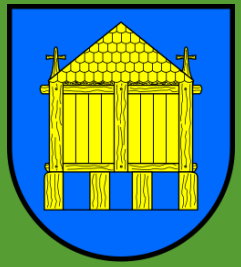
ENTWURFSFASSUNG

zeitengrad

Kommunale Wärme- und Kälteplanung
Amt Hürup im vereinfachten Verfahren

GEMEINDESPEZIFISCHE ERGEBNISSE – GEMEINDE HUSBY

Kiel, November 2026



Impressum

Auftraggeber:

Amt Hürup
Herr Stefan Blanke
Schulstraße 1
24975 Hürup

Auftragnehmer:

zeiten°grad
KOMPETENZ IM KLIMASCHUTZ

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

Konzepterstellung:

Jan Möller (Projektleitung)

Sönke Prüß (stv. Projektleitung)

Julia Romberg

Nele Markwardt

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 das Amt Hürup der Leistungen der ENEKA Energie & Karten GmbH.

Inhalt

Impressum 2
Abkürzungsverzeichnis 4
Gemeinde Husby 5
1. Bestandsanalyse 7
1.1. Gebäudestruktur 7
1.2. Baualtersklasse und Sanierungsstand 9
1.3. Wärmeinfrastruktur und Erzeugungsanlagen 10
1.4. Aktueller Wärmebedarf 14
1.5. Treibhausgasbilanz 17
2. Potenzialanalyse 19
2.1. Biomassepotenzial 19
2.2. Potenziale aus flacher Geothermie und Umgebungsluft 19
2.3. Solarthermiepotenzial 20
2.4. Strompotenziale aus EE (PV und Wind) 21
3. Zielszenarien und Entwicklungspfade für das Jahr 2040 22
4. Empfehlung zum weiteren Vorgehen 24
5. Fazit der Gemeinde Husby 29
Abbildungsverzeichnis 30
Tabellenverzeichnis 30
Literaturverzeichnis 31

Abkürzungsverzeichnis

Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem	ALKIS
Bilanzierungs-Systematik Kommunal	BISKO
Erneuerbare Energien	EE
Energieversorgungsunternehmen	EVU
Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	GHD
Kommunale Wärmeplanung / Kommunaler Wärmeplan	KWP
Kraft-Wärme-Kopplung	KWK
Landesamt für Umwelt	LfU
Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein	LVermGeo SH
Marktstammdatenregister	MaStR
Photovoltaik	PV
Treibhausgas	THG
Wärmeplanungsgesetz	WPG

Die Teilberichte der Gemeinden des Amtes Hürup fassen die wesentlichen Ergebnisse der jeweiligen Bestands- und Potenzialanalyse zusammen und stellen die daraus abgeleiteten Szenarien und Handlungsempfehlungen für die zukünftige Wärmeversorgung dar. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden die zugrunde liegende Methodik, die verwendeten Datengrundlagen, allgemeinen Annahmen sowie weiterführende fachliche Erläuterungen nicht in jedem Gemeindeteil erneut ausgeführt. Diese sind ausführlich im amtsweiten Bericht beziehungsweise in der amtsweiten Anlage zur kommunalen Wärmeplanung beschrieben.

Auch das räumliche Konzept mit der Gebietseinteilung und Klassifizierung, der übergeordnete Maßnahmenkatalog sowie die Ausführungen zu Monitoring, Verstetigung und Kommunikationsstrategie werden gemeindeübergreifend in der Anlage für das gesamte Amt dargestellt. Für die methodische Herleitung und die weitergehende Einordnung der nachfolgend dargestellten gemeindespezifischen Ergebnisse wird daher auf die entsprechenden amtsweiten Anlagen verwiesen.

Gemeinde Husby

Die Gemeinde Husby ist durch einen vergleichsweise kompakten Hauptort sowie mehrere kleinere, räumlich getrennte Ortsteile und Außenlagen geprägt. Der Gebäudebestand wird deutlich durch private Wohnnutzungen und insbesondere Einfamilienhäuser bestimmt, weist zugleich aber auch einen relevanten Anteil gewerblicher, sozialer und öffentlicher Einrichtungen auf. Der Hauptort übernimmt damit neben der Wohnfunktion auch eine wichtige Versorgungsfunktion für das nähere Umland.

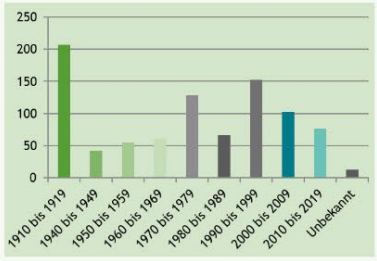
Die Wärmeversorgung ist bislang weiterhin stark durch Erdgas und Heizöl geprägt. Gleichzeitig ist die leitungsgebundene Wärmeversorgung im Hauptort bereits weit entwickelt und wird schrittweise weiter ausgebaut. Ausgangspunkt ist das bestehende Wärmenetz im Bereich Soolücke, das durch die enercity Contracting GmbH betrieben und in den vergangenen Jahren erweitert wurde. Die Gemeinden Husby und Hürup prüfen gemeinsam mit den beteiligten Akteuren eine mögliche Anbindung des Husbyer Wärmenetzes an die Konversionsfläche zwischen Husby und Hürup.

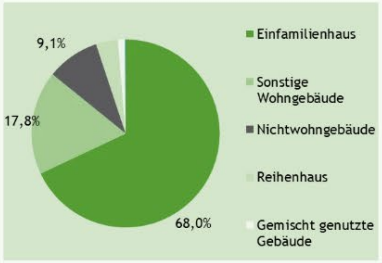
Damit bestehen in Husby unterschiedliche Entwicklungspfade. Im Hauptort bietet die bestehende und weiterentwickelte Wärmenetzstruktur die Möglichkeit, einen wachsenden Teil der bislang fossilen Wärmeversorgung zentral zu ersetzen. In den kleineren Ortsteilen und Außenlagen werden aufgrund der geringeren Siedlungsdichte dagegen überwiegend dezentrale erneuerbare Versorgungslösungen erforderlich sein. Ergänzend bestehen insbesondere Potenziale durch Wärmepumpen, oberflächennahe Geothermie, energetische Gebäudesanierung sowie den weiteren Ausbau der Solarenergienutzung.

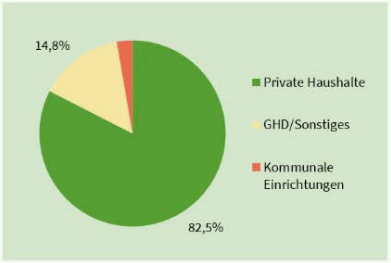
Überblick Husby

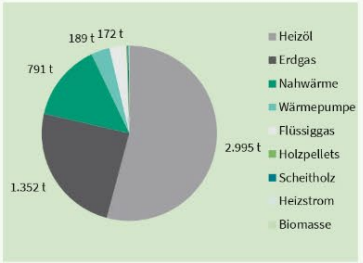
Gebäudealter	Gebäudetypologie	Wärmebedarf (in GWh)	Emissionen (je Energieträger)	Übersichtskarte
Anzahl Wärmeversorgter Gebäude	768 Gebäude	24,74 GWh	4.884 t CO_2eq	5 Gemeinden

Bestandsanalyse



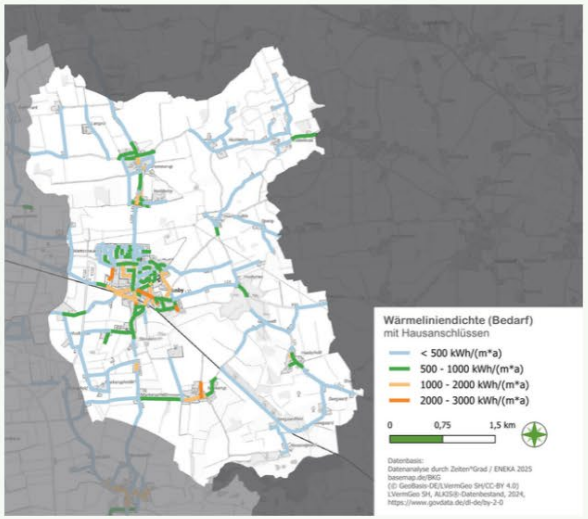


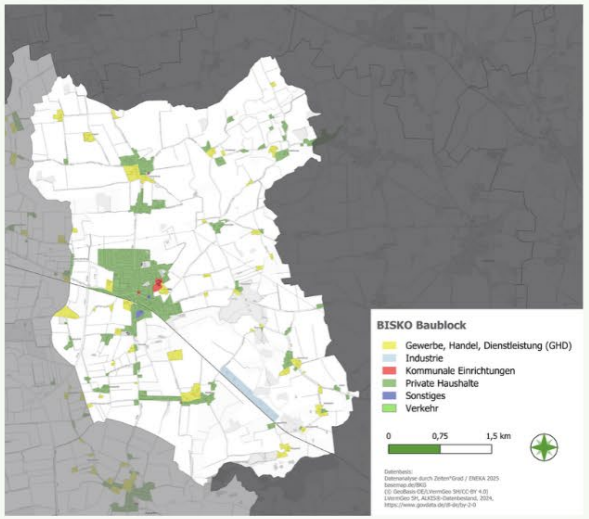


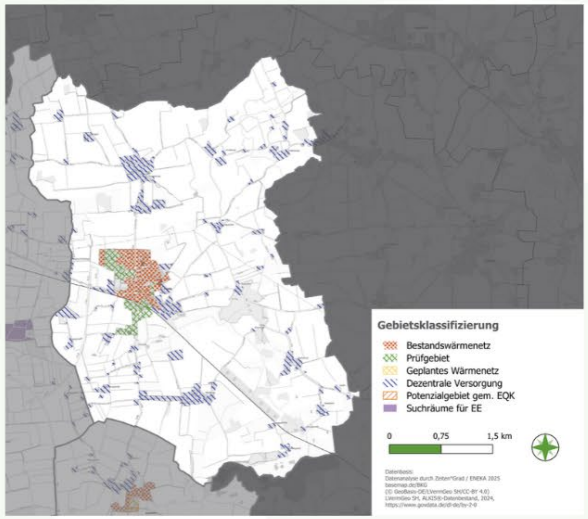




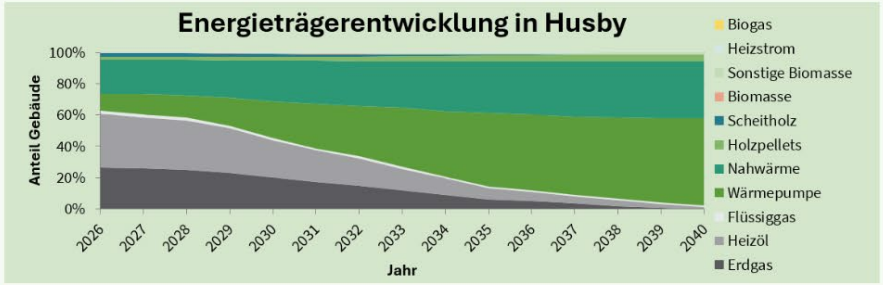
Räumliche Darstellung

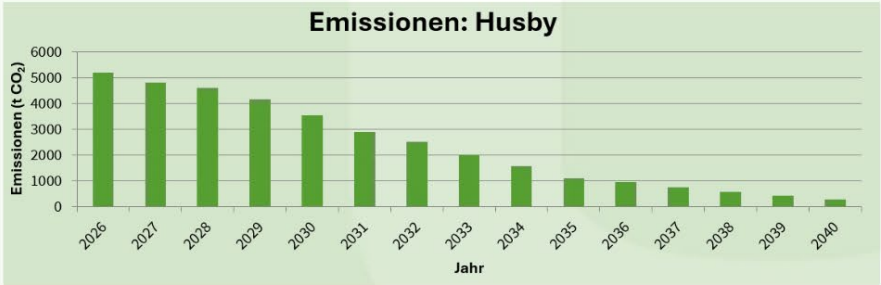






Szenarien





Energieträger-Szenario	Emissions-Szenario

1. Bestandsanalyse

Die Gemeinde Husby liegt im Kreis Schleswig-Flensburg und gehört zum Amt Hürup. Das 19,3 km² große Gemeindegebiet ist überwiegend ländlich geprägt und umfasst neben dem Hauptort Husby die Ortsteile Gremmerup, Hodderup, Husbyholz, Markerup und Voldewraa. Die Siedlungsflächen konzentrieren sich auf den Hauptort, während die übrigen Ortsteile und Außenbereiche durch lockere Bebauung und landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt sind.

Zum 31. Dezember 2025 lebten 2.356 Einwohner*innen in Husby (Statistikamt Nord, 2026). Mit rund 122 Einwohner*innen je km² weist die Gemeinde für den ländlichen Raum eine vergleichsweise verdichtete Struktur auf. Der Hauptort übernimmt zugleich eine Versorgungsfunktion für das nähere Umland und verfügt neben Wohnnutzungen über Einzelhandel, Handwerk, weitere Dienstleistungen, Schulen, Kindertagesstätten und medizinische Grundversorgung. Durch die Nähe zu Flensburg und die Anbindung an die Bahnstrecke Kiel–Flensburg ist Husby als Wohn-, Gewerbe- und Versorgungsstandort von Bedeutung.

1.1. Gebäudestruktur

Der wärmeversorgte Gebäudebestand der Gemeinde Husby umfasst 768 Gebäude. Nach BISKO-Systematik entfallen 693 Gebäude beziehungsweise 90,2 % des Bestands auf private Haushalte. Weitere 69 Gebäude beziehungsweise 9,0 % sind dem Bereich GHD/Sonstiges und sechs Gebäude beziehungsweise 0,8 % den kommunalen Einrichtungen zugeordnet (vgl. Abbildung 1). Damit wird der Gebäudebestand deutlich durch private Wohnnutzungen geprägt.

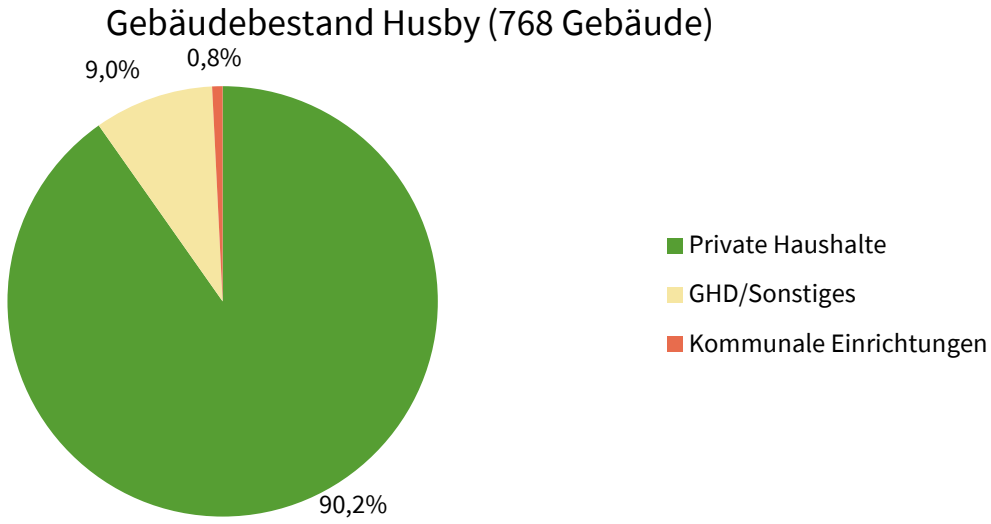


Abbildung 1: Wärmeversorgter Gebäudebestand in der Gemeinde Husby nach BISKO-Sektoren (Bezugsjahr 2024, Quelle: ALKIS).

Auch die Gebäudetypologie bestätigt diese Struktur. Einfamilienhäuser bilden mit 520 Gebäuden beziehungsweise 67,7 % die größte Gruppe. Hinzu kommen 138 sonstige Wohngebäude (18,0 %), 70 Nichtwohngebäude (9,1 %), 30 Reihenhäuser (3,9 %), neun gemischt genutzte Gebäude (1,2 %) und ein Mehrfamilienhaus (vgl. Abbildung 2). Insgesamt sind damit rund neun von zehn Gebäuden vollständig oder überwiegend dem Wohnen zuzuordnen.

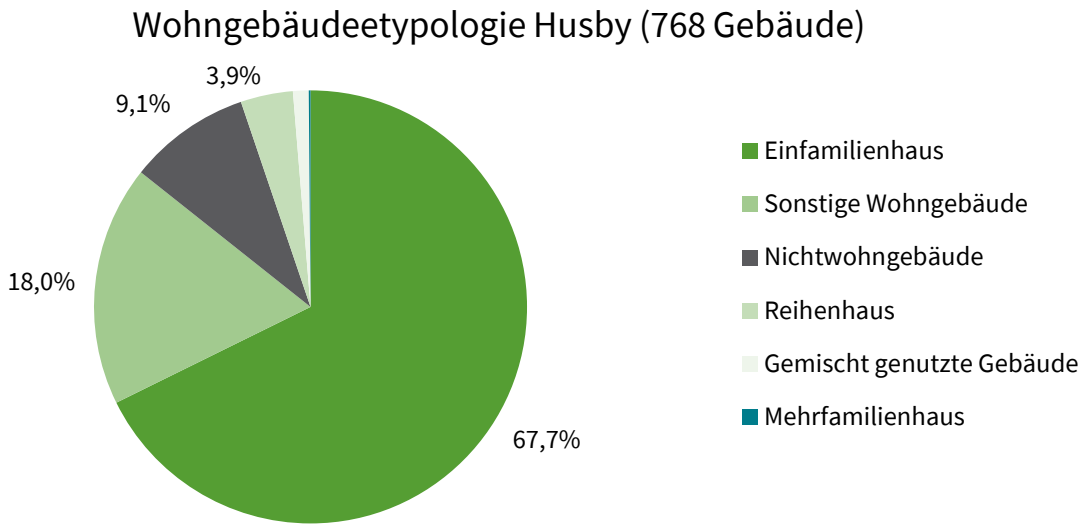


Abbildung 2: Gebäudebestand der Gemeinde Husby nach Gebäudetypologie (Bezugsjahr 2024, Quelle: ENEKA).

Hinweis:
Die Eingruppierung der Gebäude in gebäudetypologische Kategorien oder BISKO-Sektoren erfolgen 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.

Die kartografische Darstellung zeigt, dass sich der Gebäudebestand auf den Hauptort Husby sowie mehrere kleinere Ortsteile und Siedlungsbereiche verteilt (vgl. Abbildung 3). Der Hauptort weist die größte zusammenhängende Bebauung auf und ist überwiegend durch private Haushalte geprägt. Hier konzentrieren sich zugleich die kommunalen Einrichtungen sowie einzelne gewerblich oder anderweitig genutzte Gebäude. Auch in Gremmerup, Markerup, Voldewraa, Husbyholz und Hodderup dominieren private Haushalte. Industrie- und GHD-Nutzungen treten dagegen punktuell und teilweise außerhalb geschlossener Siedlungsbereiche auf. Diese Verteilung entspricht der zuvor beschriebenen räumlichen Siedlungsstruktur. Die Struktur aus einem vergleichsweise kompakten Hauptort und mehreren kleineren, voneinander getrennten Ortslagen ist für die spätere Bewertung leitungsgebundener Wärmeversorgungsoptionen von Bedeutung.

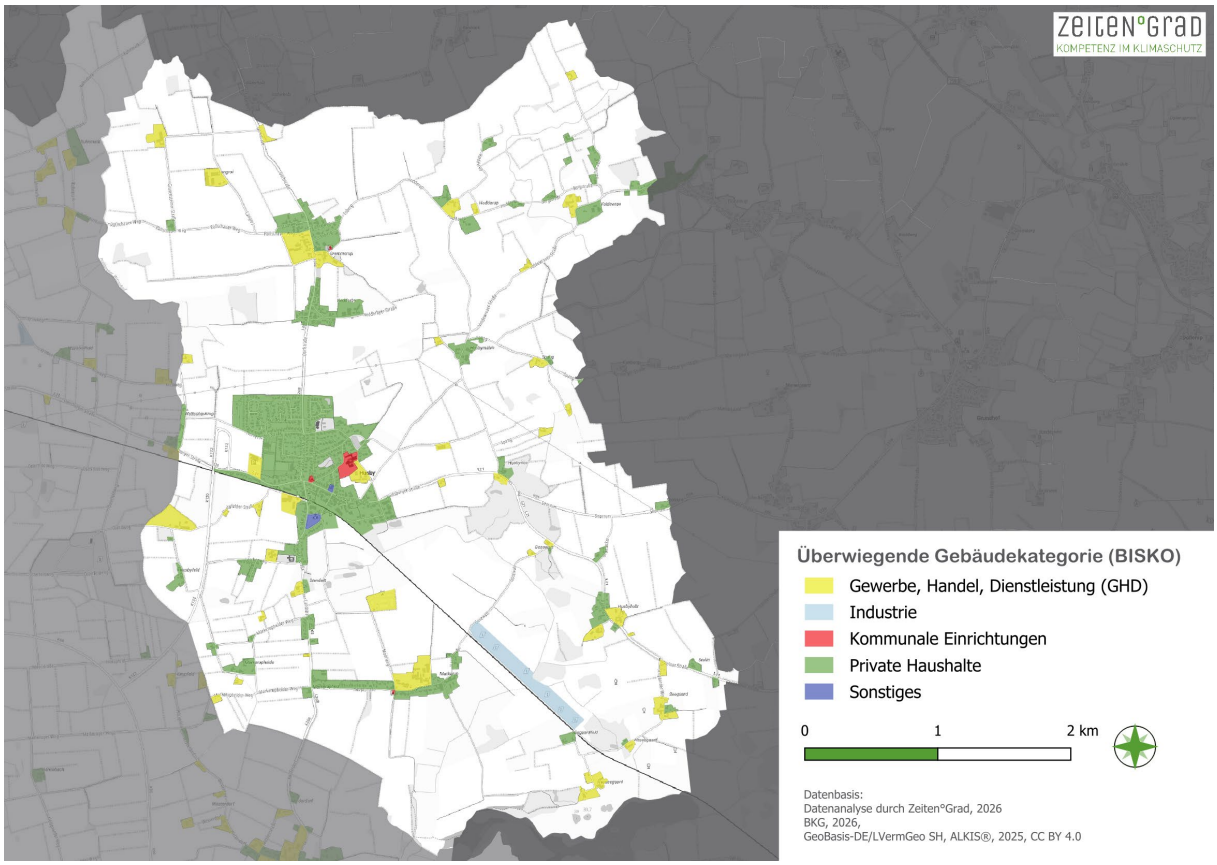


Abbildung 3: Kartografische Darstellung der Gebäudestruktur und -verteilung in der Gemeinde Husby auf Baublockebene entsprechend des BISKO-Standards (Bezugsjahr 2024, Quelle: LVermGeo SH, Datenbasis ALKIS).

1.2. Baualtersklasse und Sanierungsstand

Für 755 der 768 wärmeversorgten Gebäude in Husby liegt eine Zuordnung zu einer Baualtersklasse vor. Bei 13 Gebäuden beziehungsweise 1,7 % des Bestands konnte kein Baujahr bestimmt werden. Die Baualtersstruktur ist heterogen. Die größte Gruppe bilden 175 Gebäude aus den Jahren 1910 bis 1919, entsprechend 22,8 % des Bestands. Weitere Schwerpunkte liegen zwischen 1990 und 1999 mit 131 Gebäuden (17,1 %) sowie zwischen 1970 und 1979 mit 105 Gebäuden (13,7 %). Auch die Zeiträume 2000 bis 2009 mit 84 Gebäuden (10,9 %) und 2010 bis 2019 mit 71 Gebäuden (9,2 %) sind deutlich vertreten (vgl. Abbildung 4).

Aus den Jahren 1940 bis 1949 stammen 34 Gebäude, aus den 1950er-Jahren 50, aus den 1960er-Jahren 52 und aus den 1980er-Jahren 53 Gebäude. Insgesamt wurden damit 469 Gebäude beziehungsweise rund 61 % des Bestands vor 1990 errichtet. Neben einem hohen Anteil älterer Bausubstanz zeigt die Verteilung eine relevante Bautätigkeit seit den 1990er-Jahren. Insbesondere ältere Gebäude weisen grundsätzlich erhöhte Potenziale zur Reduzierung des Wärmebedarfs auf. Der tatsächliche energetische Zustand lässt sich aus dem Baualter allein jedoch nicht ableiten, da zwischenzeitliche Sanierungsmaßnahmen nicht gebäudescharf erfasst sind.

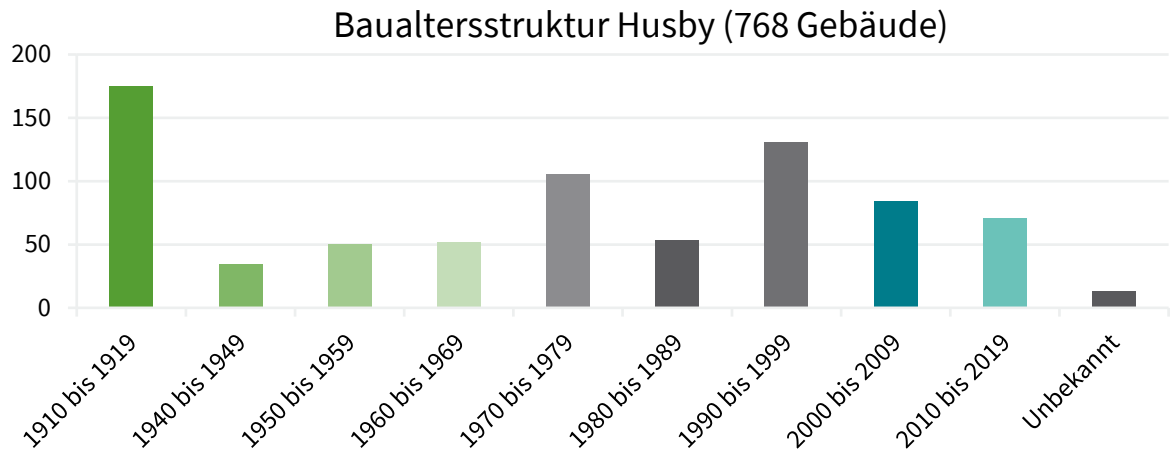


Abbildung 4: Baualtersklassen in der Gemeinde Husby (Bezugsjahr 2024, Quelle: ENEKA).

Für die gesamte Gemeinde Husby liegt keine flächendeckende Erhebung des tatsächlichen Sanierungsstands vor. Zur Einordnung wird auf die im allgemeinen Berichtsteil dargestellte landesweite Verteilung zurückgegriffen (co2online, 2023). Danach gelten in Schleswig-Holstein rund 30,1 % der Wohngebäude als unsaniert, 51,6 % als teilsaniert, 5,9 % als vollsaniert und 12,5 % als Neubauten. Diese Werte dienen als statistische Referenz und stellen keine unmittelbar für Husby erhobene Bestandsverteilung dar. Hinweise liefert das Energetische Quartierskonzept für Husby-Dorf. Danach entspricht der energetische Zustand eines erheblichen Teils der dort untersuchten Gebäude weiterhin überwiegend dem jeweiligen Bauzeitstandard, während umfassende energetische Sanierungen bislang nur vereinzelt vorgenommen wurden. Da das Quartierskonzept ausschließlich den Hauptort betrachtet, können diese Ergebnisse nicht unmittelbar auf das gesamte Gemeindegebiet übertragen werden.

Auch das anschließende Sanierungsmanagement bestätigt die energetische Gebäudesanierung als wesentlichen Handlungsbereich. Während des Projektzeitraums wurden Beratungen, Vor-Ort-Begehungen und Vorschläge für Sanierungsmaßnahmen angeboten, eine systematische Erfassung aller tatsächlich umgesetzten Maßnahmen an privaten Gebäudehüllen erfolgte jedoch nicht. Für einzelne öffentliche Liegenschaften wurden konkrete Verbesserungen dokumentiert, darunter die teilweise sanierte Schule und die energetisch umfassend modernisierte Sporthalle.

Insbesondere im älteren Gebäudebestand bestehen weiterhin relevante Einsparpotenziale, deren Höhe objektspezifisch zu bewerten ist. Das Quartierskonzept verdeutlicht zugleich den Einfluss einer höheren Sanierungsaktivität auf die Wärmebedarfsentwicklung (Quartierskonzept Husby-Dorf, 2020; Sanierungsmanagement Husby-Dorf, 2025). Für Husby-Dorf wurde bei einer Sanierungsrate von 1 % pro Jahr bis 2050 eine Reduktion des Heizenergiebedarfs von rund 13,7 GWh auf etwa 11,3 GWh berechnet. Bei einer Sanierungsrate von 2 % pro Jahr wurde ein Rückgang auf rund 8,9 GWh abgeschätzt. Diese älteren Szenarien sind aufgrund der räumlichen Abgrenzung und ihres Entstehungszeitpunkts nicht als Prognose für die gesamte Gemeinde zu verstehen, verdeutlichen jedoch die langfristige Bedeutung der energetischen Gebäudesanierung.

1.3. Wärmeinfrastruktur und Erzeugungsanlagen

Die Wärmeversorgung der 768 wärmeversorgten Gebäude in Husby ist weiterhin überwiegend durch fossile Energieträger geprägt. Heizöl stellt mit 270 Gebäuden (35,2 %) die häufigste Versorgungsart

dar, gefolgt von Erdgas mit 27,3 % (210 Gebäuden). Zusammen entfallen damit rund 62,5 % der Gebäude auf diese beiden Energieträger. Gleichzeitig hat die leitungsgebundene Wärmeversorgung inzwischen eine deutlich größere Bedeutung erreicht. Insgesamt werden 21,4 % der Gebäude über Nahwärme versorgt. Weitere 70 Gebäude beziehungsweise 9,1 % werden über Wärmepumpen versorgt. Ergänzend kommen bei insgesamt 7 % der Gebäude Scheitholz, Flüssiggas, Holzpellets, sonstige Biomasse sowie Heizstrom zum Einsatz (vgl. Abbildung 6). Damit ist die Wärmeversorgung der Gemeinde zwar weiterhin mehrheitlich fossil geprägt, die Nahwärme (21,4 %) stellt inzwischen jedoch die dritthäufigste Versorgungsart dar und nimmt insbesondere im Hauptort die dominierende Rolle in der bestehenden Wärmeversorgung ein (vgl. Abbildung 5 und Abbildung 6).



Abbildung 5: Wärmenetz in Husby (Quelle: enercity Contracting GmbH, Darstellung nach Zeiten°Grad, 2026)

Die leitungsgebundene Wärmeversorgung in Husby umfasst zwei unterschiedliche Versorgungsstrukturen: das durch die enercity Contracting GmbH betriebene Wärmenetz im Hauptort sowie ein kaltes Nahwärmenetz im Neubaugebiet Bregning West.

Das Wärmenetz im Hauptort geht auf das bereits Anfang der 2000er Jahre errichtete Netz im Bereich Soolücke zurück und wurde in den vergangenen Jahren schrittweise zu einem größeren Ortsnetz weiterentwickelt. Der Ausbau war bereits im energetischen Quartierskonzept und im anschließenden Sanierungsmanagement als zentraler Baustein für die zukünftige Wärmeversorgung des Hauptortes vorgesehen. Die Gemeinde, als Eigentümerin, errichtet die Netzinfrastruktur und verpachtet diese an die enercity Contracting GmbH, die als Betreiberin in die Wärmeversorgung eingebunden ist. Das bestehende Heizwerk in Soolücke wurde im Zuge des Netzausbaus bereits ertüchtigt. Die Netzentwicklung basiert auf einer konkreten kommunalen Beschlusslage. Der erste größere Ausbauabschnitt wurde von der Gemeindevertretung beschlossen

und durch eine Förderung von einer Million Euro aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung unterstützt.

Die für den Ausbau des durch die enercity Contracting GmbH betriebenen Netzes verlegten Wärmeleitungen wurden so dimensioniert, dass grundsätzlich auch weitere Straßen im Hauptort in späteren Ausbauphasen angeschlossen werden können. Gleichzeitig sind die räumlichen und technischen Kapazitäten des bestehenden Standorts Soolücke langfristig begrenzt, sodass für eine weitergehende Versorgung zusätzliche Wärmeerzeugung beziehungsweise die Einbindung weiterer Wärmequellen erforderlich wird. Bereits im energetischen Quartierskonzept wurde deshalb die Konversionsfläche der ehemaligen Marinefunksendestelle zwischen Husby und Hürup als möglicher gemeinsamer Standort einer erneuerbaren Wärmeversorgung für Husby, Hürup und Maasbüll untersucht.

Unabhängig davon besteht im Neubaugebiet Bregning West ein kaltes Nahwärmenetz. Dieses versorgt 21 Gebäude über dezentrale Sole-Wasser-Wärmepumpen. Als Wärmequelle dient ein oberflächennaher Erdkollektor, der zweilagig unterhalb des Regenrückhaltebeckens verlegt wurde. Die installierte Heizleistung beträgt rund 140 kW, die jährliche bereitgestellte Heizenergie wird vom Versorger mit rund 280 MWh angegeben. Der für den Betrieb der Wärmepumpen erforderliche Strom wird nach Angaben des Versorgers über einen zertifizierten Ökostromtarif der Stadtwerke SH bezogen.

Im aktuellen Ist-Zustand sind insgesamt 161 Gebäude einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung zugeordnet. Darin enthalten sind die 21 Hausanschlüsse des kalten Nahwärmenetzes in Bregning West sowie die Anschlüsse des durch die enercity Contracting GmbH betriebenen Netzes im Hauptort. Damit hat die leitungsgebundene Wärmeversorgung inzwischen eine wesentliche Bedeutung für die Wärmeversorgung der Gemeinde Husby erreicht.

Ausblick zur Fortschreibung der KWP

Die Gemeinde Husby verfolgt für die kommenden Jahre einen weiteren Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung. Nach Angaben der Gemeinde sollen mehrere derzeit im Bau befindliche Netzabschnitte bis März 2027 fertiggestellt und in Betrieb genommen werden. Für diesen Zeitpunkt wird mit insgesamt 172 versorgten Gebäuden im kommunalen Nahwärmenetz in Husby-Dorf gerechnet. Hinzu kommen 21 Gebäude im kalten Nahwärmenetz Bregning West. Nach Einschätzung der Gemeinde würde damit ein Nahwärmeanteil von rund 34 % in Husby-Dorf beziehungsweise rund 21 % in der Gesamtgemeinde erreicht.

Auch darüber hinaus sieht die Gemeinde weiteres Ausbaupotenzial. Das bis März 2027 ausgebaute Netz könnte nach den aktuellen Planungen bis zu 237 Gebäude versorgen. Bei einer angestrebten Anschlussquote von rund 70 % geht die Gemeinde von insgesamt etwa 226 nahwärmeversorgten Gebäuden aus. Dies entspräche rund 42 % der Gebäude in Husby-Dorf beziehungsweise 26 % in der Gesamtgemeinde. Für weitere Bereiche, insbesondere Husby Süd sowie Teile von Bregning, wird die Wirtschaftlichkeit einer zusätzlichen leitungsgebundenen Versorgung derzeit geprüft. Bei erfolgreicher Umsetzung könnte sich der Nahwärmeanteil nach Einschätzung der Gemeinde perspektivisch auf rund 60 % in Husby-Dorf beziehungsweise 37 % in der Gesamtgemeinde erhöhen. Das geplante Neubaugebiet Norderfeld ist hierbei noch nicht berücksichtigt.

Parallel wird eine Anbindung des Husbyer Wärmenetzes an die Konversionsfläche zwischen Husby und Hürup weiterverfolgt. Hierzu finden Abstimmungen zwischen der Gemeinde, der enercity

Contracting GmbH und der Boben Op Nahwärme eG statt. Zwischen enercity Contracting GmbH und Boben Op Nahwärme eG besteht ein Letter of Intent zur möglichen Wärmeabnahme. Nach Angaben der Gemeinde soll noch im Jahr 2026 entschieden werden, ob die dafür erforderliche Transportleitung im Jahr 2027 gebaut wird.

Für die vorliegende KWP werden diese Entwicklungen als Planungen und Zielvorstellungen der Gemeinde dargestellt. In der Bestandsanalyse werden jedoch nur bereits umgesetzte Netzabschnitte und tatsächlich angeschlossene Gebäude berücksichtigt. Die künftig realisierten Ausbauabschnitte können daher im Rahmen der turnusmäßigen Fortschreibung der kommunalen Wärmeplanung in fünf Jahren als neuer Ist-Zustand in die Bestandsanalyse aufgenommen werden.

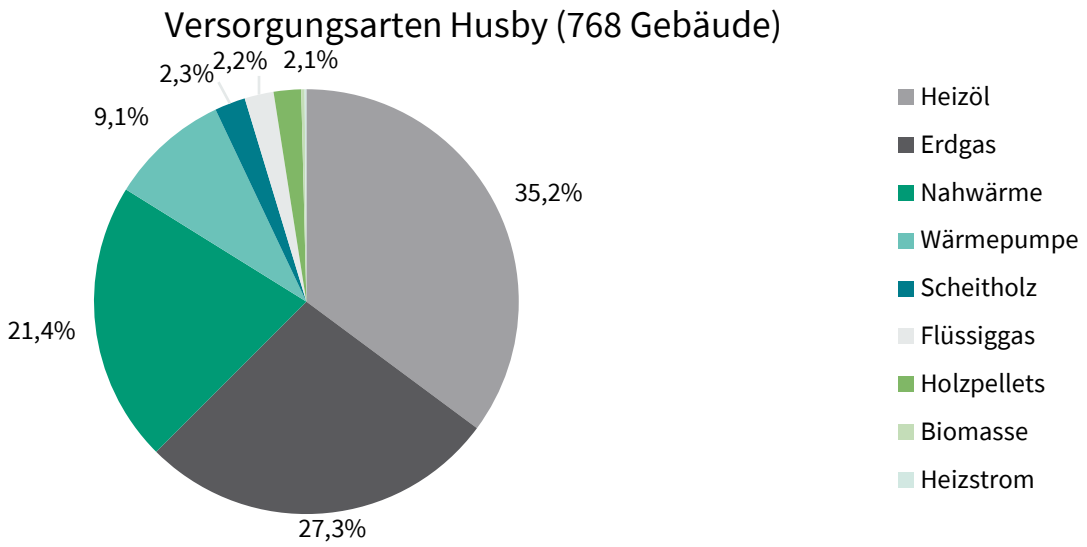


Abbildung 6: Anteilige Versorgungsarten der wärmeversorgten Gebäude in der Gemeinde Husby (Einzelraum- und Zentralfeuerstätten) (Bezugsjahr 2025, Quelle: Energieversorgungsunternehmen, Amt Hürup, ENEKA).

Zusätzlich sind nach dem Marktstammdatenregister zum Abrufdatum 4. Mai 2026 insgesamt 392 Stromerzeugungs- und Speichereinheiten in Betrieb oder Planung registriert. Darunter befinden sich 276 Photovoltaikanlagen mit rund 10.660 kW Nettonennleistung, 114 Stromspeicher mit rund 663 kW sowie zwei erdgasbetriebene KWK-Anlagen mit zusammen 55,5 kW. Die insgesamt registrierte Leistung beträgt rund 11.378 kW, wovon 93,7 % auf Photovoltaik, 5,8 % auf Speicher und knapp 0,5 % auf KWK entfallen (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: In Betrieb oder in Planung befindliche Erzeugungsanlagen in der Gemeinde Husby (Quelle: MaStR, Abrufdatum: 04.05.2026).

Erzeugungseinheit	Anzahl	Energieträger	Nettonennleistung (kW)	Anteil [%]
PV-Anlage	276	Solare Strahlungsenergie	10.660,17	93,69
Speicher	114	unbekannt	662,65	5,82
KWK-Anlage	2	Erdgas	55,50	0,49
GESAMT	**392**		**11.378,32**	**100**

Die Auswertung der Dachflächen zeigt zugleich weiteres Ausbaupotenzial: Für rund 69,4 % der Gebäude ist bislang keine Photovoltaiknutzung erfasst. Bezogen auf den Gebäudebestand entfallen 5,1 % auf Anlagen unter 1 kW, 3,8 % auf Anlagen zwischen 1 und unter 5 kW, 12,1 % auf Anlagen zwischen 5 und unter 10 kW sowie rund 9,6 % auf Anlagen ab 10 kW. Innerhalb des registrierten

Anlagenbestands bilden Anlagen zwischen 5 und unter 10 kW mit 39,5 % die größte Gruppe, gefolgt von Anlagen zwischen 10 und unter 20 kW mit 18,8 %. Kleinstanlagen unter 1 kW erreichen einen Anteil von 16,7 %, Anlagen zwischen 1 und unter 5 kW 12,3 %, Anlagen zwischen 20 und einschließlich 100 kW 11,6 % und Anlagen über 100 kW 1,1 % (vgl. Abbildung 7). Der Anlagenbestand wird damit überwiegend durch kleinere und mittlere Dachanlagen geprägt. Da mehrere Einheiten auf einem Gebäude registriert sein können und auch Anlagen in Planung enthalten sind, ist die Zahl der registrierten Einheiten nicht mit der Zahl der tatsächlich mit Photovoltaik ausgestatteten Gebäude gleichzusetzen.

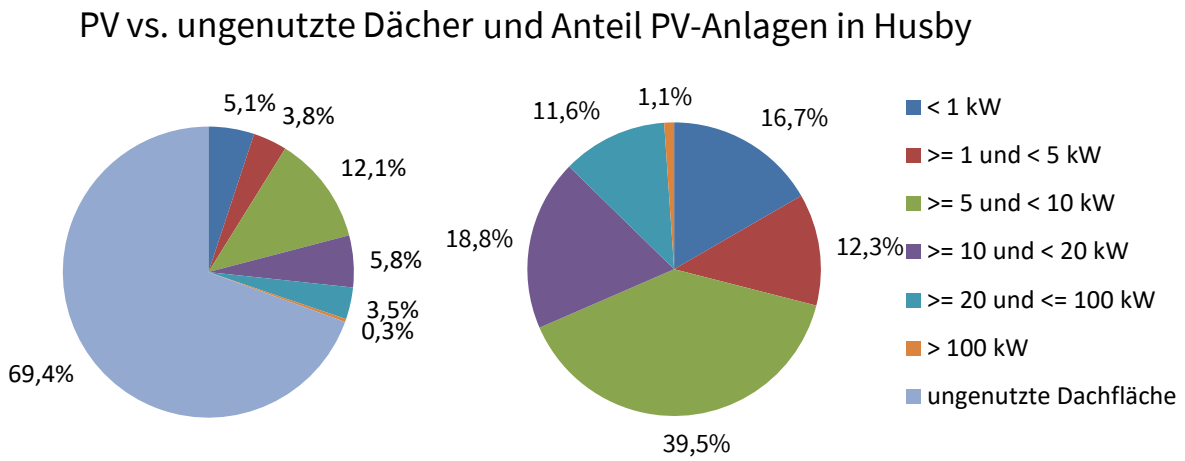


Abbildung 7: Prozentuale Verteilung genutzter und ungenutzter Dächer (links) sowie die Verteilung der PV-Anlagen nach Größenklassen (rechts) in der Gemeinde Husby (Quelle: MaStR, Abrufdatum: 04.05.2026, beinhaltet in Betrieb und in Planung befindliche Einheiten).

1.4. Aktueller Wärmebedarf

Die allgemeinen Grundlagen zur Ermittlung und Analyse der Wärmebedarfe werden im allgemeinen Berichtsteil erläutert. Für Husby werden modellierte Endwärmebedarfe für Raumwärme und Warmwasser auf Basis des digitalen Gebäudemodells von ENEKA dargestellt. Die Berechnung berücksichtigt unter anderem Gebäudenutzung, Gebäudestruktur und weitere hinterlegte Bestandsmerkmale. Die Werte sind daher von tatsächlich gemessenen Wärmeverbräuchen zu unterscheiden.

Für die 768 wärmeversorgten Gebäude wird ein jährlicher Endwärmebedarf von rund 25 GWh ausgewiesen. Mit 82,5 % beziehungsweise rund 20,6 GWh entfällt der größte Anteil auf private Haushalte. GHD/Sonstiges verursacht rund 3,7 GWh beziehungsweise 14,8 % und kommunale Einrichtungen rund 0,7 GWh beziehungsweise 2,7 % (vgl. Abbildung 8). Der Anteil der privaten Haushalte am Wärmebedarf liegt damit unter ihrem Anteil am Gebäudebestand von 90,2 %. Die zahlenmäßig kleineren gewerblich und kommunal genutzten Gebäude weisen somit einen überproportionalen Wärmebedarfsanteil auf, was insbesondere auf größere beheizte Flächen und teilweise höhere Nutzungsintensitäten zurückzuführen ist.

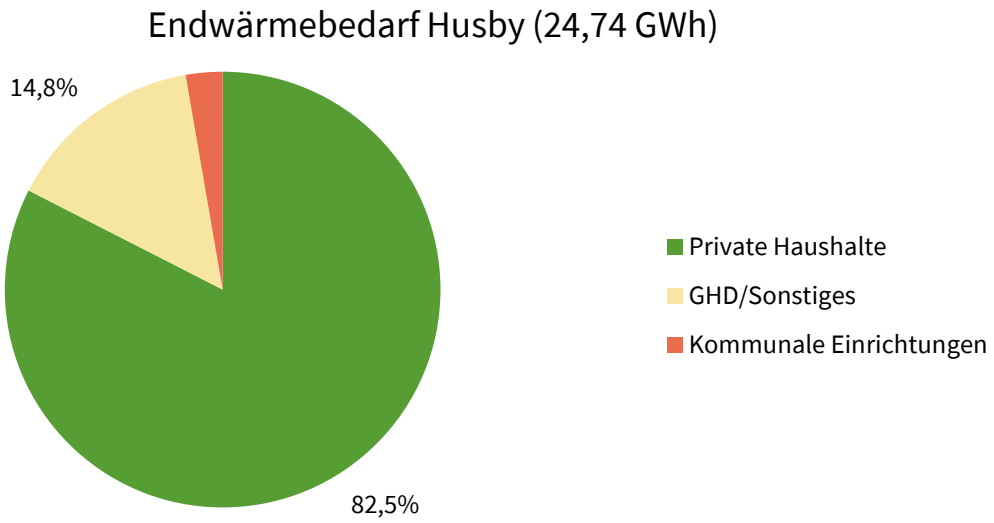


Abbildung 8: Wärmebedarf (Endenergie) nach BISKO in der Gemeinde Husby in Prozent (Bezugsjahr 2024, Quelle: ENEKA/ ALKIS).

Die kartografische Darstellung zeigt eine räumlich ungleichmäßige Verteilung des Wärmebedarfs. Die höchsten zusammenhängenden Bedarfe liegen im Hauptort Husby. In weiten Teilen des geschlossenen Siedlungsbereichs erreichen die Baublöcke 500 bis 1.500 MWh pro Jahr, einzelne stärker verdichtete Bereiche mehr als 1.500 MWh. Höhere Werte treten insbesondere bei einer räumlichen Konzentration vieler Wohngebäude sowie bei größeren kommunalen, gewerblichen oder sonstigen Nichtwohngebäuden auf (vgl. Abbildung 9).

Außerhalb des Hauptortes ist der Wärmebedarf kleinteiliger verteilt. In Gremmerup erreichen mehrere zusammenhängende Baublöcke überwiegend 250 bis 500 MWh pro Jahr, einzelne Bereiche auch höhere Werte. In Markerup und punktuell weiteren Ortslagen sind ebenfalls erhöhte Bedarfe erkennbar. Die übrigen Ortsteile, Splittersiedlungen und Einzelgebäude liegen dagegen überwiegend unter 100 MWh beziehungsweise zwischen 100 und 250 MWh pro Jahr. Die räumliche Verteilung entspricht damit der Gemeindestruktur aus kompaktem Hauptort, kleineren Ortslagen und verstreuter Bebauung (vgl. Abbildung 9).

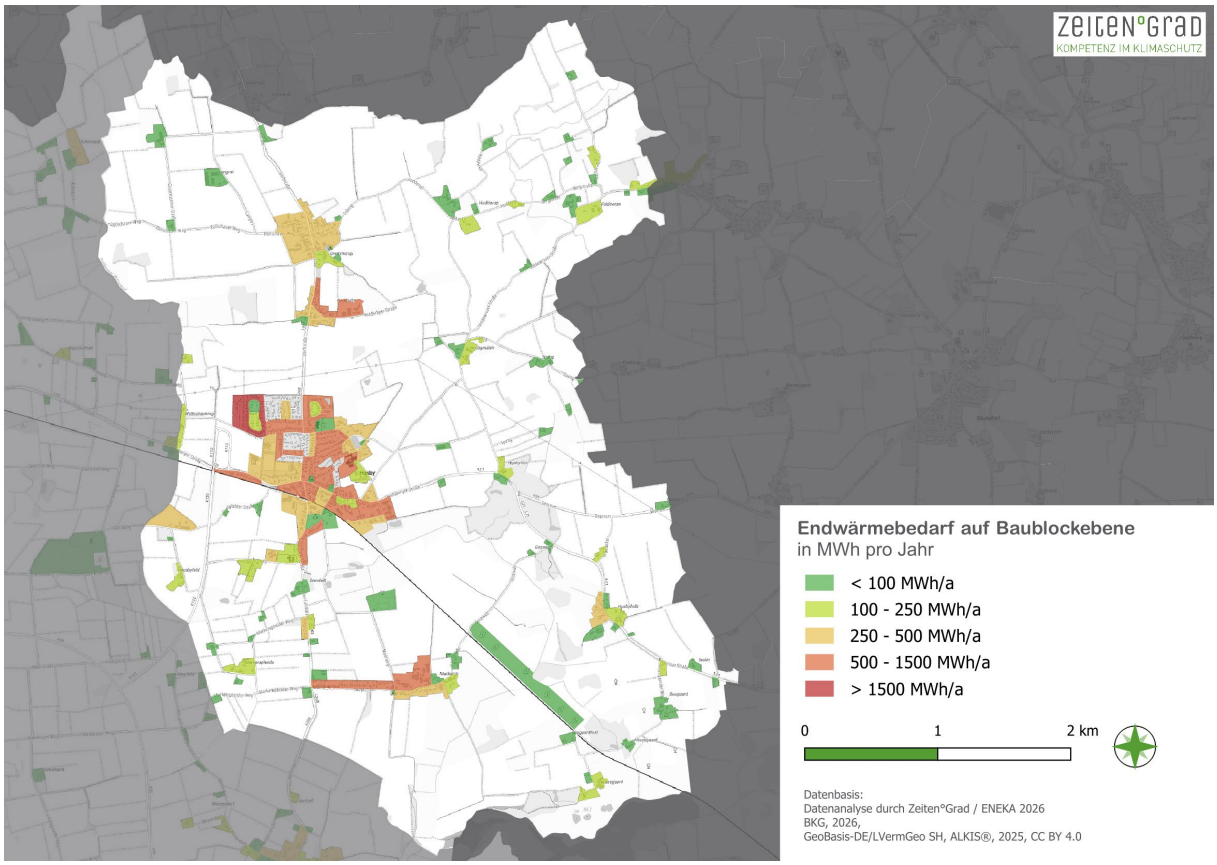


Abbildung 9: Kartografische Darstellung der Wärmebedarfe (Endenergie) auf Baublockebene in MWh pro Jahr in der Gemeinde Husby (Bezugsjahr 2024, Quelle: ENEKA/ LVermGeo SH).

Die Wärmeliniendichte setzt den Wärmebedarf der an einem Straßenabschnitt gelegenen Gebäude einschließlich potenzieller Hausanschlüsse ins Verhältnis zur erforderlichen Leitungslänge und dient als erste räumliche Bewertungsgröße für mögliche Wärmenetzgebiete. Im Hauptort Husby werden über weite Bereiche 500 bis 1.000 kWh/(m·a) erreicht. In mehreren zentralen Straßenzügen liegen die Werte zwischen 1.000 und 2.000 kWh/(m·a), punktuell zwischen 2.000 und 3.000 kWh/(m·a). Damit konzentrieren sich die aus Bedarfssicht günstigsten Voraussetzungen für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung auf den zusammenhängenden Siedlungsbereich des Hauptortes.

Auch in Gremmerup liegen einzelne Straßenabschnitte zwischen 500 und 1.000 kWh/(m·a) sowie teilweise zwischen 1.000 und 2.000 kWh/(m·a). In Markerup und Husbyholz treten punktuell ebenfalls mittlere bis erhöhte Werte auf. In den übrigen Ortsteilen und entlang der Verbindungsstraßen liegt die Wärmeliniendichte überwiegend unter 500 kWh/(m·a). Die lockere Bebauung, geringe Gebäudezahlen und größeren Abstände zwischen potenziellen Wärmeabnehmenden führen dort zu langen Leitungstrassen bei vergleichsweise geringen angeschlossenen Wärmemengen und erschweren eine wirtschaftliche leitungsgebundene Versorgung (vgl. Abbildung 10).

Die Wärmeliniendichte allein belegt jedoch keine technische oder wirtschaftliche Umsetzbarkeit eines Wärmenetzes. Zusätzlich sind insbesondere tatsächliche Wärmeverbräuche, Anschlussquoten, Netzverluste, Tiefbaukosten, verfügbare Wärmequellen und die langfristige Wärmebedarfsentwicklung zu berücksichtigen. Für den Hauptort bestätigen die konzentrierten Wärmebedarfe die bereits in früheren Untersuchungen vorgenommene vertiefte Betrachtung einer

leitungsgebundenen Versorgung. Das Energetische Quartierskonzept ermittelte für das räumlich enger abgegrenzte Quartier Husby-Dorf im Ausgangsjahr 2018 einen Heizenergiebedarf von rund 13,7 GWh pro Jahr. Der aktuelle Wert von rund 25 GWh umfasst dagegen das gesamte Gemeindegebiet mit allen 768 wärmeversorgten Gebäuden und sämtlichen BISKO-Sektoren. Aufgrund unterschiedlicher Gebietsabgrenzungen, Bezugsjahre und Berechnungsmethoden sind beide Werte nicht unmittelbar vergleichbar.

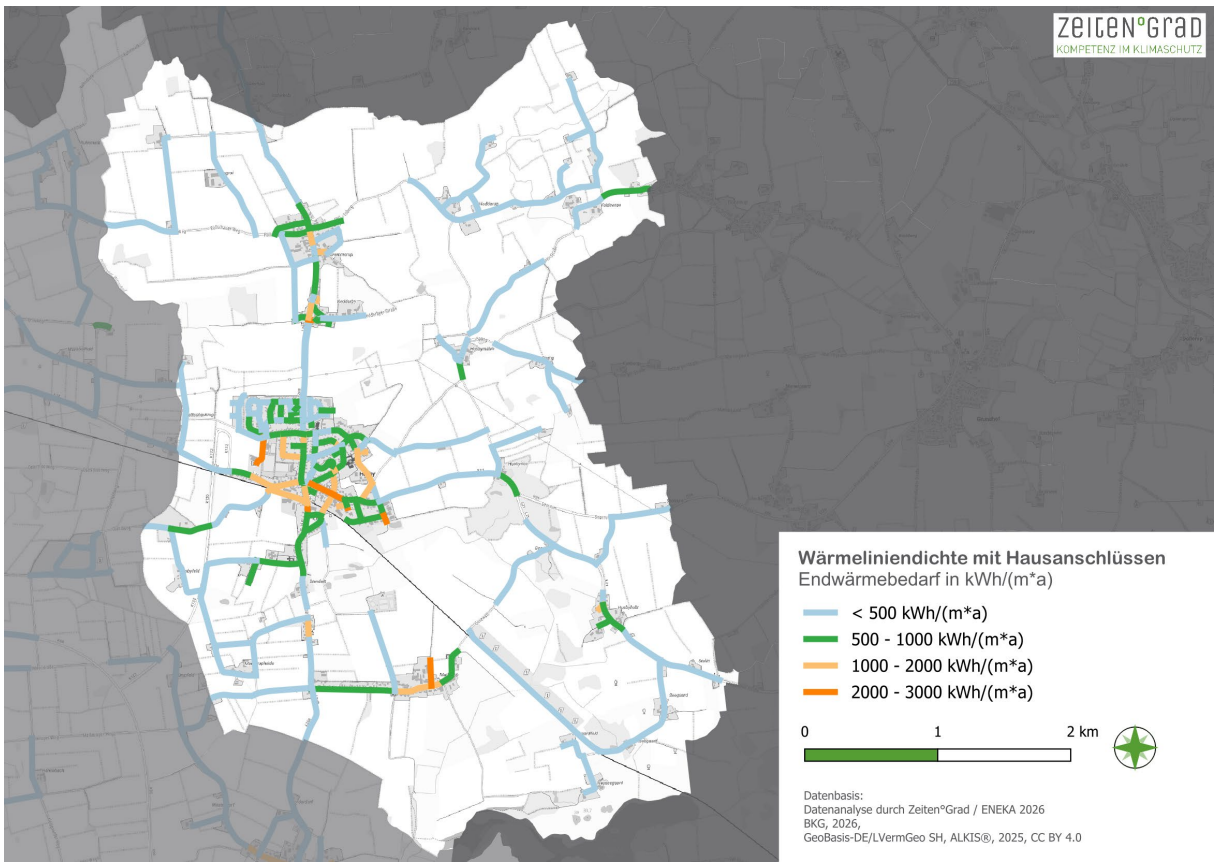


*Abbildung 10: Kartografische Darstellung der Wärmebedarfe als Wärmeliniendichte in kWh/m*a in der Gemeinde Husby mit Hausanschlüssen (Bezugsjahr 2024, Quelle: ENEKA/ LVermGeo SH).*

1.5. Treibhausgasbilanz

Zur Beurteilung der Ausgangssituation wird auf Basis der modellierten Wärmebedarfe und zugeordneten Versorgungsarten eine Treibhausgasbilanz für Husby erstellt. Für das Bezugsjahr 2024 ergeben sich jährliche Emissionen von insgesamt rund 5.529 t CO_2eq.

Mit 81,5 % beziehungsweise rund 4.504 t CO_2eq entfällt der größte Anteil auf private Haushalte. GHD/Sonstiges verursacht rund 16,4 % beziehungsweise etwa 909 t CO_2eq und kommunale Einrichtungen 2,1 % beziehungsweise etwa 116 t CO_2eq (vgl. Abbildung 11). Die Verteilung folgt damit weitgehend der Wärmebedarfsstruktur. Aufgrund ihres hohen Anteils an Gebäudebestand und Wärmebedarf stellen private Haushalte einen zentralen Ansatzpunkt für die Minderung der wärmebedingten Emissionen dar.

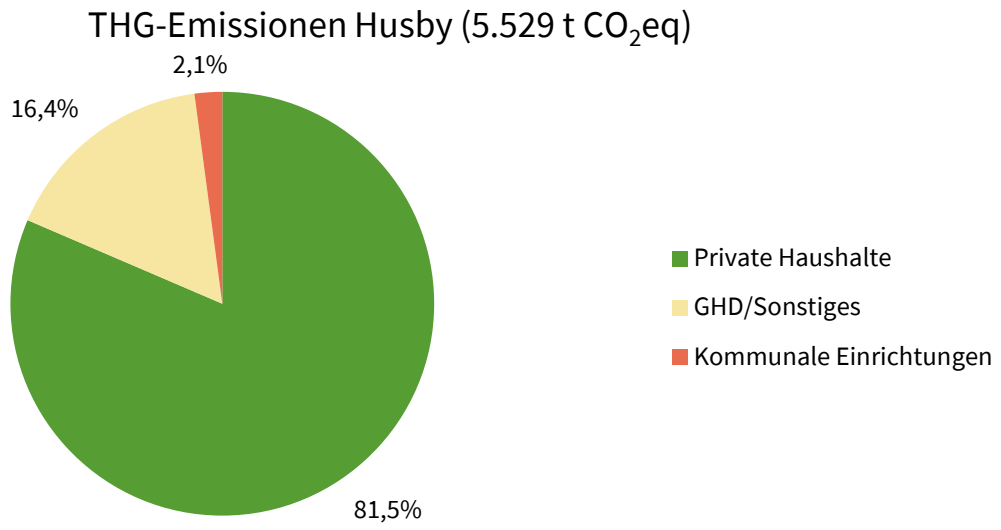


Abbildung 11: THG-Emissionen für Wärme nach BISKO-Sektoren in der Gemeinde Husby (Bezugsjahr 2024, Quelle ENEKA/ ALKIS).

Die Auswertung nach Energieträgern zeigt eine deutliche Dominanz fossiler Wärmeversorgung. Heizöl verursacht mit rund 2.995 t CO_2eq etwa 54 % der Gesamtemissionen, Erdgas weitere 1.352 t CO_2eq beziehungsweise 24 %. Zusammen sind fossile Energieträger für rund 81,7 % der wärmebedingten Treibhausgasemissionen verantwortlich (vgl. Abbildung 12). Auf Nahwärme entfallen rund 791 t CO_2eq (14 %). Wärmepumpen, Holzpellets, Scheitholz, Biogas und Biomasse tragen zusammen nur einen geringen Anteil (220,4 t CO_2eq; 4%) zur Bilanz bei.

Auffällig ist die hohe Emissionswirkung von Heizöl, was auf den höheren spezifischen Emissionsfaktor zurückzuführen ist. Für die Wärmewende ergibt sich daher ein besonderer Handlungsbedarf beim Ersatz der 270 ölbefeuerten und 210 erdgasbeheizten Anlagen. Im Hauptort kann ein weiterer Ausbau des Wärmenetzes südlich der Bahntrasse hierzu einen wesentlichen Beitrag leisten, setzt für eine deutliche Emissionsminderung jedoch zugleich die schrittweise Dekarbonisierung der zentralen Wärmeerzeugung voraus. Außerhalb geeigneter Netzgebiete steht dagegen die Umstellung auf dezentrale erneuerbare Heizsysteme im Vordergrund.

Bezogen auf die zum 31. Dezember 2025 ausgewiesenen 2.356 Einwohner*innen entsprechen die bilanzierten Emissionen rund 2,35 t CO_2eq je Einwohner*in und Jahr. Dieser Wert umfasst ausschließlich die Wärmeversorgung. Emissionen aus Stromverbrauch, Mobilität, Landwirtschaft oder weiteren kommunalen Aktivitäten sind nicht enthalten.

Die Bilanz ist als strategische Ausgangsbilanz der kommunalen Wärmeplanung zu verstehen. Änderungen tatsächlicher Verbräuche, des Nutzerverhaltens und der Emissionsfaktoren können zu Abweichungen führen.

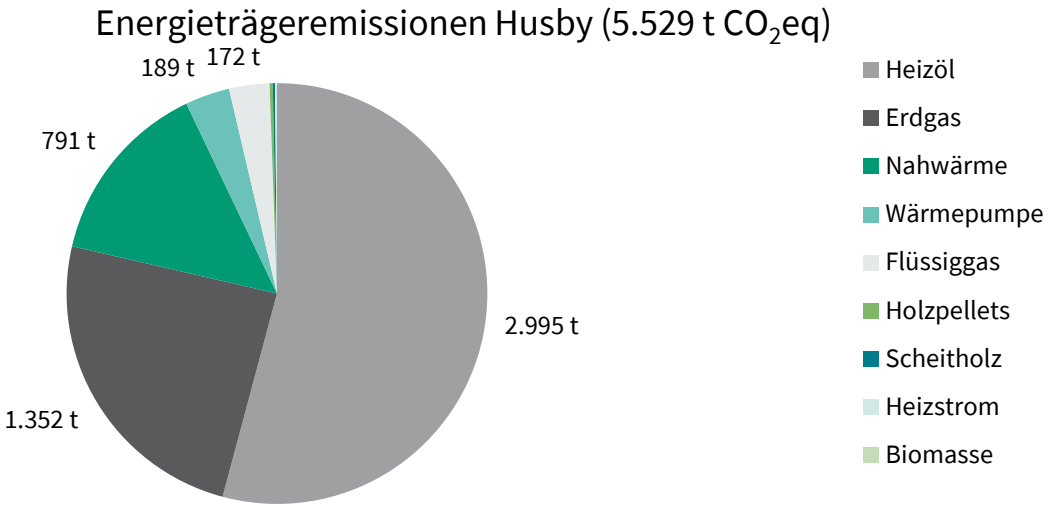


Abbildung 12: THG-Emissionen für Wärme nach Versorgungsart in der Gemeinde Husby (Bezugsjahr 2024, Quelle ENEKA).

2. Potenzialanalyse

2.1. Biomassepotenzial

Für die Gemeinde Husby ergibt sich auf Grundlage der betrachteten biologischen Siedlungsabfälle eine Bioabfallmenge von rund 284 t pro Jahr. Daraus ergibt sich ein theoretisches Biogasenergiepotenzial von rund 197 MWh/a. Nach Berücksichtigung der energetischen Umwandlung und des Eigenwärmebedarfs der Biogasanlage verbleibt ein technisch außerhalb der Anlage nutzbares Wärmepotenzial von rund 62 MWh/a.

Das Potenzial für sich genommen ist zu gering, um eine leitungsgebundene Wärmeversorgung maßgeblich zu tragen. Zudem ist die tatsächliche Verfügbarkeit der Bioabfälle aufgrund bestehender Verwertungswege nicht gesichert. Das Biomassepotenzial kann für Husby daher lediglich als mögliches ergänzendes Potenzial eingestuft und nicht als zentrale Wärmeversorgungsoption betrachtet werden.

2.2. Potenziale aus flacher 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) Anlage Amtsweiter Bericht).

Flaches Geothermiepotenzial

In weiten Teilen der Gemeinde liegt die Wärmeleitfähigkeit über 2,0 W/mK [Watt pro Meter und Kelvin] (vgl. Abbildung 22 Anlage Amtsweiter Bericht). Im Bereich des südlichen Ortskerns Husby und der Siedlung Gremmerup ist die Wärmeleitfähigkeit etwas geringer (≥1,8 W/mK), was für ein in

weiten Teilen der Gemeinde für ein hohes theoretisches Potenzial zur Nutzung flacher Geothermie spricht.

Durch den 2km Radius um die Trinkwasserentnahmestelle zwischen den Ortskernen Husby und Hürup (vgl. Abbildung 7 Anlage Amtsweiter Bericht) kann es im südwestlichen Bereich der Gemeinde Husby zu Einschränkungen durch Wasserschutzgebiete kommen. Dadurch kann das berechnete theoretische Potenzial der flachen Geothermie hier von dem realisierbaren abweichen.

In Husby befinden sich 684 private Gebäude in Bereichen mit einer Wärmeleitfähigkeit von mindestens 2,0 W/(m·K). Der gemeinsame Wärmebedarf beträgt rund 22,4 GWh pro Jahr. Mit durchschnittlich rund 32,8 MWh je Gebäude und Jahr liegt dieser über dem Wärmebedarf des Referenzgebäudes von 22,8 MWh.

Eine Erdwärmesonde je Gebäude ergibt ein theoretisches Potenzial von rund 7,4 GWh pro Jahr. Bei zwei Sonden steigt dieses auf rund 14,8 GWh und entspricht damit etwa 66 % des Wärmebedarfs der betrachteten Gebäude. Mit drei Sonden je Gebäude ergibt sich ein theoretisches Potenzial von rund 22,2 GWh pro Jahr. Damit könnte der heutige Wärmebedarf unter den getroffenen Annahmen rechnerisch nahezu vollständig gedeckt werden.

Vorhaben mit Sole-Wasser-Wärmepumpen sind, unabhängig von der Bohrtiefe, genehmigungspflichtig und unterliegen daher stets einer Einzelfallprüfung. Dennoch ist diese Technologie insbesondere für die Versorgung von Einzelgebäuden vielversprechend. Da seitens der Gemeinde weder Potenziale noch Planungen für den Aufbau von Wärmenetzstrukturen mittels Geothermie bestehen, ist die Nutzung flacher Geothermie in Husby vorrangig auf Einzellösungen ausgerichtet und erfordert jeweils eine standortbezogene Prüfung.

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. Solarthermiepotenzial

Für die Gemeinde Husby ergibt sich auf den geeigneten Dachflächen ein technisches Solarthermiepotenzial von insgesamt rund 53,7 GWh Wärme pro Jahr. Da ein Teil der solar nutzbaren Dachflächen bereits durch Photovoltaikanlagen belegt ist, steht dieses technische Gesamtpotenzial nicht vollständig für Solarthermie zur Verfügung. Unter Berücksichtigung dieser

Flächenkonkurrenz reduziert sich das rechnerisch verbleibende Solarthermiepotenzial auf rund 43,5 GWh pro Jahr. Damit sind etwa 19 % des grundsätzlich geeigneten Dachflächenpotenzials bereits durch die bestehende Photovoltaiknutzung gebunden.

Das ermittelte Potenzial zeigt grundsätzlich Möglichkeiten für die Nutzung von Solarthermie auf Dachflächen in Husby. Es handelt sich jedoch um ein technisches Potenzial. Die tatsächlich nutzbare Wärmemenge hängt auf Gebäudeebene insbesondere vom jeweiligen Wärmebedarf, der Dimensionierung der Anlage, den verfügbaren Speichermöglichkeiten sowie dem Zusammenspiel mit weiteren Wärmeerzeugern ab.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass geeignete Dachflächen auch zukünftig verstärkt für Photovoltaik genutzt werden können. Da Photovoltaikanlagen in der Praxis häufig eine höhere wirtschaftliche Attraktivität aufweisen, ist davon auszugehen, dass ein Teil der derzeit noch verfügbaren Dachflächen vorrangig für die Stromerzeugung genutzt wird. Zusammen mit den jahreszeitlich stark schwankenden Solarerträgen ist daher nicht davon auszugehen, dass das berechnete technische Potenzial vollständig ausgeschöpft werden kann.

Gebäudeeigentümer*innen können ergänzend das Solardachkataster im EnergiePortal des Kreises Schleswig-Flensburg (Solarkataster SL-FL, 2023)nutzen, um die grundsätzliche Eignung ihres Daches für Solarthermie zu prüfen und erste Einschätzungen zur geeigneten Dachfläche, zur nutzbaren Sonneneinstrahlung, zum möglichen Wärmeertrag und zur Wirtschaftlichkeit einer Anlage zu erhalten. Die Anwendung dient der Orientierung und ersetzt keine objektspezifische Fachplanung.

2.4. Strompotenziale aus EE (PV und Wind)

Dachflächen-PV-Potenzial

Für die Gemeinde Husby ergibt sich auf den untersuchten Dachflächen ein technisches PV-Erzeugungspotenzial von rund 14,8 GWh/a. Davon entfallen rund 2,8 GWh/a auf bereits in Betrieb befindliche oder in Planung befindliche Anlagen, sodass ein noch zu hebendes Potenzial von rund 12,0 GWh/a verbleibt. Damit sind einschließlich der geplanten Anlagen rund 19 % des ermittelten Potenzials berücksichtigt, während etwa 81 % weiterhin für einen zukünftigen Ausbau zur Verfügung stehen (vgl. Abbildung 13).

Gebäudeeigentümer*innen können ergänzend das Solarkataster des Kreises Schleswig-Flensburg (2023) nutzen, um die grundsätzliche Eignung ihres Daches zu prüfen und erste Einschätzungen zu möglicher Anlagenleistung, Modulbelegung, Stromertrag, Eigenverbrauch, Speicheroptionen und Wirtschaftlichkeit zu erhalten. Die Anwendung dient der Orientierung und ersetzt keine objektspezifische Fachplanung.

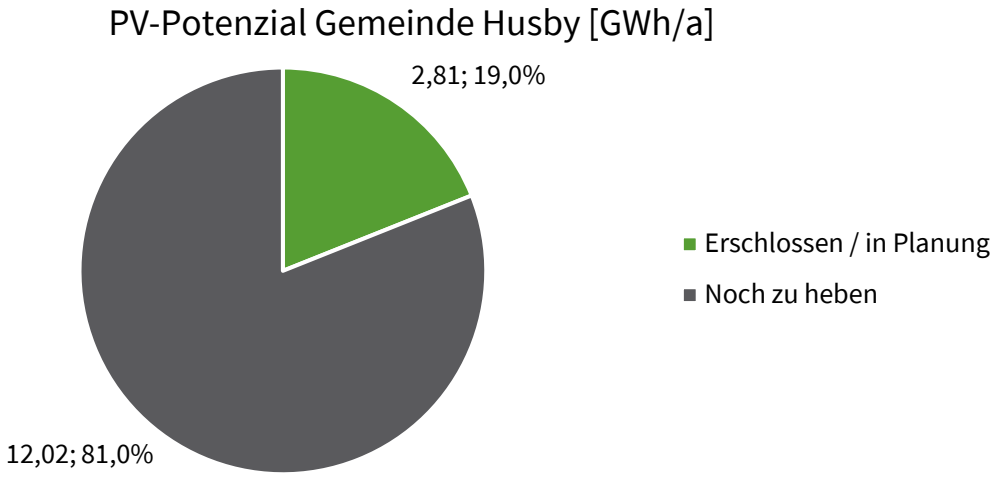


Abbildung 13: PV-Potenzial auf Dachflächen in der Gemeinde Husby (Quelle: MaStR (Stand 04.05.2026), ENEKA).

Windpotenzial

Gemäß des am 29.7.2025 veröffentlichten ersten Entwurfs der Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums I in Schleswig-Holstein Kapitel 4.7 zum Thema Windenergie an Land (MIKWS, 2025) gibt es in der Gemeinde Husby keine Vorranggebiete für Windenergie (vgl. Abbildung 23 Anlage Amtsweiter Bericht), weshalb ein Beitrag der Windkraft zur zukünftigen Strom- oder Wärmeversorgung nicht zu erwarten ist und in der weiteren Betrachtung nicht weiter berücksichtigt wird. Auch der seit dem 16.07.2026 bis zum 26.08.2026 zur Beteiligung ausliegende zweite Entwurf der Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums I in Schleswig-Holstein Kapitel 4.7 zum Thema Windenergie an Land sieht keine Änderungen für Husby vor.

3. Zielszenarien und Entwicklungspfade für das Jahr 2040

Die nachfolgend dargestellten Zielszenarien basieren auf den Ergebnissen der Bestands- und Potenzialanalyse sowie den daraus abgeleiteten Annahmen (s. Kapitel IVc und 3 amtsweiter Bericht). Ausführliche Informationen zur Auswertung der Szenarien finden sich im amtsweiten Bericht in Kapitel 3 ff.

Abbildung 14 verdeutlicht den Wandel der Energieträgerverteilung: Weg von den bisher dominierenden fossilen Energieträgern Erdgas und Heizöl hin zu Nahwärme, Wärmepumpen und einem kleinen Anteil Holzpellets. So sinkt der Erdgasanteil von über 26 % und der von Heizöl von 34 % perspektivisch auf annähernd 0 %, während Nahwärme durch die Umsetzung von Ausbauplänen von derzeit 22 % auf 41 % gemeindeweit zunimmt. Gleichzeitig legen Wärmepumpen von 10,5 % auf etwa 51,2 % zu und der Anteil der Holzpelletnutzung steigt von bislang 2 % auf etwa 4,6 %.

Durch die Lage des Nahwärmenetzes im Ortskern sind die prozentualen Anteile der Nahwärme in diesem Bereich folglich deutlich höher.

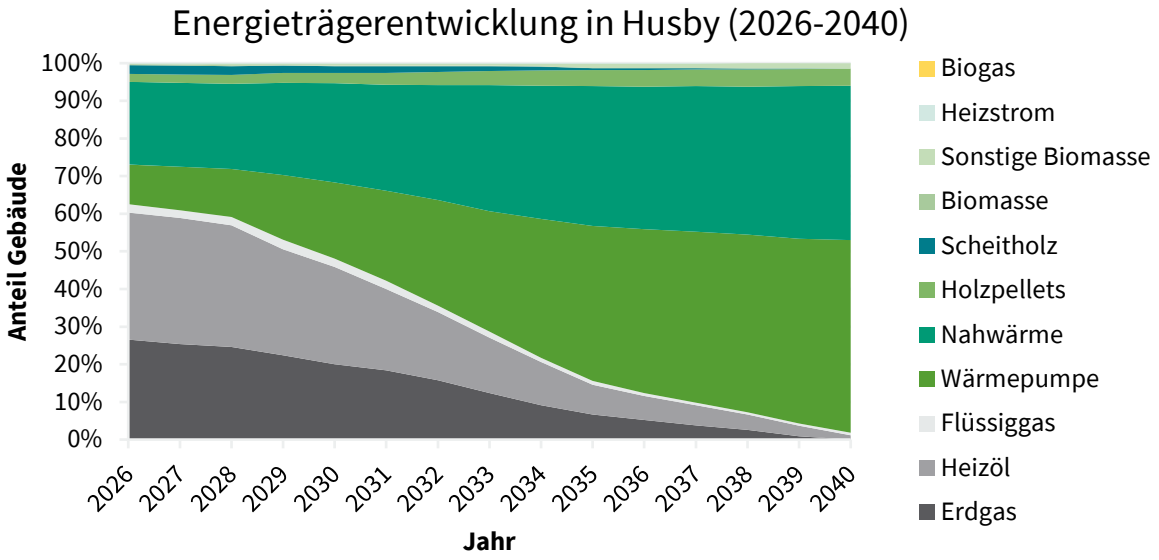


Abbildung 14: Prognostizierte Entwicklung der verwendeten Energieträger der Gemeinde Husby bis zum Zieljahr 2040 (Eigene Darstellung Zeiten°Grad, Datenbasis: Amt Hürup, EVU sowie ENEKA).

Ein Blick auf die erwarteten Veränderungen im Wärmebedarf der Gebäude in der Gemeinde Husby (vgl. Abbildung 15) zeigt, dass basierend auf den getroffenen Annahmen, bis zum Zieljahr 2040 mit einer deutlichen Reduktion des Endwärmebedarfs (Endenergie; durchgezogene Linie) von 47,6 % zu rechnen ist. Die Zwischenziele weisen eine Reduktion von 14,1 % (2030) und 37,1 % (2035) auf. Die tatsächlich benötigte Nutzenergie (gestrichelte Linie) reduziert sich hingegen nur um 11,9 %.

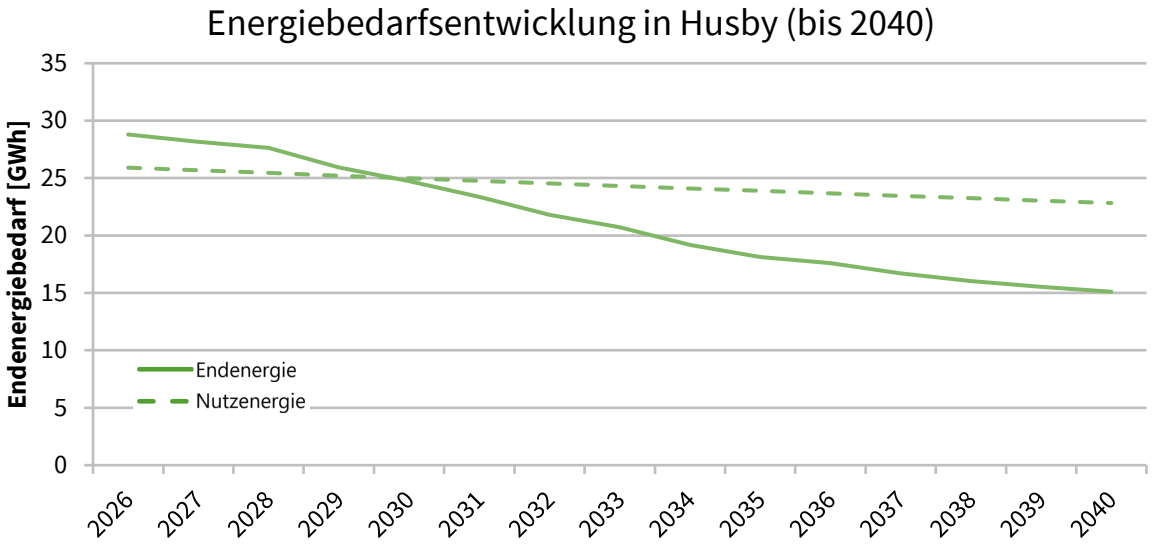


*Abbildung 15: Prognostizierte Entwicklung des Gesamtwärmebedarfs der Gemeinde Husby bis zum Zieljahr 2040(Eigene Darstellung Zeiten°Grad, Datenbasis: Amt Hürup, EVU sowie ENEKA).*Abschließend zeigen die Szenarien auch den Entwicklungspfad der Treibhausgasemissionen der Wärmeversorgung in der Gemeinde Husby (vgl. Abbildung 16). Auf Grundlage der getroffenen Annahmen zur schrittweisen Umstellung auf nachhaltige Energieträger ergibt sich bis zum Jahr 2040 eine Reduktion der wärmebedingten THG-Emissionen um rund 95,5 %. Dies entspricht einer Minderung um etwa 5.791 t CO_2. Für die Zwischenjahre 2030 und 2035 ergeben sich Reduktionen von 32,6 % beziehungsweise 76,9 % gegenüber dem Ausgangsjahr.

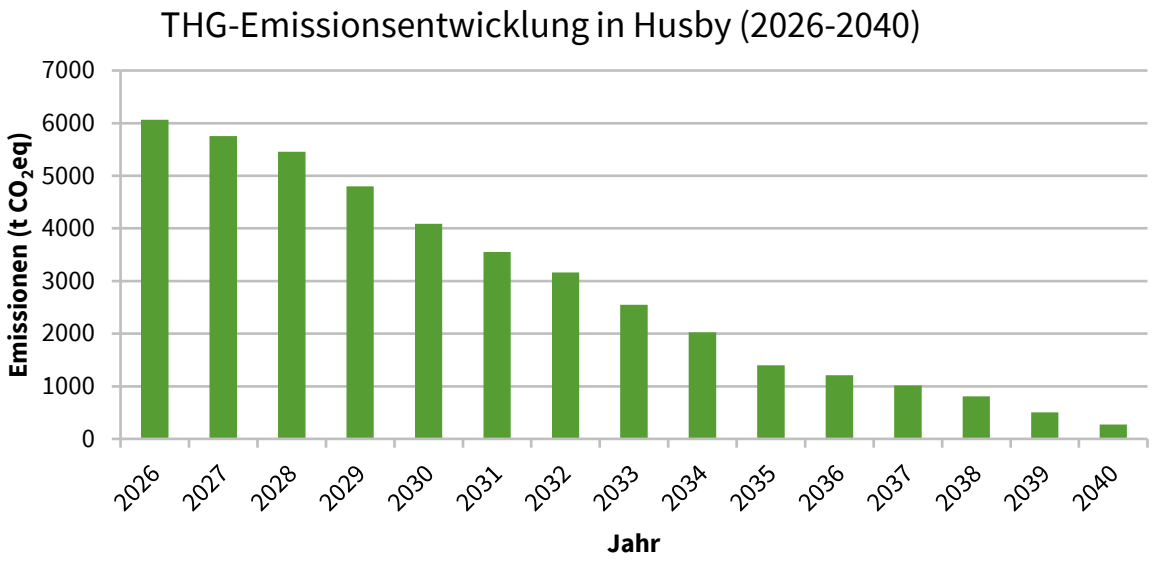


Abbildung 16: Prognostizierte Entwicklung der THG-Emissionen der Gemeinde Husby in t CO_2eq/a je Energieträger bis zum Jahr 2040 (Eigene Darstellung Zeiten°Grad, Datenbasis: Amt Hürup, EVU sowie ENEKA).

4. Empfehlung zum weiteren Vorgehen

Für Husby sollte die weitere Entwicklung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung im Hauptort weiterhin einen zentralen Umsetzungsschwerpunkt bilden. Die Gemeinde verfolgt hierbei einen schrittweisen weiteren Ausbau des bestehenden Netzes und prüft zugleich zusätzliche Versorgungsoptionen für bislang nicht oder nur teilweise erschlossene Bereiche. Von besonderer Bedeutung ist die weitere Abstimmung zur möglichen Anbindung des Husbyer Wärmenetzes an die Konversionsfläche zwischen Husby und Hürup. Gemeinde und Amt sollten die hierzu laufenden Abstimmungen zwischen enercity Contracting GmbH, Boben Op Nahwärme eG und weiteren Beteiligten insbesondere hinsichtlich Wärmebereitstellung, Transportleitung, Wirtschaftlichkeit, Finanzierung und langfristiger Betriebsstruktur unterstützen. Weitere Netzerweiterungen sollten dort verfolgt werden, wo ausreichende Wärmenachfrage, Anschlussbereitschaft und wirtschaftliche Tragfähigkeit gegeben sind.

Parallel dazu sollte die energetische Modernisierung des Gebäudebestands als gleichwertiger Schwerpunkt weiterverfolgt werden. Dies betrifft sowohl Gebäude innerhalb bestehender Wärmenetzgebiete als auch Bereiche, für die langfristig keine leitungsgebundene Versorgung zu erwarten ist. Maßnahmen zur Verringerung des Wärmebedarfs, zur Optimierung der Wärmeverteilung und zum Ersatz fossiler Einzelheizungen können die Transformation unabhängig vom jeweiligen Versorgungssystem unterstützen. In dezentral versorgten Bereichen sollten insbesondere Wärmepumpen und weitere erneuerbare Wärmeversorgungslösungen in Verbindung mit geeigneten Sanierungsmaßnahmen gestärkt werden.

Für die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung in dezentral versorgten Quartieren steht in Schleswig-Holstein seit 2026 die Förderung eines Quartierswärmemanagements zur Verfügung. In der Gemeinde Husby wurden für Husby-Dorf sowie die Siedlungen Gremmerup und Markerup bereits energetische Quartierskonzepte im Rahmen des früheren KfW-Programms 432 erstellt. Während in Husby-Dorf darüber hinaus ein gefördertes Sanierungsmanagement durchgeführt wurde, trifft dies auf Gremmerup und Markerup nicht zu. Da der Förderausschluss für das

Quartierswärmemanagement ausschließlich Gebiete betrifft, die bereits eine Förderung für ein Sanierungsmanagement nach Programmteil B der KfW 432 erhalten haben oder erhalten, kommt eine erneute Förderung für Husby-Dorf nicht in Betracht. Für Gremmerup und Markerup sowie weitere dezentral versorgte Teilbereiche der Gemeinde kann die Inanspruchnahme eines Quartierswärmemanagements dagegen grundsätzlich geprüft werden, sofern die weiteren Fördervoraussetzungen erfüllt sind.

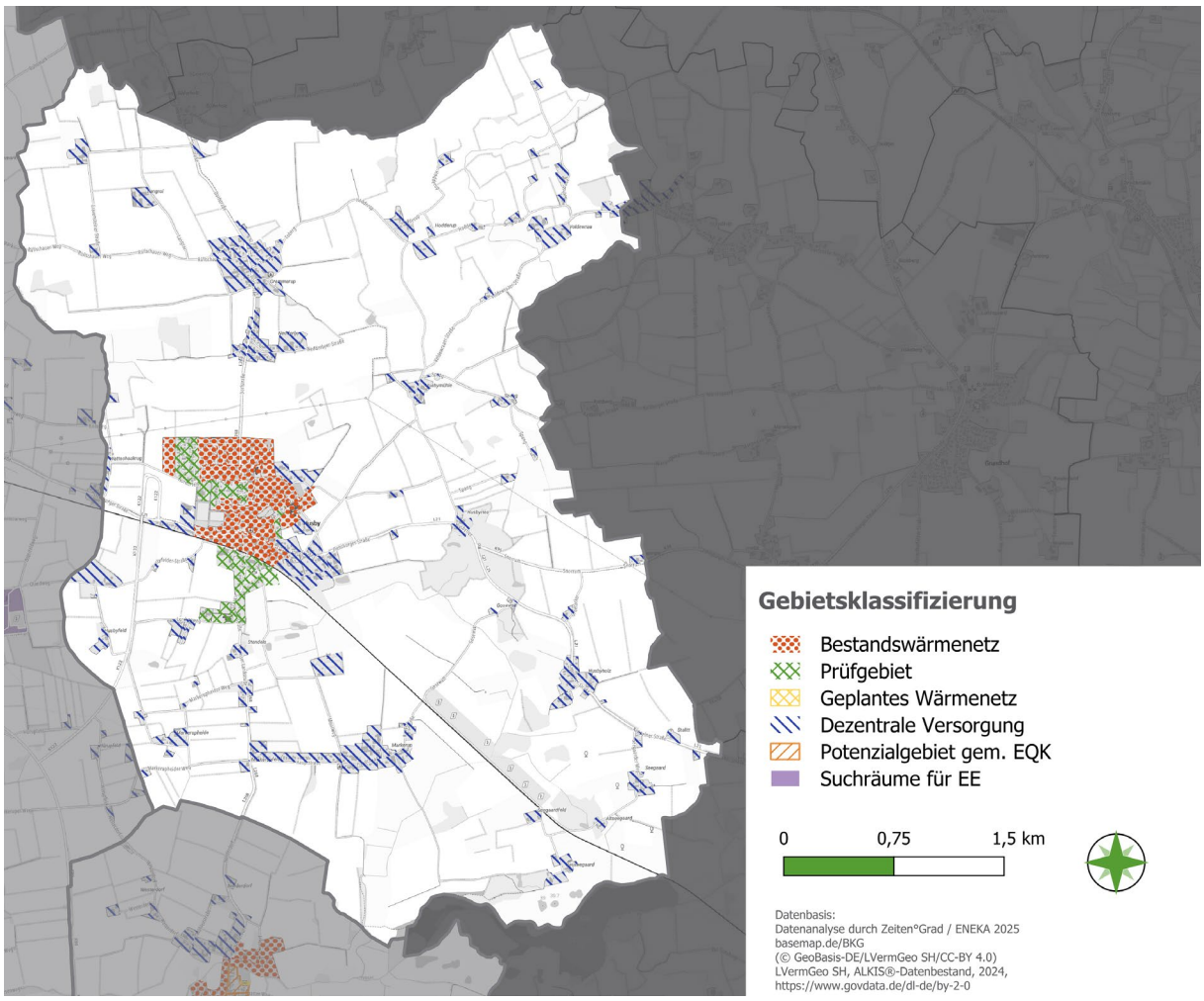


Abbildung 17: Kartografische Darstellung der empfohlenen Gebietsklassifizierung für die zukünftige Wärmeversorgung in der Gemeinde Husby (Eigene Darstellung Zeiten°Grad, Quelle: LVermGeo SH)

Die detaillierte Herleitung und Beschreibung der Gebietseinteilung und Gebietsklassifizierung sowie die damit verbundenen übergeordneten Empfehlungen zum weiteren Vorgehen sind im amtsweiten Teil im Kapitel „Räumliches Konzept“ dargestellt und gelten entsprechend als Grundlage für die nachfolgenden gemeindespezifischen Empfehlungen.

Maßnahmen – Gemeinde Husby

Nr.	Bezeichnung	Umsetzungsdauer	Inhalt	Priorität
M1	Die Gemeinden des Amtes als Vorbild – Energetische Optimierung von und Nutzung erneuerbarer Energien in kommunalen Liegenschaften	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 der amtsangehörigen Gemeinden	4. Quartal 2026 – 4. Quartal 2027	Schulungen von Mitarbeitenden und Entwicklung eines Leitbilds zur konsequenten Integration und Verankerung energieeffizienter und klimafreundlicher Wärmeversorgungslösungen in der Bauleitplanung	Hoch
M3	Prüfung der Eignung eines abgegrenzten Teilgebiets für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung	4. Quartal 2026 – 4. Quartal 2032	Potenzielle Wärmenetz- und Erweiterungsgebiete sollen bei veränderten Rahmenbedingungen regelmäßig neu bewertet und bei verbesserten Voraussetzungen vertieft geprüft werden.	Mittel
M4	Übertragbare Lösungsansätze aus den Fokusgebieten für die Wärmewende im Amt Hürup	1. Quartal 2027 – fortlaufend	Nutzung unterschiedlicher Erfahrungen und Lösungsansätze aus den Fokusgebieten als übertragbare Praxisbeispiele für die weitere Wärmewende im gesamten Amt Hürup.	Hoch
M4.3	Husby Bestandsnetzprüfung: Ausbaumöglichkeiten und Wärmenetzfortbestehen	2. Quartal 2027 – 4. Quartal 2031	Prüfung des bestehenden Wärmenetzes hinsichtlich einer Netzerweiterung sowie des weiterführenden Betriebes der Anlage nach Auslaufen der bestehenden Wärmelieferverträge.	Hoch

M5	Wärmewende in der Öffentlichkeit – Begleitmaterial für alle Bürger*innen im Amtsgebietes Hürup	1. Quartal 2027 – 4. Quartal 2028	Erstellung und Verbreitung verständlicher Informationsmaterialien zur kommunalen Wärmewende für alle Einwohner*innen.	**Mittel**
M6	Unterstützung von Individualmaßnahmen - Beratungsangebote für private Haushalte	2. Quartal 2027 – fortlaufend	Bereitstellung unabhängiger Energieberatungsangebote für private Haushalte zur Förderung von individuellen Sanierungsmaßnahmen	**Hoch**
M7	Informationskampagne zum Thema „Energetische Gebäudesanierung“	2. Quartal 2027 – 4. Quartal 2029	Kampagne zur Sensibilisierung und Aufklärung über Vorteile, Fördermöglichkeiten und Umsetzungsschritte energetischer Sanierungen	**Hoch**
M8	Informationskampagne zum Thema „PV und Solarthermie“	3. Quartal 2027 – 2. Quartal 2031	Breitenwirksame Aufklärung über Einsatz, Nutzen und Förderoptionen von Solarenergie im privaten und gewerblichen Bereich	**Hoch**
M9	Informationskampagne zum Thema „Dezentrale Wärmeversorgungsoptionen und Heizungstausch“	3. Quartal 2027 – 2. Quartal 2031	Informationsoffensive zu klimafreundlichen Heizsystemen wie Wärmepumpen, Pelletheizungen oder Hybridlösungen als Alternative zu Öl und Gas	**Hoch**
M10	Bündelausschreibungen – Gemeinsam günstiger sanieren	3. 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	1. Quartal 2028 – 4. Quartal 2032	Förderung des Generationenwechsels durch Beratung, finanzielle Anreize und/oder der Schaffung von alternativem Wohnraum	**Niedrig**
M12	Fortschreibung des Wärmeplans nach §25 WPG	1. Quartal 2031 – 4. Quartal 2031	Die Fortschreibung des Wärmeplans umfasst eine systematische Überprüfung aller Datengrundlagen, Analysen und Maßnahmen.	**Mittel**

5. Fazit der Gemeinde Husby

Die Wärmeversorgung Husbys ist weiterhin überwiegend fossil geprägt. Gleichzeitig verfügt die Gemeinde bereits über eine vergleichsweise weit entwickelte leitungsgebundene Wärmeversorgung, die insbesondere im Hauptort schrittweise ausgebaut wurde. Ergänzend besteht mit dem kalten Nahwärmenetz Bregning West eine weitere leitungsgebundene Versorgungsstruktur. Damit sind in Husby bereits wesentliche Voraussetzungen geschaffen, um einen zunehmenden Anteil der bislang fossilen Wärmeversorgung durch zentrale beziehungsweise gemeinschaftliche Lösungen zu ersetzen.

Für die weitere Entwicklung stehen die Fortführung des begonnenen Netzausbaus sowie die langfristige Sicherung einer zunehmend erneuerbaren Wärmebereitstellung im Mittelpunkt. Eine besondere Bedeutung hat dabei die von Gemeinde und beteiligten Akteuren verfolgte mögliche Anbindung des Husbyer Wärmenetzes an die Konversionsfläche zwischen Husby und Hürup. Für weitere Netzbereiche bleiben insbesondere ausreichende Anschlussbereitschaft und wirtschaftliche Tragfähigkeit entscheidende Voraussetzungen.

Außerhalb der bestehenden und perspektivisch weiterentwickelten Wärmenetzbereiche werden dezentrale erneuerbare Lösungen den wesentlichen Transformationspfad bilden. Gleichzeitig bleibt die energetische Modernisierung des teilweise älteren Gebäudebestands sowohl in netzgebundenen als auch in dezentral versorgten Bereichen von Bedeutung. Die Wärmewende in Husby beruht damit auf dem weiteren Ausbau und der Dekarbonisierung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung, der schrittweisen Umstellung fossiler Einzelheizungen und einer Verringerung des Wärmebedarfs durch geeignete Gebäudemaßnahmen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wärmeversorgter Gebäudebestand in der Gemeinde Husby nach BISKO-Sektoren 7
Abbildung 2: Gebäudebestand der Gemeinde Husby nach Gebäudetypologie 8
Abbildung 3: Kartografische Darstellung der Gebäudestruktur und -verteilung in der Gemeinde Husby auf Baublockebene entsprechend des BISKO-Standards 9
Abbildung 4: Baualtersklassen in der Gemeinde Husby 10
Abbildung 5: Wärmenetz in Husby 11
Abbildung 6: Anteilige Versorgungsarten der wärmeversorgten Gebäude in der Gemeinde Husby (Einzelraum- und Zentralfeuerstätten) 13
Abbildung 7: Prozentuale Verteilung genutzter und ungenutzter Dächer (links) sowie die Verteilung der PV-Anlagen nach Größenklassen (rechts) in der Gemeinde Husby 14
Abbildung 8: Wärmebedarf (Endenergie) nach BISKO in der Gemeinde Husby in Prozent 15
Abbildung 9: Kartografische Darstellung der Wärmebedarfe (Endenergie) auf Baublockebene in MWh pro Jahr in der Gemeinde Husby 16
Abbildung 10: Kartografische Darstellung der Wärmebedarfe als Wärmeliniendichte in kWh/m*a in der Gemeinde Husby mit Hausanschlüssen 17
Abbildung 11: THG-Emissionen für Wärme nach BISKO-Sektoren in der Gemeinde Husby 18
Abbildung 12: THG-Emissionen für Wärme nach Versorgungsart in der Gemeinde Husby 19
Abbildung 13: PV-Potenzial auf Dachflächen in der Gemeinde Husby 22
Abbildung 14: Prognostizierte Entwicklung der verwendeten Energieträger der Gemeinde Husby bis zum Zieljahr 2040 23
Abbildung 15: Prognostizierte Entwicklung des Gesamtwärmebedarfs der Gemeinde Husby bis zum Zieljahr 2040 23
Abbildung 16: Prognostizierte Entwicklung der THG-Emissionen der Gemeinde Husby in t CO_2eq/a je Energieträger bis zum Jahr 2040 24
Abbildung 17: Kartografische Darstellung der empfohlenen Gebietsklassifizierung für die zukünftige Wärmeversorgung in der Gemeinde Husby 25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: In Betrieb oder in Planung befindliche Erzeugungsanlagen in der Gemeinde Husby 13

Literaturverzeichnis

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

MIKWS. (2025). *Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums I in Schleswig-Holstein Kapitel 4.7 zum Thema Windenergie an Land* [Karte]. https://www.bolapla-sh.de/verfahren/c091a652-3224-4074-ba7d-b27882b67cb4/public/detail

Quartierskonzept Husby-Dorf. (2020). *Energetische Stadtsanierung im Quartier Husby-Dorf*. IPP ESN Power Engineering GmbH. https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/41af65bdd4237b7bc6077f6a007d3076205371/200701_qk_husby-dorf_abschlussbericht.pdf

Sanierungsmanagement Husby-Dorf. (2025). *Sanierungsmanagement Husby-Dorf*. IPP ESN Power Engineering GmbH.

Solarkataster SL-FL. (2023). *Solarkataster Kreis Schleswig-Flensburg*. https://energieportal.schleswig-flensburg.de/v/solarkataster/#s=startscreen

Statistikamt Nord. (2026). *Bevölkerung der Gemeinden in Schleswig-Holstein 4. Quartal 2025* [STATISTISCHE BERICHTE Kennziffer: A I 2 - vj 4/25 SH]. https://www.statistik-nord.de/fileadmin/Dokumente/A_I_2_vj_25-4_Zensus22_SH.pdf