Klimaschutz Dithmarschen

Klimaschutzteilkonzept integrierte Wärmenutzung in Kommunen im Kreis Dithmarschen

Dokumentation für den Kreis Dithmarschen

AMT MITTELDITHMARSCHEN

Brunsbüttel

Gefördert durch

Gefördert durch: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Förderkennzeichen: 03K03935

Wir fördern den ländlichen Raum

EU.SH

Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch die Europäische Union – Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

LEADER

Impressum

// Auftraggeber

Kreis Dithmarschen
Fachdienst Bau, Naturschutz
und Regionalentwicklung
Stettiner Straße 30
25746 Heide

Zuständig
Erk Ulich, Leiter Sachgebiet
Regionalentwicklung
Eva Teckenburg,
Klimaschutzmanagerin
Kreis Dithmarschen

// Auftragnehmer

OCF Consulting
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit für
Unternehmen, Kommune
und Quartier
Osterstr. 124
20255 Hamburg

Bearbeiter*innen
Dr.-Ing. Manuel Gottschick
Katharina Klindworth
Lena Knoop
Unter Mitarbeit von:
Corinna Dietz
Lukas Jahreis
Karim-Malek Hamadouche
Theresa Westphal

// In Kooperation mit

Averdung Ingenieure
Planckstraße 13
22765 Hamburg

Bearbeiter*innen
Dr.-Ing. Helmut Adwiraah
Fenja Frerichs

motum GmbH
Präsentationsdesign und
Kommunikationskonzepte
Königstr. 30
22767 Hamburg

Bearbeiter*innen
Jule Claussen,
Tina Broda

// Gefördert durch

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Förderkennzeichen: 03K03935

Wir fördern den ländlichen Raum
EU.SH
Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch die Europäische Union – Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

LEADER

SH Schleswig-Holstein
Ministerium für Inneres, ländliche Räume und Integration

AktivRegion Dithmarschen

AktivRegion Eider-Treene-Sorge

Projektlaufzeit März bis November 2017

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung 1
1 Einleitung 2
2 Energie- und Treibhausgasbilanz 5
2.1 Datengrundlage 5
2.2 Aktueller Wärmebedarf 8
2.3 Vorhandene Wärmeinfrastruktur 10
2.4 Aktuelle Energie- und Treibhausgasbilanz 11
2.5 Energiebedarfsszenarien 2030/2050 12
3 Akteurspotenziale im Kreis Dithmarschen 13
3.1 Akteurspotenzialanalyse und Akteursbeteiligung 13
3.2 Akteurspotenziale im Kreis Dithmarschen 14
4 Maßnahmenkatalog 22
5 Umsetzungsprozesse im Kreis Dithmarschen gestalten 28
6 Controlling-Konzept 30
Abkürzungsverzeichnis 33
Quellenhinweise 33
Anhang 34

Zusammenfassung

Mit dem Klimaschutzteilkonzept zur integrierten Wärmenutzung in den Kommunen des Kreises Dithmarschen setzt der Kreis Dithmarschen die Maßnahme (U3) – Kreisweites Wärmekataster –aus dem Themenbereich Unternehmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts um. Das Ziel dieses Wärmekatasters bzw. des Klimaschutzteilkonzepts ist, die bislang ungenutzten Potenziale einer klimafreundlichen Wärmeversorgung zu nutzen. Dazu zählen u. a. die Effizienzsteigerungen von Energieerzeugung und -versorgung, die Nutzung gemeinsam auftretender Wärme-/Kältebedarfe und -überschüsse, die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung sowie die Kopplung mit dem Stromsektor.

Die Erarbeitung des vorliegenden Konzepts wurde durch die Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie den AktivRegionen Dithmarschen und Eider-Treene-Sorge gefördert.

Im Ergebnis konnten 16 Maßnahmen entwickelt werden. Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen können die Akteure im Kreis Dithmarschen kurz- bis mittelfristig zum Erreichen nationaler und internationaler Klimaschutzziele beitragen. Maßnahmen mit ähnlichen technischen Anforderungen oder Vorgehensweisen wurden zu sieben Maßnahmentypen zusammengefasst: 1) Gebäude mit hohem Energiebedarf, 2) Gewerbliche Abwärme, 3) Biogas, 4) Direktlieferung Strom, 5) Verbindliche Pläne und Verträge für mehr Klimaschutz, 6) Quartierswärme sowie 7) Konzeptionell. Dies fördert die Übertragbarkeit der entwickelten Maßnahmen in weitere Gemeinden.

Ferner sollten die skizzierten Akteurspotenziale dafür genutzt werden, weitere Maßnahmen zu identifizieren und umzusetzen. Die identifizierten Akteurspotenziale bilden eine Momentaufnahme der Akteure und Projekte im Kreis Dithmarschen, die Ansätze für eine integrierte Wärmeversorgung bieten können. Im Rahmen der Umsetzung und Weiterentwicklung dieses Konzepts sollte der Kreis daher gezielt weitere der identifizierten Akteure ansprechen.

Das vorliegende Dokument konzentriert sich auf den Kreis Dithmarschen als umsetzende Ebene. Es wird ergänzt durch einen Maßnahmenbericht, welcher Potenziale und Maßnahmen einer klimafreundlichen Wärmeversorgung für Schwerpunktgebiete in den Ämtern und der Stadt Brunsbüttel konkretisiert. Dieser Maßnahmenbericht versteht sich als eine Sammlung spezifischer Umsetzungskonzepte und Handlungsunterstützungen für die Ämter, Städte und Gemeinden. Der Maßnahmenbericht konkretisiert bzw. bezieht sich auf die kreisweiten Potenziale und Ansätze aus diesem Dokument.

1 Einleitung

Die Wärmeversorgung von Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie von gewerblichen Prozessen ist ein wichtiges Handlungsfeld für Energieeffizienz und Klimaschutz. Der Anteil erneuerbarer Energien in der Wärmebereitstellung ist in den vergangenen Jahren im Vergleich zum Stromsektor nur geringfügig angestiegen. Zusammen mit der geringen Sanierungsrate im Gebäudebestand führt dies dazu, dass im Wärmesektor noch hohe Reduktions- und Effizienzpotenziale mit vergleichsweise geringem Aufwand (z. B. im Gegensatz zu den Handlungsfeldern Mobilität oder Konsum) zu erschließen sind[1]. Das vorliegende integrierte Wärmenutzungskonzept und das enthaltene kreisweite Wärmekataster unterstützen die vielen aktiven Akteure im Kreis Dithmarschen, in den Ämtern und in den Gemeinden dabei, diese Potenziale zu erschließen.

Dieses Konzept schafft die Basis für eine langfristige, strategische Wärme- und Kälteversorgungsplanung in den Kommunen des Kreises Dithmarschen. Es konzentriert sich auf die Gemeinden der Ämter Burg-Sankt Michaelisdonn, Büsum-Wesselburen, Kirchspielslandgemeinden (KLG) Eider, Marne-Nordsee, Mitteldithmarschen und die Stadt Brunsbüttel (siehe Abbildung 1). Für diese wurden zentrale Maßnahmen einer klimafreundlichen Wärmeversorgung entwickelt (Maßnahmenbericht). Deren zukünftige Umsetzung ist neben ihrer technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit entscheidend von den lokalen Akteuren und ihrer Handlungsbereitschaft abhängig. Daher legt das vorliegende Konzept den Fokus auf die lokalen Akteurspotenziale. Früh in der Konzeptentwicklung wurden diese analysiert und in der Folge gezielt aufgegriffen und durch persönliche Gespräche sowie Zusammenarbeit aktiviert. Die Konzeption und die Maßnahmenentwicklung konzentrieren sich auf Schwerpunktgebiete in den Gemeinden (Abbildung 8), die aufgrund ihres hohen Akteurspotenzials ausgewählt und vertieft bearbeitet wurden. Im Ergebnis wird durch dieses Vorgehen die Umsetzungswahrscheinlichkeit der entwickelten Maßnahmen entscheidend erhöht.

Durch die Umsetzung trägt dieses Konzept zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele der Bundesregierung bei. Diese hat sich zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen gegenüber dem Basisjahr 1990 um mindestens 55 % bis 2030 und um 80 bis 95 % bis 2050 zu senken[2]. Der Wärmebedarf des Gebäudebestands soll bis 2020 um 20 % im Vergleich zu 2008 reduziert werden[3]. Während Klimaschutzziele vornehmlich auf internationaler und nationaler Ebene festgelegt werden, ist die lokale Ebene bei der Umsetzung besonders gefordert. Denn in den Städten und Gemeinden liegen die komplexen Beziehungen vieler verschiedener Akteure und unterschiedliche Nutzungen räumlich konzentriert vor. Gerade diese Vernetzung und räumliche Nähe bietet eine ideale Ausgangslage für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.

Vor diesem Hintergrund zeigt das vorliegende Konzept auf, welche Maßnahmen im Wärmesektor in den nächsten zehn bis fünfzehn Jahren in den Städten und Gemeinden des Kreises Dithmarschen[4] umzusetzen sind, um den formulierten Zielkorridor zu erreichen. Dies wird durch einen Mix an Maßnahmen erreicht, der den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung, die gemeinschaftliche Wärmeversorgung von Gebäuden und Nutzungen mit hohem Energiebedarf, den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und die Erhöhung der Gebäudeenergieeffizienz durch

---

[1] Fraunhofer IBP et al. (2015): Wärmewende im Quartier. In: Forschung für die Wärmewende. Tagungsband zur FVEE-Jahrestagung 2015. Verfügbar unter: www.fvee.de/fileadmin/publikationen/Themenhefte/th2015/th2015_05_04.pdf, zuletzt geprüft am 09.01.2018.

[2] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2016): Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung.

[3] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2016): Fünfter Monitoring-Bericht zur Energiewende: Die Energie der Zukunft. Berichtsjahr 2015.

[4] Die Stadt Heide und das KLG Heider Umland wurden in einem eigenständigen Konzept vertiefend betrachtet (siehe IPP ESN Power Engineering GmbH; E|M|N EnergieManufaktur Nord Ingenieure Bielenberg & Partner (2016): Klimaschutzteilkonzepte für die Region Heide. Erschließung der Wärmenutzungspotenziale in der Region Heide. Erneuerbare Energien für die Region Heide. Mehr Klimaschutz im Gewerbepark Westküste und der Raffinerie Heide. Erstellt für das Amt KLG Heider Umland).

energetische Sanierung und verändertes Nutzerverhalten miteinschließt. Darüber hinaus werden Potenziale für die energetische Quartiersentwicklung ermittelt. Dabei spielt die Entwicklung von Lösungen für die dezentrale Wärmeerzeugung und -nutzung vor Ort auch durch die Erschließung von Abwärmepotenzialen eine besondere Rolle.

Das vorliegende Klimaschutzteilkonzept betrachtet den Wärmesektor integrativ und schließt an verschiedene, bereits existierende Konzepte im Kreis Dithmarschen an und stellt gezielt Verbindungen und Anknüpfungspunkte her. Das integrierte Klimaschutzkonzept (IKK) des Kreises aus dem Jahr 2013 identifiziert die Nutzung von Wärme- und Kälteüberschüssen und -nachfragen in zu entwickelnden Nahwärmeversorgungssystemen als Handlungsfeld mit hoher Relevanz für den Klimaschutz. Die Erstellung des vorliegenden Dokuments setzt damit die Maßnahme *U3 – Kreisweites Wärmekataster* des IKK um. Das Klimaschutzmanagement des Kreises Dithmarschen stellt einen wichtigen Akteur für die zukünftige Umsetzung dieses Konzepts dar. Darüber hinaus liegt bereits ein im Jahr 2016 erstelltes Klimaschutzteilkonzept zur integrierten Wärmenutzung für die Stadt Heide und das Amt KLG Heider Umland vor. Dieses wurde bei der Konzepterstellung berücksichtigt, sodass die Ergebnisse beider Klimaschutzteilkonzepte im Wärmekataster zusammengeführt und so für das ganze Kreisgebiet nutzbar gemacht werden können.

Das vorliegende Dokument konzentriert sich auf die Belange, die insbesondere für den Kreis Dithmarschen als umsetzende Ebene wichtig sind. Es wird ergänzt durch einen Maßnahmenbericht, welcher Potenziale und Maßnahmen einer klimafreundlichen Wärmeversorgung für Schwerpunktgebiete in den Ämtern und der Stadt Brunsbüttel konkretisiert. Dieser Maßnahmenbericht versteht sich als eine Sammlung spezifischer Umsetzungskonzepte und Handlungsunterstützungen für die jeweiligen Verwaltungen der Ämter, Städte und Gemeinden. Der Maßnahmenbericht konkretisiert bzw. bezieht sich auf die kreisweiten Potenziale und Ansätze aus diesem Dokument. Bezüge und Zusammenhänge zwischen den Dokumenten werden durch entsprechende Querverweise in den Texten sichtbar gemacht.

Abbildung 1 Übersicht des Untersuchungsgebiets im Kreis Dithmarschen (Quelle: OCF Consulting)

Das vorliegende Dokument ist in sechs Kapitel gegliedert:

Kapitel 1 beschreibt den Kontext, Inhalt und Aufbau des vorliegenden integrierten Wärmenutzungskonzepts.

Kapitel 2 stellt die Energie- und Treibhausgasbilanz des Kreises Dithmarschen dar. Es werden die verwendeten Datengrundlagen und vorgenommenen Berechnungen dokumentiert. Auf der Grundlage der Berechnung von Wärmebedarfen und -verbräuchen werden ein GIS-basiertes Wärmekataster und die Bilanzierung von Energieverbrauch und Treibhausgasen erstellt. Es werden kreisweite Szenarien für die Entwicklung der Emissionen bis 2030 und 2050 berechnet.

Kapitel 3 beschreibt die identifizierten Akteurspotenziale für den Kreis Dithmarschen. Der grundlegende Ansatz und das Vorgehen der Akteurspotenzialanalyse wird dargestellt und die Beteiligung verschiedener Akteursgruppen in den Gemeinden skizziert.

Im Rahmen der Konzepterstellung konnten nicht alle am Klimaschutz interessierten, motivierten und aktiven Akteure in den Städten und Gemeinden Dithmarschens identifiziert werden, auch weil sich die Akteurskonstellationen und Interessenlagen wandeln. Daher werden in diesem Kapitel die Potenziale verschiedener Akteursgruppen abstrahiert dargestellt, so dass im weiteren Verlauf das Klimaschutzmanagement des Kreises Dithmarschen weitere Anknüpfungspunkte zur Aktivierung des identifizierten Potenzials ableiten kann.

Kapitel 4 stellt die Schwerpunktgebiete dieses Konzepts vor. Diese wurden aufgrund der Ergebnisse der Akteurspotenzialanalyse für die anschließende Maßnahmenentwicklung ausgewählt. Es werden alle entwickelten Maßnahmen in einer Matrix dargestellt. Die detaillierten Maßnahmenbeschreibungen mit der Konkretisierung des technischen und wirtschaftlichen Potenzials finden sich im Maßnahmenbericht, untergliedert in die einzelnen Ämter und die Stadt Brunsbüttel.

Kapitel 5 zeigt die Gestaltungsmöglichkeiten des zukünftigen Umsetzungsprozesses seitens des Kreises Dithmarschen auf und stellt Potenziale der Kommunikation und Kooperation zwischen und mit verschiedenen Akteuren innerhalb des Kreises dar. Hier stellt die zukünftige Zusammenarbeit zwischen Kreis und Ämtern, aber auch zwischen den Ämtern untereinander, einen zentralen Faktor für die erfolgreiche Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen dar. Darüber hinaus werden Handlungsansätze gezeigt, wie identifizierte Akteurspotenziale aktiviert und weitere Instrumente auf strategischer Ebene für die Realisierung dieses Konzepts genutzt werden können.

Kapitel 6 entwickelt einen Ansatz für das Monitoring und Controlling des vorliegenden Konzepts und seiner Maßnahmen. Der entwickelte Ansatz ist so gestaltet, dass dieser gemeinsam mit dem bereits etablierten Controlling des IKK Dithmarschen auf Kreisebene umgesetzt werden kann.

Das vorliegende integrierte Wärmenutzungskonzept für den Kreis Dithmarschen, seine Ämter und die Stadt Brunsbüttel wurde aus Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums und den AktivRegionen Dithmarschen und Eider-Treene-Sorge gefördert. Ohne die Unterstützung der zahlreichen Akteure in den Städten, Gemeinden, Ämtern und in der Kreisverwaltung wäre die Erstellung dieses Konzepts nicht möglich gewesen. Wir bedanken uns für die tatkräftige und konstruktive Zusammenarbeit und hoffen, dass die gemeinsame Umsetzung noch weitere in Dithmarschen schlummernde Potenziale für den Klimaschutz weckt, aktiviert und so weitere Dynamiken für eine klimafreundliche Zukunft entfaltet.

2 Energie- und Treibhausgasbilanz

2.1 Datengrundlage

Die vorliegende Energie- und Treibhausgasbilanz für den Kreis Dithmarschen und seine Gemeinden wurde mithilfe des Geographischen Informationssystems QGIS berechnet und räumlich visualisiert. Im Rahmen des Bearbeitungsprozesses wurden räumliche Daten unterschiedlicher Quellen miteinander verschnitten, nicht-räumliche Daten soweit möglich verortet und eigene Berechnungen auf der hier dargestellten Datengrundlage vorgenommen. Bei unzureichender Datengrundlage wurde z. T. auf Bundeswerte, Erkenntnisse aus Forschungsprojekten oder Kennzahlen zurückgegriffen. Die Berechnung und Analyse von Wärmebedarfen und -verbräuchen, Treibhausgasemissionen (THG) und -szenarien wird in den Kapiteln 2.2 bis 2.5 detaillierter dargestellt.

Die Grundlage der erstellten Karten bilden die Daten des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS). Dieses enthält georeferenzierte Daten zu Gebäudegrundflächen, Nutzungen und Gebäudehöhen, Adressdaten von Gebäuden und Grundstücken und weitere Geodaten (u. a. Flurstücke und Gemeindegrenzen). Darüber hinaus wurden Daten zur demographischen Entwicklung auf Gemeindeebene des Statistikamts Nord verwendet.

Von der Schleswig-Holstein Netz AG wurden anonymisierte Gasverbrauchsdaten auf Gemeindeebene, das existierende Gasnetz und die im Kreis vorhandenen erneuerbaren Energiequellen (Solar, Wind, Klärgas, Biogas) mit installierter Leistung und Jahr der Inbetriebnahme (bis 2011) sowie Daten zu erzeugten und abgegebenen Strommengen (aus 2016) auf der Grundlage des im Frühjahr 2017 verabschiedeten Klimaschutzgesetzes des Landes Schleswig-Holstein[5] zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus lagen kreisweite Informationen zu den vorhandenen Heizöllagerstätten vor. Diese wurden allerdings nicht für den gesamten Kreis in die Betrachtung einbezogen, sondern nur in ausgewählten Schwerpunktgebieten, in denen diese Differenzierung vor dem Hintergrund der zu konzeptionierenden Maßnahmen sinnvoll erschien. Weiterhin lagen teilweise Daten zu Wärme- und Stromverbrauch, Haustechnik und Sanierungsstand der öffentlichen Gebäude des Kreises und der Gemeinden des Kreises (Stand uneinheitlich; 2009-2016) vor.

Über die auf Kreisebene vorliegenden Daten hinaus wurden in den verschiedenen Schwerpunktgebieten weitere Daten erhoben (u. a. auch demographische Daten, siehe Abbildung 2). Der Umfang der Datenerfassung orientierte sich an dem Bedarf für die jeweilige Maßnahmenentwicklung. Dadurch ergibt sich auf der kleinräumigen Ebene der verschiedenen Schwerpunktgebiete eine uneinheitliche Datengrundlage (Tabelle 2-1) bei gleichzeitig hohem Detaillierungsgrad. In einigen Schwerpunktgebieten wurden Energieverbrauchsdaten von Unternehmen erfragt (wie z. B. Gewächshausbetreiber*innen und produzierenden Unternehmen), wenn dies für die Maßnahmenentwicklung relevant war. Die Daten des Bezirksschornsteinfegers der Gemeinde Burg wurden ebenfalls auf der Grundlage des EWKG für die Maßnahmenentwicklung im Zentrum der Gemeinde genutzt. Da der Prozess derzeit noch nicht etabliert ist, war dieser abstimmungsaufwändig und fehleranfällig. Der Nutzen der Daten ist nur bei bestimmten Fragestellungen und nicht allgemein für die klimafreundliche Wärmewende gegeben (siehe auch Maßnahmenbericht, Maßnahme BM-1).

[5] § 7 Abs. 2 Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz in Schleswig-Holstein (EWKG).

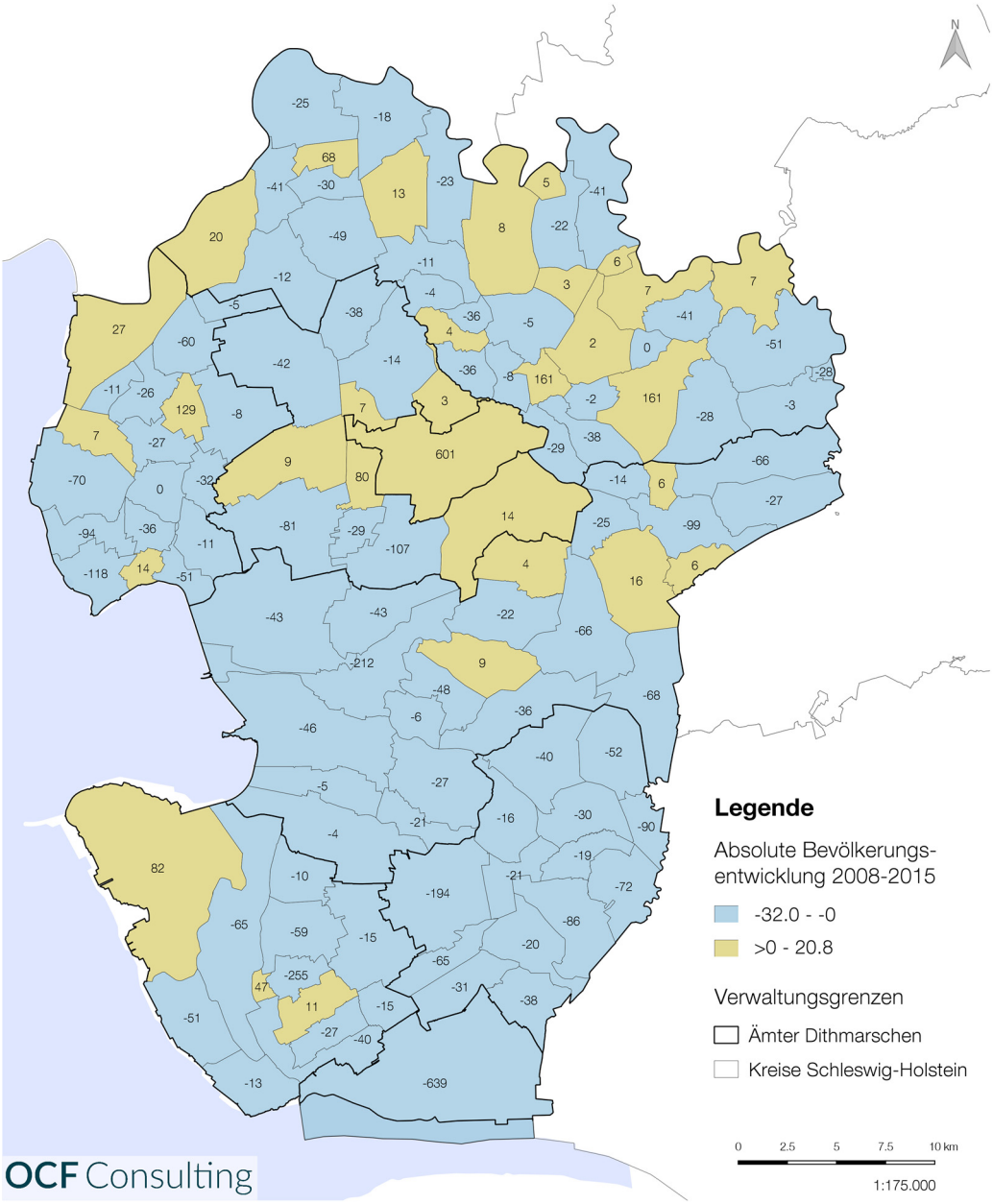


Abbildung 2 Bevölkerungsentwicklung in den Gemeinden des Kreises Dithmarschen 2008-2015 (Quelle: OCF Consulting basierend auf Statistikamt Nord, 2008, 2016)

Tabelle 2-1 In den Schwerpunktgebieten verwendete Datengrundlagen (Quelle: OCF Consulting)

Nr.	Schwerpunktgebiet	ALKIS	Demographische Daten	EE-Energieträger	Gasverbrauch (Gemeindeebene)	Gebäudetechnik & Sanierungsstand
BM-1	Analyse von Schornsteinfegerdaten und die Verknüpfung mit der Ortskernentwicklung in Burg	X	X	X	X	
BM-2	Veranstaltung mit Siedlergemeinschaft St. Michaelisdonn zur Modernisierung, Heizungsoptimierung, energetische Sanierung von Einfamilienhäusern	X	X	X	X	
BW-1	Direktlieferung Strom an ein Kühlhochregallager; Nutzung gewerblicher Abwärme zur Versorgung umliegender Gebäude	X	X	X	X	X
BW-2	Ortsentwicklungskonzept und energetisches Quartierskonzept als erste Ansätze für die Wärmewende	X	X	X	X	
BW-3	Klimafreundliches Nahwärmenetz zur Wärmeversorgung von sozialem Wohnraum in Büsum	X	X	X	X	
BW-4	Verknüpfung energetischer Themen mit der Amtsentwicklung in Büsum-Wesselburen	X	X	X	X	
ED-1	Energetische Optimierung, Anschluss an Fernwärme und Umnutzung des ehemaligen Schulgebäudes in Lehe	X	X	X	X	X
ED-2	Energetische Optimierung und Umnutzung des ehemaligen Schulgebäudes in Delve	X	X	X	X	X
ED-3	Nahwärmelösung für öffentliche und private Gebäude (Schule, Freibad, Seniorendienstleistungszentrum) in Tellingstedt	X	X	X	X	X
ED-4	Verknüpfung energetischer Themen mit der Amtsentwicklung im Amt KLG Eider	X	X	X	X	
MD-1	Ansätze einer klimafreundlichen Wärmeversorgung für das Neubaugebiet an der Süderau in Meldorf	X	X	X	X	
MD-2	Synergien zwischen Denkmalschutz und einer klimafreundlichen Wärmeversorgung in Meldorf	X	X	X	X	
MD-3	Satelliten-BHKW zur Teilwärmeversorgung der Gemeinde Bunsoh	X	X	X	X	X
MN-1	Gemeinschaftliche Energieversorgung von Fischfeinkosthersteller und Gemüsezuchtunternehmen in Marne	X	X	X	X	X
MN-2	Optimierte Nahwärmeversorgung von Schwimmhalle und Grund- und Regionalschule in Marne	X	X	X	X	X
BB-1	Verknüpfung kommunaler Wärmeplanung mit weiteren Konzepten sowie Aktivierung der Wohnungswirtschaft	X	X	X	X	

2.2 Aktueller Wärmebedarf

Auf Grundlage der im ALKIS hinterlegten Gebäudegrundflächen und -höhen wurden die Anzahl der Geschosse und die Wohn- bzw. Nutzflächen berechnet. Dabei wurde eine durchschnittliche Geschosshöhe von 2,5 m und ein Wohn-/Nutzflächenanteil von 70 % der Gebäudegrundfläche angenommen. Der Wärmebedarf von Wohngebäuden wurde unter Berücksichtigung der Gebäudetypologie Schleswig-Holsteins[6] differenziert nach Gebäudenutzung je m^2 angenommen. Für die Differenzierung der Wärmebedarfe von Nichtwohngebäuden wurden branchenspezifische Annahmen zugrunde gelegt. Es wurden spezifische Wärmebedarfe u. a. für Krankenhäuser, produzierendes Gewerbe, Einzelhandel, Bürogebäude, Gewächshäuser und Gastronomiebetriebe verwendet. Insgesamt wurde die Schätzung für 19 Nutzungskategorien ausdifferenziert (Tabelle 2-2), die aus den im ALKIS-Datensatz hinterlegten Gebäudenutzungen aggregiert wurden.

Tabelle 2-2: Geschätzter Jahreswärmebedarf nach Nutzungstyp (Quelle: OCF Consulting)

Nutzungstyp	Wärmebedarf kWh/(m^2*a)	Nutzungstyp	Wärmebedarf kWh/(m^2*a)
Wohngebäude	175	Industrie, produzierendes Gewerbe	150
Hotels, Heime	200	Handel, Dienstleistung	100
Schwimmbäder	500	Bürogebäude	150
Nebengebäude	100	Gastronomie	250
Ferienhäuser	100	Verkehrsgebäude	200
Gewächshäuser	500	Ver- und Entsorgung	100
Kühlhäuser	0	Land- und Forstwirtschaft	100
Schulen	200	Freizeiteinrichtungen	200
Krankenhäuser	350	Nicht spezifiziert	150
Öffentliche Gebäude	150		

Auf dieser Grundlage wurden die Wärmebedarfe für alle Wohn- und Nichtwohngebäude pro Jahr berechnet. Ausgehend von den Nutzungskategorien und der errechneten Wohn- bzw. Nutzfläche wurden Gebäude mit einer Wohn- bzw. Nutzfläche von weniger als 50 m^2 als vermutlich unbeheizte Gebäude aus der Berechnung ausgeschlossen. Darüber hinaus wurden auch Gebäude, welche als Nebengebäude, Kühlhäuser, Verkehrsgebäude, Gebäude der Ver- und Entsorgung und der Land- und Forstwirtschaft unabhängig von ihrer Größe als vermutlich unbeheizt nicht einbezogen.

Mithilfe der anonymisierten Verbrauchsdaten des Gasnetzbetreibers Schleswig-Holstein Netz AG auf Gemeindeebene wurde ein Abgleich der Wärmebedarfsberechnungen mit den Verbrauchsdaten vorgenommen. Es wurde ein Korrekturfaktor für den Ausgleich des systematischen Berechnungsfehlers zwischen Wärmeverbrauch und Wärmebedarf von 0,62 für alle Gemeinden errechnet und berücksichtigt[7]. Darüber hinaus wurde auf Grundlage der vorliegenden Energieverbrauchsdaten der öffentlichen Liegenschaften die Wärmebedarfsberechnung für die Nutzungstypen *Schule* und *öffentliches Verwaltungsgebäude* kreisweit korrigiert.

[6] Walberg, Dietmar; Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (ARGE e.V.) (Hg.) (2012): Gebäudetypologie Schleswig-Holstein - Leitfaden für wirtschaftliche und energieeffiziente Sanierungen verschiedener Baualtersklassen. Kiel.

[7] Dies entspricht einer bekannten Überschätzung des Wärmebedarfs gegenüber dem tatsächlichen Energieverbrauch.

Die so auf Gebäudeebene ermittelten Wärmebedarfe bzw. -verbräuche bilden die Grundlage für die Berechnung und Visualisierung der Wärmedichten. Diese wurden in Wärmedichtekarten für den Kreis, die Ämter und Gemeinden dargestellt (Abbildung 3).

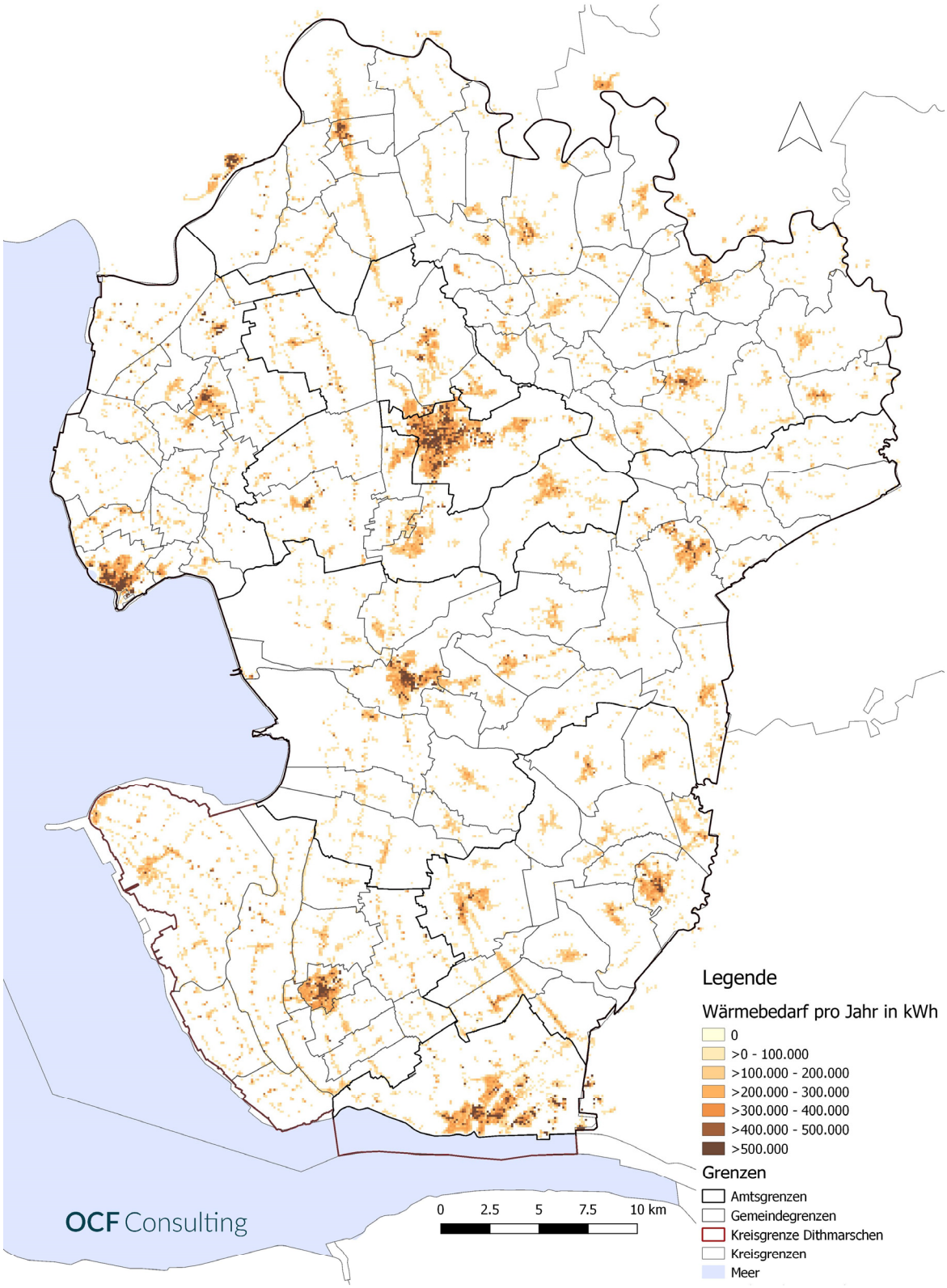


Abbildung 3: Wärmebedarf im Kreis Dithmarschen pro Jahr in kWh bezogen und dargestellt auf einen Hektar (Quelle: OCF Consulting)

2.3 Vorhandene Wärmeinfrastruktur

Der im Kreis Dithmarschen vorherrschende Energieträger zur Wärmeerzeugung ist Heizöl. Im gesamten Kreis ist auch ein Erdgasnetz vorhanden. Gerade große Gebäude und Energieverbraucher nutzen diesen Energieträger. Daher liegt trotz der geringeren Anschlusszahlen der Gasverbrauch höher als der Heizölverbrauch. Das Gasnetz ist nicht in allen Gemeinden und in den Gemeinden nicht in allen Straßen vorhanden[8]. In vielen Straßen wurde das Erdgasnetz erst nachträglich, d. h. nach der Entwicklung der älteren Baugebiete, verlegt. Folglich beträgt auch in den Straßen und Gemeinden, in denen ein Gasnetz vorhanden ist, die Versorgungsquote nicht 100 %. Dies ist nur bei den neueren Baugebieten der Fall. Aufgrund des geringen Waldanteils in Dithmarschen ist auch die sonst in ländlichen Gebieten anzutreffende Nutzung von (eigenem) Holz als Energieträger vergleichsweise gering. Für den Kreis Dithmarschen haben wir die gleiche Verteilung der Energieträger zur Wärmeversorgung wie für Schleswig-Holstein angenommen (Tabelle 2-3).

Tabelle 2-3: Energieträger zur Wärmeversorgung in Schleswig-Holstein (Quelle: MELUR 2017[9])

Energieträger	2015, GWh/a	Anteil
Kohlen	722	2 %
Mineralöle und sonstige	6.998	19 %
nicht biogene Abfälle	1.184	3 %
Erdgas	20.149	53 %
Fernwärme aus nicht biogenen Energieträger (ET)	3.208	9 %
Erneuerbare Energieträger	5.310	14 %
Fernwärme aus biogenen ET	1.628	
darunter Zuschätzung biogene ET	889	
Klärgas/Deponiegas, biogene Abfälle	645	
darunter Zuschätzung Klärgas	85	
Biomasse	2.514	
darunter Zuschätzung Biogas	222	
darunter Zuschätzung feste Biomasse	1.209	
Solarenergie/Geothermie	523	
Insgesamt	**37.571**	**100 %**
darunter Zuschätzung insgesamt	**2.405**	

[8] Die Netz- und Verbrauchsdaten wurden auf der Grundlage des EWKG von der Schleswig-Holstein Netz AG zur Verfügung gestellt.

[9] Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (Hg.): Tabellen und Abbildungen zum Bericht der Landesregierung Drucksache 18/5427 Energiewende und Klimaschutz. Erarbeitung durch Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (Statistikamt Nord), 2017.

2.4 Aktuelle Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Treibhausgasbilanz, in die alle Gebäudeenergieemissionen[10] eingehen, die zum Klimawandel beitragen (CO_2-Äquivalente), wird auf Basis der Daten des Globalen Emissions-Modells integrierter Systeme erstellt (GEMIS). GEMIS ist eine öffentlich finanzierte Datenbank, mit deren Hilfe Modelle zur Lebensweg- und Stoffstromanalyse erstellt werden können. Zur Nachvollziehbarkeit wurden Daten aus einem Auszug der Datenbank verwendet[11].

Aus den oben aufgeführten Berechnungen des Wärmebedarfs der Gebäude im Kreis Dithmarschen (inkl. Heider Umland) ergibt sich für die Gebäudewärme ein Energiebedarf von 2.300 GWh/a. Dieser Wärmebedarf wurde in Tabelle 2-4 entsprechend der statistischen Aufteilung nach Energieträgern (Tabelle 2-3) dargestellt und mit den Emissionsfaktoren der Wärmebereitstellung je GWh Nutzwärme verrechnet. Im Ergebnis zeigt die Tabelle 2-4 die Energie- und Treibhausgasbilanz nach Energieträgern für den Kreis Dithmarschen.

Tabelle 2-4: Energie- und Treibhausgasbilanz für den Kreis Dithmarschen, gerundet (Quelle: OCF Consulting)

Energieträger	Wärmebedarf, GWh/a	THG Faktor, t/GWh	THG, t/a
Heizöl	430	350	150.000
Erdgas	1230	275	340.000
Fernwärme aus nicht biogenen Energieträgern	200	261	52.000
Erneuerbare Energieträger	325	30	10.000
Kohle und nicht-biogene Abfälle	115	500	58.000
Summe	**2.300**		**610.000**

Die Werte in der Tabelle sind gerundet, um nicht den Eindruck einer nicht vorhandenen Genauigkeit zu vermitteln. Obwohl wir alle verfügbaren Daten genutzt, fachlich sorgfältig verknüpft und geprüft haben, ist die Genauigkeit der Daten nicht ausreichend, um die Wirkung einzelner Maßnahmen auf Gebäudeebene in der Bilanz aufzeigen zu könnten. Daher werden die CO_2-Reduktionen der Maßnahmen im Maßnahmenbericht (Kapitel 3) für jede Maßnahme einzeln berechnet und dargestellt.

Für eine Fortschreibung der Treibhausgasbilanz und Zeitreihe auf Kreisebene sei stattdessen auf die Berichte des Landes verwiesen (vgl. beispielsweise Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein 2017[12]).

Die verwendeten ALKIS-Daten bieten auch eine Kategorisierung der Gebäude nach Nutzungstypen. Eine danach vorgenommene Aufteilung des Gebäudewärmebedarfs zeigt Abbildung 4.

Durch unsere detaillierte Vorgehensweise auf der Grundlage der ALKIS-Daten und die Korrektur mit den Gasverbrauchsdaten sind unsere Ergebnisse nur eingeschränkt mit den wärmebezogenen Daten aus dem Integrierten Klimaschutzkonzept des Kreises vergleichbar.

[10] Die Prozessenergie der Gebäudenutzungen wird hierbei nicht berücksichtigt.
[11] IINAS: Ausgewählte Ergebnisse von GEMIS 4.95, 2017.
[12] Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (MELUR) (Hg.) (2017): Energiewende und Klimaschutz in Schleswig-Holstein - Ziele, Maßnahmen und Monitoring 2017. Drucksache 17/2384 und Drucksache 18/750. Bericht der Landesregierung.

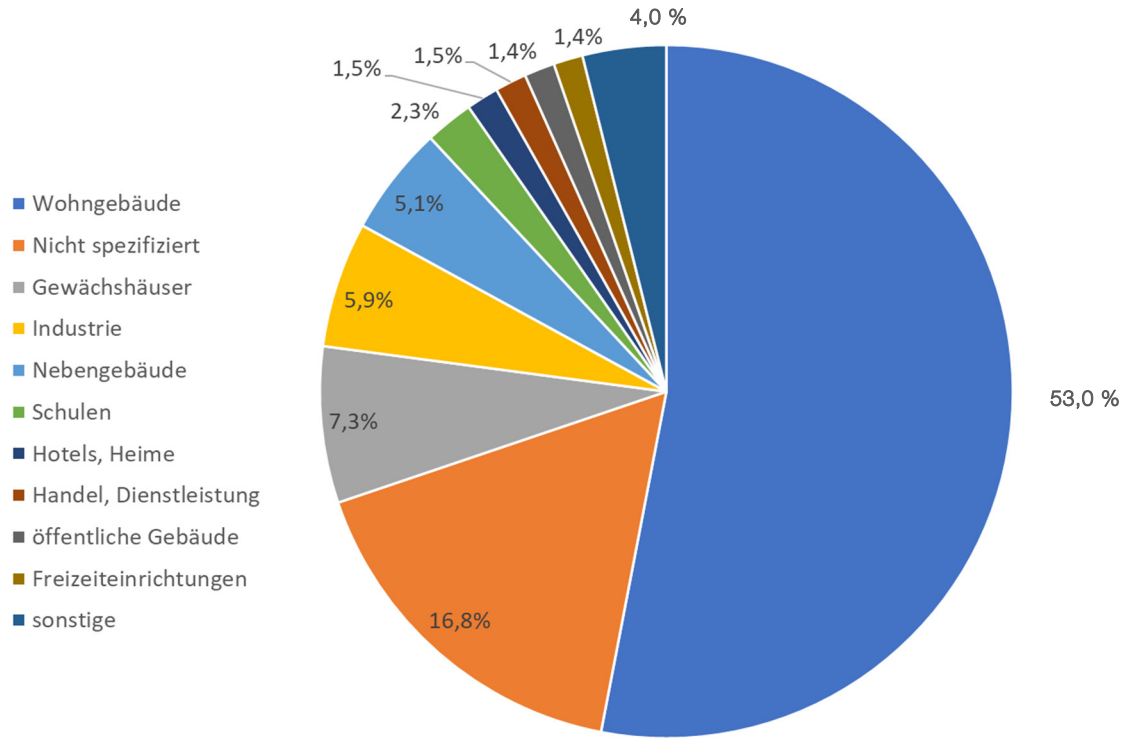


Abbildung 4: Anteile des Gebäudewärmebedarfs nach Nutzungstypen (Quelle: OCF Consulting)

2.5 Energiebedarfsszenarien 2030/2050

Energiebedarfsszenarien können zeigen, welche Emissionsreduktionen für eine Region vorstellbar wären. Im Allgemeinen werden dabei aus den denkbaren Maßnahmen einige machbare Maßnahmen ausgewählt und auf die Region skaliert. Als weitere Kategorisierung kann beispielsweise noch die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen herangezogen werden. Wir unterscheiden dabei zwischen betriebswirtschaftlich und volkswirtschaftlich sinnvollen Maßnahmen sowie Maßnahmen, die einen Pioniercharakter aufweisen.

Die Differenzierung zwischen denkbaren, machbaren und wirtschaftlichen Maßnahmen ist dabei äußerst schwierig und eher eine Frage der politischen oder persönlichen Bewertung und weniger eine Frage, die durch fachliches Wissen entschieden werden kann. Zwei Beispiele mögen dies verdeutlichen:

1. Es ist **denkbar**, dass bei allen unsanierten Gebäuden durch volkwirtschaftliche Maßnahmen der Wärmebedarf um 80 % verringert wird. Der benötigte Restwärmebedarf könnte dann leicht durch erneuerbare Energie gedeckt werden.
2. Es ist **denkbar**, dass durch Lieferengpässe bei Erdgas aus Russland, sich die Erdgaspreise innerhalb von x Jahren verdoppeln. Damit werden sehr viele Maßnahmen, die zurzeit volkswirtschaftlich sinnvoll sind (und zur Umsetzung einer staatlichen Förderung bedürfen), betriebswirtschaftlich sinnvoll bzw. sogar notwendig werden.

Durch beide der beschriebenen Beispiele könnte der Wärmebedarf bzw. könnten die CO_2-Emissionen um 80 % gesenkt werden. Diese Beispiele zeigen daher die Unwägbarkeit solcher Szenarien. Dennoch stellen wir exemplarisch zwei volkswirtschaftlich sinnvolle Szenarien der Reduktion des Wohngebäudewärmebedarfs durch Sanierung um ca. 30 % für das Jahr 2030 und ca. 60 % für das Jahr 2050 in Abbildung 5 dar.

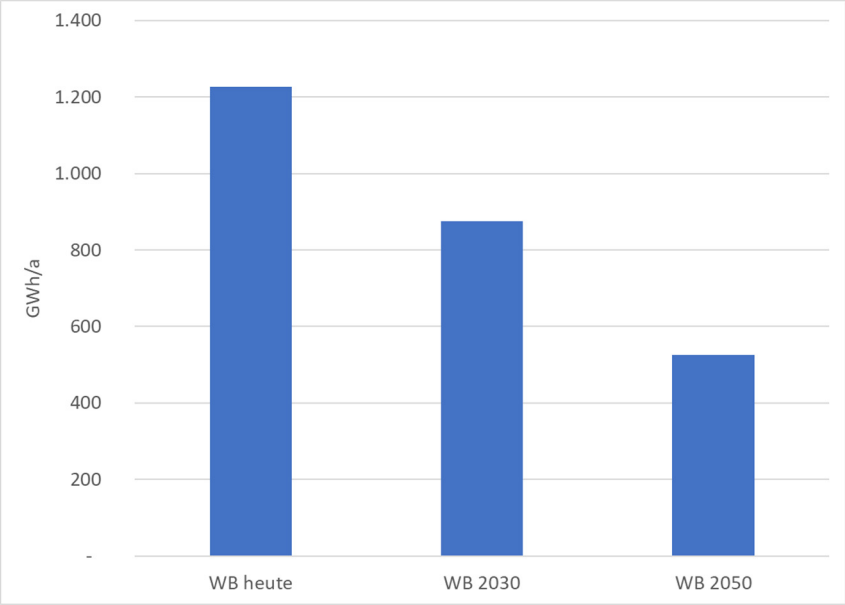


Abbildung 5 Denkbare Reduktion des Wohngebäudewärmebedarfs durch Sanierung für den Kreis Dithmarschen für die Jahre 2030 und 2050 (Quelle: OCF Consulting)

3 Akteurspotenziale im Kreis Dithmarschen

3.1 Akteurspotenzialanalyse und Akteursbeteiligung

Im Zentrum der Akteurspotenzialanalyse stehen Akteure bzw. Akteursgruppen, die den Umsetzungsprozess entscheidend befördern oder hemmen können. Die zukünftige Umsetzung der entwickelten Maßnahmen ist neben ihrer technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit entscheidend von lokalen Akteuren und deren Handlungsbereitschaft abhängig. Hier geht es primär nicht um (passive) Akzeptanz, sondern um das Aktivieren und Motivieren von Entscheidungsträgern, Eigentümer*innen, Kümmerern und Geldgebern. Mit diesen Akteuren wird ein großes technisches und wirtschaftliches Potenzial für den Klimaschutz realisierbar (Abbildung 6).

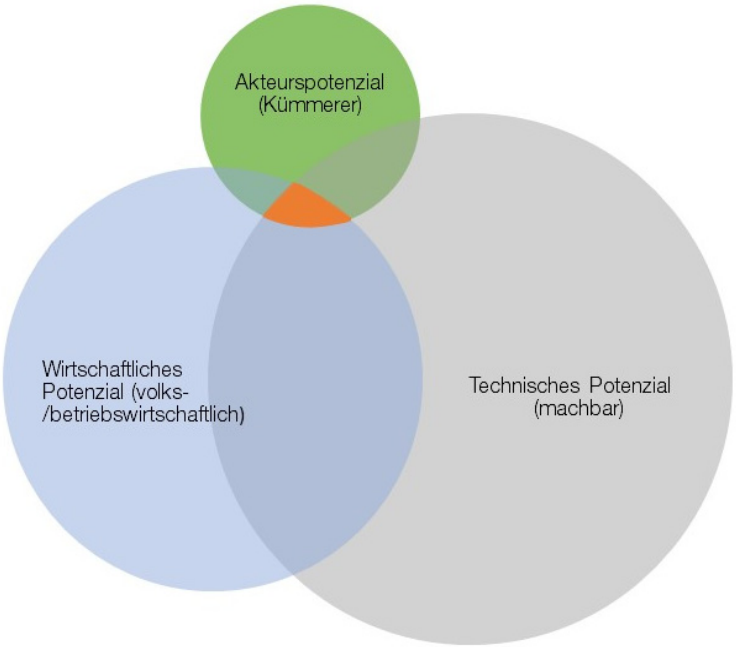


Abbildung 6 Das Umsetzungspotenzial wird vor allem durch das Akteurspotenzial, d. h. die Aktivierung von Kümmerern, bestimmt (Quelle: OCF Consulting)

Daher stellt die Identifikation und Analyse lokaler Akteurspotenziale in den Kommunen des Kreises Dithmarschen ein zentrales Element des vorliegenden Konzepts dar. Früh in der Konzeptentwicklung wurden Gespräche mit diversen Akteuren aus öffentlichen Unternehmen und Verwaltung, Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft geführt. Ziel war es, Anknüpfungspunkte in laufenden Prozessen und geplanten Vorhaben, aber auch potenzielle Kümmerer und Multiplikatoren zu identifizieren. Darüber hinaus konnten durch dieses Vorgehen auch Barrieren aufgedeckt werden, die bei der zukünftigen Maßnahmenumsetzung berücksichtigt werden sollten.

Im weiteren Verlauf waren die Ergebnisse der Akteurspotenzialanalyse zentral für die Konzept- und Maßnahmenentwicklung. Wir konzentrierten uns auf kleinräumige Schwerpunktgebiete (Abbildung 8) in den Kommunen des Kreises Dithmarschen. Die Schwerpunktgebiete wurden gezielt dort gewählt, wo nach einer ersten groben Prüfung eine hohe technische und wirtschaftliche Machbarkeit vermutet wurde und sich in Gesprächen mit den Akteuren vor Ort gleichzeitig ein großes Akteurspotenzial offenbart hat. Auf dieser Grundlage wurden geeignete Maßnahmen einer klimafreundlichen Wärmeversorgung entwickelt und deren technisches und wirtschaftliches Potenzial detailliert betrachtet. Durch dieses akteurszentrierte Vorgehen wird die zukünftige Umsetzungswahrscheinlichkeit der entwickelten Maßnahmen deutlich erhöht.

Die Maßnahmenentwicklung erfolgte unter Anwendung verschiedener Beteiligungsformate (u. a. in Anhang 1 aufgeführt). Ziel dieser war es, die vorhandenen Akteurspotenziale zu aktivieren. Überwindbare Barrieren einer zukünftigen Maßnahmenumsetzung wurden mit der Entwicklung von Governance-Ansätzen auf Kreis-, Ämter- und Gemeindeebene begegnet (Kapitel 5).

Abbildung 7 Treffen des Projektbeirats im Kreishaus zum Projektauftakt (Quelle: OCF Consulting)

3.2 Akteurspotenziale im Kreis Dithmarschen

Die Akteurspotenziale unterliegen einem ständigen Wandel. Die unterschiedlichen Interessenslagen im Kontext des Klimaschutzes entwickeln sich kontinuierlich, Akteure begegnen und beeinflussen einander, Rahmenbedingungen verändern sich und neue Ideen und Projektchancen entstehen. Daher stellen wir in diesem Kapitel die identifizierten Potenziale der verschiedenen Akteursgruppen im Kreis Dithmarschen abstrahiert dar. Dies ermöglicht dem Klimaschutzmanagement zu einem späteren Zeitpunkt weitere Anknüpfungspunkte zur Aktivierung der identifizierten Potenziale abzuleiten und, über den Status quo hinaus, die diversen Akteursinteressen gezielt für den Klimaschutz im Kreis Dithmarschen zu nutzen. Darüber hinaus wurden im begrenzten Rahmen der Entwicklung dieses Konzepts und der darin enthaltenen Maßnahmen nicht alle vorhandenen Akteurspotenziale gefunden. Weitere Gespräche mit den zahlreichen Akteuren in den Städten und Gemeinden des Kreises zu verschiedenen Zeitpunkten sind aussichtsreich, um zukünftig weitere Klimaschutzmaßnahmen gemeinsam entwickeln und umsetzen zu können (Kapitel 5).

Das Klimaschutzmanagement des Kreises befindet sich im Zeitraum 01.02.2018 bis 31.01.2020 in der Folgeförderung durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums. Aufgrund dieser Voraussetzung handelt es sich um eine befristete Projektstelle mit verbindlich festgelegten Maßnahmen. Die im Folgenden empfohlenen Handlungsschritte zur Aktivierung der Akteurspotenziale sind daher im Rahmen des bis Anfang 2020 laufenden Klimaschutzmanagements nur deutlich eingeschränkt leistbar. In vollem Umfang kann das Klimaschutzmanagement des Kreises diese fachlich sinnvollen Empfehlungen und Aufgaben nur mit den entsprechenden personellen Kapazitäten umsetzen. Dies gilt mit Blick auf die längerfristige Wirkung insbesondere für die Zeit ab dem 01.02.2020.

Akteur: Ämter, Städte und Gemeinden

Potenzial: Amts-/Stadt-/Ortskernentwicklung für die kommunale Wärmeplanung nutzen

Wie sieht das Potenzial aus?
Städte und Gemeinden haben ein hohes Interesse daran, für ihre Bewohner*innen attraktive Wohn- und Lebensräume zu schaffen und langfristig zu sichern. Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels stellen sich hier besondere Herausforderungen, insbesondere in ländlich geprägten Räumen wie dem Kreis Dithmarschen. Die strategische Planung und Entwicklung dieser Räume ermöglicht es Städten und Gemeinden, die Veränderungen der Siedlungsstrukturen und -funktionen mittel- und langfristig aktiv zu gestalten. Hierzu entwickeln sie u. a. integrierte Stadt- und Ortskernentwicklungskonzepte, die zahlreiche Anknüpfungspunkte für die Integration der kommunalen Wärmeplanung aufweisen. Auch mit regionalen Amtsentwicklungskonzepten können gezielt Synergien hergestellt werden.

- Integriertes Stadtentwicklungskonzept (ISEK der Städtebauförderung):
    - Klimaschutz in alle Handlungsfelder der strategischen Stadtentwicklung integrieren
    - Gemeinde-, Landes- und Bundesmittel der Städtebauförderung für die Maßnahmenumsetzung nutzen
- Ortskernentwicklungskonzept (OEK):
    - Energetische Sanierungsmaßnahmen und/oder Maßnahmen einer klimafreundlichen Wärmeversorgung in *Schlüsselprojekte der Ortskernentwicklung* integrieren
    - Landes- und Bundesmittel der Gemeinschaftsaufgabe *Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes* (GAK) für die Maßnahmenumsetzung nutzen
- Amtsentwicklungskonzept (AEK):
    - Energetische Gebäudesanierung und klimafreundliche Nahwärmelösungen bei den gewählten Themenschwerpunkten und Maßnahmen integriert betrachten (z. B. Siedlungsentwicklung)
    - EU-Mittel des ELER-Fonds, Landes- und Bundesmittel der GAK und weitere Förderprogramme für die Maßnahmenumsetzung nutzen

Wofür kann das Potenzial in Bezug auf die Wärmewende genutzt werden?
Stadt-, Ortskern- und Amtsentwicklungskonzepte entwickeln integrierte Maßnahmen u. a. der Siedlungsentwicklung, Infrastrukturversorgung und Gestaltung öffentlicher Räume. Für die kommunale Wärmeplanung ergeben sich daraus u. a. folgende Anknüpfungspunkte:

- Soziale Infrastrukturen wie Schulen, Kitas, Museen sind öffentliche Gebäude mit zumeist hohem Wärmebedarf. Die energetische Sanierung kann den Energiebedarf im Betrieb verringern. Zugleich kann z. B. ein BHKW die ortsnahe Strom- und Wärmeversorgung und ggf. auch die Versorgung umliegender Gebäude durch ein Nahwärmenetz ermöglichen. Sind im Rahmen der Konzepte Modernisierungen, Umbau oder Neubau von Gebäuden bzw.

Gebäudeteilen geplant, sollten die energetische Ertüchtigung sowie eine gemeinsame Wärmeversorgung umliegender Gebäude stets mitgedacht werden.
- Kitas und Schulen bilden und schärfen das Bewusstsein zukünftiger Generationen. Die Sanierung einer Kita oder einer Schule bietet zusätzlich zu Energieeinsparungen die Chance, Themen wie Energie und Klimaschutz aufzugreifen und in die Lehrpläne einzubinden. Projekte wie *Kita21* oder das Projekt „Einführung von Energiesparmodellen an Dithmarscher Bildungseinrichtungen", das bis 2021 im Kreisgebiet durchgeführt und ebenfalls von der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert wird, unterstützen dies.
- Die Modernisierung technischer Infrastrukturen, wie beispielsweise die Breitbandversorgung, ermöglicht im Rahmen der baulichen Maßnahmen, Leitungen für Nahwärmenetze ggf. kostengünstig mitzuverlegen.
- Auch die Umgestaltung öffentlicher Räume und Plätze wie beispielsweise die Erneuerung des Pflasters eines Marktplatzes (o. ä.) kann ggf. Synergien zu Baumaßnahmen für die Verlegung von Nahwärmeleitungen eröffnen.

Wie kann das Potenzial durch das Klimaschutzmanagement aktiviert werden?
- Kooperationen mit Städten, Ämtern und Gemeinden suchen
- Ämter, Städte und Gemeinden über Synergien zwischen Amts-/Stadt-/Ortskernentwicklung und klimafreundlicher Wärmenutzung informieren
- Mehrwert der Integration von Klimaschutz in Amts-/Stadt-/Ortskernentwicklungskonzepten an Ämter, Städte und Gemeinden kommunizieren
- Prozessgestaltung: Klimaschutzmanagement muss über anstehende Konzeptentwicklung informiert und möglichst frühzeitig beteiligt werden, um Integration von Klimaschutzmaßnahmen zu ermöglichen

Beispiele: Städtebauförderung Brunsbüttel (BB-1) und Meldorf (MD-2), OEK Burg (BM-1), Amtsentwicklungskonzepte Büsum-Wesselburen (BW-4) und KLG Eider (ED-4)

Akteur: Städte und Gemeinden

Potenzial: Formales Instrumentarium der Bauleitplanung für die Umsetzung der Wärmewende nutzen

Wie sieht das Potenzial aus?
Gemäß BauGB müssen Städte und Gemeinden bei der Gestaltung der Bebauungsplanung die Belange von Klimaschutz und Klimaanpassung berücksichtigen. Dies schließt insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien sowie deren sparsame und effiziente Nutzung ein[13]. Festsetzungen im Rahmen von Bebauungsplänen ermöglichen u. a. die Festlegung von Gebäudehöhen, Dachform und Dachneigung zur Optimierung der PV oder Solarthermienutzung sowie die Festsetzung von Versorgungsflächen für Anlagen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung. Darüber hinaus könnten möglicherweise auch Gebiete definiert werden, innerhalb derer bei Neubauten die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder KWK auf Gebäudeebene umgesetzt werden müssten[14]. Auch städtebauliche Verträge ermöglichen die Vereinbarung entsprechender Vorgaben zwischen Gemeinde und Investor*in[15]. Diese

[13] gem. § 1 Abs. 5 und 6 BauGB.
[14] gem. § 9 Abs. 1 BauGB.
[15] gem. §11 Abs.1 BauGB.

weisen einen konkreten Umsetzungsbezug und höhere Umsetzungswahrscheinlichkeit auf als die Angebotsplanung des Bebauungsplans.

Wofür kann das Potenzial in Bezug auf die Wärmewende genutzt werden?
Mit dem formalen Instrumentarium der Bebauungsplanung kann im Neubau die Umsetzung einer effizienten und klimafreundlichen Wärmeversorgung auf Quartiersebene erreicht werden. Insbesondere vorhabenbezogene Bebauungspläne und städtebauliche Verträge ermöglichen die Aushandlung und Vereinbarung entsprechender Vorgaben für konkrete Projekte, deren Umsetzung in Folge wahrscheinlich ist.

Wie kann das Potenzial durch das Klimaschutzmanagement aktiviert werden?
- Städte und Gemeinden über umgesetzte Beispiele anderer Dithmarscher Gemeinden informieren
- Von umgesetzten Beispielen und Erfahrungen anderer Dithmarscher Gemeinden lernen
- Von der BAFA geförderte Energieeffizienznetzwerke von Kommunen initiieren in denen ein solcher Austausch organisiert werden kann.

Beispiele: Neubau von öffentlich gefördertem Wohnungsbau in Büsum (BW-3), Neubaugebiet an der Süderau (MD-1)

Akteur: Kreis, Ämter, Städte und Gemeinden als Gebäudeeigentümer*innen und Betreiber*innen von Schulen, Kitas, Freibädern, öffentlichen und sozialen Einrichtungen (z. B. MarktTreffs)

Potenzial: Öffentliche Gebäude als Vorbilder der energetischen Sanierung und Keimzellen für Quartiersenergiekonzepte nutzen

Wie sieht das Potenzial aus?
Schulen, Kitas, Freibäder sowie weitere öffentliche und soziale Einrichtungen haben oftmals einen hohen Wärmebedarf und befinden sich gleichzeitig häufig in unmittelbarer Nähe von weiteren öffentlichen oder sozialen Einrichtungen bzw. Wohnhäusern. Als Gebäudeeigentümer haben Kreis, Ämter, Städte und Gemeinden hier besondere Handlungsspielräume im eigenen Gebäudebestand mit gutem Beispiel voranzugehen. Die öffentliche Verwaltung kann hier auch als Multiplikator und Vorbild für Unternehmen und Bürger*innen wirken. Gleichzeitig werden durch die energetische Gebäudesanierung die eigenen Betriebskosten mittel- und langfristig gesenkt.

Hohe Wärmedichten ermöglichen hier eine gemeinsame Nahwärmeversorgung öffentlicher und ggf. weiterer privater Gebäude. Auch der Neubau kommunaler Gebäude kann gezielt für eine gemeinsame klimafreundliche Wärmeversorgung von Gebäuden in räumlicher Nähe genutzt werden. Besonderes Potenzial bietet hier die Kooperation verschiedener öffentlicher Akteure (Kapitel 5).

Wofür kann das Potenzial in Bezug auf die Wärmewende genutzt werden?
Die Wärmeversorgung über ein Nahwärmenetz ermöglicht kurzfristig den Umstieg von Einzelheizungen (z. B. Ölheizungen) auf eine Versorgung über z. B. ein erdgasbetriebenes BHKW oder erneuerbare Energien wie Solarthermie zur Heizungsunterstützung. Mittel- bzw. langfristig können auf diese Weise technische Entwicklungen besser berücksichtigt und die Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien umgestellt werden.

Die energetische Gebäudesanierung verringert den Energiebedarf öffentlicher Gebäude. Über diese unmittelbare Wirkung hinaus sind Kreis, Ämter, Städte und Gemeinden aber auch wichtige Vorreiter und Vorbilder in der Umsetzung von Klimaschutzzielen vor Ort. Maßnahmen für Klimaschutz, Energie- und Wärmewende werden hier sichtbar und erfahrbar. Insbesondere die energetische Sanierung öffentlicher Gebäude mit hoher Bedeutung und Wahrnehmung im alltäglichen Gemeindeleben

(Schulen, Kitas, Gemeindehäuser, etc.) kann damit einen Beitrag zu Wahrnehmung und Bewusstseinswandel in der Bevölkerung für die Energie- und Wärmewende leisten. Darüber hinaus macht sie das Engagement der Kommune für den Klimaschutz glaubwürdig, insbesondere wenn private Gebäudeeigentümer*innen zur Maßnahmenumsetzung motiviert werden sollen.

Wie kann das Potenzial durch das Klimaschutzmanagement aktiviert werden?

- Den energetischen Zustand und den Energieverbrauch öffentlicher Gebäude von Kreis, Ämtern, Städten und Gemeinden systematisch erfassen (Energiemonitoring)
- Potenziale der Optimierung der Haustechnik und der energetischen Gebäudesanierung in öffentlichen Liegenschaften ermitteln und Maßnahmen priorisieren (z. B. durch Erstellung KTK öffentliche Liegenschaften)
- Mit Trägern sozialer und öffentlicher Einrichtungen ins Gespräch kommen
- Gemeinden und Ämter bzw. Unternehmen ins Gespräch bringen
- Gemeinsam Möglichkeiten energetischer Quartierskonzepte ausloten

Beispiele: Grund- und Regionalschule und Schwimmhalle Marne (MN-2); MarktTreff in Delve (ED-2); Schule, Freibad und Seniorendienstleistungszentrum in Tellingstedt (ED-3)

Akteur: Gewerbliche Betriebe und Unternehmen mit Abwärmepotenzialen und/oder hohem Energiebedarf (Strom, Wärme, Kälte)

Potenzial: Abwärme, die bei der Produktion bzw. den Prozessen in gewerblichen Betrieben und Unternehmen entsteht, kann zur Wärmeversorgung umliegender Gebäude über ein Nahwärmenetz nutzbar gemacht werden.

Gewerbliche Betriebe und Unternehmen mit hohem Energiebedarf können durch die gekoppelte Produktion von Strom und Wärme vor Ort zur Keimzelle für die Quartierswärmeversorgung werden.

Wie sieht das Potenzial aus?

Bei gewerblichen Betrieben und Unternehmen, die durch ihre Wertschöpfung einen hohen Kühl- oder Wärmebedarf aufweisen, entsteht oftmals Abwärme, die für die Wärmeversorgung umliegender Gebäude nutzbar gemacht werden kann.

Darüber hinaus kann für Betriebe und Unternehmen mit hohem Energiebedarf die lokale Versorgung mit Strom und Wärme durch ein BHKW eine kosteneffiziente Alternative sein. Hier ergibt sich die Möglichkeit, durch den Anschluss weiterer Gebäude in räumlicher Nähe, die Wärmeabnahme und die Eigenstromversorgung zu erhöhen. Durch den Verkauf der Wärme entsteht eine neue Einnahmequelle und die Wirtschaftlichkeit der Wärmeversorgung insgesamt wird erhöht. Können Eigentümer*innen nahegelegener Gebäude überzeugt werden, sich an ein Nahwärmenetz anzuschließen, kann die Wärmeproduktion des Unternehmens für die Wärmeversorgung eines Quartiers genutzt werden.

Wofür kann das Potenzial in Bezug auf die Wärmewende genutzt werden?

In Bezug auf die Wärmewende kann die Verwendung gewerblicher Abwärme den Einsatz fossiler Brennstoffe in Einzelheizungen verringern, bzw. ggf. ersetzen. Da gewerbliche Abwärme häufig im Niedertemperaturbereich vorliegt, muss sie für die Wärmeversorgung der umliegenden Gebäude ggf. auf ein höheres Temperaturniveau angehoben werden.

Die netzgebundene Wärmeversorgung eines Quartiers ermöglicht eine dezentrale Wärmeversorgung mit fossilen und erneuerbaren Energieträgern. Heute ist meist ein mit fossilen Brennstoffen betriebenes BHKW die wirtschaftlichste Lösung. Mit voranschreitender Energie- und Wärmewende und weiteren sich ändernden Rahmenbedingungen werden erneuerbare Energieträger und entsprechende

Technologien für deren Nutzung zunehmend wettbewerbsfähiger. Damit können einzelne fossile Verbrennungstechnologien zukünftig ersetzt werden und ganze Quartiere auf der Grundlage erneuerbarer Energien mit Wärme versorgt werden.

Wie kann das Potenzial durch das Klimaschutzmanagement aktiviert werden?

- Mit Gewerbebetrieben und gewerblichen Unternehmen ins Gespräch kommen
- Gemeinden und lokale Betriebe bzw. Unternehmen ins Gespräch bringen
- Gemeinsam Möglichkeiten energetischer Quartierskonzepte ausloten
- Das Programm der energetischen Stadtsanierung (KfW 432) zur Entwicklung und Konkretisierung von Quartierskonzepten nutzen
- Kommunale Gebäude als (erste) Abnehmer von durch Unternehmen produzierte Wärme nutzen

Beispiele: Kühlhochregallager Pegels Kühl und Frisch Süderdeich (BW-1)

Akteur: Wohnungsgenossenschaften

Potenzial: Interessen großer Wohnungseigentümer*innen für die Wärmewende nutzen

Wie sieht das Potenzial aus?

Wohnungsgenossenschaften sind Eigentümer*innen größerer Wohnungsbestände, zumeist von Mehrfamilienhäusern mit einem hohen Wärmebedarf. Sie sind langfristige Bestandshalter (im Gegensatz zu Projektentwicklern und Investoren, die Immobilien nur für kurze Zeiträume halten und als Investitionsgut gewinnbringend verkaufen). Darüber hinaus sind Wohnungsgenossenschaften ihren Mitgliedern und Mieter*innen als Anteilseigner*innen in besonderer Weise verpflichtet. Häufig sehen sich diese in der Verantwortung, im gesamtgesellschaftlichen Interesse zu handeln und daher beispielsweise Wohnraum für einkommensschwache Haushalte bereitzustellen oder durch eine hohe Energieeffizienz ihrer Gebäude zum Klimaschutz beizutragen. Es liegt daher häufig im wirtschaftlichen und sozialen Interesse der Genossenschaften, attraktiven Wohnraum und eine energieeffiziente Wärmeversorgung in ihren Gebäudebeständen zu realisieren.

Wofür kann das Potenzial in Bezug auf die Wärmewende genutzt werden?

Wohngebäude mit einer Vielzahl an Wohneinheiten und höherem Wärmebedarf sind gute Ansatzpunkte zur (wirtschaftlichen) Realisierung einer klimaschonenden Wärmeversorgung beispielsweise mittels Kraft-Wärme-Kopplung über BHKW. Weiter gesteigert werden kann die Wirtschaftlichkeit einzelner Gebäudelösungen durch die Erhöhung der Wärmeabnahme. Der Zusammenschluss mehrerer genossenschaftlicher Gebäude in räumlicher Nähe in einem Nahwärmenetz bietet eine gute Ausgangslage. In diesem Zusammenhang sollte stets mitgeprüft werden, inwiefern umliegende Gebäude an ein geplantes Nahwärmenetz mitangeschlossen werden können.

Darüber hinaus erproben Genossenschaften innovative Geschäftsmodelle, wie Mieterstromkonzepte oder das Energieeinspar-Contracting. Während erstere die Eigenversorgung mit erneuerbarem Strom auch für Nicht-Gebäudeeigentümer*innen (Mieter*innen) ermöglichen, schafft das Energieeinspar-Contracting durch die Gegenfinanzierung der Investitionen in die Gebäudeenergieeffizienz durch die erreichte Energieeinsparung neue Anreize für die Umsetzung.

Wie kann das Potenzial durch das Klimaschutzmanagement aktiviert werden?

- Mit Genossenschaften ins Gespräch kommen, gemeinsame Interessen identifizieren
- Gemeinden und lokale Genossenschaften ins Gespräch bringen

- Gemeinsam konkrete Sanierungsvorhaben von Genossenschaften identifizieren
- Synergien und Anknüpfungspunkte im räumlichen Umfeld genossenschaftlicher Sanierungsvorhaben zu/bei Planungen der Gemeinden identifizieren

Akteur: Eigentümer*innen von Mehrfamilienwohnhäusern und Seniorenwohnheimen

Potenzial: Interessen von Wohnungseigentümer*innen mit hohem Wärmebedarf für die Wärmewende nutzen

Wie sieht das Potenzial aus?
Wohngebäude mit hohem Energiebedarf - seien es Mehrfamilienhäuser im Geschosswohnungsbau, Reihenhäuser oder Seniorenwohnanlagen - können mittels eines BHKW wirtschaftlich und klimafreundlich mit Wärme versorgt werden. Die gekoppelte Produktion von Strom und Wärme vor Ort erreicht einen hohen Wirkungsgrad und ermöglicht damit trotz des zumeist fossilen Energieträgers eine vergleichsweise klimafreundliche Wärmeversorgung. Die Amortisation der relativ hohen Investitionskosten eines BHKW und damit die Wirtschaftlichkeit der Wärmeversorgung wird nur durch eine hohe Wärmeabnahme erreicht. Diese kann durch den Zusammenschluss weiterer Gebäude in einem Nahwärmenetz erhöht werden. Damit können Wohngebäude mit hohem Energiebedarf als Keimzelle für eine Quartierswärmeversorgung genutzt werden.

Wofür kann das Potenzial in Bezug auf die Wärmewende genutzt werden?
Die netzgebundene Wärmeversorgung eines Quartiers ermöglicht eine dezentrale Wärmeversorgung auf der Basis fossiler und erneuerbarer Energieträger. Heute ist meist ein mit fossilen Brennstoffen betriebenes BHKW die wirtschaftlichste Lösung. Mit voranschreitender Energie- und Wärmewende und weiteren sich ändernden Rahmenbedingungen werden erneuerbare Energieträger und entsprechende Technologien für deren Nutzung zunehmend wettbewerbsfähiger. Damit können einzelne fossile Verbrennungstechnologien zukünftig ersetzt werden und ganze Quartiere auf der Grundlage erneuerbarer Energien mit Wärme versorgt werden.

Wie kann das Potenzial durch das Klimaschutzmanagement aktiviert werden?
- Eigentümer*innen von Wohngebäuden mit hohem Energiebedarf identifizieren
- Gebäudeeigentümer*innen in Potenzialräumen gezielt ansprechen
- Das Programm der energetischen Stadtsanierung (KfW 432) zur Entwicklung und Konkretisierung von Quartierskonzepten nutzen

Beispiele: Seniorendienstleistungszentrum in Tellingstedt (ED-3)

Akteur: Biogasanlagenbetreiber*innen

Potenzial: Wärmeversorgung umliegender Haushalte über eine Wärmeleitung bzw. die Verstromung von Biogas in einem Satelliten-BHKW

Wie sieht das Potenzial aus?
In ländlichen Gebieten wie dem Kreis Dithmarschen haben sich viele landwirtschaftliche Betriebe als Betreiber*innen von Biogasanlagen ein zweites Standbein aufgebaut. Als Energiewirte produzieren sie aus nachwachsenden Rohstoffen Biogas. Auch Biogasanlagen produzieren Energie nicht ohne Belastungen für die Umwelt, daher ist neben der Flexibilisierung der Stromerzeugung auch eine hochwertige Nutzung der Wärme wichtig. Bei der Verstromung des Biogases im BHKW entsteht etwa 60 % Wärme, die z. T. für interne Prozesse wie die Gärresttrocknung eingesetzt wird. Überschüssige

Wärme kann ggf. anderweitig genutzt werden. Weitere Potenziale für die Wärmenutzung bestehen, wenn Biogas über eine Biogasleitung zu einem verbrauchernahen Satelliten-BHKW transportiert, verstromt und die dabei entstehende Wärme den Verbraucher*innen zur Verfügung gestellt wird. Hierfür muss meistens allerdings zusätzliches Biogas produziert werden.

Wofür kann das Potenzial in Bezug auf die Wärmewende genutzt werden?
Befindet sich eine Biogasanlage in räumlicher Nähe zu einer Gemeinde mit einer mittleren Wärmedichte, kann die Wärmeversorgung über ein an ein Satelliten-BHKW angeschlossenes Nahwärmenetz den Anteil fossiler Energieträger an der Wärmeversorgung deutlich verringern. Zu beachten ist jedoch, dass sich Biogasanlagen häufig in ländlichen Gebieten mit einer geringen Wärmedichte befinden, die die Wirtschaftlichkeit einer solchen Nutzung erschweren.

Wie kann das Potenzial durch das Klimaschutzmanagement aktiviert werden?
- Mit Biogasanlagenbesitzer*innen ins Gespräch kommen, mögliche Potenziale erfragen
- Bei geplanten Neubaugebieten in unmittelbarer Nähe von Biogasanlagen Gemeinden und Biogasanlagenbetreiber*innen ins Gespräch bringen

Beispiele: Biogasanlage Peters Bunsoh (MD-3), Gemeinde Lehe (ED-1), Gemeinde Hennstedt (Maßnahmenbericht, Kapitel 2.2)

Akteur: Organisierte und engagierte Bürger*innen, Netzwerke und Initiativen

Potenzial: Persönliches Engagement mit hoher Eigenmotivation als Keimzelle für die Wärmewende „von unten“ und Bewusstseinswandel nutzen

Wie sieht das Potenzial aus?
Es gibt zahlreiche Bürger*innen die sich alleine oder in (organisierten) Netzwerken und Initiativen für Themen wie Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Energiewende engagieren. Sie setzen sich mit hoher persönlicher Motivation für ihre Themen ein, entwickeln Projekte und realisieren diese in ihren Gemeinden. Damit können sie als Keimzelle, Motivatoren und Multiplikatoren für den Klimaschutz und die Energie- sowie Wärmewende vor Ort wirken und zentrale Beiträge leisten. Auch sie machen Klimaschutzmaßnahmen vor Ort sichtbar sowie erfahrbar und tragen zum Bewusstseinswandel in der Bevölkerung bei.

Wofür kann das Potenzial in Bezug auf die Wärmewende genutzt werden?
Engagierte Einzelpersonen, wie Energiebürger*innen, aber auch Initiativen und Gruppen sind gut vernetzt. Sie kennen ihre Nachbar*innen und können auf die Leute vor Ort zugehen und sie zum Mitmachen motivieren. Gemeinsam können sie eigene Projekte entwickeln und initiieren. Damit ermöglichen sie durch die Gemeinschaft getragene Projekte für Bewusstseinswandel, Energie- und Wärmewende vor Ort.

Wie kann das Potenzial durch das Klimaschutzmanagement aktiviert werden?
- Mit Energiebürger*innen, Gruppen und Netzwerken ins Gespräch kommen, gemeinsam mögliche Ideen und Ansatzpunkte entwickeln
- Energiebürger*innen, Gruppen und Netzwerke miteinander in Kontakt bringen
- Energiebürger*innen, Gruppen und Netzwerke über Fördermöglichkeiten informieren (z. B. Kurze Wege für den Klimaschutz) und in der Antragstellung unterstützen

Beispiele: MarktTreffs, Siedlergemeinschaften, Energiebürger*innen

4 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog ist das Ergebnis der Akteurspotenzialanalyse, der Akteursbeteiligung sowie der technischen und wirtschaftlichen Potenzialanalyse. Im Rahmen der Konzepterstellung identifizierten wir zunächst fast 40 Prüfgebiete im Kreis Dithmarschen, die aufgrund verschiedener Charakteristika (u. a. Wärmedichte, Akteurspotenzial, geplante Vorhaben bzw. Projekte) für die Betrachtung einer integrierten Wärmenutzung wichtig erschienen (Kapitel 3). In Zusammenarbeit mit Vertreter*innen des Kreises, der Ämter und der Stadt Brunsbüttel (Lenkungsgruppe) wurden 16 Schwerpunktgebiete festgelegt. Diese insgesamt 16 Maßnahmenbeschreibungen werden im Maßnahmenbericht detailliert beschrieben. Jede Maßnahmenbeschreibung stellt ein spezifisches Umsetzungskonzept, d. h. eine Art Handlungsunterstützung für die jeweilige Gemeinde, Stadt oder das jeweilige Amt dar. Abbildung 8 gibt eine Übersicht über die Schwerpunktgebiete im Kreis.

Maßnahmen, die sich in Bezug auf die technischen Anforderungen oder die Vorgehensweise ähneln, haben wir zu sieben Maßnahmentypen zusammengefasst:

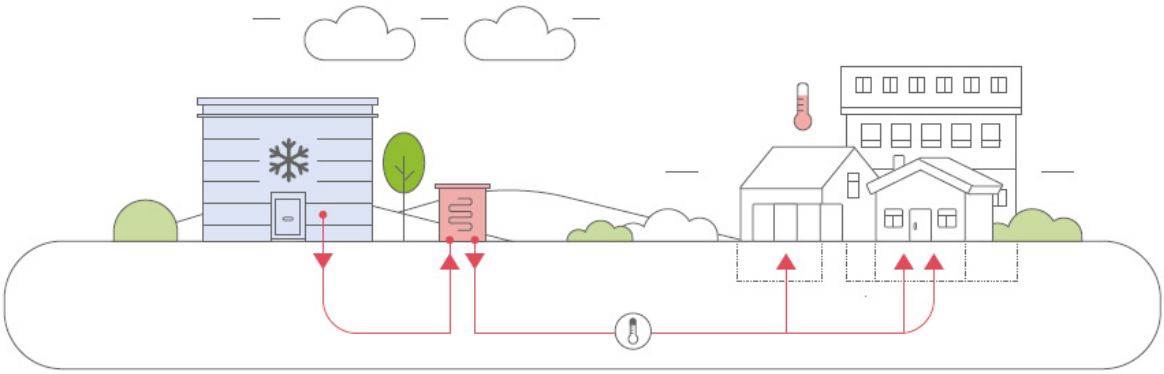
- Gebäude mit hohem Energiebedarf,
- Gewerbliche Abwärme,
- Biogas,
- Direktlieferung Strom,
- Verbindliche Pläne und Verträge für mehr Klimaschutz,
- Quartierswärme sowie
- Konzeptionell.

Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmentypen und möglicher Kombinationen von Maßnahmentypen findet sich im Maßnahmenbericht (Kapitel 3 *Maßnahmen zur integrierten Wärmenutzung*).

Gebäude mit hohem Energiebedarf

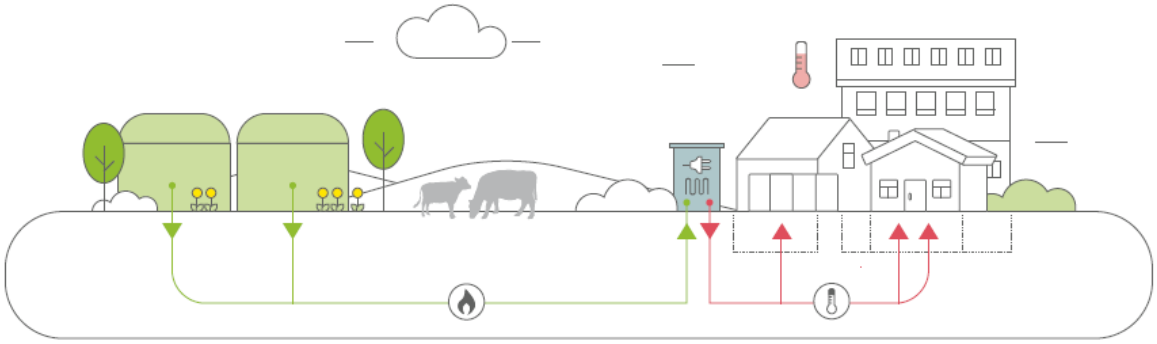
Zu den Gebäuden mit hohem Energiebedarf zählen Verwaltungsgebäude, öffentliche Einrichtungen, Seniorenwohnheime sowie Mehrfamilienhäuser in Bestand und Neubau. Sie weisen hohe Energiebedarfe auf und stellen daher aussichtsreiche Ausgangspunkte für eine gemeinsame klimafreundliche Wärmeversorgung dar.

Gewerbliche Abwärme



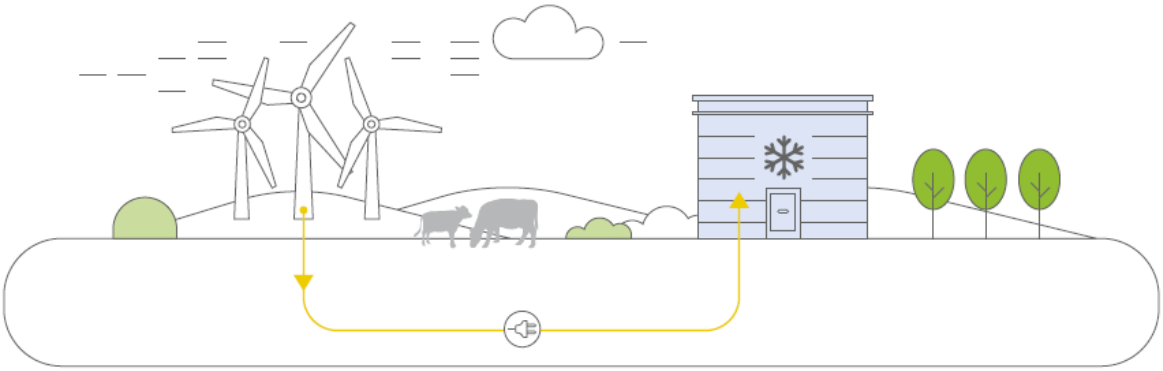
Gewerbebetriebe oder Unternehmen mit hohem Energiebedarf (Strom, Kälte, Wärme) verfügen häufig über z. T. ungenutzte Abwärmepotenziale. Werden diese nicht prozessintern verwendet, können sie über ein Wärmenetz ggf. für die Wärmeversorgung anderer Nutzungen wie öffentliche Einrichtungen, Seniorenwohnheime sowie Mehrfamilienhäuser zur Verfügung gestellt werden.

Biogas



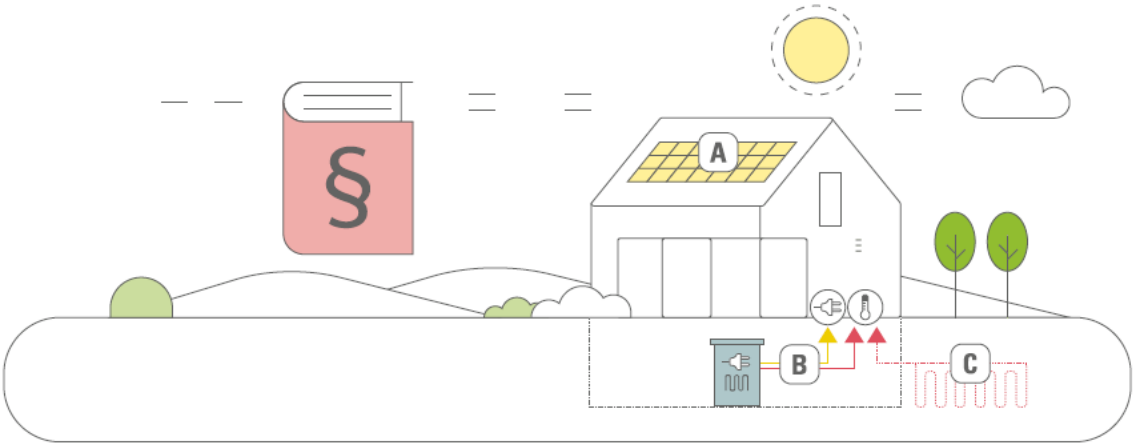
Eine möglichst vollständige Verwertung der bei der Stromproduktion anfallenden Wärme ist für die Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen wesentlich. Die Wärme kann anderen Nutzungen direkt über eine Wärmeleitung oder über eine Rohbiogasleitung mit Satelliten-BHKW zur Verfügung gestellt werden.

Direktlieferung Strom



Bei der Direktlieferung wird Strom aus Solarenergie, Wind oder Biogas von der Erzeugung direkt, d. h. meist ohne Durchleitung durch das öffentliche Netz, an Dritte geleitet, die sich in unmittelbarer räumlicher Nähe zum/r Erzeuger*in befinden. Direktlieferungsprivilegien können z. T. die Höhe von Netzentgelten, Umlagen, Abgaben und Stromsteuern verringern bzw. vermeiden. Sie unterliegen stark den rechtlichen Vorgaben (u. a. EEG, StromStG). Vor dem Hintergrund der Sektorkopplung wird die Direktlieferung in Zukunft auch für die Wärmebereitstellung vermehrt eine Rolle spielen.

Verbindliche Pläne und Verträge für mehr Klimaschutz

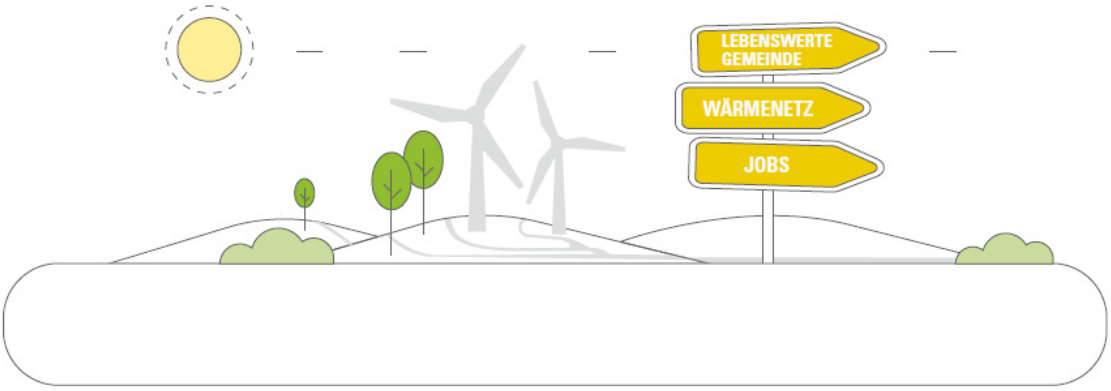


Über Bebauungspläne, (städtebauliche) Verträge und städtebauliche Sanierungsmaßnahmen können Kommunen Vorgaben zu energetischen Zielsetzungen wie CO_2-Emissionsfaktoren, Gebäudeenergiestandards oder dem Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung machen und damit Klimaschutz vor Ort betreiben.

Quartierswärme

Der Maßnahmentyp *Quartierswärme* zielt darauf ab, eine quartierweite, klimafreundliche Wärmeversorgung zu induzieren. Er betrachtet integrativ die energetische Gebäudesanierung und die Energieversorgung eines Quartiers, ggf. einschließlich Strom (z. B. Mieterstrommodell) und Mobilität (Elektroautos).

Konzeptionell



Gebietsbezogene Entwicklungskonzepte wie Amtsentwicklungskonzepte (AEK), Ortsentwicklungskonzepte (OEK) und integrierte Stadtentwicklungskonzepte (ISEK) bieten zahlreiche Anknüpfungspunkte zu einer integrierten Wärmenutzung und sollten daher stärker mit energetischen Themen verknüpft werden, um Synergien zu nutzen.

Tabelle 4-1 stellt die insgesamt 16 entwickelten Maßnahmen in der Übersicht dar und ordnet sie den Maßnahmentypen zu. Die detaillierten Maßnahmenbeschreibungen mit der Konkretisierung des technischen und wirtschaftlichen Potenzials finden sich im Maßnahmenbericht, untergliedert in die einzelnen Ämter und die Stadt Brunsbüttel.

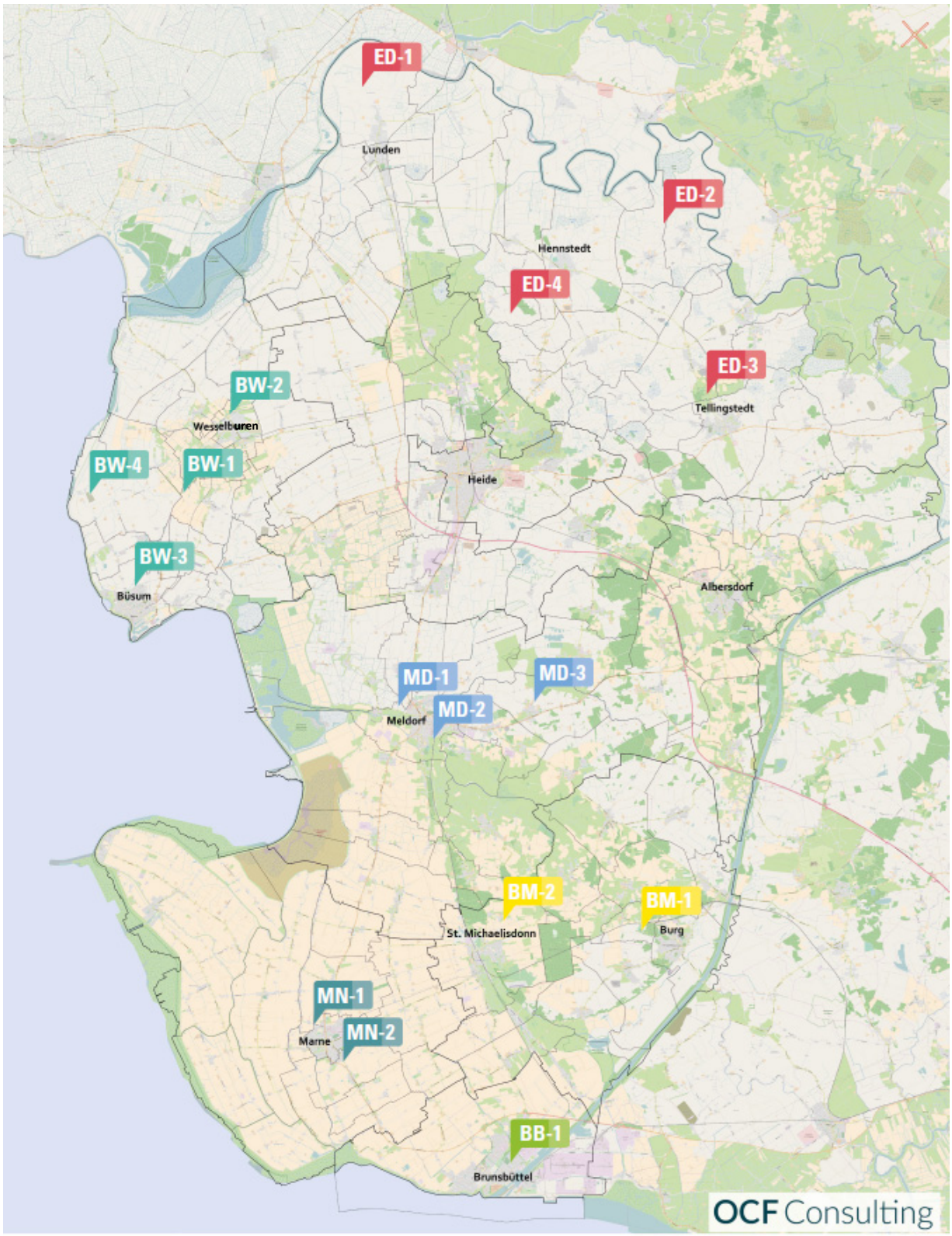


Abbildung 8 Bearbeitete Schwerpunktgebiete einer integrierten Wärmenutzung im Kreis Dithmarschen (Quelle: OCF Consulting basierend auf © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Tabelle 4-1 Maßnahmenkatalog kreisweit mit Zuordnung zu den Maßnahmentypen (Quelle: OCF Consulting)

Ämter	Ort	Kurzbeschreibung	Gebäude mit hohem Energiebedarf	Gewerbliche Abwärme	Biogas	Direktlieferung Strom	Verbindliche Pläne und Verträge für mehr Klimaschutz	Quartierswärme	Konzeptionell
			Maßnahmentyp						
BM-1	Burg	Schornsteinfegerdaten für die kommunale Wärmeplanung nutzen – Analyse und Verknüpfung mit der Ortskernentwicklung							x
BM-2	Sankt Michaelis-donn	Hauseigentümer*innen beraten und unterstützen – Veranstaltung mit Siedlergemeinschaft St. Michaelisdonn zur Modernisierung, Heizungsoptimierung sowie energetischer Sanierung							x
BW-1	Süderdeich	Direktlieferung Windstrom und Nutzung gewerblicher Abwärme zur Wärmeversorgung		x		x			
BW-2	Wessel-buren	Mit energetischem Quartierskonzept die Ortsentwicklung unterstützen - Hebbelstadt Wesselburen						x	x
BW-3	Büsum	Klimafreundliche Wärmeversorgung im sozialen Wohnungsbau an der Heider Straße – Aufbau eines Nahwärmenetzes					x		
BW-4	Amt Büsum-Wesselburen	Synergien zwischen Amtsentwicklung und Wärmewende aktivieren							x
ED-1	Lehe	Energetische Optimierung, Umnutzung des ehemaligen Schulgebäudes und Anschluss an die Fernwärme	x		x				
ED-2	Delve	Energetische Optimierung und Umnutzung des ehemaligen Schulgebäudes	x						
ED-3	Tellingstedt	Gemeinsame Nahwärmeversorgung von Schule, Freibad und Seniorendienstleistungszentrum	x					x	
ED-4	Amt Kirchspielsland-gemeinden Eider	Synergien zwischen Amtsentwicklung und Wärmewende aktivieren							x
MD-1	Meldorf	Klimafreundliche Wärmeversorgung des Neubaugebiets an der Süderau					x		
MD-2	Meldorf	Synergien zwischen Denkmalschutz und Klimaschutz im Burgviertel erschließen					x		
MD-3	Bunsoh	Teilwärmeversorgung über ein BHKW mit Biogas aus der Biogasanlage Bunsoh			x				
MN-1	Marne	Gemeinschaftliche Energieversorgung von Fischfeinkosthersteller und Gemüsezuchtunternehmen über KWK	x						
MN-2	Marne	Optimierte Nahwärmeversorgung von Schwimmhalle und Grund- und Regionalschule	x						
BB-1	Brunsbüttel	Verknüpfung von kommunaler Wärmeplanung und weiteren Konzepten und Aktivierung der Wohnungswirtschaft		x					x

5 Umsetzungsprozesse im Kreis Dithmarschen gestalten

Ausgehend von den Gesprächen mit Vertreter*innen des Kreises und der Ämter zu Beginn der Konzepterstellung wurden **Akteurspotenziale** sowie Schwerpunktgebiete identifiziert, in denen diese Akteure wirken. Die ausgewählten Schwerpunktgebiete bilden eine Momentaufnahme der Akteure und Projekte im Kreis Dithmarschen, die Ansätze für eine integrierte Wärmeversorgung bieten können. Im Rahmen der Umsetzung und Weiterentwicklung dieses Konzepts sollte der Kreis daher gezielt weitere der identifizierten Akteure ansprechen. Dazu zählt sowohl der öffentliche Sektor – Kreis, Ämter, Städte und Gemeinden, AktivRegionen Dithmarschen und Eider-Treene-Sorge – als auch der private Sektor wie Wohnungsunternehmen und -genossenschaften, Biogasanlagenbetreiber*innen, Seniorenwohnheimbetreiber*innen, Gewerbetreibende (u. a.). Der private Sektor sollte möglichst ebenfalls von Vertreter*innen der Städte und Gemeinden vor Ort angesprochen und eingebunden werden. Dem Kreis und den Ämtern kommt hierbei eine Vermittlerrolle zu, bzw. es fällt ihnen zu, die interkommunale Zusammenarbeit und das voneinander Lernen zu fördern, so dass in Zukunft verstärkt gute Beispiele ausgetauscht werden.

Eine weitere Aufgabe des Kreises, der Ämter und der Stadt Brunsbüttel ist, gezielt nach Projekten bzw. den identifizierten **Maßnahmentypen** zu suchen. Besonders wichtig ist es, mögliche Synergien nicht ungenutzt verstreichen zu lassen. Immer, wenn bei größeren Gebäuden Energieeffizienzmaßnahmen eingeleitet werden oder die Heizungsanlage ausgetauscht werden soll oder sonstige Umbaumaßnahmen anstehen, ist es für den Klimaschutz wichtig, auch umliegende Gebäude zu betrachten. Unter Umständen lässt sich eine gemeinsame Wärmeversorgung über ein Nahwärmenetz aufbauen. Ähnlich ist dies für andere Gebäudekomplexe gelagert wie z. B. bei der Wohnungswirtschaft. Daher wurden sie in dem Maßnahmentyp *Gebäude mit hohem Energieverbrauch* zusammengefasst. Hier liegt ein hohes Potenzial für die integrierte Wärmenutzung. Wird die Wärme mit erneuerbaren Energien erzeugt, wird im Kreisgebiet ein hohes Klimaschutzpotenzial gehoben. Synergien können hierbei mit dem Maßnahmentyp *Gewerbliche Abwärme* gebildet werden. Wird Abwärme für die gemeinschaftliche Wärmeversorgung eingesetzt, lassen sich Stoffkreisläufe schließen. Genau wie Gebäude mit hohem Energiebedarf können auch Gewerbebetriebe ein guter Ausgangspunkt für das Heben bisher ungenutzter Potenziale im Kreis sein. Ebenso verhält es sich mit Biogasanlagen.

Der Kreis und die Ämter haben eine besondere Verantwortung mit ihren Gebäuden (als Eigentümer oder Mieter) aktiv zum Klimaschutz beizutragen und positiv in die Region zu wirken. Gerne hätten wir die **öffentlichen Gebäude** als einen eigenständigen Maßnahmentyp aufbereitet. Leider war die Datenlage zu Energieverbräuchen, Nutzflächen und Eigentümerstrukturen nur in einzelnen Fällen ausreichend, um darauf aufbauend Maßnahmen zu entwickeln. Wir empfehlen daher dringend, die öffentlich genutzten Gebäude einer systematischen Untersuchung und Maßnahmenentwicklung zu unterziehen. Hier liegen leicht erschließbare Energie- und Kostenreduktionspotenzial brach. Gefördert wird dies durch ein spezielles Klimaschutzteilkonzept: *Eigene Liegenschaften - Klimaschutz in eigenen Liegenschaften und Portfoliomanagement*.

Die **Schornsteinfegerdaten** können zukünftig eine wichtige Datengrundlage für den Kreis, die Ämter, Städte und Gemeinden bei der Umsetzung weiterer Projekte und der Auswahl weiterer Schwerpunktgebiete der integrierten Wärmenutzung darstellen. Allerdings müssen zunächst der Prozess des Datenabrufens vereinfacht und die Datendarstellung vereinheitlicht werden, damit die Analyse der Daten ohne großen Aufwand für alle Beteiligten erfolgen kann. Der Kreis Dithmarschen sollte sich auf Landesebene mit der Schornsteinfegerinnung und den betroffenen Ministerien über die gemachten Erfahrungen austauschen und auf eine Weiterentwicklung hinwirken. Unter Umständen können hieraus noch Anregungen für die geplante Software der Schornsteinfeger zum Auslesen der Daten gewonnen werden.

Herausforderungen für die integrierte Wärmenutzung stellen zum einen die derzeitig niedrigen Energiepreise fossiler Energieträger dar, da viele klimafreundliche Versorgungsvarianten unter den derzeitigen Rahmenbedingungen z. T. zwar volkswirtschaftlich sinnvoll jedoch nicht unbedingt betriebswirtschaftlich zwingend sind. Aus Sicht des privaten Sektors werden diese Maßnahmen daher nicht umgesetzt, bzw. z. T. gar nicht geprüft. Daher ist es die Aufgabe des Kreises einerseits selbst mit gutem Beispiel voranzugehen (eigene Liegenschaften) und andererseits mittels energetischer Quartierskonzepte, Ortsentwicklungs- und Amtsentwicklungskonzepte die Prüfung und Umsetzung von Maßnahmen der integrierten Wärmenutzung zu unterstützen. Mittelfristig werden sich die **Rahmenbedingungen** (u. a. Förderkulisse, Öl- oder Gaspreis, politische Einflüsse) ändern und Maßnahmen, die heute zwar klimafreundlich, jedoch nur volkswirtschaftlich sinnvoll sind, könnten damit unter anderen Rahmenbedingungen betriebswirtschaftlich höchst attraktiv werden.

Eine weitere Herausforderung stellen auch die **Fenster der Gelegenheit** dar. Dies gilt insbesondere für Infrastrukturen (u. a. Erdarbeiten für Wärmenetze, Leitungen), Gebäude und Heizungsanlagen bzw. Energieerzeugungsanlagen, die meist eine hohe Lebensdauer (20-80 Jahre) aufweisen. Wird beispielsweise ein Gebäude neu-, umgebaut oder saniert oder dessen Heizungsanlage erneuert, dann stellt dies ein Fenster der Gelegenheit dar (siehe Entscheidungsmomente in Anhang 2 und Maßnahme BW-4 im Maßnahmenbericht, S.78), um die Energieeffizienz und eine klimafreundliche Wärmeversorgung festzulegen. Während bei öffentlichen Gebäuden und Funktionen der Kreis stets darauf hinwirken sollte, die klimafreundlichste und volkswirtschaftlich sinnvolle Wärmeversorgungsvariante zu wählen, müssen der private Sektor und die Zivilgesellschaft bei ihrer Wahl unterstützt werden. Somit werden auch diese Potenziale genutzt, bzw. Gelegenheiten ergriffen und Pfade der klimafreundlichen integrierten Wärmeversorgung langfristig kostengünstig verfolgt. Den Ämtern, Städten und Gemeinden kommt hierbei über das Baurecht eine wichtige Funktion zu (Maßnahmenbericht, Kapitel 2, 3). Über (städtebauliche) Verträge können sie bei Neubau und Umbau steuernd eingreifen und Klimaschutz vor Ort betreiben. Sie müssen vom Kreis dazu angehalten werden, den Blick vom Einzelgebäude zu lösen und das Umfeld mitzubetrachten, um ggf. vorhandene Potenziale für eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung zu heben.

Die leitungsgebundene Wärmeversorgung (Nah- oder Fernwärme) ist nicht per se die klimafreundlichste Lösung, wenn sie z. B. über eine KWK-Anlage auf Erdgasbasis versorgt wird. Sie bietet jedoch die Chance, mittel- und langfristig auf erneuerbare Energien umzustellen, die unter den heutigen Rahmenbedingungen noch nicht betriebswirtschaftlich zwingend sind. Dazu zählt auch die **Direktlieferung von Windstrom** für den Betrieb großer Wärmepumpen oder Kälteanlagen. Insbesondere in ländlichen Räumen mit einem großen Anteil von Windkraft wie dem Kreis Dithmarschen, könnte dies fossile Energieträger für die Wärmeversorgung ersetzen.

Als vielversprechender Ansatz für die integrierte Wärmenutzung haben sich auch die **Amts- und Ortsentwicklungskonzepte** herausgestellt. Insbesondere bei den Themen Siedlungsentwicklung und Ehrenamt gibt es zahlreiche Anknüpfungspunkte, die Synergien zwischen der Amts- bzw. Ortsentwicklung und der integrierten Wärmenutzung herstellen lassen. Diese Verknüpfung der integrierten Wärmeplanung mit der Konzeptentwicklung und Maßnahmenumsetzung der AEK und OEK befördert die konzeptgeleitete Umsetzung von Maßnahmen einer klimafreundlichen Wärmeversorgung in den Gemeinden. Damit wird auch die Umsetzung der Wärmewende langfristig gefördert. Der Kreis sollte die Ämter und Gemeinden bei ihrer Entwicklung dafür sensibilisieren, die integrierte Wärmenutzung stets mitzudenken, um Potenziale zu heben und Synergien zwischen beiden Handlungsfeldern zu nutzen. Dazu gehören u. a. Themen wie Leerstandsverringerung, Barrierefreiheit, Denkmalschutz und Steigerung der Attraktivität von Quartieren und Orten insgesamt. Auch die **AktivRegionen Dithmarschen und Eider-Treene-Sorge** sollten dafür sensibilisiert werden, ihre Fördermittel für die Erstellung von AEK und OEK daran zu knüpfen, dass Belange der integrierten Wärmenutzung berücksichtigt werden. Die Entwicklungsagentur Heide sollte ihnen dabei beratend zur Seite stehen.

Im Sinne einer strategischen Wärmeplanung ist die Tiefe des vorliegenden Konzepts begrenzt. Es empfiehlt sich die erarbeiteten Maßnahmen in den Schwerpunktgebieten z. T. in energetischen Quartierskonzepten detaillierter zu betrachten (Maßnahmentyp *Quartierswärme*). Der Kreis und die Ämter sollten die beteiligten Akteure dabei unterstützen, weiterführende Schritte einzuleiten.

Die derzeit verfügbaren Förderprogramme wurden weitestgehend für die erarbeiteten Maßnahmen und Schritte hinterlegt. Die Förderkulisse unterliegt jedoch einem stetigen Wandel. Daher sollte sich das Klimaschutzmanagement in Zusammenarbeit mit den AktivRegionen Dithmarschen und Eider-Treene-Sorge und der Entwicklungsagentur Heide regelmäßig durch die Investitions- und Förderbank Schleswig-Holstein zu Förderprogrammen informieren lassen.

Es hat sich gezeigt, dass es im Kreis schon viele gute Beispiele für die integrierte Wärmenutzung gibt. Die vorhandenen und zukünftigen Beispiele sollten in einem interkommunalen Austausch stärker den Ämtern, Städten und Gemeinden vor Augen geführt werden. Der Kreis kann hierbei eine wichtige Kommunikationsrolle einnehmen und die Zusammenarbeit sowie das voneinander Lernen stärker befördern.

Bei den identifizierten Maßnahmen in den Schwerpunktgebieten sind oftmals Akteure mit einem sehr unterschiedlichen Wissen beteiligt. Insbesondere für Immobilienbesitzer*innen stellt die integrierte Wärmenutzung, die von Einzelgebäuden bis hin zu der Ebene eines Quartiers bzw. einer Stadt reichen kann, eine Herausforderung dar. Das Klimaschutzmanagement des Kreises Dithmarschen könnte die klimafreundliche Wärmeversorgung des Kreises durch Bildungs- und Kommunikationsstrategien unterstützen und dieses Thema beispielsweise in Vorträgen oder bei Klimaschutztagen aufgreifen.

Das Klimaschutzteilkonzept für die Region Heide sowie das vorliegende Klimaschutzteilkonzept zeigen, dass im Kreis Dithmarschen insgesamt noch viele Potenziale einer klimafreundlichen Wärmenutzung gehoben werden können. Wird die integrierte Wärmenutzung in Zukunft noch stärker im Kreis, den Ämtern, Städten und Gemeinden mitgedacht und geplant, dann kann der Kreis Dithmarschen große Schritte zum Erreichen seiner Klimaschutzziele gehen.

6 Controlling-Konzept

Das vorliegende Controlling-Konzept dient der Überprüfung und Evaluation von Klimaschutzaktivitäten und Maßnahmen der integrierten kommunalen Wärmeplanung im Kreis Dithmarschen. Ziel ist es dabei nicht, ein separates Monitoring- und Controlling-System aufzubauen, sondern die seit 2013 etablierten Strukturen und Prozesse zur Überprüfung des integrierten Klimaschutzkonzeptes des Kreises Dithmarschen zu nutzen. Darüber hinaus werden die Empfehlungen zum Controlling des integrierten Wärmekonzepts der Stadt und Region Heide berücksichtigt. Die Durchführung von Monitoring und Controlling liegt damit im Wesentlichen im Aufgabenbereich des existierenden Klimaschutzmanagements des Kreises Dithmarschen.

Auf der Grundlage einer kontinuierlichen Prozessbeobachtung und Datenerfassung – dem Monitoring – erfolgt in jährlichen Intervallen die Bewertung des Prozesses vor dem Hintergrund der formulierten Ziele. Diese ermöglicht wiederum das Controlling, d. h. das aktive Steuern und Gestalten von Umsetzungsprozessen vor dem Hintergrund bereits erreichter Ergebnisse, gemachter Erfahrungen und sich ändernden Akteurskonstellationen und Rahmenbedingungen.

Monitoring

Im Rahmen des Monitorings des IKK Dithmarschen werden relevante Daten zu Maßnahmen des IKK durch das Klimaschutzmanagement zentral erfasst und in einem jährlichen Bericht aufbereitet. Als Teil dieses Prozesses können zukünftig auch die Informationen zur Umsetzung des vorliegenden Konzepts erfasst werden. Neben der quantitativen Datenerfassung zur Umsetzung technischer und nicht-technischer Maßnahmen empfiehlt sich auch die Analyse von Akteurskonstellationen und Rahmenbedingungen in regelmäßigen Zeitintervallen.

Im Rahmen der regelmäßigen Datenerfassung zur Umsetzung technischer und nicht-technischer Klimaschutzmaßnahmen sollte bei den Ämtern und der Stadt Brunsbüttel erfragt werden:

- Welche Maßnahmen dieses Klimaschutzteilkonzepts wurden umgesetzt?
- Welche Maßnahmen wurden von anderen Ämtern oder Gemeinden übernommen?
- Wurden Fördermittel für Maßnahmenumsetzung und Konzeptentwicklung beantragt? In welcher Höhe und über welche Förderprogramme (z. B. energetische Stadtsanierung der KfW)?
- Sind weitere Maßnahmen über die in diesem Konzept vorgesehenen hinaus in Vorbereitung bzw. in Planung?

Darüber hinaus empfehlen wir im Rahmen der Umsetzung in regelmäßigen Abständen zu analysieren, ob:

- die ökonomischen Rahmenbedingungen sich geändert haben,
- der Verwaltung neue oder andere Aufgaben übertragen worden sind, die Synergien mit dem vorliegenden integrierten Wärmekonzept entfalten oder Hemmnisse für dessen Umsetzung darstellen könnten,
- geänderte Gesetzesgrundlagen zu neuen bzw. veränderten Handlungsspielräumen für den Klimaschutz geführt haben,
- Akteure dazugekommen sind oder Akteurskonstellationen sich verändert haben,
- die organisatorischen Abläufe im Klimaschutzmanagementprozess und die Zusammenarbeit zwischen Kreisverwaltung, Ämtern, Städten und Gemeinden angepasst werden müssen.

Evaluation

Im Rahmen der Evaluation des IKK Dithmarschen werden jährliche Klimaschutzberichte erstellt, welche einen Soll-Ist-Vergleich der Maßnahmenumsetzung der Klimaschutzkonzepte durchführen und für Politik und Verwaltung aufbereiten. Es ist sinnvoll, die im Rahmen des IKK etablierten Prozesse der Berichterstellung auch für das vorliegende Konzept zu nutzen sowie Ziele und Maßnahmen der strategischen Wärmeplanung zu integrieren. Dies ermöglicht eine gemeinsame Betrachtung von Maßnahmen- und Konzeptumsetzung, das Nutzen von Synergien und die zeiteffiziente Erstellung.

Auf der Grundlage der im Monitoring erfassten Daten und analysierten Akteurskonstellationen und Rahmenbedingungen, kann in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit eine Bewertung der gemeinsam umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen und erreichten Ziele erfolgen. Daraus lassen sich wertvolle Erkenntnisse für zukünftige Aktivitäten gewinnen.

Controlling

Die Bewertung der Analyseergebnisse aus der Maßnahmenumsetzung dient als Grundlage für das eigentliche Controlling. Es können Strategien zum weiteren aktiven Umgang mit den Ergebnissen entwickelt, Modifizierungen vorgenommen und neue Maßnahmen vorgesehen werden. Insbesondere bei zeitlichen Verzögerungen in der Umsetzung gelten zwei wichtige Regeln des Projektmanagements:

1) Den Plan an die Wirklichkeit anpassen, d. h. bei Verzögerungen den Arbeitsplan entlasten und nicht noch höhere Anforderungen stellen.
2) Genau klären, welche Unterstützung von wem benötigt wird und diese Unterstützung aktiv gestalten.

Insbesondere die Bewusstseinsbildung auf politischer Ebene ist von hoher Bedeutung für die zukünftige Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Hier können an zentralen Stellen in politischen Ausschüssen und Gremien Potenziale aktiviert sowie Synergien und Verknüpfungen zu übergeordneten Themen wie Stadt-/Ortskernentwicklung, demographische Entwicklung, Daseinsvorsorge und Infrastrukturversorgung hergestellt werden. Daher ist die kontinuierliche Kommunikation und Diskussion von Klimaschutzzielen und -maßnahmen an und mit politischen

Vertreter*innen notwendig. Die Evaluationsergebnisse und geplanten Klimaschutzmaßnahmen müssen daher kontinuierlich in die politischen Gremien auf Gemeinde- und Kreisebene getragen werden.

Auch in der Öffentlichkeit müssen Klimaschutzthemen präsent sein und aktiv diskutiert werden, um zur Bewusstseinsbildung beizutragen und Potenziale für die Umsetzung außerhalb öffentlicher Prozesse zu befördern. Daher müssen umgesetzte und geplante Klimaschutzmaßnahmen kontinuierlich medial aufbereitet und an die Dithmarscher*innen kommuniziert werden.

Um die Wahrnehmung dieser Aufgaben auch über die derzeitig befristete Projektstelle hinaus sicherstellen zu können, muss der Klimaschutz auf Kreisebene langfristig als wichtiger Bestandteil der nachhaltigen ländlichen Regionalentwicklung verankert werden.

Abkürzungsverzeichnis

AEK	Amtsentwicklungskonzept
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem
BAFA	Bundesagentur für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	Baugesetzbuch
BHKW	Blockheizkraftwerk
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für Entwicklung des ländlichen Raumes
ET	Energieträger
EWKG	Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz in Schleswig-Holstein
GAK	Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes
GEMIS	Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
IKK	Integriertes Klimaschutzkonzept
ISEK	Integrierte Stadtentwicklungskonzept
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KLG	Kirchspielslandgemeinden
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
OEK	Ortsentwicklungskonzept
PV	Photovoltaik
StromStG	Stromsteuergesetz
THG	Treibhausgasemissionen

Quellenhinweise

Die Treibhausgasbilanz, die Übersichtskarte und die Wärmedichtekarten wurden von OCF Consulting erstellt. Die Datengrundlage bilden die Daten des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS) und die amtlichen Geobasisdaten Schleswig-Holstein (ATKIS, VermKatV-SH; Herausgeber: LVermGeo S-H).

Die Karte der Schwerpunktgebiete (S. 26) basiert auf OpenStreetMap®. Dies ist *Open Data*, die gemäß der Open Data Commons Open Database Lizenz durch die OpenStreetMap Foundation verfügbar ist.

Anhang

Anhang 1

Tabelle: Akteursbeteiligung im Prozess der Konzeptentwicklung (Quelle: OCF Consulting)

Wer?	Schwerpunkt-gebiet	Datum	Ziel/Inhalt
Erstkontakt Ämter und Stadt Brunsbüttel	übergeordnet	06.03.-10.03.17	Information KTK, Grundlage für weitere Zusammenarbeit schaffen
Treffen Projektbeirat (Kreis, Ämter, Stadt Brunsbüttel)	übergeordnet	03.05.17	1. Sitzung, Identifikation von Prüfgebieten
Dr. Austen, egeb: Wirtschaftsförderung	MN-2	18.05.17	Vor-Ort-Besichtigung Schwimmbad Marne
Teilnahme Bürgerbeteiligungsveranstaltung Entwicklung OEK Gemeinde Burg	BM-1	08.06.17	Integration KTK & OEK, Anknüpfungspunkte Bürgerbelange identifizieren
A. Gasse, Baureferentin, Stadt Brunsbüttel	BB-1	20.06.17	Persönliches Gespräch zur Abstimmung des lokalen Vorgehens und Datenerhebung (in Brunsbüttel-Ort)
A. Pegels Kühl & Frisch, Süderdeich; W. Borcherding	BW-1	26.06.17	Vor-Ort-Besichtigung des Unternehmens
Bürgermeister H. Mahn, Hausmeister Bruhn, Schafstedt	MD	26.06.17	Vor-Ort-Besichtigung Grundschule, Freibad, Kita, Multifunktionsgebäude (im Bau)
K. Wengoborski, Amt Mitteldithmarschen	MD	04.07.17	Persönliches Gespräch in der Amtsverwaltung Amt Mitteldithmarschen zu Sanierungs- und Neubaugebieten in Meldorf
Bauausschuss Stadt Brunsbüttel	BB-1	18.07.17	Information KTK-Aktivitäten, Möglichkeiten energetische Quartierssanierung, Abbau Widerstände Politik
A. Holsteiner, Biogasanlagenbetreiber, Gemeinde Lehe	ED-1	24.07.17	Planung Nahwärmenetz in Lehe, Anschluss ehem. Schulgebäude
R. Thiede, Bürgermeister, Gemeinde Lehe	ED-1	24.07.17	Vor-Ort-Besichtigung des ehemaligen Schulgebäudes, Zusammenarbeit Biogasanlagenbetreiber*innen
P. Elmenthaler, Bürgermeisterin, Gemeinde Delve	ED-3	24.07.17	Vor-Ort-Besichtigung des ehemaligen Schulgebäudes, Abstimmung Umnutzung/Umbau ehemaliges Schulgebäude
J. Timm, Büroleitender Angestellter Amt Büsum - Wesselburen, E. Ulich, Leitung Kreis Dithmarschen Fachdienst Bau, Naturschutz und Regionalentwicklung	BW	24.08.17	Persönliches Gespräch im Rathaus Büsum zu Neubaugebiet Büsum, energetisches Quartierskonzept Innenstadt Wesselburen und Amtsentwicklungskonzept BW

Wer?	Schwerpunkt-gebiet	Datum	Ziel/Inhalt
Treffen Projektbeirat (Kreis, Ämter, Stadt Brunsbüttel)	übergeordnet	06.11.17	2. Sitzung, Abstimmung Maßnahmenschwerpunkte
Siedlergemeinschaft St. Michaelisdonn, Herr Wölke, Vorsitzender	BM-2	09.12.17	Information und Diskussion energetische Gebäudesanierung
Amtsausschüsse (Ämter) und Agrar- und Umweltausschuss (Kreis)	übergeordnet	mehrfach	Abschluss-/Ergebnispräsentation
Investitionsbank Schleswig-Holstein	übergeordnet	mehrfach	Anknüpfungspunkte energetische Quartierssanierung und weitere Förderprogramme S-H identifizieren
T. Kraft, Entwicklungsagentur Heide	übergeordnet	mehrfach	Anknüpfungspunkte KTK Region Heide identifizieren

Anhang 2

Tabelle: Fenster der Gelegenheit bzw. Entscheidungsmomente, um Maßnahnahmen der integrierten Wärmenutzung zu prüfen und ggf. in die Wege zu leiten (Quelle: OCF Consulting)

Gruppe im AEK	Entscheidungsmoment für Entscheidungsträger*innen
Umbau/Sanierung/Erweiterung von Einzelgebäuden und Komplexen (mit hohem Wärmebedarf) der Verwaltung, öffentlicher Einrichtungen (u. a. Schule, Schwimmbad, Bibliothek, Museen, Gemeindezentren, Dorfhäusern), Mehrfamilienhäusern (MFH) (Wohnungswirtschaft), Seniorenwohnheimen, Einrichtungen kirchlicher und sozialer Träger (ggf. Kitas)	Das Gebäude weist einen hohen Wärmebedarf auf (z. B. > 150 kWh/(m²*a) bei Wohngebäuden) (Vgl. Gebäudetypologie Schleswig-Holstein[1])
	Es werden umfangreiche Baumaßnahmen vorgenommen (z. B. Änderung Grundriss, Gebäudeerweiterungen)
	Die Heizungsanlage ist veraltet/muss ausgetauscht werden.
	Es befinden sich weitere Gebäude mit einem hohen Wärmebedarf in unmittelbarer Umgebung (Radius < 50 m) (u. a. Verwaltungsgebäude, Schule, Schwimmbad, Gemeindezentrum, Seniorenwohnheim, MFH, soziale/öffentliche Einrichtungen)
Umnutzung/Umbau zu Wohnraum von u. a. ehemaligen Resthöfen, Feuerwehrgebäuden, leerstehenden Gebäuden	Es werden umfangreiche Baumaßnahmen vorgenommen (z. B. Änderung Grundriss, Gebäudeerweiterung)
	Die Heizungsanlage ist veraltet/muss ausgetauscht werden
	Es befinden sich weitere Gebäude mit einem hohen Wärmebedarf in unmittelbarer Umgebung (Radius < 50 m) (u. a. Verwaltungsgebäude, Schule, Schwimmbad, Gemeindezentrum, Seniorenwohnheim, MFH, soziale/öffentliche Einrichtungen)
Neubaugebiet (Wohnen) Mehrfamilienhäuser (MFH) mit hoher Wärmedichte	Es werden neue Gebäude errichtet
	Im geplanten Neubaugebiet wird es eine größere Anzahl an MFH geben
	Das Neubaugebiet grenzt an eine bestehende leitungsgebundene Wärmeversorgung (Nah-, Fernwärmenetz) an
	Es befinden sich weitere Gebäude mit einem hohen Wärmebedarf in unmittelbarer Umgebung (Radius < 50 m) (u. a. Verwaltungsgebäude, Schule, Schwimmbad, Gemeindezentrum, Seniorenwohnheim, MFH, soziale/öffentliche Einrichtungen)
Neubau von Einzelgebäuden und Komplexen (mit hohem Wärmebedarf) der Verwaltung, öffentlicher Einrichtungen (u. a. Schule, Schwimmbad, Bibliothek, Museen, Gemeindezentren, Dorfhäusern), Mehrfamilienhäusern (MFH) (Wohnungswirtschaft), Seniorenwohnheimen, Einrichtungen kirchlicher und sozialer Träger (ggf. Kitas)	Das Gebäude wird neu errichtet
	Es befinden sich weitere Gebäude mit einem hohen Wärmebedarf in unmittelbarer Umgebung (Radius < 50 m) (u. a. Verwaltungsgebäude, Schule, Schwimmbad, Gemeindezentrum, Seniorenwohnheim, MFH, soziale/öffentliche Einrichtungen)
	Der Neubau grenzt an eine bestehende leitungsgebundene Wärmeversorgung (Nah-, Fernwärmenetz) an
Neubau von Gewerbegebieten	Das Gewerbegebiet wird neu errichtet
	Im Gewerbegebiet siedeln sich Gewerbebetriebe mit hohem Energiebedarf (Strom, Wärme, Kälte) an*
	Das Gewerbegebiet grenzt an eine Gebäudeansammlung mit hohem Wärmebedarf an (Entfernung < 400 m) (u. a. Verwaltungsgebäude, Schule, Schwimmbad, Gemeindezentrum, Seniorenwohnheim, MFH, soziale/öffentliche Einrichtungen)