern und interne Koordination festlegen
2. Politische Beschlüsse und Rückhalt frühzeitig herstellen
3. Datenbasis systematisch ergänzen und aufbereiten
4. Eigentümerinnen und Eigentümer frühzeitig informieren und aktivieren
5. Zusammenarbeit mit Fachbüros und lokalen Akteuren strukturieren

Umsetzungsbeginn

2. Quartal 2027 Fördermittel-Beantragung, Projektlaufzeit 3 Jahre

Umsetzungsdauer

3 Jahre

Monitoring

1. Dokumentation Entscheidung Gemeindevertretung ob Förderprogramm gewünscht ist.
2. Bei Umsetzung: Monitoring im Rahmen der Projektumsetzung
3. Bei Ablehnung: Fördermöglichkeit zu anderem Zeitpunkt erneut evaluieren.

Nr. M5	Wärmewende in der Öffentlichkeit – Begleitmaterial für alle Bürger*In der Gemeinde Ascheberg

Zielsetzung

Sensibilisierung, Information und Aktivierung der Bürger*innen zur aktiven Mitgestaltung der kommunalen Wärmewende durch leicht verständliches, zielgruppengerechtes Informationsmaterial.

Verantwortlichkeit	Relevante Akteur*innen	Priorität
Gemeindeverwaltung unterstützt durch Bürgermeister*in und lokale Initiativen, ggf. Kreis Plön, fachliche Begleitung durch ein Büro für Öffentlichkeitsarbeit	Gemeindeverwaltung, Netzbetreibende, ggf. VZSH und EKSH sowie Ingenieurbüros, verschiedene Zielgruppen	Mittel

Beschreibung

Erstellung und Verteilung von Informationsmaterialien (z. B. Broschüren, Flyer, Checklisten, Online-Inhalte), die anschaulich über die Ziele, Hintergründe und Mitmachmöglichkeiten der kommunalen Wärmewende informieren. Das Material soll unterschiedliche Zielgruppen ansprechen (Hausbesitzer*innen, Mieter*innen, Gewerbetreibende, Senior*innen, Familien) und konkrete Handlungsoptionen aufzeigen, von der Heizungsumstellung bis zur Beteiligung an Projekten wie Wärmenetzen. Ergänzt werden kann das Angebot durch Vor-Ort-Aktionen oder digitale Infoformate (siehe M6-M9).

Strategie / Meilensteine

1. Zielgruppendefinition und Themenauswahl
2. Erstellung eines Kommunikationskonzepts
3. Entwicklung von Inhalten und Gestaltung der Materialien
4. Verteilung über verschiedene Kanäle (Print, Website, Social Media, Veranstaltungen)
5. Rückkopplung und kontinuierliche Aktualisierung je nach Projektfortschritt

Umsetzungshindernisse

1. Begrenzte Ressourcen in der Verwaltung
2. Unterschiedliche Informationsbedürfnisse
3. Fehlende Kommunikationskompetenz
4. Geringes Interesse in Teilen der Bevölkerung
5. Finanzielle Restriktionen

Kosten



niedrig, je nach Umfang der Gestaltungstiefe der Materialien

Finanzierung

NKI/ KRL (Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz), Kreis Plön, VZSH, evtl. ehrenamtliche Mitwirkung denkbar, Eigenmittel der Gemeinde

THG-Einsparung



sehr niedrig, aber hohe strategische Bedeutung zur Erreichung anderer Maßnahmenziele durch Bewusstseinsbildung und Akteursaktivierung

Maßnahmen zur Überwindung

1. Kooperation mit Verbraucherzentrale, Kreis und Ehrenamtlichen
2. Modularer Aufbau der Materialien
3. Beauftragung externer Kommunikationsbüros
4. Aktionsformate mit niedrigschwelligen Zugängen (z. B. Infostände, persönliche Beratungen)
5. Einwerben von Drittmitteln

Umsetzungsbeginn

Q2 2027 – Q2 2029

Umsetzungsdauer

ca. zwei bis drei Jahre, je nach Entwicklung und Fortschritt

Monitoring

1. Dokumentation der erstellten/ verteilten Materialien
2. Erfassung von Besucher- und Nutzungszahlen
3. Feedbackbögen oder Online-Umfragen zur Wirkung
4. Integration in jährlichen Fortschrittsbericht zur Wärmeplanung

Nr. M6 Unterstützung von Individualmaßnahmen – Unabhängige Beratungsangebote für private Haushalte

Zielsetzung

Stärkung der Eigeninitiative privater Haushalte bei der energetischen Sanierung und Durchführung kleinerer sowie größerer Maßnahmen am Gebäude durch niedrigschwellige, unabhängige und qualitativ hochwertige Beratungsangebote vor Ort oder digital.

Verantwortlichkeit	Relevante Akteur*innen	Priorität
Gemeindeverwaltung in Kooperation mit der VZSH, lokalen Energieberater*innen und Handwerksbetrieben	Gemeindeverwaltung, VZSH, ggf. Kreis Plön als Unterstützung, lokale Initiativen als Multiplikator, Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen in der Gemeinde als Zielgruppen	Hoch

Beschreibung

Private Haushalte erhalten durch unabhängige, regelmäßige Beratungsangebote Hilfe bei der Entscheidung zu Sanierungsmaßnahmen, Heizungsumstellungen oder zur Nutzung erneuerbarer Energien. Die Gemeinde unterstützt dies durch gezielte Bewerbung, Organisation von geeigneten Formaten (z. B. Vor-Ort-Sprechstunden), Infoabenden oder durch Online-Angebote in enger Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale SH. Um Synergieeffekte zu erzielen, sollte diese Maßnahme eng auf die Maßnahmen M7 und M8 abgestimmt sein. Gutscheine sollten genutzt werden, um die Motivation zur Teilnahme zu erhöhen.

Strategie / Meilensteine

1. Abstimmung zwischen Gemeinde und der VZSH über Angebotsformate
2. Öffentlichkeitskampagne zur Bewerbung des Angebots
3. Organisation erster Vor-Ort-Beratungen und digitaler Formate
4. Dokumentation der Teilnahme und Rückmeldungen
5. Weiterentwicklung des Angebots (z. B. zielgruppenspezifisch für junge Familien, Eigentümer*innen älterer Häuser, Mieter*innen etc.)

Umsetzungshindernisse

1. Geringe Bekanntheit des Angebots
2. Vertrauensdefizite in Beratung
3. Begrenzte Beratungsressourcen
4. Geringes Interesse mancher Haushalte

Kosten



niedrig, da Beratungsangebote dieser Art häufig kostenfrei angeboten oder bezuschusst werden

Finanzierung

VZSH (häufig kostenfrei oder bezuschusst), NKI/ KRL (für flankierende Maßnahmen wie Bewerbung, Raummiete), Kreis Plön (für Begleitung), Sponsoring oder ehrenamtliche Mitwirkung denkbar sowie Eigenmittel der Gemeinde (zur Deckung unvermeidbarer Kosten)

THG-Einsparung



Niedrig bis mittel, da aus der Informationskampagne erst Maßnahmen umgesetzt werden müssen

Maßnahmen zur Überwindung

1. Gezielte Bewerbung durch Gemeinde (Plakate, Flyer, Website, Dorfzeitung). Unterschiedliche Informationsbedürfnisse: Modularer Aufbau der Materialien
2. Kooperation nur mit anerkannten, unabhängigen Stellen
3. Rechtzeitige Terminplanung, ggf. Gruppenformate ergänzend anbieten
4. Kombination mit anderen Veranstaltungen (z. B. Dorffest, Wochenmarkt)

Umsetzungsbeginn

Q3 2027

Umsetzungsdauer

Mind. 5 Jahre, perspektivisch fortlaufend

Monitoring

1. Erfassung der Beratungszahlen durch die Anbieter*innen (z. B. VZSH)
2. Auswertung anonymisierter Feedbackbögen
3. Verknüpfung mit Umsetzung konkreter Maßnahmen (z. B. Beantragung von Fördermitteln für Sanierungsmaßnahmen)
4. Integration in den jährlichen Fortschrittsbericht zur Wärmeplanung
5. Evaluierung des Formats nach dem ersten Jahr (ggf. Weiterentwicklung)

Nr. M7	Informationskampagne zum Thema „Energetische Gebäudesanierung“	

Zielsetzung

Steigerung der Sanierungsbereitschaft in der Bevölkerung durch umfassende Informationen über Vorteile, Fördermöglichkeiten und konkrete Umsetzungswege energetischer Gebäudesanierungen – zielgruppengerecht, praxisnah und lokal verankert.

Verantwortlichkeit	Relevante Akteur*innen	Priorität
Gemeindeverwaltung, lokale Initiativen	Lokale, unabhängige Energieberater*innen und Expert*innen, Multiplikatoren (z.B. Handwerksbetriebe, Wohnbaugenossenschaften, Praxisbeispiele von Bürger*innen), ggf. Kreis Plön, Ehrenamt, Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen der Gemeinde als Zielgruppen	Hoch

Beschreibung

Eine mehrjährige Informationskampagne klärt Bürger*innen über Nutzen, Vorgehensweise, Förderprogramme und technische Möglichkeiten der energetischen Sanierung auf. Geplant sind u. a. Infoabende, Workshops, Podiumsdiskussionen, Checklisten, digitale Formate im Sinne eines One-Stop-Shops auf der Gemeinde-Webseite (z.B. Links zu Fördermöglichkeiten, Kurzvideos), Aktionstage, Berichte über lokale Fallbeispiele und eine begleitende Medienpräsenz. Die Kampagne adressiert verschiedene Gebäudetypen und soziale Gruppen, von Altbau-Eigentümer*innen bis zu jungen Familien, und fördert den Austausch untereinander sowie die Motivation zur Umsetzung von Maßnahmen, die dazu beitragen, dass die Sanierungsquote im Gemeindegebiet auf mind. 1,9 % bis spätestens zum Jahr 2040 ansteigt. Um Synergieeffekte zu erzielen, sollte diese Maßnahme eng auf die Maßnahmen M6 und M8 abgestimmt sein. Die Maßnahme beginnt mit der Fokusveranstaltung „Gebäudesanierung“.

Strategie / Meilensteine

1. Entwicklung eines Kampagnenkonzepts (Themen, Kanäle, Zeitplan) und Erstellung von Informationsmaterialien (digital/ print) zur Bewerbung der Kampagne
2. Auftaktveranstaltung mit lokalen Beispielen und Beratungsbeiträgen und/oder -ständen
3. Durchführung von mindestens drei themenspezifischen Infoabenden im Laufe der Kampagne
4. Laufende Online-Information (Website, Social Media) und Medienpräsenz

Umsetzungshindernisse

1. Begrenzte Reichweite
2. Komplexität des Themas
3. Informationsüberflutung bei Zielgruppen
4. Begrenzte personelle Ressourcen

Kosten



Niedrig, abhängig von Materialumfang und Veranstaltungsform

Finanzierung

VZSH (häufig kostenfrei oder bezuschusst), NKI/KRL (für flankierende Maßnahmen wie Bewerbung, Raummiete), Kreis Plön (für Begleitung), Sponsoring oder ehrenamtliche Mitwirkung denkbar sowie Eigenmittel der Gemeind (zur Deckung unvermeidbarer Kosten)

THG-Einsparung



Niedrig bis mittel, da aus der Informationskampagne erst Maßnahmen umgesetzt werden müssen

Überwindung

1. Nutzung vielfältiger Kommunikationswege (analog + digital)
2. Fokus auf verständliche Sprache, anschauliche Beispiele
3. Punktuelle, gezielte Ansprache nach Bedarf
4. Kooperation mit regionalen Beratungsstellen und Ehrenamtlichen

Umsetzungsbeginn

Q3 2027

Umsetzungsdauer

Ca. zwei Jahre, je nach Bedarf auch länger

Monitoring

1. Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen und Online-Aufrufen
2. Feedbackbögen und Online-Umfragen zur Wirkung
3. Tracking von Beratungs- oder Förderanfragen nach der Kampagne
4. Integration der Ergebnisse in jährlichen Klimaschutzbericht
5. Evaluierung des Formats nach dem ersten Jahr (ggf. Weiterentwicklung)

Nr. M8 Informationskampagne zum Thema „PV und Solarthermie“

Zielsetzung

Förderung der Nutzung von Solarenergie durch Aufklärung über technische Möglichkeiten, rechtliche Rahmenbedingungen, Wirtschaftlichkeit und Förderprogramme von PV- und Solarthermieanlagen für private Haushalte und Gewerbe.

Verantwortlichkeit	Relevante Akteur*innen	Priorität
Gemeindeverwaltung, lokale Initiativen, Ehrenamt	Lokale, unabhängige Energieberater*innen und Expert*innen, Multiplikatoren (z.B. Handwerksbetriebe, Wohnbaugenossenschaften, Praxisbeispiele von Bürger*innen), ggf. Kreis Plön, Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen der Gemeinde als Zielgruppen	Hoch

Beschreibung

Ziel der Kampagne ist es, über die Chancen und Voraussetzungen von PV- und Solarthermieanlagen zu informieren. Vorgesehen sind Vortragsveranstaltungen mit Expert*innen, Informationsstände auf öffentlichen Veranstaltungen, Erfolgsgeschichten aus der Gemeinde sowie Spaziergänge zu Praxisbeispielen, Checklisten, Förderratgeber und die Vorstellung des Solarpotenzials vor Ort (z. B. via Solarkataster des Landes). Die Maßnahmen sollen zur Eigenstromnutzung, Einspeisung und Nutzung solarer Wärme motivieren. Um Synergieeffekte zu erzielen, sollte diese Maßnahme eng auf die Maßnahmen M6 und M7 abgestimmt sein.

Strategie / Meilensteine

1. Entwicklung des Kampagnenplans (Inhalte, Formate, Zeitrahmen)
2. Durchführung von Informationsabenden und „Solarsprechtagen“
3. Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen und Sichtbarmachung des lokalen Solarpotenzials (z. B. Karten, Solarkataster des Landes, Berechnungstools)
4. Online-Veröffentlichung der wichtigsten Informationen auf den Homepages der Gemeinde
5. Abschlussbericht und Bewertung der Resonanz

Umsetzungshindernisse

1. Informationsdefizite zu Technik & Wirtschaftlichkeit
2. Zweifel an Rentabilität oder Förderbarkeit
3. Skepsis gegenüber optischen Veränderungen
4. Begrenzte personelle Ressourcen

Kosten



Sehr niedrig bis niedrig, abhängig von Materialumfang und Veranstaltungsform

Finanzierung

VZSH (häufig kostenfrei oder bezuschusst), NKI/KRL (für flankierende Maßnahmen wie Bewerbung, Raummiete), Kreis PLön (für Begleitung), Sponsoring oder ehrenamtliche Mitwirkung denkbar sowie Eigenmittel der Gemeinde (zur Deckung unvermeidbarer Kosten)

THG-Einsparung



Niedrig bis mittel, da aus der Informationskampagne erst Maßnahmen umgesetzt werden müssen

Überwindung

1. Gezielte, laienverständliche Aufbereitung
2. Direkte Hinweise auf Zuschüsse und steuerliche Vorteile
3. Praxisbeispiele aus der Nachbarschaft zeigen
4. Kooperation mit VZSH, Kreis, ggf. Ehrenamtliche oder Projektbüro einbinden

Umsetzungsbeginn

Q3 2027

Umsetzungsdauer

Ca. zwei Jahre, je nach Bedarf auch länger

Monitoring

1. Auswertung der Teilnehmendenzahlen und Beratungsanfragen
2. Rückmeldungen von Bürger*innen zur Nützlichkeit der Kampagne
3. Nachverfolgung lokaler Zubauten von PV- und Solarthermieanlagen (z. B. über MaStR)
4. Integration der Ergebnisse in den jährlichen Fortschrittsbericht zur Wärme- und Energiewende

Nr. M9 Informationskampagne zum Thema „Dezentrale Wärmeversorgungsoptionen (Heizungstausch)“

Zielsetzung

Unterstützung von Eigentümer*innen bei der Entscheidung für eine zukunftsfähige, klimafreundliche Heizlösung durch neutrale Informationen zu dezentralen Wärmeversorgungsoptionen – insbesondere im Zuge des notwendigen Heizungstauschs nach GEG.

Verantwortlichkeit	Relevante Akteur*innen	Priorität
Gemeindeverwaltung	Lokale, unabhängige Energieberater*innen der VZSH und weitere Expert*innen auf diesem Fachgebiet, z.B. regionale Heizungsbaubetriebe, Multiplikatoren (z.B. Wohnungsunternehmen), ggf. Kreis Plön als Unterstützung, Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen sowie Gewerbetreibende der Gemeinde als Zielgruppen	Hoch

Beschreibung

Infolge gesetzlicher Vorgaben (z. B. GEG, WPG bzw. EWKG) müssen viele Heizsysteme mittelfristig umgestellt werden. Die Kampagne informiert breit und neutral über mögliche Heiztechnologien (z. B. Wärmepumpe, Biomasse, Hybridheizung, Solarthermie) und deren Vor- und Nachteile in unterschiedlichen Gebäudetypen. Infoabende, Workshops, Broschüren, interaktive Entscheidungshilfen, persönliche Beratungsangebote, Praxisbeispiele sowie Spaziergänge zu selbigen helfen Bürger*innen und Gewerbetreibende, Unsicherheiten zu überwinden und informierte Entscheidungen treffen zu können. Um Synergieeffekte zu erzielen, sollte diese Maßnahme eng auf die Maßnahmen M6, M7 sowie M8 abgestimmt sein.

Strategie / Meilensteine

1. Konzeption der Kampagne in Zusammenarbeit mit Fachakteuren
2. Veröffentlichung einer Entscheidungs-Checkliste für Heizungsmodernisierungen
3. Organisation von mindestens zwei Informationsveranstaltungen mit Fachvorträgen
4. Aufbereitung und Veröffentlichung lokaler Praxisbeispiele
5. Einrichtung eines dauerhaften Infobereichs auf der Homepage der Gemeinde
6. Evaluation und Anpassung des Kampagnenangebots nach einem Jahr

Umsetzungshindernisse

1. Verunsicherung durch sich ändernde Förderlandschaft
2. Technikvorbehalte oder Fehlinformationen
3. Kostenbedenken bei Eigentümer*innen
4. Geringe Teilnahme an Veranstaltungen

Kosten



Niedrig, abhängig von Materialumfang und Veranstaltungsform

Finanzierung

NKI/ KRL (Öffentlichkeitsarbeit & Initialberatung), Förderprogramme des Landes (z.B. EKSH), Kreis Plön (ggf. Beteiligung an Kampagnenarbeit), KfW, Sponsoring oder ehrenamtliche Mitwirkung denkbar sowie Eigenmittel der Gemeinde

THG-Einsparung



Mittel bis hoch, wenn der Heizungstausch durch Beratung und Informationsweitergabe zügig und breitflächig erfolgt

Überwindung

1. Aktuelle Förderinfos bereitstellen
2. Fachlich geprüfte und laiengerechte Materialien verwenden
3. Gezielte Hinweise auf Förderprogramme, Finanzierungslösungen
4. Kooperation mit regionalen Beratungsstellen und Ehrenamtlichen

Umsetzungsbeginn

Q3 2027

Umsetzungsdauer

Ca. 3 Jahre, je nach Bedarf auch länger

Monitoring

1. Dokumentation der Teilnehmendenzahlen
2. Feedback-Auswertung zu Verständlichkeit und Nützlichkeit bereitgestellter Informationen
3. Beobachtung der Entwicklung der Heizungsmodernisierungen (z. B. durch Rückmeldungen von Betrieben, Förderanträge)

Nr. M10 Bündelausschreibungen – Gemeinsam günstiger sanieren

Zielsetzung

Kostensenkung und Effizienzsteigerung bei der energetischen Sanierung von Gebäuden durch gemeinsame Ausschreibung identischer oder ähnlicher Sanierungsmaßnahmen mehrerer privater Haushalte oder öffentlicher Gebäude.

Verantwortlichkeit	Relevante Akteur*innen	Priorität
Gemeindeverwaltung mit Unterstützung eines Fachbüros (Koordination, rechtliche Rahmenprüfung),	Gemeindeverwaltung; regionale Handwerksbetriebe bzw. Innungen, Kreditinstitute, Fördergeldgeber, Multiplikatoren (z.B. aus der Bevölkerung oder örtlichen Betrieben), Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen sowie Gewerbetreibende als Zielgruppen	Niedrig

Beschreibung

Mehrere Eigentümer*innen mit ähnlichen Sanierungsvorhaben (z. B. Fenstertausch, Fassadendämmung, Heizungsmodernisierung) werden in einem Ausschreibungsbündel zusammengeführt. Die Gemeinde übernimmt die Initialkoordination und ggf. die Bündelung der Bedarfe. Daraus entstehen Synergien: günstigere Preise durch Mengenrabatte, planungssichere Auftragsvolumen für Handwerksbetriebe und bessere Koordination von Baustellen im Ort. Externe Fachbüros können beauftragt werden, um die Ausschreibung professionell abzuwickeln.

Strategie / Meilensteine

1. Bedarfserhebung durch Interessenbekundung (z. B. per Fragebogen, Infoabend)
2. Bildung einer Sanierungsgruppe (mind. 5–10 Haushalte oder Objekte)
3. Beauftragung eines Fachbüros zur Ausschreibungserstellung
4. Durchführung der Ausschreibung und Auswahl von Anbietenden
5. Umsetzung der Maßnahmen in koordinierter Reihenfolge
6. Nachbereitung und Öffentlichkeitsarbeit zum Projektverlauf

Umsetzungshindernisse

1. Unsicherheit bzgl. rechtlicher Rahmenbedingungen
2. Heterogene Wünsche der Teilnehmenden
3. Begrenzte zeitliche Verfügbarkeit der Beteiligten
4. Skepsis gegenüber gemeinsamer Organisation

Kosten



niedrig bis mittel, abhängig vom Bedarf an externer Begleitung

Finanzierung

VZSH (häufig kostenfrei/ bezuschusst), NKI/KRL (für flankierende Maßnahmen wie Bewerbung, Raummiete), KfW, Kreis Plön (für Begleitung), Sponsoring oder ehrenamtliche Mitwirkung denkbar sowie Eigenmittel der Gemeinde (zur Deckung unvermeidbarer Kosten)

THG-Einsparung



mittel bis hoch, bei Umsetzung von vielen Einzelmaßnahmen im Gebäudebestand mit nachhaltiger Technik

Überwindung

1. Klärung durch Gemeinde oder Fachbüros
2. Bündelung auf standardisierte Maßnahmen mit Variantenoption
3. Gute Kommunikation und feste Fristen
4. Aufzeigen von Vorteilen durch Erfahrungsberichte und Modellprojekte

Umsetzungsbeginn

Q4 2027

Umsetzungsdauer

Ca. fünf Jahre, je nach Bedarf auch länger

Monitoring

1. Dokumentation der Teilnehmerzahl und Maßnahmenumsetzung
2. Auswertung der erreichten Einsparungen
3. Rückmeldungen der Beteiligten zur Zufriedenheit
4. Öffentlichkeitswirksame Darstellung der Ergebnisse
5. Aufnahme als wiederholbares Instrument in den kommunalen Wärmeplan

Nr. M11	Sanieren im Wandel – Generationsübergreifende Anreize für klimafreundliches Wohnen

Zielsetzung

Förderung von klimafreundlicher Sanierung im Gebäudebestand durch Informations- und Anreizangebote, die sowohl ältere als auch jüngere Generationen ansprechen und motivieren, gemeinsam nachhaltige Wohnkonzepte umzusetzen.

Verantwortlichkeit	Relevante Akteur*innen	Priorität
Gemeindeverwaltung mit und eines externen Fachbüros	Gemeindeverwaltung; ggf. Fachbüros für Energieberatung & Sanierung, Wohnungsbaugesellschaften, Multiplikatoren (z.B. aus der Bevölkerung), Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen im Projektgebiet als Zielgruppen	Niedrig

Beschreibung

Wohnraum ist knapp und es braucht Angebote für alle Zielgruppen. Häufig sehen sich ältere Personen aus diversen Gründen nicht im Stande Sanierung im Eigenheim durchzuführen und wünschen sich kleinere, sanierte und barrierefreien Alternativen. Jüngere Generationen wiederrum suchen Eigentum und sind finanziell – trotz vorhandener KfW-Förderungen – oft limitiert. Im Fokus steht eine Kampagne, die generationenübergreifende Wohn- und Sanierungsperspektiven sichtbar macht: Workshops, Beratungen und Förderlotsen sowie Vernetzung untereinander helfen Eigentümer*innen und Mieter*innen, Maßnahmen zur energetischen Sanierung gemeinsam zu planen und umzusetzen. Ältere Eigentümer*innen/ Senior*innen erhalten entweder Unterstützung bei altersgerechter und klimafreundlicher Modernisierung oder Angebote zum Wechsel der Immobilie. Interessierte jüngere Generationen werden für gemeinschaftliche Wohn- und Sanierungsmodelle sensibilisiert oder in die Lage versetzt, älteren Gebäudebestand zu übernehmen und selbigen energetisch zu ertüchtigen. Die Gemeinde schafft eine Plattform, auf der sich beide Zielgruppen vernetzen können und Sanierungsvorhaben koordiniert sowie Wohnangebote untereinander vermittelt werden. Voraussetzung hierfür ist die Identifikation und Schaffung von alternativem Wohnraum für ältere, wegziehende Personen im Bestand oder in neu entstehenden Wohngebieten (z.B. zeitgemäße MFH, wie sie bspw. von TING Projekte umsetzt werden). Ziel ist es, die Möglichkeiten zum Generationswechsel und zur energetischen Sanierung zu erhöhen und Hemmnisse zum Verlassen älterer, häufig überdimensionierter Gebäude zu senken.

Strategie / Meilensteine

1. Kick-off mit Beteiligung aller Akteure
2. Einrichtung einer digitalen Plattform zur Vernetzung
3. Durchführung erster Informations-, Vernetzungs- und Beratungsveranstaltungen
4. Erstellung von Informationsmaterial

Evaluierung nach 12 Monaten: Anzahl der beratenen Haushalte & umgesetzten Maßnahmen

Umsetzungshindernisse

1. Geringes Interesse
2. Angst vor Kosten und Folgen
3. Begrenzte zeitliche Verfügbarkeit der Beteiligten
4. Skepsis gegenüber gemeinsamer Organisation

Kosten



Niedrig bis mittel, je nach Personal- und Sachkosten

Finanzierung

Bundes- und Landesförderprogramme für innovative Klimaschutzprojekte, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit (z.B. NKI, Klikom), ggf. Kreis Plön (für Begleitung), Kooperation mit VZSH (ggf. kostenfrei), Sponsoring/ ehrenamtliche Mitwirkung denkbar, Eigenmittel der Gemeinde (Deckung unvermeidbarer Kosten)

THG-Einsparung



Mittel, abhängig von der tatsächlichen Umsetzung

Überwindung

1. Ausreichend intensive Öffentlichkeitsarbeit und gute Planung
2. Aufklärung über Fördermöglichkeiten und Vollkosten
3. Digitale Angebote und gut aufbereitetes Informationsmaterial
4. Gezielte Ansprache durch persönliches Engagement und Aufzeigen von Vorteilen

Umsetzungsbeginn

Q4 2027

Umsetzungsdauer

Ca. fünf Jahre, je nach Bedarf auch länger

Monitoring

1. Dokumentation der Teilnehmerzahl und Maßnahmenumsetzung
2. Auswertung der erreichten Ergebnisse und Rückmeldungen der Beteiligten

Nr. M12 Fortschreibung des Wärmeplans nach §25 WPG

Zielsetzung

Die Vorbereitung und Umsetzung der Fortschreibung des Wärmeplans nach den gesetzlichen Vorgaben in einem 5-Jahres Intervall.

Verantwortlichkeit	Relevante Akteur*innen	Priorität
Gemeindeverwaltungen und Gemeindepolitik	Gemeindeverwaltung, evtl. unterstützende*r Dienstleister*in, EVU, Netzbetreibende, Wohnungswirtschaft, Schornsteinfeger*innen	Mittel

Beschreibung

Die Fortschreibung des Wärmeplans umfasst eine systematische Überprüfung aller Datengrundlagen, Analysen und Maßnahmen. Dabei werden neue Verbrauchsdaten, Potenzialanalysen für EE, technische Entwicklungen und politische Rahmenbedingungen berücksichtigt. Im Dialog mit relevanten Akteuren werden bestehende Strategien bewertet, aktualisiert und falls erforderlich ergänzt, um die Zielerreichung sicherzustellen. Durch die Fortschreibung bleibt der Plan ein dynamisches Steuerungsinstrument, das die Wärmewende lokal wirksam unterstützt. Der Wärmeplan muss 5 Jahre nach Beschluss fortgeschrieben werden.

Strategie / Meilensteine

1. Datenaktualisierung für Monitoring kontinuierlich durchführen (Kapitel 5).
2. Vorbereitung der Fortschreibung mit Zeitplan, Verantwortlichkeiten und Ziele der Fortschreibung definieren
3. Ggf. Ausschreibung für externe Unterstützung
4. Fortschreibung mit Datenerhebung, Bewertung und Anpassung bestehender und neuer Maßnahmen, Akteursbeteiligung
5. Beschluss des fortgeschriebenen Wärmeplans

Umsetzungshindernisse

1. Unsicherheit bzgl. rechtlicher und politischer Entwicklung der Rahmenbedingungen
2. Ressourcen und Kapazitätsmangel
3. Beteiligung und Akzeptanz

Kosten



Niedrig bis mittel, abhängig vom Bedarf an externer Begleitung

Finanzierung

Konnexitätsmittel nach EWKG § 38 (3), Eigenmittel der Gemeinde, evtl. Förderprogramme des Landes, Kreis PLön (ggf. Klärung rechtlicher und organisatorischer Fragen)

THG-Einsparung



Umsetzungsbeginn

2. Quartal 2031

Umsetzungsdauer

Ca. 1 Jahr

Maßnahmen zur Überwindung:

1. Gute Aufbereitung der gesetzlichen Vorgaben und Verfolgung gesetzlicher Entwicklungen

2. Konnexitätsmittel rechtzeitig beantragen, Dienstleister als Unterstützung,

3. Öffentliche Informationen warum KWP fortgeschrieben wird und welche Themen sich im Verlauf bereits geändert haben.

Monitoring

1. Zeitliche Fristen einhalten
2. Datenerhebung evaluieren
3. Dokumentation des Prozesses
4. Öffentlichkeitswirksame Darstellung der Ergebnisse
5. Aufnahme als wiederholbares Instrument in den kommunalen Wärmeplan

Nr. M 13 Monitoring der Wärmewende im Gemeindegebiet

Zielsetzung

Das Monitoring dient der systematischen, regelmäßigen Überprüfung des Fortschritts der Wärmewende im Gemeindegebiet und der Ableitung notwendiger Steuerungsmaßnahmen. Sie ermöglicht eine Quantifizierung der Fortschritte der Wärmewende mit vergleichbaren und fortschreibbaren Kennzahlen.

Verantwortlichkeit

Gemeindeverwaltung

Relevante Akteur*innen

Gemeindeverwaltung, Netzbetreibende und Energieversorgungsunternehmen, Schornsteinfeger*innen, lokale, Energieberater*innen, Handwerksbetriebe, Wohnbaugenossenschaften, ggf. Kreis Plön, Gebäudeeigentümer*innen

Priorität

Mittel

Beschreibung

Die Gemeinde führt ein jährliches Monitoring der KWP durch, um die Fortschreibung der KWP kontinuierlich zu pflegen und proaktiv vorzubereiten und bereits in der ersten Umsetzungsphase Fortschritte und Hindernisse sichtbar zu machen. Neben den Veränderungen in der leitungsgebundenen Wärmeversorgung wird die dezentrale Heizungsversorgung betrachtet, insbesondere Heizungswechsel, der Ausbau erneuerbarer Einzelanlagen und die Effizienzsteigerungen im Gebäudebestand. Zusätzlich wird der Stand zentraler Maßnahmen ermittelt.. Die Ergebnisse werden in einem jährlichen Monitoringbericht dokumentiert und bilden die Grundlage für politische Entscheidungen und die Weiterentwicklung der Wärmeplanung.

Strategie / Meilensteine

1. Festlegung der Kennzahlen und Zuständigkeiten
2. Aufbau der Datenstruktur und Datenvereinbarungen und erste vollständige Datenerhebung
3. Erstellung und Veröffentlichung des Monitoringberichts
4. Evaluation und Anpassung des Monitoringsystems
5. Jährliche Umsetzung, beginnend 2027 mit der Datenerhebung für 2026

Umsetzungshindernisse

1. Ressourcenmangel in der Verwaltung
2. Unzureichende Datenverfügbarkeit
3. Geringe Mitwirkungsbereitschaft einzelner Akteur*innen

Überwindung

1. Standardisierung der Datenerhebung
2. Digitale Werkzeuge einsetzen
3. Beauftragung eines (externen) Dienstleistungsunternehmen für die Durchführung
4. Sensibilisierung und guter Kontakt zu Akteur*innen

Kosten



Niedrig

Finanzierung

Eigenmittel der Gemeinde (zur Deckung unvermeidbarer Kosten)

THG-Einsparung



Umsetzungsbeginn

Q3 2027

Umsetzungsdauer

Jährlich

Monitoring

1. Jährliche Erstellung des Monitorings
2. Evaluation

6. Monitoring und Verstetigung

Die KWP stellt einen zentralen Schritt zur klimaneutralen Transformation einer Stadt oder Gemeinde dar. Doch mit der Fertigstellung des Plans ist die Arbeit keineswegs abgeschlossen. Vielmehr beginnt nun die eigentliche Herausforderung: die dauerhafte Umsetzung, kontinuierliche Begleitung und Fortschreibung der darin enthaltenen Maßnahmen. Dafür sind ein strukturiertes Monitoring und eine strategisch angelegte Verstetigung unerlässlich.

Ein wirksames Monitoring dient dazu, Fortschritte bei der Umsetzung der KWP systematisch zu erfassen, zu bewerten und zu steuern. Es sorgt für Transparenz gegenüber Politik und Öffentlichkeit, erlaubt eine Überprüfung der Zielerreichung und bietet die Grundlage für notwendige Anpassungen.

Die Notwendigkeit eines solchen Systems ergibt sich auch aus den gesetzlichen Vorgaben: Laut §25 des WPG ist die KWP regelmäßig fortzuschreiben. Die Fortschreibung setzt eine kontinuierliche Datenbasis voraus, die durch ein verlässliches Monitoring sichergestellt wird. Ohne ein geeignetes Monitoring kann die rechtlich geforderte Fortschreibung weder inhaltlich fundiert noch effizient erfolgen.

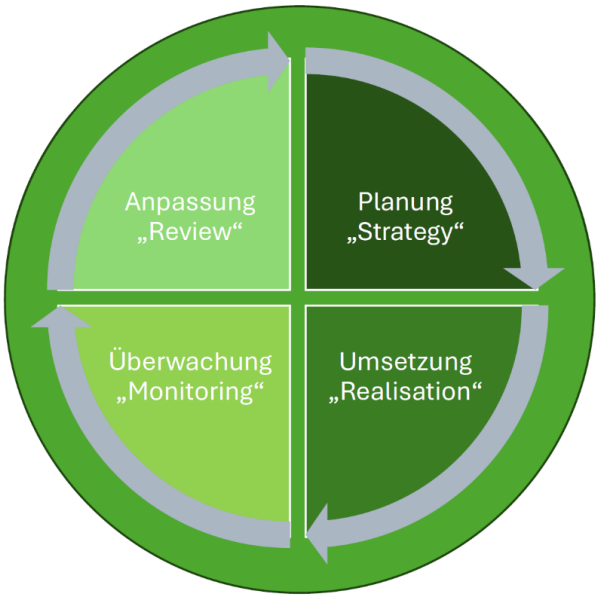


Abbildung 32: Demingkreis für die Monitoringphase im Gemeindegebiet (Eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Ein bewährtes Konzept zur Umsetzung ist der sogenannte Demingkreis (vgl. Abbildung 32) mit seinen vier Phasen: Planung, Umsetzung, Überprüfung und Anpassung. Jede Phase hat dabei ihre eigene Funktion im dauerhaften Verbesserungsprozess.

1. Überwachungsphase (Monitoring vgl. Maßnahme 13)

In dieser Phase werden Umsetzungsfortschritte anhand messbarer Indikatoren erfasst und bewertet. Zu den wesentlichen Indikatoren können Folgende zählen:

- Entwicklung der Energie- und THG-Bilanzen, insbesondere der CO_2-Emissionen
- Anteil EE an der Wärmeversorgung
- Erhebung Gasverbräuche und Anzahl Gasanschlüsse
- Höhe der eingesetzter und bewilligter Fördermittel für relevante Projekte
- Anzahl dezentraler Wärmeerzeugungsanlagen aus erneuerbaren Wärmequellen wie Wärmepumpen oder Solarthermie
- Gebäudesanierungsquote und durchgeführte Energieberatungen

- Anzahl angeschlossener Haushalte an Wärmenetze
- Anzahl aktiver Meter Wärmenetzleitung

Darüber hinaus müssen gesetzliche, technologische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen sowie gesellschaftliche und klimatische Entwicklungen laufend berücksichtigt werden, um neue Handlungsoptionen rechtzeitig zu erkennen.

2. Anpassungsphase (Review)

Basierend auf den Ergebnissen der Monitoringphase erfolgt eine strategische Anpassung. Maßnahmen werden überprüft, gegebenenfalls überarbeitet oder ergänzt. Dabei kann es um neue Technologien, veränderte Förderbedingungen oder Zielkorrekturen gehen. Ziel ist die kontinuierliche Weiterentwicklung des Wärmeplans.

3. Planungsphase (Strategy)

Hier erfolgt die Festlegung konkreter Maßnahmen, Ziele, Zuständigkeiten und Zeitpläne. Die Planungsphase knüpft unmittelbar an die Erkenntnisse aus der Bestandsanalyse und den vorherigen Monitoringzyklen an und bildet das Fundament für die nächste Umsetzungsrunde.

4. Umsetzungsphase (Realisation)

Diese Phase umfasst die praktische Durchführung der geplanten Maßnahmen. Sie basiert auf klar definierten Rollen, Fristen und Ressourcenzuteilungen und muss regelmäßig auf Zielerreichung und Zeitplan eingeordnet werden.

Ein funktionierendes Monitoring setzt klare Zuständigkeiten und eine etablierte Datenstruktur voraus. Innerhalb der Gemeindeverwaltung sollten relevante Fachbereiche mit spezifischen Aufgaben betraut werden. Eine klare Benennung der Verantwortlichen ist zwingend erforderlich, insbesondere für:

- die jährliche Erhebung und Dokumentation der Energieverbräuche kommunaler Liegenschaften
- die Übermittlung dieser Daten an das zuständige Landesministerium (MEKUN)
- die Koordination der Zusammenarbeit mit Energieversorgern, insbesondere für Daten aus Haushalten, Gewerbe und Industrie

Empfohlen wird in diesem Zusammenhang die Einführung eines kommunalen Energiemanagementsystems, das die Datenverarbeitung strukturiert und langfristig verankert.

Die Erstellung der KWP ist kein einmaliges Projekt, sondern Auftakt für einen fortlaufenden Prozess. Die Verstetigung dieser Aufgabe bedeutet, dass sie organisatorisch, rechtlich und finanziell in der Gemeindeverwaltung oder durch ein dauerhaft beauftragtes Büro verankert wird.

Es geht darum, die KWP als interdisziplinäre Daueraufgabe zu etablieren. Dazu zählt:

- die Integration in bestehende Verwaltungsprozesse
- die Bereitstellung langfristiger Finanzmittel (z. B. über Haushaltsmittel oder externe Förderungen)
- die Schaffung rechtlicher Grundlagen für Datenzugriffe und Berichtspflichten

Nur so kann gewährleistet werden, dass die Ziele des Wärmeplans langfristig verfolgt und erreicht werden.

Ein Hemmnis bei der intensiven Umsetzung der Wärmewende stellt aktuell die Aussetzung (aufgrund ausgeschöpfter Fördermittel) der Förderung integrierter Quartierskonzepte (KfW 432) dar, die bislang eine wichtige Schnittstelle zwischen gesamtstädtischer Planung und quartiersbezogener Umsetzung bildeten. Voraussichtlich soll das Programm im Jahr 2027 wieder zur Verfügung gestellt

werden. Es ist daher notwendig, alternative Fördermöglichkeiten, etwa durch das Land Schleswig-Holstein oder den Kreis Plön, zu prüfen und im Zeitverlauf zu kontrollieren und bei Bedarf einen neuen Förderaufruf für das Programm KfW 432 im Blick zu halten. Kommunen sind dabei gefordert, proaktiv auf neue Förderprogramme zu reagieren und diese für die Umsetzung ihrer Maßnahmen nutzbar zu machen.

Ein wirkungsvolles Monitoring und eine institutionalisierte Verstetigung sind entscheidende Hebel, um die kommunale Wärmewende nicht nur einzuleiten, sondern nachhaltig zu gestalten. Die gesetzlichen Vorgaben aus dem WPG, insbesondere §25, machen deutlich: Ohne ein strukturiertes, regelmäßig evaluiertes und fortgeschriebenes Vorgehen, wie in Maßnahme M12 und M13 beschrieben, bleiben viele Chancen ungenutzt. Es liegt in der Verantwortung der Kommunen und beauftragten Fachstellen, diesen Prozess dauerhaft mit Leben zu füllen.

7. Kommunikationsstrategie

Die Kommunikationsstrategie zur KWP in Ascheberg verfolgt das Ziel, die Bevölkerung, die kommunalen Gremien und die für die zukünftige Wärmeversorgung relevanten Akteure transparent über den Planungsprozess, die Ergebnisse und die daraus abgeleiteten Handlungsmöglichkeiten zu informieren. Gleichzeitig soll sie den fachlichen Austausch unterstützen und eine Grundlage für die Umsetzung der Wärmewende nach Abschluss der KWP schaffen.

Die Öffentlichkeitsarbeit während der Projektlaufzeit erfolgte bislang zielgerichtet. Ein Schwerpunkt lag auf dem direkten Austausch mit den für die Wärmeversorgung besonders relevanten Akteuren. Hierzu wurden telefonische Gespräche mit der Hansen Milch eG und dem Projektentwickler GP Joule GmbH geführt. Gegenstand des Austauschs waren die bestehenden beziehungsweise geplanten Aktivitäten der Unternehmen, ihre mögliche Rolle bei der zukünftigen Wärmeversorgung sowie die für die KWP relevanten örtlichen Rahmenbedingungen. Die gewonnenen Erkenntnisse flossen in die Bewertung der Wärmeversorgungspotenziale, die Gebietseinteilung und die Entwicklung geeigneter Maßnahmen ein.

Da in Ascheberg bislang keine etablierten Wärmenetze bestehen, kommt insbesondere der Kommunikation über mögliche zukünftige leitungsgebundene Wärmeversorgungslösungen eine hohe Bedeutung zu. Strategische Darstellungen und Prüfgebiete innerhalb der KWP sind dabei klar von einer konkreten Ausbauplanung und einer verbindlichen Anschlussmöglichkeit abzugrenzen. Gebäudeeigentümerinnen benötigen frühzeitig verständliche und belastbare Informationen darüber, ob, wo und in welchem Zeitraum ein Wärmenetz realisiert werden könnte. Dies erfordert auch nach Abschluss der KWP einen kontinuierlichen Austausch zwischen der Gemeinde, potenziellen Projektentwicklern und Wärmenetzbetreibenden sowie den betroffenen Eigentümerinnen.

Die kommunalpolitischen Gremien werden im Projektverlauf zu zwei Zeitpunkten eingebunden. In einer ersten Sitzung werden der Bearbeitungsstand, die vorläufigen Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse sowie die Gebietseinteilung vorgestellt. Ein zweiter Besuch ist zum Abschluss des Projekts vorgesehen und dient der Vorstellung und Einordnung des Abschlussberichts sowie der daraus abgeleiteten Maßnahmen. Auf diese Weise können die politischen Entscheidungsträger*innen die Planung fachlich begleiten und frühzeitig auf die sich anschließenden Umsetzungsschritte vorbereitet werden.

Zum Ende des Projektzeitraums ist außerdem eine öffentliche Abschlussveranstaltung vorgesehen. Dort sollen der Bevölkerung die zentralen Ergebnisse der KWP, die räumlichen Versorgungsoptionen und die empfohlenen Maßnahmen verständlich vorgestellt werden. Die Veranstaltung bietet

zugleich Gelegenheit, die Grenzen der KWP zu erläutern, Fragen aus der Bevölkerung aufzugreifen und einen Ausblick auf die weiteren Schritte der Wärmewende in Ascheberg zu geben.

Ergänzend ist eine Fokusveranstaltung zum Thema energetische Gebäudesanierung geplant. Diese richtet sich insbesondere an Gebäudeeigentümer*innen und soll praxisnahe Informationen zu Sanierungsmöglichkeiten, Energieeinsparpotenzialen, Förderangeboten und möglichen ersten Umsetzungsschritten vermitteln. Die Veranstaltung unterstützt damit insbesondere die im Maßnahmenkatalog vorgesehene Informationskampagne zur energetischen Gebäudesanierung (M7) und kann zugleich den Einstieg in weiterführende Beratungsangebote für private Haushalte gemäß Maßnahme M6 bilden.

Darüber hinaus ist wurde bereits vorgeschlagen, nach Abschluss des Projektzeitraums einen Beratungstag der VZ-SH in Ascheberg anzubieten. Dabei sollen Gebäudeeigentümer*innen die Möglichkeit erhalten, sich unabhängig und möglichst individuell zu energetischer Sanierung, Heizungstausch, erneuerbaren Energien und verfügbaren Fördermöglichkeiten beraten zu lassen.

Ein weiterer Bestandteil der Kommunikationsstrategie ist die öffentliche Auslegung der KWP. Durch die Bereitstellung des Planentwurfs erhalten Betreiber*innen von Energieversorgungsnetzen im Gemeindegebiet, absehbar zukünftige Betreiber*innen und weitere Interessierte die Möglichkeit, sich einen Überblick über die Ergebnisse, die Gebietseinteilung und die vorgeschlagenen Maßnahmen zu verschaffen. Die Auslegung trägt damit zur Transparenz des Verfahrens bei und eröffnet die Möglichkeit, Hinweise und Rückmeldungen aus der Gemeinde in den weiteren Prozess einzubeziehen. Die Veröffentlichung sollte über die kommunalen Informationskanäle angekündigt und durch einen leicht verständlichen Hinweis zu Inhalt, Auslegungszeitraum und Zugangsmöglichkeiten begleitet werden.

Nach Abschluss der KWP sollte die Kommunikation verstetigt und eng mit der Umsetzung des Maßnahmenkatalogs verbunden werden. Mit verständlichem Begleitmaterial zur Wärmewende (M5), unabhängigen Beratungsangeboten für private Haushalte (M6) sowie Informationskampagnen zu energetischer Gebäudesanierung (M7), Photovoltaik und Solarthermie (M8) und dezentralen Wärmeversorgungsoptionen beziehungsweise zum Heizungstausch (M9) können unterschiedliche Zielgruppen gezielt angesprochen werden. In dezentral zu versorgenden Gebieten kann darüber hinaus ein Quartierswärmemanagement gemäß Maßnahme M4 Informations- und Beteiligungsangebote koordinieren und die Gebäudeeigentümer*innen bei der Umsetzung unterstützen.

Auch die Gemeinde selbst kann durch eine transparente Kommunikation ihrer Aktivitäten eine Vorbildfunktion übernehmen. Fortschritte bei der energetischen Optimierung kommunaler Liegenschaften und beim Einsatz erneuerbarer Energien sollten daher öffentlich begleitet werden (M1). Ebenso sollten die Berücksichtigung der Wärmewende in der Bauleitplanung (M2), mögliche Bündelausschreibungen (M10), der Fortschreibung des Wärmeplans (M12) und das spätere Monitoring der Wärmewende (M13) rechtzeitig und zielgruppengerecht kommuniziert werden.

Die Kommunikationsstrategie erfüllt damit eine praktische und langfristige Funktion: Sie soll belastbare Informationen zugänglich machen, Erwartungen realistisch einordnen und den Austausch zwischen Gemeinde, Politik, Fachakteuren, potenziellen Wärmeversorgenden und Gebäudeeigentümer*innen fördern. Auf diese Weise kann sie dazu beitragen, die Akzeptanz für die erforderlichen Veränderungen zu stärken und die Umsetzung der KWP über den eigentlichen Projektzeitraum hinaus zu begleiten.

Anhang

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Unterschiede zwischen Primär-, End- und Nutzenergie 12
Abbildung 2: Potenzialbegriffe in der Definition 19
Abbildung 3: Wasserstoffnetz 2030 33
Abbildung 4: Darstellung von Schutzgebieten in der Gemeinde Ascheberg 38
Abbildung 5: Wärmeversorgter Gebäudebestand Gemeinde Ascheberg nach BISKO-Sektoren 39
Abbildung 6 Kartografische Darstellung der Gebäudestruktur und -verteilung in der Gemeinde Ascheberg auf Baublockebene entsprechend des BISKO-Standards 40
Abbildung 7: Gebäudebestand Gemeinde Ascheberg nach Gebäudetypologie 40
Abbildung 8: Baualtersklassen in der Gemeinde Ascheberg 41
Abbildung 9: Sanierungsstand der Wohngebäude in Schleswig-Holstein basierend auf einer Befragung von CO2online (2002–2022). Dargestellt sind die Anteile unsanierter, teilsanierter, vollsanierter sowie neu errichteter Gebäude 42
Abbildung 10: Anteilige Versorgungsarten der wärmeversorgten Gebäude in der Gemeinde Ascheberg (Einzelraum- und Zentralfeuerstätten) 42
Abbildung 11: Anzahl der Stromerzeugungsanlagen (PV-Anlagen) der Gemeinde Ascheberg 43
Abbildung 12: Leistung der Stromerzeugungsanlagen (PV-Anlagen) im Verhältnis zum Gebäudebestand der Gemeinde Ascheberg 44
Abbildung 13: Geplanter Netzverlauf des Wärmenetzes im Ortskern Ascheberg, Stand Juni 2026 .. 45
Abbildung 14: Überwiegende Energieträger auf Baublockebene in der Gemeinde Ascheberg 46
Abbildung 15: Wärmebedarf (Endenergie) nach BISKO in der Gemeinde Ascheberg in Prozent (Bezugsjahr 2025, Quelle: ENEKA/ ALKIS). 47
Abbildung 16: Kartografische Darstellung der Wärmebedarfe (Endenergie) auf Baublockebene in MWh pro Jahr in der Gemeinde Ascheberg 47
Abbildung 17: Kartografische Darstellung der Wärmebedarfe als Wärmeliniendichte in kWh/m*a in der Gemeinde Ascheberg mit Hausanschlüssen 49
Abbildung 18: THG-Emissionen für Wärme nach BISKO-Sektoren in der Gemeinde Ascheberg (Bezugsjahr 2025, Quelle ENEKA/ ALKIS). 50
Abbildung 19: THG-Emissionen für Wärme nach Versorgungsart in der Gemeinde Ascheberg (Bezugsjahr 2025, Quelle ENEKA). 50
Abbildung 20: Theoretisches Aufsuchgebiet für eine Solarthermiefreiflächenanlage in Ascheberg 53
Abbildung 21: Eingehende Globalstrahlung, die das theoretische Potenzial für Solarthermie in der Gemeinde Ascheberg widerspiegelt. Legende: Grün: Gut geeignet, Gelb: Geeignet, Rot: Nicht geeignet 54
Abbildung 22: Wärmeleitfähigkeit in bis zu 100 m Tiefe zur hydrothermalen Nutzung in der Gemeinde Ascheberg 56
Abbildung 23: Verbreitung und Tiefe von tiefliegenden Horizonten zur hydrothermalen Nutzung in der Gemeinde Ascheberg 58
Abbildung 24: Kanalnetzlängen und -durchmesser in der Gemeinde Ascheberg 60
Abbildung 25: Prognostizierte Entwicklung der verwendeten Energieträger in der Gemeinde Ascheberg bis zum Zieljahr 2040 65

Abbildung 26: Prognostizierte Entwicklung der verwendeten Energieträger in der Gemeinde Ascheberg im geplanten Wärmenetzgebiet bis zum Zieljahr 2040 66
Abbildung 27: Prognostizierte Entwicklung des Gesamtwärmebedarfs in der Gemeinde Ascheberg bis zum Zieljahr 2040 67
Abbildung 28: Prognostizierte Entwicklung der THG-Emissionen in der Gemeinde Ascheberg in t CO_2eq/a je Energieträger bis zum Jahr 2040 68
Abbildung 29: Prognostizierte Entwicklung der THG-Emissionen in der Gemeinde Ascheberg im geplanten Wärmenetzgebiet in t CO_2eq/a je Energieträger bis zum Jahr 2040 68
Abbildung 30: Räumliches Konzept zur klimaneutralen Wärmeversorgung der Gemeinde Ascheberg als Übersichtskarte 70
Abbildung 31: Vorschlag zur zeitlichen Umsetzung der Maßnahmen in der Gemeinde Ascheberg.. 79
Abbildung 32: Demingkreis für die Monitoringphase im Gemeindegebiet 95

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wesentliche Annahmen zu Berechnung des Potenzials aus flacher Geothermie in Ascheberg. 26
Tabelle 2: In Betrieb oder in Planung befindliche Erzeugungsanlagen in der Gemeinde Ascheberg 43
Tabelle 3: Übersicht relevanter Faktoren für die Erstellung der Szenarien im Gemeindegebiet Ascheberg bis zum Jahr 2040 62
Tabelle 4: Die Maßnahmen in der Übersicht. 80

Literaturverzeichnis

B2K und dn Ingenieure GmbH. (2023). *Photovoltaik-Standortstudie für die Gemeinde Ascheberg* [Standortstudie].

BAFA. (2026). *Plattform für Abwärme* [Datensatz]. https://elan1.bafa.bund.de/zvi-ui/pfa/abwaermepotentiale

Berger, M., & Worlitschek, J. (2019). The link between climate and thermal energy demand on national level: A case study on Switzerland. *Energy and Buildings*, *202*, 109372. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.109372

BMWK. (2022, Oktober 18). *Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: Inhaltliche und technische Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/20221101_NKI_Kommunalrichtlinie_Technischer-Annex.pdf

Bosse, J., Fahning, A., Fried, V., Jessen, D., Prewitz, K., & Schönnagel, R. (2025). *KWW-Technikkatalog Wärmeplanung* [Datensatz]. https://www.kww-halle.de/service/infothek/detail/kww-technikkatalog-waermeplanung-begleitdokument

BUND Bundesarbeitskreis Energie, Purper, G., & Neumann, Dr. W. (2013, Mai). *Solarthermie—Wärme von der Sonne*. https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/bund/position/solarthermie_position.pdf#:~:text=400%E2%80%93600%20kWh%20pro%20m2%20Kollektorfl%C3%A4che%20verglichen%20mit,die%20Kollektoren%20in%20nutzbare%20W%C3%A4rme%20umge%2D%20wandelt2

BuVEG. (2026, Februar 2). *Energetische Sanierungsquote im deutschen Gebäudebestand 2025*. Sanierungsquote. https://buveg.de/sanierungsquote/

co2online. (2023). *Wohnen und Sanieren Wohngebäude-Statistiken 2002 bis heute*. Sanieren SH. https://www.wohngebaeude.info/daten/#/sanieren/schleswig-holstein;main=sanierungsstand

dena. (2021). *Dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität* (S. 312). Deutsche Energie-Agentur GmbH.

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (2025). *Verbrennungstechnische Daten von festen, flüssigen und gasförmigen Bioenergieträgern* [Datensatz]. https://mediathek.fnr.de/grafiken/bioenergie/feste-biobrennstoffe/verbrennungstechnische-daten-von-festen-flussigen-und-gasformigen-bioenergietragern.html

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. (2020, Juli 23). *WÄRMEPUMPEN IN BESTANDSGEBÄUDEN ERGEBNISSE AUS DEM FORSCHUNGS- PROJEKT „WPSMART IM BESTAND“*.

GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ). (1997). *Geowissenschaftliche Bewertungsgrundlagen zur Nutzung hydrogeothermaler Ressourcen in Norddeutschland* [Geothermie Report 97-1]. Scientific Technical Report STR97/15. https://gfzpublic.gfz.de/rest/items/item_8454_3/component/file_10034/content

KfW 572—Förderkredit Geothermie. (2025, Dezember). https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Energie-Versorgung-und-Netze/KfW-F%C3%B6rderkredit-Geothermie-(572)/

Kreis Plön. (2026). *Solar- und Gründachkataster Kreis Plön* [Datensatz]. https://www.solare-stadt.de/kreisploen/Solarpotenzialkataster?lat=54.151737&lon=10.3381735

Landesamt für Umwelt (LfU). (2022). *Siedlungsabfallbilanz des Landes Schleswig-Holstein*. https://www.schleswig-holstein.de/mm/downloads/LFU/Abfallbilanz_akt/Siedlungsabfallbilanz2022.pdf

MEKUN. (2024a, Februar). *Die Wasserstoffstrategie für das klimaneutrale Industrieland Schleswig-Holstein*. https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/themen/energie/wasserstoff/ExterneLinks/Wasserstoffstrategie_Fortschreibung_2023.pdf?__blob=publicationFile&v=5

MEKUN. (2024b, Oktober 22). *Großer Schritt für die Energiewende: Bundesnetzagentur bestätigt Anträge für das Wasserstoffkernnetz*. https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/ministerien-behoerden/V/Presse/PI/2024/10/241022_H2_Netz

Metzger, S., Jahnke, K., Walikewitz, N., Otto, M., & Fritz, S. (2019, Mai 1). *Wohnen und Sanieren Empirische Wohngebäudedaten seit 2002*. Umweltbundesamt.

MIKWS & MEKUN. (2024). *Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich*. https://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/bssh/document/VVSH-VVSH000009689

Richter, S. (2025, November 20). *Wirtschaftlichkeit der mitteltiefen Geothermie im Norddeutschen Becken*. Geothermiekongress 2025, Frankfurt. https://www.ioew.de/vortrag/wirtschaftlichkeit_der_mitteltiefen_geothermie_im_norddeutschen_becken

Solarkataster SH. (2023). *Solarkataster Schleswig-Holstein*. https://www.solarkataster-sh.de/#s=map

Statistikamt Nord. (2024). *Regionaldaten für Ascheberg* [Datensatz]. https://region.statistik-nord.de/detail/011000000000000000/1/350/836/

UM BW. (2015, August). *Bioabfall – ein Wertstoff voller Energie*. https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Umwelt/Bioabfall_ein_Wertstoff_voller_Energie.pdf

Umweltbundesamt. (2025, Februar 20). *Tiefe Geothermie*. Geothermie. https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/geothermie#tiefe-geothermie

Verbraucherzentrale (VZ). (2023, August 24). *Energieausweis: Was sagt dieser Steckbrief für Wohngebäude aus?* https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/energetische-sanierung/energieausweis-was-sagt-dieser-steckbrief-fuer-wohngebaeude-aus-24074