

Integriertes Klimaschutzkonzept &
Kommunale Kälte-/Wärmeplanung
Stadt Heiligenhafen

Herausgeber



Stadt Heiligenhafen
- Der Bürgermeister -
Markt 4-5
23774 Heiligenhafen
Projektleitung: Roland Pfündl, Sandra Hamer

Mit Unterstützung durch



ZEBAU – Zentrum für Energie, Bauen, Architektur
und Umwelt GmbH
Große Elbstraße 146, 22767 Hamburg
Ansprechperson: Jessica Zander



Averdung Ingenieure & Berater GmbH
Standort Hamburg: Planckstraße 13, 22765 Hamburg
Ansprechperson: Dr.-Ing. Helmut Adwiraah

Datum: 14.08.2025

Inhalt

Inhalt	3
1 Einleitung	7
1.1 Notwendigkeit des Klimaschutzes.....	7
1.2 Klimaschutzziele & Zielstellung des Konzeptes	8
1.3 Vorgehensweise und Aufbau	9
2 Prozessbegleitende Kommunikation	10
2.1 Öffentlichkeitsarbeit.....	10
2.2 Öffentliche Veranstaltungen	11
2.2.1 Auftaktveranstaltung.....	11
2.2.2 Ergebnispräsentation	13
2.3 Einbindung von Verwaltung und Politik	13
3 Energie- und Treibhausgasbilanz	15
3.1 Energiebilanz	16
3.2 Treibhausgas-Bilanz.....	19
3.3 Treibhausgas-Minderungsziele	25
4 Ausgangs- und Potenzialanalyse	26
4.1 Verwaltung als Vorbild	26
4.1.1 Energieeffizienz und Einsatz erneuerbarer Energien	27
4.1.2 Straßenbeleuchtung	29
4.1.3 Fuhrpark und Mobilität	30
4.1.4 Beschaffungswesen und Abfallmanagement.....	31
4.1.5 IT-Infrastruktur	33
4.1.6 Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung	34
4.2 Klimafreundliche Gebäude & Raumordnung	36
4.2.1 Klimaschutz im Gebäudebestand	36
4.2.2 Klimaschutz im Neubau	41
4.2.3 Nachhaltiges Flächenmanagement	44
4.2.4 Instrumente für Klimaschutz	46
4.3 Effiziente und erneuerbare Stromversorgung	47
4.3.1 Solarenergie.....	47
4.3.2 Windenergie	50
4.4 Effiziente und erneuerbare Wärmeversorgung	51
4.4.1 Wärmenetze (Bestand und Planung)	52

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

4.4.2	Energieanlagen für die Wärmeversorgung	52
4.4.3	Oberflächennahe Geothermie	53
4.4.4	Tiefengeothermie	58
4.4.5	Abwasserwärmenutzung	60
4.4.6	Biomasse	62
4.4.7	Biogas	63
4.5	Klimafreundliche Mobilität	64
4.5.1	Verkehrsverhalten	64
4.5.2	Umsetzungspotenziale Mobilitätswende	65
4.5.3	Ergebnis Mobilitätskonzept	65
4.4	Klimaanpassung und biologische Vielfalt	67
4.5.4	Biodiversität und Naturschutz	68
4.5.5	Starkregen und Hitze	71
4.5.6	Meeresspiegelanstieg und Küstenschutz	73
4.5.7	Klimaanpassung und Tourismus	78
4.5.8	Natürliche CO ₂ -Bindung	79
4.6	Klimaschutz in Wirtschaft und Gewerbe	81
4.6.1	Nachhaltiger Gewerbebestand	81
4.6.2	Klimaschutz im Tourismus	83
4.7	Klimaschutz und Gesellschaft	84
4.7.1	Bildung für Nachhaltigkeit	84
4.7.2	Nachhaltiger Konsum	86
4.7.3	Abfallaufkommen und Trennung	90
5	Szenarien	94
5.1	Referenzszenario	95
5.2	Klimaschutzszenario	97
5.3	Lokale Maßnahmen in der Stadt Heiligenhafen	101
5.4	Gesamtbilanz	103
6	Wärmewendestrategie / Räumliches Konzept	104
6.1	Wärmelinienrichte	104
6.2	Verortung von Wärmenetzgebieten und Wärmenetzerweiterung	106
6.2.1	Altstadt und südliche Eignungsgebiete	110
6.2.2	Gewerbegebiet, Theodor-Storm-Str., Sundweg	114
6.2.3	Bestandswärmenetz Hansewerk Natur und angrenzende Wärmenetzgebiete	116
6.2.4	Ostseeferienpark und Aktivhus	120

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

6.2.5	Steinwarder	122
6.3	Neubaugebiete	123
7	Maßnahmenkatalog Wärmeplanung	124
7.1	Übergeordnete Maßnahmen	124
7.2	Maßnahmen Wärmenetzeignungsgebiete.....	128
7.3	Dezentrale Gebiete.....	139
7.4	Beratung und Kommunikation	142
8	Maßnahmenkatalog Klimaschutzkonzept.....	146
8.1	Maßnahmenfelder.....	146
8.2	Bewertungskriterien.....	147
8.2.1	Einführung der Maßnahme und Umsetzungszeitraum.....	147
8.2.2	Handlungsoptionen der Stadt	147
8.2.3	Treibhausgasreduktionspotenzial	148
8.2.4	Wirtschaftlichkeit	148
8.2.5	Erfolgsindikatoren	149
8.3	Maßnahmensteckbriefe	150
8.3.1	Handlungsfeld Übergeordnete Maßnahmen	150
8.3.2	Handlungsfeld Verwaltung als Vorbild	158
8.3.3	Handlungsfeld Stadtentwicklung und Freiraum.....	168
8.3.4	Handlungsfeld Energieversorgung und Energieeffizienz.....	181
1.1.1.1.	Handlungsfeld Tourismus und Gastwirtschaft	191
1.1.1.2.	Handlungsfeld Information und Aktivierung.....	197
8.4	Arbeitsplan	205
9	Klimaschutzfahrplan.....	210
9.1	Verstetigung	210
9.2	Klimaschutz-Controlling	211
9.2.1	Zieldefinition und Indikatorenauswahl	211
9.2.2	Datenerhebung und Monitoring	212
9.2.3	Steuerung und Maßnahmenanpassung	212
9.2.4	Berichterstattung und Öffentlichkeitsarbeit	213
9.3	Kommunikationsstrategie	213
9.3.1	Zielgruppenanalyse	213
9.3.2	Kernbotschaften & Storytelling	214
9.3.3	Kommunikationsmaßnahmen	214
10	Zusammenfassung.....	217

Anhang 218

1 Einleitung

Die Stadt Heiligenhafen liegt an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste im Kreis Ostholstein und erstreckt sich über eine Fläche von etwa 18 Quadratkilometern mit rund 9.330 Einwohnerinnen und Einwohnern. Mit ihrer Küstenlage ist Heiligenhafen ein beliebter Urlaubsort und zieht jährlich zahlreiche Urlaubsgäste an. Heiligenhafen wird in den kommenden Jahren zunehmend mit den Auswirkungen des Klimawandels konfrontiert sein. Vermehrte Niederschläge, intensivere Sturmfluten, ein ansteigender Meeresspiegel und ein stärkerer Einfluss von UV-Strahlung verändern das vertraute Bild der Region und bringen neue Herausforderungen für Umwelt, Infrastruktur und Alltag mit sich.

Die Stadt Heiligenhafen nimmt daher den Klimaschutz selbst in die Hand. Die Stadtvertretung Heiligenhafen hat am 23.03.2023 die Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes sowie einer kommunalen Kälte-/Wärmeplanung beschlossen. Im Januar 2024 erfolgte die Ausschreibung beider Konzepte und der Zuschlag wurde im März 2024 an die Bietergemeinschaft, bestehend aus den Firmen Averdung Ingenieure & Berater GmbH und ZEBAU GmbH aus Hamburg, erteilt. Mit der Beauftragung einer parallelen Erstellung von Klimaschutzkonzept und kommunaler Kälte-/Wärmeplanung nimmt die Stadt Heiligenhafen eine Vorreiterrolle ein. Sie nutzt die Kohärenz der beiden Planungsprozesse, um gemeinsame Strategien zur Bewältigung der Herausforderungen im Bereich der Energieversorgung und des Klimawandels zu entwickeln. Dadurch werden inhaltliche Synergien erschlossen und Ressourcen effizient eingesetzt.

Das vorliegende Dokument umfasst die Ergebnisse des Integrierten Klimaschutzkonzeptes und der kommunalen Kälte-/Wärmeplanung.

Mit dem Beschluss zur Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes hat sich die Stadt Heiligenhafen zudem für die kommunale Treibhausgasneutralität bis 2040 sowie eine „treibhausgasneutrale Kommunalverwaltung“ bis 2035 ausgesprochen. Das Integrierte Klimaschutzkonzept zeigt Wege auf, diese Klimaziele zu erreichen und bildet die Grundlage für die Klimaschutzarbeit der kommenden Jahre. Gleichzeitig dient es Politik und Verwaltung als Entscheidungs- und Planungshilfe für künftige Klimaschutzaktivitäten. Die kommunale Kälte-/Wärmeplanung zeigt unterdessen konkret auf, wie die Umstellung auf eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung in Heiligenhafen aussehen kann. Sie unterstützt damit die Ziele des Klimaschutzkonzeptes.

1.1 Notwendigkeit des Klimaschutzes

In den letzten Jahrzehnten hat sich das Klima schneller und deutlicher verändert als jemals zuvor. Die Durchschnittstemperatur an der Erdoberfläche ist weltweit in den vergangenen 150 Jahren um 1,1 °C (Stand 2021) gestiegen¹, in Schleswig-Holstein seit 1881 sogar um etwa 1,6 °C (Stand 2023).² Diese Entwicklung ist vor allem menschengemacht: Die Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle, Öl und Gas, die Abholzung von Wäldern sowie Emissionen aus der Landwirtschaft und Industrie verstärken den natürlichen Treibhauseffekt. Die Treibhausgase - primär Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) - verbleiben oft jahrzehntelang in der Atmosphäre und sorgen für eine langfristige Erwärmung.

¹ Beitrag von Arbeitsgruppe I „Naturwissenschaftliche Grundlagen“ (2021): Sechster Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC)

² DWD (2023): Klimareport Schleswig-Holstein

Die zukünftigen Folgen der Erwärmung sind nicht mit Sicherheit wissenschaftlich vorherzusagen. Erste Auswirkungen des Klimawandels sind jedoch in Heiligenhafen bereits deutlich zu spüren. Steigende Temperaturen, häufigere Hitzetage und seltener und dafür stärkere Niederschläge belasten die Stadt und ihre Bewohnerschaft. Durch die Lage an der Ostseeküste ist die Stadt Heiligenhafen zudem vom Hochwasser betroffen. Im Januar 2019 wurden in Heiligenhafen Wasserstände von rund 1,60 Metern über dem mittleren Hochwasser erreicht, wodurch schwere Überflutungen und erhebliche Schäden in der Stadt verursacht wurden.³ Die Schäden der Ostsee-Sturmflut im Oktober 2023 betrafen durch den Hochwasserschutz vor allem den Jachthafen, den Hauptstrand und das Naturschutzgebiet Graswarder. Diese Veränderungen und Extremwetterereignisse betreffen nicht nur die Umwelt, sondern auch den Tourismus, die lokale Wirtschaft und die Lebensqualität der Menschen in Heiligenhafen.

Ein weiterer Anstieg der Temperaturen wird langfristig erwartet und könnte beim „Weiter-wie-bisher“-Szenario in Schleswig-Holstein bis zum Jahr 2100 etwa bei 3,6°C liegen. Dies hätte unter anderem die Folge eines Meeresspiegelanstiegs von 63 – 101 cm bis 2100.⁴ Um diesen Entwicklungen entgegenzuwirken, ist eine drastische Reduktion der Treibhausgasemissionen unerlässlich. Die Kommunen tragen dabei eine besondere Verantwortung. So kann die Stadt Heiligenhafen als Eigentümerin und öffentliche Auftraggeberin in den eigenen Handlungsbereichen aktiv werden und als Planerin und Vorbild die lokalen Akteure und Bewohnerschaft zum klimafreundlichen Handeln motivieren.

1.2 Klimaschutzziele & Zielstellung des Konzeptes

Die nationalen Klimaschutzziele bilden die Grundlage für die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes. In §3 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) ist die nationale Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045 festgelegt. Bereits 2030 soll eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 65% gegenüber dem Niveau von 1990 erreicht werden. Einige Bundesländer haben zusätzliche Klimaschutzgesetze erlassen, unter anderem auch Schleswig-Holstein mit dem EWKG (Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein). Der §7 EWKG (Novelle 2021) verpflichtet unter anderem Unterzentren, zu denen die Stadt Heiligenhafen gehört, zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung. Mit der Novelle 2025 hat die schleswig-holsteinische Landesregierung das im Koalitionsvertrag vereinbarte Ziel der Klimaneutralität 2040 gesetzlich festgeschrieben.

Die Stadt Heiligenhafen hat bereits im März 2023 beschlossen, bis 2040 stadtweite Treibhausgasneutralität sowie eine „treibhausgasneutrale Kommunalverwaltung“ bis 2035 zu erreichen. Das vorliegende Konzept basiert auf diesen Zielvorstellungen.

Durch umfassende Analysen im Rahmen vom Klimaschutzkonzept und der kommunalen Kälte-/Wärmeplanung werden im vorliegenden, zusammengefassten Konzept Potenziale zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen in Heiligenhafen identifiziert, Szenarien für die zukünftige Entwicklung erstellt und konkrete Maßnahmen zum Erreichen der durch die Stadt selbst gesetzten Klimaschutzziele aufgezeigt. Um die Treibhausgasneutralität bis 2040 zu erreichen, muss Klimaschutz in Heiligenhafen zur Priorität werden und ein Rahmen geschaffen werden, der Klimaschutz nicht nur ermöglicht, sondern auch konsequent vorantreibt. Im Ergebnis schafft das vorliegende Konzept daher vor allem eine Arbeitsgrundlage für Verwaltung und Politik, um Klimaschutz langfristig in Heiligenhafen zu etablieren und Klimaschutzaktivitäten effektiv einzuplanen und umzusetzen.

³ Süddeutsche Zeitung (2019): Heiligenhafen droht zweite Sturmflut innerhalb weniger Tage

⁴ DWD (2023): Klimareport Schleswig-Holstein

1.3 Vorgehensweise und Aufbau

Das Klimaschutzkonzept für die Stadt Heiligenhafen betrachtet für die Sektoren Private Haushalte, Gewerbe und Industrie sowie für die Verwaltung die (Klima-)relevanten Handlungsfelder Energie, Mobilität, Konsum, Klimaanpassung eingehend. Für die Analysen wurden durch das Bearbeitungsteam eigene Daten erfasst, bereits vorhandene Daten z.B. von lokalen Akteuren integriert sowie bestehende Untersuchungen rund um die thematisierten Handlungsfelder einbezogen. In Heiligenhafen gehören hierzu z.B. das gesamtstädtische Mobilitätskonzept und das Solardachkataster. Weitere Hinweise zum Klimaschutz in Heiligenhafen wurden in der öffentlichen Beteiligung gesammelt und sind in das Konzept eingeflossen.

Da das Klimaschutzkonzept und die Kälte-/Wärmeplanung parallel erstellt wurden, haben sich inhaltliche und prozessrelevante Synergien ergeben, welche in der Darstellung des Erstellungsprozesses deutlich werden (vgl. Abbildung 1-1).



ABBILDUNG 1-1: ERSTELLUNGSPROZESS KLIMASCHUTZKONZEPT UND WÄRMEPLANUNG

Analog zum Erstellungsprozess gliedert sich das vorliegende Konzept, welches Klimaschutzkonzept und Kälte-/Wärmeplanung zusammenfasst, wie folgt:

Das **Kapitel 1** leitet in das Thema Klimaschutz mit diversen Hintergrundinformationen ein und erläutert die Zielstellung und den Erstellungsprozess des Konzeptes. Das **Kapitel 2** beschreibt den Prozess der Öffentlichkeitsbeteiligung und geht auf die Ergebnisse der Beteiligungsveranstaltung ein. Die **Kapitel 3 bis 5** enthalten die Energie- und Treibhausgasbilanz für die Stadt Heiligenhafen, die Ausgangs- und Potenzialanalyse sowie die Szenarien, die einen Ausblick auf mögliche zukünftige Entwicklungen geben. Das **Kapitel 6** enthält die Wärmewendestrategie als Ergebnis aus der kommunalen Kälte-/Wärmeplanung. In **Kapitel 7** wird der Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes detailliert dargestellt. Anschließend liefert das **Kapitel 8** die Strategien zur weiteren Umsetzung von Klimaschutz in Heiligenhafen.

2 Prozessbegleitende Kommunikation

Nur durch einen gemeinsamen Wissensstand und die Einbindung der lokalen Fachakteure und der Einwohnerschaft entsteht ein umsetzungsorientiertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Heiligenhafen. Im Rahmen der Konzepterstellung wurde deshalb über unterschiedliche Kanäle und Formate in Heiligenhafen kommuniziert und beteiligt.

2.1 Öffentlichkeitsarbeit

Im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit hat die Stadt Heiligenhafen während der Konzepterstellung vor allem den Internetauftritt und die Presse zur Informationsweitergabe genutzt.

Auf der **Homepage** der Stadtverwaltung von Heiligenhafen lassen sich Informationen zum aktuellen Klimaschutzplan, aber auch zu bisherigen Klimaschutzmaßnahmen, finden. Hier werden Maßnahmen der Stadt Heiligenhafen, wie auch Möglichkeiten der Bevölkerung, sich aktiv am Klimaschutz zu beteiligen, thematisiert. Des Weiteren wurde die Homepage genutzt, um dort Termine zu klimaschutzbezogenen Veranstaltungen wie den öffentlichen Veranstaltungen (siehe Kapitel 2.2) zu veröffentlichen.

Ergänzend zur Homepage wurden **Pressemitteilungen** von der Stadt Heiligenhafen verfasst, um die öffentlichen Veranstaltungen (siehe Kapitel 2.2) zu bewerben.

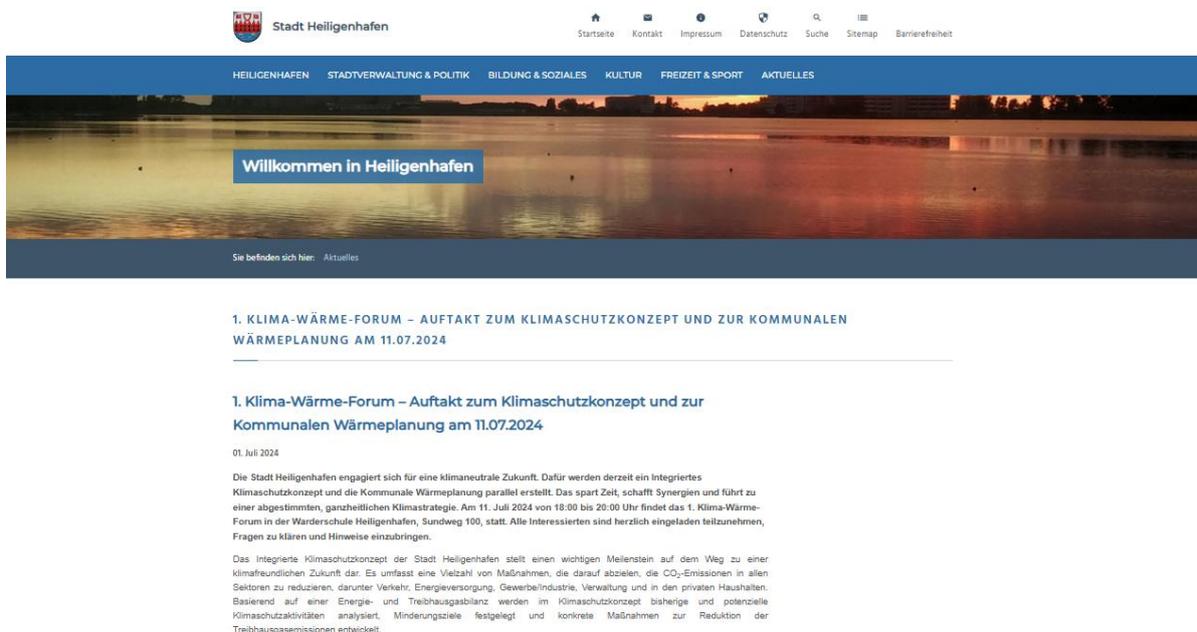


ABBILDUNG 2-1: ANKÜNDIGUNG DER AUFTAKTVERANSTALTUNG AUF DER HOMEPAGE DER STADTVERWALTUNG HEILIGENHAFEN

2.2 Öffentliche Veranstaltungen

In einer öffentlichen Auftakt- und Abschlussveranstaltung wurden der Prozess und die Ergebnisse zum Klimaschutzkonzept vorgestellt. Sie boten gleichzeitig den lokalen Akteuren und der Bewohnerschaft die Möglichkeit, durch Fragen und Hinweise an der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes mitzuwirken.

2.2.1 Auftaktveranstaltung

Am 15.07.2024 fand in der Warderschule die Auftaktveranstaltung zum Integrierten Klimaschutzkonzept sowie der Kälte- und Wärmeplanung in Heiligenhafen statt. An der öffentlichen Veranstaltung haben rund 25 Interessierte teilgenommen. Das Bearbeitungsteam stellte Ziel und Ablauf des Klimaschutzkonzeptes vor und beantwortete offene Fragen aus dem Plenum. Anschließend hatten die Teilnehmenden im Rahmen einer Beteiligungsphase die Möglichkeit, an fünf verschiedenen Stellwänden zu den Themen „Klimaanpassung und Naturschutz“, „Gebäude und Stadtentwicklung“, „Konsum und Lebensalltag“, „Verkehr und Mobilität“ sowie dem Thema „Kommunale Wärmeplanung“ ihre Ideen einzubringen (siehe Anhang).

Aufgrund der geringen Teilnehmereinzahl wird darauf hingewiesen, dass die getätigten Aussagen in der Beteiligungsphase der Auftaktveranstaltung nicht repräsentativ sind. Sie liefern im Folgenden trotzdem einen guten Eindruck, welche Klimaschutzthemen in Heiligenhafen aktuell sind, und wurden bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes als Orientierungshilfe für die Potenzialanalyse und Maßnahmenentwicklung genutzt.



ABBILDUNG 2-2: IMPRESSIONEN AUS DER AUFTAKTVERANSTALTUNG AM 15.07.2024

Gebäude und Stadtentwicklung

An der Stellwand „Gebäude und Stadtentwicklung“ konnten die Teilnehmenden Hemmnisse bei der Sanierung von Gebäuden und ihren Wunsch nach Unterstützung durch die Stadt Heiligenhafen äußern. Als Hemmnis wurden mehrfach die Sanierungskosten genannt. Auch der Denkmalschutz und desinteressierte vermietende Personen stellen eine Herausforderung dar. Von der Stadt Heiligenhafen wünschten sich die Beteiligten eine bessere Bereitstellung der Informationen zur Sanierung und eine bessere Beratung sowie Anreize zum Beispiel durch Förderinitiativen.

Zusätzlich konnten die Beteiligten an einer kleinen Umfrage teilnehmen. Dabei wurden Wohnverhältnisse, abgeschlossene und geplante Sanierungen abgefragt. Die zehn teilnehmenden

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Personen gaben an, dass bereits zwei Fenster/Türen, zwei Dächer, eine Außenwand und drei Heizungsanlagen saniert wurden. Zudem seien weitere Sanierungen geplant. Für die zukünftige Stadtentwicklung in Heiligenhafen wünschten sich drei Personen die Vermeidung der Genehmigung von Einfamilienhäusern, sodass Nachverdichtung nicht weiter in der Fläche stattfindet. Auf Wunsch einer Person sollen die Bebauungspläne - vor allem die aus den 1960er Jahren - überarbeitet werden. Eine weitere Person wünschte sich eine ökologischere Ausrichtung des Yachthafens.

Kommunale Wärmeplanung

Die Stellwand mit dem Titel „Kommunale Wärmeplanung“ diente vorrangig dazu, Hinweise für das entsprechende Konzept zu sammeln. Da die dortigen Ergebnisse in das Klimaschutzkonzept einfließen, sind die in der Beteiligungsphase genannten Hinweise aus der Auftaktveranstaltung an dieser Stelle trotzdem interessant.

Die Stellwand „Kommunale Wärmeplanung“ ermöglichte den Beteiligten, ihre aktuellen Heizformen und ihre zukünftige „Wunschheizung“ zu nennen. Dabei heizen aktuell die meisten Teilnehmenden mit Gas. Erste Wärmepumpen sind in Heiligenhafen laut den Teilnehmenden bereits im Einsatz. Für die zukünftige Wärmeversorgung fanden die Teilnehmenden vor allem Fernwärme, Wärmepumpen und zum Beispiel PVT-Anlagen oder Meerwasserwärme interessant. Auf einer Karte wurden am Binnenhafen ein Potenzial für einen Wärmespeicher, am westlichen Ufer für ein Blockheizkraftwerk (BHKW) und am Marina Heiligenhafen für eine Meerwasser-Wärmepumpe vorgeschlagen. Zusätzlich brachten die Teilnehmenden die Idee ein, die Abwärme der LEV-Silos und der ZVO Kläranlage im Osten von Heiligenhafen sowie die Mülldeponie des Recyclinghofes als weitere Wärmequelle zu nutzen. Im Süden des Stadtgebietes von Heiligenhafen wurden ergänzend Potenzialflächen für Windenergieanlagen vorgeschlagen. Diese Ideen der Beteiligten wurden im Laufe der Potenzialanalyse überprüft.

Verkehr und Mobilität

An der Stellwand „Verkehr und Mobilität“ wurde deutlich, dass die Beteiligten das Mobilitätsangebot in Heiligenhafen sehr unterschiedlich bewerten. Eine gewisse Einigkeit lässt sich bei der Radwegequalität, welche als ungenügend empfunden wurde sowie der ausreichenden Verfügbarkeit von Abstellanlagen erkennen. Für die Mobilitätswende spielen für die Teilnehmenden sowohl die Verbesserung der Radinfrastruktur als auch die Reduktion des Autoverkehrs eine Rolle. Ergänzend wurden sich mehr Park&Ride-Möglichkeiten außerhalb der Stadtgrenzen gewünscht. Hierin spielt auch der Wunsch nach einer besseren und sinnvolleren Linienführung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), einer nächtlichen Bustaktung und raumübergreifenden Busangeboten ein. Um eine treibhausgasneutrale Anreise für Urlaubsgäste nach Heiligenhafen zu fördern, wurden E-Busse für die Fahrten zwischen Bahnhof und den Hotels vorgeschlagen. Der Wunsch nach Sharing-Angeboten fand ebenfalls den Weg auf die Stellwand.

Konsum und Lebensalltag

Die Umfrage an der Stellwand „Konsum und Lebensalltag“ zeigte, dass die Teilnehmenden die Verfügbarkeit regionaler und saisonaler Produkte sowie klimafreundliche Konsumangebote in Heiligenhafen bisher als ungenügend bewerten. Die Beteiligten wünschten sich mehr regionale Produkte z. B. in einem eigenen Bioladen oder in den Supermärkten und sprachen sich für eine Förderung der solidarischen Landwirtschaft (SoLaWi) aus. Auch die Förderung der Kreislaufwirtschaft wurde durch die Beteiligten als relevantes Thema auf der Stellwand platziert. So wurde das

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Sozialkaufhaus gelobt und der fehlende Second-Hand Laden in Heiligenhafen kritisiert. Zudem wurde der Wunsch geäußert, Repair-Cafés und Leihangebote in Heiligenhafen zu initiieren. Bei der Klimakommunikation wünschten sich die Teilnehmenden eine bessere Informationsbereitstellung, bspw. durch eine App, Vorträge von Fachkundigen, dem Aufzeigen von Möglichkeiten zur Eigeninitiative und der Bereitstellung von Informationen zur Sanierung. Auch der Wunsch einer Förderung von Regenwasserspeichern fand den Weg auf die Stellwand.

Klimaanpassung und Naturschutz

An der Stellwand „Klimaanpassung und Naturschutz“ konnten die Teilnehmenden auf einer Karte von Heiligenhafen verschiedene Themen verorten. Dabei wurden Standorte für Blühwiesen größtenteils am Stadtrand aufgezeigt. Im Bereich der Altstadt wurden Standorte für Bäume vorgeschlagen. Gleichzeitig wurde die Altstadt als Ort genannt, an dem man sich an heißen Tagen nicht aufhalten wolle. Ein weiterer Ort, der bei heißen Temperaturen in Heiligenhafen vermieden werde, befindet sich im Osten des Stadtgebietes am Fußballplatz bzw. an der Warderschule. An der Steilküste im Westen, dem Binnensee, der Seebrücke und am Ufer Nahe des Yachthafens lassen sich hohe Temperaturen hingegen besonders gut aushalten. Trinkwasserbrunnen wünschten sich die Teilnehmenden im historischen Stadtzentrum, am Ferienpark und am Steinwarder. Damit Heiligenhafen zu einer klimaangepassten Stadt wird, stand bei den Teilnehmenden vor allem die Biodiversität im Fokus, die durch Insektenhotels, Mähkonzepte, blühende Bäume für Bienen und weniger Schottergärten verbessert werden könne. Zusätzlich sollen laut den Beteiligten städtische Grundstücke teilweise naturbelassen und nur extensiv genutzt werden, Blühstreifen um die Stadt geschaffen und Ausgleichsflächen richtig bewirtschaftet werden. Auch die Licht- und Lärmemissionen durch den Tourismus und am Hafen wurden in ihrer Intensität kritisiert.

2.2.2 Ergebnispräsentation

Am 25.08.2025 findet in der Warderschule die Abschlussveranstaltung zum Integrierten Klimaschutzkonzept sowie der Kälte- und Wärmeplanung in Heiligenhafen statt. Das Bearbeitungsteam stellt neben dem Ziel und Ablauf des Erstellungsprozesses die zentralen Ergebnisse vor und beantwortet offene Fragen aus dem Plenum.

2.3 Einbindung von Verwaltung und Politik

Zur Einbindung weiterer Fachbereiche der Verwaltung fand am 30.07.2025 im Rathaus eine rund zweistündige Vorstellung des Konzeptes durch das Bearbeitungsteam statt. Hierbei wurden der Erstellungsprozess und Hintergrund der Konzepterstellung aufgegriffen, die Ergebnisse aus den Analysen vorgestellt sowie die Wärmewendestrategie und der Maßnahmenkatalog zum Klimaschutzkonzept erläutert. Alle während und nach der Vorstellung gestellten Fragen konnten beantwortet werden. Insgesamt hat die Konzeptvorstellung einen guten Eindruck bei den Verwaltungsmitarbeitenden hinterlassen und die präsentierten Inhalte sind auf Interesse gestoßen.

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Die politischen Vertreterinnen und Vertreter in Heiligenhafen wurden während der Konzepterstellung zu den beiden öffentlichen Veranstaltungen eingeladen, um über den aktuellen Projektfortschritt und die Ergebnisse informiert zu werden. Zusätzlich ist eine Präsentation des Konzeptes im Stadtentwicklungsausschuss für den 08.09.2025 geplant. In dem rund 15-minütigen Zeitfenster werden der Erstellungsprozess und die wesentlichen Ergebnisse vorgestellt. Anschließend ist die Beantwortung von Rückfragen geplant. Der Beschluss des vorliegenden Konzeptes soll am 18.09.2025 in der Stadtvertretersitzung erfolgen.

3 Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) stellt dar, welche Energieträger in der Gemeinde verbraucht werden und welche Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) dabei entstehen. Damit lassen sich die für die Emissionen maßgeblichen Sektoren und Energieformen identifizieren. Zudem erfolgt eine Einordnung der Verbräuche und Emissionen im Vergleich zu den bundesweiten Emissionen.

Eine fortlaufende Energie- und THG-Bilanz stellt zudem eine Möglichkeit dar, die Fortschritte und Stellschrauben bei den Einsparungen zu ermitteln und hinsichtlich der Erreichung von Klimaschutzziele bewerten.

Erster Schritt ist die Bilanzierung der energetischen Bestandssituation, in der die aktuellen Strom- und Wärmeverbräuche erhoben und die Emissionen von Mobilität und Verkehr betrachtet werden. Die zusammenfassende THG-Bilanz ist eine wesentliche Grundlage für die Erarbeitung und Bewertung des Maßnahmenkatalogs für die Stadt Heiligenhafen.

Basierend auf den Empfehlungen zur Methodik der kommunalen THG-Bilanzierung (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, 2019) wird die endenergiebasierte Territorialbilanz (in statistischen Berichten auch Verursacherbilanz genannt) verwendet. Hierbei werden alle im betrachteten Territorium anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Aus diesen werden über spezifische Emissionsfaktoren die THG-Emissionen berechnet. Graue Energie, also die Energie, die zur Herstellung, zum Transport, zur Lagerung, zum Verkauf und zur Entsorgung von Gebäuden und Produkten aufgewendet wird, wird nicht bilanziert. Das Basisjahr ist das Jahr 2022.

Die Bilanz wird zum Teil mit Daten aus dem Klima-Navi berechnet. Das **Klima-Navi** ist eine internetbasierte Software zur Erstellung von Energie- und THG-Bilanzierung für die Kommunen, Ämter und Kreise in Schleswig-Holstein. Das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung (MELUND) stellte im Rahmen einer Landeslizenz eine kostenfreie Nutzung des Klima-Navis bis Mitte 2025 zur Verfügung.

Im Klima-Navi sind die Verbräuche und Emissionen für verschiedene Sektoren und Energieträger hinterlegt. Die Datengüte reicht hierbei von „Daten auf Bundesebene und Hochrechnungen“ (Datengüteindex (DGI) 1) bis „Geprüfte und gemessene Daten auf min. Gemeindeebene (DGI 5).“

Der Zweckverband Ostholstein (ZVO) hat Gasverbrauchsdaten für das Jahr 2022 geclustert und aufgeteilt nach Lastprofilen sowie unterschieden zwischen private Haushalte und Gewerbe zur Verfügung gestellt. Von der Schleswig-Holstein Netz GmbH sind Stromverbrauchsdaten für das gesamte Stadtgebiet, aufgeteilt in Lastprofile (inkl. Heizstrom), für das Jahr 2022 gestellt worden. Für die vorhandenen Wärmenetze konnten keine detaillierten Daten erhalten werden. Die Verbrauchsdaten wurden über Leistungsangaben aus dem Marktstammdatenregister (MaStR) und den erhaltenen Gasverbrauchsdaten abgeschätzt. Heizöl und Biomasseverbräuche wurden anhand der Leistungsanteile der Heizungsanlagen aus den straßenweise geclusterten Schornsteinfegerdaten abgeleitet.

Die Datengüte der Verbrauchsdaten von Strom und Erdgas ist entsprechend sehr hoch (DGI 5), die Datengüte der berechneten Werte auf Schornsteinfegerdaten wird als hoch (DGI 4) eingeschätzt. Die weiteren Daten wurden dem Klimanavi entnommen. Die Datengüte reicht dabei von sehr hoch (DGI 5)

bei Umweltwärme bis sehr niedrig (DGI 1) für Kraftstoffe. Die Werte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

3.1 Energiebilanz

Die Energieverbräuche der Stadt Heiligenhafen wurden teils von der Stadt und von den Netzbetreibern zur Verfügung gestellt. Fehlende Daten wurden dem KlimaNavi entnommen. Hierbei wurde analog zu den Vorgaben aus dem Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ des Deutschen Instituts für Urbanistik (Difu) in Kooperation mit dem Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) und dem Klima-Bündnis in die Sektoren kommunale Einrichtungen, private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) und verarbeitendes Gewerbe, im Folgenden auch als Industrie bezeichnet, unterschieden. In der CO₂-Bilanz wird zusätzlich der Verkehrssektor berücksichtigt.

TABELLE 1: STROMVERBRAUCH DER STADT HEILIGENHAFEN IN DEN JAHREN 2020-2022

Stromverbrauch	2020	2021	2022
	in kWh		
Haushalte	15.750.000	15.827.000	15.801.397
Gewerbe / Handel / Dienstleistung	12.062.000	12.267.000	17.786.094
Industrie	-	-	-
Kommune	152.000 ¹	143.000	157.778
Summe	27.964.000	28.237.000	33.745.270
¹ Annahme: Mittelwert aus 2021 und 2023			

Es wird deutlich, dass sich der Stromverbrauch in Heiligenhafen in ähnlich großen Teilen auf die privaten Haushalte und den GHD-Sektor aufteilt. Der große Sprung im Stromverbrauch von GHD auf Datenungenauigkeiten zurückzuführen, da für die Energiebilanz nur Stromverbrauchsdaten für das Jahr 2022 zur Verfügung gestellt wurden. Die Jahre 2020 und 2021 basieren auf Abschätzungen aus dem Klima-Navi. Der Anteil des kommunalen Stromverbrauchs ist im Verhältnis gering. Heiligenhafen verfügt über keine nennenswerte Industrie, weshalb in der Kategorie auch kein Verbrauch berücksichtigt wird.

Der Anteil an Strom, der im Jahr 2022 für die Wärmeproduktion verwendet wurde, macht mit knapp 1.400 MWh gerade mal einen Anteil von 4 % aus.

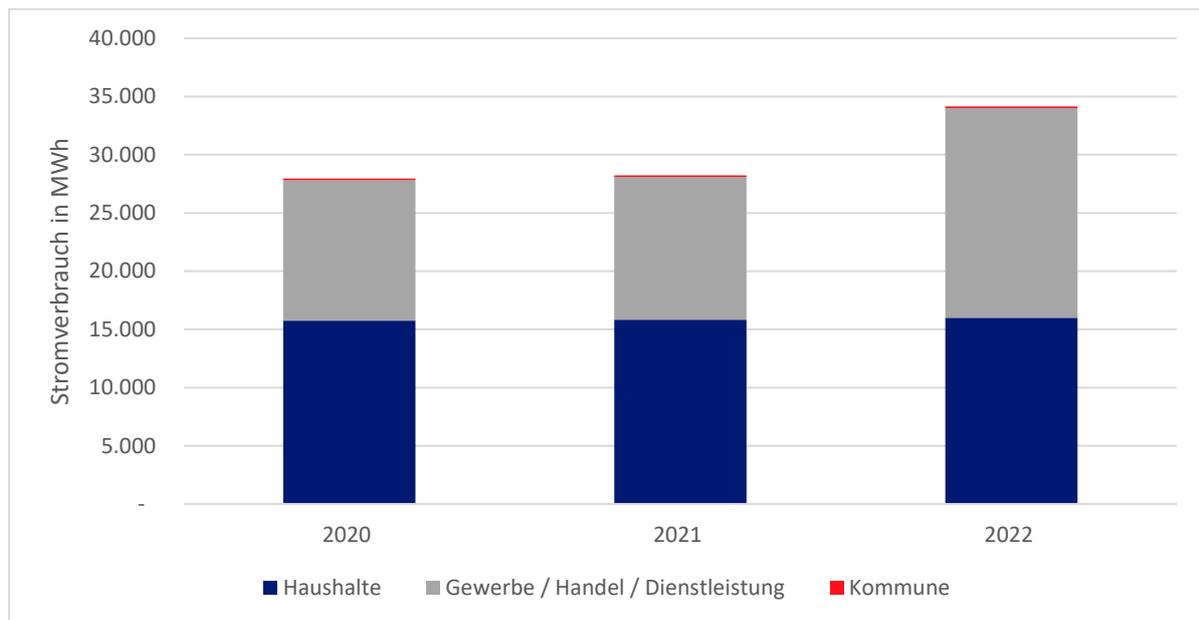


ABBILDUNG 3-1: STROMVERBRAUCH DER STADT HEILIGENHAFEN 2020-2022 (QUELLE: AVERDUNG INGENIEURE UND BERATER GMBH NACH KLIMA-NAVI UND DATEN DER STADTWERKE HEILIGENHAFEN)

Laut Umweltbundesamt (2024)⁵ wurden in Deutschland im Jahr 2022 484 TWh Strom verbraucht, was einem Pro-Kopf-Verbrauch von ca. 6,2 MWh pro Jahr entspricht. Im Vergleich dazu lag der Stromverbrauch in Heiligenhafen im Jahr 2021 bei ca. 28 GWh. Bei knapp 9.500 Einwohnerinnen und Einwohnern entspricht dies einem rechnerischen Durchschnittsverbrauch von 3 MWh pro Person und Jahr, welcher gut 50 % niedriger als der Bundesdurchschnitt ist. Dies ist insbesondere auf die fehlende Industrie zurückzuführen, deren Stromverbrauch im bundesdeutschen Gesamtwert enthalten ist. Der Stromverbrauch der privaten Haushalte in Heiligenhafen lag im Jahr 2022 pro Person bei ca. 1,7 MWh und damit auf fast dem gleichen Niveau wie der bundesdurchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch im Jahr 2022 von 1,6 MWh.⁶

TABELLE 2: ERDGASVERBRAUCH DER STADT HEILIGENHAFEN IN DEN JAHREN 2020-2022

Erdgasverbrauch	2020	2021	2022
	in kWh		
Haushalte	41.882.405	49.452.011	42.615.739
Gewerbe / Handel / Dienstleistung	40.786.438	48.596.544	42.711.217
Kommune	1.075.935 ¹	1.304.331	1.085.992
Summe	83.744.778	99.352.886	86.412.948

¹ Annahme: Mittelwert der Verhältnisse aus 2021 und 2023

⁵ Umweltbundesamt (2023): Stromverbrauch. Online unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/stromverbrauch> (zuletzt gesichtet am 27.11.2024)

⁶ Umweltbundesamt (2025): Energieverbrauch privater Haushalte, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/energieverbrauch-privater-haushalte> (zuletzt besucht am 24.07.2025)

Die Gasverbräuche wurden ebenfalls von der Gemeinde und dem Energieversorger zur Verfügung gestellt. Die Daten sind in SLP (Standardlastprofil) und RLM (Registrierende Leistungsmessung) unterteilt. Damit ist eine ungefähre Unterteilung in Großgewerbe (RLM) und Haushalte und Kleingewerbe (SLP) möglich. Eine detaillierte Unterscheidung ist auf dieser Datenbasis nicht möglich. Die Aufteilung zwischen Haushalten und GHD wurde daher aus dem Klima-Navi übernommen.

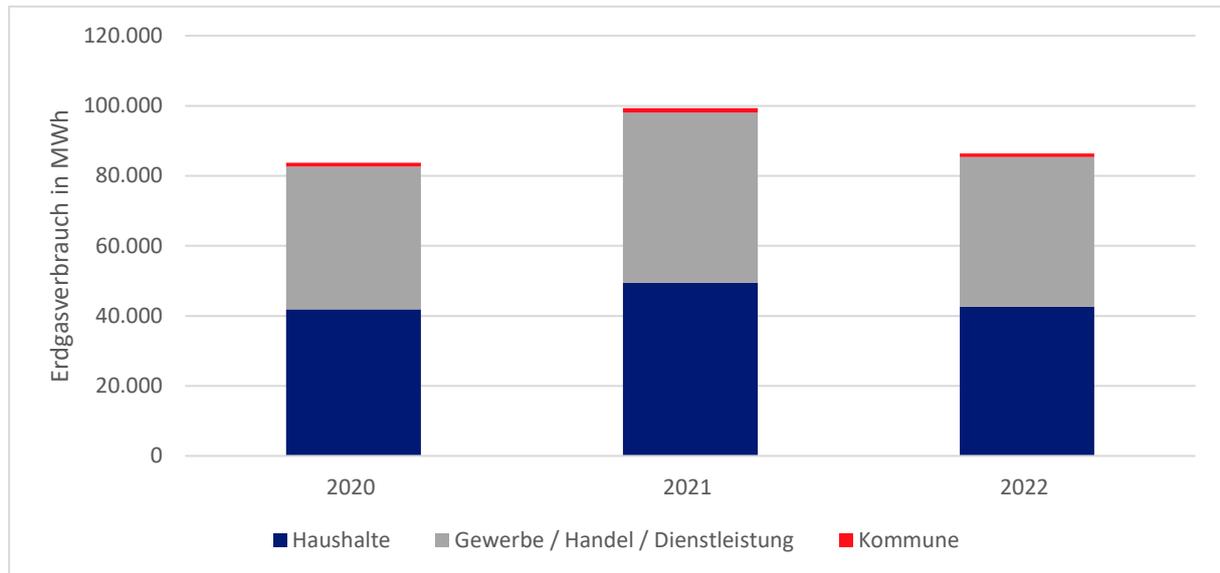


ABBILDUNG 3-2: ERDGASVERBRAUCH VON HAUSHALTEN, GHD UND KOMMUNALEN LIEGENSCHAFTEN DER STADT HEILIGENHAFEN IN DEN JAHREN 2019 BIS 2022

Erdgas deckt in Heiligenhafen einen Großteil der Wärmeversorgung ab. Daneben wird zum Teil mit Heizöl und Fernwärme geheizt. Alle anderen Wärmeversorgungsarten, wie Wärmepumpen, Stromheizungen und Biomasse spielen eine untergeordnete Rolle.

Für die Fernwärme liegen über die Jahre 2020 bis 2022 gemittelte Verbräuche vor. Diese wurden vom Betreiber nicht in Haushalte und GHD unterteilt. Anhand der angeschlossenen Gebäude wurde die Aufteilung vorgenommen.

Über die genauen Verbräuche von Heizöl und Biomasse liegen keine Daten vor. Anhand der Schornsteinfegerdaten wurden über die Leistung der Heizungsanlagen und angenommenen Vollbenutzungsstunden (vbh) die Verbräuche abgeschätzt. Daraus ergeben sich die in Abbildung 3-3 dargestellten Anteile und die entsprechenden Energieverbräuche für die Wärmeversorgung für das Jahr 2022 (Tabelle 3).

TABELLE 3: ENERGIEVERBRÄUCHE FÜR DIE WÄRMEVERSORGUNG DER STADT HEILIGENHAFEN IM JAHR 2022

Wärme	Haushalte	GHD	kommunal
	in kWh		
Erdgas	42.615.739	42.711.217	1.085.992
Fernwärme ¹	2.283.761	8.534.462	336.693
Heizöl ²	14.345.571	2.933.280	-
Strom	1.360.423	-	-
Biomasse ²	8.395.800	-	-

¹ Mittelwert aus 2020 bis 2022
² Berechnet aus Schornsteinfegerdaten

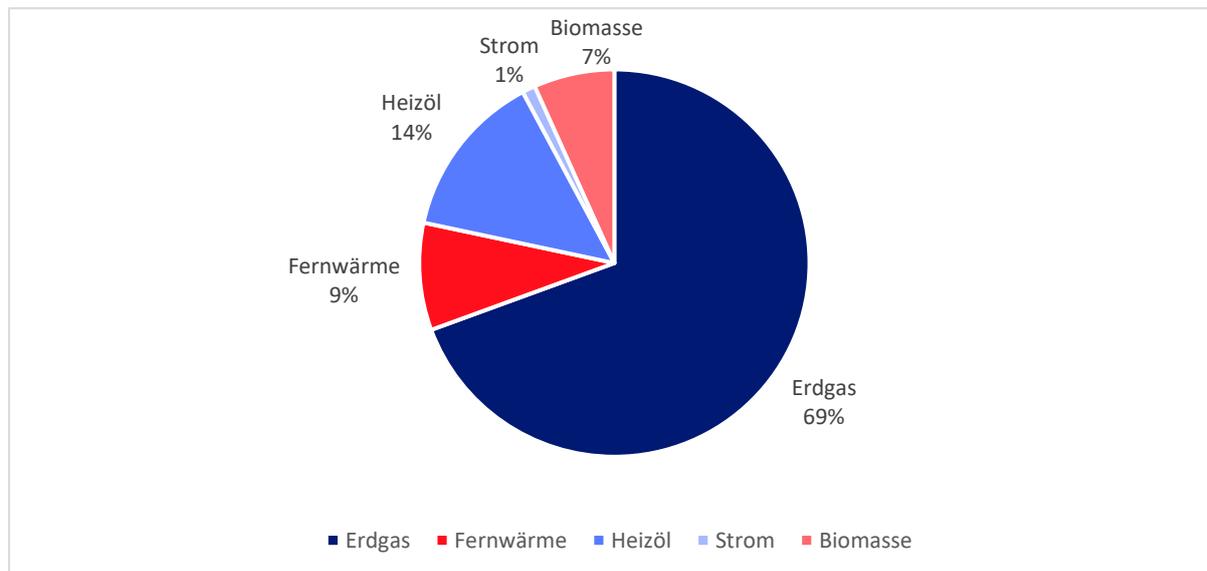


ABBILDUNG 3-3: ANTEILE DER ENERGIETRÄGER AN DER WÄRMEVERSORGUNG

In der Gesamtbetrachtung der Stadt Heiligenhafen (Abbildung 3-4) wird deutlich, dass die Wärmeversorgung mit 63 % einen Großteil des Energieverbrauchs ausmacht. Die übrigen 37 % teilen sich überwiegend Strom (17 %) und Kraftstoffe (18 %).

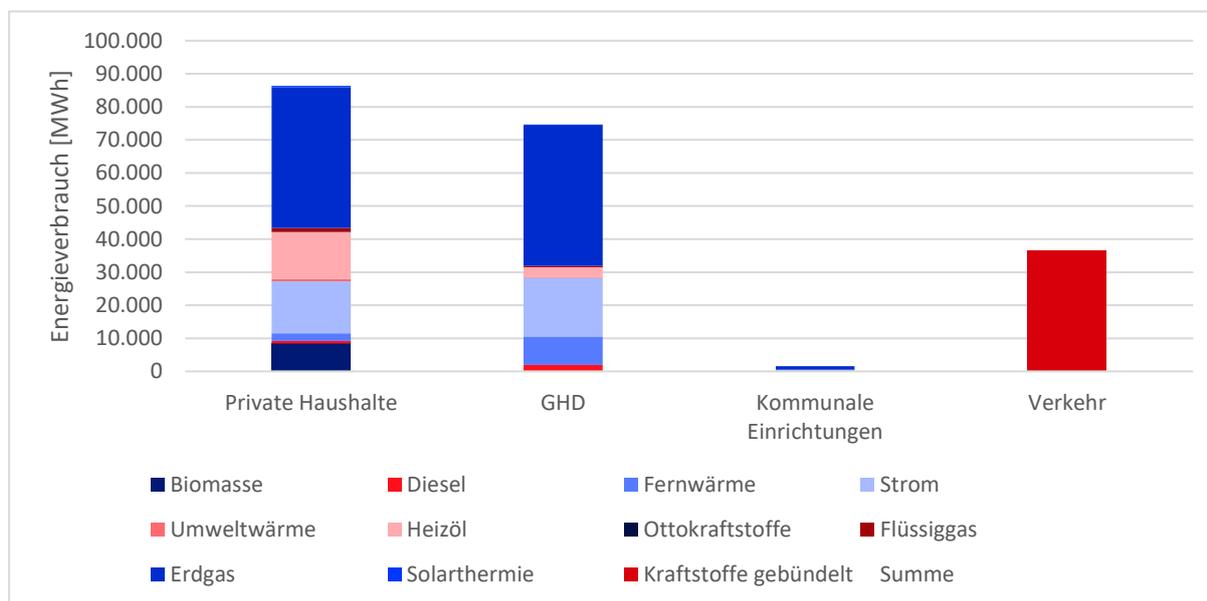


ABBILDUNG 3-4: ENERGIEVERBRAUCH IN HEILIGENHAFEN IM JAHR 2022

3.2 Treibhausgas-Bilanz

Aus der Energiebilanz wird im Folgenden eine THG-Bilanz abgeleitet. Für die Vergleichbarkeit werden die Energiemengen anhand von spezifischen Emissionsfaktoren in die gleiche Einheit, die sogenannten CO₂-Äquivalente umgerechnet. Die THG-Emissionsfaktoren beziehen neben den reinen CO₂-Emissionen weitere Treibhausgase wie beispielsweise Lachgas (N₂O) und Methan (CH₄) ein. Zur

Vereinfachung verwendet das vorliegende Konzept die Schreibweise CO₂-Emissionen, welche die CO₂-Äquivalente beinhaltet. Die verwendeten Faktoren orientieren sich an der BSKO-Methodik⁷:

- Erdgas 247 g CO₂/kWh
- Heizöl 313 g CO₂/kWh
- Biomasse 22 g CO₂/kWh
- Strom 429/472/503 g CO₂/kWh (2020/2021/2022)
- Diesel 327 g CO₂/kWh
- Biogas 124 g CO₂/kWh
- Benzin 323 g CO₂/kWh
- Steinkohle 433 g CO₂/kWh
- Braunkohle 445 g CO₂/kWh
- Fernwärme 150 g CO₂/kWh
- Umweltwärme (138/148/157) g CO₂/kWh (2020/2021/2022)
- Ottokraftstoffe 322 g CO₂/kWh
- Flüssiggas 276 g CO₂/kWh
- Solarthermie 23 g CO₂/kWh
- Kraftstoffe gebündelt 311/312/312 g CO₂/kWh (2020/2021/2022)

Für die Emissionen durch Strom, Erdgas und Fernwärme liegen genaue Daten der Energieversorger vor. Verbrauchswerte für Heizöl und Biomasse können aus den vorhandenen Gebäudedaten abgeleitet werden. Da für den Verkehrssektor keine detaillierten Daten vorliegen, aus denen sich verlässliche Emissionsdaten abgeleitet werden können, wird für den Verkehrssektor auf bundesdeutsche statistische Werte zurückgegriffen, die im Klima-Navi hinterlegt sind.

Die Energie- und THG-Bilanz für die Jahre 2020 bis 2022 ist in den Diagrammen auf den nachfolgenden Seiten dargestellt. Hierbei ist zu beachten, dass sich die Energiemengen für manche Energieträger und Jahre nicht unterscheiden, da hier mit Schätzverfahren gearbeitet wurde, deren Grundlage in diesem Zeitraum nicht aktualisiert wurde.

Die THG-Emissionen in Heiligenhafen summieren sich in den Jahren 2020 bis 2022 auf jeweils etwa 52.000 tCO₂ im Jahr 2022 bis 59.000 tCO₂ im Jahr 2021 bei einem Energieverbrauch von rund 196 bis 210 GWh. Hiervon entfällt mit ca. 21.000 bis 25.000 tCO₂ der Großteil auf den Gasverbrauch. Der zweitgrößte Anteil an den Emissionen entsteht durch den Stromverbrauch mit knapp 18.000 tCO₂.

⁷ ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH: BSKO Bilanzierungssystematik Kommunal, Agentur für kommunalen Klimaschutz (Hrsg), 2024

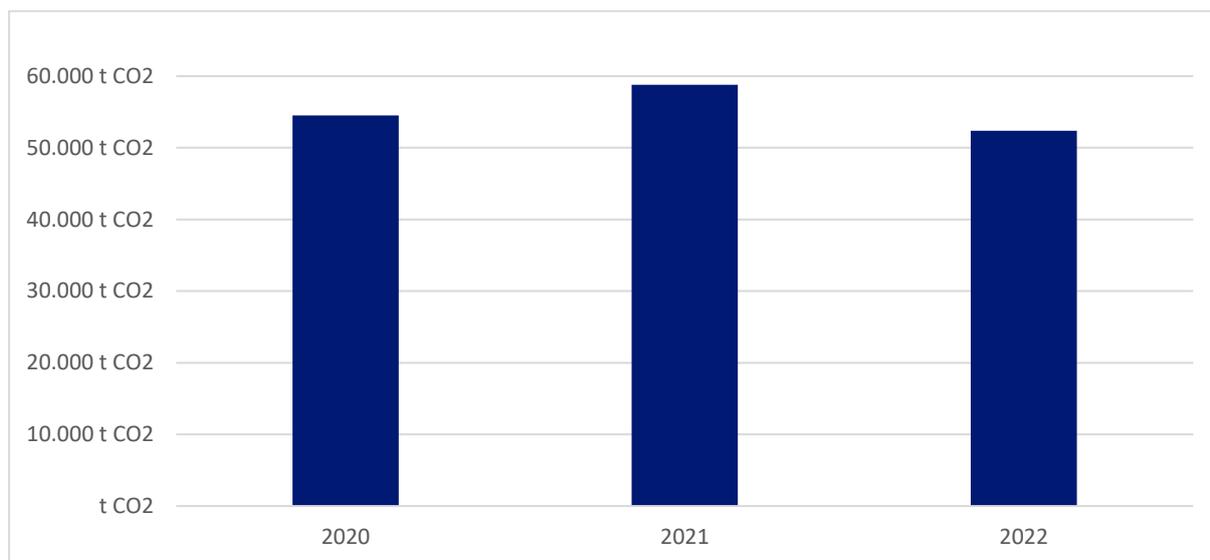


ABBILDUNG 3-5: GESAMT-CO₂-EMISSIONEN IN DER STADT HEILIGENHAFEN IN DEN JAHREN 2020-2022 OHNE DEN SEKTOR LANDWIRTSCHAFT

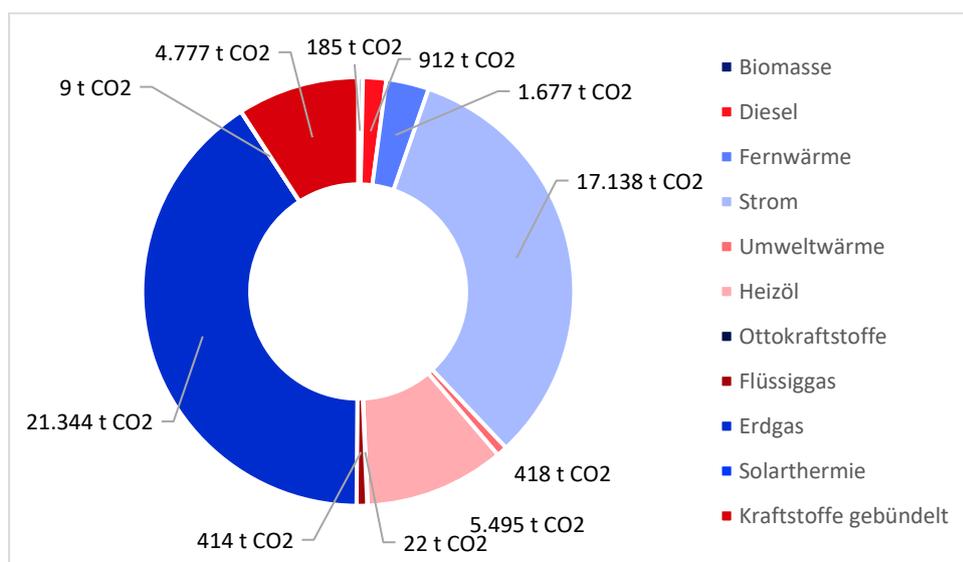


ABBILDUNG 3-6: CO₂-EMISSIONEN NACH ENERGIETRÄGERN IN T CO₂/A, BEZUGSJAHR 2022

Werden die CO₂-Emissionen wie in Abbildung 3-7 nach Sektoren aufgeschlüsselt, zeigt sich, dass die Haushalte mit ca. 28.000 tCO₂ und der GHD-Sektor mit knapp 22.000 tCO₂ den mit Abstand größten Anteil an den Emissionen tragen. Der Verkehrssektor mit ca. 5.000 tCO₂ ist ebenfalls ein relevanter Emittent. Auf die kommunalen Einrichtungen entfallen mit ca. 400 tCO₂ lediglich Anteile von jeweils ungefähr 1 % der Gesamtemissionen. Dennoch ist insbesondere dem kommunalen Sektor ein Vorbildcharakter zuzuschreiben, sodass hier Einsparungen zum einen leichter realisiert werden können und zum anderen Strahlkraft hinsichtlich der weiteren Sektoren ausüben können.

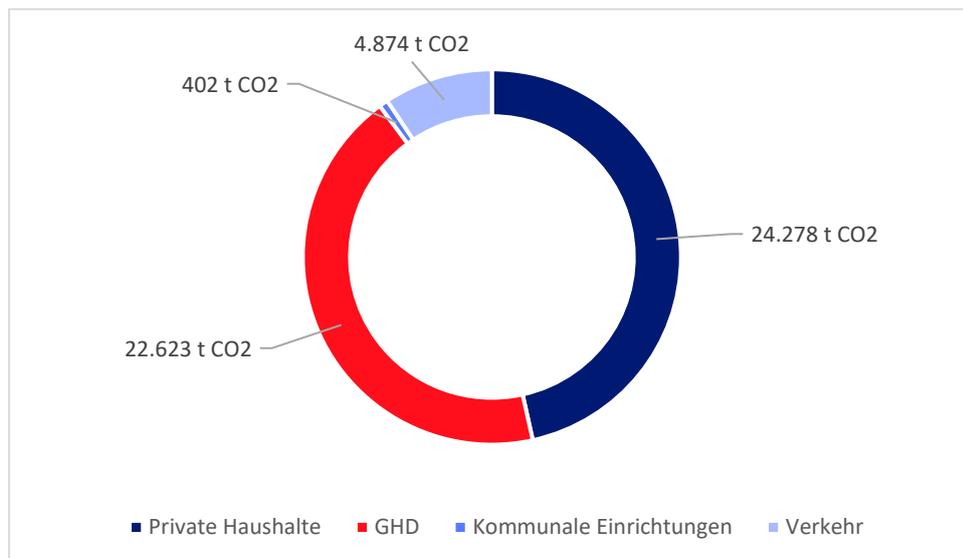


ABBILDUNG 3-7: CO₂-EMISSIONEN NACH SEKTOREN IN T CO₂/A, BEZUGSJAHR 2022

Pro Kopf ergeben sich für Heiligenhafen Emissionen von etwa 5,5 t CO₂. Diese liegen deutlich unter den Kennwerten für Hamburg und Deutschland (ca. 8 t CO₂ pro Kopf), wobei derartige Vergleiche aufgrund der Unterschiede in der Erhebungsmethodik mit Vorsicht zu betrachten sind. Im deutschlandweiten Vergleich sind die Emissionen für den Sektor Privathaushalte recht hoch, was unter anderem auf die starke touristische Prägung der Stadt zurückgeführt werden kann. Die Emissionen im gewerblichen Sektor sind hingegen eher geringer als im Bundesdurchschnitt, was mit der Abwesenheit besonders energieintensiver Industrie in Heiligenhafen begründet werden kann.

In Abbildung 3-8 ist die Aufteilung der Emissionen innerhalb der Sektoren dargestellt. Hier zeigt sich, dass in den privaten Haushalten, den kommunalen Liegenschaften und dem GHD Sektor Erdgas den größten Anteil an den Emissionen verursacht. In Haushalten, in denen der Wärmebedarf verglichen mit gewerblichen Nutzungen einen höheren Anteil trägt, ist folglich auch der Anteil des Erdgasverbrauchs an den Emissionen höher. Dabei entfallen ca. 46 % der Emissionen auf Haushalte und 43 % auf den GHD-Sektor. Rund 9 % entfallen auf den Verkehr. Dabei werden durch die Wärmeversorgung knapp 56 % und durch die Stromversorgung ca. 33 % der Emissionen erzeugt.

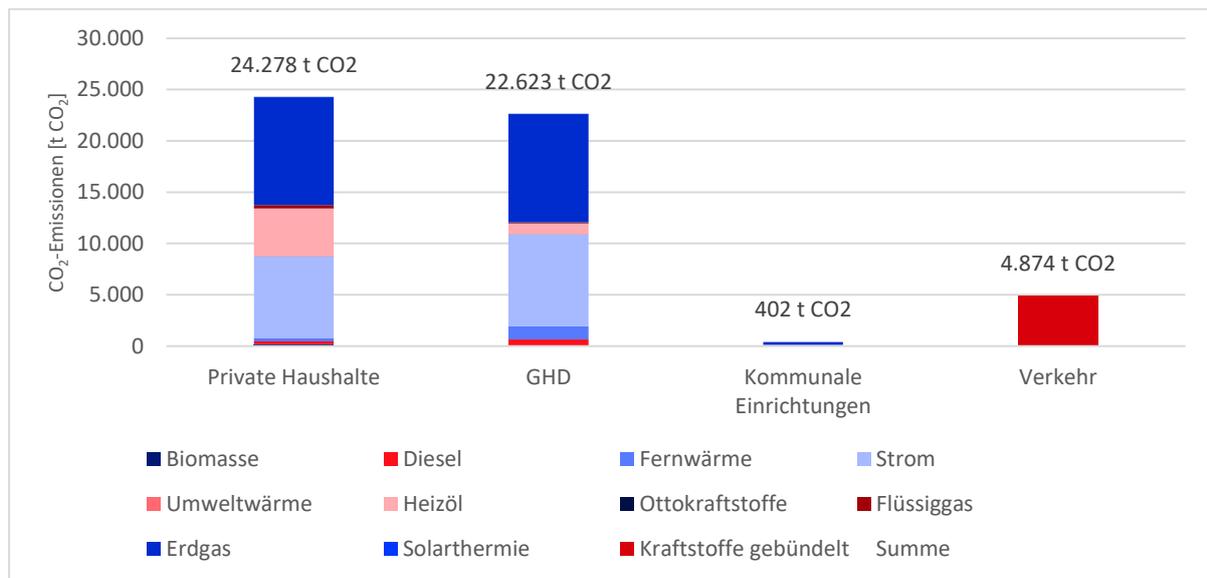


ABBILDUNG 3-8: AUFTEILUNG DER CO₂-EMISSIONEN INNERHALB DER SEKTOREN, BEZUGSJAHR 2022

Zur Einordnung der Emissionen und Energiebedarfe im deutschlandweiten Vergleich wurden einige Indikatoren ermittelt, die sich in der folgenden Tabelle finden. Verglichen werden deutschlandweite Kennwerte mit dem Bezugsjahr 2022 der Energie- und Treibhausgasbilanz. Für die Berechnung der Indikatoren für die Stadt Heiligenhafen wurden die Energie- und Treibhausgasbilanz sowie Auszüge aus dem Marktstammdatenregister und Einwohner- sowie Beschäftigtenzahlen aus den Gemeindedaten der Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit aus Juni 2023 verwendet.

Der erneuerbar bereitgestellte Anteil an der Wärmeversorgung liegt unter dem bundesweiten Mittel, gleiches gilt für den Anteil von Wärme auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).

Der lokal erneuerbar produzierte und genutzte Stromanteil wurde über die installierte Leistung von PV-Anlagen und eine Eigenverbrauchsquote von 30 % abgeschätzt. Dieser Anteil wurde zu dem Anteil im Bundesdeutschen Strommix von 46,3 % addiert, sodass er in Heiligenhafen leicht über dem Bundesdurchschnitt liegt. Windenergie wird direkt ins Stromnetz eingespeist und fließt damit nicht in diese Betrachtung ein. Unbenommen hiervon ist, dass auch der Bezug von bilanziell Ökostrom den Ausbau erneuerbarer Energien unterstützt, auch wenn dieser ebenso nicht in der Bilanz berücksichtigt wird, da er bereits im Strommix abgebildet wird. Der KWK-Anteil an der Wärmeversorgung in der Stadt ist auf etwa zehn erdgasbetriebene BHKW zurückzuführen. Der hohe Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten lässt sich vor allem durch das hohe Touristenaufkommen der Stadt zu erklären.

Da vermutlich wesentliche Anteile der Mobilität außerhalb der Bilanzierungsgrenzen stattfinden, liegt der Energieverbrauch im motorisierten Individualverkehr unter dem deutschlandweiten Schnitt. Der Modal Split ist den bundesdeutschen Werten sehr ähnlich, wobei der der Fahrradanteil deutlich höher ist und dafür etwas weniger mitgefahren und zu Fuß gegangen wird. Zum Modal Split und dem Handlungsfeld Mobilität finden sich weiterführende Ausführungen in der Potenzialanalyse.

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

TABELLE 4: INDIKATOREN ZUR ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ (DEUTSCHLANDWEITER VERGLEICH)

Indikator	Einheit	Heiligenhafen	Deutschland
CO ₂ -Emissionenq der gesamten Stadt pro Einwohner	t/a	5,5	9,6 ⁸
CO ₂ -Emissionen der privaten Haushalte pro Einwohner	t/a	2,6	1,5 ⁹
Energieverbrauch im Sektor private Haushalte pro Einwohner;	MWh/a	9,1	8,7 ¹⁰
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch	%	7,1	15,1 ¹¹
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch	%	4	40,1 ¹²
Anteil KWK am Wärmeverbrauch;	%	10,8 %	18,7 ¹³
Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD): Strom- und Wärme	TWh	0,07	377,1 ¹⁴
Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten	MWh/ Person	24,9	11,3
Energieverbrauch MIV pro Einwohner	MWh/ Person	3,84	5,0 ¹⁵
Modal Split ¹⁶	Anteile in %		

⁸ Umweltbundesamt (2022): Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#entwicklung-der-f-gase-teil-fluorierte-kohlenwasserstoffe-schwefelhexafluorid-und-stickstofftrifluorid> (zuletzt gesichtet am 12.01.2023).

⁹ Statistisches Bundesamt (2022): Umweltökonomische Gesamtrechnung. Online unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/private-haushalte/Publikationen/Downloads/haushalte-umwelt-pdf-5851319.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt gesichtet am 12.01.2023).

¹⁰

¹¹ Umweltbundesamt (2022): Erneuerbare Energien in Deutschland – Daten zur Entwicklung im Jahr 2021

¹² Statistisches Bundesamt (2022): Bruttostromerzeugung1 in Deutschland für 2019 bis 2021. Online unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Energie/Erzeugung/Tabellen/bruttostromerzeugung.html> (zuletzt gesichtet am 12.01.2023).

¹³ Umweltbundesamt (2022): Kraft-Wärme-Kopplung. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/kraft-waerme-kopplung-kwk#kwk-waermeerzeugung> (zuletzt gesichtet am 12.01.2023).

¹⁴ Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2021): dena-Gebäudereport 2021. Und Statistisches Bundesamt (2022): Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort für die Jahre 1999 bis 2021. Online unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/Tabellen/insgesamt.html> (zuletzt gesichtet am 12.01.2023).

¹⁵ Umweltbundesamt (2022): Fahrleistungen, Verkehrsleistung und "Modal Split". Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split#personenverkehr> (zuletzt gesichtet am 12.01.2023).

¹⁶ SBI (2025): Mobilitätskonzept für die Stadt Heiligenhafen

ÖPNV		10,0	10,0
MIV Mitfahrer		11,0	14,0
MIV Fahrer		44,0	43,0
Fahrrad		15,0	11,0
Zu Fuß		20	22,0

3.3 Treibhausgas-Minderungsziele

Mit der Reduktion der CO₂-Emissionen kann die Stadt Heiligenhafen schrittweise das selbstgesteckte Ziel der stadtweiten Treibhausgasneutralität bis 2040 erreichen. Mithilfe von Treibhausgas-Minderungszielen werden Meilensteine festgelegt, die in den nächsten Jahren zu erreichen sind (vgl. Tabelle 5). Für das Referenzjahr 1990 sind im KlimaNavi für die Stadt Heiligenhafen 80.139 t CO₂-Emissionen hinterlegt. Im Jahr 2022 konnte mit 52.389 t CO₂eq-Emissionen bereits eine Reduktion von knapp 35 % gegenüber dem Wert von 1990 erreicht werden.

TABELLE 5: TREIBHAUSGAS-MINDERUNGSZIELE

CO ₂ eq-Emissionen	Reduktion	[t CO ₂]
1990 (Startbilanz)		80.139
2022	35 %	52.390
bis 2030	65 %	28.049
bis 2035	85 %	12.021
bis 2040	Netto-Treibhausgasneutralität	

4 Ausgangs- und Potenzialanalyse

Die Ausgangs- und Potenzialanalyse für Heiligenhafen zeigt auf, welche Möglichkeiten zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen auf dem Weg zur stadtweiten Klimaneutralität bis 2040 bestehen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein integrierter Ansatz erforderlich, bei dem sektorübergreifend alle relevanten Handlungsfelder in Einklang mit den Anforderungen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung gestaltet werden.

Die Grundlage der Potenzialanalyse und damit der Reduktion der Treibhausgasemissionen bilden die drei Prinzipien der Nachhaltigkeit: Suffizienz, Konsistenz und Effizienz. Die **Suffizienz** bezieht sich auf die Veränderung des Konsumverhaltens, indem bestehende Bedürfnisse hinterfragt und auf ihren tatsächlichen Wert und ihre Notwendigkeit geprüft werden. Die **Konsistenz** basiert auf der Idee, dass natürliche Prozesse fast immer nachhaltig sind, weshalb menschliche Strukturen und Prozesse sich an diesen natürlichen Mustern orientieren und diese adaptieren sollten. Die **Effizienz** zielt darauf ab, bestehende Systeme und Strukturen so zu optimieren, dass gleiche Leistungen mit möglichst geringem Einsatz von Material und Energie erreicht werden. Zusammengefasst lassen sich die Prinzipien Suffizienz, Konsistenz und Effizienz als „Weniger“, „Anders“ und „Besser“ verstehen.

4.1 Verwaltung als Vorbild

Die Stadt Heiligenhafen hat sich das Ziel einer „treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung“ bis 2035 gesetzt. Das bedeutet, dass alle durch ihre Aktivitäten anfallenden Treibhausgasemissionen bis dahin entweder vermieden, reduziert oder durch z.B. Umstellung auf erneuerbare Energien ausgeglichen werden. Sie nimmt damit die Vorbildfunktion der Verwaltung im Klimaschutz ernst und legt den Grundstein zu Erfüllung ebendieser Pflicht, die rechtlich im §13 KSG sowie im EWKG Schleswig-Holsteins verankert ist.

Die Stadtverwaltung in Heiligenhafen hat zahlreiche Möglichkeiten, im Bereich Klimaschutz aktiv zu werden. Die eigenen Treibhausgasemissionen lassen sich überall dort reduzieren, wo die Stadtverwaltung Heiligenhafen selbst Ressourcen verbraucht: Beim Energieverbrauch in den eigenen Liegenschaften und Anlagen, beim Fuhrpark, bei Dienstreisen, auf dem Weg zur Arbeit, bei der Beschaffung, bei Veranstaltungen und durch das Abfallaufkommen. Gleichzeitig beeinflusst sie durch Bauleitplanung und Verkehrsplanung die Stadtentwicklung Heiligenhafens und kann durch den Eigenbetrieb der Stadtwerke Heiligenhafen klimafreundliche Alternativen in der Strom- und Wärmeversorgung fördern. Außerdem spielt die Stadtverwaltung eine wichtige Rolle dabei, Klimaschutz zur Gemeinschaftsaufgabe zu erklären, indem sie Informationen zum Klimaschutz bereitstellt und Akteure zur Mitwirkung motiviert.

Mit dem Beschluss und ersten Klimaschutzaktivitäten befindet sich die Stadtverwaltung Heiligenhafen bereits auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität. Um das ambitionierte Ziel der „treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung“ bis 2035 zu erreichen, sind weitere Anstrengungen notwendig. Das Klimaschutzkonzept fokussiert sich auf die Treibhausgasemissionen der Stadtverwaltung Heiligenhafen, die beim Betrieb selbst, aus dem Bezug von Energie sowie durch vor- und nachgelagerte Aktivitäten anfallen. Der Begriff Stadtverwaltung umfasst dabei nicht die städtischen Eigenbetriebe. Die Einflussnahme der Stadtverwaltung in der Rolle als Planerin wird an geeigneten Stellen im Klimaschutzkonzept aufgegriffen.

4.1.1 Energieeffizienz und Einsatz erneuerbarer Energien

Die städtischen Gebäude und Liegenschaften in Heiligenhafen bieten ein großes Potenzial durch gezielte Investitionsmaßnahmen mit einem optimierten Energieverbrauch, verbesserter Energieeffizienz sowie der Nutzung erneuerbarer Energien das Klimaziel bis 2035 zu erreichen.

Energieeffizienz von bestehenden städtischen Liegenschaften

Derzeit umfasst der Verantwortungsbereich der Stadt Heiligenhafen sieben Liegenschaften (vgl. Tabelle 6). Von allen beheizten Gebäuden in Heiligenhafen machen die städtischen Gebäude einen Anteil von rund 0,3 % aus.

Anhand von gelieferten Gasverbrauchswerten, die mit Standardwerten ergänzt und abgeglichen wurden, konnten für die städtischen Gebäude in Heiligenhafen die aktuellen Wärmebedarfe ermittelt werden. Der spezifische Wärmebedarf gibt die jährliche Menge an Wärmeenergie an, die pro Quadratmeter beheizter Fläche benötigt wird. Je höher diese Kennzahl ist, desto schlechter ist die Energieeffizienz der Liegenschaft. Die Turnhalle in der Feldstraße (160 kWh/m²a) und das Heimatmuseum (110 kWh/m²a) weisen besonders hohe spezifische Wärmebedarfe im Bestand auf (vgl. Tabelle 6).

TABELLE 6: SANIERUNGSPOTENZIALE STÄDTISCHER LIEGENSCHAFTEN

Name	Adresse	Nutzfläche in m ²	Spezifischer Wärmebedarf im Bestand in kWh/m ² a	Spezifischer Wärmebedarf durch Sanierung bis 2035 in kWh/m ² a (Entwicklung gegenüber Bestandwert in Prozent)	Sanierungspriorität
Warderschule	Sundweg 100	4.516	86	83 (-3,49%)	mittel
Heimatmuseum	Thulboden 11	360	110	104 (-5,5%)	hoch
Jugendzentrum	Friedrich-Ebert-Straße 39	337	85	79 (-7,1%)	mittel
Theodor-Storm-Schule	Friedrich-Ebert-Straße 37	2.940	74	70 (-5,4%)	mittel
Turnhalle Feldstraße	Feldstraße	700	160	147 (-8,1%)	Sehr hoch
Rathaus	Markt 4-5	1.600	66	63 (-4,6%)	mittel
Stadtbücherei	Lauritz-Maßmann-Str.	260	90	85 (-5,6%)	mittel

Im Rahmen der Wärmeplanung wurde für die städtischen Gebäude die Reduktion im Wärmebedarf durch Gebäudemodernisierung ermittelt.¹⁷ Hierbei zeigt sich, dass bis 2035 von einer Reduktion des spezifischen Wärmebedarfs zwischen 3-8 % bei den städtischen Gebäuden in Heiligenhafen auszugehen ist. Im Ergebnis werden so 44.930 kWh/a zur Wärmebereitstellung und rund 11 t CO₂

¹⁷ Vorgehen und weitere Ergebnisse siehe Kapitel 4.2 Klimafreundliche Gebäude & Raumordnung

eingespart. Der kommunale Sektor verfügt zwar über wenige beheizte Gebäude in Heiligenhafen, weist jedoch im Vergleich zu den anderen Sektoren ein besonders hohes Einsparpotenzial auf. Hinzu kommt, dass durch Modernisierungsmaßnahmen an städtischen Gebäuden die Stadt Heiligenhafen ihrer Vorbildfunktion gerecht wird und im besten Fall weitere Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer zur Maßnahmenumsetzung inspiriert.

Basierend auf der Wärmebedarfsprognose bis 2035 wurde in der obenstehenden Tabelle den städtischen Liegenschaften in Heiligenhafen eine Sanierungspriorität zugewiesen. Besonders das Heimatmuseum und die Turnhalle Feldstraße sind bei einer Modernisierungsreihenfolge zu priorisieren. Für die Turnhalle Feldstraße wird durch die Stadt Heiligenhafen bereits zwischen einer Modernisierung und einem Neubau abgewogen. Die weiteren städtischen Liegenschaften sind ebenfalls mit einer hohen bis mittleren Priorität versehen, sodass deren Modernisierung zur Zielerreichung bis 2035 zeitnah anzustoßen ist.

Vor dem Hintergrund einer „treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung“ bis 2035 sollten alle aufgeführten Liegenschaften zeitnah im Rahmen einer **Energieberatung** energetisch vertiefend untersucht werden. Hierzu ist im ersten Schritt der konkrete Ist-Zustand der Gebäude zu ermitteln und zu dokumentieren. Gemeinsam mit der obigen Übersicht sind fundierte Aussagen zu notwendigen Modernisierungsmaßnahmen an den Liegenschaften möglich, um die Gebäude im Rahmen einer umfassenden Sanierung energetisch auf den angestrebten Standard zu bringen. Dabei muss eine **Priorisierung der Sanierungsmaßnahmen** erfolgen, die unter Berücksichtigung der verfügbaren Haushaltsmittel und der Einsparpotenziale abgestimmt wird. Die Erstellung eines Sanierungsfahrplans sollte unbedingt vor der Planung energetisch relevanter Instandhaltungsmaßnahmen und Heizungsoptimierungen erfolgen, um Synergien zu maximieren und Fehlplanungen zu vermeiden.

In vielen öffentlichen Liegenschaften mit einem hohen Energieverbrauch bieten sich zur kurzfristigen Verbrauchsreduktion zunächst **Verhaltensanpassungen** an. Hierbei ist wichtig, dass diese Maßnahmen verständlich innerhalb der Heiligenhafener Verwaltung kommuniziert und von allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mitgetragen werden.

Zur Verstetigung der Steigerung der Energieeffizienz in den städtischen Liegenschaften könnte die Stadtverwaltung in Heiligenhafen ein **Energiecontrolling** einführen. Dabei werden die Verbrauchsdaten regelmäßig erfasst, ausgewertet, mit den Vorjahreswerten verglichen und das Ergebnis regelmäßig veröffentlicht. Auf diese Weise können sowohl positive als auch negative Entwicklungen und Schwerpunkte identifiziert und gezielt adressiert werden.

Mit Blick auf die genannten Potenziale gilt es in der Stadtverwaltung Heiligenhafen, langfristig ein strategisches **Energiemanagement** für die eigenen Liegenschaften zu etablieren. Ein Energiemanagement zielt darauf ab, Strukturen zum Energiecontrolling zu schaffen oder auszubauen sowie die Planung und Umsetzung von nachhaltigen Energielösungen in Bezug auf Erzeugung und Verbrauch voranzutreiben.

Neubau städtischer Liegenschaften

Für **Neubauten** durch die Stadtverwaltung Heiligenhafen sollte vorab immer geprüft werden, ob auch eine Sanierung bestehender Gebäude sinnvoll ist. Wenn der Neubau städtisch genutzter Gebäude unausweichlich ist, können die auf Landesebene festgelegten Vorgaben hinsichtlich Energieeffizienz als Orientierung für eigene Standards und Kriterien in Heiligenhafen dienen. Das EWKG SH fordert für neu errichtete Nichtwohngebäude auf Landesgrundstücken den **Passivhaus-Standard**. Falls dies technisch oder wirtschaftlich nicht umsetzbar ist, muss der Jahres-Primärenergiebedarf den zulässigen

Höchstwert gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) um mindestens 30 % unterschreiten (bezogen auf die Nettogrundfläche) oder die mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Gebäudehülle müssen die zulässigen GEG-Werte (Anlage 3 GEG) um mindestens 30 % unterschreiten.

Ergänzend zur Beachtung von Energieeffizienzstandards, die vor allem Treibhausgasemissionen in der Betriebsphase einsparen, sollte beim Neubau städtischer Gebäude in Heiligenhafen der **gesamte Lebenszyklus** berücksichtigt werden. Durch die Verwendung nachhaltiger Baustoffe und die Förderung kreislauffähigen Bauens (siehe Kapitel 4.2.2 Klimaschutz im Neubau) können Treibhausgasemissionen auch in der Bau- und Rückbauphase eines Gebäudes eingespart werden.

Ein klimafreundlicher städtischer Neubau in Heiligenhafen lässt sich konsequent umsetzen, wenn **spezifische Kriterien** hierfür entwickelt und in einem **Leitfaden** festgeschrieben werden. Hierfür stehen z.B. bereits der „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“¹⁸ und das „Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen“¹⁹ zur Verfügung, die als Grundlage und Unterstützung genutzt werden können.

Einsatz erneuerbarer Energien

Nahezu alle städtischen Gebäude in Heiligenhafen werden mit Gas beheizt. Eine Ausnahme bildet die Theodor-Storm-Schule, die mit Fernwärme versorgt wird. Für das Ziel der Treibhausgasneutralität ist es unabdingbar, dass die städtischen Gebäude auf erneuerbare Energien umstellen. Hierfür gilt es einerseits, lokale Potenziale für die Wärmeversorgung zu nutzen (siehe Kapitel 4.4 und Kapitel 6), andererseits den Ausbau an PV-Anlagen auf den städtischen Dächern voranzutreiben (siehe Kapitel 4.3).



Abgeleitete Maßnahmen

- VV_01 Gebäudemodernisierung und nachhaltiges Gebäudemanagement

4.1.2 Straßenbeleuchtung

Durch den Umstieg auf energieeffiziente LED-Beleuchtung lässt sich die energetische Effizienz der Straßenbeleuchtung deutlich steigern. Dies führt nicht nur zu einer Senkung der Energiekosten, sondern trägt auch zur Reduktion von Treibhausgasemissionen bei. LEDs sind umweltfreundlicher als herkömmliche Beleuchtungslösungen, da sie eine höhere Lebensdauer, geringeren Wartungsaufwand, eine intensivere Helligkeit, eine präzisere Ausrichtung und mehr Flexibilität bieten. In vielen Fällen kann der Stromverbrauch durch die Umrüstung und eine intelligente Steuerung der Straßenbeleuchtung um bis zu 80 % gesenkt werden. Die ersten Umrüstungen der Stadt Heiligenhafen begannen 2012 im Rahmen des damaligen Klimaschutzkonzeptes. Seit 2020 sind die rund 1.600 Straßenleuchten komplett auf LED umgerüstet.

¹⁸ Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2019)

¹⁹ Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen

4.1.3 Fuhrpark und Mobilität

Im Bereich Fuhrpark und Mobilität kann die Stadtverwaltung Heiligenhafen durch bewusste Entscheidungen und die Umstellung auf ein klimaneutrales Mobilitätskonzept maßgeblich zur Reduktion der eigenen Treibhausgasemissionen beitragen. Dies unterstützt nicht nur das Ziel der „treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung“ bis 2035, sondern setzt auch ein wichtiges Zeichen für lokale Unternehmen sowie Einwohnerinnen und Einwohner, um klimafreundliches Verhalten im Alltag zu fördern.

In der Stadtverwaltung Heiligenhafen gibt es derzeit noch keine systematische Auswertung zu den Dienstfahrten und dem Mobilitätsverhalten der Verwaltungsmitarbeitenden. Um klimaneutrale Mobilitätsstrategien erfolgreich zu entwickeln und umzusetzen, ist eine fundierte Datengrundlage unerlässlich. Künftig sollten daher gezielte **Umfragen** unter den Beschäftigten durchgeführt werden, um die aktuelle Mobilitätsnutzung zu ermitteln, potenzielle Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen und bedarfsgerechte Maßnahmen zu entwickeln.

Motorisierter Individualverkehr (MIV) und Elektromobilität

Im Rahmen einer klimaneutralen Mobilitätsstrategie steht die Umstellung des städtischen Fuhrparks auf elektrische Fahrzeuge im Mittelpunkt. Aktuell besteht der Fuhrpark der Stadt Heiligenhafen aus zwei Kraftfahrzeugen, von denen eines bereits mit einem Elektromotor betrieben wird. Um die Umstellung des Fuhrparks auf Elektromobilität schneller voranzubringen, sollte die Stadt Heiligenhafen zukünftig auf eine „**Umkehrpflicht**“ setzen. Sie erfordert eine Begründung, warum bei der Neuanschaffung ein Fahrzeug nicht elektrisch bzw. durch regenerativ erzeugte synthetische Kraftstoffe betrieben werden kann. Die vorhandenen Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor sollten mit Blick auf die getätigte Investition und den Ressourcenschutz noch bis zum Ende ihres Lebenszyklus genutzt werden.

Vor dem Hintergrund einer steigenden Elektrifizierung des städtischen Fuhrparks und unter Annahme einer zunehmenden Anzahl an privaten Elektrofahrzeugen der Mitarbeitenden sollte an städtischen Liegenschaften in Heiligenhafen eine ausreichende Anzahl an Ladestationen bereitgestellt werden. Derzeit ist an den öffentlichen Gebäuden in Heiligenhafen noch keine **Ladeinfrastruktur** für Elektrofahrzeuge vorhanden. Durch die Schaffung eines gut ausgebauten Ladenetzes an städtischen Gebäuden, welches für Dienstwagen und durch Verwaltungsmitarbeitende genutzt wird, können Elektrofahrzeuge während des Aufenthalts klimafreundlich aufgeladen werden. Dies erhöht die Attraktivität der Nutzung von Elektrofahrzeugen für den eigenen Arbeitsweg und Dienstfahrten.

Radverkehr

Die Stadt Heiligenhafen stellt den Verwaltungsmitarbeitenden derzeit zwei Fahrräder zur Verfügung. Die bestehende Kooperation mit JobRad unterstützt die Angestellten der Stadtverwaltung zusätzlich bei der Anschaffung eines Fahrrads, E-Bikes oder Pedelecs, welches vorrangig für den Arbeitsweg genutzt wird und mit einer Unterstützung von bis zu 25 km/h und einem max. 250 Watt starken Motor ausgestattet ist. Die monatliche Förderung startet im Folgemonat der Anschaffung und mit einer Teilzahlung in Höhe von 30,00 €, die mit dem Entgelt bzw. der Besoldung ausgezahlt wird. Für die Nutzung muss ein Antrag durch den Mitarbeitenden eingereicht werden.

Am Rathaus und anderen städtischen Gebäuden in Heiligenhafen fehlen derzeit sichere und witterungsgeschützte Abstellanlagen für Fahrräder sowie Dusch- und Umkleidemöglichkeiten für die Beschäftigten. Dies erschwert es vor allem bei widrigen Wetterbedingungen oder längeren Anfahrtswegen, das Fahrrad als alltägliches Verkehrsmittel für den Arbeitsweg zu nutzen. In

Heiligenhafen sind bereits 10 Reparaturstationen vorhanden, an denen kleine Wartungsarbeiten wie z.B. das Aufpumpen der Reifen oder das Nachziehen von Schrauben vorgenommen werden kann.

Bereits seit 2022 nimmt die Stadt Heiligenhafen an der wettbewerblichen Kampagne „Stadtradeln“ des Klima-Bündnisses teil. Beim Stadtradeln können sich Kreise, Städte und Gemeinden anmelden und einen dreiwöchigen Aktionszeitraum zwischen 01.05. und 30.09 festlegen. Interessierte können dann mit Hilfe einer App die Kilometer, die sie innerhalb des Zeitraums mit dem Fahrrad zurücklegen, tracken und so gemeinsam CO₂-Emissionen vermeiden. Der Kreis Ostholstein nahm vom 08.09. bis 28.09.2024 an der Aktion teil. Dabei sind in Heiligenhafen 168 aktiv Radelnde insgesamt 29.445 Kilometer gefahren und haben dadurch 5 t CO₂ vermieden.²⁰

Öffentlicher Nahverkehr

Eine klimafreundliche Alternative zum motorisierten Individualverkehr bietet die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs für den Arbeitsweg. Aufgrund der derzeitigen Herausforderungen bei der Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr besteht seitens der Verwaltungsmitarbeitenden derzeit kein Bedarf an einem Jobticket. Seit August 2024 wird der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) innerhalb des Stadtgebietes von Heiligenhafen kostenlos angeboten.



Abgeleitete Maßnahmen

- VV_02 Städtisches Mobilitätsmanagement

4.1.4 Beschaffungswesen und Abfallmanagement

Durch ein nachhaltiges Beschaffungswesen und Abfallmanagement kann die Stadt Heiligenhafen aktiv Ressourcen schonen, Kosten minimieren und die eigenen Treibhausgasemissionen senken. Hierbei wird bewusst von Nachhaltigkeit gesprochen, da diese neben dem Umwelt- und Klimaschutz auch soziale und wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt. So verbessert die Stadtverwaltung Heiligenhafen nicht nur ihre Klimabilanz, sondern fördert sozial verantwortliches Wirtschaften und kann die Akzeptanz für nachhaltige Alternativen stärken. Ein integrierter Ansatz zwischen Beschaffungswesen und Abfallmanagement trägt zudem zur Umsetzung einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft bei.

Ohne die aktive Beteiligung der Verwaltungsmitarbeitenden bleiben ein nachhaltiges Beschaffungswesen und ein effizientes Abfallmanagement wirkungslos. Daher sind regelmäßige Schulungen, Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen wichtig.

Beschaffungswesen

Ein nachhaltige Beschaffungswesen bedeutet, Produkte und Dienstleistungen so auszuwählen, dass soziale, ökologische und wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt werden. Dies umfasst:

- die Nutzung von umweltfreundlichen Materialien, die recycelbar, biologisch abbaubar oder ressourcenschonend sind.

²⁰ Klima-Bündnis (2025)

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

- die Auswahl von Lieferanten und Dienstleistungsunternehmen, die faire Arbeitsbedingungen einsetzen.
- die Beschaffung von Produkten mit hoher Energieeffizienz.
- die Förderung von langlebigen Produkten, die repariert oder recycelt werden können.

Ein zentraler Schritt bei der Umstellung ist die Entwicklung von einem **Leitfaden zur nachhaltigen Beschaffung und Vergabe** für die Stadtverwaltung Heiligenhafen. Ein solcher Leitfaden gewährleistet, dass Nachhaltigkeitsaspekte bei Ausschreibungen verbindlich berücksichtigt werden. Die Grundlage des Leitfadens bildet eine Bestandsaufnahme zu den bisherigen Beschaffungs- und Vergabeprozessen mit den Verantwortlichen in der Verwaltung. In einem verwaltungsinternen Workshop können anschließend die benötigten Kriterien für Produktkategorien, Dienstleistungen und weitere Themen wie z.B. Mehrweg-Nutzung oder Sammelbestellungen festgelegt werden. Dabei sollte die Stadt Heiligenhafen auf hohe Qualitätsstandards achten und sich an bestehenden Richtlinien, wie denen der Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung und Beschaffung (KNBV), orientieren. Die KNBV unterstützt Städte und Kommunen zudem bei der Etablierung einer nachhaltigen Beschaffung.

Zur Sichtbarkeit der Bestrebungen der Stadt Heiligenhafen im Bereich Beschaffung und Vergabe kann auch über den Prozess einer Zertifizierung oder dem Beitritt in einem entsprechenden Netzwerk nachgedacht werden.

Abfallmanagement

Nachhaltige Beschaffung und ein effizientes Abfallmanagement sind eng miteinander verknüpft. Die Art und Weise, wie Produkte beschafft werden, hat direkten Einfluss auf die Menge und Art der anfallenden Abfälle. Gleichzeitig ermöglicht ein gutes Abfallmanagement das Erkennen von Produkten, die nachhaltig beschafft werden sollten. Innerhalb der Stadtverwaltung Heiligenhafens bieten sich vielfältige Optimierungspotenziale hinsichtlich Abfallmanagement. Dabei sind grundsätzlich die Prinzipien der Abfallhierarchie anzuwenden: Vermeidung, Wiederverwendung, Recycling, Verwertung und Entsorgung.

Oberste Priorität hat die Vermeidung von Abfällen. Sie hängt stark vom Verhalten und den Entscheidungen der Mitarbeitenden ab. Die Nutzung digitaler Prozesse und ein reduziertes Druckaufkommen minimieren den Papierverbrauch. Ein besonderes Potenzial liegt im Verzicht auf Einwegplastik z.B. als Verpackungsmaterial oder bei Müllbeuteln. Wiederverwendbare Verpackungssysteme, die Umstellung von Papier- auf Stoffhandtuchspender oder die Nutzung von Mehrweggeschirr und Glasflaschen in Kantinen und Besprechungsräumen tragen dazu bei, das Abfallaufkommen innerhalb der Stadtverwaltung zu reduzieren.

Ein gut durchdachtes Abfalltrennsystem ist essenziell, um Wertstoffe effektiv zu recyceln und Restmüll zu minimieren. Im Rathaus von Heiligenhafen wird Abfall bereits in Biomüll, Restmüll und die „Gelbe Tonne“ getrennt. Für den Papierabfall existieren separate Behälter für Altpapier und sensible Dokumente. Eine Abstimmung mit dem Entsorgungsmanagement kann sicherstellen, dass die getrennten Abfälle ordnungsgemäß weiterverarbeitet werden.

Klare Leitlinien zur Abfallvermeidung und -trennung in der Stadtverwaltung Heiligenhafens könnten in den oben beschriebenen Leitfaden zur nachhaltigen Beschaffung und Vergabe aufgenommen werden.

Abgeleitete Maßnahmen

- VV_03 Nachhaltige Beschaffung

4.1.5 IT-Infrastruktur

Die fortschreitende Digitalisierung eröffnet der Stadt Heiligenhafen diverse Chancen, ihre Verwaltungsprozesse klimafreundlicher zu gestalten. Zugleich erfordert die Digitalisierung nachhaltige IT-Lösungen, um den steigenden Ressourcenverbrauch auszugleichen. Ab 2025 soll die Umstellung auf E-Akten in der Heiligenhafener Stadtverwaltung eingeleitet werden, wodurch eine papierarme Verwaltung angestrebt wird.

Ein zentraler Aspekt der nachhaltigen IT-Infrastruktur ist die **Energieeffizienz**. In Heiligenhafen kann der Energieverbrauch von Servern und Rechenzentren durch optimierte Kühlung und effizientere Technologien reduziert werden. Die Nutzung von automatischen Standby-Modi und optimierten Betriebszeiten trägt zur Reduktion des Energieverbrauchs bei Laptops, Monitoren und Druckern bei. Ein einfaches, aber effektives Mittel zur Senkung des Stromverbrauchs ist das regelmäßige Löschen alter E-Mails, da dies die Speicherkapazitäten der Server entlastet. Zudem kann der Wechsel zu umweltfreundlichen Suchmaschinen wie „Ecosia“ oder die richtige Konfiguration von Geräten zur Energieeinsparung beitragen. Auch die konsequente Löschung ungenutzter Dateien sowie die Vermeidung von Daten-Duplikaten sind wichtige Maßnahmen zur Speicheroptimierung und damit zur Energieeffizienz.

Bei der **nachhaltigen Beschaffung von IT-Geräten** sollte auf den Einsatz von energieeffizienten Laptops, Monitoren und Druckern geachtet werden. Modular aufgebaute Geräte mit austauschbaren Komponenten ermöglichen eine längere Nutzung und reduzieren den Elektroschrott. Bei Neuanschaffungen sollte zudem geprüft werden, ob eine gemeinsame Nutzung von Druckern und Scannern möglich ist, da derzeit viele Arbeitsplätze in der Stadtverwaltung von Heiligenhafen individuell mit entsprechender Hardware ausgestattet sind. Grundsätzlich sollte der tatsächliche Bedarf an elektronischen Geräten regelmäßig hinterfragt werden, um die Digitalisierung in Heiligenhafen nachhaltig zu gestalten.

Ein verantwortungsvolles IT-Recycling im Sinne der **Kreislaufwirtschaft** unterstützt das Abfallmanagement der Stadtverwaltung. Alte Geräte sollten, sofern sie noch funktionsfähig sind, an Bildungseinrichtungen oder soziale Projekte weitergegeben werden. Zudem können Rückgabe- und Recyclingprogramme genutzt werden, um ausgediente IT-Geräte umweltgerecht zu entsorgen. Große Mengen an Elektroschrott lassen sich vermeiden, indem defekte Geräte repariert statt ersetzt werden. Entscheidend ist hierbei auch die Lebensdauer der Geräte: Bestehende Geräte sollten so lange wie möglich genutzt werden, anstatt sie frühzeitig durch neue, vermeintlich energieeffizientere Modelle zu ersetzen.

Die Verwaltungsmitarbeitenden in Heiligenhafen sollten mithilfe von **Schulungen und Awareness-Maßnahmen** für ein ressourcenschonendes Nutzerverhalten sensibilisiert werden. Zudem sollten Umweltstandards und **klare Beschaffungsrichtlinien** für die IT-Abteilung festgelegt werden, z.B. im Leitfaden für nachhaltige Beschaffung und Vergabe.

Abgeleitete Maßnahmen

- VV_05 Klimafreundlicher Arbeitsalltag

4.1.6 Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung

Eine klare und transparente Klima-Kommunikation ist für einen erfolgreichen Klimaschutz zentral. Die Klima-Kommunikation sollte dabei einerseits intern, also innerhalb der Stadtverwaltung Heiligenhafens, stattfinden, andererseits in Form einer Öffentlichkeitsarbeit oder durch Veranstaltungen, die sich an alle Akteure in Heiligenhafen richten, umgesetzt werden. Das übergeordnete Ziel der Klima-Kommunikation ist es, möglichst viele Menschen zu einem klimaschonenden Verhalten im Alltag zu motivieren.

Die Umsetzung der Klima-Kommunikation erfordert in der Stadtverwaltung personelle Verantwortlichkeit und ein gewisses Maß an Begeisterung für das Thema Klimaschutz. Sofern die Einstellung eines Klimaschutzmanagements nicht vorgesehen ist, sollte trotzdem dauerhaft eine zentrale Ansprechperson für Klimaschutzfragen benannt werden. Alternativ kann es auch sinnvoll sein, ein Klima-Team aus interessierten Verwaltungsmitarbeitenden verschiedener Fachbereiche zu etablieren.

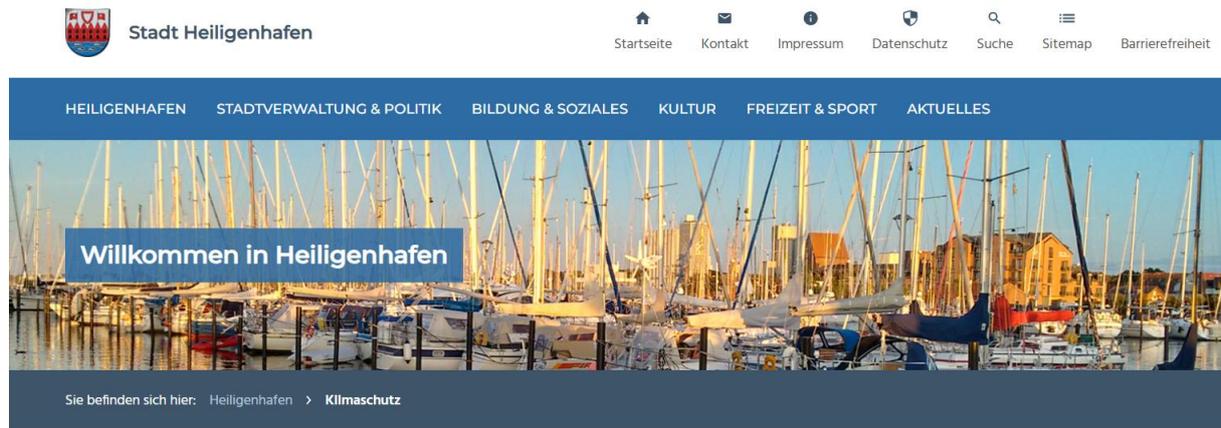
Klima-Kommunikation innerhalb der Verwaltung

Bisher gibt es in der Heiligenhafener Stadtverwaltung keine interne Klima-Kommunikation und keine Planungen über eine Einführung dessen. Auch einen Klimaschutztag oder ähnliche Veranstaltungen, um die Klima-Kommunikation in der Verwaltung zu fördern, existieren bisher noch nicht.

Zur Förderung der Klima-Kommunikation innerhalb der Verwaltung gibt es verschiedene Ansätze. So können Weiterbildungsangebote entwickelt werden, um das Bewusstsein für Klimaschutz zu schärfen, sowie Mitmachaktionen organisiert werden, um die Motivation zu steigern. Zudem könnten regelmäßige Updates zu Klimaschutzthemen in der Verwaltung, wie etwa erzielte Einsparungen, neue Erkenntnisse oder klimafreundliche Angebote, bereitgestellt werden. Eine weitere Maßnahme könnte die Einrichtung einer Intranet-Seite oder eines Newsletters sein, um Mitarbeitende über Klimaschutzmaßnahmen und -erfolge zu informieren. Darüber hinaus wäre es sinnvoll, die Mitarbeitenden nicht nur über das bestehende Klimaschutzkonzept zu informieren, sondern sie aktiv in die Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen einzubeziehen.

Öffentlichkeitsarbeit

Für eine transparente Kommunikation sollten möglichst viele Informationen zum Klimaschutz öffentlich verfügbar sein. In den letzten Jahren hat sich hierfür als Medium vor allem der Internetauftritt etabliert. Auf der Homepage der Stadt Heiligenhafen ist bereits eine Unterseite zum Klimaschutz vorhanden. Hier werden auf zwei Unterseiten die bisherigen Klimaschutzmaßnahmen, Fördermöglichkeiten des Kreises Ostholsteins und vom Land Schleswig-Holstein sowie das Klimaschutzkonzept und die kommunale Kälte- / und Wärmeplanung vorgestellt.



KLIMASCHUTZ

Was bedeutet Klimaschutz in der Stadt Heiligenhafen?

Der allgegenwärtige Klimawandel und die damit verbundenen Anstrengungen, die Erderwärmung auf 1,5°C zu begrenzen, funktioniert nur mit

Subnavigation

ABBILDUNG 4-1: INTERNETSEITE ZUM KLIMASCHUTZ

Zukünftig bietet es sich an, den Internetauftritt auszubauen, um über weitere Klimaschutzmaßnahmen der Stadt Heiligenhafen zu informieren. Dazu gehören einerseits das Veröffentlichen von Terminen z.B. von Veranstaltungen mit Bezug zu Klimaschutz und Klimaschutzanpassungen sowie der Einführung einer Best-Practice-Galerie, um bereits realisierte Klimaschutzbemühungen sichtbar zu machen.

Nachhaltige Veranstaltungen und Events

Veranstaltungen und Events bieten die Möglichkeit, die Teilnehmenden zu einem nachhaltigeren Lebensstil zu inspirieren, indem sie Themen wie z. B. nachhaltige Ernährung, Abfallvermeidung, umweltfreundliche Mobilität und bewussten Konsum ansprechen und alternative, klimafreundliche Lösungen aufzeigen. Auf diese Weise können Veranstaltungen und Events zu einer Plattform werden, die das Thema Klimaschutz greifbar machen und zum Umdenken anregen. In Heiligenhafen sind hierfür z.B. das jährliche Stadtradeln (siehe Kapitel 4.1.3) oder die Möglichkeit zur Teilnahme am Klimathon gute Beispiele. Während eines Klimathons können die Teilnehmenden mithilfe einer App über einen Zeitraum von sechs Wochen ihre CO₂-Emissionen verfolgen, Einsparpotenziale entdecken und durch verschiedene Herausforderungen spielerisch ihren CO₂-Ausstoß verringern. Der Wettbewerbsaspekt und die ausgeschriebenen Belohnungen sollen dabei die Motivation weiter anregen. 2025 hat der Kreis Ostholstein an der wettbewerblichen Klimaschutzaktion teilgenommen. Des Weiteren sind **Veranstaltungen und Aktionen zum Klimaschutz** eine gute Möglichkeit, verschiedene Zielgruppen zu erreichen und Teilnehmende selbst aktiv werden zu lassen. Mithilfe von niedrigschwelligen Mitmach-Aktionen wie z.B. dem Beach Clean Up oder klassischen Informationsabenden in z.B. Schulen oder Seniorenwohnanlagen werden eine Vielzahl an Personen beteiligt und in Klimaschutz integriert. Auch bestehende Netzwerke und Initiativen können dazu beitragen, praktische Erfahrungen und Fachwissen zusammenzuführen und Austausch zu fördern.

Mit der touristischen Attraktivität der Stadt Heiligenhafen gehen jährlich eine Reihe an öffentlichen Veranstaltungen einher, die überregional Teilnehmende anziehen. Sie bringen durch Anreise, Energieverbrauch und Abfallproduktion jedoch zusätzliche Belastungen für das städtische Klima mit sich. Daher ist es entscheidend, bei der Planung und Durchführung solcher Events in Heiligenhafen

auch konkrete Maßnahmen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen zu ergreifen. Für einen langfristigen Klimaschutz ist nicht nur die Umstellung aufwendig organisierter Events notwendig, auch kleine (alltägliche) Meetings können ihren Beitrag leisten. Bei Veranstaltungen im Rathaus setzt die Stadt Heiligenhafen bereits auf Mehrweg: So wird Milch in Milchkännchen, Zucker in Zuckerstreuern und Getränke in 0,2-Liter-Behältern angeboten. In der Teeküche wird zudem Wasser in Glasflaschen bereitgestellt. Weitere Potenziale für eine **nachhaltige Veranstaltungsorganisation** in Heiligenhafen könnten durch die Erstellung eines entsprechenden Leitfadens erschlossen werden. Hierfür bestehen bereits diverse Empfehlungen und wertvolle Hilfestellungen unter dem Schlagwort „Green Events“.



Abgeleitete Maßnahmen

- ÜM_03 Interne Klimakommunikation
- VV_04 Standards für Veranstaltungen
- IA_04 Städtische Homepage als Informationsplattform für Klimaschutz

4.2 Klimafreundliche Gebäude & Raumordnung

Der Gebäudesektor trägt erheblich zum Ressourcen- und Energieverbrauch bei, sowohl im Betrieb als auch in der Bauplanung und -ausführung. Mit Ansätzen, die sich auf den Erhalt, die Renovierung und die Weiterverwendung bestehender Gebäude konzentrieren, gleichzeitig eine klima- und ressourcenschonende Entwicklung im Neubau fördern und eine flächenschonende Raumordnung umsetzen, lassen sich Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich reduzieren. Unerlässlich ist hierfür das Zusammenwirken von Bauleitplanung und Akteuren mit Gebäudeeigentum.

4.2.1 Klimaschutz im Gebäudebestand

Neben einer effizienteren Gebäudetechnik und dem Umstieg auf erneuerbare Energien ist besonders die energetische Modernisierung der Bestandsgebäude eine wichtige Stellschraube, um die Treibhausgasemissionen im Heiligenhafener Gebäudesektor maßgeblich zu reduzieren.

In Heiligenhafen prägt eine vielfältige Gebäudetypologie das Stadtbild. Der Großteil der Gebäude besteht aus Einfamilienhäusern, Doppelhäusern und Reihenhäusern, die den Kern der Stadt ausmachen. Mehrfamilienhäuser sind eher am Stadtrand zu finden oder durchsetzen teilweise das Zentrum. Die Industrie- und Gewerbebauten konzentrieren sich vor allem im Osten und entlang des Hafens.

Hinsichtlich des Baualters ist das Zentrum der Stadt durch ältere Gebäude geprägt, während die Randgebiete jüngeren Bauten aufweisen. Ein erheblicher Teil des Gebäudebestandes stammt aus der Nachkriegszeit. Neubauten sind vor allem in den Randgebieten von Heiligenhafen zu finden.

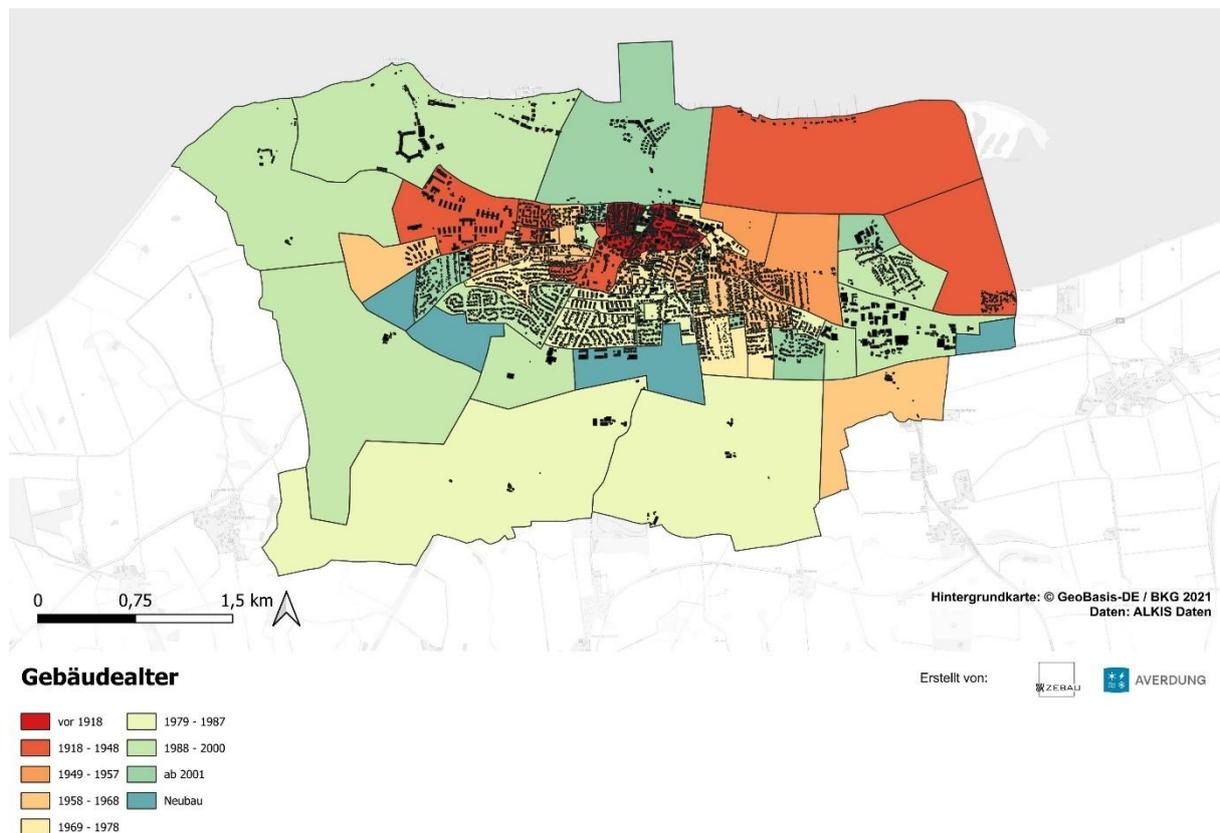


ABBILDUNG 4-2: GEBÄUDEALTER

Anforderungen an die Sanierung von Bestandsgebäuden

Die **Sanierungsanforderungen** des Gebäudebestands in der EU werden von der EU-Kommission in der „Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ beschrieben. Die aktuelle Fassung ist seit 28. Mai 2024 in Kraft und sieht einen energieeffizienten und dekarbonisierten Gebäudebestand bis 2050 vor. Die zentrale Forderung ist in dem Zusammenhang die schrittweise Sanierung des Wohngebäudebestands mit Fokus auf die energetisch schlechtesten Gebäude. Die Richtlinie fordert, dass der durchschnittliche Primärenergieverbrauch des gesamten Wohngebäudebestands in kWh/(m²*a):

- bis 2030 im Vergleich zu 2020 um mindestens 16 % abnimmt
- bis 2035 im Vergleich zu 2020 um mindestens 20-22 % abnimmt
- bis 2040 und danach alle fünf Jahre einen national bestimmten Wert erreicht oder unterschreitet.

Mindestens 55 % der Reduzierung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs soll dabei durch die Renovierung der 43 % der Wohngebäude mit der schlechtesten Gesamtenergieeffizienz erreicht werden. Das Gesamtziel dieser Transformation ist das Erreichen eines Nullemissionsgebäudebestands bis 2050.

In Deutschland regelt das **Gebäudeenergiegesetz (GEG)** die Energieeffizienz von Gebäuden. Die aktuelle Fassung legt fest, dass bei Renovierungen oder Erweiterungen von Bestandsgebäuden bestimmte energetische Standards eingehalten werden müssen. Dazu gehören die Vermeidung der

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Verschlechterung der energetischen Qualität, Anforderungen an den Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) von Bauteilen sowie Mindeststandards für die Effizienz von Heizungsanlagen.

Die jährliche Quote für Sanierungen im deutschen Gebäudebestand stagniert derzeit bei knapp 1 %.²¹ Die benötigten Emissionssenkungen im Gebäudebestand erfordern hingegen eine schrittweise Erhöhung der Sanierungsrate, sofern Klimaneutralität vor 2050 erreicht werden soll. Dabei bringt die Sanierung mehrere **Vorteile** für Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer mit sich:

- langfristige Kostenersparnis
- Erhöhung des Wohnkomforts
- Wertsteigerung der Immobilie

Prognose des zukünftigen Wärmebedarfs

Die Vorteile einer Sanierung greifen aufgrund der Struktur des Gebäudebestandes in Heiligenhafen vielfach und ermöglichen durch die Steigerung der Energieeffizienz große **Einsparpotenziale im Wärmebedarf**. Anhand von gelieferten Gasverbrauchswerten, die mit Standardwerten ergänzt und abgeglichen wurden, konnte für die privaten Gebäude in der Stadt Heiligenhafen ein aktueller Wärmebedarf von 108.515.887 kWh/a ermittelt werden. Der durchschnittliche spezifische Wärmebedarf im Gebäudebestand, welcher eine Aussage zur Energieeffizienz eines Gebäudes liefert, erreicht Werte zwischen 103 und 117 kWh/m²a (siehe

Abbildung 4-3).

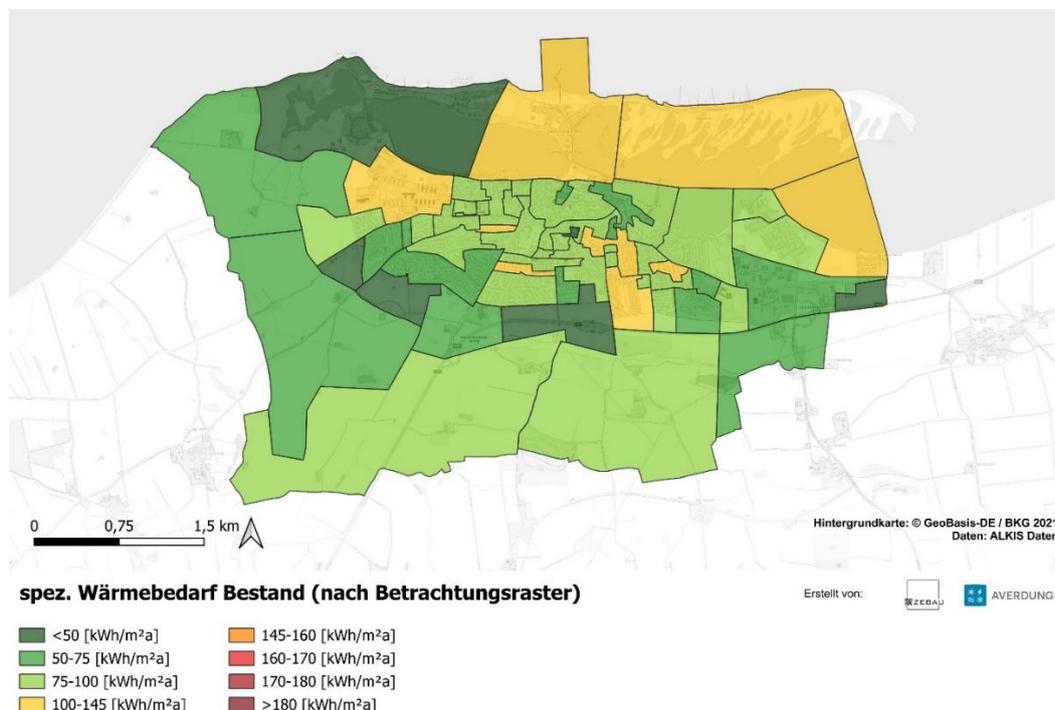


ABBILDUNG 4-3: WÄRMEBEDARF DER BESTANDSGEBÄUDE NACH BETRACHTUNGSRASTER

Mithilfe einer sogenannten **Wärmebedarfsprognose** wurden für die Stützjahre 2030 und 2035 sowie das Zieljahr 2040 mögliche Einsparpotenziale im Wärmebedarf durch die Umsetzung von

²¹ Bundesbaublatt (2023)

Gebäudeeffizienzmaßnahmen ermittelt. Dafür wurden unter Beachtung lokaler Entwicklungstrends Sanierungsraten entwickelt, die festlegen, wieviel Prozent der Nettoraumfläche eines Gebäudes pro Jahr modernisiert werden. Ausgehend von der derzeitigen Sanierungsrate von 1 %²² ist bis 2030 rund 1,3 % modernisierte Nettogrundfläche pro Jahr notwendig, um danach mit einer Steigerung bei einer Sanierungsrate von 1,7 % pro Jahr bis 2035 und bis 2040 bei einer Sanierungsrate von 2,2 % pro Jahr zu landen.²³ Die angenommenen Sanierungsraten sind als Kompromiss zwischen ambitionierten Klimaschutzzielen und der praktischen Umsetzbarkeit zu verstehen. Sie entsprechen dem Mindestmaß, um den Energieverbrauch und die Emissionen aus dem Gebäudesektor in Heiligenhafen bis 2040 merklich zu senken. Als Sanierungstiefe wurde jedem Wohngebäude ein Standardwert aus dem Leitfaden zur Gebäudetypologie in Schleswig-Holstein der ARGE²⁴ zugewiesen. Hierfür wurde als Grundlage der Modernisierungsstandard der EnEV 2009 genommen, die auf die Umsetzung gezielter Maßnahmen abzielt und einen wirtschaftlichen Einstieg in die energetische Sanierung ermöglicht.

Die größten Sanierungspotenziale bis 2040 liegen in den Bereichen Birkenhof, Feldstraße/Kirchhofstraße, Feldstraße/Rauher Berg, Höhenweg/Rugenbarg und Ina-Seidel-Straße/Rudolf-Kinau-Straße (siehe Abbildung 4-4). Hier sollten Maßnahmen zur Steigerung der Sanierungstätigkeit fokussiert von der Stadt Heiligenhafen umgesetzt werden.

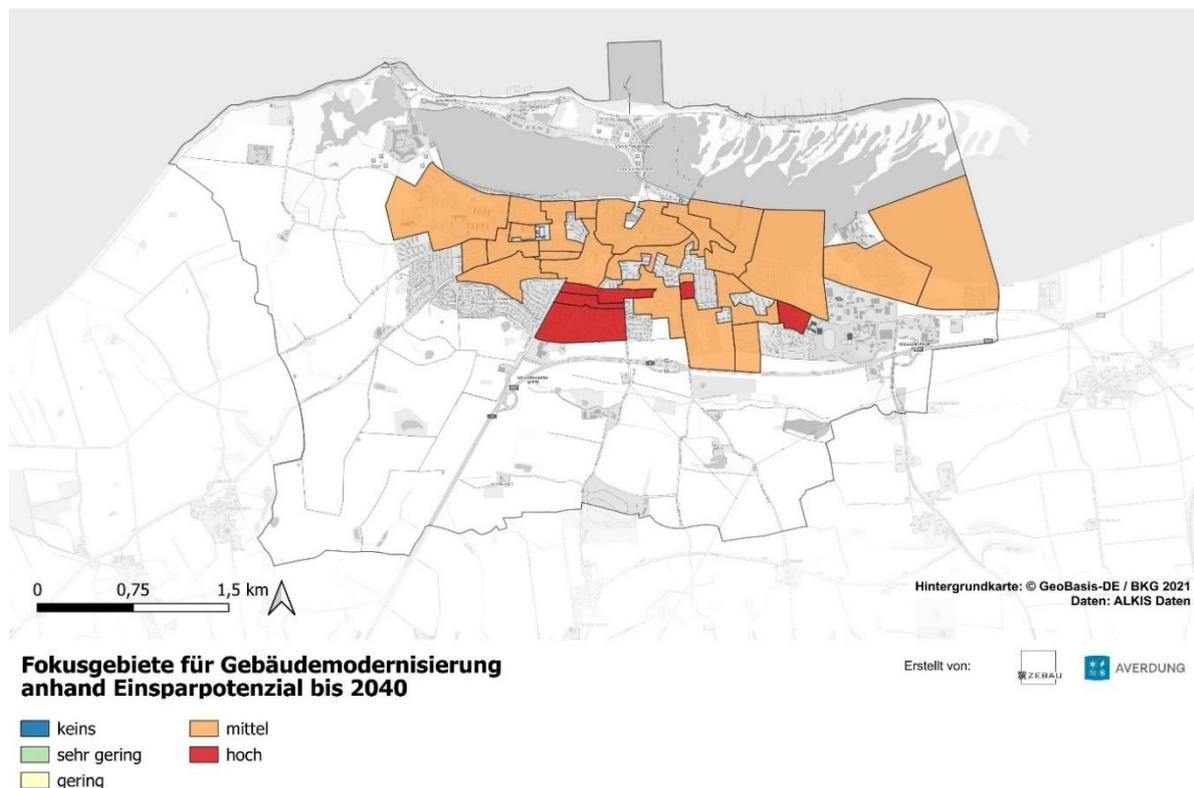


ABBILDUNG 4-4: FOKUSGEBIETE GEBÄUEMODERNISIERUNG

Diese Gebiete sind ausschließlich Wohnquartiere mit einer Mischung aus Einfamilienhäusern, Doppelhaushälften, Mehrfamilienhäusern und vereinzelt Reihenhäusern, die zwischen 1980 und 1991

²² Bundesbaublatt (2023)

²³ vgl. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung. (2021). Energiewende und Klimaschutz in SH – Ziele, Maßnahmen und Monitoring. sowie Walberg, D. et. al. (2023). Machbarkeitsstudie ‚Klimaneutrales Wohnen 2045 in Hamburg‘. Hrsg. Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.

²⁴ Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (2012): Gebäudetypologie Schleswig-Holstein. Bauen in Schleswig-Holstein Band 47.

errichtet wurden. Bis 2040 könnte hier eine Reduktion des Wärmebedarfs von bis zu 15 % erreicht werden, ausgehend von einer jährlichen Sanierungsrate von 2,2 %. Ein mittleres Einsparpotenzial von 10 % bis 14 % bis 2040 zeigen vor allem die zentraleren Stadtbereiche von Heiligenhafen sowie das Gebiet der Ameos-Klinik. Diese Einschätzung korreliert mit dem Baualter, das in diesen Bereichen überwiegend zwischen 1918 und 1968 liegt. Die Randbereiche von Heiligenhafen weisen hingegen kein oder nur ein sehr geringes Sanierungspotenzial auf, was sowohl auf die dort vorhandenen neueren Bauten und geplanten Neubaugebiete als auch auf die geringe Bebauungsdichte zurückzuführen ist.

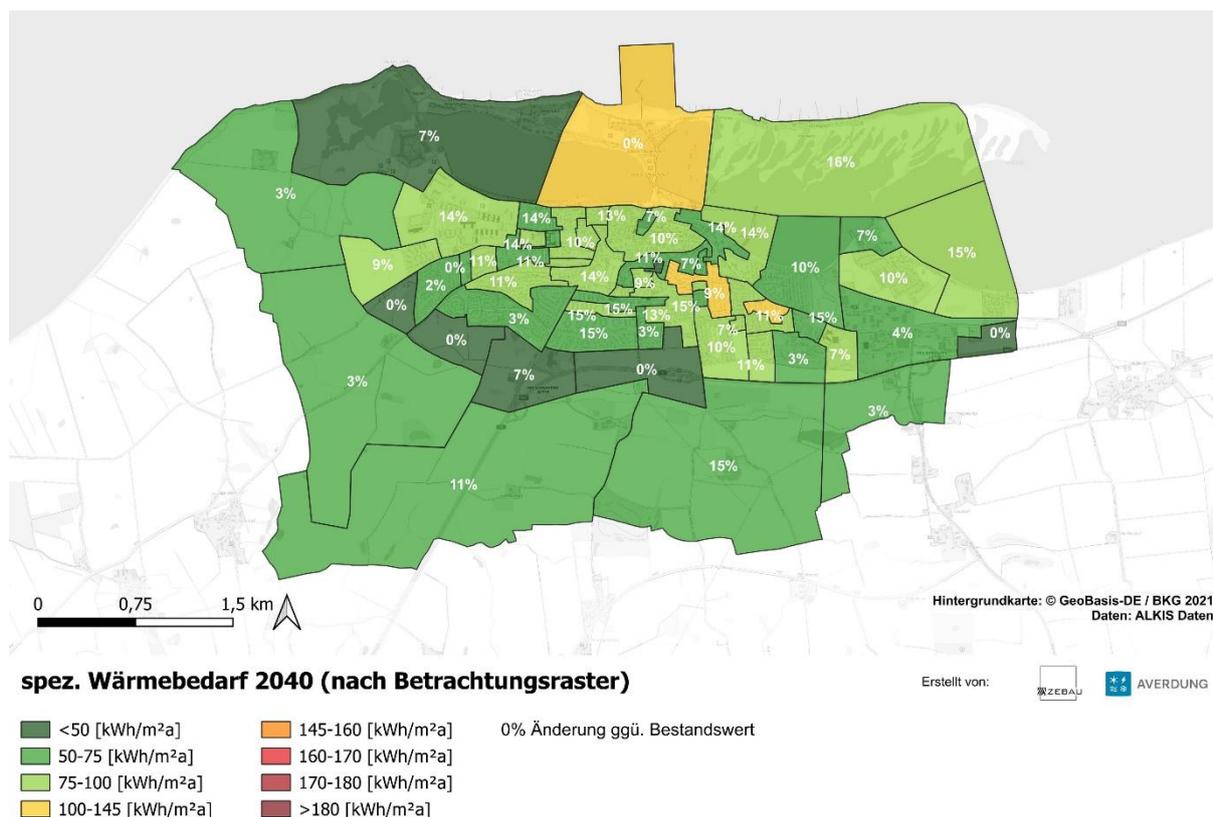


ABBILDUNG 4-5: VERÄNDERUNG SPEZIFISCHER WÄRMEBEDARF BIS 2040

Unter Einbezug der tatsächlich beheizten Gebäudefläche zeigt sich für den Sektor private Haushalte in Heiligenhafen eine Einsparung im Wärmebedarf von 2,3 % bis 2030, 4,7 % bis 2035 und 9,3 % bis 2040 gegenüber dem aktuellen Wärmebedarf. Die Reduzierung des absoluten Wärmebedarfs der Stadt Heiligenhafen ist vor allem von den privaten Haushalten abhängig, da diesem Sektor die meisten beheizten Gebäude in Heiligenhafen zuzuordnen sind. Das Ergebnis zeigt, dass durch die angenommene Sanierungsrate bis 2040 9.808.585 kWh/a zur Wärmebereitstellung in den privaten Haushalten Heiligenhafens eingespart werden können. Die verbleibenden 93.403.910 kWh/a verdeutlichen die Notwendigkeit der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung, um die stadtweite Treibhausgasneutralität bis 2040 zu erreichen (siehe Kapitel 4.4).

Einschränkungen und Umsetzungsmöglichkeiten

Einschränkungen beim Erreichen der beschriebenen Zielwerte für den Gebäudebestand ergeben sich unter anderem aus Vorgaben im Rahmen des **Denkmalschutzes**, bei dem der Erhalt architektonischer Kulturgüter im Vordergrund steht. In der Stadt Heiligenhafen existieren sowohl mehrere zusammenhängende denkmalgeschützte Gebiete als auch einzelne, denkmalgeschützte bauliche Anlagen. Im Westen der Stadt ist der Bereich um das AMEOS Klinikum Heiligenhafen als

Sachgesamtheit denkmalgeschützt und gleichzeitig das größte, zusammenhängende geschützte Gebiet. Weitere denkmalgeschützte Anlagen lassen sich im innerstädtischen Bereich, so sind z.B. die Achterstraße und Schlamerstraße als Baudenkmal ausgewiesen, bauliche Anlagen stehen in den Straßen vereinzelt oder als Mehrheit von baulichen Anlagen unter Denkmalschutz. Der Bereich um, und die Stadtkirche selbst sowie die weiteren, dazugehörigen baulichen Anlagen stehen in ihrer Sachgesamtheit ebenfalls unter Denkmalschutz. Des Weiteren befinden sich die Gebäude und der Straßenbereich des Graswarders exklusive der Vogelwarte als Sachgesamtheit im denkmalgeschützten Gebiet. Weitere, einzelne, denkmalgeschützte bauliche Anlagen lassen sich um den zentralen Marktplatz verstreut finden. Für den Bereich des historischen Ortskerns gilt eine Gestaltungssatzung. Die Richtlinie hebt die Qualität der Altstadt hervor, benennt aber auch Herausforderungen für die Sanierung und Modernisierungen dieser öffentlichen Räume. So sind insbesondere Widersprüche mit der Barrierefreiheit zu überbrücken. Auch energetische Sanierungen in baulichen Anlagen, die dem Denkmalschutz unterstehen, können zu erschwerten Modernisierungsbedingungen führen.

Die konkreten Auswirkungen und Umsetzungsmöglichkeiten von Sanierungsmaßnahmen hängen stark vom jeweiligen Gebäudebestand, den Eigentumsverhältnissen und den damit verbundenen finanziellen Möglichkeiten ab. Besonders im privaten Gebäudebestand spielt auch die persönliche Lebensplanung eine wichtige Rolle. Die Stadt Heiligenhafen kann daher nur bedingt auf die Sanierung des Gebäudebestandes einwirken. Sie hat vor allem die Möglichkeit, ihre eigenen Liegenschaften zu sanieren und damit als Vorbild für andere Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer voranzugehen (vgl. Kapitel 3.1.1). Zur Entwicklung und Unterstützung individueller Gebäudemodernisierungen bestehen darüber hinaus in Schleswig-Holstein bereits **Informations- und Beratungsangebote**. Gleichzeitig werden für die Finanzierung von energetischen Maßnahmen sowohl auf Bundes- als auf Landesebene zahlreiche **Förderprogramme** angeboten. Für das Erreichen guter Effizienzhausstandards stehen dabei besonders hohe Fördersummen zur Verfügung. Eine verstärkte Bewerbung und Vermittlung von bestehenden Informations- und Beratungsangeboten sowie Förderprogrammen in der Stadt Heiligenhafen kann einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Modernisierungsraten leisten.



Abgeleitete Maßnahmen

- EE_04 Begleitung der Bestandssanierung

4.2.2 Klimaschutz im Neubau

Aufgrund der hohen Treibhausgasemissionen und des hohen Energie- und Ressourcenverbrauchs während der Bauphase stellt der Neubau eine weniger nachhaltige Lösung als die Gebäudesanierung dar. Neubauten können jedoch klimafreundlich gestaltet werden, wenn sie mit einer energieeffizienten Bauweise, dem Einsatz erneuerbarer Energien sowie unter Berücksichtigung des Flächen- und Ressourcenverbrauchs geplant werden. In Heiligenhafen sind derzeit vier größere Neubauvorhaben im Stadtgebiet geplant, die das Stadtbild langfristig prägen sollen (siehe Abbildung 4-6).

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Bis 2030 soll am Höhenweg eine neue Feuerwache entstehen und das Stadtquartier erschlossen werden. Das Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb für das Projektmanagement des Neubaus sowie die Erschließung vom Höhenweg ist Anfang 2025 gestartet.

Im südlichen Stadtgebiet beabsichtigt die Stadt Heiligenhafen in Zusammenarbeit mit der Landgesellschaft Schleswig-Holstein mbH ein Wohnbauprojekt im Rahmen des Bebauungsplans 101 „Bocksberg“ zu realisieren. Ein öffentlich-rechtlicher Vertrag für die Entwicklung dieses Gebiets wurde im September 2024 unterzeichnet. Für das Vorhaben ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes, die Änderung des Flächennutzungsplanes sowie voraussichtlich die I. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 62 (Baben Grauwisch) notwendig.

Im Westen von Heiligenhafen, am Lütjenburger Weg, wird eine Entwicklungsfläche für Wohnbebauung vorgehalten. Geplant ist eine gemischte Nutzung mit Geschosswohnungsbau, der sowohl Miet- als auch Eigentumswohnungen umfassen soll. Mindestens 30 Wohneinheiten sind vorgesehen. Mit einer konkreten Entwicklung ist in den kommenden Jahren zu rechnen.

Im östlichen Stadtgebiet wird über die Entwicklung einer Fläche für eine kombinierte Nutzung aus Gewerbe und Wohnbebauung nachgedacht. Ein konkreter Zeitplan für die Entwicklung dieses Gebietes steht jedoch noch nicht fest.

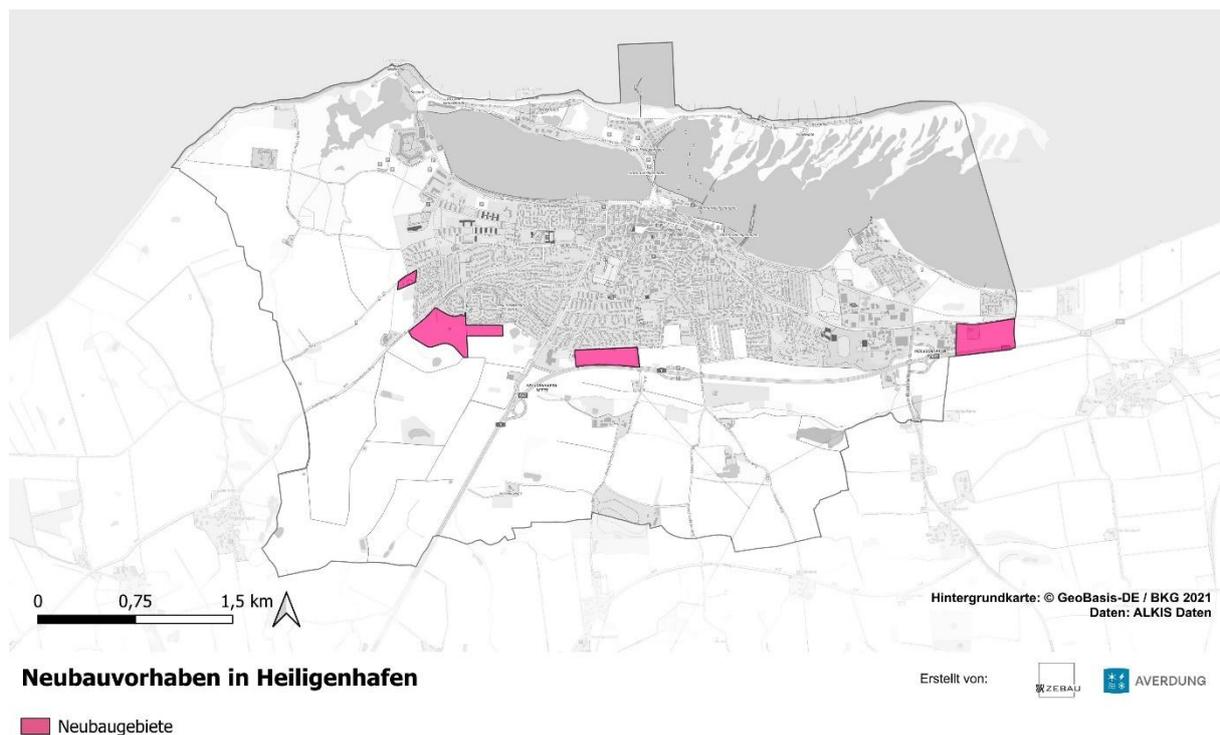


ABBILDUNG 4-6: NEUBAUGEBIETE

Energieeffizienz im Neubau

Mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) gilt für Neubauten in Deutschland seit Januar 2023 der Effizienzstandard 55. Bei der Novellierung des GEGs Anfang 2025 wurden strengere Vorgaben für den Primärenergiebedarf zunächst ausgesetzt. In der aktuellen Fassung der „Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“, die seit 28. Mai 2024 in Kraft ist, sieht die EU-Kommission die Einführung des sogenannten Nullemissionsgebäudes als Standard für alle Neubauten ab 2030 vor. Mit

dem Effizienzhaus Plus oder dem Passivhaus existieren in Deutschland seit einigen Jahren bereits Standards auf freiwilliger Basis, welche den Ressourcenverbrauch von Neubauten minimieren. Für einen klimafreundlichen Neubau in Heiligenhafen sind daher mindestens die nationalen Bestimmungen umzusetzen. Zudem sollte darüber nachgedacht werden, aufgrund stetig steigender Anforderungen in zukünftigen Bebauungs- sowie Vorhaben- und Erschließungsplänen höhere Energieeffizienzstandards einzufordern.

Ergänzend spielen gezielte Informations- und Beratungsangebote eine wichtige Rolle bei der erfolgreichen Umsetzung hoher Effizienzstandards im Neubau. Obwohl bereits mit geringem Mehraufwand an Planungs- und Technikaufwand ein niedrigerer Energieverbrauch erreicht werden kann, ist es entscheidend, dass die erforderlichen Maßnahmen anerkannt und umgesetzt werden. Bestehende Beratungsmöglichkeiten zu unter anderem technischen Gestaltungsmöglichkeiten, wirtschaftlichen Aspekten, wie das Verhältnis von Mehrkosten zu Einsparpotenzialen, sowie zu verfügbaren Förderprogrammen sollten insbesondere privaten Bauträgerinnen und Bauträgern durch die Stadt Heiligenhafen zur Verfügung gestellt werden.

Gebäudekonstruktion

Für Heiligenhafen bietet eine nachhaltige und flächensparende Stadtentwicklung die Möglichkeit, zukünftige Bauprojekte ressourcenschonend und umweltfreundlich zu gestalten. Eine stärkere Ausrichtung auf **mehrgeschossige Bauweisen** senkt den Flächenverbrauch und erhöht die Effizienz der Flächennutzung. Bei der Planung neuer Wohn- und Gewerbegebiete in Heiligenhafen sollte daher frühzeitig die Integration solcher Bauformen geprüft werden, wobei die Einbindung in das bestehende Stadtbild weiterhin gegeben sein muss. Mehrgeschossige Gebäude bieten zudem energetische Vorteile, da sie durch ihr günstigeres Verhältnis von nutzbarer Fläche zur Gebäudehülle häufig energieeffizienter sind.

Gleichzeitig sollte bei Neubauten in Heiligenhafen der Fokus nicht nur auf dem Energieverbrauch im Betrieb, sondern auch auf der sogenannten grauen Energie liegen – also der Energie, die für die Herstellung und den Transport von Baumaterialien benötigt wird. Angesichts der Umstellung auf erneuerbare Energien wird der Anteil grauer Energie zunehmend an Bedeutung gewinnen. Ein **effizienter Materialeinsatz** und die **Verwendung nachhaltiger, recyclingfähiger Baustoffe** könnten die Treibhausgasemissionen von Bauprojekten erheblich reduzieren. Holz als nachwachsender Rohstoff bietet z.B. neben einer guten THG-Bilanz auch Vorteile wie Recyclingfähigkeit und geringere Entsorgungskosten und könnte in Heiligenhafen verstärkt bei der Konstruktion und Dämmung eingesetzt werden. Auch im Tief- und Straßenbau sowie bei der Sanierung bestehender Gebäude bietet der Einsatz von Recycling-Baustoffen Chancen, Ressourcen zu schonen. Bereits bei Abbrucharbeiten sollten Baustoffe sorgfältig getrennt und aufbereitet werden, um sie wiederzuverwenden. Heiligenhafen könnte hier durch den Einsatz von Recycling-Baustoffen, die den geltenden Normen und Qualitätsvorgaben entsprechen, einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leisten und den Bedarf an Primärrohstoffen verringern. Umweltzeichen wie der Blaue Engel oder Natureplus können bei der Auswahl geeigneter Baustoffe Orientierung bieten und die Planung nachhaltiger Bauprojekte erleichtern.

Ganzheitliche Betrachtung

Für eine ganzheitlich energieeffiziente und ressourcenschonende Gebäudeplanung trägt eine **Lebenszyklusanalyse** dazu bei, einen Überblick über den Kosten- und Energieaufwand in allen Lebensphasen eines Gebäudes zu bekommen. So können ökologische, ökonomische und technische

Aspekte frühzeitig optimiert werden, mit in den Bauprozess einfließen und den Neubau klimafreundlicher gestalten. Ab 2030 wird von der EU dieser Ansatz unterstützt, indem für alle Neubauten eine Berechnung des Treibhausgaspotenzials im Lebenszyklus erfolgen und die Gesamteffizienz eines Gebäudes im Energieausweis offengelegt werden soll.

Eine weitere Möglichkeit, die Nachhaltigkeit von Neubauten umfassend sichtbar zu machen, sind **Zertifizierungssysteme**. Diese bewerten verschiedene Aspekte eines Gebäudes, wie ökologische, ökonomische, soziale und technische Merkmale sowie Standort- und Prozessfaktoren. Für eine hohe Bewertung müssen bestimmte Kriterien erfüllt und in der Planung sowie bei der Umsetzung berücksichtigt werden. Dabei geht es nicht darum, ein Gebäude in allen Bereichen zu perfektionieren, sondern den Gesamtwert zu optimieren. Für die Umsetzung bestimmter Maßnahmen und das Erreichen festgelegter Kriterien werden Punkte vergeben, die zu einer bestimmten Bewertungskategorie führen. So wird ein einheitliches Verfahren geschaffen, das eine vergleichbare Einschätzung der Nachhaltigkeit von Gebäuden ermöglicht. Neben dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) des Bundesministeriums des Innern existieren auch private Zertifikate für nachhaltige Gebäude, darunter beispielsweise:

- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB e.V.)
- Verein zur Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau e.V. (NaWoh)
- Bau-Institut für Ressourceneffizientes und Nachhaltiges Bauen GmbH (BiRN)

Besonders für die geplanten Neubaugebiete sollte die Stadt Heiligenhafen prüfen, inwiefern sie in zukünftigen Bebauungs- sowie Vorhaben- und Erschließungsplänen eine Gebäudezertifizierung vorschreibt. Gleichzeitig trägt eine Vorstellung bereits zertifizierter Gebäude dazu bei, dass nachhaltig konzipierte Gebäude sichtbar werden und zur Nachahmung anregen.



Abgeleitete Maßnahmen

- SF_05 Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung

4.2.3 Nachhaltiges Flächenmanagement

Trotz national-politischer Zielsetzungen zur Reduzierung des Flächenverbrauchs bleibt die Ausdehnung von Verkehrs- und Siedlungsflächen weiterhin ein Thema. Da Fläche eine begrenzte Ressource ist, entstehen Konflikte zwischen verschiedenen Nutzungen. Die Festlegung von Nutzung z.B. durch die Ausweisung von Neubaugebieten hingegen schränkt zukünftige Optionen, auch in Bezug auf Klimaschutz und Klimaanpassung, stark ein. Besonders durch den Ausbau der Fehmarnsundquerung und Fehmarnbeltquerung ist in Heiligenhafen von einer erhöhten Nachfrage nach Gewerbe- und Logistikflächen sowie einem wachsenden Wohnraumbedarf auszugehen. Damit dies nicht dem Ziel der Treibhausgasneutralität widerspricht, ist ein nachhaltiges Flächenmanagement in der Stadt Heiligenhafen notwendig, welches den Flächenverbrauch durch vorausschauende Planung und flächensparende Maßnahmen minimiert.

Innenentwicklung

Die Innenentwicklung bestehender Quartiere in Heiligenhafen bietet großes Potenzial für eine nachhaltige Flächenentwicklung. Durch die Nutzung bereits erschlossener Flächen wird die vorhandene Infrastruktur gestärkt, was den Bedarf an neuen Ressourcen verringert. Der Fachbereich Bauen der Stadtverwaltung Heiligenhafens ist bereits kontinuierlich dabei, wenig genutzte Flächen zu identifizieren und mögliche Erweiterungen zu prüfen.

Im Rahmen der Innenentwicklung wird grundsätzlich zwischen drei Formen der Verdichtung unterschieden:

Die **Aufstockung** von Bestandsgebäuden ermöglicht eine Erweiterung des Raumangebots, ohne zusätzliche Fläche zu beanspruchen. Diese vertikale Nachverdichtung hat in der Regel geringe Auswirkungen auf die städtebauliche Struktur und das Klima. Jedoch stellen die statischen Voraussetzungen der Bestandsgebäude oft eine Einschränkung dar, sodass solche Projekte mit hohem technischem Aufwand und Kosten verbunden sind. Es empfiehlt sich daher eine Aufstockung mit einer energetischen Sanierung zu verbinden, um Baukosten zu senken und gleichzeitig die Energieeffizienz zu steigern.

Die **Baulückenschließung** bezeichnet die Nutzung unbebauter Flächen innerhalb bereits bestehender Bebauungsstrukturen. Diese ungenutzten Flächen sind meist klein und ermöglichen nur begrenzte Nachverdichtungsmaßnahmen. Während kleinere Baulücken nur geringe Auswirkungen auf das Klima haben, können größere Baulücken durchaus klimatische Veränderungen verursachen. In solchen Fällen sind ausgleichende Maßnahmen erforderlich, um negative Auswirkungen auf das Mikroklima zu vermeiden.

Die **Umnutzung und Konversion** bereits genutzter Flächen bietet die Chance, städtebauliche Strukturen neu zu ordnen, ohne zusätzlichen Flächenverbrauch zu verursachen. Die klimatischen Auswirkungen hängen dabei von der konkreten Gestaltung ab. Eine dichtere Bebauung könnte etwa die Belüftung verschlechtern und zu einem Verlust von Freiflächen führen. Gleichzeitig bietet diese Form der Entwicklung jedoch auch die Möglichkeit, versiegelte Flächen zu entlasten und neue Grünflächen zu integrieren.

Suffizienz in der Wohnraumentwicklung

In den letzten Jahren gewann die Suffizienz in der Wohnraumentwicklung an Bedeutung. Suffizienzmaßnahmen beinhalten einen bewussten Umgang mit Ressourcen, wobei ein verändertes Verhalten der Bevölkerung zur ökologischen Nachhaltigkeit beiträgt. Die Suffizienz in der Wohnraumentwicklung ist in Heiligenhafen vor dem Hintergrund der steigenden durchschnittlichen Wohnfläche von besonderer Bedeutung. Seit 2000 ist die durchschnittliche Wohnfläche je Einwohnenden in Heiligenhafen von 45,3 m² auf 53,9 m² im Jahr 2023 gestiegen.²⁵ Das entspricht einer Zunahme von 18,5 % in knapp 20 Jahren und liegt über dem durchschnittlichen Wohnflächenbedarf in Deutschland von 47,7 m².²⁶ Die Gründe hierfür sind auf verschiedene Faktoren zurückzuführen, darunter ein steigendes Durchschnittsalter der Heiligenhafener Bevölkerung und der verringerte Neubau von kleinen Wohnungen. Insbesondere im Einfamilienhausbereich aber auch im Geschosswohnungsbau bewohnen viele Menschen auch im höheren Alter, nach Auszug der Kinder und dem Ableben von Lebenspartnerin oder Lebenspartner noch große Wohnflächen. Die Folgen sind unter anderem

²⁵ Statistikamt Nord, Stand 2023

²⁶ Umweltbundesamt, Stand 2023

Überforderung, steigende finanzielle Belastung, fehlende Motivation zur Modernisierung, Wohnungsknappheit und eine stagnierende Entwicklung des individuellen Energieverbrauchs. Hierfür braucht es Konzepte und Lösungsansätze: Im Neubau kann dies durch kleinere, aber effizient genutzte Wohnungen und Zimmergrößen, anpassungsfähigen Wohnraum und gemeinschaftliche Wohnformen erreicht werden. Eine verantwortungsvolle Nutzung von Wohnraum ist zudem durch Wiederbelebung leerstehender Wohnungen sowie Unterstützungsangebote z.B. in Form von Umzugshilfen und Wohnungstauschbörsen möglich.



Abgeleitete Maßnahmen

- SF_05 Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung

4.2.4 Instrumente für Klimaschutz

Mithilfe der Bauleitplanung kann die Stadt Heiligenhafen Einfluss auf die Gestaltung einer treibhausgasneutralen Stadtentwicklung nehmen. Während der Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan) die beabsichtigte räumliche Entwicklung der Stadt kartografisch und textlich darstellt, konkretisiert der Bebauungsplan diese Planung und legt sie rechtsverbindlich fest. Da im Bebauungsplan jedoch nur bodenrechtliche Regelungen getroffen werden können, müssen sich Regelungen zum Klimaschutz immer auf die bauliche und sonstige Nutzung von Grundstücken beziehen. §9 BauGB enthält zudem eine abschließende Aufzählung der zulässigen Festsetzungsmöglichkeiten für den Bebauungsplan. Diese Regelungen eines Bebauungsplans ermöglichen in vielfältiger Weise, **klimaschützende Regelungen für die Stadtentwicklung** in folgenden Bereichen festzusetzen:

- Graue Energie (z.B. Baugebietskategorien, Maß bauliche Nutzung)
- Energetische Qualität von Gebäude (kompakte Bauweise)
- Energieerzeugung und Energieversorgung (z.B. Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Endenergie, Versorgungsflächen und -leitungen)
- Mobilität (z.B. Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung, Flächen für Ladeinfrastruktur)
- Klimaanpassung (z.B. Pflanzgebote, Gebäudebegrünung, Vorgaben zu Regenwassermanagement)

Eine zwingende Voraussetzung für Festsetzungen zum Klimaschutz in Bauleitplänen besteht nicht. Jedoch ist Klimaschutz als Belang und wichtiges Ziel der Bauleitplanung ein gewichtiger Gegenstand in der Abwägung mit sonstigen Belangen aus §1 Absatz 6 BauGB. Städtebauliche Planungen, vorbereitende Konzepte und vorhandene Programme zum Klimaschutz können helfen, klimaschutzbezogene Regelungen abwägungsgerecht zu begründen. Die Aufstellung von Bauleitplänen ist ein kooperativer Prozess unter Beteiligung von Öffentlichkeit, Behörden und

sonstigen Trägern öffentlicher Belange. Maßgeblich für die Gestaltung des Planungsprozesses ist die Haltung von privaten Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümern, da sie die Aufstellung aufhalten oder befördern können. Beim Klimaschutz in Bauleitplänen ist zudem abzuwägen, wie konkret die Festsetzungen formuliert sind. Aufgrund sich stetig wandelnder Anforderungen und der Langfristigkeit der Bauleitpläne kann es passieren, dass Festsetzungen dahingehend einschränken, gesetzliche oder höhere Standards hinsichtlich des Klimaschutzes umzusetzen.

Sollten die Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen nicht ausreichen, können bei bodenrechtlichen Belangen **städtebauliche Verträge** helfen. Insgesamt besteht die Möglichkeit mittels städtebaulicher Verträge Regelungen zum Beispiel, für die Verwendung bestimmter Baustoffe oder Baumaterialien, für das Recycling von Baustoffen oder die Wiederverwendung von Baumaterialien, zu bestimmten Materialbauweisen, über die Kompaktheit von Baukörpern, zur Wärmedämmung für Gebäude, über die Einhaltung von Energiekennzahlen, zur verbindlichen Nutzung von Wärmenetzen, zur Zahl und Anordnung von Stellplätzen, zur Bereitstellung von Sharing-Angeboten und zum Abstellen und Laden von Elektrofahrzeugen festzulegen.

Daher ist es sinnvoll, einen „**Klimaschutz-Standard Heiligenhafen**“ zu entwickeln. Der Klimaschutz-Standard sollte anschließend bei allen Planungen und Entscheidungen im öffentlichen, gewerblichen und privaten Bereich berücksichtigt werden, indem er zum Beispiel in der Bauleitplanung, bei städtebaulichen Verträgen oder Wettbewerben angewendet wird. Die inhaltlichen Grundlagen für den Klimaschutz-Standard der Stadt Heiligenhafen bildet das vorliegende Konzept.



Abgeleitete Maßnahmen

- SF_05 Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung

4.3 Effiziente und erneuerbare Stromversorgung

Eine nachhaltige Stromversorgung kombiniert **Energieeffizienz** mit **erneuerbaren Energien**. Smarte Netze optimieren den Stromfluss, während moderne Speicherlösungen Schwankungen ausgleichen. Im Folgenden wird aufgezeigt, welche erneuerbaren Potenziale in der Stromversorgung für Heiligenhafen zur Verfügung stehen.

4.3.1 Solarenergie

Die Dachflächen im Projektgebiet können einen Beitrag zu einer nachhaltigen Energieversorgung liefern, denn PV-Module wandeln Sonneneinstrahlung in elektrischen Strom um. Sowohl eine Nutzung des Stroms für den Eigenbedarf als auch eine Einspeisung ins öffentliche Netz mit EEG-Vergütung oder eine Direktvermarktung vor Ort sind möglich. Eine Alternative zu einer PV-Nutzung der Dachflächen besteht darin, die Dachflächen zur Wärmeversorgung durch Solarthermie zu nutzen. Auch eine Kombination von PV- und Solarthermienutzung auf der gleichen Dachfläche oder durch Hybridmodule (PVT) ist denkbar. Zu beachten ist, dass die höhere Last von solarthermischen Modulen entsprechende Anforderungen an die Statik des Daches stellt.

Bestand solare Stromerzeugung

Die gesamte installierte Leistung aller PV-Anlagen beträgt 11,4 MW mit weiteren 0,7 MWp in Planung. Die einzige Freiflächen-PV-Anlage ist 2024 südlich der Autobahn beim Neuratjensdorfer Weg errichtet worden mit einer Peak-Leistung von 6 MW. Eine weitere Freiflächen-PV-Anlage soll im Bereich der Mülldeponie errichtet werden. Bezüglich Dachflächen-Photovoltaik entspricht die Leistung von Anlagen >20 kWp insgesamt 2,6 MWp mit weiteren knapp 0,6 MWp in Planung. Diese sind in der Regel auf großen Gewerbedächern installiert. Die Leistung der Anlagen <20 kWp, welche zumeist dem privaten Aufdach-Bereich zugeordnet werden können, summiert sich auf 2,6 MWp mit weiteren 0,1 kWp in Planung. Balkonkraftwerke machen mit 137 kWp einen sehr geringen Anteil aus.

Die größte Dachflächen-Photovoltaikanlage hat eine Leistung von 248 kWp und ist auf der Tennishalle vom Tennisclub Heiligenhafen im Osten des Stadtgebiets installiert. In dieser Gegend sind bereits einige Dächer entweder teilweise oder vollständig mit PV ausgestattet, wie auf dem städtischen Bauhof oder dem LIDL.

Die Leistung von Anlagen >20 kWp entspricht insgesamt 2,6 MWp mit weiteren knapp 0,6 MWp in Planung. Die Leistung der Anlagen <20 kWp, welche zumeist dem privaten Aufdach-Bereich zugeordnet werden können, summiert sich auf 2,6 MWp mit weiteren 0,1 kWp in Planung. Balkonkraftwerke machen mit 137 kWp einen sehr geringen Anteil aus.

Potenziale Dachflächen-Photovoltaik

Das Solarpotenzialkataster vom Kreis Ostholstein bietet eine gute Möglichkeit zur Abschätzung des Potenzials solarer Stromerzeugung durch Aufdach-Solaranlagen.

In Abbildung 4-7 ist ein Ausschnitt der Dachflächenbewertung des Solarpotenzialkatasters Ostholstein dargestellt.



ABBILDUNG 4-7: KLASSIFIZIERUNG DER SOLAREIGNUNG NACH SOLARPOTENTIALKATASTER KREIS OSTHOLSTEIN

Anhand ihrer Dachausrichtung sind die Dachflächen in die vier Kategorien 0 – 3 eingeteilt. Die mit 3 bewerteten Flächen sind am besten geeignet und in der Abbildung dunkelrot dargestellt. Mit 0 bewerteten Flächen sind hinsichtlich ihrer Eignung am schlechtesten bewertet und in der Abbildung grün dargestellt. Für die Auswertung des Solarpotenzials wurden nur Flächen berücksichtigt, die mit 2 oder 3 bewertet wurden. Generell sind unverschattete Schrägdächer mit Süd- und Ost-West-Ausrichtung sowie Flachdächer für die solare Energienutzung geeignet. Die Dächer sollten möglichst wenig Aufbauten, Fenster und Gauben aufweisen und müssen über statische Lastreserven zur Aufnahme der zusätzlichen Lasten verfügen. Alle Dächer mit einer Neigung von weniger als 10° wurden als Flachdächer angesehen und alle Dächer mit 10° Neigung und mehr als Schrägdächer. Für Photovoltaik wird als installierbare Leistung bezogen auf die Dachfläche von 110 Wp/m² bei Flachdächern und 125 Wp/m² bei Schrägdächern ausgegangen.

Unter den beschriebenen Annahmen ergibt sich ein Gesamt-Photovoltaikpotenzial von 83,55 GWh bei einer installierten Leistung von 85,69 MWp. In Tabelle 7 ist das Solarpotenzial für die kommunalen Liegenschaften, Wohnhäuser, Gewerbe und Industrie aufgelistet. Vom Gesamtpotenzial entfallen ca. 3 % auf kommunale Dächer, 55 % auf Wohnhäuser, 15 % auf den Sektor Gewerbe und 6 % auf die Industrie. Dachflächen von Gebäuden, die den genannten Kategorien nicht zugeordnet werden konnten, wie beispielsweise Kirchen und Vereinsheime, haben einen Anteil von 22 % am Gesamtpotenzial.

Die solare Strahlung schwankt im Jahresverlauf, weshalb die hier abgebildeten theoretisch möglichen Jahreserträge nicht notwendigerweise zeitgleich mit dem anfallenden Strombedarf zur Verfügung

stehen. Die Deckungsgrade bzw. die Eigenbedarfsdeckungsraten müssen daher im Rahmen einer detaillierten Betrachtung analysiert werden. Zusätzlich muss eine Analyse der technischen Rahmenbedingungen wie Statik, Dachaufbauten und Niederspannungsversorgung erfolgen.

Im Wohnungsbau kann aufgrund der Saisonalität und der Tageslastgänge davon ausgegangen werden, dass maximal etwa 50 bis 60 % der Stromproduktion für den Eigenverbrauch genutzt werden können. Entsprechend werden die Anlagen auf Basis des individuellen Stromverbrauchs der Liegenschaften dimensioniert, der neben der Gebäudegröße insbesondere auch von der Nutzung abhängig ist. Es kann jedoch grob abgeschätzt werden, dass im Durchschnitt etwa 30 % der geeigneten Dachfläche für die Stromproduktion wirtschaftlich genutzt werden können. Im Fall einer (teil-)gewerblichen Nutzung liegt dieser Anteil meist höher. Bei größeren Hallen ist der Anteil oftmals niedriger, sodass hier und im industriellen Sektor im Durchschnitt ebenfalls mit 30 % gerechnet wird. Insgesamt ergeben sich daraus die folgenden Erträge und Einsparpotenziale:

TABELLE 7: SOLARPOTENZIALE AUF DEN DÄCHERN DER GEBÄUDE IN HEILIGENHAFEN

	Dachfläche	Installierte Leistung	PV Strom	Anteil	Eigenstromquote	Eigenstrom	Emissionsminderung
	[m ²]	[MWp]	[GWh/a]			[GWh/a]	[t/a]
Kommunal	22.388	2,40	2,34	3%	50%	0,35	153
Wohnen	474.736	46,88	45,70	55%	40%	5,48	2.380
Gewerbe	114.783	12,82	12,49	15%	60%	2,25	976
Industrie	40.592	4,74	4,63	6%	60%	0,83	361
Sonstiges	178.942	18,85	18,38	22%	50%	2,76	1.197
Gesamt	831.441	85,69	83,55	100%		11,68	5.067

Potenziale Parkplatzflächen Photovoltaik

Nach der Novelle des EWKG von 2025 muss auf jedem neugebauten, grundlegend sanierten Parkplatz oder einer Erweiterung mit einem Parkvolumen von mehr als 70 Parkplätzen eine PV-Anlage gebaut werden, sofern dies auf der vorgegebenen Fläche möglich ist. Werden die Parkplätze in Heiligenhafen betrachtet, so bietet sich ein großes Potenzial durch die vielen Parkplätze, welche vor allem für den Tourismus benötigt werden.

Für die Berechnung der Parkplatz-PV-Potenziale wird davon ausgegangen, dass 60 % der jeweiligen Fläche für entsprechende Anlagen genutzt werden können. Dabei wird von einer Nettoleistung von 47 kWp/m² und einen Ertrag von 42 kWh/m²a ausgegangen.

Insgesamt ergibt sich damit ein Potenzial von etwa 4 MWp und 3,4 GWh/a. Die größte Fläche befindet sich beim Ostseeferienpark mit einer potenziellen Leistung von 1 MWp. Diese Fläche ist durch die Nähe zu der AMEOS Klinikum sowie dem Ostseeferienzentrum in Kombination mit einer möglichen Installation einer Großwärmepumpe interessant für eine direkte onsite-Stromnutzung.

Abgeleitete Maßnahmen

- EE_01 Solaroffensive
- EE_02 Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung

4.3.2 Windenergie

Momentan befindet sich eine Windenergieanlage mit einer Leistung von 150 kWp in Heiligenhafen südlich der Autobahn beim Neuratjensdorfer Weg. Zwei weitere neue Windenergieanlagen mit einer jeweiligen Leistung von 6 MW wurden im südlichen Stadtgebiet westlich der A1 errichtet. Die Stadtverwaltung hat zudem am 20. März 2025 beschlossen, nordwestlich davon eine 52. Änderung des Flächennutzungsplanes für die Ausweisung eines Sondergebietes Windenergie aufzustellen. Die Flächen würden höchstwahrscheinlich Raum für eine weitere Windenergieanlage bieten.

Während der Ausbau von Windenergie in Hinblick auf das übergeordnete Ziel einer klimaneutralen Stromversorgung sehr zu begrüßen ist, werden die Emissionseinsparungen von eingespeistem Strom dem Strommix angerechnet. Für eine lokale Nutzung des Windstroms z.B. in einer Energiezentrale für ein Wärmenetz über eine Direktleitung sind die Erzeuger voraussichtlich zu weit von den besiedelten Gebieten entfernt. Es ist daher davon auszugehen, dass der Windstrom vollständig eingespeist wird. Der eingespeiste Strom hat damit keinen Einfluss auf die Bilanz der Stadt Heiligenhafen. Er hilft dennoch, den Emissionsfaktor des Strommix insgesamt zu verringern.

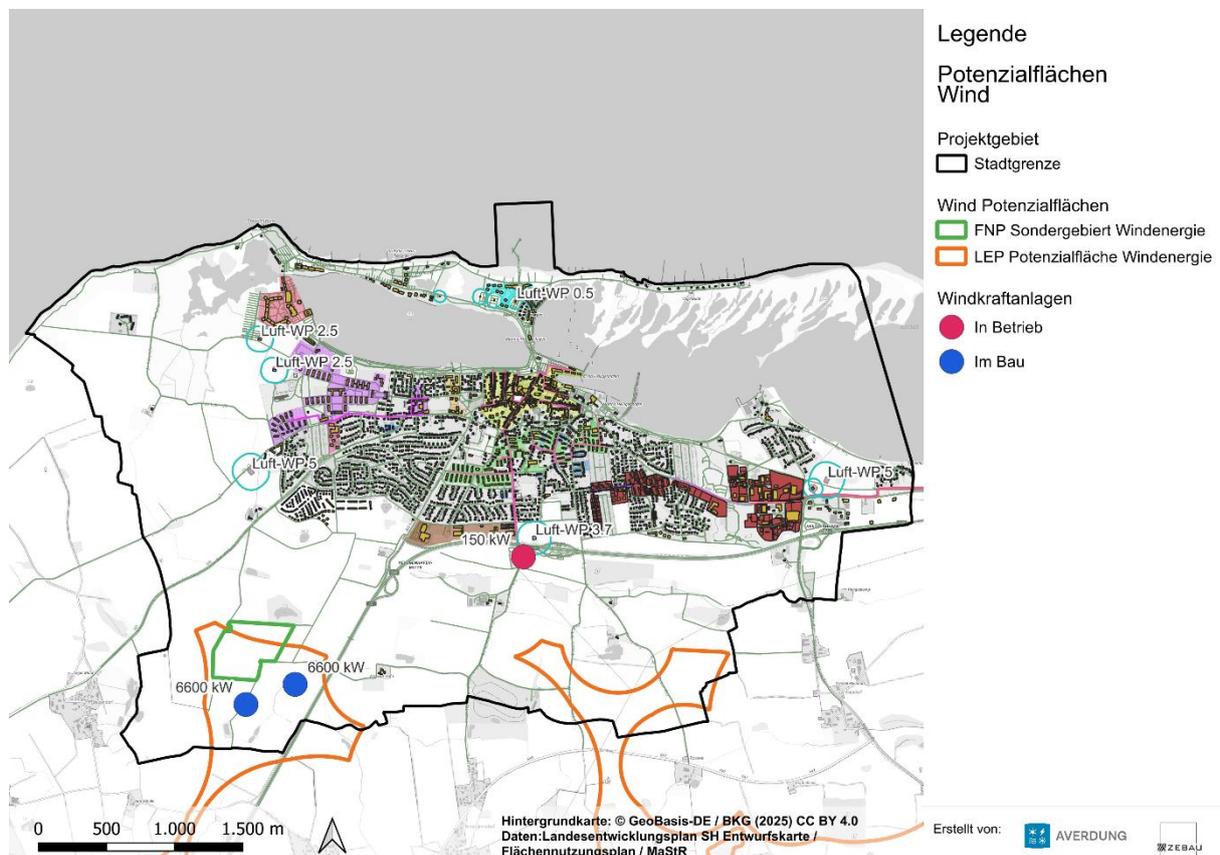


ABBILDUNG 4-8: BESTEHENDE WINDENERGIEANLAGEN UND POTENZIALFLÄCHEN

 **Abgeleitete Maßnahmen**

- EE_02 Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung

4.4 Effiziente und erneuerbare Wärmeversorgung

Trotz der Reduzierung des Energieverbrauchs durch Gebäudemodernisierung werden laut Wärmebedarfsprognose bis 2040 noch rund 98,7 GWh zur Beheizung von privaten und gewerblichen Gebäuden notwendig sein. Eine signifikante Steigerung der regenerativen Wärmeerzeugung ist daher notwendig, um das Ziel der Treibhausgasneutralität zu erreichen.

4.4.1 Wärmenetze (Bestand und Planung)

Eine effiziente und kostengünstige Wärmeversorgung mehrerer Liegenschaften kann durch die Nutzung von Wärmenetzen erfolgen. Hierbei versorgen eine oder mehrere Energiezentralen ein Konglomerat an Liegenschaften, welche über ein Wärmenetz miteinander verbunden sind. Der Vorteil ist, dass nicht jede Liegenschaft eine dezentrale Option bereitstellen muss, da insbesondere in dicht bebauten Gebieten eine dezentrale regenerative Versorgung häufig schwierig umzusetzen ist. Durch die Zentralisierung können zudem Skaleneffekte genutzt werden und Wärmequellen außerhalb der dicht besiedelten Gebiete erschlossen werden. Nachteile sind der zusätzliche Leitungsbau eines Wärmenetzes, welcher die Wirtschaftlichkeit stark beeinflusst sowie Wärmeverluste in den Verteilnetzen.

Unterschieden werden kann in Fern- und Nahwärme- wie auch Gebäudenetzen. Bei Gebäudenetzen versorgt eine Energiezentrale mehrere Gebäude im direkten Umfeld (z.B. drei nahe beieinanderliegende Mehrfamilienhäuser). Nahwärmenetze wie auch Fernwärmenetze sind generell das gleiche, werden jedoch häufig aufgrund der Größe unterschieden. Nahwärme bezieht sich meist auf einen Wohnblock, Fernwärme auf große zentrale Anlagen mit einer Wärmeleitung über mehrere Kilometer.

In Heiligenhafen befinden sich neben einigen Gebäudenetzen zwei von Hansewerk Natur betriebene Nahwärmenetze und zwei Wärmenetze, die von den Stadtwerken-Heiligenhafen betrieben werden.

TABELLE 8: WÄRMENETZE IN HEILIGENHAFEN

Name/Ort des Wärmenetzes	Betreiber	Erzeugungstechnologie	Leistung	Wärmebedarf	Anmerkungen
Friedrich-Ebert-Straße 100	Hansewerk Natur	Erdgas-/Öl Kessel & BHKW	4000 kW, 3000 kW, BHKW 374 kW	11.000 MWh/a	Kliniknetz wird hiervon betrieben
Industriestr.	Hansewerk Natur	Kessel	285 kW	300 MWh/a	

Op'n'Öwer	Stadtwerke Heiligenhafen	Holzpellets	2 x 200 kW	Keine Angabe	
Aktivhus Ferienpark	Stadtwerke Heiligenhafen	Erdgas Kessel & BHKW	3 x ca.400 kW 80 kW (BHKW)	ca. 1.000 MWh/a	seit 2016 entkoppelt vom Ostseeferienpark

4.4.2 Energieanlagen für die Wärmeversorgung

Das gesamte besiedelte Stadtgebiet von Heiligenhafen ist mit Ausnahme des Neubaugebiets Op'n Öwer vom Gasnetz erschlossen. Die breite Erschließung durch das Gasnetz spiegelt sich entsprechend im hohen Anteil von Gasheizungen im Vergleich zu Ölheizungen wider.

Informationen zum Jahr der Inbetriebnahme und der Gesamtanzahl an Anschlüssen sind nicht bekannt. Aufgrund der Entfernung von über 70 km zum Wasserstoffkernnetz und dem Fehlen von Industrie ist die Wahrscheinlichkeit für eine Versorgung von Heilighafen mit Wasserstoff sehr unwahrscheinlich. Diese Option wird daher im Weiteren nicht betrachtet.

Neben den BHKW, die ihre Wärme in die Wärmenetze einspeisen, sind im Marktstammdatenregister noch weitere kleinere KWK-Anlagen auf Erdgasbasis im Bereich von je 5,5 bis 20 kWel gelistet (Tabelle 9).

TABELLE 9: ERDGAS-KWK-ANLAGEN LAUT MARKTSTAMMDATENREGISTER

Anzahl	Leistung elektrisch	Anmerkungen
1	240 kW	Friedrich-Ebert-Str.
1	71 kW	Seebrückenpromenade
1	50 kW	Ostsee-Ferienpark
1	20 kW	
1	7,5 kW	
5	5,5 kW	

4.4.3 Oberflächennahe Geothermie

Oberflächennahe Geothermie beschreibt die Nutzung der Wärme aus dem Untergrund bis zu einer Tiefe von 400 m. Dem Untergrund wird Wärme auf einem niedrigen Temperaturniveau entzogen und anschließend mit Hilfe einer Wärmepumpe auf ein nutzbares Temperaturniveau gebracht. Da die Effizienz einer Wärmepumpe stark von diesem Temperaturniveau abhängt, bietet sich die Nutzung oberflächennaher Geothermie vor allem für Neubauten oder sanierte Gebäude an, weil Bestandsgebäude häufig relativ hohe Vorlauftemperaturen von bis zu 90 °C benötigen. Neubauten hingegen kommen beim Einsatz von Flächenheizungen mit deutlich niedrigeren Vorlauftemperaturen

von beispielsweise 50 °C oder weniger aus. Sanierte Gebäude können überwiegend mit den bestehenden Heizkörpern und verminderten Vorlauftemperaturen von ca. 70 °C betrieben werden. Für den effizienten Betrieb von Wärmepumpen ist eine größtmögliche Absenkung der Vorlauftemperatur anzustreben. Hierbei bietet sich die Nutzung von oberflächennaher Geothermie in Kombination mit Luft als Wärmequelle an, um hohe Effizienzen nutzen zu können.

Um dem Untergrund die Wärme zu entziehen, gibt es verschiedene Optionen. Möglich sind sowohl einzelne Bohrungen, sogenannte Erdsonden, die üblicherweise ca. 100 m tief in den Untergrund eingebracht werden und diesem mittels eines Wärmeträgermediums wie Sole Wärme entziehen. Auch eine Nutzung der oberflächennahen Geothermie in Form von Erdkollektoren ist möglich. Diese Kollektoren werden in einer Tiefe von bis zu 2 m horizontal im Boden verlegt, benötigen jedoch für die gleiche Entzugsleistung in der Regel deutlich mehr Fläche als Erdsonden. Unabhängig von der Erschließungstechnologie besteht die Möglichkeit, die Erdsonden oder Erdkollektoren im Sommer zur Kühlung zu nutzen. Hierbei wird die überschüssige Wärme an den Boden abgegeben, was zu einer thermischen Regeneration führt, die zum zusätzlichen positiven Effekt längerer Entzugszeiträume führt. Diese Regeneration des Untergrundes kann neben der Gebäude- oder Prozesskühlung auch durch Solarabsorber erreicht werden, die auf Dachflächen oder in der Freifläche aufgestellt werden könnten und im Sommer Wärme an den Untergrund abgeben.

Die Rahmenbedingungen für eine oberflächennahe Geothermie-Nutzung sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

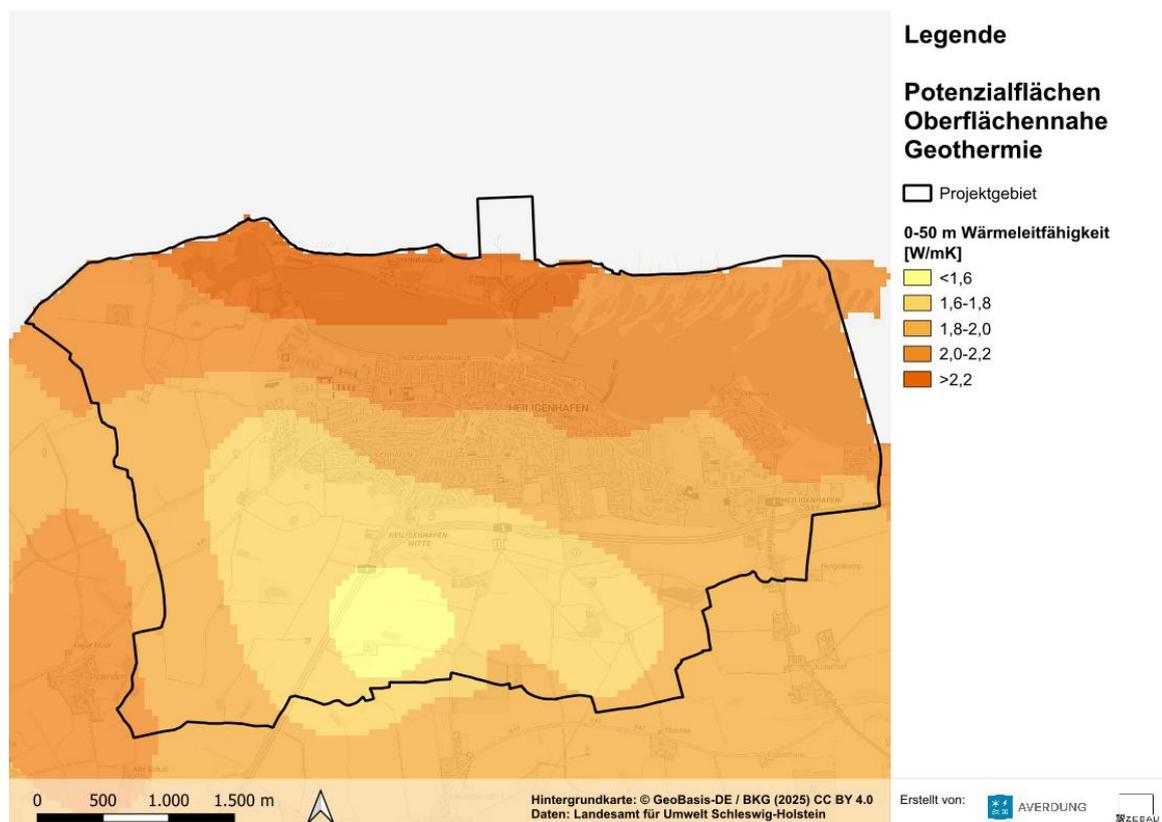


ABBILDUNG 4-9: OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE - MITTLERE WÄRMELEITFÄHIGKEIT BIS 50 M

Die mittlere Wärmeleitfähigkeit des Bodens für den Bereich 0–50 m (Abbildung 4-9) liegt in Heiligenhafen im Norden bei mehr als 2,2 W/mK und sinkt nach Süden hin bis unter 1,6 W/mK. Wird

der Bereich 0 – 100 m betrachtet (Abbildung 4-10), ist die mittlere Wärmeleitfähigkeit signifikant geringer. Lediglich im Norden und zum Großteil unterhalb des Binnensees liegt die Leitfähigkeit zwischen 1,8 – 2,0 W/mK. Der überwiegende Teil des Gemeindegebiets liegt im Bereich 1,6 – 1,8 W/mK. Im Süden beim Arid-Hus befindet sich zudem ein Bereich mit < 1,6 W/mK.

Je nach Anlagenkonzept der Geothermienutzung entspricht dies im Zentrum einer Wärmeentzugsleistung von etwa 2,5 bis 4,0 kW je Erdsonde bei einer Sondenlänge von 100 m und 1.800 Vollbenutzungsstunden (vbh). Aufgrund des großen Unterschieds bei den Wärmeleitfähigkeiten in Wassernähe sollte im Einzelfall geprüft werden, inwiefern kürzere Sonden und dafür eine größere Anzahl wirtschaftlich sinnvoll sein können.

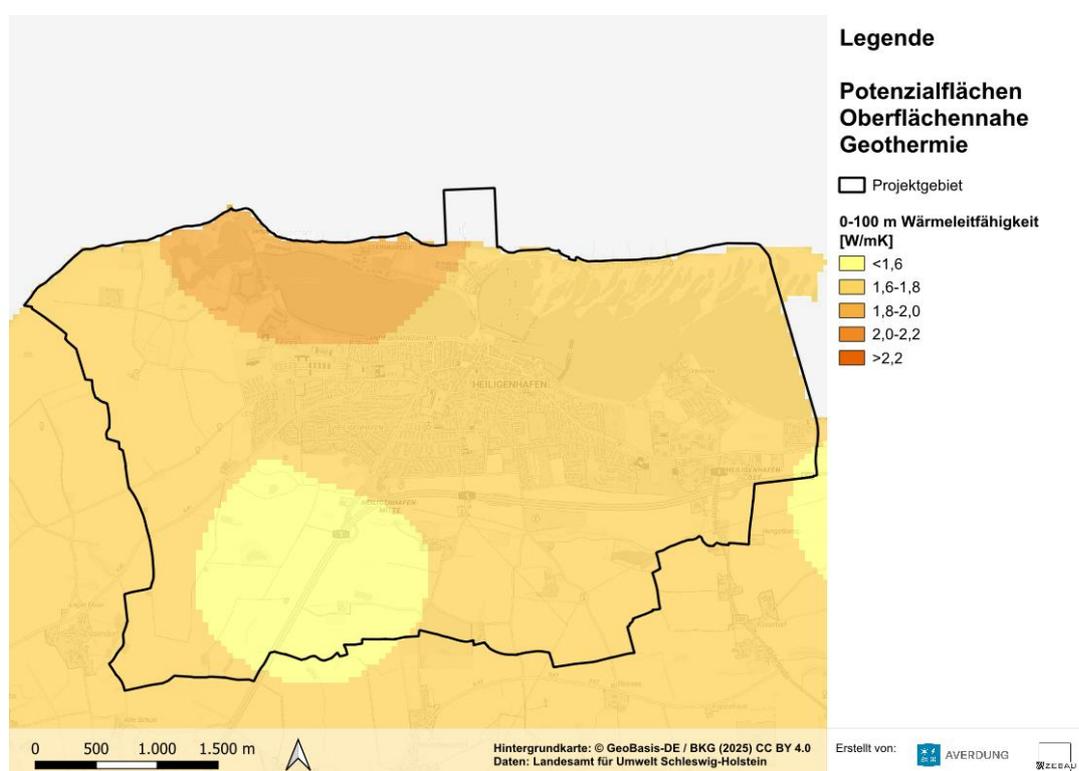


ABBILDUNG 4-10: OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE - MITTLERE WÄRMELEITFÄHIGKEIT BIS 100 M

Im gesamten Sadtgebiet befinden sich keine Wasserschutz- oder Wassergewinnungsgebiete wie auch keine Trinkwasserbrunnen, welche die Nutzung von Geothermie einschränken würden. Insgesamt bestehen somit geeignete Potenziale zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie.

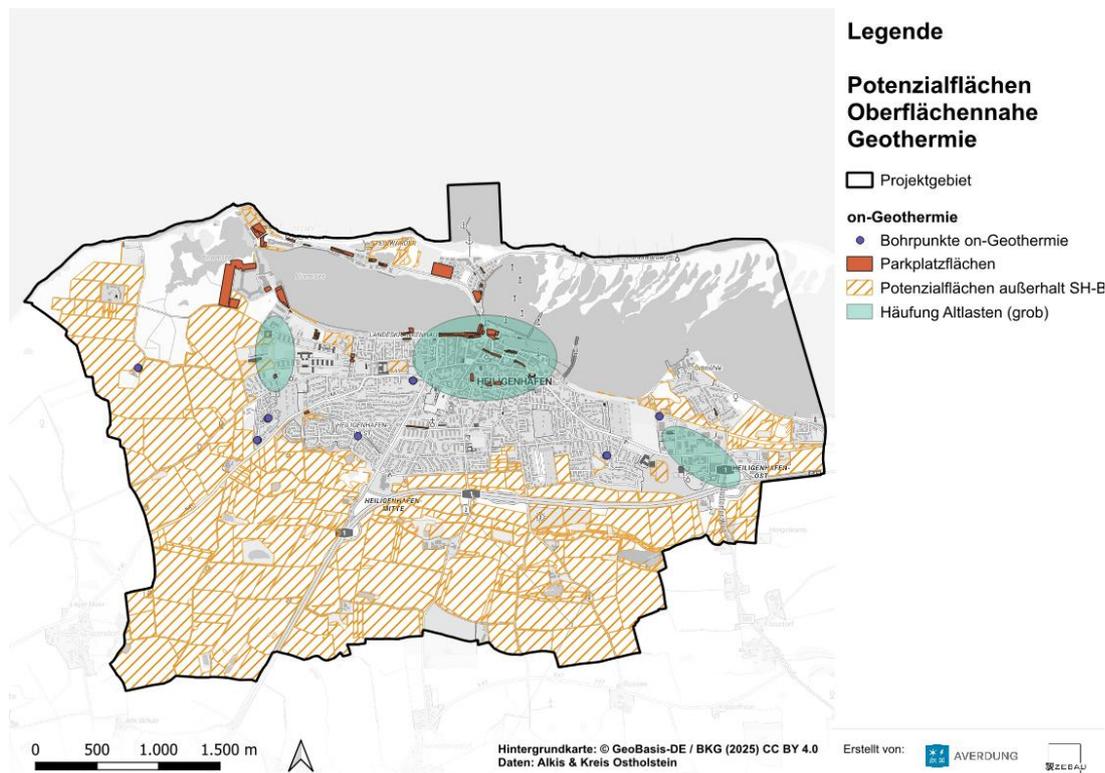


ABBILDUNG 4-11: OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE – POTENZIALFLÄCHEN

In Abbildung 4-11 sind mögliche Potenzialflächen für Geothermie-Felder zu sehen. Der Großteil davon befindet sich auf Flächen, welche momentan für Landwirtschaft genutzt werden. Naturschutz- und Biotopflächen sind aus diesen Flächen exkludiert. Weitere Einschränkung sind potenzielle Alllasten. Häufungsgebiete dieser sind mit grünen Ovalen gekennzeichnet. Bei diesen ist die generelle Nutzung von Geothermie nicht ausgeschlossen, jedoch ist eine Prüfung bzgl. Standort und Bohrtiefe nötig. Als weitere Potenzialflächen sind in rot Parkplätze eingezeichnet, welche zwar in der Regel versiegelt sind, jedoch als Geothermie-Sondenfelder in Kombination mit Carport-PV eine kostengünstige Wärmeversorgung darstellen können, ohne die primäre Nutzung zu verändern.

Laut Bohrpunktkarte Deutschland²⁷ wurden in Heiligenhafen bereits 13 Erdwärmesonden mit Bohrtiefen zwischen 56 und 105 m erstellt. Erdsonden können grundsätzlich auch überbaut werden. Dies erlaubt z.B. auch die Kombination mit weiteren Nutzungen, wie Spielplätzen, Grünanlagen, Sportplätzen, Parkplätzen etc.

Somit sollte im weiteren Verlauf insbesondere für den sanierten Bestand und Neubauprojekte geprüft werden, ob die zugehörigen oder in der Nähe befindlichen Flächen eine wirtschaftlich und technisch sinnvolle Einbindung oberflächennaher Geothermie zulassen. Aufgrund der guten Skalierbarkeit oberflächennaher Geothermie kann diese Technologie sowohl für zentrale als auch für dezentrale Wärmeversorgungs-lösungen eingesetzt werden.

Umweltwärme aus Oberflächengewässern

Als weitere Quelle für die Bereitstellung von Umweltwärme in Kombination mit einer Wärmepumpe bieten sich oberflächennahe Gewässer an. Vorteile sind das große Potenzial bei großen Wasservolumen bzw. -strömen, jedoch ist ein signifikanter Nachteil, dass die Nutzung in der kalten

²⁷ Bohrpunkt Karte Deutschland

Hälfte des Jahres eingeschränkt ist aufgrund von Vereisungsgefahr. Die Temperatur der Ostsee ist in den Wintermonaten häufig unterhalb von 5 °C und somit nur an wenigen Tagen im Monat nutzbar. Des Weiteren hängt die Nutzung von Gewässern stark von genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen ab, welche wasserrechtliche Nutzungen wie auch Naturschutz beinhaltet.

In Heiligenhafen bietet sich die Ostsee theoretisch als unbegrenzte Quelle an. Jedoch sind als Einschränkungen das FFH-Schutzgebiet DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“, das FFH-Schutzgebiet DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ sowie das Vogelschutzgebiet (VSG) DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ zu nennen, welche die gesamte Küste bedecken, exkl. des Bereichs zwischen Graswarder und des Hafens. Eine Nutzung der Schutzbereiche ist zwar theoretisch denkbar, aber es muss die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Schutzgebiete nachgewiesen werden. Zudem sollte die Ansauggeschwindigkeit nicht mehr als 0,1 m betragen und der Temperaturhub im Sommer wie im Winter nicht 1 K übersteigen. Die Einleitung in die Ostsee bedarf zudem eine wasserrechtliche Erlaubnis.

Nicht in Schutzgebieten und zudem mit tieferen Wassertiefen bietet sich der Binnenhafen von Heiligenhafen als Möglichkeit an. Ein ähnliches Projekt wird momentan (Stand 02.2025) in Neustadt in Holstein durchgeführt mit der Kombination einer Meerwasserwärmepumpe in Kombination mit einem BHKW und Spitzenlastkessel. Die Nähe des Hafens zur Innenstadt bietet an, dies als mögliche Wärmequelle für das Wärmenetz im Zentrum in Betracht zu ziehen. Auch die Versorgung eines einzelnen Hotelkomplexes (wie des Hotels *Meereszeiten*) bietet sich durch die direkte Nähe an. Es muss jedoch beachtet werden, dass hier die Nutzung als Schifffahrtsweg nicht beeinträchtigt wird. Mit Wassertiefen in den Fahrrinnen und im Hafenbecken zwischen 2 – 5 m ist die Wassermenge und die Durchströmung begrenzt. Der Hafen ist kein durchströmtes Gewässer, sondern ist als Bucht von Heiligenhafen geringeren Wasseraustauschraten ausgesetzt. Betrachtet man den Hafen als stehendes Gewässer mit einer Durchschnittstiefe von 4 m, so wäre die Energiemenge 380 MWh/a mit der Annahme von 1 K Abkühlung. Alternativ müsste für eine thermische Entzugsleistung von 500 kW bei Einhaltung der maximalen Ansauggeschwindigkeit Abkühlung des Wassers der Durchmesser des Ansaugrohres 1,2 m² betragen. Aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeit in diesem Bereich ist jedoch zu beachten, dass ein thermischer Kurzschluss vermieden werden muss.

Der Binnensee bietet sich als Quelle nicht an, da dieser mit 0,7 – 1,5 m sehr flach ist und damit nicht über ausreichende Tiefen verfügt.

Von der Unteren Wasserbehörde konnten keine expliziten Vorgaben erhalten werden. Daher werden Vorgaben und Restriktionen aus anderen Projekten zur Potenzialbestimmung verwendet. Diese sehen eine Minimaltemperatur vor, unter der der Wärmeentzug eingestellt werden muss. Diese liegt häufig bei 5 °C Wassertemperatur.

Aufgrund dieser Restriktion hinsichtlich einzuhaltender Minimaltemperaturen besteht die Möglichkeit, dass diese Wärmequelle in der Hauptheizperiode von Ende Dezember bis Ende Februar nicht zur Verfügung steht. Zudem stellt die Genehmigung solcher Anlagen einen großen Aufwand dar, da umwelt- und schifffahrtsrechtliche Belange begutachtet werden müssen. Dem Potenzial der Ostsee in Heiligenhafen wird daher in der weiteren Betrachtung eine untergeordnete Priorität eingeräumt.

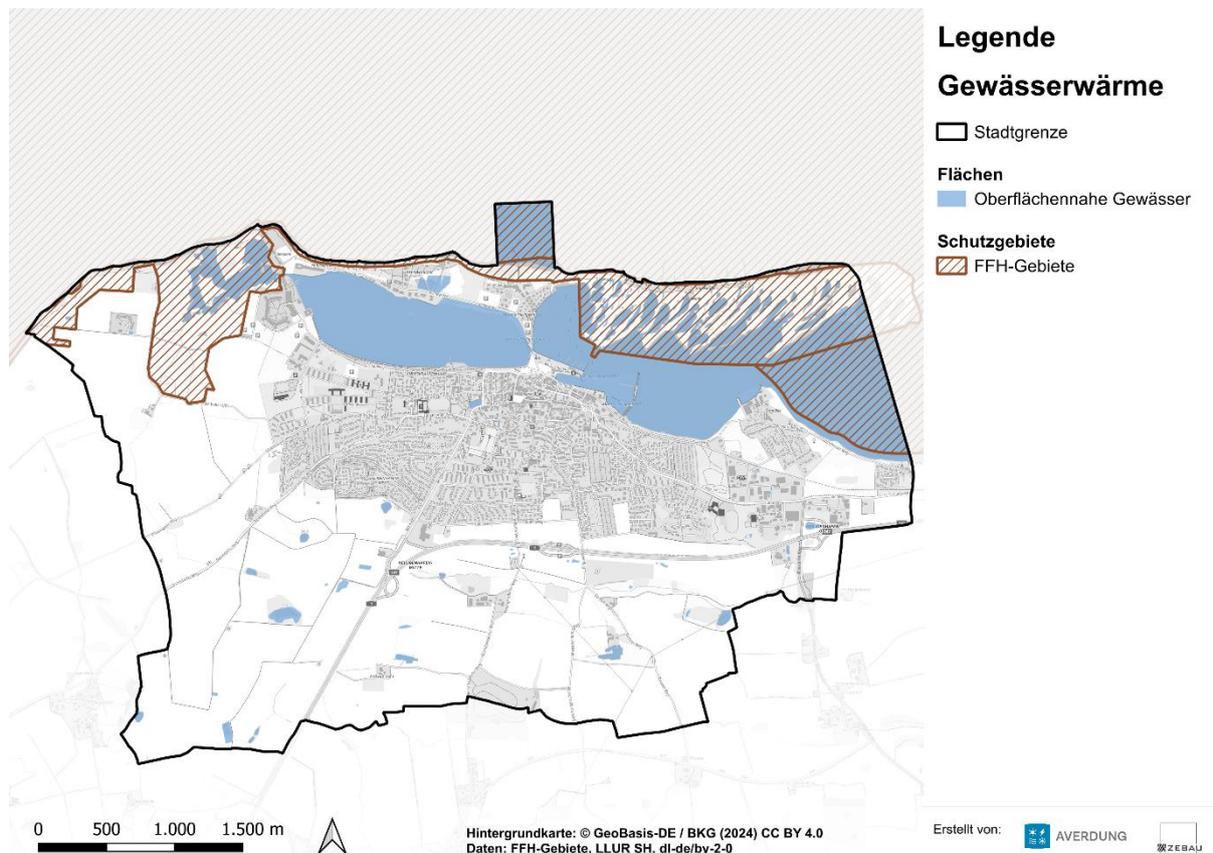


ABBILDUNG 4-12: OBERFLÄCHENGEWÄSSER IN HEILIGENHAFEN

4.4.4 Tiefengeothermie

Die Wärmegewinnung aus Tiefbohrungen in Tiefen von 400 m bis zu 5.000 m wird als mitteltiefe bis tiefe Geothermie bezeichnet. Hierbei wird die thermische Energie aus dem Erdinneren erschlossen, die sich durch den Zerfall langlebiger radioaktiver Isotope des Urans, Thoriums und Kaliums und durch den natürlichen Wärmestrom aus dem Erdinneren regeneriert. Im Allgemeinen wird zwischen hydrothermalen (Nutzung des im Untergrund vorhandenen Wassers, z. B. Aquifere) und petrothermalen (Nutzung der im Gestein gespeicherten Energie, z. B. tiefe Erdwärmesonden) Systemen unterschieden.

In Abhängigkeit der Geologie können Temperaturen bis zu 230 °C erreicht werden. Das erschließbare Temperaturniveau wird in Abhängigkeit der Temperatur in heiß (> 100 °C), warm (60 – 100 °C) oder thermal (> 20 °C) unterschieden. Je nachdem welches Temperaturniveau erreicht wird, kann die Wärme direkt zur Wärmebereitstellung oder zur Stromerzeugung genutzt werden. Für die Nutzung des niedrigeren Temperaturniveaus wird die Wärme mit Hilfe von Wärmepumpen auf das benötigte Temperaturniveau angehoben.

Bei der hydrothermalen Nutzung wird das salzhaltige warme Wasser aus tiefen Grundwasserleitern (Aquiferen) an die Oberfläche gefördert. Dem Wasser wird die Wärme mit Hilfe von Wärmetauschern entzogen und anschließend wird das Wasser über die Injektionsbohrungen in denselben Aquifer zurückgeleitet. Hierfür sind Injektionsbohrungen und Förderbohrungen in einem Abstand von etwa einem Kilometer erforderlich, um einen thermischen Kurzschluss zwischen den Bohrungen zu vermeiden. Inwiefern ein Aquifer geeignet ist, wird im Wesentlichen durch die Mächtigkeiten, die

Durchlässigkeit (Permeabilität), die vorherrschenden Temperaturen und die Ergiebigkeit bzw. die zu erzielende Förderrate bestimmt.

Aufgrund der Tiefe der betrachteten Horizonte ist die Datenlage insbesondere bezüglich der Schichtdicken und -porosität in den meisten Gebieten dünn, sodass die Potenziale durch detaillierte Untersuchungen bestätigt werden müssen. Die Kosten für die Bohrungen liegen allerdings im Bereich mehrerer Millionen Euro ohne Garantie, dass aus dem Bohrloch anschließend genügend Wärme gefördert werden kann. Dem entsprechend besteht das Risiko des Totalverlusts in Millionenhöhe.

Laut dem LfU²⁸ sind in Schleswig-Holstein im Untergrund vorhandene poröse und durchlässige Sandsteine als potenzielle geothermische Nutzhorizonte bis in eine Tiefe von 2.500 m von besonderem Interesse. Liegen diese Sandsteine in größeren Tiefen, ist demnach von einer verringerten Durchlässigkeit auszugehen.

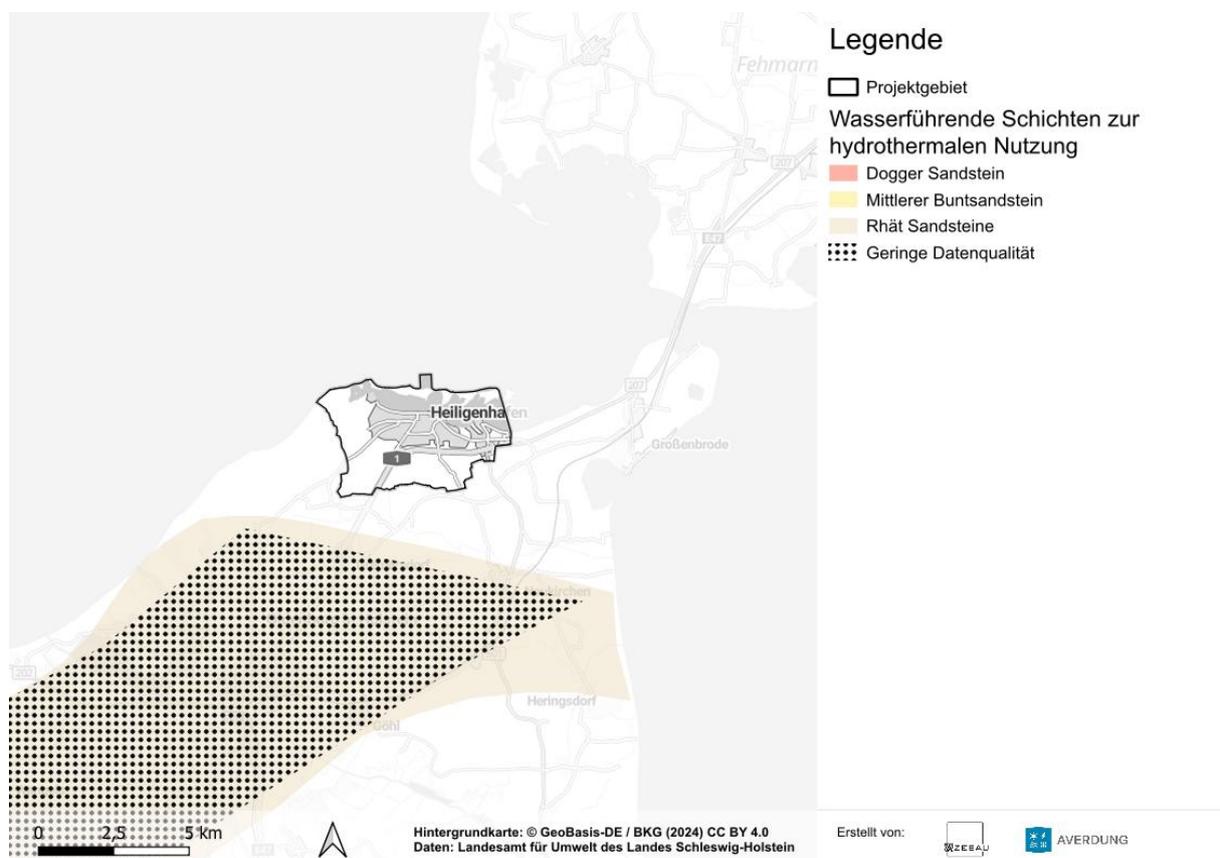


ABBILDUNG 4-13: WASSERFÜHRENDE SCHICHTEN ZUR MÖGLICHEN HYDROTHERMISCHEN NUTZUNG

Das Umweltportal Schleswig-Holstein stellt eine Übersicht der Verbreitung untersuchungswürdiger Sandstein-Horizonte zur hydrothermalen Nutzung zu Verfügung. Diese sind in Abbildung 4-13 dargestellt und können im Umweltportal Schleswig-Holstein eingesehen werden²⁹. Nach diesen sind lediglich im Süden von Heiligenhafen in einer Entfernung von etwa 1 km Rhät Sandsteine als nutzbarer Horizont hinterlegt. Allerdings ist auch vermerkt, dass dieser Bereich einer geringen Datenqualität zugrunde liegt.

²⁸ Umweltportal Schleswig-Holstein (2024)

²⁹ Umweltportal Schleswig-Holstein (2024): Hydrothermale Nutzhorizonte des tieferen Untergrunds von Schleswig-Holstein.

Eine weitere Quelle zur Beurteilung tiefer Geothermie ist das Geothermische Informationssystem (GeotIS), welches von der LIAG-Institut für angewandte Geophysik, Hannover, betrieben wird³⁰. In der Abbildung 4-14 ist ein hydrothermisches Potenzial im gesamten Gemeindegebiet von Heiligenhafen zu erkennen mit Temperaturen > 100 °C. Ein vertikaler Schnitt durch Heiligenhafen auf dieser Plattform zeigt Schichten von Rhät-Sandstein in einer Tiefe von etwa 1.300 m (Mächtigkeit > 70 m, Temperatur 48 °C – 60 °C) sowie Buntsandstein in einer Tiefe von 2.300 – 3.000 m (Mächtigkeit > 600 m, Temperatur 76 °C – 110 °C). Eine Zusammenfassung der beiden Schichten ist gegeben in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Eine Nutzung der Rhät-Schicht liegt im Bereich bis 60 °C. Hier ist eine Nutzung über eine Wärmepumpe sinnvoll, um die Temperatur zu erhöhen.

Eine wirtschaftlich sinnvolle Erschließung tiefer Geothermie ist ab ca. 5 – 7 MW thermische Leistung gewährleistet.

Aus der tiefen Geothermie lässt sich das ganze Jahr über Wärme entziehen, sodass ein Grundlastbetrieb z.B. mit 6.000 vbh möglich ist. Dadurch könnte in einem Wärmenetz dann nur ein kleiner Anteil der Wärme bereitgestellt werden. Sofern größere Anteile z.B. 66 % der Wärme eines Wärmenetzes durch Tiefe Geothermie bereitgestellt werden sollen, verringern sich die Vollbenutzungsstunden. Bei einem Anteil von 66 % an der Wärmeversorgung kann ein Wärmenetz mit etwa 7 MW bis 10 MW Leistung versorgt werden. Grundsätzlich sind auch mehrere Dubletten möglich.

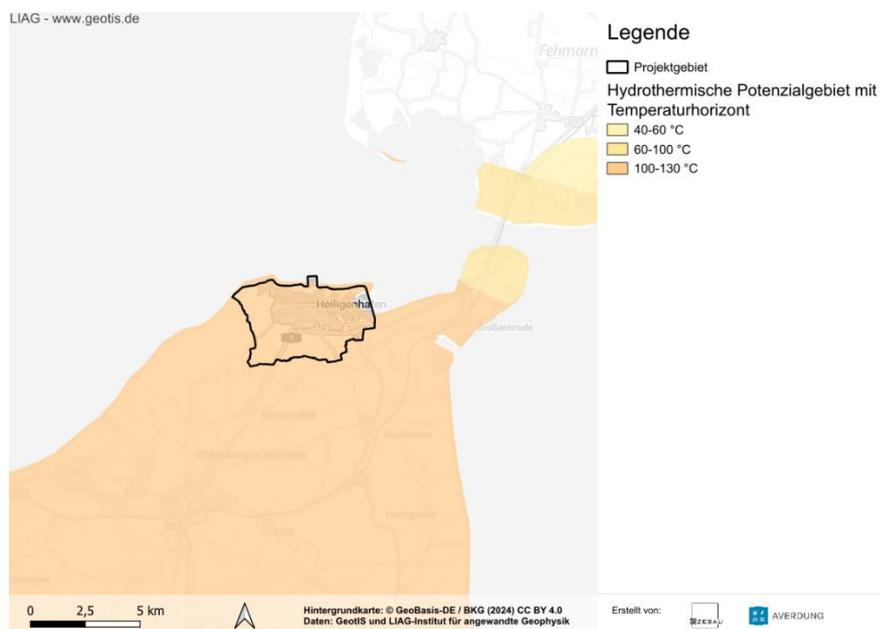


ABBILDUNG 4-14: HYDROTHERMISCHES POTENZIAL

In Heiligenhafen wäre theoretisch mit einer Dublette ausreichend Potenzial vorhanden, um das Bestandswärmenetz von Hansewerk Natur und die Wärmenetze im Zentrum zu versorgen. Die Datenlage in dem Gebiet ist allerdings unsicher, weswegen das Umweltportal im Bereich Heiligenhafen keine Potenziale ausweist. Für eine erfolgreiche Umsetzung für die Wärmeversorgung von Heiligenhafen müssten entsprechend nahezu alle Wärmenetzgebiete umgesetzt werden. Aufgrund der bestehenden Unsicherheiten wären allerdings umfangreiche Voruntersuchungen notwendig.

³⁰ GeotIS (2024)

TABELLE 10: POTENZIAL TIEFENGEOTHERMIE

Lage	Rhät-Sandstein Mitteltiefe GT	Buntsandstein Tiefe GT
Tiefe	1.300 m	2400 m
Wasserführende Schichtdicke	60 – 70 m	600 m
Temperaturbereich	48 – 60 °C	76 – 110 °C
Leistung th. je Brunnendublette	4,6 MW ^{1,3}	7 MW ^{2,3}
Potenzial Heizperiode (2400 h/a)	11,1 GWh/a	16,7 GWh/a
<small>¹ Temperaturhub 25 K ² Temperaturhub 50 K ³ Förderrate 120 m³/h. Nutztemperaturhub</small>		

4.4.5 Abwasserwärmenutzung

Das Abwasser enthält insbesondere durch die Erwärmung zum Duschen, Baden, Waschen und für andere Haushalts- und Reinigungstätigkeiten Wärmeenergie, die für eine Wärmeversorgung genutzt werden kann. Aktuell wird das meistens zwischen 12 und 20 °C warme Wasser ungenutzt abgeführt. Durch eine stetige Weiterentwicklung der Technik ist die Rückgewinnung der Wärme aus Abwassersystemen mittlerweile eine wirtschaftlich attraktive Form der Wärmegegewinnung. Durch in dem Kanal installierte Wärmetauscher wird dem Abwasser Wärmeenergie entzogen, die durch Wärmepumpen für Heizzwecke nutzbar gemacht werden kann. Die Wärme aus Abwasser kann genutzt werden, um einzelne Gebäude oder auch ganze Quartiere mit Wärme zu versorgen. Im Gegensatz zur Wärme aus Erdwärmesonden oder Solarthermieanlagen kann die Abwasserwärmenutzung über das gesamte Jahr genutzt werden, sodass auch bei kleineren Leistungen vergleichsweise große Wärmemengen ausgekoppelt werden können, die zur Grundlastabdeckung genutzt werden können. Im Allgemeinen lassen sich in Bestandssiele ab einem Durchmesser von etwa DN 800 Wärmeübertrager in die Siele einbringen. Bei einer Sielsanierung bzw. dem Austausch der Rohre können vorgefertigte, mit Wärmetauschern ausgestattete Rohre verlegt werden, sodass in diesem Fall auch geringere Siel Durchmesser von mindestens DN 400 für die Abwasserwärmenutzung geeignet sind.

Nach Angaben des ZVO befinden sich in Heiligenhafen keine entsprechenden Abwasserleitungen, sodass für eine Abwasserwärmenutzung im Leitungssystem keine Potenziale bestehen.

Eine Wärmeauskopplung im Klärwerk wäre grundsätzlich an verschiedenen Stellen möglich. Der Zulauf bietet dabei die höheren Temperaturen und damit die höchsten Effizienzen, wobei die Temperaturen ggf. für den Abwasserreinigungsprozess benötigt werden. Im Ablauf wird der Prozess am wenigsten beeinflusst. Die Temperaturen sind im Winter allerdings niedriger. Sollte eine Abwasserwärmenutzung für ein Wärmenetz in Frage kommen, erfordert die genaue Auswahl des Standortes eine Detailabstimmung mit dem ZVO, um sicherzustellen, dass die Funktionsfähigkeit der Kläranlage nicht beeinträchtigt wird.

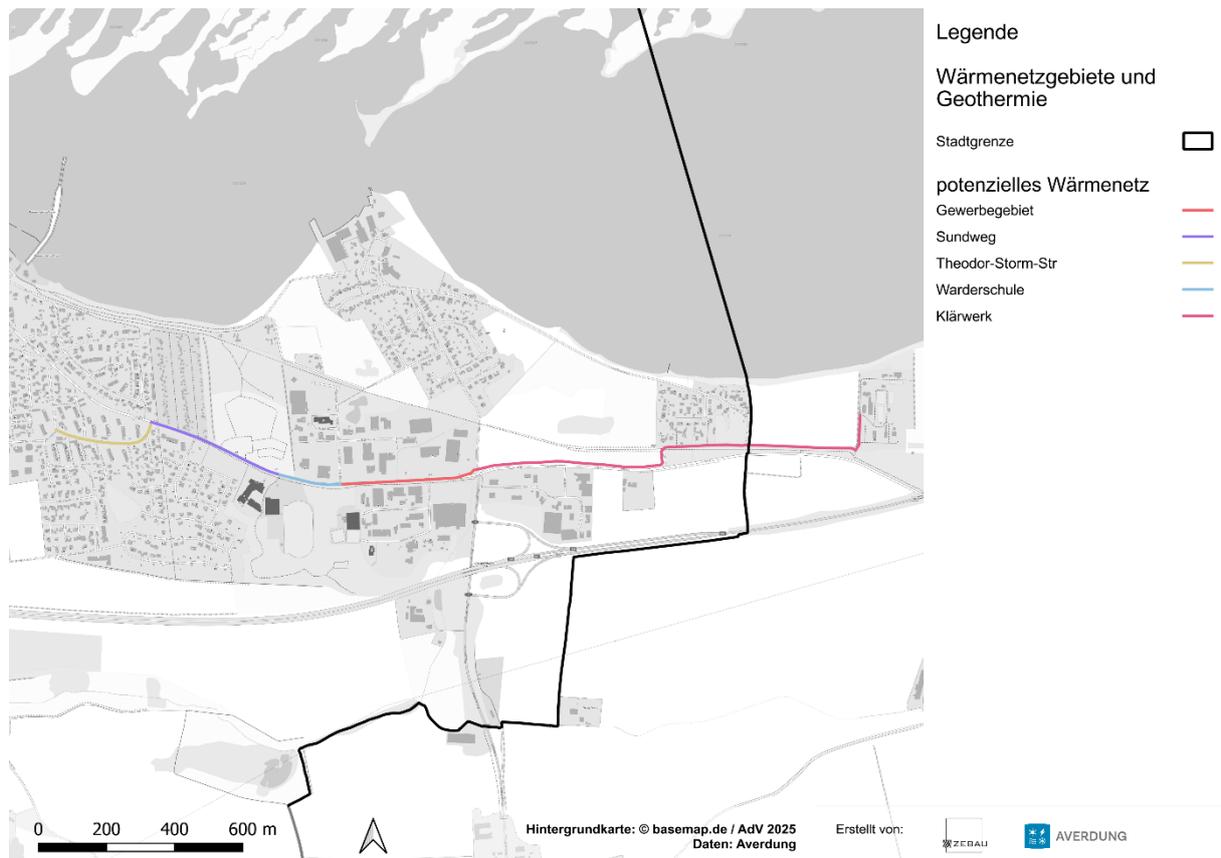


ABBILDUNG 4-15: KLÄRWERK UND POTENZIELLE WÄRMETRASSE

Auf Basis der zur Verfügung gestellten Daten kann mit einer durchschnittlichen Entzugsleistung von zwischen 700 und 780 kW gerechnet werden, woraus sich grob die Leistung einer Wärmepumpe von etwa 1 MW ergibt.

Als mögliche Wärmeabnehmer könnten ein potenzielles Wärmenetz im Gewerbegebiet und bei der Wardschule sowie den Mehrfamilienhäusern im Osten von Heiligenhafen in Frage zu kommen. Das Gewerbegebiet liegt über 1,2 km vom Klärwerk entfernt. Bis zur Schule sind es über 1,8 km und etwa 2 km bis zu den ersten Mehrfamilienhäusern. Eine wirtschaftliche Nutzung ist damit umso wahrscheinlicher, je höher die Wärmeabnahme insgesamt ist. Allein für die Schule wäre eine Anlage beim Klärwerk zu weit entfernt. Sofern insbesondere im Gewerbegebiet eine hohe Anschlussquote erreicht werden kann, könnte sich eine interessante Wärmeversorgungsmöglichkeit ergeben.

4.4.6 Biomasse

Im Rahmen der Potenzialerhebung werden die Biomassepotenziale in Heiligenhafen entsprechend der im Amtlichen Liegenschaftskataster hinterlegten Flächennutzung abgeschätzt. Hierbei werden Potenzialflächen für Friedhöfe, Gehölzflächen, Waldflächen und landwirtschaftliche Flächen berücksichtigt. Diese sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. In die Potenzialermittlung sind nur Flächen innerhalb des Pumpwerk Waldweg

Pumpwerk Waldweg

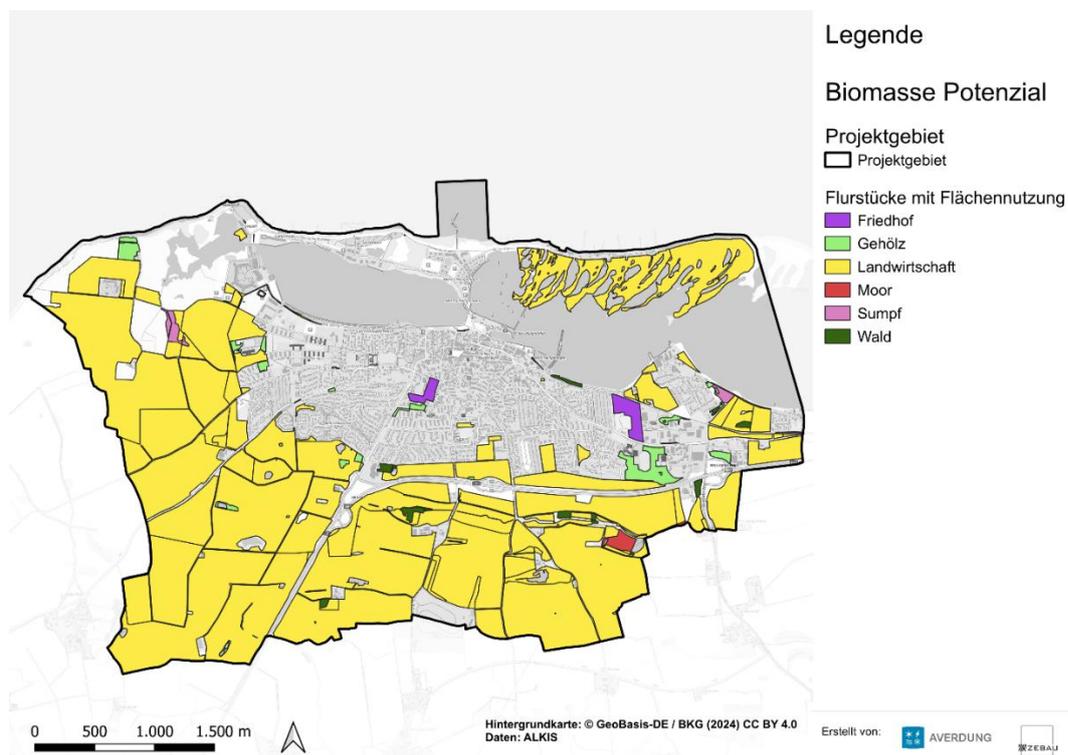


ABBILDUNG 4-16: BIOMASSEPOTENZIAL

Anhand von durchschnittlichen spezifischen Erträgen an Trockensubstrat (TS) für die jeweilige Flächennutzung sind die in der folgenden Tabelle dargestellten Potenziale ermittelt worden. Insgesamt ergeben sich daraus theoretische Energiepotenziale in Höhe von etwa 4.400 MWh/a. Erfahrungsgemäß ist die Erschließung, Sammlung und Aufbereitung für die energetische Verwertung aufwendig und entsprechend selten wirtschaftlich umsetzbar. Hochwertiges Holz wird im Allgemeinen einer entsprechenden hochwertigen stofflichen Nutzung zugeführt. Die Reste sind häufig mit Störstoffen wie Sand und Erde behaftet, die eine thermische Nutzung erschweren und vor der Nutzung entfernt werden müssen. Ähnliches gilt für Landwirtschaftliche Flächen, die zum Anbau hochwertiger Nahrungsmittel genutzt werden oder als Weideflächen dienen. Extensiv bewirtschaftete Naturschutz- und Ausgleichsflächen verfügen über geringe Erträge und schwer energetisch verwertbare Biomasse. Das Potenzial wird hier dementsprechend der Vollständigkeit halber aufgeführt. Eine tatsächliche Nutzung wird jedoch als unwahrscheinlich angesehen, sodass die Potenziale nicht weiter in die CO₂-Einsparpotenziale einbezogen werden.

TABELLE 11: POTENZIALE BIOMASSE

Art	Fläche [ha]	spez. Ertrag [t TS/ha]	Substrat	Gesamtmenge t	Energie MWh/t TS	MWh
Friedhof	7	3,3	holzig	24	4,8	115
Gehölz/Heide	17	3,5	holzig	61	4,8	292
Wald	6	0,7	holzig	4	4,8	19
Landwirtschaft	846	2	Gras	1.692	2,33	3.942
Gesamt	876					4.369

4.4.7 Biogas

Eine Biogasanlage war über Luftbilder nicht auszumachen. Zudem gibt es in der Stadt Heiligenhafen nach dem Marktstammdatenregister kein mit Biogas betriebenes BHKW.



Abgeleitete Maßnahmen

- EE_02 Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung

4.5 Klimafreundliche Mobilität

Seit Sommer 2025 liegt das städtische Mobilitätskonzept für Heiligenhafen³¹ vor, welches eine zukunftsorientierte und nachhaltige Entwicklung des städtischen Verkehrs anstrebt. Neben einer umfassenden Analyse des Verkehrsverhaltens und dem Verkehrsmittelangebot enthält das Mobilitätskonzept ein verkehrliches Leitbild für Heiligenhafen sowie einen umfassenden Maßnahmenkatalog. Da ein Integriertes Klimaschutzkonzept unter anderem das Handlungsfeld Mobilität betrachtet, werden im Folgenden die wesentlichen Ergebnisse des Mobilitätskonzeptes zusammengefasst.

4.5.1 Verkehrsverhalten

Die Analyse und Bewertung des Verkehrsverhaltens zeigen aktuelle Verkehrstrends und verdeutlichen die Wirkung verkehrspolitischer Maßnahmen. Für die Stadt Heiligenhafen leitet das Mobilitätskonzept auf Grundlage diverser Erhebungsergebnisse folgende Verkehrsmittelanteile ab: 55 % Personenkraftwagen (Pkw), 10 % Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV), 15 % Fahrrad, 20 % zu Fuß.

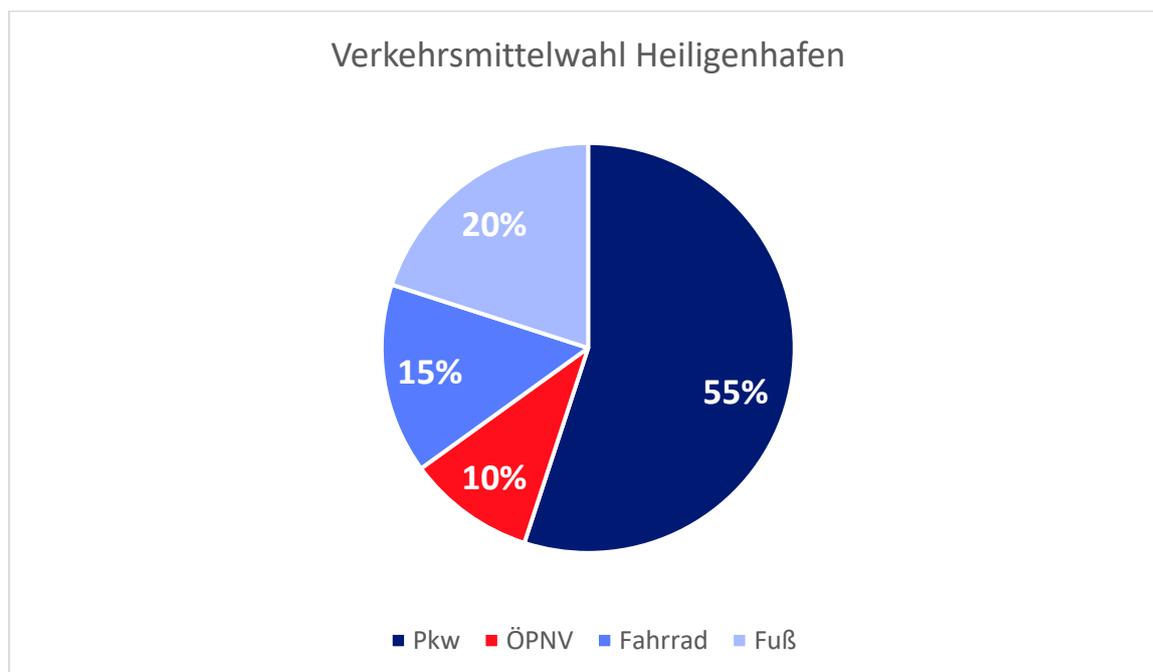


ABBILDUNG 4-17: VERKEHRSMITTELWAHL HEILIGENHAFEN (QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG NACH SBI BERATENDE INGENIEURE FÜR BAU-VERKEHR-VERMESSUNG GMBH)

Zum 1. Januar 2023 waren rund 5.260 Fahrzeuge, davon 260 gewerblich genutzte Pkw, in Heiligenhafen zugelassen.³² Zwischen 2010 und 2023 ist der Pkw-Bestand in Heiligenhafen um über 25 % gestiegen, während die Bevölkerungszahl nahezu konstant war.

³¹ SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH (2025)

³² Kraftfahrtbundesamt

4.5.2 Umsetzungspotenziale Mobilitätswende

Ausgehend von der Treibhausgasbilanz wurden 2022 etwa 4.777 t CO₂ durch den Verkehrssektor in Heiligenhafen emittiert. Um die Klimaschutzziele im Bereich der Mobilität in Heiligenhafen umzusetzen und damit die mobilitätsbedingten Emissionen wirkungsvoll zu reduzieren, muss sich die Verkehrsmittelwahl langfristig ändern. Die sogenannte Mobilitätswende fordert daher:

- Verlagerung von Pkw-Verkehr auf den Umweltverbund (ÖPNV, Rad-, Fußverkehr und Sharing-Angebote)
- Förderung und Ausbau des Umweltverbundes
- Optimierung des Pkw-Verkehrs hinsichtlich emissionsarmer Antriebe und
- Förderung eines nachhaltigen Mobilitätsbewusstseins.

Das Mobilitätskonzept sieht hier für Heiligenhafen Steigerungspotenziale für Radfahrten innerhalb des Stadtgebiets sowie gemäß dem bereits auftretenden Trend ebenfalls weitere Verlagerungspotenziale in Richtung Umweltverbund. Gleichzeitig zeigt das Mobilitätskonzept jedoch, dass Heiligenhafen eine sehr stark auf den Pkw-Verkehr ausgerichtete Verkehrsinfrastruktur aufweist und an vielen Stellen durch den historisch bedingt engen Straßenraum nur geringes Potenzial für einen Ausbau der Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur besteht. Zudem wird das Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs den Zielen der Mobilitätswende bisher nicht gerecht, sodass hinsichtlich Angebots- und Erschließungsqualität Verbesserungspotenziale bestehen.

Eine umfassende Mängel- und Potenzialanalyse liefert das Mobilitätskonzept.

4.5.3 Ergebnis Mobilitätskonzept

Basiert auf den analysierten Stärken und Schwächen des bestehenden Verkehrssystems sowie den identifizierten Handlungsbedarfen wurden Maßnahmen für die verschiedenen Verkehrsarten in Heiligenhafen entwickelt:

- Städtebau
 - Umgestaltung des Kapitän-Willi-Freder Platzes
 - Umgestaltung des Marktplatzes
 - Umgestaltung des Knotenpunktes Wilhelmsplatz
- Fußverkehr
 - Berücksichtigung der Netzkonzeption
 - Verbesserung und Erweiterung des Längsverkehrs
 - Anpassung der Führungen an Kreuzungen und Querungen
 - Verbesserung der Ausstattungsmerkmale (Möblierung, barrierefreie Gestaltung, Unterhaltung und Pflege)
- Radverkehr
 - Verbesserung der Radwegeverkehrsinfrastruktur
 - Verbesserung und Erweiterung des Längsverkehrs
 - Anpassung der Führungen an Kreuzungen und Querungen
 - Verbesserung der Ausstattungsmerkmale (Möblierung, Wegweisung)

- Öffentlichen Verkehr
 - Anpassung der Netzgestaltung
 - Verbesserung der Haltestellenausstattung
 - Flexibilisierung der Transportmittelwahl
- Kfz-Verkehr
 - Verbesserung der Verkehrsführung in der Innenstadt
 - Umsetzung Autoreduziertes Wohnen
 - Umsetzung eines Parkraumkonzepts
 - Umgestaltung der Einbahnstraße Kiekut
- Elektromobilität
 - Ausbau der E-Ladeinfrastruktur
- Verknüpfung der Verkehrsmittel und Einführung neuer Mobilitätsformen
 - Aufbau von Stationen für Sharingmodelle
 - Einführung einer Mobilitätsapp

Die im Mobilitätskonzept für Heiligenhafen vorgeschlagenen Maßnahmen tragen maßgeblich zur Emissionsminderung im Verkehrssektor bei und werden daher im vorliegenden Klimaschutzkonzept als großes Potenzial gesehen. Eine Umsetzung wird daher dringend empfohlen.

Potenziale Klimafreundliche Mobilität

- SF_03 Umsetzung Mobilitätskonzept

4.4 Klimaanpassung und biologische Vielfalt

Die Folgen des Klimawandels sind bereits spürbar und werden sich in den kommenden Jahren verstärken. Als Küstenstadt muss sich Heiligenhafen auf zunehmende Überschwemmungen und den Anstieg des Meeresspiegels vorbereiten. Gleichzeitig werden sich die Sommer durch höhere Temperaturen und anhaltende Trockenperioden auszeichnen. Diese Veränderungen gefährden den Menschen, Infrastrukturen wie Gebäude und Straßen sowie die biologische Vielfalt. Daher sind dringend Anpassungsmaßnahmen erforderlich, die Schäden vermeiden und Schutz gewährleisten.

Seit dem 1. Juli 2024 gilt das Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG). Es schafft erstmals einen verbindlichen rechtlichen Rahmen für Bund, Länder und Kommunen, um Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels umzusetzen. Ergänzend dazu schreibt das Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein (EWKG SH) vor, dass alle Kreise und kreisfreien Städte bis spätestens zum 30. Juni 2029 ein Klimaanpassungskonzept erarbeiten müssen (§ 33 EWKG SH).

Unversiegelte Flächen in Form von Grün- und Wasserflächen bilden die Grundlage, um die Klimawandelfolgen zu mildern. Sie bieten zudem Erholungsfunktion für den Menschen und stellen wichtige Lebensräume für Flora und Fauna dar. In Heiligenhafen befinden sich die Grün- und Wasserflächen um das Siedlungsgebiet. Im Ortskern sind vereinzelte Grünflächen vorhanden. Der Binnensee und die Lage an die Ostsee sorgen für eine Nähe zu Wasserflächen. Landwirtschaftliche Flächen umschließen das ganze Siedlungsgebiet. Waldflächen sind in Heiligenhafen nur vereinzelt zu finden, dafür sind im Stadtgebiet einzelne Flächen mit vermehrter Baumansammlung vorhanden. In Heiligenhafen befinden sich vier Kleingartenkolonien mit einer Gesamtfläche von 136.519 m². Die insgesamt 317 Parzellen werden vom Kleingärtnerverein Heiligenhafen von 1946 e.V. betreut, die 329 Mitglieder im Verein sorgen für eine vollständige Auslastung der Kleingartenanlagen.



ABBILDUNG 4-18: LUFTBILD

4.5.4 Biodiversität und Naturschutz

Biodiversität und Naturschutz sind entscheidend für die Klimaanpassung, da gesunde Ökosysteme und eine vielfältige Natur wichtige Funktionen erfüllen, die den negativen Auswirkungen des Klimawandels entgegenwirken.

Schutzgebiete

Die Abbildung 4-19 zeigt die vorhandenen Schutzgebiete und Schutzobjekte in Heiligenhafen. Das an Heiligenhafen angrenzende Gebiet der Ostsee ist sowohl ein Gebiet der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH-Gebiete, Richtlinie 92//42/EWG) und Europäisches Vogelschutzgebiet (Richtlinie 2009/147/EG), welches sich zusätzlich über das Naturschutzgebiet (§ 24 BNatSchG) **Graswarder** im Nordosten und die Landschaftsschutzgebiet **Johannistal / Küste Heiligenhafen** im Westen und **Großenbrode** (§26 BNatSchG) im Nordosten erstreckt.

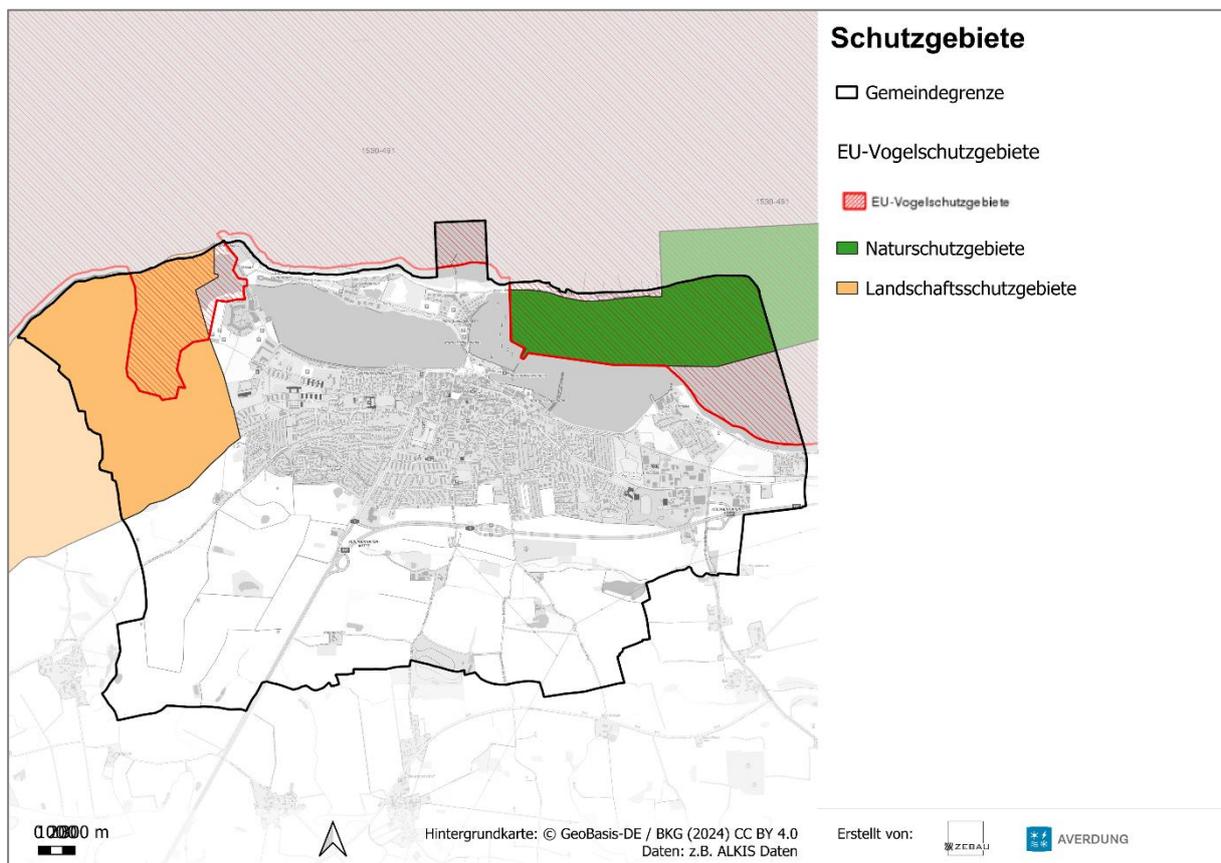


ABBILDUNG 4-19: SCHUTZGEBIETE

Im Rahmen des Artenschutzes ist in Heiligenhafen ein besonderes Augenmerk auf den **Schutz von Vögeln** zu legen. Aufgrund der direkten Lage an der Ostseeküste ist mit Brutvögeln sowie mit Zug- und Rastvögeln zu rechnen. Insbesondere die Grünlandflächen westlich und östlich des bebauten Gebietes weisen ein hohes Potenzial für ein wichtiges Brutgebiet bedrohter Offenland- und Wiesenvögel auf (z.B. Bekassine, Goldregenpfeifer, Kiebitz), aber auch Rastvögel suchen die Grünlandgebiete auf. Zusätzlich bieten die Gebiete Zuflucht für eine kleine Population an Seehunden und verschiedenen Amphibien- und Insektenarten (z.B. Rotbauchunke, Moorfrosch, Kreuzkröte).

Das rund 230 ha große Naturschutzgebiet **Graswarder** wird vom Naturschutzbund Deutschland (NABU) betreut. Aufräumaktionen und extensive Betreuung werden von Freiwilligen durchgeführt. Neben Informationsveranstaltungen werden hier auch regelmäßig naturkundliche Führungen und Vogelbeobachtungen in dem sonst von der Öffentlichkeit abgegrenzten Naturschutzgebiet durch den NABU angeboten.

Die Schutzgebiete in Heiligenhafen wurden im Juni 2012 einer intensiven Untersuchung mit anschließendem Managementplan unterzogen. Dabei wurde festgestellt, dass „*der Küstenstreifen [...] nur noch in Teilen naturnah ausgebildet*“ ist.³³ Nur der Bereich des Naturschutzgebietes Graswarder ist in einem naturnahen guten Zustand. Die Umsetzung des erstellten Maßnahmenkataloges erfolgte teilweise. Zukünftige Einschnitte in die Heiligenhafener Schutzgebiete sind durch die Stadt zu verhindern und entsprechende Maßnahmen wie z.B. die Schaffung von Pufferzonen frühzeitig

³³ Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2012): Management Plan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE-1631-393 „Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE-1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ Teilgebiet: FFH-Gebiet DE-1631-393.

umzusetzen. Gleichzeitig sollte mithilfe von Renaturierungsmaßnahmen gewährleistet werden, dass ursprüngliche Biodiversität wiederhergestellt wird.

Stadtgrün

Eine effektive **Begrünung der Stadt** hat das Potenzial, Biotope miteinander zu verknüpfen und zusätzliche Grünflächen zu schaffen. In Heiligenhafen bieten sich drei Achsen für eine solche Begrünung an: der Dazendorfer Weg im Westen, die Bergstraße im Süden und der Sundweg aus östlicher Richtung. Diese Routen eignen sich gut für durchgehende Grünzüge, wobei die zunehmende Bebauung in Richtung Stadtzentrum zu beachten ist, da sie das Potenzial in der Nähe des Zentrums einschränkt. Die Begrünung entlang der Verkehrswege könnte beidseitig in Form einer Allee gestaltet werden, sowohl mit Baumreihen als auch mit frei wachsenden Hecken. Die vorhandene Vegetation könnte dabei ergänzt werden. Im Hinblick auf die Klimaanpassung sollten Baumarten gewählt werden, die an die sich verändernden klimatischen Bedingungen angepasst sind.

In Heiligenhafen wird dem **Schutz und der Pflege des Baumbestandes**, der etwa 2.000 Bäume umfasst, besondere Bedeutung beigemessen, um die ökologische Vielfalt und das Stadtbild nachhaltig zu bewahren. Die städtische Satzung regelt den Schutz von Bäumen im gesamten Innenbereich der Stadt und sieht strenge Vorschriften für deren Erhalt vor. Insbesondere Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 65 cm, gemessen in 1 Meter Höhe, stehen unter Schutz. Eingriffe in den Baumbestand, wie das Fällen oder Schädigen von Bäumen, sind nur in begründeten Ausnahmefällen und mit Genehmigung der Stadt erlaubt. Ersatzpflanzungen oder Ausgleichszahlungen tragen dazu bei, den Baumbestand langfristig zu sichern. Für die Pflege und den Erhalt der Bäume sowie notwendige Verkehrssicherungsmaßnahmen stellt die Stadt Heiligenhafen jährlich einen hohen finanziellen Betrag zur Verfügung. Zudem gibt es ein Gestaltungshandbuch, in dem auch sogenannte Klimawandelbäume berücksichtigt werden. Dieses Handbuch dient als Grundlage für Neupflanzungen und unterstützt eine nachhaltige Stadtbegrünung. Um die langfristige Gesundheit und Stabilität des Baumbestandes in Heiligenhafen zu sichern, spielt auch eine gezielte Bewässerung eine wichtige Rolle. Für neu gepflanzte Bäume gilt in den ersten fünf Jahren ein fester Pflegeplan, der unter anderem eine regelmäßige Bewässerung vorsieht. Bei älteren Bestandsbäumen, insbesondere an beengten Standorten, zeigen sich im Sommer jedoch Herausforderungen wie Laubverlust und Totholzbildung aufgrund von Wassermangel. Daher wird durch die Stadt Heiligenhafen bei Neupflanzungen und Ersatzpflanzungen verstärkt auf optimale Standortbedingungen geachtet. Durch eine größere Pflanztiefe und einen erweiterten Wurzelradius wird die Selbstversorgung der Bäume mit Wasser verbessert, sodass sie widerstandsfähiger gegenüber Trockenperioden sind. Um den Baumbestand mittelfristig noch besser zu erfassen und zu verwalten, baut die Stadt Heiligenhafen derzeit ein digitales Baumkataster im Geoinformationssystem (GIS) auf. Hierbei soll auch das Straßenbegleitgrün mitaufgenommen werden.

Im Siedlungsbereich von Heiligenhafen gibt es diverse Potenziale für die **Anlage von Blühstreifen** oder auch größeren **Blühwiesen**, die entlang von Verkehrswegen oder in naturnahen Parkanlagen geschaffen werden können. Mehrjährige Blühflächen fördern die heimische Insektenvielfalt und erhöhen die Attraktivität von urbanen Räumen. Die Stadt Heiligenhafen verfügt auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen bereits über eine ausgeprägte Blühwiesen-Struktur. Diese sind bisher jedoch nicht für die Bevölkerung erschlossen. Hier würde z.B. Potenzial in der Anlage eines Blühwiesenrundwegs liegen.

Zusätzlich zur Bepflanzung von Blühstreifen und Wiesen kann eine ökologisch orientierte **Pflege von Grünflächen** zur Förderung der Biodiversität und zum Schutz von Insekten beitragen. So sollte beispielsweise das Mähen auf geeigneten Flächen, wie Straßenbegleitgrün oder innerhalb von

Parkanlagen, reduziert werden. Dem Insektensterben lässt sich auch entgegenwirken, indem Nahrungsquellen in verdichteten Bereichen bereitgestellt werden. Insektenhotels und liegengelassenes Totholz bieten zudem wertvolle Lebensräume.

In dicht besiedelten Gebieten, wie dem Stadtzentrum, bieten sich neben bestehenden Grünflächen auch innovative Ansätze an, wie etwa **Animal Aided Design**, bei dem notwendige Lebensraumelemente wie z.B. Nistplätze, Nahrung, Wasserstellen oder Rückzugsorte für Tiere in die Planung von Gebäuden, Gärten und Grünflächen aufgenommen werden.



Abgeleitete Maßnahmen

- SF_01 Park- und Straßenbaummanagement
- SF_02 Naturnahe, öffentliche Grünflächen

4.5.5 Starkregen und Hitze

Starkregenereignisse und anhaltende Hitze sind zwei wesentliche Extremwetterereignisse, die durch den Klimawandel zunehmen und eng miteinander verknüpft sind. Ihre Auswirkungen hängen oft zusammen, da beide Phänomene die gleichen Schwächen in der Infrastruktur und den natürlichen Systemen aufzeigen.

Der Umgang mit Starkregenereignissen findet in Heiligenhafen thematisch bereits Berücksichtigung. Ein wesentlicher Baustein ist die weitgehend funktionierende **Trennkanalisation**, die in den meisten Teilen des Stadtgebiets umgesetzt wurde. Lediglich im Bereich Ameos besteht weiterhin eine Mischwasserkanalisation. Die Trennkanalisation trägt wesentlich zur Starkregenvorsorge bei, da sie Regenwasser und Schmutzwasser getrennt ableitet. Dadurch wird die Kanalisation bei starken Niederschlägen entlastet, da das Regenwasser nicht in die Kläranlage geleitet, sondern direkt über separate Kanäle in Gewässer oder Versickerungsanlagen abgeführt wird.

Seit 2016 wird die Regenwasserkanalisation systematisch befahren und überprüft. Basierend auf den Ergebnissen wurde ein **Sanierungsprogramm zur hydraulischen und baulichen Ertüchtigung des Kanalnetzes** aufgestellt. Von den insgesamt etwa 50 km Kanalnetz wurden 15 km der schlechtesten Schadensklasse zugewiesen und haben daher Priorität bei der Sanierung. Ergänzend wurden Rückhaltebecken und Pumpensysteme installiert, um Regenwasser im Bedarfsfall zu sammeln und kontrolliert in die Ostsee abzuleiten. Diese technischen Anlagen unterliegen einem regelmäßigen Unterhaltungsprogramm, das eine kontinuierliche Funktionsfähigkeit sicherstellt. Dennoch stoßen diese technischen Vorkehrungen bei Starkregenereignissen in Verbindung mit Hochwasser an ihre Grenzen.

Neben technischen und infrastrukturellen Anpassungen setzt Heiligenhafen auch auf **regulatorische Maßnahmen**, um der zunehmenden Starkregenproblematik zu begegnen. So werden in Bebauungsplänen, wie beispielsweise im Bereich des Höhenwegs, gezielt Vorgaben zur Regenwasserrückhaltung, Versickerung und Speicherung integriert. Diese Maßnahmen sollen sicherstellen, dass Neubaugebiete klimawandelbedingt verstärkte Niederschläge besser aufnehmen und ableiten können.

Die **Reduzierung von Versiegelung** und die gezielte Entsiegelung von Flächen sind entscheidend für ein zukunftsfähiges Regenwassermanagement und die Reduzierung möglicher Hitzeinseln in Heiligenhafen. Unversiegelte Flächen ermöglichen es dem Regenwasser, natürlich in den Boden zu versickern und entlasten somit das Abwassernetz. Dies kann durch Maßnahmen wie Grünflächen, Mulden oder Rigolen unterstützt werden. Außerdem erhitzen sich Grün- und Wasserflächen grundsätzlich weniger stark und der Prozess der langsamen Verdunstung des in Grünflächen gespeicherten Wassers hat eine kühlende Wirkung auf die direkte Umgebung. Zusätzlich spielen naturnahe Oberflächen eine entscheidende Rolle beim Erhalt und der Entstehung von Kaltluftentstehungsgebieten und -leitbahnen. Dies wird auch im Gestaltungshandbuch Heiligenhafen thematisiert. Im Kapitel Nachhaltigkeit und Klimaschutz werden Maßnahmen zur Teilentsiegelung, für neue Retentionsräume und die Anlage von neuen Grünflächen und Baumpflanzungen genannt. Dabei sollen versickerungsfähige Beläge auf Geh- und Stellplatzflächen installiert, neue Baumpflanzungen zur Verschattung versiegelter Flächen in leicht vertieften Baumscheiben und Baumrigolen zur Aufnahme von Regenwasser gepflanzt und Pufferräume für die immer häufiger auftretenden Starkregenereignisse installiert werden.³⁴

Dach- und Fassadenbegrünungen spielen eine immer wichtigere Rolle beim Thema Klimaanpassung an Gebäuden, denn neben der Abkühlung und Befeuchtung der Luft mittels (Evapo-)Transpiration sorgt das Grün für ein angenehmeres Mikroklima. In Bezug auf das begrünte Gebäude selbst ermöglichen die Maßnahmen eine verbesserte Wärmedämmung und Hitzeabschirmung sowie – bei fachgerechter Pflege und Ausführung – einen Schutz des Bauwerks. Die Fassadenbegrünung kann zusätzlich auch noch als Wind- und Sonnenschutz (Verknüpfung von grauen und grünen Maßnahmen) dienen und bietet zudem ästhetische Mehrwerte in der Stadt. Gründächer fungieren zudem als Rückhalteflächen, die das Regenwasser speichern und den Abfluss verzögern, sodass es langsamer in die Kanalisation gelangt. Während extensiv begrünte Dächer etwa 60 bis 90 % des Niederschlags zurückhalten können, erreichen intensiv begrünte Dächer sogar nahezu 99 %. Ein Gründachkataster ist ein digitales Instrument, das auf Basis von Geodaten und Luftbildern analysiert, welche Dachflächen in einer Stadt für eine Begrünung geeignet sind. Dabei werden Faktoren wie Dachneigung, Tragfähigkeit, Verschattung und vorhandene Nutzung berücksichtigt. Der Kreis Ostholstein stellt ein Gründachkataster bereits zur Verfügung, welches in der Stadt Heiligenhafen zukünftig vermehrt beworben werden sollte.

Aufgrund der küstennahen Lage und durch den landwirtschaftlich geprägten Umgebungsbereich wird angenommen, dass eine relativ geringfügige klimatische Beeinträchtigung der Stadt Heiligenhafen im Vergleich zu reinen Freilandverhältnissen besteht. Um dies auch zukünftig zu gewährleisten, sind die bestehenden, großflächigen Grünräume nicht nur im Hinblick auf den Naturschutz und das hohe Versickerungspotenzial, sondern auch unter stadtklimatischen Gesichtspunkten, zu erhalten. Trotz der sich für Heiligenhafen geringen Hitzebelastung sind insbesondere in Räumen mit einem hohen Anteil vulnerabler Bevölkerung, also Kindern und älteren Menschen, Maßnahmen zu ergreifen, um diese auch zukünftig vor der Hitzeeinwirkung zu schützen. Hierzu dienen kleinteilige, lokale Maßnahmen wie z.B. durch Baumpflanzungen Schutz vor der Sonne und Hitze zu bieten. Weiterhin können Trinkwasserspender aufgestellt und öffentliche Gebäude als Orte der Abkühlung nutzbar gemacht werden. Grünflächen und Bepflanzungen bei Sitzgelegenheiten sorgen für Kühlung und Erholung und schaffen gleichzeitig attraktive Aufenthaltsorte.

³⁴ Stadt Heiligenhafen (2024): Material- und Gestaltungshandbuch Heiligenhafen.



Abgeleitete Maßnahmen

- SF_04 Schutz vor wasserbezogene Extremwetterereignisse
- EE_05 Dach- und Fassadenbegrünung

4.5.6 Meeresspiegelanstieg und Küstenschutz

Die Küstennähe, die Heiligenhafen in Bezug auf die Hitzebelastung zugutekommt, weist allerdings einige Herausforderung auf. So steigt der mittlere globale Meeresspiegel infolge der Erwärmung verstärkt an. Lag der Anstieg im globalen Durchschnitt im letzten Jahrhundert noch bei etwa 1,4 mm/a, hat der Anstieg aktuell (2006 bis 2022) auf etwa 3,7 mm/a zugenommen.³⁵ Für die Zukunft ist mit einer weiteren Erwärmung und einer entsprechenden Beschleunigung des Meeresspiegelanstieges zu rechnen. Die Entwicklung des mittleren Meeresspiegels an der deutschen Nord- und Ostseeküste wurde in dem vom Bundesforschungsministerium geförderten Projekt „MSL-Absolut“ anhand von Pegel- und Satellitendaten detailliert untersucht. Die Ergebnisse zeigen für den Zeitraum von 1993 bis 2015 einen relativen Meeresspiegelanstieg von $3,5 \pm 1,4$ mm/a an der Ostseeküste.³⁶

³⁵ Klimareport IPCC

³⁶ Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (2022): Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein

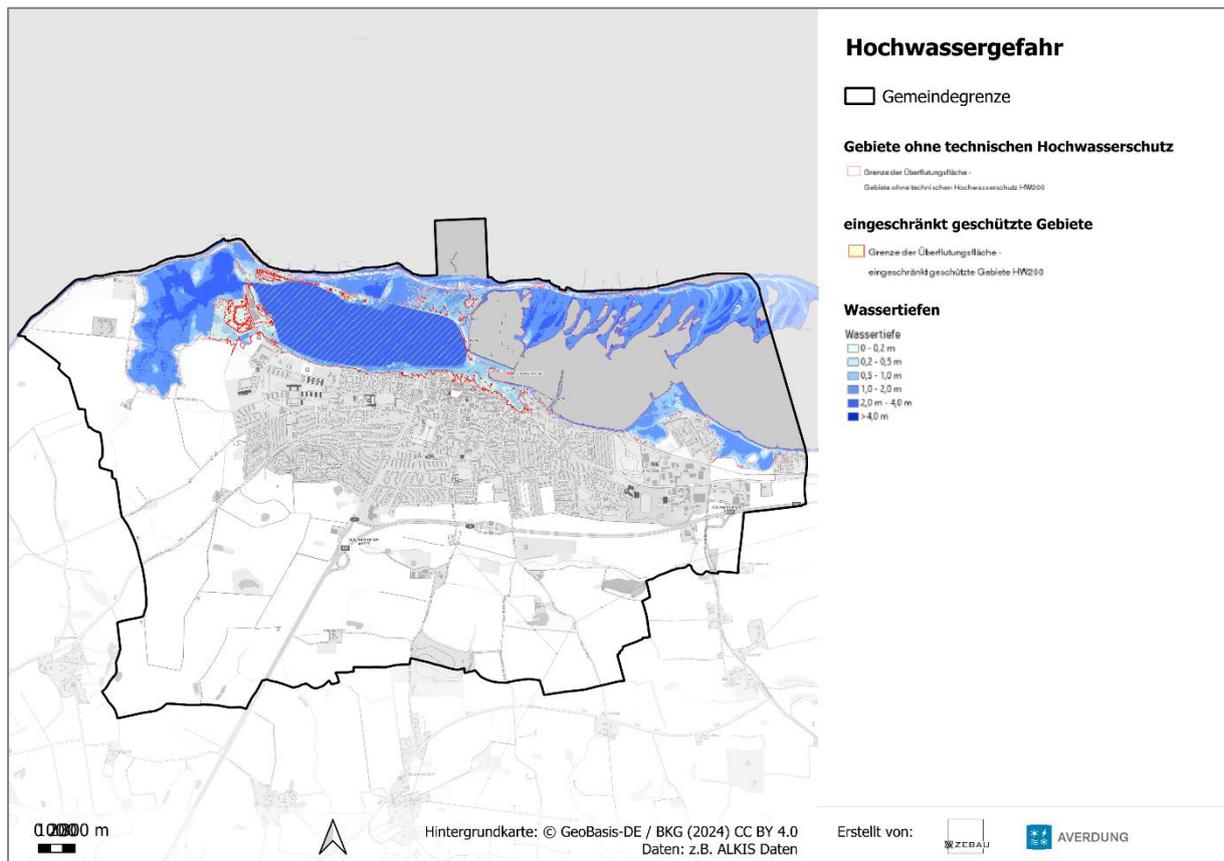


ABBILDUNG 4-20: HOCHWASSERGEFAHR

Ohne **Küstenschutzmaßnahmen** würden schon heute die alltäglichen Hochwasserstände eine Besiedelung in weiten Teilen der Nord- und Ostseeküste unmöglich machen. Auch die Steilküsten an der Ostsee leiden durch die immer stärkeren und häufiger auftretenden Sturmfluten. Ihre Kante werden intensiver unterspült und die Abbruchgefahr steigt. Die Stadt Heiligenhafen hat durch den Steinwarder und Graswarder für den Großteil des Siedlungsbereiches einen natürlichen Schutz vor Hochwasser und Sturmfluten.

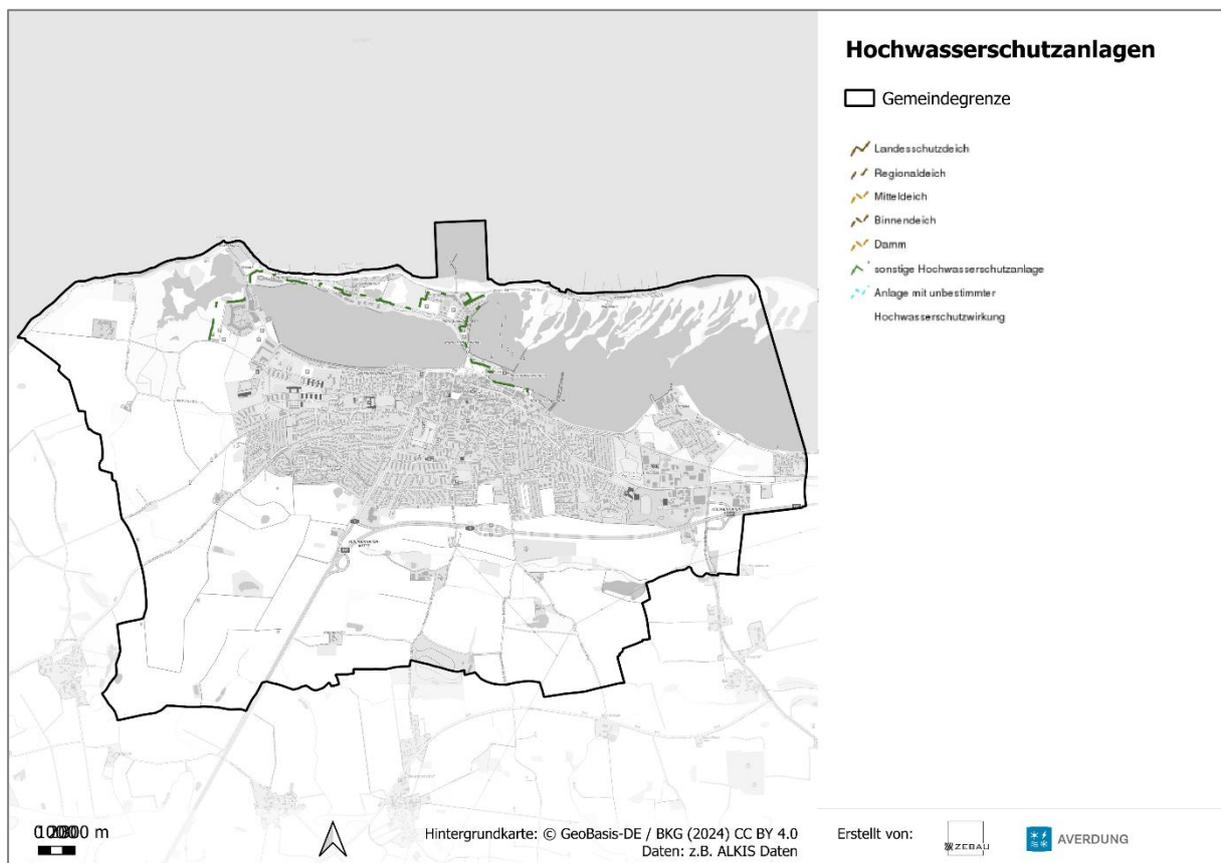


ABBILDUNG 4-21: HOCHWASSERSCHUTZANLAGEN

Im Jahr 2007 hat die Stadt Heiligenhafen ein umfassendes Konzept zum „**Hochwasserschutz und Küstensicherung im Stadtgebiet Heiligenhafen**“ entwickelt. Dieses Konzept umfasste verschiedene Teilvorhaben, die sich linienförmig von der Altstadt entlang des Binnensees bis nach Westen zum Ferienpark erstrecken.

Das Teilvorhaben „**Hochwasserschutz Steinwarder**“ deckt den Abschnitt zwischen den Verschlussbauwerken der Steinwarderdammbrücke und der Elefantenbrücke sowie den westlichen Abschluss des Eichholzwegs in Höhe des Ferienzentrums ab. Ziel war es, den Binnensee und dessen Uferbereiche durch einen Damm, linienförmige Bauwerke und Verschlüsse vor Hochwasser aus der Ostsee zu schützen. Der Hochwasserschutz wird durch die Anhebung der Straße Steinwarder realisiert. Ergänzt wird diese Maßnahme durch seitliche Böschungen, das teilweise Belassen des bestehenden Straßenniveaus und parallel verlaufende linienförmige Bauwerke in Form von Winkelstütz- und Spundwänden mit Betonholm.

Ein weiteres Teilvorhaben konzentriert sich auf die Altstadt von Heiligenhafen, welches im Jahr 2015 baulich vollständig umgesetzt wurde. Für die **Hochwasserschutzplanung in der Altstadt** wurde ein Bemessungswasserstand von 2,50 m über Normal Null plus 0,10 m Wellenauflauf festgelegt. Grundsätzlich wird der Meeresspiegelanstieg bei der Dimensionierung der Hochwasserschutzmaßnahmen schon berücksichtigt, jedoch bedarf es einer regelmäßigen Überprüfung dieser Prognosen und Ertüchtigung der Hochwasserschutzmaßnahmen. Die Schutzanlage beginnt an der Steinwarderdammbrücke und verläuft entlang der Straße Am Jachthafen bis zum Hafenhôtel Meereszeiten. Von dort führt die Trasse über die Straße Am Jachthafen Richtung Hafen,

entlang der Kaimauer bis zur LEV-Halle und endet an der Kapitän-Nissen-Straße. Die Gesamtlänge beträgt ca. 800 m.

Der Hochwasserschutz in Heiligenhafen umfasst **feste und mobile Schutzvarianten**. Neben Betonwinkelstützwänden wurden bodengleiche Fundamente mit verankerten Stahlplatten errichtet. In diese Grundplatten lassen sich Aluminium-Mittelstützen und Dammbalken einsetzen. Mobile Elemente werden bei Hochwasser durch den städtischen Bauhof montiert. Ein Einsatz- und Aufbauplan ist vorhanden und die logistische Lagerung nahe dem Hafen sichert einen schnellen Transport und Aufbau.

Entlang der Küste erstrecken sich **Dünen**, die einen zusätzlichen Schutz vor Hochwasser bieten. Unter diesen befinden sich ein System aus Steinschüttungen, Abdichtungen und Fließkonstruktionen. Eine Bedeckung mit Seegrass trägt zur zusätzlichen Stabilisierung der Dünen bei. Zusätzlich wurden in den letzten Jahren vermehrt Sandaufschüttungen nach stärkeren Sturmfluten in Heiligenhafen vorgenommen, um den durch das Wasser abgetragenen Sand wieder dem Strand zuzuführen und das Wasser bei zukünftigen Sturmfluten vor den Dünen zu bremsen. Hierfür fallen jedoch hohe Kosten an. Neben Sandaufschüttungen wurden auch Pfahlreihen und Buhnen installiert, die Sandverlusten vorbeugen sollen.

Bei einem Hochwasserereignis verfügt die Stadt Heiligenhafen über einen konkreten **Ablaufplan** mit den erforderlichen Maßnahmen, wie z.B. Straßensperrungen und die Aufstellung von Beschilderung. Alle Personen, die sich in der App MUNIPOLIS registriert haben, erhalten über diese Plattform Informationen zu aktuellen Gefahrenlagen.

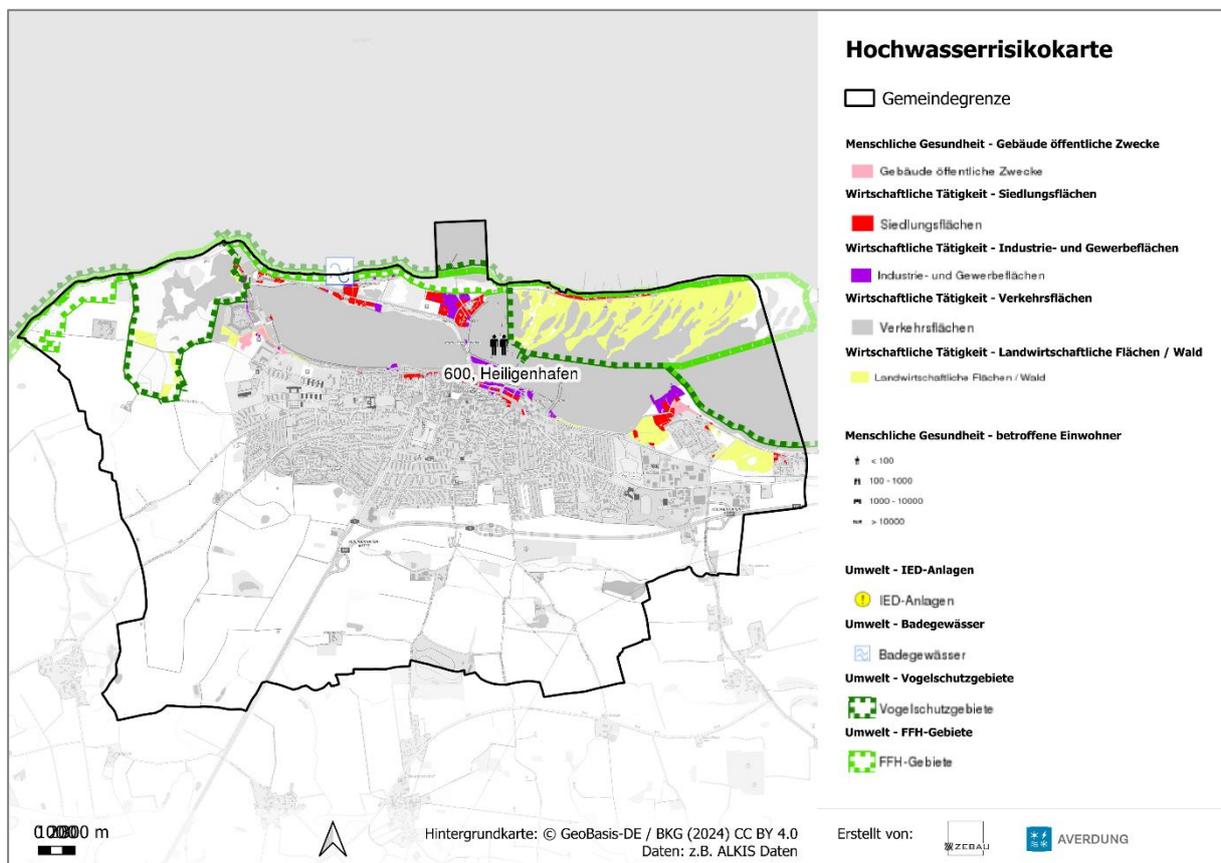


ABBILDUNG 4-22: HOCHWASSERRISIKOKARTE

Die Landesregierung unter der Leitung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung erarbeitet seit 2019 die Strategie „**Entwicklung Ostseeküste 2100**“. Angesichts steigender Sturmflutwasserstände, häufiger auftretender Extremwetterereignisse und des beschleunigten Meeresspiegelanstiegs, ist das Ziel die Entwicklung langfristiger und nachhaltiger Maßnahmen zur Klimaanpassung in der touristisch geprägten Region. Die Stadt Heiligenhafen ist an diesem Projekt beteiligt.

In der Ostsee erweist sich zudem ein neues Potenzial zum Küstenschutz durch das Pflanzen von Seegras. Die Pflanzen können die Wellen bremsen und so den Küstenschutz fördern, gleichzeitig speichern sie Treibhausgasemissionen, bieten vielen verschiedenen Arten einen Lebensraum und vermindern die Erosion des Ostseebodens. Das Forschungsprojekt **SeaStore** befasst sich aktuell mit den Herausforderungen und dem Potenzial von Seegras zum Küsten- und Naturschutz.

Abgeleitete Maßnahmen

- SF_04 Schutz vor wasserbezogene Extremwetterereignisse

4.5.7 Klimaanpassung und Tourismus

Die Natur und Landschaft spielen eine zentrale Rolle bei der Attraktivität der Stadt Heiligenhafen für Urlaubs- und Tagesgäste. Gleichzeitig stellt der Tourismus mit seinen Aktivitäten eine zusätzliche Belastung für die lokale Flora und Fauna dar. Im Rahmen der Tourismusstrategie Schleswig-Holsteins 2030 wird daher besonderer Handlungsbedarf in den folgenden Bereichen zur ökologischen Transformation erkannt:

- Erhalt und schonendere Nutzung der für den Tourismus wichtigen Naturlandschaften in Schleswig-Holstein
- Entwicklung von Strategien zur Bewältigung von Herausforderungen im Bereich Biodiversität, einschließlich der Bewertung der Rolle des Tourismus und der Beratung von Betrieben
- Intensivierung der Zusammenarbeit mit relevanten Partnerinnen und Partner und eine stärkere Vernetzung von Tourismus und Naturschutz

Damit ist auch die Tourismusbranche in Heiligenhafen gefordert, aktiv zum Umwelt- und Naturschutz beizutragen und gleichzeitig Maßnahmen zur Anpassung an die Klimafolgen zu ergreifen. Der Tourismus in Heiligenhafen muss sich auf die folgenden veränderten Bedingungen aufgrund des Klimawandels vorbereiten:

- **Veränderung der Reisezeiten und regionale Nachfrageverschiebungen:** Steigende Temperaturen und weniger Niederschläge im Sommerhalbjahr können die Attraktivität der Stadt als Tourismusziel steigern und so die Saison verlängern, besonders für den Bade- und Campingtourismus.
- **Betriebsunterbrechungen durch Extremwetterereignisse:** Sturmfluten, Starkregen, Hitze und Trockenperioden schaden der touristischen Infrastruktur. Vor allem für den Bade- und Wassersporttourismus sind Algen- oder Quallenbildung sowie zunehmende Stürme und hoher Wellengang problematisch.
- **Veränderung des Landschaftsbildes:** Häufigere Stürme und der steigende Meeresspiegel verschieben Küstenlinien und verändern die Strände sowie die Steilküste Heiligenhafens.
- **Auswirkungen auf die Gesundheit:** Die konkreten Folgen sind vielfältig und komplex. So können steigende Temperaturen die Belastung durch Hitzestress erhöhen, insbesondere bei älteren Menschen und Personen mit Vorerkrankungen. Längere und intensivere UV-Belastung, etwa beim Baden und bei anderen Outdoor-Aktivitäten, steigert das Risiko für Hauterkrankungen wie Sonnenbrand und langfristig Hautkrebs. Diese gesundheitlichen Risiken erfordern gezielte Präventionsmaßnahmen und eine Anpassung an die neuen klimatischen Bedingungen in Heiligenhafen.

Die Herausforderungen sind von den Heiligenhafener Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG bei der zukünftigen Ausrichtung des Tourismusangebotes zu berücksichtigen und bestenfalls in einer „**Klimastrategie Tourismus**“ festzuhalten. Insbesondere die Förderung von sanften Tourismusformen wie Naturtourismus und nachhaltigen Outdoor-Aktivitäten oder die Entwicklung eines Tourismusprofils für den Ökotourismus, welcher die Natur schützt und Touristen sensibilisiert, schaffen Synergien zwischen der Attraktivität für Urlaubsgäste und dem Erhalt der Natur.

Abgeleitete Maßnahmen

- SF_06 Bildung und Erlebnis im Einklang mit den Schutzgebieten
- TG_02 Nachhaltigkeit im Tourismus

4.5.8 Natürliche CO₂-Bindung

CO₂-Emissionen zu vermeiden und zu reduzieren sind die wichtigsten Maßnahmen, um die fortschreitende Klimaerwärmung zu bremsen. Ergänzend dazu muss laut Weltklimarat ausgestoßenes Kohlendioxid wieder aus der Atmosphäre entfernt werden. Während technische Ansätze wie CCS (Carbon Capture and Storage) aufgrund unbekannter Auswirkungen aktuell sehr umstritten sind, gibt es verschiedene Möglichkeiten der natürlichen CO₂-Bindung, die auch auf lokaler Ebene effektiv umsetzbar sind.

Eine dieser Maßnahmen ist die planmäßige Aufforstung von Wäldern. Diese wirkt vor allem während der anfänglichen Wachstumsphase, bei einem Baumalter von 21 bis 40 Jahren. Hierfür sollten Baumsorten verwendet werden, die mit der erwartbaren Klimaveränderungen zurechtkommen werden. Erste Untersuchungen des Ministeriums für Landwirtschaft, ländliche Räume, Europa und Verbraucherschutz ergaben, dass sich hierfür beispielsweise heimische Eichenarten anbieten. Auch auf eine gewisse Diversität bei der Pflanzung sollte dabei geachtet werden. Wird das Holz anschließend geerntet sollte es nicht einfach verbrannt werden, da dann das gespeicherte CO₂ wieder freigesetzt wird. Deshalb sollte die Verbrennung entweder in Kraftwerken mit Abgas-Filterung geschehen oder im besten Fall das Holz für den Bau und die Schreinerei weiterverwendet werden. Auch die Erweiterung des urbanen Baumbestandes kann zu einer Reduktion von Kohlenstoffdioxid in der Atmosphäre beitragen und sorgt nebenbei für ein angenehmeres Stadtklima.

Die Wiedervernässung und der Schutz von Moorflächen kann sich ebenfalls positiv auf die Treibhausgasbilanz auswirken. Naturbelassene Moorvegetationen nehmen CO₂ auf und bilden Biomasse. In Heiligenhafen ist nach der Moorflächenkarte des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung eine Niedermoorfläche ausgewiesen. Auch die Salzwiesen in der Stadt sind von hoher Bedeutung und müssen weiterhin geschützt werden. Salzwiesen und Seegraswiesen sind effiziente Kohlenstoffsinken, die CO₂ aufnehmen. Dies funktioniert jedoch nicht mehr, wenn sie degradiert oder zerstört werden, wobei zudem die eingelagerten Treibhausgase wieder in die Atmosphäre freigesetzt werden.

Eine andere Maßnahme ist die natürliche CO₂-Speicherung im Boden, unter anderem durch den Aufbau von Humus in der Landwirtschaft. Humus ist die oberste Bodenschicht und nimmt über die Photosynthese Kohlenstoff aus der Atmosphäre auf. Der Boden ist zusammen mit den Weltmeeren der größte CO₂-Speicher. Durch die Industrialisierung der Landwirtschaft ging in den letzten Jahren jedoch viel Humus im Boden verloren. Es dauert, bis sich neuer Humus bildet, doch mit Zwischenfruchtanbau, tiefwurzelnden Pflanzen, Einarbeiten von Ernteresten und Verzicht von tiefem Umpflügen lässt sich der Humusgehalt im Boden wieder deutlich steigern. Wie hoch der Humusgehalt in den oberen Bodenschichten (Bodenkrume) ist, hängt stark von der Form der Landnutzung ab. Grünland weist bis zu 15 Prozent Humus auf, Waldboden immerhin noch vier bis acht Prozent. Am Ende rangiert Ackerboden mit gerade mal ein bis vier Prozent Humusanteil. Aber nicht nur die Landnutzungsform hat Einfluss auf den Humusgehalt. Hinzu kommen diverse andere Faktoren wie:

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

- geologisches Ausgangsmaterial der Bodenbildung
- Textur des Bodens, insbesondere der Feinanteil < 0,006 mm
- Klima
- Grund- und Stauwasser
- Anbauverhältnis der Kulturarten (Fruchtfolge)
- Art und Intensität der Bewirtschaftung (Düngung, Bodenbearbeitung etc.)

Im Zusammenspiel dieser Faktoren stellt sich über Jahre ein standorttypischer Humusgehalt ein, wobei insbesondere die Aspekte Fruchtfolge und Düngung bzw. Bodenbearbeitung stark ins Gewicht fallen.



Abgeleitete Maßnahmen

- SF_01 Park- und Straßenbaummanagement
- SF_02 Naturnahe, öffentliche Grünflächen

4.6 Klimaschutz in Wirtschaft und Gewerbe

Die Stadt Heiligenhafen ist überwiegend von Wohnbebauung geprägt. Ihre Wirtschaftsstruktur zeichnet sich durch den Tourismus aus, was sich in vielen Übernachtungsmöglichkeiten in Form von Ferienwohnungen und Hotels widerspiegelt. Ebenso nutzen Tagesgäste aus dem Umland bis nach Hamburg die Stadt als Erholungsort.

Neben den Wohngebieten gibt es in Heiligenhafen ein größeres Gewerbegebiet sowie ein Mischgebiet im Zentrum. Das Gewerbegebiet im Osten der Stadt umfasst die Tollbrettkoppel und Gewerbestraße. Es finden sich einige größere Supermärkte, der TÜV, der Zoll, ein Tennisclub, ein Autohändler sowie weitere gewerbliche Betriebe. Im Mischgebiet im Stadtzentrum sind neben Ferienwohnungen und Bekleidungsgeschäften viele Gastronomiebetriebe angesiedelt.



ABBILDUNG 4-23: GEWERBEGEBIETE

4.6.1 Nachhaltiger Gewerbebestand

Ein nachhaltiger Gewerbebestand zeichnet sich durch energieeffiziente Gebäudetechnik, ressourcenschonende Bauweisen und eine umweltfreundliche Nutzung der Immobilien aus.

Im Gewerbebestand birgt insbesondere die **energetische Gebäudemodernisierung** der gewerblich genutzten Gebäude Potenzial zur Reduktion des Energiebedarfs. Unter Einbezug der tatsächlich beheizten Gebäudefläche zeigt sich anhand der Wärmebedarfsprognosen³⁷ für den Sektor Gewerbe in Heiligenhafen eine Einsparung im Wärmebedarf von 10 % bzw. 360.476 kWh/a bis 2040. Damit liegt das Einsparpotenzial zwischen den beiden anderen Sektoren, während der gewerbliche Sektor nur

³⁷ Vorgehen und weitere Ergebnisse siehe Kapitel 4.2 Klimafreundliche Gebäude & Raumordnung

einen geringen Anteil an den beheizten Gebäuden in Heiligenhafen ausmacht. Dennoch ist es sinnvoll, den Austausch mit Unternehmen mit hohem Wärmeverbrauch sowie potenziellen Ankerkunden über geplante Veränderungen und Modernisierungsmaßnahmen aktiv zu halten.

Die Modernisierung sowie der **Austausch von Heizungsanlagen**, die mit fossilen Energieträgern betrieben werden, bieten im gewerblichen Bereich von Heiligenhafen ein hohes Potenzial für weitere Treibhausgaseinsparungen. Hier liefert die kommunale Kälte-/Wärmeplanung im Rahmen der Wärmewendestrategie (siehe Kapitel 6) wichtige Impulse auf den Umstieg auf erneuerbare Energien.

Mithilfe **anlagenbezogener Energieeffizienzmaßnahmen** lassen sich ebenfalls Treibhausgasemissionen im Heiligenhafener Gewerbe einsparen. Die technische Optimierung von Anlagen, beispielsweise in der Druckluftherzeugung oder der Kältebereitstellung, bietet die Möglichkeit, Energie einzusparen. Weitere Potenziale bestehen in der Optimierung von Lüftungsanlagen und der Wärmerückgewinnung aus ihnen. Durch solche Energieeinsparungen und den Einsatz intelligenter Gebäudetechnik wird eine Betriebsoptimierung möglich, wodurch langfristig auch Kosten sinken.

Insbesondere bei der Nutzung von Elektromobilität, doch auch im Allgemeinen, bietet sich bei gewerblich genutzten Liegenschaften oft die Installation von **PV-Anlagen** an. Hier lassen sich häufig hohe Eigenstromquoten erzielen, die für eine gute Wirtschaftlichkeit sorgen. Im Heiligenhafener Gewerbe sind bereits erste PV-Anlagen installiert. Trotzdem besteht hier noch erhebliches Ausbaupotenzial, welches in Kapitel 4.3 ermittelt wurde. Für den gewerblich-industriellen Sektor wurde hier insgesamt 155.375 m² geeignete Dachfläche und eine installierte Leistung von 17,56 MWp ermittelt, sodass die Möglichkeit besteht, 17,12 GWh erneuerbaren Strom pro Jahr aus PV-Anlagen zu erzeugen.

Mittels **Beratungsangeboten** können Impulse für Unternehmen in Heiligenhafen geschaffen werden, sich mit diesen Themen zu beschäftigen und den Anlagenbestand zu optimieren. Die Bafa fördert z.B. die Energieberatung für Nichtwohngebäude im Bestand und im Neubau, die es ermöglichen, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien in den Planungs- und Entscheidungsprozess einzubeziehen und damit die Effizienzpotenziale zum individuell günstigsten Zeitpunkt auszuschöpfen mit bis zu 8.000 Euro.

Der Einsatz umweltfreundlicher Baustoffe bei Gewerbebauten reduziert den Ressourcenverbrauch und die Betriebskosten. Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft, recycelter Beton und ökologische Dämmstoffe verbessern die Ökobilanz. Die Berücksichtigung einer **Kreislaufwirtschaft** ermöglicht es gleichzeitig, Materialien wiederzuverwenden und Abfall zu minimieren. Recyclingkonzepte, etwa für Beton, Glas und Metalle, senken zusätzlich den Materialeinsatz.

Eine nachhaltige Gewerbeimmobilie integriert **grüne Infrastruktur**, um Umweltbelastungen zu reduzieren und das Mikroklima zu verbessern. Begrünte Dächer senken die Umgebungstemperatur, speichern Regenwasser und fördern die Artenvielfalt. Regenwassernutzung reduziert den Wasserverbrauch, indem gesammeltes Wasser für Bewässerung oder sanitäre Anlagen genutzt wird. Zudem tragen naturnahe Außenanlagen mit heimischen Pflanzen zur Biodiversität bei und schaffen Lebensräume für Insekten und Vögel.

Abgeleitete Maßnahmen

- EE_03 Transformationsprozess im Gewerbegebiet

4.6.2 Klimaschutz im Tourismus

Der Tourismus spielt eine zentrale Rolle in der Wirtschaft von Heiligenhafen, stellt jedoch zugleich eine starke Belastung für Umwelt und Klima dar. Da der Tourismussektor branchenübergreifend wirkt, bietet sich Heiligenhafen eine Vielzahl an Möglichkeiten, touristische Angebote umweltfreundlicher zu gestalten. Um dieses Potenzial zu nutzen, ist es entscheidend, Hürden für nachhaltiges Reisen, wie etwa fehlende Angebote oder höhere Kosten, zu überwinden und bereits bestehende nachhaltige Angebote stärker hervorzuheben. Nur so kann Klimaschutz im Tourismus für Reisende attraktiver werden und sich langfristig auch wirtschaftlich auszahlen. Die Stadt Heiligenhafen sollte sich klar als klimafreundlicher Tourismusstandort positionieren und entsprechende Angebote gezielt bewerben.

Ein erheblicher Teil der Treibhausgasemissionen entsteht durch den **Reiseverkehr** der Urlaubsgäste, insbesondere durch die An- und Abreise sowie die Fortbewegung in Heiligenhafen. Besonders der motorisierte Individualverkehr wird häufig mit Vorteilen wie Flexibilität, Selbstbestimmtheit, Wetterunabhängigkeit und der Möglichkeit, regionale Ausflugsziele problemlos zu erreichen, verbunden. In Heiligenhafen gibt es bereits öffentliche Ladestationen für Elektroautos und einige Hotels bieten ihren Gästen Ladeparkplätze an. Die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel für die Anreise ist jedoch aufgrund der fehlenden Bahnhaltestelle eher unattraktiv, da die Anreise z.B. aus Hamburg mit dem ÖPNV bis zu drei Stunden länger dauert als mit dem Auto. Vor Ort fördert ein kostenloses ÖPNV-Angebot die klimafreundliche Fortbewegung der Heiligenhafener Urlaubsgäste.

Unterkünfte wie Hotels und Pensionen können durch verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen beitragen. Drei- und Vier-Sterne-Betriebe sind oft energieeffizienter als kleine, nicht renovierte Unterkünfte, während Fünf-Sterne-Hotels durch energieintensive Einrichtungen wie Hallenbäder oder Wellnessbereiche meist mehr Energie verbrauchen. Der Energieverbrauch hängt zudem von Faktoren wie Auslastung, Größe, Lage und Gästestruktur ab. Ein effektives Energiemanagementsystem sowie die Umstellung auf erneuerbare Energien und energetische Sanierungen bieten große Einsparpotenziale. Weitere Maßnahmen umfassen eine Gastronomie mit regionalen Produkten, den Verzicht auf Einwegplastik, die Bewerbung und das Angebot klimafreundlicher Freizeitangebote und nachhaltige Zimmerreinigungsprozesse, etwa durch ökologische Reinigungsmittel oder flexible Reinigung nach Bedarf.

Damit Klimaschutzmaßnahmen in der **Tourismusbranche** erfolgreich umgesetzt werden können, ist es wichtig, alle Beteiligten in den Prozess einzubeziehen und miteinander zu vernetzen. Dazu gehören Betreiberinnen und Betreiber von Beherbergungsstätten sowie Anbieterinnen und Anbieter von Touren, Veranstaltungen, Museen oder Sehenswürdigkeiten. Die Entstehung eines Klima-Netzwerks für die Heiligenhafener Tourismusbranche kann konkrete Potenziale aufzeigen und Maßnahmen für einen erfolgreichen Klimaschutz umsetzen. Ebenso hilfreich ist die gemeinsame Entwicklung eines Leitbildes unter Einbeziehung aller relevanten Beteiligten.

Für einen erfolgreichen Klimaschutz im Tourismussektor ist es entscheidend, aktiv dafür zu werben und Gestaltungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Eine mögliche Maßnahme wäre die Einführung einer

Auszeichnung für klimafreundliche Beherbergungsbetriebe. Betreiber von Ferienunterkünften, Ferienwohnungen und Hotels könnten sich durch die Erfüllung bestimmter Kriterien um diese Auszeichnung bewerben und so öffentlich ihr Engagement für den Klimaschutz präsentieren. Die Kriterien für diese Auszeichnung sollten alle relevanten Aspekte von Klimaschutz und Klimaanpassung umfassen. Eine stufenweise Zertifizierung, beispielsweise von Bronze bis Gold, könnte hierbei sinnvoll sein. Zudem wäre eine Ausweitung auf klimafreundliche touristische Aktivitäten denkbar.

Abgeleitete Maßnahmen

- SF_03 Umsetzung Mobilitätskonzept
- SF_06 Bildung und Erlebnis im Einklang mit den Schutzgebieten
- TG_01 Schutz vor gesundheitlichen Folgen durch Hitze und UV-Strahlung
- TG_02 Nachhaltigkeit im Tourismus
- TG_03 Klimaneutralitätsfahrpläne für Gastronomie und Hotellerie

4.7 Klimaschutz und Gesellschaft

Klimaschutz ist besonders erfolgreich und effektiv, wenn das Thema in die Gesellschaft getragen wird und dort zu klimafreundlichem Handeln anregt. Dies funktioniert zum einen durch ein transparentes Vorgehen und eine klare Klima-Kommunikation, andererseits durch das „Mitmachen“ der Bevölkerung selbst. Letzteres kann durch kleine Anreize in der Freizeit und im Alltag, durch gute Beispiele aus z.B. dem eigenen Umfeld, durch klimaschutzengagierte Initiativen und eine frühzeitige Umweltbildung ermöglicht werden. Klimaschutz lässt sich dabei grundsätzlich in jeden Alltag integrieren.

4.7.1 Bildung für Nachhaltigkeit

Um langfristig Nachhaltigkeit und Klimaschutz in der Gesellschaft zu verankern, ist es sinnvoll, früh mit der Vermittlung dieser Themen zu beginnen. Hierbei sind Kitas, Schulen, Ausbildungsstätten oder Hochschulen wichtige Instrumente. Der Ansatz der **Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)** fördert genau dieses Bewusstsein und will die Menschen zu einem zukunftsfähigen, globalen Denken anregen und zu einem verantwortungsvollen, nachhaltigen Handeln befähigen. Ein ganzheitlicher Bildungsansatz ist dabei entscheidend, der sowohl lokale als auch weltweite Perspektiven einbezieht und die Interessen der gegenwärtigen sowie der zukünftigen Generationen berücksichtigt.

Umweltbildung für Kinder und Jugendliche

In Heiligenhafen wurde 2023 ein **Schulentwicklungsplan** für die Theodor-Storm-Grundschule und Warder-Gemeinschaftsschule entworfen. Die finale Präsentation der Schulentwicklungskonzepte fand im Frühjahr 2024 statt. Die Stadt Heiligenhafen plant mehrere Maßnahmen, um sowohl die bauliche Infrastruktur als auch die pädagogischen Konzepte ihrer Schulen zukunftsfähig zu gestalten. Im Fokus stehen dabei vor allem die energetische Sanierung und barrierefreie Gestaltung der Schulgebäude, der Ausbau von Räumen für Ganztagsbetreuung sowie eine bessere Integration von Funktions- und Unterrichtsbereichen.

Ein zentraler Punkt ist die Erweiterung der Theodor-Storm-Schule (TSS) durch multifunktionale Räumlichkeiten und eine energetische Optimierung, einschließlich der Installation erneuerbarer Energien wie Photovoltaik. Des Weiteren steht die Erweiterung der Ganztagsangebote im Fokus, wofür geeignete Räume für die Ganztagsbetreuung (OGS) geschaffen und die Mensa-Kapazitäten verbessert werden sollen. Für die Warderschule sind ebenfalls bauliche Anpassungen vorgesehen, darunter die Modernisierung von Fachräumen, die Nachrüstung von Sonnenschutz und Akustikelementen sowie die Optimierung der Außenanlagen. Zur Unterstützung der pädagogischen Ziele sind Konzepte für offene Lernlandschaften und flexible Raumstrukturen geplant. Außerschulische Angebote sollen durch die Nutzung der Freiflächen und Kooperationen mit der Stadt gestärkt werden. Begleitet werden diese Maßnahmen durch ein engeres Zusammenwirken der Schulakteure und der Stadtverwaltung, um eine ganzheitliche Schulentwicklung zu gewährleisten.

Beide Konzepte sehen einen möglichst ressourcenschonenden Ausbau der Schulen sowie eine Optimierung der Raum- und Bestandsstrukturen für eine bessere Vernetzung vor. Zentral ist der Punkt der Flächenumnutzung im Konzept für die schulische Nutzfläche, insbesondere im Hinblick auf die Vergleichswerte von Musterflächen, wie sie im Programm der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) sowie im Städtetag NRW festgelegt sind. Das Konzept fokussiert sich neben der Erweiterung um die erforderlichen Flächen auf die sinnvolle Umnutzung von untergenutzten Bestandsflächen sowie eine Verbesserung der Funktionszusammenhänge. Besonders hervorzuheben ist der Flächenansatz für die Küche, der eine Aufwärmküche inklusive Spülküche bei Belieferung durch eine Großküche vorsieht. Diese Fläche ist zudem multifunktional und kann auch als Lehrküche genutzt werden.

Die Warderschule Heiligenhafen setzt aktuell verschiedene Projekte im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung um und wurde dafür im Juni 2024 als **Zukunftsschule** ausgezeichnet. Das Zertifikat „Zukunftsschule.SH“ erhalten Schulen in Schleswig-Holstein, die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) durch eigens entwickelte Aktivitäten und Projekte im Fachunterricht und im Schulprogramm verankern und umsetzen. Die Schulen können sich jährlich mit mindestens zwei Projekten als Zukunftsschule.SH bewerben. Eine Zertifizierung als Zukunftsschule.SH gilt anschließend für jeweils zwei Schuljahre. Die Initiative Zukunftsschule.SH des Instituts für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) unterstützt die Projekte in ihrer Entwicklung über Beratungs- und Fortbildungsangebote und Vernetzung mit außerschulischen Bildungspartner/innen und anderen Schulen. Ausgezeichnet wurde die Gesamtschule in Heiligenhafen für die BNE-Projekte „Schulgarten“ und „Grünes Klassenzimmer“. Beide Projekte sollen im Laufe des Schuljahres 2024/25 auf dem Schulgelände umgesetzt werden. Für das Projekt „Schulgarten“ wurden bereits zehn Hochbeete und ein Insektenhotel mit den Schülerinnen und Schülern und der Unterstützung der Stadt gebaut. Anschließend werden die Schülerinnen und Schüler des WPU Ethischer Konsum die Hochbeete bepflanzen und pflegen. Das andere geplante Projekt „Grünes Klassenzimmer“ auf dem Schulgelände soll es den Schülern ermöglichen, Unterricht im Freien in einer naturnahen Umgebung zu erleben. Zudem sollen die Angebote des Pausenbistros nach Möglichkeit regional und saisonal ausgerichtet und somit ein Beitrag zu umweltbewusster Ernährung geleistet werden.

Über das bisherige Engagement hinaus wird für die stetige Weiterentwicklung der Umweltbildung in Heiligenhafen empfohlen, gemeinsam mit den Bildungseinrichtungen und lokalen Akteuren die Umsetzung weiterer Bildungskonzepte bzw. den Erwerb von Auszeichnungen für eben diese zu prüfen. Besonders im Bereich der frühkindlichen Bildung besteht in Heiligenhafen Handlungsbedarf.

Außerschulische Umweltbildung

Die außerschulische Umweltbildung spielt eine entscheidende Rolle dabei, Menschen jeden Alters für ökologische Zusammenhänge zu sensibilisieren und nachhaltiges Handeln zu fördern. Besonders Erwachsene können mit einem nachhaltigen Lebensstil selbst einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, andererseits nehmen sie eine Vorbildfunktion ein und prägen damit die jüngeren Generationen. Die außerschulische Umweltbildung ergänzt den schulischen Unterricht durch praxisnahe Lernangebote in z.B. Natur- und Umweltzentren oder durch Projekte von Umweltorganisationen.

Der Naturschutzbund Heiligenhafen (NABU) bietet ab Gründonnerstag bis Ende Oktober täglich Führungen durch das Naturschutzgebiet an. Hinzu kommen zusätzliche Angebote für Schulklassen und Studentengruppen. Hier kann unter Leitung von Naturschutzwarten die artenreiche Strandwall- und Strandwiesenlandschaft erlebt und begriffen werden. Interessierte können selbst bei der NABU mitmachen, so bei Naturschutzaktionen helfen und gleichzeitig etwas über Umweltschutz lernen.

Abgeleitete Maßnahmen

- IA_02 Ausbau der Umweltbildung

4.7.2 Nachhaltiger Konsum

Ein nachhaltiger Konsum hilft, den Ressourcenverbrauch zu senken und leistet somit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Indem Kaufentscheidungen hinterfragt, Produkte länger nutzt, Dinge repariert und geteilt werden, kann jede Person im Alltag zur Reduzierung von Abfall beitragen und senkt dabei gleichzeitig noch vermeidbare Ausgaben.

Aufgrund der verschiedenen Angebote im Bereich des nachhaltigen Konsums in Heiligenhafen (vgl. Abbildung 4-24) würde es sich anbieten, diese in **einem Informationsangebot** für die Einwohnenden gebündelt zu bewerben. Hier könnten zudem wichtige Hinweise rund um einen nachhaltigen Lebensstil vermittelt werden.

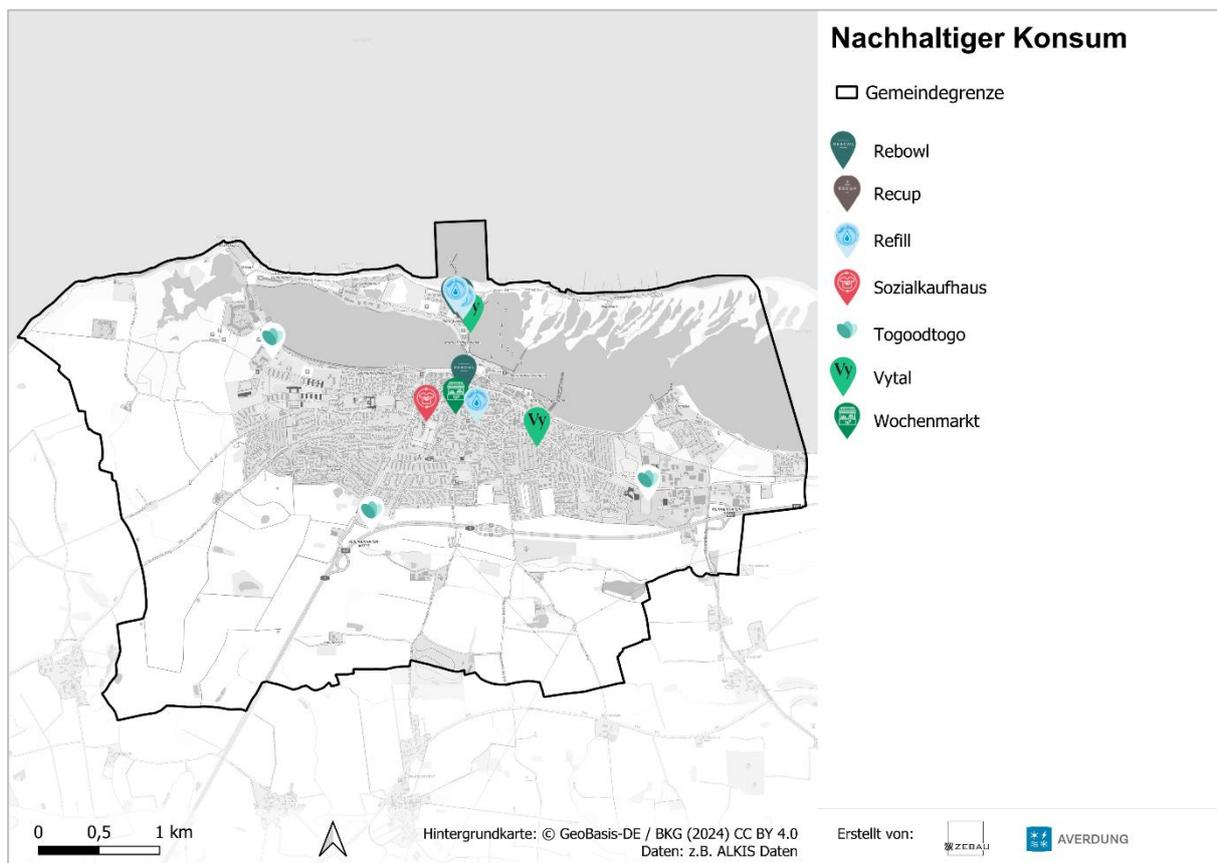


ABBILDUNG 4-24: ANGEBOTE EINES NACHHALTIGEN KONSUMS

Vermeidung von Lebensmittelverschwendung

Ein übermäßiger Einkauf und eine unsachgemäße Lagerung von Lebensmitteln führen zu vermehrten Abfällen. Dabei wurden für die weggeworfenen Lebensmittel wertvolle Ressourcen wie Wasser eingesetzt und der Anbau, die Ernte, der Transport, die Verarbeitung und die Zubereitung gehen mit Treibhausgasemissionen einher.

Eine **effektive Einkaufsplanung**, die richtige Lagerung und die kreative Nutzung von Resten sind wichtige Schritte, um Lebensmittelverschwendung zu vermeiden. In Heiligenhafen könnte dies durch die Förderung von Foodsharing-Initiativen weiter unterstützt werden. Ehrenamtliche Helfer sammeln Lebensmittel von Privathaushalten und Geschäften und stellen sie in sogenannten Fairteilern zur Verfügung. In Heiligenhafen gibt es noch keinen Fairteiler, was eine gute Gelegenheit bietet, dieses Konzept zu etablieren und Foodsharing bekannter zu machen.

Ein weiteres Beispiel für die **Vermeidung von Lebensmittelverschwendung** in Heiligenhafen ist die App TooGoodToGo. Diese ermöglicht es, überschüssige Lebensmittel, die am Ende des Tages übrigbleiben, zu einem reduzierten Preis anzubieten. In Heiligenhafen beteiligen sich bereits die Bäckerei „Allwörden“, EDEKA und die „AVIA Tankstelle“ an dieser Initiative, um Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Weitere Supermärkte, Bäckereien und Cafés in Heiligenhafen könnten diesem Beispiel folgen, um den Ansatz weiter zu fördern.

Zusätzlich bietet die bundesweite Initiative „Zu gut für die Tonne“ des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft praktische Tipps zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung und würdigt besonders erfolgreiche Projekte mit dem Bundespreis. Diese Ansätze könnten auch in

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Heiligenhafen weiter ausgebaut und durch lokale Maßnahmen unterstützt werden, um einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen zu leisten.

Plastikfrei und Unverpackt

Ein weiteres Problem stellen Plastikeinwegprodukte für die Umwelt dar. Plastik ist heutzutage allgegenwärtig. Mit Hilfe von Verboten und Pflichten für Nahrungsmittelhersteller wird versucht, den Verpackungsmüll in Deutschland zu reduzieren. Auch kleine alltägliche Nutzungsänderungen lassen Plastik und Verpackungsmüll reduzieren.

Unverpackt-Läden bieten eine hervorragende Möglichkeit, den Einsatz von Einwegplastikverpackungen und Plastiktüten beim Einkaufen zu vermeiden. In diesen Läden werden Produkte wie Getreide, Pasta, Gewürze, Hülsenfrüchte, Kosmetika und Reinigungsmittel **ohne Verpackung** angeboten und in wiederverwendbare Gefäße, wie z.B. Mehrweg-Gläser, abgefüllt. In Heiligenhafen gibt es bislang keinen solchen Laden. Das Konzept lässt sich jedoch auch selbst z.B. auf dem Wochenmarkt umsetzen. Einfach beim nächsten Einkauf die eigene Tasche mitbringen und vor allem Obst und Gemüse lose und unverpackt einkaufen.

Die Stadt Heiligenhafen hat 2025 eine Bestätigung der Anspruchsberechtigung zum **Einwegkunststoff-Fonds** erhalten. Sie kann zukünftig Sammlungskosten von Einwegkunststoffen in öffentlichen Abfallsystemen, Reinigungskosten sowie Kosten für Maßnahmen zur Sensibilisierung beim Umweltbundesamt geltend machen.

Ebenfalls eine deutschlandweitverbreitete Initiative ist „Refill“. In teilnehmenden Geschäften kann man selbst mitgebrachte Wasserflaschen mit Leitungswasser auffüllen lassen, wobei Einwegflaschen gespart werden. Partnergeschäfte haben einen Refill-Aufkleber am Fenster oder an der Tür. In Heiligenhafen nehmen unter anderem „Marina Crepes Heiligenhafen“, der „Saltwater Shop“ und „Tante Emma am Meer“ an der Aktion teil.

Einwegverpackungen für Essen und Getränke für unterwegs sind immer noch einer der größten Verursacher von Plastikmüll. Seit 2023 sind deshalb alle Gastronomiebetriebe mit einer Fläche von über 80qm und mehr als 5 Angestellten dazu verpflichtet, eine Mehrwegverpackungsvariante beim Außer-Haus-Verkauf anzubieten. Ein gelungenes Beispiel für ein Mehrwegsystem in der Gastronomie ist RECUP. Seit seiner Einführung im Jahr 2018 ermöglicht RECUP ein Pfandsystem für Kaffeebecher: Kundinnen und Kunden kaufen ihren Kaffee in einem Pfandbecher, der anschließend bei allen RECUP-Partnern deutschlandweit zurückgegeben werden kann. Im Jahr 2020 wurde das Pfandsystem REBOWL für Speisen ergänzt. In Heiligenhafen bieten bereits fünf Standorte das **Mehrwegpfandsystem** an: Im „Beach Motel Heiligenhafen“ und in der „Bretterbude Heiligenhafen“ sind beide Pfandsysteme verfügbar. „Emma am Meer“ und „Marina Crepes Heiligenhafen“ setzen ausschließlich auf RECUP, während das „Restaurant Käppen Plambeck“ ausschließlich REBOWL anbietet.

Die beiden Gastronomiebetriebe „China Restaurant Xiao“ und „Tamatsu Heiligenhafen“ beteiligen sich ebenfalls am Mehrwegsystem und nutzen „Vytal“. Bestellen Kundinnen und Kunden ihr Essen in einer Vytal-Mehrwegbox, wird diese sowohl beim Ausleihen als auch beim Zurückgeben über eine App gescannt. In Heiligenhafen besteht großes Potenzial, Mehrwegpfandsysteme weiter auszubauen.

Alternativen zum Neukauf

Heutzutage werden Gegenstände, welche augenscheinlich nicht mehr funktionieren oder beschädigt sind, meist sofort ersetzt. Viele dieser Gegenstände lassen sich jedoch noch reparieren wie z.B. Fahrräder, Haushalts- oder Elektrogeräte, Kleidung oder Spielzeug. In Heiligenhafen wäre es sinnvoll,

ein ehrenamtlich organisiertes „**Repair-Cafe**“ zu eröffnen, um den Neukauf von Produkten entgegenzuwirken. In diesen Cafes können handwerklich und technisch versierte Nachbarinnen und Nachbarn sich vernetzen und gegenseitig helfen, alte Gegenstände wieder zu reparieren.

Für selten genutzte Gegenstände wie Werkzeuge, Bücher oder besondere Kleidung bietet es sich an, sie zu tauschen, zu teilen oder auszuleihen. Die **Sharing Economy** beschreibt Konzepte und Plattformen, die den gemeinsamen Gebrauch von Ressourcen, Dienstleistungen oder Informationen fördern. Statt Dinge zu besitzen, liegt der Fokus auf ihrer Nutzung. Über Nachbarschaftsplattformen können Menschen in ihrer Umgebung Gegenstände unkompliziert verleihen oder tauschen. Tauschboxen ermöglichen es, zeitunabhängig Bücher, Kleidung oder Haushaltsartikel abzugeben und gleichzeitig nützliche Dinge kostenfrei mitzunehmen. In Heiligenhafen gibt es bisher keine Informationen zu Tauschboxen oder offenen Bücherschränken. Daher wäre es sinnvoll, solche Angebote zu schaffen, um den Austausch von nicht mehr benötigten Gegenständen zu fördern und die Bevölkerung zum Mitmachen zu animieren.

Als weitere Alternative zum Neukauf bietet es sich an, Gegenstände oder Kleidung in **Second-Hand-Läden** oder Sozialkaufhäusern zu kaufen. Vorteil hierbei ist, dass es preisgünstiger, nebenbei klimafreundlicher ist, da Ressourcen geschont und Abfall vermieden wird, und die Produkte oftmals genauso gut erhalten sind. Alternativen zum Neukauf gibt es bis auf das Sozialkaufhaus „BQOH“ noch nicht in Heiligenhafen. Die Errichtung von Second-Hand Läden und regelmäßigen Flohmärkten würden in Heiligenhafen eventuell die Nachfrage nach Neuwaren senken.

Umweltbewusste Ernährung

Die Wahl der Lebensmittel beeinflusst die persönliche Klimabilanz erheblich. Ob biologisch, regional, saisonal, pflanzenbasiert oder mit Fleisch – jede Entscheidung zählt. Regionale Produkte verursachen durch kürzere Transportwege und den Wegfall aufwändiger Importe per Flugzeug oder Schiff weniger Emissionen. Saisonale Produkte benötigen keine energieintensive Lagerung oder Konservierung. Eine pflanzenbasierte Ernährung reduziert nicht nur die Treibhausgasemissionen, die durch Tierhaltung entstehen, sondern auch den Flächenverbrauch, der für die Erzeugung tierischer Lebensmittel erforderlich ist.

Beim Lebensmitteleinkauf sollten verstärkt **regionale und saisonale Erzeugnisse** sowie eine fleischarmere Ernährung gefördert werden. In Heiligenhafen können regionale und saisonale Produkte auf dem Wochenmarkt erworben werden, der mittwochs und samstags von 08:00 bis 13:00 Uhr auf dem Marktplatz stattfindet. Eine Ausweitung der Öffnungszeiten oder eine intensivere Bewerbung des nachhaltigen Angebots könnte die Attraktivität und Bedeutung des Wochenmarktes langfristig steigern. Die Hofläden rund um Heiligenhafen bieten neben Bioläden eine ausgezeichnete Möglichkeit, regionale Produzenten zu unterstützen.

Zur Förderung regionaler Lebensmittel ist in Heiligenhafen der **Regiomat** ganz neu. Die Maßnahme umfasst die Errichtung eines multifunktionalen Raums zur Herstellung regionaler Produkte. Zusätzlich werden an drei Standorten in Heiligenhafen ein Verkaufsautomat, welcher regionale Produkte direkt an die Bevölkerung anbietet, aufgestellt. Regiomaten sind eine Möglichkeit, die Vermarktung von regionalen Erzeugnissen zu fördern und den direkten Zugang zu frischen, regionalen Waren zu ermöglichen, ohne dass ein Geschäft geöffnet sein muss. Diese Automaten bieten eine bequeme Möglichkeit für Verbraucherinnen und Verbraucher, auch außerhalb der normalen Geschäftszeiten einkaufen zu können, und unterstützen gleichzeitig lokale Produzentinnen und Produzenten. Das

Pilotprojekt in Heiligenhafen lief vom 01.12.2024 bis 30.06.2025. Nach der erfolgreichen Testphase sollen die Regiomaten nun dauerhaft in Heiligenhafen stehen.

Ergänzend leistet die „SoLaWi“ (**Solidarische Landwirtschaft**) einen Beitrag für einen nachhaltigen Konsum und eine regionale Ernährung. Die „SoLaWi“ ist ein Konzept, bei dem die Verbrauchenden und Produzierenden eine direkte Partnerschaft eingehen, um gemeinsam landwirtschaftliche Produkte zu erzeugen und zu konsumieren. Die Mitglieder einer „SoLaWi“ zahlen regelmäßig einen Beitrag, der die Kosten der landwirtschaftlichen Produktion deckt. Im Gegenzug erhalten sie regelmäßig frische, saisonale Produkte aus der Region. Das Prinzip der Solidarischen Landwirtschaft basiert auf der Idee der gemeinsamen Verantwortung: Die Mitglieder tragen gemeinsam das Risiko der Ernte (z. B. bei schlechten Erträgen durch Wetterbedingungen), profitieren aber auch von den Erträgen der Landwirtschaft. In Heiligenhafen gibt es keine direkten lokalen Initiativen und Projekte im Bereich der Solidarischen Landwirtschaft. Allerdings gibt es Partnerbetriebe im näheren Umkreis, die den Einwohnenden ermöglichen, sich aktiv in die Landwirtschaft einzubringen und von frischen, regionalen Lebensmitteln zu profitieren. Auf Fehmarn befindet sich ein Partnerhof und in Richtung Eutin befinden sich 3 Mitglieder. In Kooperation mit der SoLaWi Fehmarn e.V. wurde in Heiligenhafen allerdings eine Abholgemeinschaft eingerichtet. Interessierte können Mitglied werden und ihre Ernteanteile in Heiligenhafen abholen. Die Mitglieder erhalten je nach Vereinbarung regelmäßig Gemüse, Obst, Eier oder andere landwirtschaftliche Produkte, die direkt aus der Umgebung stammen.

Kantinen und Schulmensen können als Vorbilder für eine nachhaltige Ernährung agieren, indem sie bevorzugt regionale und saisonale Zutaten verwenden. Durch die Einführung von Klima-Tellern sowie vegetarischen und veganen Speisen können sie klimafreundliche Ernährungsstile fördern und gleichzeitig einen Beitrag zur Umweltbildung leisten. Der geplante Ausbau der Produktionsküche in der Theodor-Storm-Grundschule ein guter Ansatzpunkt, um klimafreundliche Ernährungsgewohnheiten bei den Kindern in Heiligenhafen zu fördern.

Abgeleitete Maßnahmen

- IA_ Zero Waste Kampagne
- IA_03 Regionale Erzeugnisse

4.7.3 Abfallaufkommen und Trennung

Der beste Abfall ist derjenige, der gar nicht erst entsteht, sodass die Abfallvermeidung an erster Stelle der Abfallwirtschaft steht. Nichtsdestotrotz fielen im Kreis Ostholstein im Jahr 2022 im Durchschnitt pro Person etwa 570 kg Abfall an.

Die Abfallsammlung von Privathaushalten obliegt im gesamten Stadtgebiet dem Zweckverband Ostholstein (ZVO). Das Abfallaufkommen im Kreis ist als Pro-Kopf-Aufkommen in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Belastbare Daten sind nur für den Kreis Ostholstein verfügbar, nicht jedoch für die Stadt Heiligenhafen. Unterschieden wird hierbei in die Fraktionen:

- Restabfall
- Bioabfall

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

- Gelber Sack / Wertstofftonne
- Papier, Pappe, Karton
- Altglas

Weitere Abfälle können an Containern und dem ZVO Recyclinghof Nord abgegeben werden:

- Biologisch abbaubare Abfälle (aus Garten- und Parkabfällen, Bringsystem)
- Glas (Container/Bringsystem)
- Elektroaltgeräte (Bringsystem und Wertstoffhöfe)
- Sperrmüll
- Metalle
- Holz
- Bekleidung und Textilien

TABELLE 12: ABFALLAUFKOMMEN AUF BASIS DER WERTE FÜR OSTHOLSTEIN³⁸

	Abfallauf- kommen 2022	Abfallauf- kommen 2021	Durchschnitt S-H 2022	Art der Entsorgung
Restmüll	183 kg	195 kg	172 kg	80 bis 1100 Liter Tonne (schwarz), 2-wöchige Leerung
Biomüll	58 kg	61 kg	93 kg	80 bis 120 Liter Tonne (braun), 2-wöchige Leerung
Leichtverpackungen	46 kg	47 kg	36 kg	Gelbe Tonne
Papier, Pappe, Karton (PPK)	69 kg	70 kg	64 kg	240 Liter Tonne (blau), 4-wöchige Leerung
Altglas	32 kg	31 kg	25 kg	Öffentliche Altglascontainer

Insgesamt ist das Abfallaufkommen im Kreis Ostholstein in fast allen Bereichen vom Jahr 2021 bis 2022 leicht gesunken. Während das Aufkommen des Biomülls deutlich unter dem Durchschnitt Schleswig-Holsteins liegt, ist das Abfallaufkommen in den anderen Kategorien leicht überdurchschnittlich.

Richtige Mülltrennung ist ein essenzieller Bestandteil einer nachhaltigen Abfallwirtschaft, da die meisten Wertstoffe im Abfall sinnvoll recycelt werden können. Während jedem Grundstück in Ostholstein verpflichtend eine Restmülltonne und eine Biotonne (außer bei Eigenkompostierung) zur Verfügung gestellt werden, kann zusätzlich eine blaue Tonne für Papier, Pappe und Karton kostenlos angefordert werden. Für die sinnvolle Verwendung dieser Tonnen sollte der Müll schon in den privaten Haushalten selbst in den verschiedenen Kategorien getrennt werden, damit er anschließend einfach

³⁸ LfU Schleswig-Holstein (2024): Abfallbilanzen 2021 und 2022

und richtig entsorgt werden kann. Informationen darüber, welcher Abfall in welche Tonne gehört, können auf der Website der ZVO eingesehen werden. Die Stadt sollte hier mit gutem Beispiel vorangehen und zudem Infomaterial zu dem Thema leicht zugänglich bereitstellen.

Ein effektives Mittel zur Reduzierung des Abfallaufkommens ist außerdem die Förderung von Kompostierungsprogrammen auf kommunaler Ebene. Die Stadt kann durch die Einrichtung von Bürgerkompostieranlagen und die Unterstützung von Kompostierungsprojekten in Schulen und Gemeinschaftsgärten einen wichtigen Beitrag leisten. Solche Initiativen ermöglichen es den Bürgern, organische Abfälle vor Ort zu verwerten und dadurch den Anteil des Restmülls erheblich zu reduzieren. Zudem können Subventionen oder die kostenlose Bereitstellung von Kompostbehältern für Haushalte Anreize schaffen, selbstständig zu kompostieren, was die Menge an entsorgtem Biomüll weiter verringert und wertvolle Nährstoffe in den natürlichen Kreislauf zurückführt.

Durch die getrennte Sammlung und Verwertung von Wertstoffen können beträchtliche CO₂-Einsparungen erzielt werden. Laut dem Konzern- und Nachhaltigkeitsbericht der Stadtreinigung Hamburg 2018 können je Tonne Bioabfall 0,46 t CO₂ durch Ressourcenverwertung und 0,06 t CO₂ durch Biogasproduktion eingespart werden. Die Verwendung von Altpapier spart je Tonne 1,75 t CO₂. Durch das Wertstoffrecycling der Gelben Tonne werden zudem ca. 0,71 t CO₂ je Tonne Abfall eingespart. Die richtige Entsorgung von Altglas kann wiederum etwa 0,3 t CO₂ je Tonne einsparen.

Laut der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzepts für den Kreis Ostholstein befinden sich im Restabfall etwa 35 % organische Stoffe (überwiegend aus dem Küchenbereich) und insgesamt etwa zwei Drittel theoretisch verwertbare Stoffe.³⁹ Für alle verwertbaren Stoffe ergibt sich damit ein CO₂-Vermeidungspotenzial von 696 t CO₂. Auch wenn nicht alle dieser Stoffe z.B. durch starke Verunreinigungen tatsächlich stofflich verwertet werden können, könnte durch die getrennte Sammlung der Fraktionen ein Großteil der Abfallressourcen recycelt werden.

TABELLE 13: VERWERTBARE STOFFE IM RESTABFALL UND CO₂-VERMEIDUNGSPOTENZIAL

	Anteile im Restabfall	Menge im Restabfall [t]	Vermeidungspotenzial [t CO ₂ /t Input]	Vermeidungspotenzial in Heiligenhafen [t CO ₂]
Bioabfall	35 %	607	0,46	279
Bioabfall (Biogas)	35 %	607	0,06	36
Wertstoffe	11 %	191	0,71	136
Altpapier	7,5 %	130	1,75	228
Altglas	3,3 %	57	0,3	17
Summe		986	2,8	696

³⁹ Kreis Ostholstein (2023): Abfallwirtschaftskonzept - Fortschreibung 2024 - 2028



Abgeleitete Maßnahmen

- IA_ Zero Waste Kampagne

5 Szenarien

In der Potenzialanalyse wurden Möglichkeiten ermittelt, wie sich die CO₂-Emissionen durch Energieeinsparungen oder Verwendung von emissionsfreier Energie verringern lassen. Durch die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen werden die Potenziale erschlossen und so ergeben sich die entsprechenden Energie- und Emissionseinsparungen. Im Folgenden werden zwei unterschiedliche Szenarien gegenübergestellt, wie sich die Emissionen und Energieverbräuche entwickeln, wenn einerseits ein Mindestmaß an Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt wird (Referenzszenario) und andererseits, wenn übergeordnete politische Ziele erreicht und konkrete Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden (Klimaschutzszenario).

Das **Referenzszenario** bildet hierbei die Fortführung des Status Quo ab. Dabei werden Entwicklungen durch gesetzlich verankerte Maßnahmen, wie z.B. die Nutzung von mindestens 65 % erneuerbarer Energien bei der Heizungserneuerung (GEG2023) berücksichtigt. Weiterhin werden Entwicklungen, die sich anhand von aktuellen Zeitreihen auf die Zukunft projizieren lassen, wie z. B. die Anteile erneuerbarer Energien im Strommix und Sanierungsrate einbezogen. Ambitioniertere Klimaschutzziele bleiben hingegen unberücksichtigt.

Zudem wird ein **Klimaschutzszenario** dargestellt, bei dem das Erreichen der Klimaschutzziele im Bereich Strom und Wärme sowie deutliche Einsparungen im Endenergieverbrauch z.B. durch eine erhöhte Sanierungsrate und eine deutliche Ausweitung der Nutzung Erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung erzielt werden. Außerdem werden die Emissionen einzelner lokaler Maßnahmen bilanziert, um aufzuzeigen, mit welchen konkreten Vorhaben die Stadt Heiligenhafen die Klimaschutzziele erreichen kann.

Abschließend werden im Abschnitt **Gesamtentwicklung** die Einsparpotenziale aus dem Klimaschutzszenario zusammengefasst und um lokale Maßnahmen ergänzt.

Die in den Szenarien berechneten Einsparungen beruhen auf fachlich fundierten Prognosen über die zukünftige Entwicklung mehrerer Faktoren, zum Beispiel des Emissionsfaktors des Stroms. Es kann an dieser Stelle keine abschließende Aussage dazu getroffen werden mit welcher Wahrscheinlichkeit sich die prognostizierten Faktoren tatsächlich wie angenommen entwickeln werden. Dies ist unter anderem in den dynamischen Entwicklungen am Energiemarkt begründet, die durch übergeordnete Faktoren wie Gesetzgebung oder unerwartete technologische und wirtschaftliche Neuerungen beeinflusst werden und sich daher nur schwierig über Jahre und Jahrzehnte voraussagen lassen. Vor diesem Hintergrund werden entsprechend zwei mögliche Entwicklungen aufgezeigt, die auf den aktuellen Erkenntnissen basieren. Andere Entwicklungen sind ebenso möglich und dementsprechend können die Emissionsminderungen höher oder niedriger ausfallen als hier dargestellt, wenn sich die verwendeten Faktoren anders entwickeln als an dieser Stelle prognostiziert. Hierdurch kann es zu erheblichen Abweichungen von den in der Szenarienbetrachtung aufgeführten Werten kommen. Diese sind daher nicht als festgeschriebene Entwicklungen zu betrachten, sondern als mögliche Szenarien. Eine Fortschreibung anhand der tatsächlichen Entwicklungen ist daher für ein weiteres Monitoring sehr zu empfehlen. Graue Energie, also die Energie, die zur Herstellung, zum Transport, zur Lagerung, zum Verkauf und zur Entsorgung von Gebäuden und Produkten aufgewendet wird, wird analog zur Energie- und THG-Bilanz aufgrund der gewählten Bilanzgrenze nicht bilanziert.

5.1 Referenzszenario

Im Referenzszenario werden die folgenden übergeordneten Maßnahmen berücksichtigt:

Reduktion des CO₂-Emissionsfaktors des Strommix im Referenzszenario

Für den bundesdeutschen Strommix wird aufgrund des wachsenden Ausbaus der erneuerbaren Energien, des gesetzlich festgelegten Kohleausstiegs und des damit steigenden Anteils des erneuerbaren Stroms von einer Reduktion des CO₂-Emissionsfaktors des Stromverbrauchs von 0,472 kg/kWh im Jahr 2022 auf 0,203 kg/kWh im Jahr 2040 ausgegangen. Dies würde bedeuten, dass sich die Entwicklung des Emissionsfaktors vom Jahr 2000 bis heute bis in das Jahr 2040 fortsetzt und sich damit abweichend vom bundesdeutschen Ziel eine Reduktion der spezifischen Emissionen von weniger als 80 % bis 2040 ergibt.

Die Prognose der zukünftig verbrauchten Energiemengen gestaltet sich aufgrund der Abhängigkeit von gesamtwirtschaftlichen Effekten, der komplexen Zusammenhänge zwischen Wachstum von energiebasierten Anwendungen und gleichzeitigen Einsparungsmöglichkeiten durch Effizienzgewinne und innovative Entwicklungen schwierig. So kommt z.B. die Studie „Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050“⁴⁰ zu einer Verringerung des Endenergiebedarfs um ca. 19 % gegenüber 2020, während der Stromverbrauch nahezu konstant bleibt. Andere Studien gehen von einer Erhöhung des Nettostrombedarfs um 45 %⁴¹ oder einer Reduktion um 15 %⁴² aus.

Vereinfachend wird daher für das Referenzszenario davon ausgegangen, dass die Energieverbräuche in den Haushalten und GHD gleichbleiben. Für den Verkehrssektor wird die Basisprognose 2040 der Verkehrsprognose 2040 vom Bundesministerium für Verkehr zugrunde gelegt in der bis 2040 durch Elektrifizierung der Anteil von Pkw mit Otto- und Dieselmotoren auf 29 % zurückgeht und der Anteil mit Diesel betriebener LKW auf 14,3% fällt.

Reduktion des Wärmebedarfs durch Gebäudemodernisierung

Im Bereich der Gebäudewärme wird von einer gleichbleibenden jährlichen Sanierungsrate auf dem aktuellen Niveau von ca. 1 %, bezogen auf den Gesamtgebäudebestand, ausgegangen.⁴³ Hierbei werden durchschnittliche Energieeinsparungen durch die Sanierung in Höhe von 30 % erwartet. Unter Einbeziehung dieser Voraussetzungen würden dementsprechend bis 2030 ca. 7 % und bis 2040 ca. 15 % der Gebäude modernisiert, wodurch Energieeinsparungen im Bestand von 2,3 % bis 2030 und rund 9 % bis 2040 zu erwarten wären.

Nutzung von Erneuerbaren Energien in der Gebäudebeheizung

Spätestens ab dem 01.07.2028 gilt nach dem Gebäudeenergiegesetz die Verpflichtung des Einsatzes von mindestens 65 % erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung bei einer Heizungssanierung. Ab dem 31.12.2044 muss die Gebäudebeheizung klimaneutral erfolgen. Aufgrund der aktuell noch

⁴⁰ Prognos et al. (2020): Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050. Dokumentation von Referenzszenario und Szenario mit Klimaschutzprogramm 2030.

⁴¹ Fraunhofer IEWS (2015): Wie hoch ist der Stromverbrauch in der Energiewende? Energiepolitische Zielszenarien 2050 – Rückwirkungen auf den Ausbaubedarf von Windenergie und Photovoltaik. Studie im Auftrag von Agora Energiewende.

⁴² Prognos AG, EWI und GWS (2014): Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose.

⁴³ Schleswig-Holsteinischer Landtag (2021): Bericht der Landesregierung. Energiewende und Klimaschutz in Schleswig-Holstein - Ziele, Maßnahmen und Monitoring 2021. Drucksache 19/3063. Online unter: <http://www.landtag.ltsh.de/infothek/wahl19/drucks/03000/drucksache-19-03063.pdf> (zuletzt gesichtet am 01.03.2024).

langsam anlaufenden Wärmewende wird im Referenzszenario davon ausgegangen, dass bis 2040 die gesetzlichen Vorgaben einer klimaneutralen Wärmeversorgung noch nicht vollständig erreicht werden. Es wird angenommen, dass 20 % der Wärmeversorgung bis 2030 auf erneuerbare Energie umgestellt sein wird und dieser Anteil bis 2040 auf 65 % steigt. Die Emissionen durch Erdgasverbräuche für die Gebäudebeheizung verringern sich bis 2040 um 65 %. Die entsprechenden Wärmebedarfe werden aufgrund des verstärkten Einsatzes von Wärmepumpen der Umweltwärme zugerechnet. Die Emissionen verringern sich dadurch im Verhältnis der Emissionsfaktoren von Erdgas und Umweltwärme.

Mobilität

Im Bereich Mobilität wird für die Szenarien die Entwicklung des Modal Splits und der Elektromobilität prognostiziert. Für das Referenzszenario wird von einem gleichbleibenden Modal Split ausgegangen. Weiterhin wird analog zur Basisprognose ein Elektroautoanteil (inkl. Hybrid) von 71 % angenommen. Die Prognose rechnet den Anstieg der Elektroautos nahezu linear hoch. Daraus ergibt sich ein Anteil von ca. 25 % Elektro-PKW im Jahr 2030 und 71 % im Jahr 2040. Vereinfachend wird davon ausgegangen, dass entsprechend 25 % und 71 % der Emissionen im Verkehrssektor durch Elektromobilität ersetzt werden. Anders als in der Basisprognose in der mit nahezu klimaneutralem Strom gerechnet wird, wird für den eingesetzten Strom ein Emissionsfaktor von 203 g CO₂/kWh für 2040 angenommen. Die dadurch entstehende Emissionsminderung wird dem Verkehrssektor zugerechnet.

Berechnung Referenzszenario

Im Referenzszenario sinken die CO₂-Emissionen von 52.176 t CO₂/a bis zum Jahr 2040 um ca. 60 % auf 20.807 t CO₂/a. In Abbildung 5-1 ist die Entwicklung der Emissionen in Heiligenhafen im Referenzszenario bis 2040 aufgeteilt nach Sektoren dargestellt. Für die Emissionen der Kommunalen Einrichtungen wird wie bereits beschrieben eine vollständige Reduktion der CO₂-Emissionen angenommen.

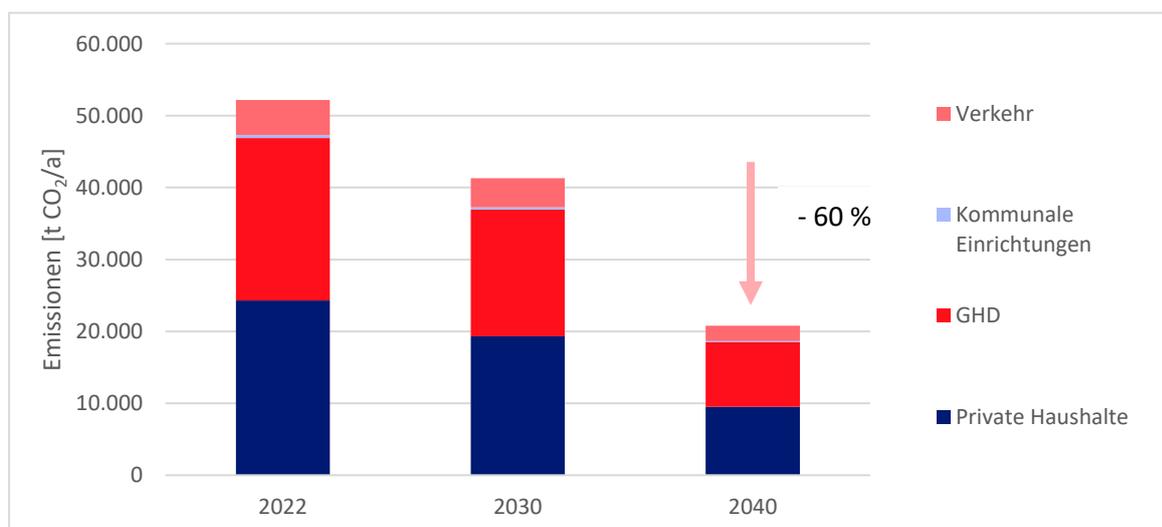


ABBILDUNG 5-1: CO₂-EMISSIONEN BIS 2040 IM REFERENZSZENARIO AUFGETEILT NACH SEKTOREN (QUELLE: AVERDUNG INGENIEURE UND BERATER GMBH)

Abgesehen vom kommunalen Sektor wird mit einer Minderung um ca. 63 % die stärkste Emissionsminderung im Sektor der privaten Haushalte erreicht. In diesem Sektor hat Erdgas einen vergleichsweise hohen Anteil an den Emissionen, daher führen die Substitution von Erdgas durch erneuerbare Energie in der Gebäudebeheizung sowie die Gebäudesanierung zu einer stärkeren Minderung als in den anderen Sektoren. Im Sektor GHD sinken die Emissionen um ca. 56 %, in der Industrie um ca. 17 % und im Verkehrssektor um 52 %.

In Hinblick auf die Energieträger ist der größte Rückgang bei Fernwärme, Heizöl und Erdgas zu beobachten, was durch den steigenden Anteil von erneuerbaren Energien in der Gebäudebeheizung zu begründen ist. Die durch Strom bedingten Emissionen sinken um ca. 37 %, was im Wesentlichen auf die Verbesserung des Emissionsfaktors zurückzuführen ist und nur leicht durch die Elektrifizierung des Verkehrssektors kompensiert wird. Die Elektrifizierung des Verkehrs sorgt ebenfalls dafür, dass die Emissionen durch Kraftstoffe um 50 % sinken.

5.2 Klimaschutzszenario

Mit den aktuellen Beschlüssen der Bundesregierung zum Klimaschutzgesetz sind auf dem Weg zur Klimaneutralität Stufen vorgesehen:

- Bis 2030 sollen die CO₂-Emissionen im Vergleich zum Jahr 1990 um 65 % reduziert werden.
- Deutschland soll bis 2045 klimaneutral werden.

Um diese Ziele zu erreichen, müssen die gesamten Emissionen deutlich stärker als im Referenzszenario abgesenkt werden.

Das Land Schleswig-Holstein soll nach dem aktuellen Koalitionsvertrag bereits 2040 klimaneutral werden. Entsprechend wird als Zieljahr 2040 verwendet.

Reduktion des CO₂-Emissionsfaktors des Strommix im Klimaschutzszenario

Auf Basis der Reduktion der Emissionen des bundesweiten Strommixes wird von einer Reduktion des CO₂-Emissionsfaktors für den Stromverbrauch von derzeit 0,478 kg/kWh auf 0,153 kg/kWh im Jahr 2030 und auf 0,031 kg/kWh im Jahr 2040 ausgegangen.

Wie im Referenzszenario wird vereinfachend angenommen, dass die Stromverbräuche in den Sektoren private Haushalte, GHD und Industrie gleichbleiben. Durch die zunehmende Elektrifizierung im Verkehr ist in diesem Sektor mit Zuwächsen beim Stromverbrauch zu rechnen. Die Indikatoren Stromverbrauch und Emissionsfaktor des Strommixes sollten regelmäßig im Rahmen der Energie- und CO₂-Bilanz geprüft werden.

Reduktion des Wärmebedarfs durch Gebäudemodernisierung

In der Drucksache 19/03063⁴⁴ des Schleswig-Holsteinischen Landtags ist der Anstieg der Sanierungsraten bis 2030 auf 1,5 % als realistisches Ziel genannt. Demnach kann bis 2030 eine

⁴⁴ Schleswig-Holsteinischer Landtag (2021): Bericht der Landesregierung. Energiewende und Klimaschutz in Schleswig-Holstein - Ziele, Maßnahmen und Monitoring 2021. Drucksache 19/3063. Online unter: <http://www.landtag.ltsh.de/infotehk/wahl19/drucks/03000/drucksache-19-03063.pdf> (zuletzt gesichtet am 03.03.2025).

Emissionsreduktion von rund 6 % erreicht werden. In einer früheren Veröffentlichung⁴⁵ wurde das „95%-Szenario“, welches Maßnahmen beschreibt, mit denen eine Treibhausgasminde rung in Schleswig-Holstein um 95 % erreicht werden soll, beschrieben. Hierin wird die Steigerung der Sanierungsrate auf über 2 % als notwendige Rahmenbedingung benannt, um die Ziele zu erreichen. Neben einer höherer Sanierungsrate müsste zum Erreichen der Klimaschutzziele zudem die Sanierungstiefe erhöht werden. Der durchschnittliche Zielstandard bei der Gebäudesanierung sollte mindestens Effizienzhaus 55 erreichen. Durch diese Sanierungstiefe könnten laut Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)⁴⁶ bis 2050 zwischen 40 % und 60 % des Endenergieverbrauchs eingespart werden.

Im Klimaschutzszenario wird angenommen, dass sich der Wärmeverbrauch aufgrund von Gebäudesanierungs- und Effizienzmaßnahmen bis 2040 um 25 % verringert, da sich die zitierten Einsparungen von 40 % bis 60 % auf ein späteres Zieljahr beziehen.

Zudem ist durch das GEG die Erneuerung von Heizungsanlagen auf Basis von Heizöl stark beschränkt, sodass angenommen wird, dass bis 2040 Heizöl nicht mehr zur Gebäudeheizung verwendet wird. Der entsprechende Heizölverbrauch wird unter Einbeziehung der Gesamtreduktionen auf den Erdgasverbrauch aufgeschlagen.

Nutzung von Erneuerbaren Energien in der Gebäudebeheizung

In der Novellierung des GEG ist festgeschrieben, dass eine neu eingebaute Heizung mindestens zu 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden muss. Diese Vorgabe gilt spätestens ab dem 01.07.2028. Die Stadt Heiligenhafen hat bereits mit der Erstellung einer Kommunalen Wärmeplanung begonnen. Ab dem 31.12.2044 muss die Gebäudebeheizung klimaneutral erfolgen. Im Klimaschutzszenario wird angenommen, dass dieses Ziel bis 2040 weitestgehend erreicht wird und die Emissionen aus der Gebäudebeheizung um 90 % reduziert werden können. Bis 2030 wird eine Reduktion um 25 % erreicht.

Dekarbonisierung von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

Zur Dekarbonisierung der Prozesse im gewerblichen Sektor wird eine Reihe von Maßnahmen nötig sein. Im Klimaschutzszenario wird angenommen, dass die Emissionen aus fossilen Brennstoffen durch Effizienzsteigerungen und Brennstoffsubstitution bis 2030 um 15 % und bis 2040 um 100 % reduziert werden können. Weiterhin wird angenommen, dass der Dieserverbrauch des gewerblichen Sektors bis 2040 durch Strom substituiert wird.

Dekarbonisierung der kommunalen Verwaltung

Mit Beschluss vom 03.01.2022 hat sich die Stadt Heiligenhafen verpflichtet die Stadtverwaltung bereits bis 2035 treibhausgasneutral zu gestalten. Daher sind alle kommunalen Emissionen ab dem Bezugsjahr 2035 auf Null reduziert. Einige Implikationen und Herausforderungen in Hinblick auf die Erreichung dieses Ziels werden im Abschnitt 5.4 thematisiert.

⁴⁵ Schleswig-Holsteinischer Landtag (2020): Bericht der Landesregierung. Energiewende und Klimaschutz in Schleswig-Holstein - Ziele, Maßnahmen und Monitoring 2020. Drucksache 19/02291. Online unter: <http://www.landtag.ltsh.de/infoteh/wahl19/drucks/02200/drucksache-19-02291.pdf> (zuletzt gesichtet am 03.03.2025).

⁴⁶ BMWi (2014): Sanierungsbedarf im Gebäudebestand, Ein Beitrag zur Energieeffizienzstrategie Gebäude.

Mobilität

In Schleswig-Holstein hat sich die Anzahl der zugelassenen Elektro-Pkw zwischen April 2021 und April 2022 von ca. 14.000 auf über 27.000 fast verdoppelt.⁴⁷

Bei technologischen Umbrüchen folgt im Allgemeinen nach einem langsamen Start eine starke Beschleunigung in eine Wachstumsphase. In der darauffolgenden Reifephase nimmt das Wachstum stark ab und nähert sich langsam der vollständigen Durchdringung. Die letzte Phase setzt häufig bei einer Substitution von 80 % des Markts ein. Bis 2040 werden im Klimaschutzszenario 90 % aller Kraftfahrzeuge elektrisch angetrieben werden. Bis 2030 kann mit einem Bestand von etwa 30 % elektrisch betriebener Fahrzeuge gerechnet werden. Die CO₂-Emissionen werden mit den für 2030 und 2040 berechneten Emissionsfaktoren des Strommixes berechnet.

Im Klimaschutzszenario wird zudem angenommen, dass sich der Modal Split zugunsten des Umweltverbundes verändert, sodass die Emissionen des Verkehrssektors bis 2030 um weitere 5 % und bis 2040 um 10 % sinken.

Berechnung Klimaschutzszenario

Im Klimaschutzszenario sinken die CO₂-Emissionen von 52.176 t CO₂/a um ca. 92 % auf 4.421 t CO₂/a. In Abbildung 5-25-2 ist die Entwicklung der CO₂-Emissionen in Heiligenhafen im Klimaschutzszenario bis 2040 aufgeteilt nach Sektoren dargestellt.

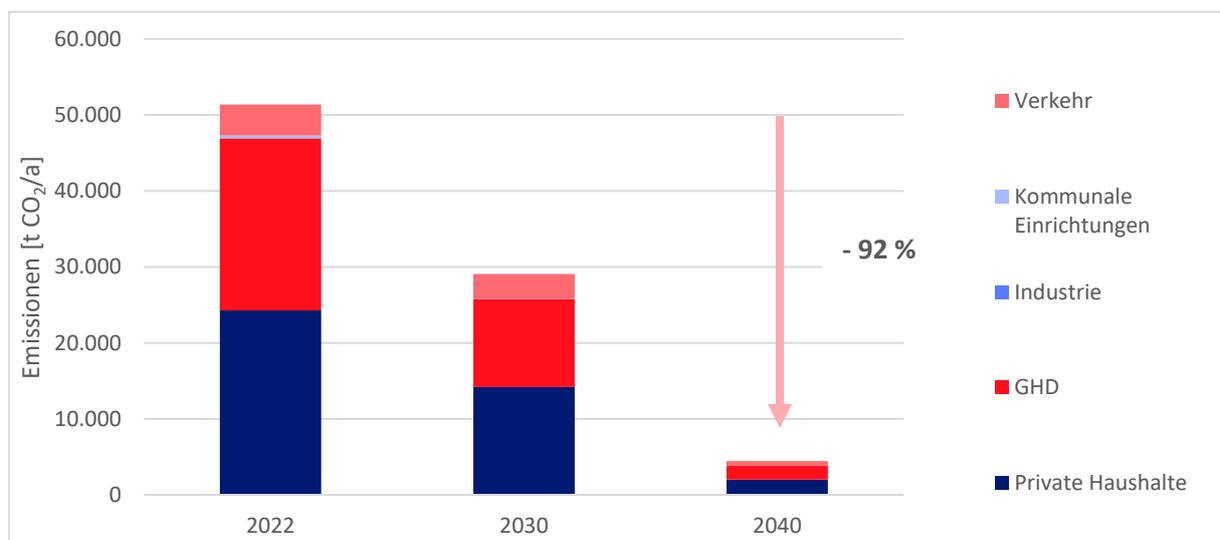


ABBILDUNG 5-25-2: CO₂-EMISSIONEN BIS 2040 IM KLIMASCHUTZSZENARIO AUFGETEILT NACH SEKTOREN (QUELLE: AVERDUNG INGENIEURE UND BERATER GMBH)

Wie bereits beschrieben wird davon ausgegangen, dass die kommunalen Emissionen entsprechend des politischen Beschlusses um 100 % gesenkt werden können.

Im Verkehrssektor wird eine Emissionsminderung um ca. 88 % erreicht. Die Elektrifizierung in diesem Sektor sorgt für diese starke Minderung aufgrund des besseren Wirkungsgrads der Elektromotoren und des niedrigeren Emissionsfaktors des Stroms im Vergleich zu den Kraftstoffen. Hinzu kommen die Minderungen, die durch die Veränderung des Modal-Splits erreicht werden.

⁴⁷ Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH (2022): Elektromobilität – Zahlen & Fakten. Online unter: <https://emobilitaet.sh/de/zahlen-daten-und-fakten> (zuletzt gesichtet am 04.07.2022).

Die CO₂-Emissionen im Sektor Haushalte und im Sektor GHD sinken um ca. 92 %, was eine Folge der Verbesserung des Emissionsfaktors des Stroms, der Gebäudesanierung und des Anteils erneuerbarer Energien an der Gebäudebeheizung ist.

In der folgenden Abbildung ist die Aufteilung der Emissionen im Jahr 2040 nach Sektoren und Energieträgern dargestellt. In den Sektoren Private Haushalte verbleiben Emissionen von knapp 2.000 CO₂/a. Der Großteil der verbleibenden Emissionen in diesem Sektor entfällt auf den Energieträger Erdgas. In den privaten Haushalten macht die Umweltwärme einen weiteren großen Anteil der Emissionen aus, da dieser Anteil durch die Substitution von Erdgas durch Umweltwärme in der Gebäudebeheizung ansteigt. Im GHD-Sektor zeigt sich ebenfalls die vermehrte Nutzung von Umweltwärme. Ein größerer Anteil der meisten Emissionen entfällt auf den Energieträger Strom.

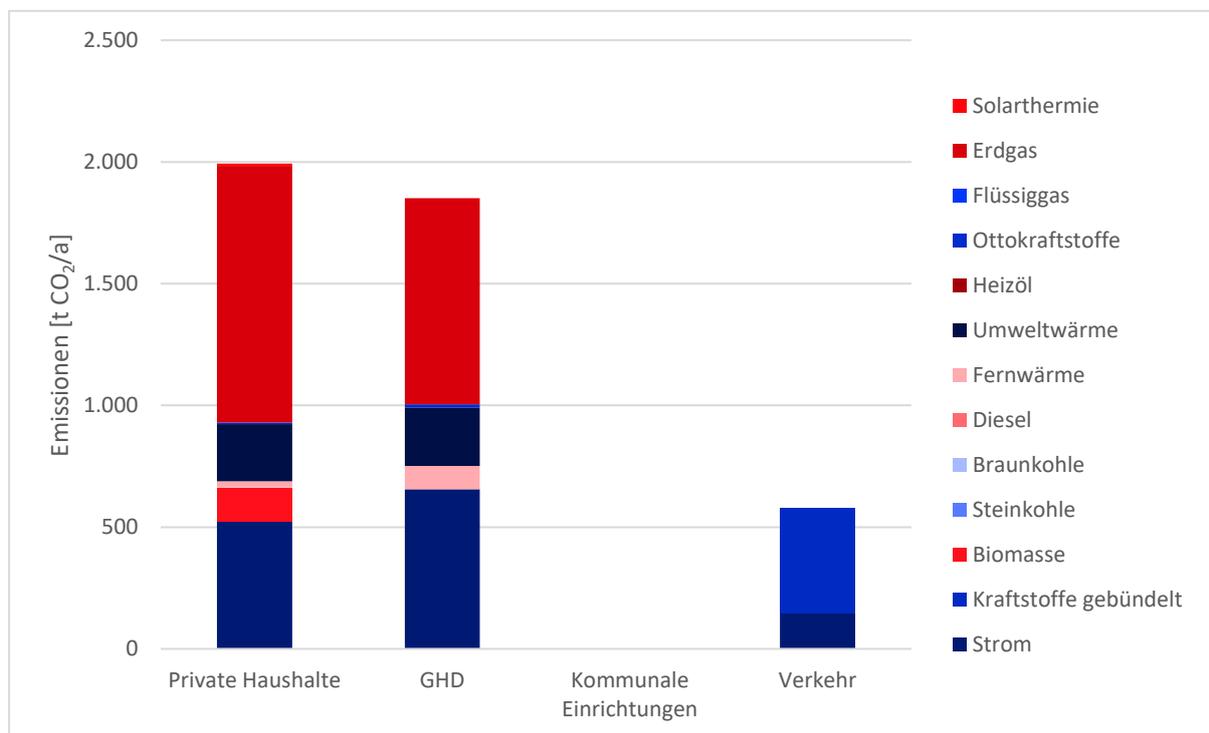


ABBILDUNG 5-3: CO₂-EMISSIONEN IN DER STADT HEILIGENHAFEN AUFGETEILT NACH SEKTOREN UND ENERGIETRÄGERN IM JAHR 2045 (QUELLE: AVERDUNG INGENIEURE UND BERATER GMBH)

Trotz der getroffenen Annahmen in den Bereichen Gebäudemodernisierung, erneuerbarer Wärme in der Gebäudebeheizung und der Dekarbonisierung der Industrie, die zu einer Reduzierung der erdgasbedingten Emissionen um 91 % führen, besteht beim Energieträger Erdgas noch eine Handlungslücke hinsichtlich der Erreichung von Treibhausgasneutralität. Weiterhin verbleiben durch den Stromverbrauch verursachte Emissionen, welche von der Entwicklung des bundesdeutschen Strommixes abhängen. Die strombasierten Emissionen können zwar um ca. 91 % gesenkt werden, tragen jedoch weiterhin wesentlich zu den verbleibenden Emissionen bei. Darüber hinaus können die Emissionen der Kraftstoffe durch den wachsenden Anteil der Elektromobilität und die Veränderung des Modal Split um 91 % gesenkt werden, jedoch besteht auch in diesem Sektor weiterer Handlungsbedarf.

5.3 Lokale Maßnahmen in der Stadt Heiligenhafen

In den vorhergehenden Abschnitten wurden übergeordnete Maßnahmen und Entwicklungen beschrieben, die einen großen Einfluss auf die zukünftige Energie- und CO₂-Bilanz der Stadt Heiligenhafen haben. Allerdings ist die Einflussnahme der Kommune dabei eingeschränkt. Dieser kann seinerseits durch lokale, direkt unterstützte Maßnahmen einen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten. In der folgenden Tabelle werden lokale Maßnahmen und ihr Beitrag zur Emissionsminderung in der Stadt Heiligenhafen genannt. Sie bauen auf den in Kapitel 4 beschriebenen Potenzialen auf:

Photovoltaik für kommunale Gebäude

Das gesamte kommunale PV-Potenzial entspricht ca. 2,3 GWh pro Jahr. Da nur der Eigenverbrauch angerechnet wird, ergeben sich durch Ersatz von Strom aus dem Netz mit dem aktuellen Emissionsfaktor Emissionsminderungen von ca. 153 t CO₂ pro Jahr. Durch die Annahme, dass der Strommix bis 2045 jedes Jahr einen höheren Anteil an Erneuerbaren Energien aufweist, sinkt die effektive Einsparung gegenüber dem aus dem Netz bezogenen Strom. Wenn bis 2030 50 % und bis 2045 100 % des Potenzials genutzt werden, ergeben sich Emissionsminderungen von 90 t CO₂/a für 2030 und 45 t CO₂/a für das Jahr 2040.

Photovoltaik für den Gewerbesektor

Das gesamte PV-Potenzial im Bereich GHD entspricht ca. 17,1 GWh pro Jahr. Da nur der Eigenverbrauch angerechnet wird, ergeben sich durch Ersatz von Strom aus dem Netz mit dem aktuellen Emissionsfaktor Emissionsminderungen von ca. 1.338 t CO₂ pro Jahr. Unter denselben Annahmen wie oben beschrieben ergeben sich Emissionsminderungen von 786 t CO₂/a für 2030 und 390 t CO₂/a für 2040.

Photovoltaik für Wohngebäude

Das gesamte PV-Potenzial für Wohngebäude entspricht ca. 45,7 GWh pro Jahr. Da nur der Eigenverbrauch angerechnet wird, ergeben sich durch Ersatz von Strom aus dem Netz mit dem aktuellen Emissionsfaktor Emissionsminderungen von ca. 2.380 t CO₂ pro Jahr. Unter denselben Annahmen wie oben beschrieben, ergeben sich Emissionsminderungen von 1.399 t CO₂/a für 2030 und 695 t CO₂/a für 2040.

Photovoltaik für Parkplätze

Das gesamte PV-Potenzial für Solar Carports entspricht knapp 1,1 GWh pro Jahr. Da nur der Eigenverbrauch angerechnet wird, ergeben sich durch Ersatz von Strom aus dem Netz mit dem aktuellen Emissionsfaktor Emissionsminderungen von ca. 165 t CO₂ pro Jahr. Unter denselben Annahmen wie oben beschrieben ergeben sich Emissionsminderungen von 43 t CO₂/a für 2030 und 13 CO₂/a für 2040.

Aufbau neuer Wärmenetze

Theoretisch kann nach groben Abschätzungen in Gebieten, die sich möglicherweise für eine netzgebundene Wärmeversorgung eignen könnten, ein Heizwärmebedarf von bis zu ca. 53 GWh/a gedeckt werden.

Zur Bestimmung der möglichen Emissionsminderung wird angenommen, dass bis 2030 eine Anschlussquote von 10 % der Potenziale erreicht wird und die netzgebundene Wärmeversorgung im Jahr 2030 einen Emissionsfaktor von 50 g CO₂/kWh erreicht. Im Jahr 2040 werden eine Anschlussquote von 60 % und ein Emissionsfaktor von 20 g CO₂/kWh angenommen. Daraus ergeben sich Emissionsminderungen von 1.9118 t CO₂/a für 2030 und 6.606 t CO₂/a für 2040. Diese werden auf die Sektoren private Haushalte, GHD und Industrie aufgeteilt.

5.4 Gesamtbilanz

Im Folgenden wird die mögliche zukünftige Entwicklung auf Basis des Klimaschutzszenarios und der identifizierten lokalen Maßnahmen bis 2030 und 2040 zusammengefasst. Die Abbildung 5-4 zeigt, dass die CO₂-Emissionen bis 2040 durch übergeordnete und lokale Maßnahmen um ca. 95 % reduziert werden können.

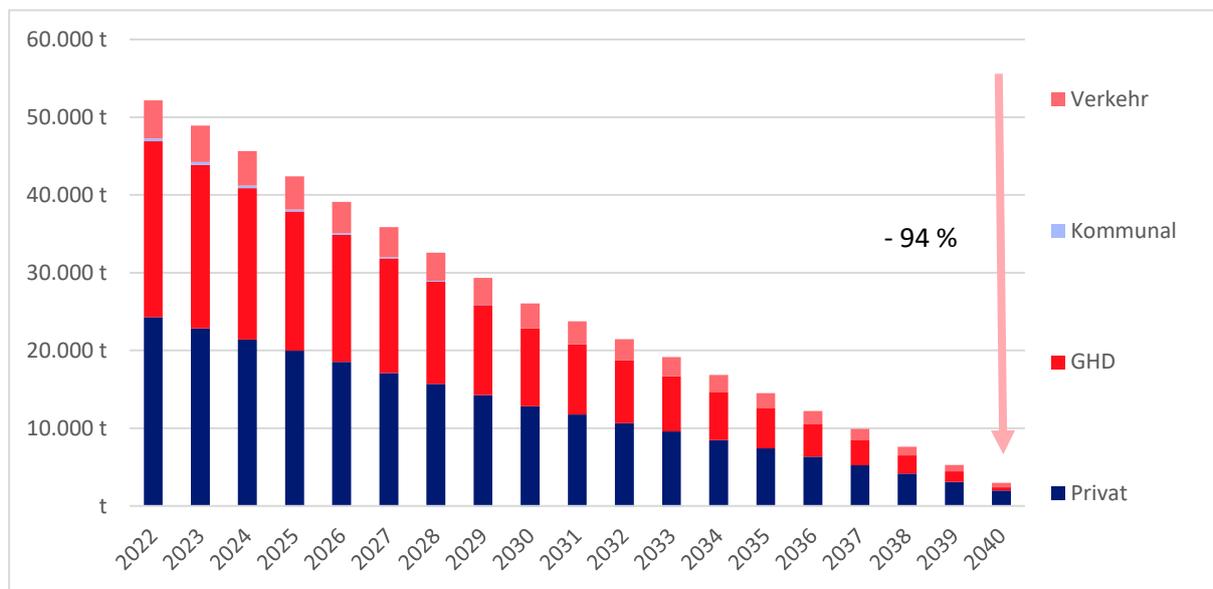


ABBILDUNG 5-4: GESAMTENTWICKLUNG DER CO₂-EMISSIONEN BIS 2040 AUFGETEILT NACH SEKTOREN

6 Wärmewendestrategie / Räumliches Konzept

Ausgehend von den Ergebnissen der Ausgangs- und Potenzialanalyse werden auf Basis der Wärmelinienichten (WLD), Anschlussquoten, Ankerkundschaften und Trassenverläufen eine Reihe von Wärmenetzprüfgebiete definiert. Für alle anderen Gebiete wird angenommen, dass diese sich höchstwahrscheinlich dezentral versorgen werden. Für diese „dezentralen Gebiete“ werden Versorgungsmöglichkeiten auf Basis der wirtschaftlichsten Potenziale aufgezeigt. In der Gesamtheit entsteht so eine Wärmewendestrategie, welche die langfristigen Ziele und Maßnahmen für die Umstellung der Wärmeversorgung festlegt, in Kombination mit einem Räumlichen Konzept, welches für das gesamte Stadtgebiet Heiligenhafens aufzeigt, welche Wärmeversorgungs-lösungen für welchen Standort am besten geeignet ist.

6.1 Wärmelinienichte

Eine Kennzahl für die Beurteilung für die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen ist die Wärmelinienichte. Sie bezieht den Wärmeverbrauch der anliegenden Gebäude auf eine Straße, in der potenziell ein Wärmenetz verlaufen könnte. Der Wärmebedarf wird hierbei auf einen Straßenabschnitt (im Allgemeinen zwischen zwei Kreuzungen) bezogen.

Neben der Länge der Haupttrasse haben die Anzahl der Gebäude und die Länge der Hausanschlussleitungen einen großen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit. Dabei werden die Anschlusslängen der einzelnen Liegenschaften zu 33 % berücksichtigt. Somit wird neben dem Verbrauch auch die Anzahl der Hausanschlüsse mit in die Berechnung einbezogen.

Je höher die Wärmelinienichte ist, desto wahrscheinlicher ist die wirtschaftliche Umsetzung eines Wärmenetzes in diesem Bereich. Wärmelinienichten unter 0,75 MWh/m sind im Allgemeinen zu gering. Für Wärmelinienichten unter 1,5 MWh/m ist mit hohen Kosten der Wärmeversorgung zu rechnen, sofern nicht eine sehr günstige Wärmequelle zur Verfügung steht. Ab 1,5 MWh/m ist die Umsetzung eines Wärmenetzes bei entsprechender Anschlussquote wahrscheinlich. Ab 3,0 MWh/m kann ein Wärmenetz sehr wahrscheinlich umgesetzt werden. Für die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes ist damit die benötigte Wärmemenge an einer potenziellen Wärmetrasse entscheidend. Diese wird durch die Anschlussquote direkt beeinflusst. Der vollständige Anschluss aller Liegenschaften in einem potenziellen Wärmenetzgebiet ist im Allgemeinen eher unwahrscheinlich, sofern es sich um mehrere Eigentümerinnen oder Eigentümer handelt. Bei homogenen Eigentumsstrukturen kann die Anschlussquote 100 % betragen, sofern sich die/der Eigentümerin oder Eigentümer für den Anschluss entscheiden. Sollte dies nicht der Fall sein, wird die Umsetzung eines Wärmenetzes in so einem Fall unwahrscheinlich.

Die Einteilung in Wärmenetzzeichnungsgebiete (Abschnitt 6.2) basiert zu einem Großteil auf der Wärmelinienichte. Diese ist in den nachfolgenden Abbildungen für verschiedene Anschlussquoten von 60 %, 80 % und 100 % dargestellt.

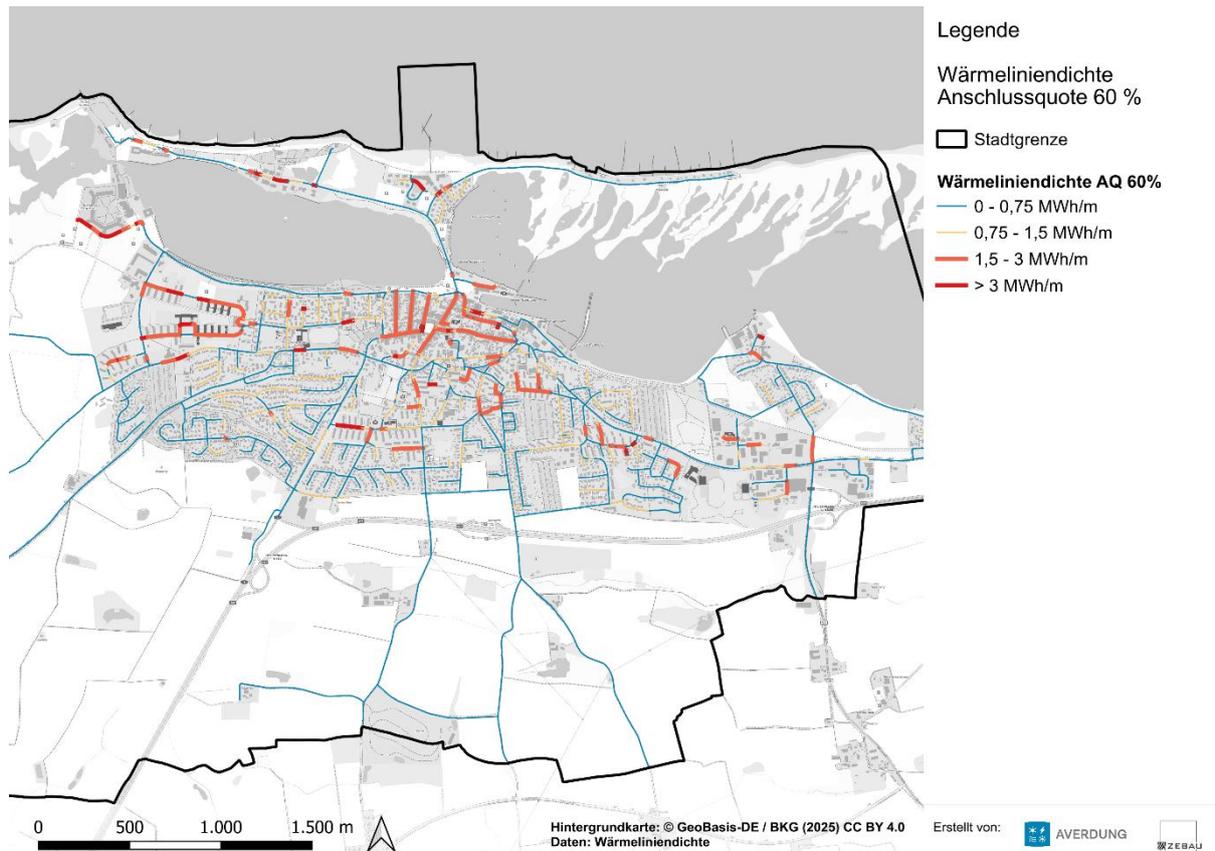


ABBILDUNG 6-1: WÄRMELINIENDICHTE FÜR EINE ANSCHLUSSQUOTE VON 60 %

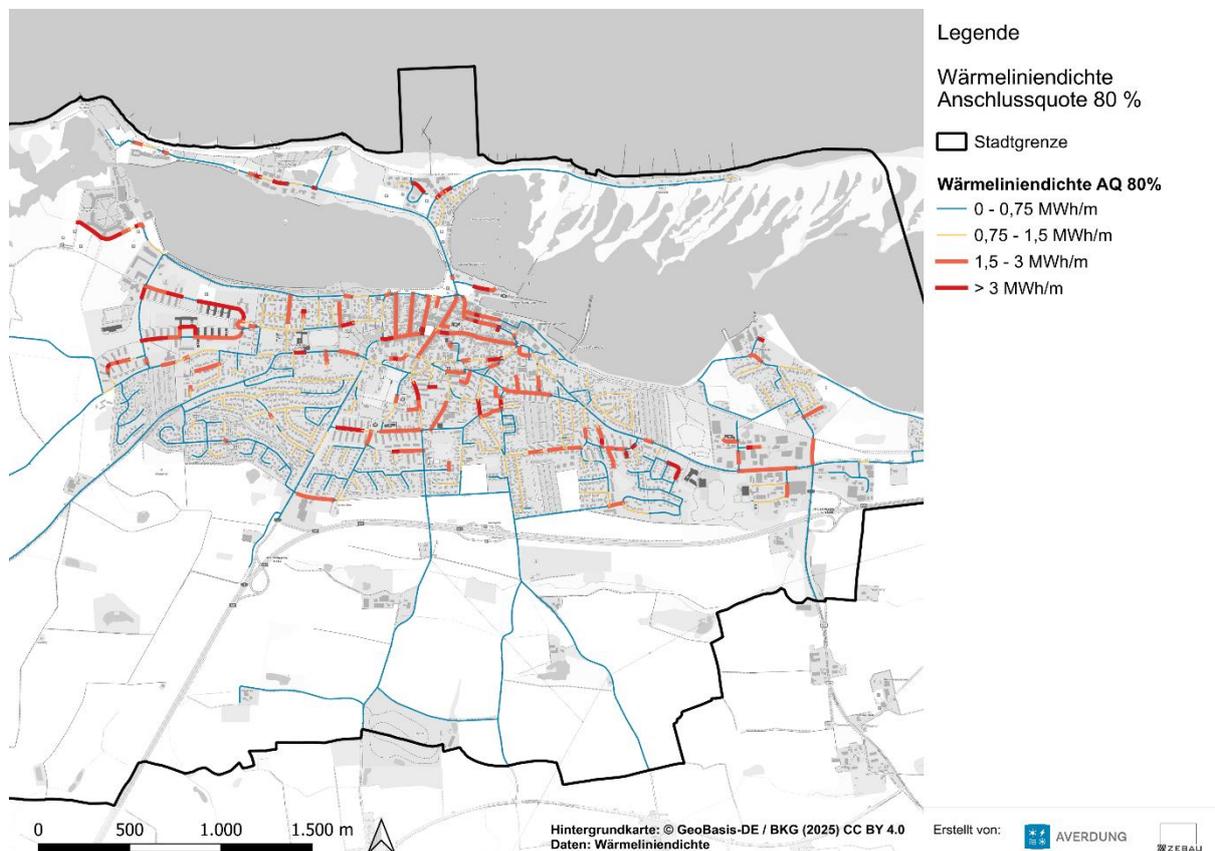


ABBILDUNG 6-2: WÄRMELINIENDICHTE FÜR EINE ANSCHLUSSQUOTE VON 80 %

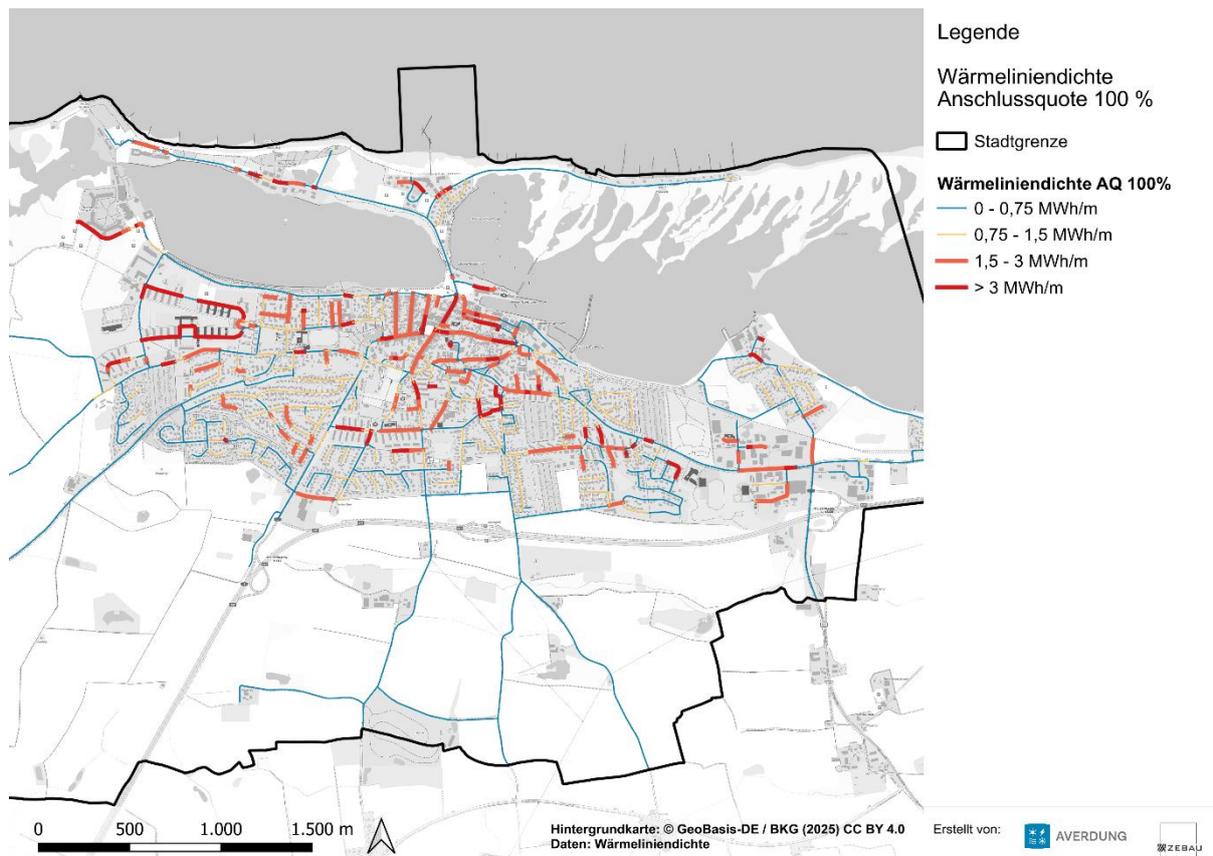


ABBILDUNG 6-3: WÄRMELINIENDICHTE FÜR EINE ANSCHLUSSQUOTE VON 100 %

6.2 Verortung von Wärmenetzgebieten und Wärmenetzerweiterung

Über die Wärmedichte und Wärmeliniendichte kann die grundsätzliche Eignung für Wärmenetze von Gebieten beurteilt werden. Die sich daraus ergebenden Gebiete stellen bei einer hundertprozentigen Anschlussquote entsprechende Wärmenetzpotenzialgebiete dar. Der vollständige Anschluss aller Liegenschaften in den Gebieten ist meistens unwahrscheinlich, sodass auf der Basis der Wärmeliniendichten und weiteren Einflussfaktoren wie Anschlussquote, Baualter, Denkmalschutz, Ankerkunden und Trassenverläufen Wärmenetzgebiete definiert werden, in denen die Wahrscheinlichkeit für die Umsetzung eines Wärmenetzes hoch ist.

Inwiefern in einem derartigen Wärmenetzgebiet tatsächlich ein Wärmenetz umgesetzt wird, hängt maßgeblich von der tatsächlichen Anschlussquote ab. Ein Wärmenetzpotenzialgebiet, dessen Wärmedichtekennzahlen auch bei einer geringeren Anschlussquote den wirtschaftlichen Betrieb eines Wärmenetzes vermuten lassen, wird in der Realität deutlich wahrscheinlicher durch ein Wärmenetz versorgt als Gebiete, in denen alle Gebäude angeschlossen werden müssen.

Gebiete, in denen die Wärmeliniendichte auch bei einer Anschlussquote von 60 % den wirtschaftlichen Betrieb eines Wärmenetzes vermuten lässt, bilden daher die Basis für die Festlegung von Wärmenetzzeignungsgebieten. Diese Anschlussquote kann erfahrungsgemäß gut erreicht werden und bietet die Möglichkeit, ein Wärmenetz auch in der ersten Phase profitabel zu betreiben.

In Gebieten, in denen aufgrund der Eigentümerstruktur oder dem Baualter, Denkmalschutz oder Platzverhältnissen damit zu rechnen ist, dass sich mehr Gebäudeeigentümer an ein Wärmenetz anschließen, werden ebenfalls Wärmenetzgebiete definiert.

Relevante Abwärmepotenziale, die eine besonders günstige Wärmequelle darstellen würden, sind nicht bekannt. Für die Auswahl der Wärmenetzzeignungsgebiete werden daher nur Gebiete mit einer Wärmeliniedichte über 1,5 MWh / m herangezogen.

Für den wirtschaftlichen Betrieb und insbesondere eine initiale Entscheidung für die Umsetzung eines Wärmenetzes sind sogenannte Ankerkunden, die einen hohen Wärmebedarf haben, hilfreich. Ankerkunden sichern insbesondere am Anfang bzw. beim Ausbau einer Trasse eine Mindestabnahme und damit die Grundinvestition ab. Nachdem die Entscheidung für eine Wärmeleitung gefallen ist, schließen sich erfahrungsgemäß weitere Abnehmer an das Netz an, die die Wirtschaftlichkeit verbessern. Ankerkunden sind große Wärmeabnehmer, wie Schulen, Gewerbekomplexe, Hotels, Seniorenwohnanlagen, Schwimmbäder, Kliniken, größere zusammenhängende Liegenschaften eines Eigentümers etc. Ihr Wärmebedarf ist in den Wärmedichtewerten enthalten, sodass Gebiete mit hoher Wärmedichte bereits als Wärmenetzzeignung ausgewiesen werden. In Gebieten mit geringerer Wärmedichte, können Ankerkunden ausschlaggebend für die Entscheidung für oder gegen ein Wärmenetz sein.

Zum Teil ergeben sich außerdem kleinere Gebiete, die auf Basis der Wärmeliniedichte grundsätzlich für eine Wärmenetzversorgung geeignet sein könnten. Diese Gebiete bestehen jedoch aus wenigen Abnehmern und liegen in einiger Entfernung zu anderen Wärmenetzgebieten, sodass ein Anschluss an potenzielle Wärmenetze evtl. nicht sinnvoll erscheint. Nichtsdestotrotz ist es ggf. möglich, dass bei einer entsprechenden Anschlussquote die gemeinsame Wärmeversorgung über ein kleines Wärmenetz, ein sogenanntes Mikronetz wirtschaftlich umsetzbar ist. Das Gebiet am Heinrich-Dannen-Weg ist z.B. so ein Gebiet, wobei ein Anschluss an das Bestandsnetz oder ein potenzielles Wärmenetz „Altstadt“ im Detail ebenfalls geprüft werden sollte.

Neben der Anschlussquote kann der Zeitpunkt des Anschlusses von Bedeutung sein. Es wird damit gerechnet, dass innerhalb der nächsten Jahrzehnte Gebäude saniert oder erneuert werden, sodass langfristig die Wärmeabnahme gegenüber dem heutigen Stand sinkt (vgl. Kapitel 4). Entscheidungen für ein Wärmenetz und die Umsetzung nehmen viele Jahre in Anspruch. Für die Betrachtung wird daher der prognostizierte Wärmebedarf im Jahr 2040 herangezogen.

Der räumliche Zusammenhang von Wärmenetzgebieten ist ein wichtiger Einflussfaktor. Die aktuelle Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) gibt als Kriterium für die Förderung eine Mindestgröße von 16 Gebäuden oder 100 Wohneinheiten vor. Diese Vorgabe kann z.T. auch schon von einem Mikronetz eingehalten werden. Für ein gebietsübergreifendes Wärmenetz ist die Nähe der einzelnen Betrachtungsgebiete wichtig, da lange Verbindungstrassen die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes negativ beeinflussen können.

Sofern sich zwischen zwei Wärmenetzgebieten entlang der Verbindungstrasse oder angrenzend kleinere Gebiete mit geringeren Wärmedichtewerten befinden, können diese bei der tatsächlichen Umsetzung ggf. ebenfalls an ein Wärmenetz angeschlossen werden. Sie werden nicht in die Wärmenetzgebiete einbezogen. Ein Anschluss dieser Liegenschaften sollte bei der Konkretisierung der Wärmenetze im Einzelfall genauer betrachtet werden.

Einige Gebiete weisen eine dichte Bebauung bei gleichzeitig mittlerer bis niedriger Wärmedichte auf. Einige Liegenschaften in diesen Gebieten werden aufgrund enger Platzverhältnisse vor der Herausforderung stehen, auf den eigenen Grundstücken eine dezentrale klimaneutrale Wärmeversorgung zu installieren. Diese Gebiete werden als Gebiete mit besonderem Beratungsbedarf ausgewiesen. Sofern sie sich in der Nähe eines Wärmenetzgebiets befinden, sollten Sie bei detaillierterer Betrachtung in die Machbarkeitsstudie o.ä. einbezogen werden.

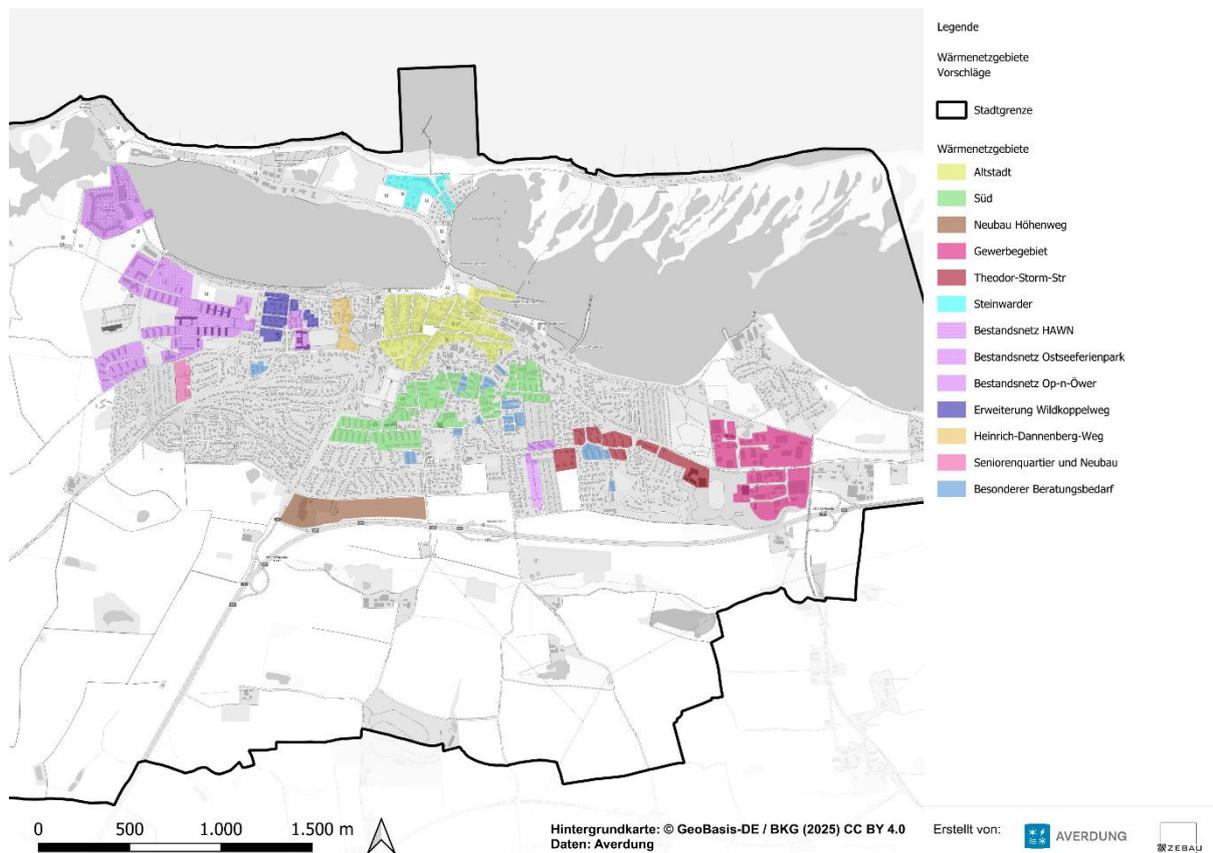


ABBILDUNG 6-4: WÄRMENETZ- UND BESTANDSNETZGEBIETE

Daraus ergibt sich ein zusammenhängendes Gebiet in der Altstadt und Hafen. Südlich davon erstreckt sich ein zusammenhängendes Gebiet von den Mehrfamilienhäusern der westlichen Feldstraße über die Schulstraße und Postlandstraße bis Am Kalkofen. In unmittelbarer Nähe befinden sich einige Reihenhausriegel, die durch ihre kompakte Bauweise einen besonderem Beratungsbedarf aufweisen.

Östlich des Bestandsmikronetzes Am Lindenhof beginnt ein weiteres Wärmenetzgebiet, welches sich entlang der Theodor-Storm-Straße und dem Sundweg bis zur Warderschule erstreckt. Weiter im Osten befindet sich das Gewerbegebiet, welches sich auf Basis seiner Wärmedichte ebenfalls als Wärmenetzgebiet eignet. Das Gewerbegebiet ist geprägt von Handel und Dienstleistung und es existiert kein produzierendes Gewerbe mit besonders hohen Bedarfen oder Abwärmepotenzialen.

Im Westen der Stadt wird das AMEOS Klinikum durch ein internes Wärmenetz versorgt, welches an das Wärmenetz der Hansewerk Natur angeschlossen ist. Letzteres erstreckt sich vom Röschkamp im Westen entlang des Lütjenburger Wegs bis zur Theodor-Storm-Schule und weiter nach Norden zum Wildkoppelweg und zum Hansaweg.

Östlich des AMEOS Klinikums, westlich des Wildkoppelwegs befindet sich ein weiteres potenzielles Wärmenetzgebiet, sofern eine hohe Anschlussquote erreicht werden kann. Durch seine offene Bebauung bestehen in diesem Gebiet ggf. dezentrale Versorgungsmöglichkeiten, was einer Wärmenetzlösung entgegenstehen würde.

Südlich der Energiezentrale befindet sich mit der Seniorenwohnanlage und weiteren Neubauten ein potenzielles Mikronetzgebiet. Gleiches gilt auch für die Gebiete neben dem Fußballplatz am Lütjenburger Weg und nördlich davon am Heinrich-Dannenberg-Weg.

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Die Versorgung dieser Gebiete und weiterer Liegenschaften in unmittelbarer Umgebung des Hansewerk Natur Wärmenetzes durch eine Wärmenetzerweiterung ist zu prüfen.

Weitere kleine versorgte Nahwärmenetze befinden sich beim Ostseeferienpark und in der Industriestraße, die beide mit Gas versorgt werden und am Lindenhof welches mit Holzpellets beheizt wird.

Häufig sind bestehende Wärmenetze für die Versorgung bestimmter Liegenschaften ausgelegt und optimiert, sodass nur geringe Kapazitäten für den Anschluss weiterer Liegenschaften zur Verfügung stehen. Sofern entsprechende Kapazitäten vorhanden sind und eine Erweiterung hydraulisch möglich ist, bieten sich der Anschluss von Liegenschaften direkt an der Trasse und bei ausreichender Wärmeabnahme auch weitere Sticheleitungen zur Versorgung weiter entfernter Liegenschaften an.

Im Rahmen der Wärmeplanung wurden entsprechende Wärmenetzgebiete auf Basis der Faktoren Wärmedichte und Nähe zum bestehenden Wärmenetz festgelegt.

Für die Versorgung der Gebiete wird angenommen, dass eine Versorgung der Liegenschaften auch mit einer Vorlauftemperatur von gleitend 65 – 75 °C möglich ist, sodass ohne Weiteres Großwärmepumpen zum Einsatz kommen können. Die Wärmebereitstellung kann dann beispielsweise zu 90 % aus einer klimafreundlichen Energieanlage (z.B. Wärmepumpe) erfolgen, die letzten 10 % werden durch eine zum Zeitpunkt der Umsetzung zu bestimmende Spitzenlastanlage bereitgestellt. Diese kann z.B. ein Elektro- oder Biomethankessel sein. Für die folgenden Gebiete wird neben einer Gebietsbeschreibung jeweils dargestellt, welche Flächen sich nach den Ergebnissen der Wärmeplanung für erneuerbare Energien eignen können. Hierbei ist zu beachten, dass die vorgeschlagenen Flächen im Rahmen von Detailuntersuchung weiter zu konkretisieren sind und die Wärmeplanung hier nur erste Ideen formuliert. Insbesondere die Einbindung der Flächeneigentümer und die Quantifizierung der erschließbaren Luftwärmepotenziale unter detaillierter Einbeziehung des Schallschutzes sind wichtige Bausteine einer weitergehenden Analyse.

TABELLE 14: ÜBERSICHT DER WÄRMENETZEIGNUNGSGEBIETE

Nr.	Name	Anschlussleistung in MW	Wärmebedarf 2045 in GWh
1	Altstadt und südliche Eignungsgebiete	4,5	23,3
2	Gewerbegebiet, Theodor-Strom-Str., Sundweg	1,2	6,6
3	Bestandswärmenetz Friedrich-Ebert-Str. und Erweiterungsgebiete	2,1	12,8
4	Ostseeferienpark	0,6	6,0
5	Steinwarder	0,7	3,6

6.2.1 Altstadt und südliche Eignungsgebiete

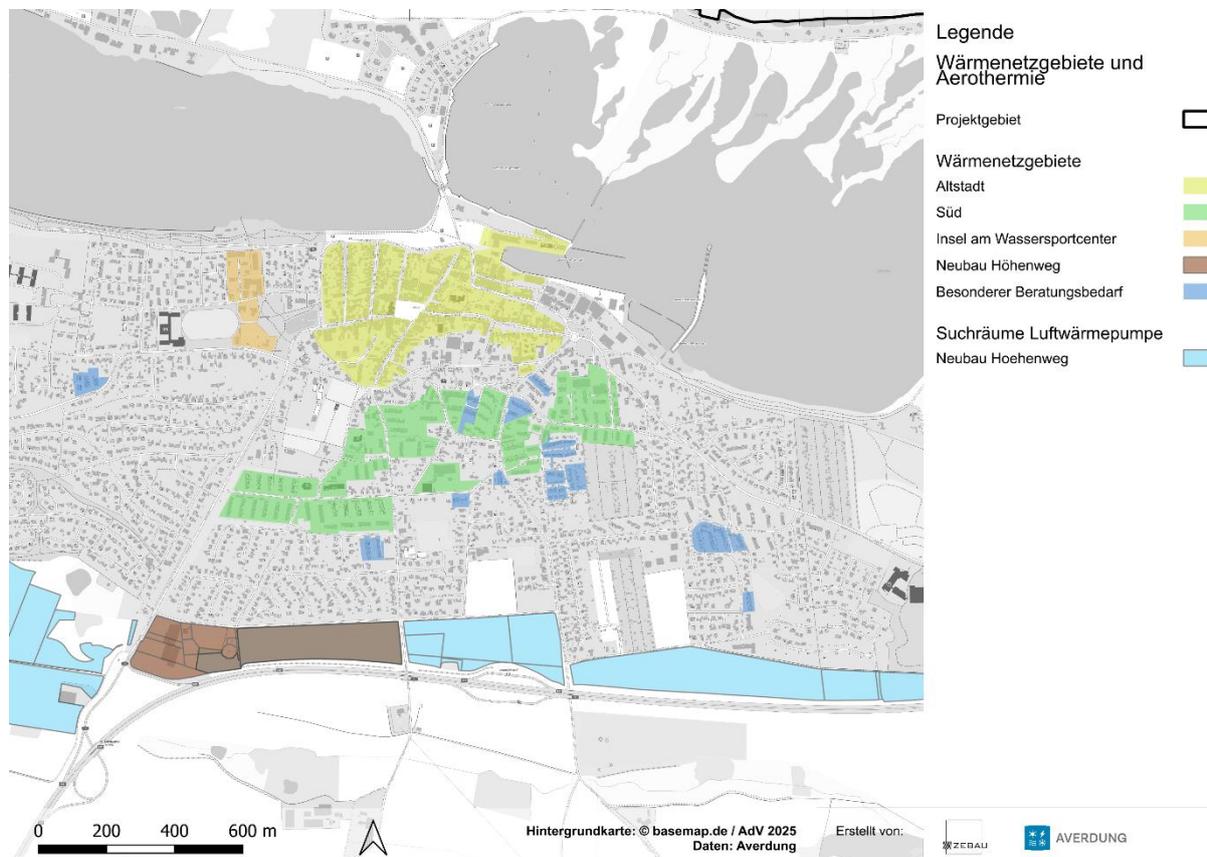


ABBILDUNG 6-5: WÄRMENETZGEBIETE IM ZENTRUM UND POTENZIALFLÄCHEN LUFTWÄRME

Das Gebiet Altstadt ist geprägt von einem vielfältigen und gut erhaltenen Gebäudebestand, der die Geschichte und den Charakter der Stadt widerspiegelt. Dies macht sich auch durch die über 30 denkmalgeschützten Gebäude bemerkbar, deren klimaneutrale Wärmeversorgung eine besondere Herausforderung darstellen kann. Das Gebiet zeichnet sich zudem durch eine hohe Bebauungsdichte und dementsprechend hohe Wärmedichte aus. Durch die enge Bebauung kann die Installation von Luft-Wärmepumpen aufgrund von Schallschutzvorgaben ebenfalls eine Herausforderung darstellen. Ähnliches gilt z.T. auch für Erdwärmesonden in den hinteren Gärten, bei denen neben fehlenden Flächen der Zugang zu den Grundstücken die Installation von Erdsonden erschwert. Zudem befinden sich eine erhöhte Anzahl von Altlastenflächen in diesem Gebiet. Im Nordwesten des Gebiets liegt der Hafen mit einem Hotel- und Gastronomieangebot.

Die Gebäude mit den größten Wärmebedarfe sind die Einzelhandelsgeschäfte im Zentrum, das Rathaus sowie die Hotels und Gastronomie im Hafen. Diese könnten zwar als Ankerkunden eine Rolle spielen. Deren Wärmebedarf macht allerdings weniger als 10 % des Gesamtwärmebedarfs des Gebiets aus. Für die Umsetzung eines Wärmenetzes wären entsprechend weitere Anschlussnehmer notwendig. Ein Großteil der Gebäude im Gebiet sind Wohngebäude, sodass knapp zwei Drittel des Wärmebedarfs auf Wohngebäude entfällt. Die potenzielle Hauptrasse des Wärmenetzgebiets weist eine Länge von ca. 1.200 m auf.

Das Gebiet hat einen prognostizierten Wärmebedarf 2045 von 13 GWh / a. Aufgrund der Bebauungsstruktur wird von einer Anschlussquote von 80 % ausgegangen. Daraus ergäbe sich eine EE-Wärmeerzeugerleistung von ca. 2,0 MW + Spitzenlast.

Südlich an die Altstadt grenzt ein Gebiet an, welches durch offene und aufgelockerte zwei- bis viergeschossige Zeilen- und Reihenhausbebauung überwiegend aus der Zeit von Ende 1950 bis Mitte 1970 geprägt ist. Durch die überwiegende Mehrfamilienhausbebauung ist die Wärmedichte entsprechend hoch. Interessant für die Umsetzung eines Wärmenetzes könnten die Eigentumsverhältnisse sein, da sich in der Feldstraße, Ratskamp und im Neuratjensdorfer Weg viele Gebäude im Eigentum eines Besitzers befinden, und auch in der Postlandstraße sind jeweils mehrere Gebäude einem Besitzer zuzuordnen, was im erfolgreichen Fall zu einer hohen Anschlussquote führen kann. Andererseits ist die Gewinnung dieser Ankerkunden insbesondere im Bereich Feldstraße / Neuratjensdorfer Weg ausschlaggebend für den Anschluss dieser Teilgebiete.

Die Reihenhausriegel im Wärmenetzgebiet bestehen z.T. aus sehr schmalen Gebäuden, sodass eine dezentrale Einzelversorgung eine Herausforderung darstellen kann. Gleiches gilt auch für die an das Gebiet angrenzenden Reihenhausriegel, sodass für diese eine Anbindung an ein Wärmenetz ggf. ebenfalls eine Wärmeversorgungsoption darstellen könnte.

Inwiefern die Strandkorbfabrik, die Turnhalle und potenzielle zukünftige Gebäude auf der Fläche des brachliegenden Grundstücks Ecke Feldstr. / Kurzer Kamp in eine Wärmenetzplanung einbezogen werden können, sollte geprüft werden.

Das Gebiet hat einen prognostizierten Wärmebedarf 2045 von rund 9 GWh / a. Über 90 % des Wärmebedarfs entfällt in diesem Gebiet auf Wohngebäude. Die Hauptrasse eines potenziellen Wärmenetzes vom Höhenweg bis Am Kalkofen weist eine Länge von ca. 2.300 m auf. Nach Norden zum Anschluss von Bergstraße, Brückstraße, Thulboden kämen weitere 1.200 m dazu.

Aufgrund der Eigentumsverhältnisse kann ggf. eine hohe Anschlussquote erreicht werden. Allerdings bestehen durch die aufgeblockerte bis offene Bebauung vielfach Möglichkeiten für eine dezentrale Versorgung. Sollten sich viele der Eigentümer für einen Wärmenetzanschluss entscheiden, kann von einer Anschlussquote von 80 % ausgegangen werden. Daraus ergäbe sich eine EE-Wärmeerzeugerleistung von ca. 1,5 MW + SL.

Weiter im Süden, südlich des Höhenwegs entsteht ein Neubaugebiet mit Feuerwehr, Bauhof, weiterer Wohnbebauung und ggf. einer Mehrzweckhalle. Die Umsetzung ist ab Ende 2026 geplant. In der Nähe der Bergstraße befinden sich zudem ein Nahversorgungszentrum. Sowohl Neubaugebiet als auch Nahversorgungszentrum haben jeweils einen prognostizierten Wärmebedarf von ca. 400 bis 500 MWh/a wobei das Nahversorgungszentrum von einer potenziellen Wärmenetztrasse am Neuratjensdorfer Weg über 600 m entfernt läge, sodass eine dezentrale Lösung wahrscheinlich wirtschaftlich sinnvoller ist, sofern die Energiezentrale im Osten des Neubaugebiets positioniert wäre.

Potenziale für erneuerbare Energien und Ideen für Standorte

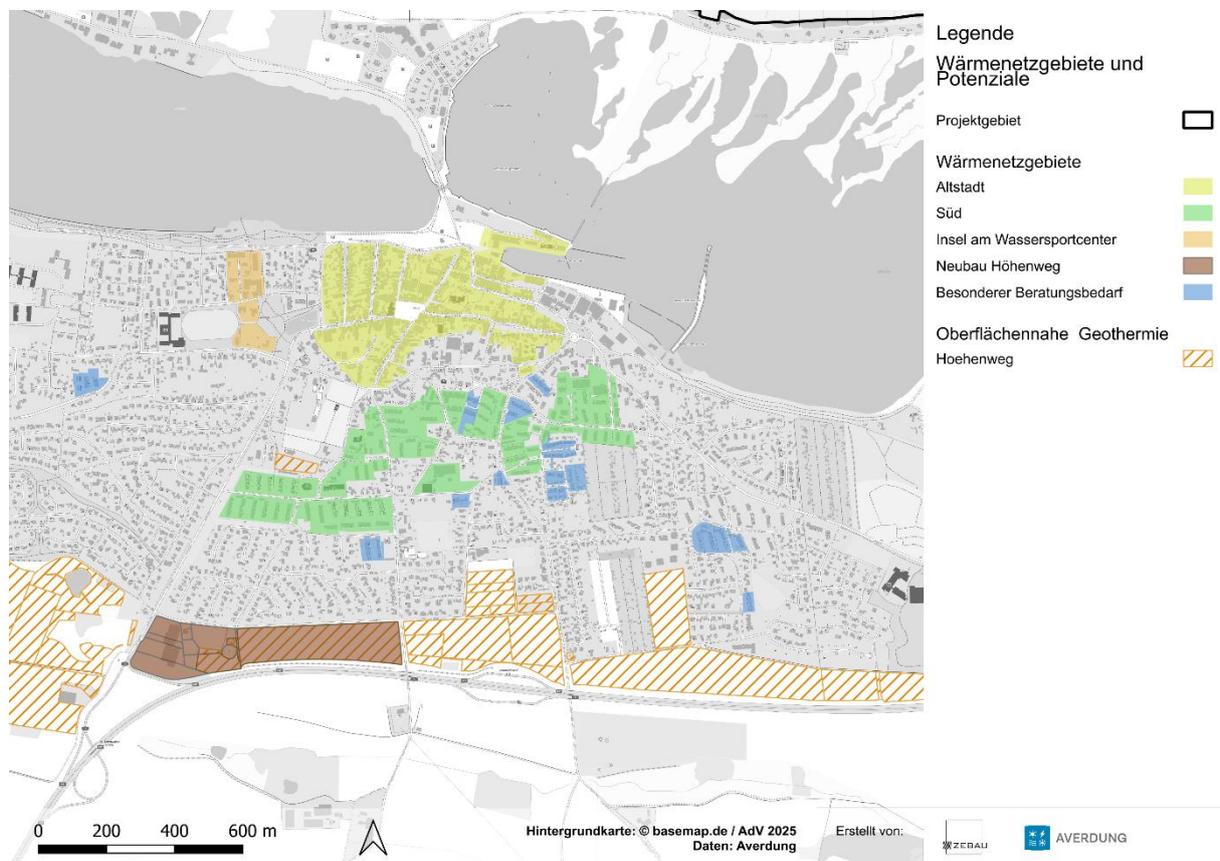


ABBILDUNG 6-6: WÄRMENETZGEBIETE IM ZENTRUM UND POTENZIALFLÄCHEN OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE

Die Potenziale erneuerbarer Energien umfassen unter anderem Geothermie und Luftwärme. Auch eine Nutzung von Gewässerwärme aus dem Hafen ist denkbar. Die Anschlussleistung für die Gebiete, die zusammen einen zukünftigen Wärmebedarf von 23,3 GWh aufweisen, beläuft sich auf ca. 3,5 MW zuzüglich einer Spitzenlastzeugung von ca. 5,0 MW. Für die Versorgung mit Luftwärmepumpen könnten sich eventuell ein Standort an der A1 in der Nähe des Parkplatz Ostseeblick Nord anbieten. Prinzipiell wären auch weitere Flächen entlang der Autobahn und entlang der Bergstraße für die Aufstellung von großen Luftwärmepumpen geeignet. Ggf. könnten auch Energieanlagen in die Neubauplanung integriert werden. Der Vorteil der erstgenannten Fläche läge in der Nähe zum Neubaugebiet und dem kürzesten Weg zu den Mehrfamilienhäusern in der Feldstraße.

Eine Energiezentrale an der Bergstraße wiederum hätte den Vorteil, dass ggf. das Nahversorgungszentrum und das Neubaugebiet 101 Bocksberg angeschlossen werden könnten. Standorte weiter im Osten südlich Klintmoor wären ebenfalls möglich, erscheinen aufgrund der geringeren Abstände zu Wohnbebauung und größeren Entfernungen zu den Neubaugebieten weniger gut geeignet.

Die zur Wärmeversorgung für die Gebiete potenziell geeigneten Flächen für Geothermie sind identisch zu denen für Luftwärmepumpen, wobei aufgrund geringerer Lärmemissionen geringere Abstände zu Wohnbebauung notwendig sind. Daher eignen sich zusätzlich weitere Grünflächen auch innerhalb der besiedelten Bereiche, wie z.B. das Grundstück nördlich der Kirchhofstraße.

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Während die Flächen südlich der besiedelten Gebiete für die drei genannten Standorte für Energiezentralen jeweils über 4 MW Entzugsleistung und über 9,6 GWh Wärme bereitstellen könnten, ist das großflächige Potenzial auf der innerstädtischen Fläche auf ca. 300 kW begrenzt und damit eher für die lokale Versorgung geeignet.

Prinzipiell ist für die Teilversorgung zusätzlich eine Gewässerwärmepumpe am Hafen denkbar. Allerdings liegen die maximale Leistung und Wärmemenge weit unter den Bedarfen der Altstadt allein. Zudem ist aufgrund der geringen Wassertiefen und Austauschraten damit zu rechnen, dass wenn die Wärme an kalten Tagen wirklich benötigt wird, ein Entzug aufgrund der Temperaturen nicht möglich ist. Zusätzlich müsste ein geeigneter Standort für eine Energiezentrale gefunden werden.

Im Rahmen einer detaillierten Prüfung sollte die Versorgung der Reihenhausriegel mitbetrachtet werden.

	max. Anschlussleistung	Potenziale		
		Aerothermie	Geothermie	Ostsee
Altstadt	2,4 MW + SL	> 4,5 MW	> 4,5 MW	0,4 MW
Süd	1,9 MW + SL			
Neubau Höhenweg	0,2 MW + SL			
gesamt	4,5 MW + SL			

6.2.2 Gewerbegebiet, Theodor-Storm-Str., Sundweg

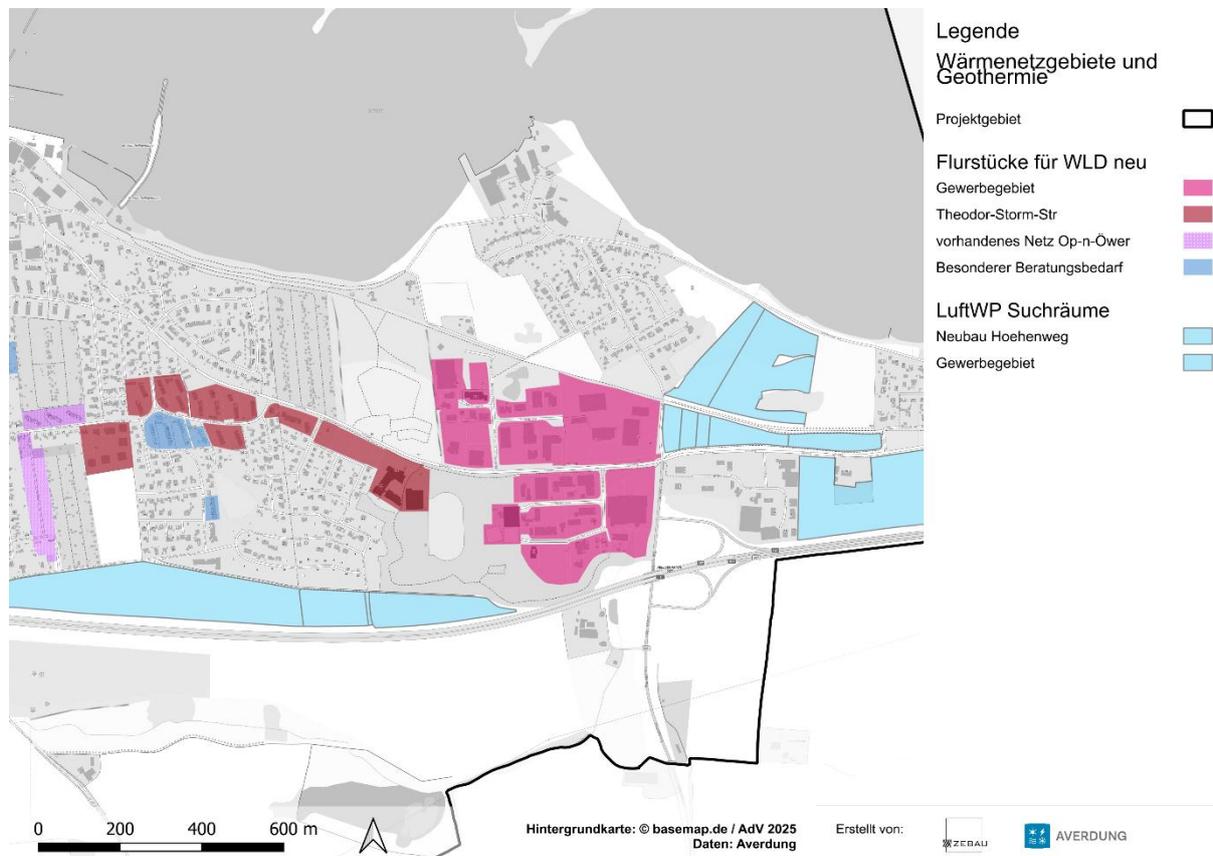


ABBILDUNG 6-7: WÄRMENETZGEBIETE IM OSTEN UND POTENZIALFLÄCHEN LUFTWÄRME

Das Gewerbegebiet ist geprägt von Einzelhandel, Handwerk und Dienstleistungen wie Autowerkstatt, Zimmerei, Yachtwerft, Druckerei und Spedition. Große Liegenschaften und damit verbunden auch potenzielle Ankerkunden umfassen vor allem den Einzelhandel entlang des Sundwegs.

Auch wenn das Gewerbegebiet eine hohe Wärmeliniendichte aufweist, ist daraus noch keine klare Empfehlung für ein Wärmenetz abzuleiten. Die Gebäude liegen weit auseinander, sodass sich die Liegenschaften aufgrund geringerer Schallschutzanforderungen im Gewerbegebiet höchstwahrscheinlich auch dezentral mit Wärmeversorgen könnten.

Der aktuelle Wärmebedarf des Gewerbegebiets liegt bei etwa 3,5 GWh. Bei einem vollständigen Anschluss aller Liegenschaften würde etwa eine Leistung von 0,6 MW + Spitzenlast benötigt.

Etwa 100 m vom Gewerbegebiet entfernt befinden sich die Gebäude der Warderschule, die einen Wärmebedarf von ca. 600 MWh / a aufweist. Daran schließt ein Neubau an, der 2024 fertiggestellt wurde und dezentral beheizt wird.

Entlang der Straßen Sundweg und Theodor-Storm-Straße befinden sich drei- bis viergeschossige, bisher nicht sanierte Mehrfamilienhäuser und Reihenhausriegel aus den 1950er/1960er Jahren.

Am Lindenhof sind dreigeschossige Gebäude errichtet, an die weiter westlich auf der nördlichen Straßenseite zweigeschossige Mehrfamilienhäuser anschließen. Die Gebäude werden dezentral mit Erdgas oder Biomasse beheizt. Aufgrund der recht jungen bestehenden Wärmeversorgung ist der kurz-

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

bis mittelfristige Anschluss der Liegenschaften Am Lindenhof an ein neues Wärmenetz unwahrscheinlich.

Die Hauptrasse durch das Gewerbegebiet bis zur Warderschule weist eine Länge von ca. 650 m auf. Die Länge der Hauptrasse im Sundweg und in der Theodor-Storm-Straße beträgt ca. 800 m. Für den Anschluss von den Liegenschaften Am Lindenhof wären weitere 200 bis 300 m notwendig.

Potenziale für erneuerbare Energien und Ideen für Standorte

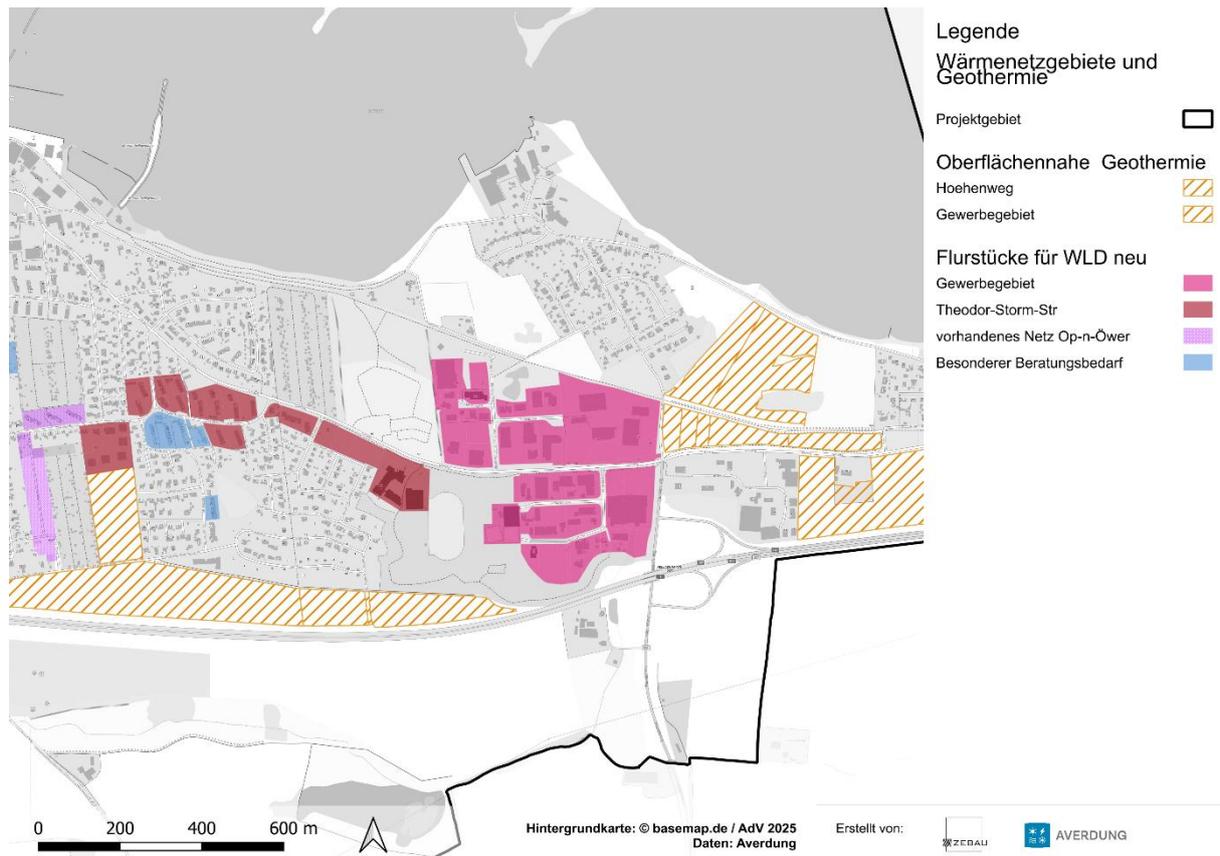


ABBILDUNG 6-8: WÄRMENETZEIGNUNGSGEBIETE IM OSTEN DER STADT UND POTENZIALFLÄCHEN OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE

Die Potenziale erneuerbarer Energien bestehen aus oberflächennaher Geothermie und Luftwärme. Die Anschlussleistung für das Gewerbegebiet beläuft sich auf ca. 0,6 MW zuzüglich einer Spitzenlastzeugung von ca. 0,8 MW. Die Schule und die Liegenschaften im Sundweg und an der Theodor-Storm-Straße benötigen ca. 0,4 MW + 0,6 MW Spitzenleistung. Für einen Anschluss aller Liegenschaften inkl. Gewerbegebiet, Neubauten und Bestandswärmenetze würden ca. 1,2 MW + 1,5 MW Spitzenlast benötigt.

Östlich des Gewerbegebiets befinden sich landwirtschaftliche Flächen, die prinzipiell für die Aufstellung von Luftwärmepumpen geeignet wären. Dieselben Flächen könnten auch als Quelle für oberflächennahe Geothermie genutzt werden.

Insgesamt reichen die Potenziale aus, um die beschriebenen Gebiete mehrfach zu versorgen. Grundsätzlich kann daher geprüft werden, ob ein Zusammenschluss mit den Gebieten im Zentrum sinnvoll ist. Insbesondere wenn ein Anschluss des Gewerbegebiets z.B. aufgrund geringer Anschlussbereitschaft wegfällt.

	max. Anschlussleistung	Potenziale	
		Aerothermie	Geothermie
Gewerbegebiet	0,6 MW + SL	> 5 MW	7,5 MW
Theodor-Storm-Straße inkl. Warderschule	0,5 MW + SL		
Am Lindenhof	0,2 MW + SL		
gesamt	1,3 MW + SL		

6.2.3 Bestandswärmenetz Hansewerk Natur und angrenzende Wärmenetzgebiete

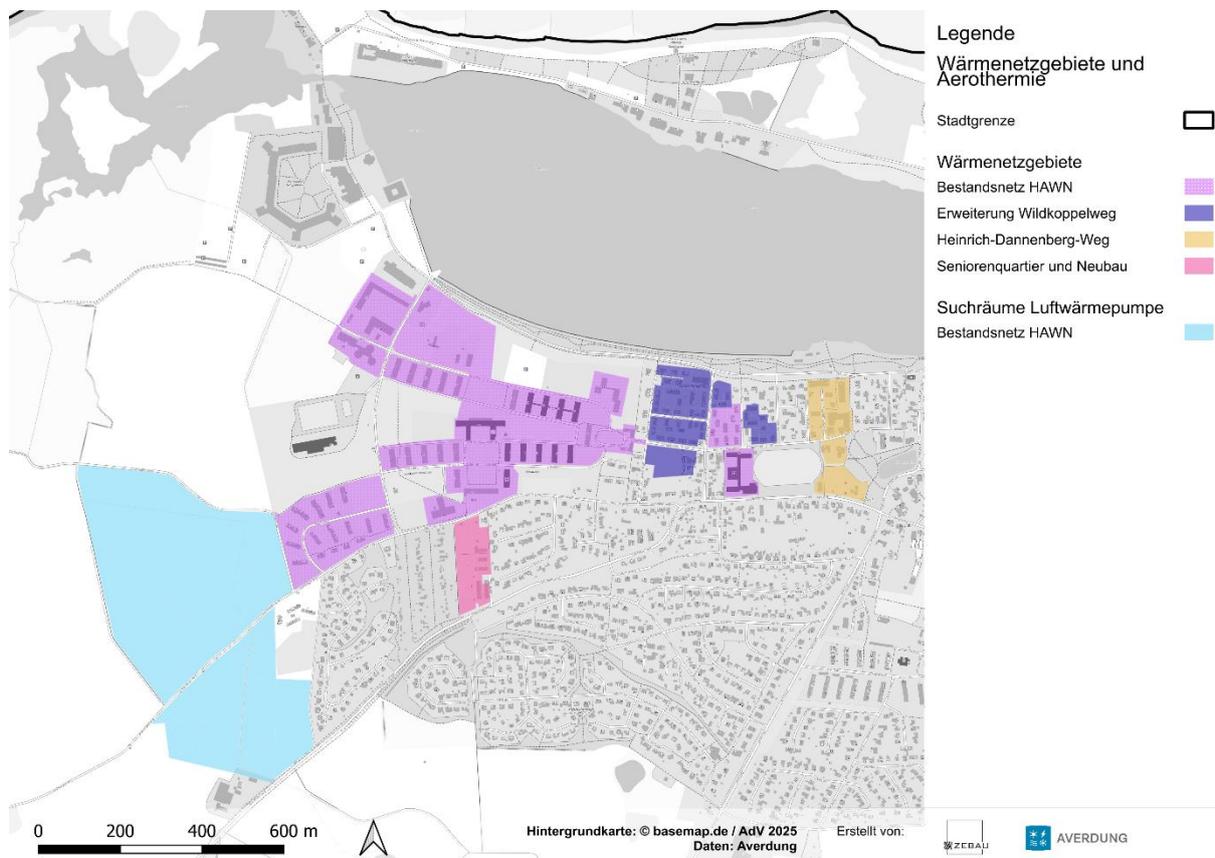


ABBILDUNG 6-9: BESTANDSWÄRMENETZ HANSEWERK NATUR MIT ERWEITERUNGSGEBIETEN UND POTENZIALFLÄCHEN LUFTWÄRME
 Die Bestandswärmenetze wurden bereits in Kapitel 4.4.1 kurz beschrieben. Das Hansewerk Natur Wärmenetz versorgt Liegenschaften in den Straßen Lütjenburger Weg, Wildkoppelweg, Friedrich-

Ebert-Str., Hansaweg und Röschkamp. Größter Abnehmer ist mit Abstand das AMEOS Klinikum. Weitere größere Abnehmer sind die Theodor-Storm-Schule und die Nahwärmenetze im Röschkamp und im Hansaweg.

Die Gebiete Röschkamp und Hansaweg sind geprägt von 2- bis 3-geschossigen Mehrfamilienhäusern aus den 1950er Jahren, wobei die Gebäude im Hansaweg augenscheinlich saniert wurden und anscheinend zum Teil über eine Solarthermie-Anlage auf den Garagendächern versorgt werden. Direkt angrenzend befindet sich westlich des Wildkoppelwegs zwischen Am Gallenkamp und Friedrich-Ebert-Straße eine Wohnanlage mit denkmalgeschützten zwei- bis dreigeschossigen Gebäuden. Nördlich davon befinden sich weitere Wohngebäude im ähnlichen Stil, von denen nur zwei Gebäude unter Denkmalschutz stehen.

Südlich der Friedrich-Ebert-Straße wurde zudem gerade drei Neubauten errichtet, über deren Wärmeversorgung bisher keine Informationen vorliegen. Sofern diese mit Gas beheizt werden, wäre ein Anschluss in der etwas fernerer Zukunft denkbar und sollte geprüft werden. Gleiches gilt für das Seniorenquartier am Lütjenburger Weg und die südlich angrenzenden Neubauten. Ebenfalls in die Prüfung einbezogen werden sollten die Mehrfamilienhäuser östlich des Hansawegs und im Heinrich-Dannen-Weg.

Im Bestandswärmenetz entfallen knapp 80 % des Wärmebedarfs auf die Klinik und die Schule. In den restlichen Gebieten entfällt der Wärmebedarf nahezu vollständig auf Wohnbebauung.

Die Haupttrassen des Bestandswärmenetzes verlaufen von der Energiezentrale knapp 300 m nach Westen und ca. 750 m bis zur Schule nach Osten und weitere ca. 230 m zum Hansaweg. Die Haupttrassen der Erweiterungen des Wärmenetzgebiets sind bis zum Heinrich-Dannen-Weg ca. 170 m und in den Wildkoppelweg ca. 150 – 250 m lang.

Für die jeweiligen Nahwärmenetze liegen keine einzelnen Verbrauchswerte vor. Der Gesamtverbrauch des Bestandswärmenetzes liegt bei etwa 10 GWh / a. Der Bedarf für das potenzielle Wärmenetzgebiet zwischen Niobestraße und Wildkoppelweg liegt bei etwa 1,3 GWh / a. Für die Neubauten wird insgesamt ein Wärmebedarf von ca. 1 GWh / a und die Gebäude am Heinrich-Dannen-Weg etwa 1,5 GWh / a veranschlagt

Das Bestandsnetz wird derzeit mit Gaskesseln und BHKW beheizt und bedarf eines Transformationsplans. Inwiefern eine Erweiterung des Bestandswärmenetzes möglich ist, sollte mit Hansewerk Natur geklärt werden.

Potenziale für erneuerbare Energien und Ideen für Standorte

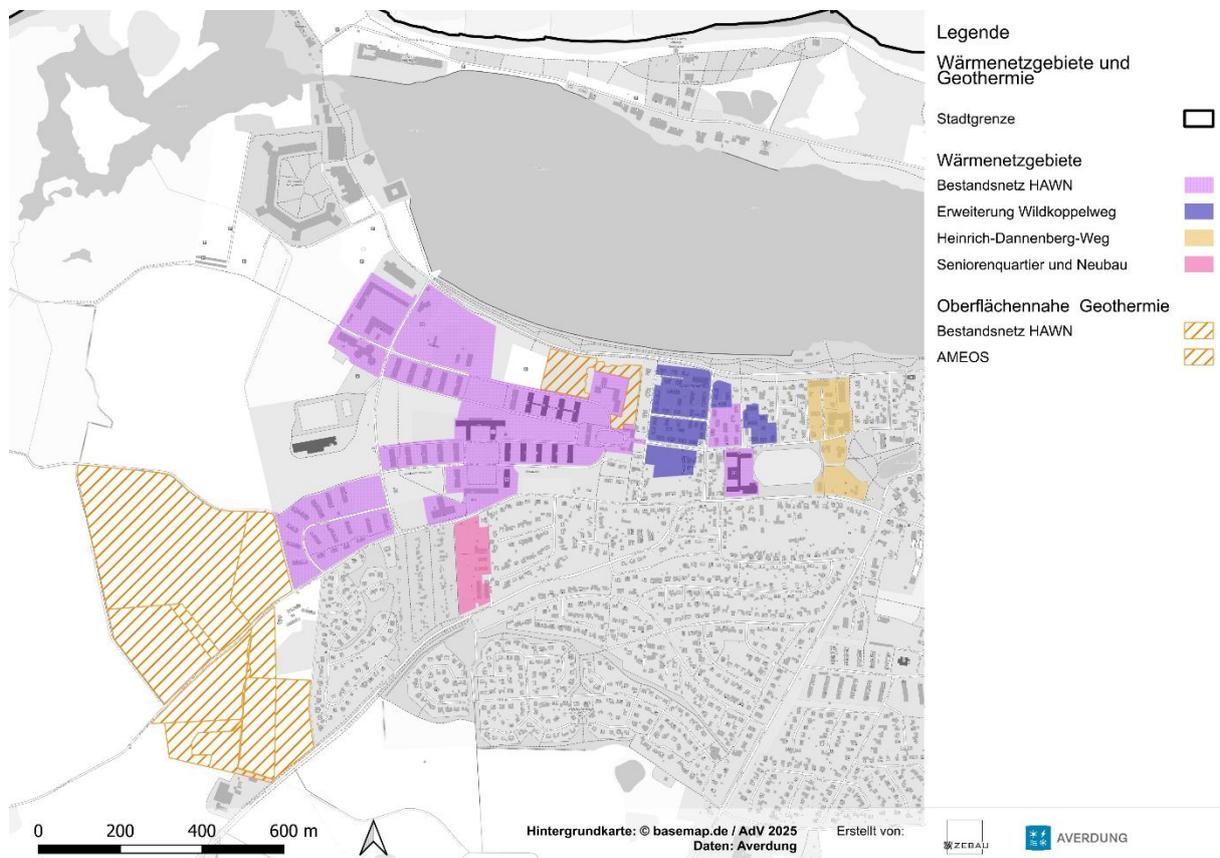


ABBILDUNG 6-10: BESTANDSWÄRMENETZ HANSEWERK NATUR UND POTENZIALE OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE

Die Potenziale erneuerbarer Energien umfassen Geothermie und Luftwärme. Die Anschlussleistung für die genannten Gebiete, die insgesamt einen zukünftigen Wärmebedarf von ca. 14 GWh aufweisen, beläuft sich auf ca. 2,1 MW zuzüglich einer Spitzenlastzeugung von ca. 2,7 MW. Für die Versorgung mit Luftwärmepumpen könnten sich eventuell ein Standort auf den landwirtschaftlichen Flächen am westlichen Stadtrand anbieten.

Prinzipiell wären auch weitere Flächen entlang des Johannistaler Wegs für die Aufstellung von großen Luftwärmepumpen geeignet. Die Länge und damit die Kosten für eine Anbindeleitung vergrößern sich allerdings mit wachsendem Abstand zu den Wärmeabnehmern.

Ggf. könnten auch Energieanlagen in die Neubauplanung am Lütjenburger Weg integriert werden, wobei aufgrund der Nähe zu Wohnbebauung Schallschutzmaßnahmen notwendig oder nur kleinere Anlagen möglich wären.

Die zur Wärmeversorgung für die Gebiete potenziell geeigneten Flächen für Geothermie sind identisch zu denen für Luftwärmepumpen, wobei aufgrund geringerer Lärmemissionen kleinere Abstände zu Wohnbebauung möglich sind. Daher eignen sich zusätzlich weitere Grünflächen auch innerhalb der besiedelten Bereiche, wie z.B. auf dem Gelände des Klinikums am Eichholzweg. Diese Flächen könnten mit ca. 850 kW Entzugsleistung nur einen Teil der Leistung und einen geringen Anteil der Wärmemenge des Klinikums bereitstellen. Sie liegen auf der der bestehenden Heizzentrale gegenüberliegenden Seite, sodass eine Nutzung wahrscheinlich mit größerem Aufwand verbunden wäre.

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Auf den Potenzialflächen für Luftwärme befindet sich mit über 10 MW theoretisch ein sehr großes Potenzial, was die benötigte Anschlussleistung um ein Vielfaches übertrifft. Gleiches gilt auch für die oberflächennahe Geothermie mit der auf den eingezeichneten Flächen theoretisch Entzugsleistungen von 12,5 MW bzw. 22,6 GWh Umweltwärme zur Verfügung gestellt werden könnte.

	max. Anschlussleistung	Potenziale	
		Aerothermie	Geothermie
Bestandsnetz	1,5 MW + SL	> 10 MW	> 10 MW
Erweiterung Wildkoppelweg	0,4 MW + SL		
Seniorenquartier und Neubauten	0,2 MW + SL		
gesamt	2,1 MW + SL		

6.2.4 Ostseeferienpark und Aktivhus

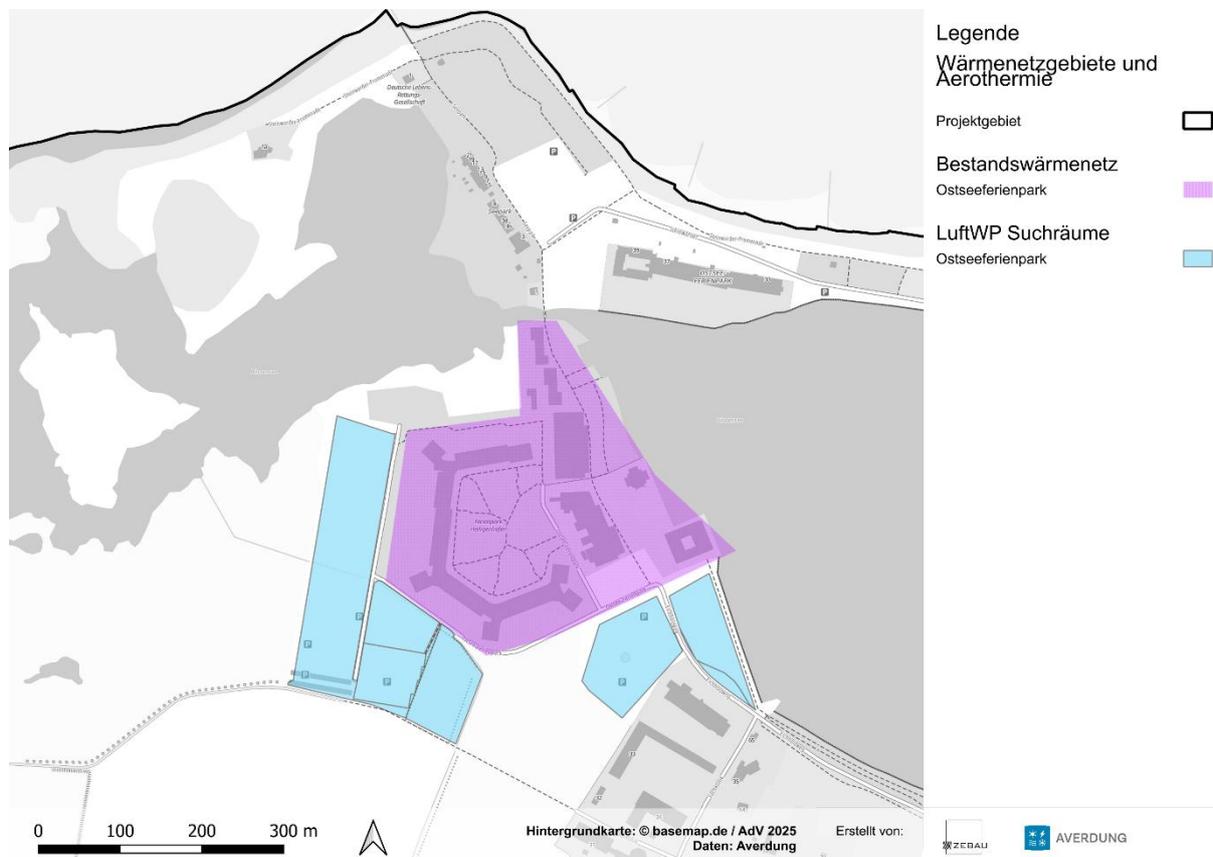


ABBILDUNG 6-11: WÄRMENETZ OSTSEEFERIENPARK UND POTENZIALFLÄCHEN LUFTWÄRME

Neben dem Hansewerk Natur Wärmenetz besteht ein kleineres Nahwärmenetz beim Ostseeferienpark, welches ursprünglich auch das Aktivhus mitversorgt hat. Mittlerweile scheint es zwei separate Wärmeversorgungen zu geben.⁴⁸ Das Gebiet weist einen Wärmebedarf von ca. 6 GWh / a auf.

Für die Dekarbonisierung des Nahwärmenetzes und der umliegenden Liegenschaften könnte eine Luftwärmepumpe auf den südwestlich gelegenen Parkplätzen oder oberflächennahe Geothermie auf den angrenzenden Flächen genutzt werden. Beide könnten ausreichend Potenziale in ausreichender Größenordnung zur Verfügung stellen.

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

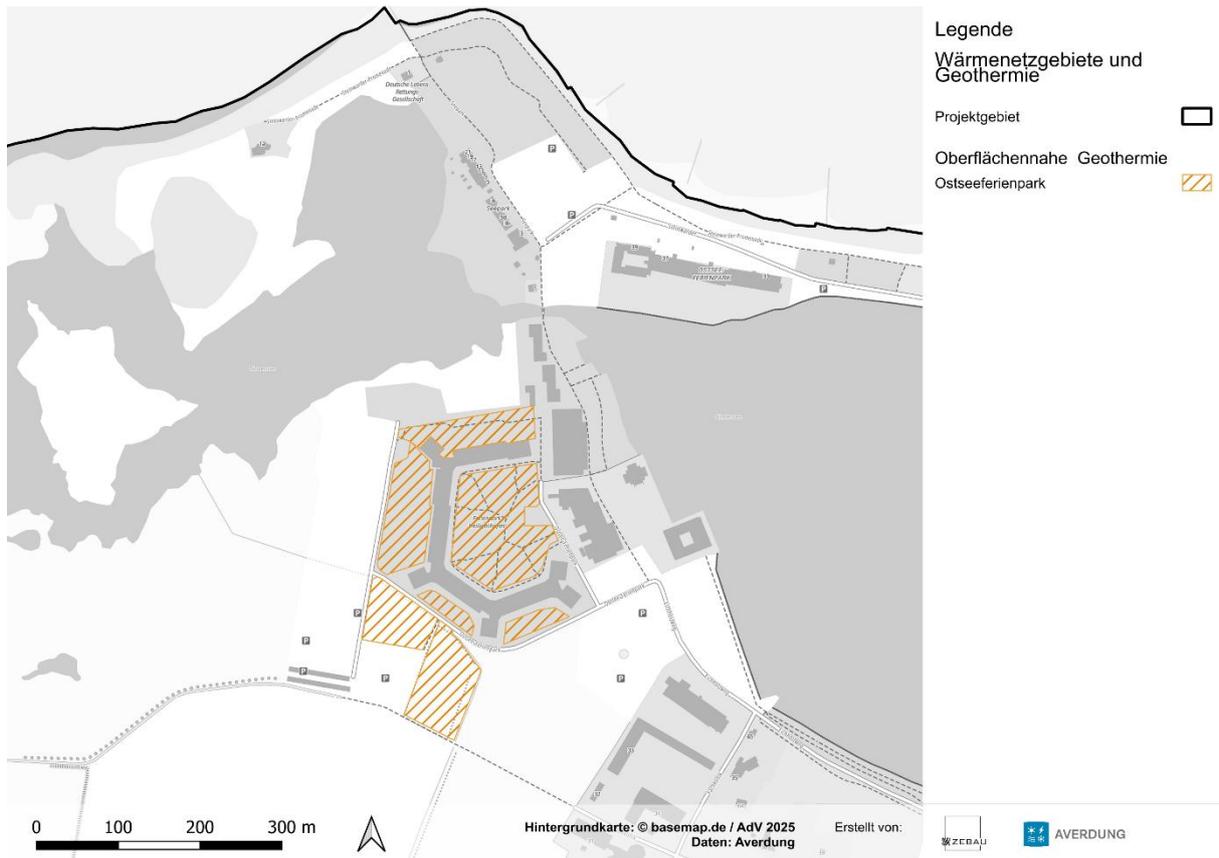


ABBILDUNG 6-12: POTENZIALE OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE AM WÄRMENETZ OSTSEEFERIENPARK

	max. Anschlussleistung	Potenziale	
		Aerothermie	Geothermie
Ostseeferienpark und Aktivhus	0,6 MW + SL	> 2 MW	> 2 MW

6.2.5 Steinwarder

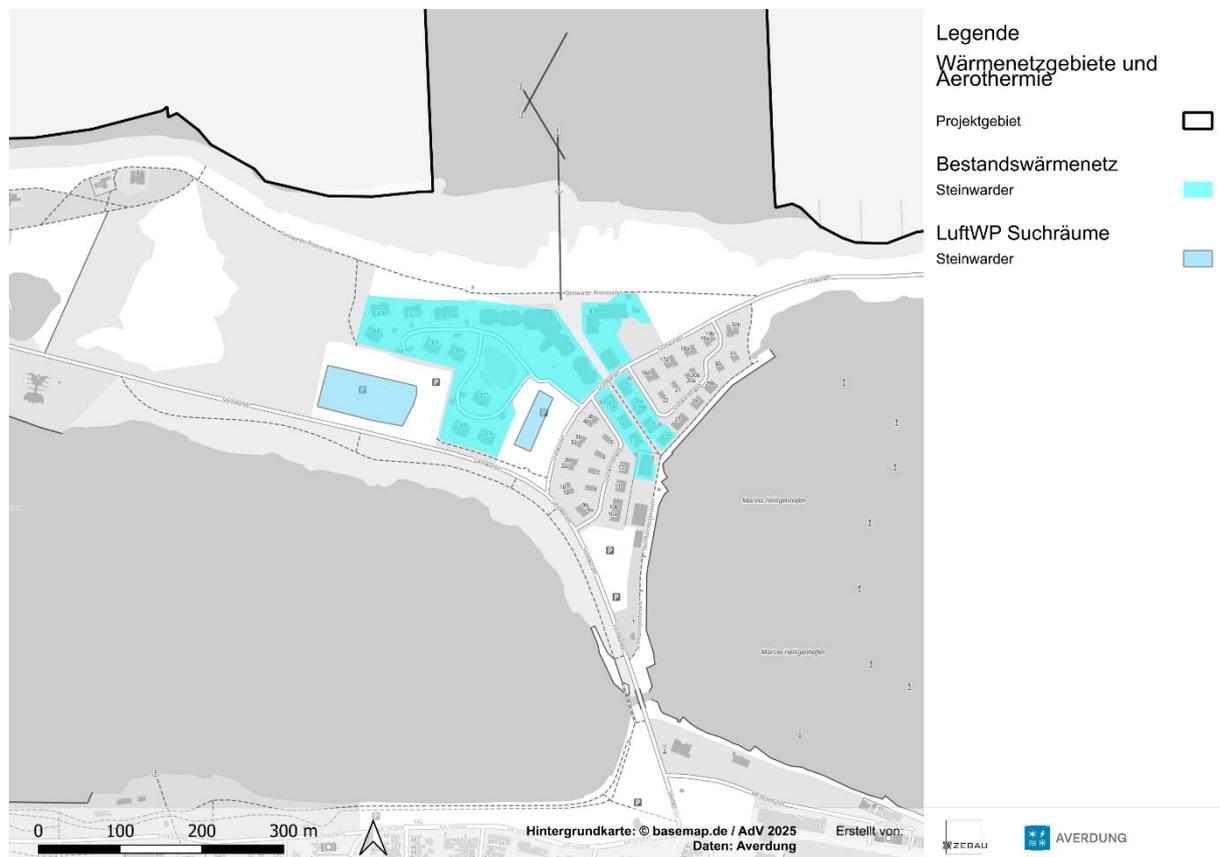


ABBILDUNG 6-13: WÄRMENETZ HOTELS STEINWARDER UND FERIENHÄUSER MIT POTENZIALFLÄCHEN LUFTWÄRME

Der Bereich Steinwarder ist geprägt von den Hotels Beach Motel und Bretterbude sowie verschiedenen Ferienhäusern. Während die Ferienhäuser vermutlich mit Gas beheizt werden, wird vermutet, dass zumindest die Hotels zentral über ein Nahwärmenetz mit Gaskesseln und BHKW mit Wärme versorgt werden. Leider war eine Kontaktaufnahme mit den Hotelbetreibern bisher nicht möglich, sodass keine weiteren Informationen über die Wärmeversorgung vorliegen.

Da es sich bei den Gebäuden ausschließlich um Neubauten handelt, ist der jeweilige Wärmebedarf verhältnismäßig gering. Es ist davon auszugehen, dass eine Wärmenetzversorgung nur für die Hotels und maximal die Gebäude am Durchgang zur Jachthafenpromenade sinnvoll sein können. Der Wärmebedarf der genannten Liegenschaften beträgt ca. 3,6 GWh / a. Bei einem vollständigen Anschluss der Liegenschaften würden etwa 0,7 MW + 1,1 MW Spitzelast benötigt.

Auf den Parkplatzflächen wären ausreichend Potenziale für Luftwärme vorhanden. Grundsätzlich können auch unter Parkplätzen Erdwärmesonden installiert werden. Allerdings wäre durch die bestehende Versiegelung eine Wiederherstellung der Parkplatzflächen nach Einbau der Sonden notwendig, was erheblich Kosten verursachen würde. Die großflächige Versorgung mit Erdwärme erscheint daher unwahrscheinlich. In den Bereichen der einzelnen Häuser bestehen allerdings Potenziale, die für die dezentrale Versorgung genutzt werden könnten.

	max. Anschlussleistung	Potenziale	
		Aerothermie	Geothermie
Steinwarder	0,7 MW + SL	> 2 MW	dezentral

6.3 Neubaugebiete

Die Neubaugebiete sind im Kapitel 4.2.2 ausführlicher beschrieben. Insgesamt liegen für die Neubaugebiete bis auf das Gebiet Höhenweg bisher keine detaillierten Informationen vor. Eine konkrete Einbindung in die Wärmeplanung ist aktuell nicht möglich. Sobald sich die Planungen für größere Neubaugebiete konkretisieren, sollte die klimaneutrale Wärmeversorgung der Gebäude frühzeitig geprüft und entwickelt werden.

Im Rahmen der Betrachtung der Wärmenetzgebiete im Osten und Westen der Stadt wurden zahlreiche Potenzialflächen für Luftwärme und oberflächennahe Geothermie genannt. Diese stellen ebenfalls Potenziale für die Versorgung der zukünftigen Neubauten da. Insgesamt befinden sich auf den Potenzialflächen zwischen Bergstraße, Dazendorfer Weg und Lütjenburger Weg ausreichend Potenziale für die Versorgung der Neubaugebiete B-Plan 101 „Bocksberg“ und Lütjenburger Weg gegenüber Am Hohen Ufer. Ähnliches gilt auch für das Gebiet im Osten, wo sich zwischen Sundweg und Lütjenbroder Weg entsprechende Potenziale befinden. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit die Potenziale auf den Neubauplächen direkt in die Versorgung einzubeziehen. Im Zuge der Entwicklung der Flächen sollte die Wärmeversorgung frühzeitig mitgedacht werden.

7 Maßnahmenkatalog Wärmeplanung

7.1 Übergeordnete Maßnahmen

Maßnahmenübersicht Übergeordnete Maßnahmen	
Ü1	Vertiefte Prüfung rechtlicher und organisatorischer Voraussetzungen zur Errichtung eines Wärmenetzes
Ü2	Fortschreibung & Controlling der kommunalen Wärmeplanung
Ü3	Berücksichtigung und frühzeitige Einbindung/Konzeptionierung des Themas Wärme bei Neubaugebieten

Ü1	Vertiefte Prüfung rechtlicher und organisatorischer Voraussetzungen zur Errichtung eines Wärmenetzes	
Gebiet	Wärmenetzeignungsgebiete	
Ziele		Priorität
<ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Umsetzung der Wärmeplanung in den Wärmenetzgebieten • Sicherung des kommunalen Einflusses auf die netzgebundene Wärmeversorgung • Prüfung der möglichen Betreibermodelle • Klärung der Zuständigkeiten und Allokation notwendiger Ressourcen 		hoch
		2026
Kurzbeschreibung - Maßnahmen		
<p>Im Zuge der kommunalen Wärmeplanung wird empfohlen, eine vertiefte Vorprüfung der rechtlichen, organisatorischen und vergaberechtlichen Rahmenbedingungen für die Errichtung und den Betrieb eines kommunalen Wärmenetzes durchzuführen.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist es, frühzeitig die rechtlichen Anforderungen sowie mögliche Betreibermodelle – etwa in kommunaler Eigenregie, als Kooperation mit Dritten oder im Rahmen öffentlich-privater Partnerschaften – systematisch zu analysieren und zu bewerten. Dabei sind insbesondere folgende Aspekte zu prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zulässigkeit und Eignung verschiedener Betreibermodelle (z. B. Regiebetrieb, Eigenbetrieb, GmbH, Konzessionsmodell) • Kommunalrechtliche Vorgaben, insbesondere nach Gemeindeordnung • Anforderungen an die vergaberechtliche Umsetzung (z. B. Ausschreibungspflichten, Inhouse-Kriterien) • Organisationsformen und Zuständigkeiten innerhalb der Kommune bzw. des kommunalen Konzerns • Schnittstellen zu Fördermittelrecht und Finanzierung <p>Die Maßnahme soll die Entscheidungsgrundlage für die strategische Ausgestaltung und mögliche Umsetzung eines Wärmenetzprojekts schaffen. Eine frühzeitige rechtliche und organisatorische Fundierung trägt dazu bei, spätere Umsetzungshemmnisse zu vermeiden und die Handlungsfähigkeit der Kommune zu sichern.</p>		
Zuständigkeit	Einzubindende Akteur:innen	
Stadt Heiligenhafen	Juristische Beratung Stadtwerke Heiligenhafen Politik ggf. beratendes Ingenieurbüro	
Handlungsschritte		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ggf. Einholung von Unterstützung bei der Ausschreibung der Beratungsleistung 2. Ausschreibung und Vergabe der Beratungsleistung 3. Durchführung der Prüfung / Beratung 4. Meinungsbildung und Entwicklung einer Entscheidungsvorlage 		
Kostenübersicht und -träger	Finanzierungsmechanismen	
12.000 € für externe Beratung der Stadt Ggf. weitere Kosten in Abhängigkeit des Ergebnisses	Beratung der Stadt Heiligenhafen aus Haushaltsmitteln Kommunaler Wärmefonds	
Flankierende Maßnahmen	Monitoring Indikatoren	
Energiewirtschaftliche Beratung WN1, WN2	Vorliegende Entscheidungsgrundlage	

<h1>Ü2</h1>	Fortschreibung & Controlling der kommunalen Wärmeplanung	
Gebiet	Gesamtes Stadtgebiet	
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> Nachverfolgung der Entwicklung der Wärmewende in Heiligenhafen Regelmäßige Anpassung zur Zielerreichung Überblick über den aktuellen Status der Planungen (zu Wärmenetzen) Information von politischen Gremien, dem Land Schleswig-Holstein und der allgemeinen Öffentlichkeit 	Priorität
		hoch
		Zeithorizont
	2026 – 2040	
Kurzbeschreibung		
<p>Der Stand der Umsetzung der Wärmeplanung ist durch die Umsetzung des Monitoringkonzepts regelmäßig zu prüfen. Der Einfluss von sich ändernden Rahmenbedingungen und Erfahrungen aus der Umsetzung sollte regelmäßig geprüft und das Monitoringkonzept ggf. entsprechend angepasst werden.</p> <p>Gleiches gilt auch für das öffentlich verfügbare räumliche Konzept, vor allem, wenn konkrete Wärmenetzplanungen bekannt werden und Prüfaufträge erledigt wurden.</p> <p>Die Nachverfolgung dient außerdem dazu, den Überblick über die Umsetzung zu behalten. Eine regelmäßige Berichterstattung in den politischen Gremien und in der Öffentlichkeit wird empfohlen.</p> <p>Diese Maßnahme ist Teil der Maßnahme UM_01 des Klimaschutzkonzeptes.</p>		
Zuständigkeit	Einzubindende Akteur:innen	
Stadt Heiligenhafen	Stadtwerke Heiligenhafen Alle Netzbetreiberinnen und -betreiber Schornsteinfegerinnen und -feger Ggf. Ankerkundinnen und -kunden	
Handlungsschritte		
<ol style="list-style-type: none"> Etablierung der Routinen zur Erhebung der notwendigen Daten Kontinuierliche Aktualisierung des räumlichen Konzepts nach Erledigung von Prüfaufträgen oder bei Bekanntwerden konkreter Wärmenetzplanungen oder anderen relevanten Ereignissen Berichterstattung alle 5 Jahre gem. WPG 		
Kostenübersicht und -träger		Finanzierungsmechanismen
Stadt Heiligenhafen für externe Kosten: 2.000 € pro Jahr für externe Unterstützung Geschätzter Personalaufwand Verwaltung: mittel		Pauschaler Ausgleichsbetrag nach § 38 EWKG
Flankierende Maßnahmen		Erfolgsindikatoren
ÜM_01		Aktualität des Wärmeplans Erfolgte Berichterstattung gemäß EWKG-SH

Ü3	Berücksichtigung und frühzeitige Einbindung/Konzeptionierung des Themas Wärme bei Neubaugebieten	
Gebiet	Neubaugebiete	
Ziele	Über Vorgaben für Neubaugebiete kann die Kommune Einfluss auf die Bauweise zukünftiger Gebäude nehmen und eine sinnvolle Integration von Neubaugebieten in die kommunenweite Wärmeplanung gewährleisten.	Priorität
		mittel
		Zeithorizont
		kurz- / mittelfristig
Kurzbeschreibung - Maßnahmen		
<p>Um die Wärmeversorgung von zukünftigen Neubaugebieten in Heiligenhafen klimafreundlich zu gestalten, sollte die Gemeinde Klimaschutzfestsetzungen für Neuvorhaben verbindlich festlegen. Vor allem bei größeren Neubauvorhaben sind verpflichtend Wärmekonzepte oder Festschreibungen im Bebauungsplänen oder städtebaulichen Verträgen geeignete Instrumente, um sicherzustellen, dass für die Wärmeversorgung eine ganzheitliche Betrachtung erfolgt. Hier kann zum Beispiel frühzeitig geklärt werden, ob ein Wärmenetz für die Neubauten wirtschaftlich Sinn ergibt und ob sich dieses Netz mit weiteren geplanten Wärmenetzen verbinden lässt. Auch die frühzeitige Sicherung von Flächen für die erneuerbare Wärmeerzeugung des Neubaugebietes oder auch für angrenzende Wärmenetzgebiete wird mit zunehmender Dekarbonisierung der Wärmeversorgung eine wichtige Rolle spielen. So können beispielsweise bei der Planung von Neubaugebieten bereits Flächen für Luftwärmepumpen bzw. Ventilatoren unter Berücksichtigung der aus Schallschutzgründen notwendigen Abständen vorgesehen werden.</p> <p>Kurzfristig sollten in Verbindung mit dem Neubaugebiet Höhenweg die Einbindung in ein klimaneutrales Wärmenetz (WN1) geprüft werden. Für zukünftige größere Neubaugebiete sollten möglichst frühzeitig Standards für die klimaneutrale Wärmeversorgung festgelegt werden.</p>		
Zuständigkeit	Einzubindende Akteur:innen	
Stadt Heiligenhafen	Energiewirtschaftliche Beratung Politik Projektentwickler, Bauherren	
Handlungsschritte		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Austausch innerhalb der Verwaltung zur inhaltlichen Ausgestaltung 2. ggf. Hinzuziehen von externer Beratung 3. Einführung einer verbindlichen Überprüfung im Prozess der Neuaufstellung von Bebauungsplänen 4. Anwendung auf alle (Neubau-) Planungsvorhaben. 		
Kostenübersicht und -träger		Finanzierungsmechanismen
10.000 € für externe Beratung der Stadt		Beratung der Stadt Heiligenhafen aus Haushaltsmitteln
Flankierende Maßnahmen		Erfolgsindikatoren
Energiewirtschaftliche Beratung WN1, ÜM_03		Regelungen zur Berücksichtigung klimaneutraler Wärmeversorgung bei Neubaugebieten

7.2 Maßnahmen Wärmenetzgebieten

Maßnahmenübersicht Wärmenetze	
WN1	Altstadt und südliche Wärmenetzgebiete
WN2	Gewerbegebiet, Theodor-Storm-Str., Sundweg
WN3	Bestandswärmenetz Hansewerk Natur und angrenzende Wärmenetzgebiete
WN4	Ostseeferienpark und Aktivhus
WN5	Steinwarder

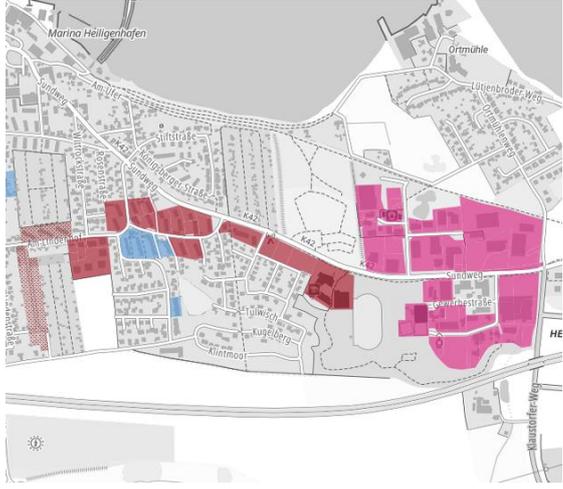
<p>WN1</p>	<p>Altstadt und südliche Wärmenetzzeignungsgebiete</p>			
<p>Gebiet</p>	<p>Die Maßnahme umfasst die drei Wärmeentzgebiete Altstadt, Süd und Höhenweg. Die Gebiete haben unterschiedliche Charakter.</p> <p>Die Altstadt ist geprägt von vielfältiger überwiegend dichter und geschlossener Bebauung mit z.T. denkmalgeschützten Gebäuden.</p> <p>Das Gebiet südlich der Altstadt besteht überwiegend aus offener und aufgelockerter Mehrfamilien- und Reihenhausbauung.</p> <p>Südlich des Höhenwegs entsteht ein Neubaugebiet mit Feuerwehr, Bauhof, weiterer Wohnbebauung und ggf. einer Mehrzweckhalle. Das Gebiet hat zusammen eine Fläche von 46 ha, in dem sich 520 Gebäude befinden. Rund 6 % davon sind denkmalgeschützt.</p>			
<p>Wärme & CO₂-Emissionen</p>	<p>Bedarf 2022</p> <p>23.000 MWh</p>	<p>CO₂-Emissionen 2022</p> <p>5.700 t</p>	<p>Bedarf 2040</p> <p>25.400 MWh</p>	
<p>Priorisierte Potenziale</p>	<p>Potenzial 1</p> <p>Luftwärmepumpe</p>	<p>Potenzial 2</p> <p>Oberflächennahe Geothermie</p>	<p>Potenzial 3</p> <p>Meerwasser</p>	
<p>Ziele</p>		<p>Priorität</p>		
<p>Untersuchung der Machbarkeit und entsprechende Umsetzung einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung in der Altstadt und den südlich angrenzenden Gebieten. Prüfung der Einbeziehung des Neubaugebiets.</p>		<p>hoch</p>		
		<p>Zeithorizont</p>		
		<p>2026 – 2031</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>				
<p>Für die zukünftige Versorgung der Wärmenetzgebiete soll in einer Machbarkeitsuntersuchung geprüft werden, welche Liegenschaften sinnvoll wirtschaftlich über eine Wärmenetz auf Basis von Luftwärme und / oder Geothermie versorgt werden können. Hierbei sollte insbesondere die Einbeziehung des Neubaugebiets als „Ankerkunde“ untersucht werden. Grundsätzlich ist hierbei auch der zusätzliche Anschluss weiterer Wärmenetzgebiete (z.B. Theodor-Storm-Straße) zu prüfen. Der Fokus dabei liegt auf den benötigten Temperaturniveaus, Ankerkunden und Anschlussquoten sowie der Verfügbarkeit von Flächen für Energieanlagen. Im Zuge dessen sollte das Interesse</p>				

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

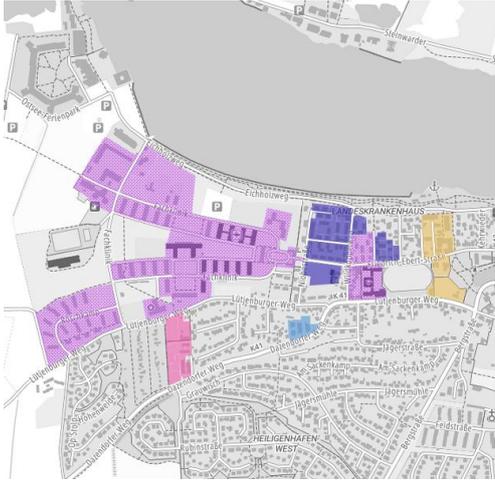
potenzieller Anschlussnehmer abgefragt werden und Flächen gesichert werden. Die lokalen Akteur:innen, insbesondere die genannten potenziellen Ankerkunden (Einzelhandel, Hotels, Gastronomie, Eigentümer mehrere Liegenschaften) sind miteinzubeziehen. Auf Basis dieser Ergebnisse wird entschieden, für welche Gebiete / Liegenschaften eine gemeinsame Wärmeversorgung konzipiert und umgesetzt werden soll. Darauf aufbauend soll ein entsprechendes Wärmenetz geplant und umgesetzt werden.

Für die Machbarkeitsstudie und Umsetzung sind entsprechende Fördermittel zu beantragen.

Zuständigkeit	Einzubindende Akteur:innen
Stadt Heiligenhafen bzw. Contractor	Stadtwerke Heiligenhafen, potenzielle Wärmeversorger, Flächeneigentümer, Ankerkunden
Kostenübersicht und -träger	Finanzierungsmechanismen
Investitionen: ca. 30.000.000 € – 40.000.000 € bei einer Länge der Hauptrassen von 5.500 m und einer Gesamtleistung von 9,0 MW Budget Machbarkeitsstudie: ca. 40.000 - 50.000 € Personalaufwand Stadt Heiligenhafen: mittel	Förderung: Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (50 % Machbarkeitsstudie, 40 % Investitionen zzgl. Betriebskostenförderung Wärmepumpe) Ggf. weitere Förderprogramme
Handlungsschritte	
Festlegung von verantwortlichen Institution Beantragung von Fördermitteln und Beauftragung einer Machbarkeitsstudie Durchführung der Machbarkeitsstudie Umsetzung in Abhängigkeit der Ergebnisse	
Flankierende Maßnahmen	Erfolgsindikatoren
Ü1	<ol style="list-style-type: none"> 1. erfolgreicher Fördermittelantrag 2. Untersuchung der Machbarkeit 3. Vorplanung für festgelegte Gebiete 4. Festlegung eines Betreibers 5. Erhalt von Fördermitteln für die Umsetzung 6. Bau und Inbetriebnahme

<p>WN2</p>	<p>Gewerbegebiet, Theodor-Storm-Str., Sundweg</p>			
<p>Gebiets- beschreibung</p>	<p>Das Gewerbegebiet ist von geprägt von Einzelhandel, Handwerk und Dienstleistungen wie Autowerkstatt, Zimmerei, Yachtwerft, Druckerei und Spedition. Entlang der Straßen Sundweg und Theodor-Storm-Straße befinden sich die Warderschule, drei- bis viergeschossige Mehrfamilienhäuser sowie einige Reihenhausriegel.</p>			
<p>Wärme & CO₂-Emissionen</p>	<p>Bedarf 2022 6.000 MWh</p>	<p>CO₂-Emissionen 2022 1.500 t</p>	<p>Bedarf 2040 6.700 MWh</p>	
<p>Priorisierte Potenziale</p>	<p>Potenzial 1 Luftwärmepumpe</p>	<p>Potenzial 2 Oberflächennahe Geothermie</p>	<p>Potenzial 3 Klärwerk</p>	
<p>Ziele</p>		<p>Priorität</p>		
<p>Untersuchung des Interesses und der technischen Anforderungen für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung im Gewerbegebiet und der westlich anschließenden Wohnbebauung. Anschließend ggf. Durchführung einer Machbarkeitsstudie und Umsetzung.</p>		<p>mittel</p>		
		<p>Zeithorizont 2026 (Befragung) 2028 – 2035 Wärmenetz</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>				
<p>Das Gewerbegebiet weist eine für ein Wärmenetz vielversprechende Wärmeliniedichte auf. Viele Unternehmen hätten allerdings auch die Möglichkeit erneuerbare Energien (z.B. mittels Luftwärmepumpen) auf dem eigenen Firmengelände zu erschließen. Daher ist fraglich, wie groß die Anschlussbereitschaft an ein Wärmenetz wäre.</p> <p>Wärmenetze haben zudem in der Regel hohe Abschreibungsdauern über mehrere Jahrzehnte. Daher ist auch zu klären, inwiefern der Wärmebedarf der Unternehmen sich ggf. langfristig verändert und wie die zukünftigen Planungen an den Standorten in Heiligenhafen aussehen. Die Hansewerk Natur hat in dem Gebiet bereits ein kleines Wärmenetz betrieben.</p> <p>Um diese Unklarheiten beseitigen zu können und eine belastbarere Entscheidungsgrundlage zu schaffen soll eine Befragung der Unternehmen möglichst viele der relevanten Informationen zusammentragen.</p>				

<p>Sofern im Ergebnis die Umsetzung eines Wärmenetzes positiv bewertet wird, sollte eine entsprechende Machbarkeitsstudie durchgeführt werden, die die Versorgung der westlich gelegenen Wohnbebauung miteinschließt. Ansonsten sollte der Anschluss an ein Wärmenetz in Maßnahme WN1 geprüft werden.</p>	
Zuständigkeit	Einzubindende Akteur:innen
Stadt Heiligenhafen, zukünftiger Contractor	Hansewerk Natur, Stadtwerke, potenzielle Wärmeversorger
Handlungsschritte	
<p>Durchführung eines Interessenbekundungsverfahrens und Eignungsprüfung. In Abhängigkeit des Ergebnisses: Durchführung einer Machbarkeitsstudie. Sonst Prüfung des Anschlusses der Wohngebäude an ein Wärmenetz in Maßnahme WN1.</p>	
Kostenübersicht und -träger	Finanzierungsmechanismen
<p>Investitionen: ca. 4.500.000 € -6.500.000 € bei einer Länge der Haupttrassen von 1.700 m und einer Gesamtleistung von ca. 2.000 kW Budget der Stadt Heiligenhafen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Befragung (extern): 4.000 € • Machbarkeitsstudie 30.000 – 40.000 € <p>Personalaufwand Stadt Heiligenhafen: mittel</p>	<p>Förderung: Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (50 % Machbarkeitsstudie, 40 % Investitionen zzgl. Betriebskostenförderung Wärmepumpe) Ggf. weitere Förderprogramme</p>
Flankierende Maßnahmen	Erfolgsindikatoren
WN1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entscheidung über die Durchführung einer Machbarkeitsstudie 2. erfolgreicher Fördermittelantrag 3. Untersuchung der Machbarkeit 4. Vorplanung für festgelegte Gebiete 5. Erhalt von Fördermitteln für die Umsetzung 6. Bau und Inbetriebnahme

<p>WN3</p>	<p>Bestandswärmenetz Hansewerk Natur und angrenzende Wärmenetzgebiete</p>			
<p>Gebietsbeschreibung</p>	<p>Das Bestandsnetz versorgt vor allem das AMEOS Klinikum, die Theodor-Storm-Schule und mehrere Wohngebiete und Häuser u.a. am Röschkamp, Lütjenburger Weg und am Hansaweg. Die Wohnbebauung umfasst überwiegend Mehrfamilienhäuser (MFH). Die Bebauung des angrenzenden Wärmenetz-eignungsgebiets zwischen Niobestraße und Wildkoppelweg besteht ebenfalls überwiegend aus MFH, die z.T. unter Denkschutz stehen. Im Süden gegenüber der Heizzentrale des Wärmenetzes befindet sich ein Neubauquartier mit Seniorenwohnanlage und 3- bis 4-stöckigen Mehrfamilienhäusern. am Heinrich-Dannenberg-Weg und südlich davon befinden sich weitere MFH und ein Kindergarten.</p> 			
<p>Wärme & CO₂-Emissionen</p>	<p>Bedarf 2022 15.000 MWh</p>	<p>CO₂-Emissionen 2022 2.250 t</p>	<p>Bedarf 2040 13.100 MWh</p>	
<p>Priorisierte Potenziale</p>	<p>Potenzial 1 Luftwärmepumpe</p>	<p>Potenzial 2 Oberflächennahe Geothermie</p>	<p>Potenzial 3</p>	
<p>Ziele</p>	<p>Priorität</p>			
<p>Erweiterung und klimaneutrale Transformation des bestehenden Wärmenetzes.</p>	<p>hoch</p>			
	<p>Zeithorizont 2026 – 2030</p>			
<p>Kurzbeschreibung</p>				
<p>Die Dekarbonisierung der Wärmenetze ist Aufgabe der Wärmenetzbetreiber. In einem Transformationsplan kann geprüft werden, wie die Dekarbonisierung des Wärmenetzes umgesetzt</p>				

<p>werden kann. Hierbei sollte sofern notwendig eine Absenkung der Vorlauftemperaturen für die angeschlossenen Liegenschaften geklärt werden. Die Luftwärme und Geothermiepotenziale am Johannistaler Weg sollten dabei einbezogen werden. Gleichzeitig sollte die Erweiterung des Wärmenetzes auf die genannten Wärmenetzgebiete geprüft werden.</p>	
Zuständigkeit	Einzubindende Akteur:innen
Hansewerk Natur	Stadt Heiligenhafen, Gebäudeeigentümer:innen, Flächeneigentümer:innen
Handlungsschritte	
Erstellen des Transformationsplans, Flächensicherung, Vergabe von Planungsleistungen	
Kostenübersicht und -träger	Finanzierungsmechanismen
<p>Investitionen: 4.000.000 € - 5.000.000 € bei einer Trassenlänge von 400 m und einer Gesamtleistung von 4,8 MW Personalaufwand Stadt Heiligenhafen: gering</p>	<p>Förderung: Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (50 % Transformationsplan, 40 % Investitionen zzgl. Betriebskostenförderung Wärmepumpe) Ggf. weitere Förderprogramme</p>
Flankierende Maßnahmen	Erfolgsindikatoren
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung des Transformationsplans 2. Erfolgreiche Beantragung der Fördermittel für die Umsetzung 3. Planung und Umsetzung 4. Vollständige Substitution der konventionellen Energieversorgung im Netzgebiet durch EE

<p>WN4</p>	<p>Ostseeferienpark und Aktivhus</p>			
<p>Gebiets- beschreibung</p>	<p>Das Gebiet besteht vor allem aus den Gebäuden des Ostseeferienparks und dem Aktivhus, die bereits über ein Wärmenetz und ein BHKW versorgt sind.</p>			
<p>Wärme & CO₂-Emissionen</p>	<p>Bedarf 2022 5,9 GWh</p>	<p>CO₂-Emissionen 2022 1.500 t</p>	<p>Bedarf 2040 5,5 GWh</p>	
<p>Priorisierte Potenziale</p>	<p>Potenzial 1 Luftwärmepumpe</p>	<p>Potenzial 2 Oberflächennahe Geothermie</p>	<p>Potenzial 3</p>	
<p>Ziele</p>		<p>Priorität</p>		
<p>Klimaneutrale Transformation des bestehenden Nahwärmenetzes und ggf. Erweiterung</p>		<p>mittel</p>		
		<p>Zeithorizont 2030 – 2035</p>		
<p>Kurzbeschreibung - Maßnahmen</p>				
<p>Verantwortlich sind die Liegenschaftseigentümer und Eigentümer des Nahwärmenetzes. Diese sollten durch ein geeignetes Büro ein entsprechendes Energiekonzept / Machbarkeitsstudie erstellen lassen. Ggf. ist ein geeigneter Betreiber einzubeziehen.</p> <p>Hierbei sind die BEW-Förderbedingungen zu beachten. Es ist davon auszugehen, dass das BEW-Förderkriterium von 100 Wohneinheiten durch den Ostseeferienpark erreicht wird, sodass die Machbarkeitsstudie / Transformationsplan über dies Bundesförderung beantragt werden kann.</p> <p>In der Studie werden die Umstellung der Wärmeversorgung, die Erschließung der EE-Potenziale, Flächenverfügbarkeit und -sicherung und Trassenverläufe zur Anbindung betrachtet sowie Abstimmung mit den Anschlussnehmern und Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchgeführt.</p>				

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Zuständigkeit	Einzubindende Akteur:innen
Ostseeferienpark / Aktivhus	Stadwerke Heiligenhafen, potenzielle Wärmeversorger, Fachplanung, Stadt Heiligenhafen
Handlungsschritte	
Einbeziehung eines geeigneten Betreibers bei Bedarf, Beantragung von Fördermitteln, Machbarkeitsstudie zur Klimaneutralen Energieversorgung, Beantragung von Fördermitteln, Umsetzung	
Kostenübersicht und -träger	Finanzierungsmechanismen
Investitionen: 2.000.000 € - 2.500.000 € bei einer Trassenlänge von 400 m und einer Gesamtleistung von 1,5 MW Personalaufwand Stadt Heiligenhafen: gering	Förderung: Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (50 % Transformationsplan, 40 % Investitionen zzgl. Betriebskostenförderung Wärmepumpe) Ggf. weitere Förderprogramme
Flankierende Maßnahmen	Erfolgsindikatoren
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung einer Machbarkeitsstudie 2. Planung und Ausschreibung 3. Baubeginn 4. Inbetriebnahme

<p>WN5</p>	<p>Steinwarder</p>			
<p>Gebiets- beschreibung</p>	<p>Das Gebiet ist geprägt von den Hotels Beach Motel und Bretterbude sowie verschiedenen Ferienhäusern. Während die Ferienhäuser mit Gas beheizt werden, wird vermutet, dass zumindest die Hotels zentral über ein Nahwärmenetz versorgt werden. Bei den Gebäuden handelt es sich ausschließlich um Neubauten aus den Jahren 2014 bis 2016.</p>			
<p>Wärme & CO₂-Emissionen</p>	<p>Bedarf 2022</p> <p>3,6 GWh</p>	<p>CO₂-Emissionen 2022</p> <p>890 t</p>	<p>Bedarf 2040</p> <p>3,6 GWh</p>	
<p>Priorisierte Potenziale</p>	<p>Potenzial 1</p> <p>Luftwärmepumpe</p>	<p>Potenzial 2</p> <p>Oberflächennahe Geothermie</p>	<p>Potenzial 3</p>	
<p>Ziele</p>			<p>Priorität</p>	
<p>Klimaneutrale Transformation des bestehenden Nahwärmenetzes der Hotels und ggf. Erweiterung des Wärmenetzes richtung Jachthafenpromenade.</p>			<p>mittel</p>	
			<p>Zeithorizont</p> <p>2030– 2035</p>	
<p>Kurzbeschreibung</p>				
<p>Verantwortlich sind die Liegenschaftseigentümer und Eigentümer des Nahwärmenetzes. Diese sollten durch ein geeignetes Büro ein entsprechendes Energiekonzept / Machbarkeitsstudie erstellen lassen. Ggf ist die Einbeziehung eines geeigneten Betreibers sinnvoll.</p> <p>Hierbei sind die BEW-Förderbedingungen zu beachten. Es ist unklar, ob das BEW-Förderkriterium von 100 Wohneinheiten oder 16 Gebäuden erreicht wird. Je nachdem, ob die angrenzenden Ferienwohnungen angeschlossen werden sollen oder nicht kann ggf. eine BEW-Machbarkeitsstudie / Transformationsplan beantragt werden. Alternativ bestehen Fördermöglichkeiten durch das BEG.</p> <p>In der Studie werden die Umstellung der Wärmeversorgung, die Erschließung der EE-Potenziale, Flächenverfügbarkeit und -sicherung und Trassenverläufe zur Anbindung betrachtet sowie Abstimmung mit den Anschlussnehmern und Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchgeführt.</p>				

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Zuständigkeit	Einzubindende Akteur:innen
Eigentümer:innen der Liegenschaften (Beach Motel, Bretterbude, Strand Resort Marina Heiligenhafen etc.)	Stadt Heiligenhafen, potenzielle Wärmeversorger
Handlungsschritte	
Klärung der Fördermittelvoraussetzungen, Suche nach geeignetem Betreiber bei Bedarf, ggf. Beantragung von Fördermitteln, Machbarkeitsstudie / Energiekonzept zur Klimaneutralen Energieversorgung, Umsetzung	
Kostenübersicht und -träger	Finanzierungsmechanismen
Investitionen: 1.700.000 € - 2.200.000 € bei einer Trassenlänge von 350 m und einer Gesamtleistung von 1.400 kW Personalaufwand Stadt Heiligenhafen: gering	Förderung: Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (50 % Transformationsplan, 40 % Investitionen zzgl. Betriebskostenförderung Wärmepumpe) BEG Ggf. weitere Förderprogramme
Flankierende Maßnahmen	Erfolgsindikatoren
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung einer Machbarkeitsstudie 2. Planung und Ausschreibung 3. Baubeginn 4. Inbetriebnahme

7.3 Dezentrale Gebiete

Maßnahmenübersicht Dezentrale Versorgung	
G1	Umstellung der Wärmeversorgung im Bereich der dezentral versorgten Gebiete

G1	Umstellung der Wärmeversorgung im Bereich der dezentral versorgten Gebiete			
Gebiets- beschreibung	Gebiete mit geringer Wahrscheinlichkeit für die Umsetzung von Wärmenetzen.			
Wärme & CO₂-Emissionen	Bedarf 2022	CO₂-Emissionen 2022	Bedarf 2040	
	53.000 GWh	13.100 t	47.000 GWh	
Priorisierte Potenziale	Potenzial 1	Potenzial 2	Potenzial 3	
	Luftwärmepumpe / PV	Oberflächennahe Geothermie / PV	Biomasse / Solarthermie	
Ziele		Priorität		
Umstellung der Gebäude in den dezentral zu versorgenden Gebieten auf eine klimaneutrale Wärmeversorgung		hoch		
		Zeithorizont		
		2025 – 2040		
Kurzbeschreibung - Maßnahmen				
<p>Alle nicht als Wärmenetgebiete ausgewiesenen Gebiete werden sich höchstwahrscheinlich dezentral mit Wärme versorgen. Durch die angepasste Nutzungspflicht von Erneuerbaren Energien beim Austausch oder dem nachträglichen Einbau einer Heizungsanlage durch das EWKG-SH und das GEG sind Eigentümer:innen und Eigentümergemeinschaften bei Heizungstausch aktuell dazu verpflichtet, mindestens 15 % und perspektivisch mindestens 65 % des jährlichen Wärmeenergiebedarfs durch Erneuerbare Energien zu decken.</p> <p>Dies wird dazu beitragen, dass auch die Wärmeversorgung in den dezentral mit Wärme versorgten Bereichen nach und nach umgestellt wird. Die alleinige Installation von Solarthermieanlagen zur Deckung des sommerlichen Wärmebedarfs wird nicht mehr ausreichen. Vor allem der Einsatz von Wärmepumpen wird eine wichtige Rolle bei der Dekarbonisierung der dezentralen Wärmeversorgung einnehmen. Insbesondere Luft-Wärmepumpen eignen sich nach aktuellem Stand am wirtschaftlichsten zur nachhaltigen Wärmeversorgung auch im Bestand. Für Heiligenhafen bestehen keine großflächigen Restriktionen hinsichtlich der Nutzung von oberflächennaher Geothermie, sodass auch diese Möglichkeit der klimaneutralen Wärmeversorgung für den überwiegenden Anteil der Gebäude in den dezentralen Gebieten genutzt werden kann. Die Umstellung der Wärmeversorgung und der Einsatz von Wärmepumpen wird umso effizienter, je geringer die benötigte Vorlauftemperatur ist. Die Reduktion des Wärmebedarfs durch technische Maßnahmen wie energetische Sanierungen und der Einbau von Flächenheizungen ermöglichen die Absenkung der Vorlauftemperaturen und verbessert die Effizienz der Wärmepumpen, sind aber nicht in jedem Bestandsgebäude erforderlich.</p>				

<p>Alternativ kann die Wärmeversorgung mit (aktuell bilanziellem) Biomethan oder Biomasse erfolgen, wobei die Verfügbarkeit und Preisentwicklung dieser Brennstoffe in Zukunft unsicher ist. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen ist für jedes Gebäude die beste dezentrale Versorgungsoption einzeln prüfen. Für die Umstellung der Wärmeversorgung in den privaten Gebäuden sind die Eigentümer:innen verantwortlich.</p> <p>Diese Maßnahmen sollte durch verstärkte Informations- und Beratungsangebote unterstützt werden. Insbesondere die Verbraucherzentrale bietet hierfür ein umfangreiches Informations- und Beratungsangebot an.</p>	
Zuständigkeit	Einzubindende Akteur:innen
Eigentümer:innen der Einzelgebäude in dezentral versorgten Gebieten	Verbraucherzentrale Energieberater:innen Ggf. Anbieter. für Contracting-Lösungen
Handlungsschritte	
<p>Verweis auf die Beratungsleistungen durch die Stadt Inanspruchnahme der Leistungen durch Gebäudeeigentümer Einholung und Gegenüberstellung von konkreten Angeboten der Fachfirmen</p>	
Finanzierung / Förderung	
<p>Budget der Stadt Heiligenhafen für externe Kosten: 10.000 € Geschätzter Personalaufwand Stadt Heiligenhafen: gering Förderung: BEG - Ggf. weitere Förderprogramme</p>	
Flankierende Maßnahmen	Erfolgsindikatoren / Meilensteine
B1, EE_04	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl der in Anspruch genommenen Beratungsleistungen 2. Anzahl der ausgetauschten Heizungsanlagen 3. Anteil EE an der Wärmebereitstellung 4. Eingesparte THG-Emissionen

7.4 Beratung und Kommunikation

Maßnahmenübersicht Beratungs- und Kommunikation	
B1	Informationen zu Beratungsangeboten für Bürgerinnen und Bürger zu Gebäudesanierung und dezentralen Versorgungsoptionen

B1	Informationen zu Beratungsangebote für Bürgerinnen und Bürger zu Gebäudesanierung und dezentralen Versorgungsoptionen	
Gebiet	Gesamtes Stadtgebiet	
Ziele		Priorität
Information und Beratung der Bürgerinnen und Bürger zum Thema klimafreundliche Wärme, um den Energiebedarf zu verringern und die Wärmeversorgung zu dekarbonisieren		hoch
		Zeithorizont
		2026 – 2040
Kurzbeschreibung		
<p>Die Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein bietet ein umfangreiches Beratungsgebot zu den Themen der Energieversorgung und -einsparung inkl. Fördermitteln an. Neben Vorträgen (online und in Präsenz) und einem umfangreichen Angebot von Informationsmaterialien (online und print) bietet die Verbraucherzentrale für Einzelpersonen und Wohnungseigentümergeinschaft kostenfreie und preisgünstige Beratungen per Telefon, online, in den Beratungsstellen aber auch vor-Ort bei den entsprechenden Gebäuden an.</p> <p>Die Verbraucherzentrale hat zudem bereits erprobte Konzepte und innovative Ideen für Vorträge, Veranstaltungen und Events, wie z.B. Energiekarawane, Best-Practice Live-Übertragung, offene Baustelle etc. entwickelt, die auch in Heiligenhafen zum Einsatz kommen können.</p> <p>Zielpublikum können z.B. insbesondere die Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer in den Gebieten mit erhöhtem Beratungsbedarf sein, die ggf. auch durch lokal verortete Beratungs- und Informationsangebote in der Nähe der Gebiete Süd, Lerchenstraße und Liliencronstraße erreicht werden können. Hier würden sich individuell auf die Gebäudeanforderungen ausgerichtete Informationsangebote z.B. zu den Themen Wärmepumpen und gemeinschaftliche Wärmeversorgung in Reihenhäusern anbieten.</p> <p>Die Stadt Heiligenhafen koordiniert, organisiert und bewirbt entsprechende Veranstaltungen, Events und Informationsangebote.</p> <p>Die Landeshauptstadt Kiel hat im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ebenfalls vor kurzem Informationsveranstaltungen für Gebiete mit besonderem Beratungsbedarf, aber auch weitere Veranstaltungen sowie Informations- und Unterstützungsformate entwickelt und viele weitere Städte in Schleswig-Holstein stehen an einem ähnlichen Punkt in der Wärmeplanung. Eine Vernetzung mit anderen Kommunen zum regelmäßigen Erfahrungsaustausch ist daher ebenso wichtig wie die Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation. In diesem Kreis könnte auch eine gemeinsame Sammlung und Pflege von Informationsangeboten für eine Übersicht auf den Webseiten der Gemeinden stattfinden. Eine entsprechende Übersicht zu Informationsangeboten der Verbraucherzentrale, Fördermitteln, weiteren Beratungsangeboten, Veranstaltungen etc. sollte auf der Webseite der Stadt Heiligenhafen zur Verfügung gestellt werden.</p>		

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Zuständigkeit	Einzubindende Akteurinnen und -akteure
Stadt Heiligenhafen unter Einbeziehung bestehender externer Dienstleister	Verbraucherzentrale Energieberaterinnen und -berater Klimaschutzverantwortliche anderer Kommunen Weitere Referentinnen und Referenten
Handlungsschritte	
Konzeption von Beratungs- und Informationsangeboten zusammen mit der Verbraucherzentrale Planung und Umsetzung Dokumentation und Bereitstellung von Informationen	
Kostenübersicht und -träger	Finanzierungsmechanismen
- Je nach Umfang der Angebote	
Flankierende Maßnahmen	Erfolgsindikatoren / Meilensteine
EE_04	

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

Maßnahme	Bezeichnung der Maßnahme	Zuständigkeit	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Ü1	Vertiefte Prüfung rechtlicher und organisatorischer Voraussetzungen zur Errichtung eines Wärmenetzes	Stadt Heiligenhafen	Prüfung														
Ü2	Fortschreibung & Controlling der kommunalen Wärmeplanung	Stadt Heiligenhafen	Jährliche Berichte			Fortschreibung KWP			Jährliche Berichte			Fortschreibung KWP			Jährliche Berichte		
Ü3	Einbindung/Konzeptionierung des Themas Wärme bei Neubaugebieten	Stadt Heiligenhafen															
WN1	Altstadt und südliche Wärmenetzgebiete	Stadt Heiligenhafen und zukünftiger Contractor	Machbarkeitsstudie			ggf. Planung und Umsetzung			ggf. Planung und Umsetzung			Anschluss weiterer Liegenschaften					
WN2	Gewerbegebiet, Theodor-Storm-Str., Sundweg	Stadt Heiligenhafen und zukünftiger Contractor		Umfrage bei den Gewerbebetrieben		ggf. Machbarkeitsstudie			ggf. Planung und Umsetzung			ggf. Planung und Umsetzung			Anschluss weiterer Liegenschaften		
WN3	Bestandswärmenetz Hansewerk Natur und angrenzende Wärmenetzgebiete	Hansewerk Natur	Machbarkeitsstudie			ggf. Planung und Umsetzung			ggf. Planung und Umsetzung			Anschluss weiterer Liegenschaften					
WN4	Ostseeferienpark und Aktivhus	Ostseeferienpark / Aktivhus			ggf Festlegung Contractor	Machbarkeitsstudie			ggf. Planung und Umsetzung			ggf. Planung und Umsetzung					
WN5	Steinwader	Eigentümerinnen und Eigentümer				ggf. Machbarkeitsstudie			ggf. Planung und Umsetzung			ggf. Planung und Umsetzung					
D1	Umstellung der Wärmeversorgung im Bereich der dezentral versorgten Gebiete	Eigentümerinnen und Eigentümer															
B1	Informationen zu Beratungsangeboten für Bürgerinnen und Bürger zu Gebäudesanierung und dezentralen Versorgungsoptionen	Stadt Heiligenhafen							Evaluierung von weiterem Bedarf								

Zieljahr Landesregierung und Novelle EWKG SH

8 Maßnahmenkatalog Klimaschutzkonzept

Der Maßnahmenkatalog für die Stadt Heiligenhafen wurde auf Basis der vorangegangenen, umfassenden Analyse der Ausgangssituation und der zukünftigen Potenziale (Kapitel 4) erstellt und durch die Ergebnisse der prozessbegleitenden Kommunikation ergänzt. Mit der konsequenten Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen wird ein erheblicher Beitrag zur Zielstellung eines treibhausgasneutralen Heiligenhafens bis 2040 und einer „treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung“ bis 2035 geleistet. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Reduktion von Treibhausgasemissionen, ergänzt durch Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Emissionen.

Die Stadtverwaltung Heiligenhafen übernimmt bei der Maßnahmenumsetzung unterschiedliche Rollen: Sie setzt selbst an und in den eigenen kommunalen Einrichtungen Maßnahmen um, schafft durch Satzungen und Vorschriften Rahmenbedingungen für den Klimaschutz und unterstützt als Beraterin Privatpersonen und Unternehmen in Heiligenhafen bei der Maßnahmenumsetzung. Diese vielseitigen Rollen erfordern eine enge Zusammenarbeit mit allen relevanten Akteurinnen und Akteuren.

Der Katalog umfasst 27 Maßnahmen für Heiligenhafen.

8.1 Maßnahmenfelder

Die vorangegangenen Handlungsfelder (Kapitel 4) werden für den Maßnahmenkatalog zu sogenannten „Maßnahmenfeldern“ neu strukturiert und teilweise zusammengefasst. Die unterschiedlichen Potenziale in Heiligenhafen sind eng miteinander verbunden und beeinflussen sich oft gegenseitig. Eine übergeordnete Kategorisierung ermöglicht es, die Maßnahmen zielgerichtet und effektiv umzusetzen. Gleichzeitig schafft diese methodische Verknüpfung der Themenbereiche Synergien und fördert eine ganzheitliche Perspektive, die für die treibhausgasneutrale Entwicklung Heiligenhafens von besonderer Bedeutung ist.

Die Maßnahmenfelder sind:



8.2 Bewertungskriterien

Der Maßnahmenkatalog für Heiligenhafen verfolgt das Ziel, die entwickelten Klimaschutzmaßnahmen übersichtlich und verständlich darzustellen. Jede Maßnahme wird in Form eines Steckbriefs präsentiert, der verschiedene Kriterien und Eigenschaften der jeweiligen Maßnahme beschreibt. Diese einheitliche Darstellung ermöglicht nicht nur einen besseren Überblick, sondern auch eine direkte Vergleichbarkeit der Maßnahmen und erleichtert deren Nachvollziehbarkeit.

Die Aufbereitung der Inhalte basiert größtenteils auf qualitativ beschreibenden Texten. Dazu gehören unter anderem die Zielsetzungen, Kurzbeschreibung und die Handlungsschritte der Maßnahmen, die Benennung der Zielgruppe, die Aspekte der Finanzierung und Förderung sowie die unterstützenden und hemmenden Faktoren. Ergänzend zu den textlichen Beschreibungen werden, wo möglich, kategorisierende Einordnungen vorgenommen, um die Maßnahmen besser vergleichen zu können.

Für die Einordnung der Maßnahmen wurden spezifische Bewertungskriterien entwickelt. Dazu zählen der zeitliche Horizont, das Potenzial zur Reduktion von Treibhausgasemissionen sowie Aspekte der Wirtschaftlichkeit und Wertschöpfung. Die einzelnen Steckbriefe sind entsprechend klar strukturiert, um eine umfassende und dennoch prägnante Übersicht über die Klimaschutzmaßnahmen in Heiligenhafen zu bieten.

8.2.1 Einführung der Maßnahme und Umsetzungszeitraum

Alle Maßnahmen werden nach ihrem zeitlichen Umsetzungsrahmen bewertet. Dies ermöglicht eine klare Planung der Umsetzung. Die Einführung der Maßnahmen wird wie folgt unterschieden:

- **Kurzfristig:** Maßnahmen, die innerhalb eines Jahres ab Beschluss des Klimaschutzkonzeptes begonnen werden können.
- **Mittelfristig:** Maßnahmen, die innerhalb eines Zeitraums von zwei bis fünf Jahren nach Beschluss des Klimaschutzkonzeptes starten.
- **Langfristig:** Maßnahmen, welche aufgrund eines hohen Kosten- bzw. Zeitaufwands erst frühestens in fünf Jahren initiiert werden.

Der Umsetzungszeitraum der Maßnahmen variiert je nach Umfang des Arbeitsaufwandes. Eine Übersicht über die jeweiligen Umsetzungszeiträume liefert der Arbeitsplan (vgl. Kapitel 7.1).

8.2.2 Handlungsoptionen der Stadt

Wie eingangs beschrieben, besitzt die Stadtverwaltung Heiligenhafens unterschiedliche Handlungsoptionen bei der Maßnahmenumsetzung.

- In den eigenen Liegenschaften und am Arbeitsplatz „Verwaltung“ **selbst aktiv werden.**
- Durch Regelungen und Vereinbarungen Klimaschutz **fordern und verhandeln.**
- Relevante Akteurinnen und Akteure **aufklären und mobilisieren.**

8.2.3 Treibhausgasreduktionspotenzial

Die Quantifizierung des Treibhausgas-Reduktionspotenzials ist für einzelne Maßnahmen häufig komplex und in vielen Fällen nur eingeschränkt möglich.

Während technische Maßnahmen theoretisch durch die Berechnung der CO₂-Äquivalente bewertet werden können, haben Maßnahmen, die auf Verhaltensänderungen oder Suffizienz abzielen, oft einen schwer messbaren Einfluss auf die Treibhausgasreduktion. Dennoch können diese Maßnahmen ebenso bedeutend sein und mittel- bis langfristig sogar höhere Treibhausgasreduktionen erzielen als rein technische Maßnahmen. Im Hinblick auf das Klimaziel der Stadt Heiligenhafen werden alle Maßnahmen, unabhängig von ihrer direkten Messbarkeit, einen Beitrag zur Treibhausgasneutralität bis 2040 leisten. Um die THG-Reduktionspotenziale adäquat darzustellen, wird eine qualitative Bewertung auf Basis von Fachkenntnissen und Erfahrungen aus anderen Kommunen vorgenommen.

- **Optimal:** Maßnahmen, die geeignet sind, die Treibhausgasemissionen in den betroffenen Bereichen auf Netto-Null zu senken.
- **Signifikant:** Maßnahmen, die zu einer erheblichen Reduktion der Treibhausgasemissionen in den jeweiligen Bereichen führen.
- **Wirksam:** Maßnahmen, welche die Treibhausgasemissionen in den betroffenen Bereichen deutlich reduzieren, jedoch nicht so umfassend wie in den vorherigen Kategorien.
- **Indirekt:** Maßnahmen, deren THG-Reduktionspotenzial nicht direkt messbar ist. Der tatsächliche Einfluss hängt von verschiedenen externen Faktoren ab, die nicht vollständig im Einflussbereich der Stadt liegen.
- **Klimapositiv:** Maßnahmen, die durch die Bindung von Treibhausgasen diejenigen Restemissionen, die schwer oder nicht vermeidbar sind, kompensieren.

Zusätzlich ist zu beachten, dass einige Klimaschutzmaßnahmen mit baulichen Veränderungen oder Produktionsprozessen einhergehen. Die THG-Belastungen solcher Bauphasen werden in der Bewertung nicht explizit berücksichtigt, der Fokus liegt auf dem Reduktionspotenzial in der Umsetzungs- und Betriebsphase.

8.2.4 Wirtschaftlichkeit

Für eine erfolgreiche Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen in Heiligenhafen spielen wirtschaftliche Auswirkungen eine wichtige Rolle. Auch wenn Maßnahmen nicht unmittelbar betriebswirtschaftlich profitabel sind, können sie langfristige volkswirtschaftliche Vorteile mit sich bringen. Durch diese differenzierte Betrachtung der Wirtschaftlichkeit wird sichergestellt, dass auch langfristige und innovative Maßnahmen in Heiligenhafen gefördert werden, selbst wenn sie nicht sofort wirtschaftliche Gewinne abwerfen. Die wirtschaftliche Bewertung berücksichtigt die Investitionskosten, mögliche Förderungen und langfristige Einsparpotenziale. Die Einteilung der Wirtschaftlichkeit erfolgt in drei Kategorien, um unterschiedliche Perspektiven der Profitabilität und des gesellschaftlichen Mehrwerts zu erfassen:

- **Profitabel:** Maßnahmen, die durch kurze Amortisationszeiten oder erhebliche Fördermöglichkeiten betriebswirtschaftlichen Gewinn generieren.

- **Effizient:** Maßnahmen, die möglicherweise höhere Investitionskosten mit sich bringen und nur langfristig oder bedingt ökonomische Gewinne erzielen.
- **Volkswirtschaftlich:** Maßnahmen, die zur volkswirtschaftlichen Stabilität durch die Reduktion von Kosten für Klimaschäden und Anpassungen beitragen. Sie leisten zudem einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutzbewusstsein in der Gesellschaft.

8.2.5 Erfolgsindikatoren

Zur Überprüfung des Fortschritts und der Effektivität der Maßnahmen wurden für jede Maßnahme „Erfolgsindikatoren“ definiert. Sie variieren abhängig von der Zielstellung und den Handlungsschritten der Maßnahmen und sind daher individuell festgelegt. Die Erfolgsindikatoren sind somit weniger als Bewertungskriterium zu verstehen, sondern bilden die Ergebnisse und den Umsetzungsstand ab, was eine kontinuierliche Bewertung des Maßnahmenfortschritts ermöglicht.

8.3 Maßnahmensteckbriefe

8.3.1 Handlungsfeld Übergeordnete Maßnahmen

ÜM_01	Übergeordnete Maßnahmen Klimaschutz-Controlling		
Ziel	Einführung einer instrumentellen Unterstützung zur Erreichung von Klimaschutzzielen und Sicherstellung, dass die geplanten Maßnahmen auch tatsächlich die gewünschten Auswirkungen auf den Klimaschutz haben.		
Kurzbeschreibung	Die Stadt Heiligenhafen wird alle zwei Jahre eine Energie- und Treibhausgasbilanzierung durchführen, um den Fortschritt in Richtung Treibhausgasneutralität zu messen. Die Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen sollte ebenfalls alle zwei Jahre bewertet werden, um Zielabweichungen frühzeitig zu identifizieren und Maßnahmen bei Bedarf anzupassen. Die Ergebnisse des Klimaschutz-Controllings werden in einem regelmäßigen Klimaschutz-Bericht zusammengefasst, der sowohl intern als auch öffentlich zugänglich gemacht wird. Zusätzlich wird der Bericht in einem politischen Ausschuss präsentiert und auf der städtischen Webseite veröffentlicht werden.		
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen Zielgruppe: -		
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren
Einführung der Maßnahme	mittelfristig	Umsetzungszeitraum	2027 - fortlaufend

Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführung der Energie- und Treibhausgasbilanzierung 2. Erhebung und Monitoring der Klimaschutzmaßnahmen 3. Bewertung und Anpassung der Maßnahmen 4. Klimaschutz-Berichterstellung 5. Präsentation und Kommunikation der Ergebnisse 				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Das Klimaschutz-Controlling reduziert lediglich indirekt die Treibhausgasemissionen in Heiligenhafen. Durch die regelmäßige Bilanzierung und Datenerhebung wird jedoch das Potenzial zur Identifikation von Emissionsquellen und zur Umsetzung gezielter Reduktionsstrategien erhöht.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient		Volkswirtschaftlich
	Die Maßnahmen geht mit personellen Kosten einher, die jedoch für das Vorankommen im Klimaschutz und die Einhaltung der eigenen Klimaziele unabdingbar sind.				
Finanzierung & Förderung					
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der THG-Emissionen • Anzahl der angepassten oder neuen Maßnahmen 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelnde Datenqualität und -verfügbarkeit durch Schulungen und externe Expertinnen und Experten umgehen • Fehlenden personellen und organisatorischen Ressourcen durch eine gelungene Verstetigung entgegenwirken 				
Flankierende Maßnahmen	ÜM_02 Verstetigung Klimaschutz Tätigkeit				

<p>ÜM_02</p>	<p>Übergeordnete Maßnahmen</p> <p>Verstetigung</p> <p>Klimaschutzaktivitäten</p>		
<p>Ziel</p>	<p>Eine solide personelle und finanzielle Ausstattung stellt sicher, dass Klimaschutzmaßnahmen nicht nur kurzfristig umgesetzt, sondern langfristig weiterentwickelt werden.</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Für die erfolgreiche Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Heiligenhafen ist eine feste Zuständigkeit in der Stadtverwaltung erforderlich. Derzeit wird diese Aufgabe vom „Fachbereich 4 – Bauen“ koordiniert, jedoch werden die Klimaschutzaufgaben in Zukunft zunehmen. Daher ist es wichtig, dass Klimaschutz als feste Aufgabe mit einer eigenen Koordinationsstelle etabliert wird und die finanziellen Mittel dafür im städtischen Haushalt eingeplant werden. Außerdem ermöglichen Fortbildungen für diese Verantwortlichen, dass die Fachkompetenz gesichert und ausgebaut wird. Durch die Benennung von festen Ansprechpersonen in allen betroffenen Fachbereichen werden Synergien und Multiplikatoreffekte genutzt.</p>		
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen</p> <p>Zielgruppe: -</p>		
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>kurzfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>	<p>2026 - fortlaufend</p>
<p>Handlungsschritte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse des aktuellen Zuständigkeitsbereichs und der Ressourcen im Bereich Klimaschutz 2. Definition einer festen Zuständigkeit für Klimaschutz innerhalb der Verwaltung 3. Sicherstellung der finanziellen Mittel im städtischen Haushalt 4. Identifizierung und Benennung von Ansprechpersonen für Klimaschutzthemen in allen relevanten Fachdiensten der Verwaltung 		

	5. Ermittlung des Fortbildungsbedarfs und Teilnahme an entsprechenden Fortbildungen				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Die Maßnahme trägt lediglich indirekt zur THG-Reduktion bei. Da durch die Verstetigung der Klimaschutzaktivitäten in der Heiligenhafener Verwaltung an sich keine Emissionen reduziert werden. Die daraus folgende Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen birgt jedoch ein erhebliches Potenzial.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient		Volkswirtschaftlich
	Die Maßnahmen geht mit personellen Kosten einher, die jedoch für das Vorankommen im Klimaschutz und die Einhaltung der eigenen Klimaziele unabdingbar sind.				
Finanzierung & Förderung					
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Einrichtung und kontinuierliche Finanzierung der Stelle über mehrere Jahre • Anzahl der Fortbildungsmaßnahmen für Mitarbeitende • Anzahl der abgeschlossenen Klimaschutzprojekte 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Unzureichende personelle Ressourcen durch die Einbindung von externen Expertinnen und Experten begegnen • Finanzieller Unsicherheit durch eine langfristige Haushaltsplanung entgegenwirken 				
Flankierende Maßnahmen	ÜM_01 Klimaschutz-Controlling				

ÜM_03	Übergeordnete Maßnahmen				
	Klimarelevanz-Prüfung von Beschlussvorlagen				
Ziel	Sicherstellung, dass alle politischen Entscheidungen auf städtischer Ebene hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Klimaschutz geprüft werden.				
Kurzbeschreibung	In politischen Beschlüssen der Stadt Heiligenhafen soll zukünftig der Klimaschutz stärker berücksichtigt werden. Die Einführung einer standardisierten Klimarelevanz-Prüfung in den Beschlussvorlagen zielt darauf ab, dass potenzielle negative Auswirkungen auf die städtischen Klimaziele frühzeitig erkannt werden. Die Klimarelevanz einer Beschlussvorlage ist verpflichtend und vorrangig qualitativ, beschreibend anzugeben. Wo möglich, sollen quantitative Auswirkungen auf die Reduktion oder Vermeidung von Treibhausgasemissionen beschrieben werden. Sofern klimaschädliche Effekte mit dem Beschluss einhergehen, müssen deren Unausweichlichkeit sowie Vorschläge zum Ausgleich derartiger Effekte zumindest begründet werden.				
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen Politik Heiligenhafen				
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren		
Einführung der Maßnahme	mittelfristig	Umsetzungszeitraum		2027 - fortlaufend	
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung einer Klimarelevanz-Prüfung 2. Beschluss zur Anwendung und Integration in Beschlussvorlagen 				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Die systematische Prüfung der Klimarelevanz von Beschlüssen kann erhebliche Treibhausgasreduktionen in Heiligenhafen bewirken, indem Projekte, die dem Klimaschutz zuträglich sind, gefördert werden.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel	Effizient		Volkswirtschaftlich	

	Für die Maßnahmenumsetzung fallen personelle Kosten an. Die Maßnahme trägt jedoch langfristig zur Einsparung von Kosten für Klimaschäden und Anpassungen bei. Sie hat das Potenzial, die regionale Wirtschaft durch entsprechende Investitionen und Innovationen zu stärken sowie langfristige die Lebensqualität in Heiligenhafen zu verbessern.
Finanzierung & Förderung	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Beschlussvorlagen, in denen Klimaschutzeffekte adressiert werden (pro Jahr)
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Klimarelevanz erfordert zusätzliche Analysen • Mangel an qualifiziertem Personal und Ressourcen in der Stadtverwaltung • Erfordernis von einheitlichen Kriterien und Verfahren zur Bewertung der Klimarelevanz • Frühzeitige Klärung der Zuständigkeit • Mangel an politischem Willen
Flankierende Maßnahmen	ÜM_03 Interne Klimakommunikation

ÜM_04	Übergeordnete Maßnahmen				
	Einbindung Kreis Ostholstein				
Ziel	Durch die Zusammenarbeit mit dem Kreis Ostholstein wird die regionale Zusammenarbeit im Klimaschutz gefördert.				
Kurzbeschreibung	Die Einbindung des Kreises Ostholstein in die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Heiligenhafen umfasst einerseits die Bewerbung von kreisweiten Klimaschutzangeboten wie z.B. dem Klimaschutzfonds, den kostenfreien Workshops für Schulen und dem Bildungspass Ostholstein. Darüber hinaus werden gemeinsame Aktionen organisiert, um die Bürgerinnen und Bürger in Heiligenhafen für den Klimaschutz zu sensibilisieren und zu mobilisieren. Diese Kooperation stärkt die Wirkung bestehender Angebote und erhöht die Reichweite klimafreundlicher Initiativen in der Region.				
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen, Kreis Ostholstein, Zielgruppe: Bewohnerschaft, Bildungseinrichtungen, lokale Unternehmen				
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren		
Einführung der Maßnahme	kurzfristig	Umsetzungszeitraum		2025 - fortlaufend	
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bewerbung bestehender Angebote 2. Entwicklung und Durchführung gemeinsamer Klimaschutzprojekte 				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Die Kooperation mit dem Kreis Ostholstein reduziert nicht direkt Treibhausgasemissionen. Die gemeinsam durchgeführten Aktionen können, je nach Ausrichtung, jedoch zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel	Effizient		Volkswirtschaftlich	
	Durch die Bündelung von Ressourcen und die gemeinsame Durchführung von Maßnahmen werden finanzielle Mittel effizienter genutzt. Die verstärkte Teilnahme an Klimaschutzmaßnahmen				

Klimaschutzkonzept & Kälte-/Wärmeplanung Heiligenhafen

	fördert zudem langfristig die wirtschaftliche Stabilität durch präventiven Umweltschutz.
Finanzierung & Förderung	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl gemeinsam entwickelter Maßnahmen und Projekte
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation zwischen Stadt und Kreis durch regelmäßige Treffen stärken • Bekanntheit der kreisweiten Angebote bei der Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeit steigern
Flankierende Maßnahmen	ÜM_02 Verstetigung Klimaschutzaktivitäten IA_02 Ausbau der Umweltbildung

8.3.2 Handlungsfeld Verwaltung als Vorbild

<p>VV_01</p>	<p>Verwaltung als Vorbild Gebäudemodernisierung und nachhaltiges Gebäudemanagement</p>			
<p>Ziel</p>	<p>Steigerung der Energieeffizienz kommunaler Gebäude in Heiligenhafen und Senkung der THG-Emissionen durch Sanierungsmaßnahmen, Energiemanagement und den Einsatz von erneuerbaren Energien.</p>			
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>In Heiligenhafen werden Sanierungsfahrpläne aufgestellt, die auf einer priorisierten Sanierungsreihenfolge basieren. Diese Pläne werden durch Energieberatungsberichte unterstützt, die konkrete Empfehlungen zur Verbesserung der Energieeffizienz geben. Ein Energiemanagementsystem wird eingeführt, um den Energieverbrauch kontinuierlich zu überwachen und zu optimieren. Zusätzlich wird die Installation von Photovoltaikanlagen auf städtischen Gebäuden vorangetrieben, um den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen und langfristige Einsparungen zu erzielen.</p>			
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen</p>			
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>	
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>kurzfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>		<p>2025 - 2035</p>
<p>Handlungsschritte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufstellung von Sanierungsfahrplänen 2. Umsetzung von Gebäudemodernisierungen 3. Einführung Energiemanagement 4. Installation von Photovoltaik 			
<p>THG-Reduktionspotenzial</p>	<p>Optimal</p>	<p>Signifikant</p>	<p>Wirksam</p>	<p>Indirekt</p>

	Die Umsetzung von Gebäudemodernisierungen und einer nachhaltigen Bewirtschaftung der öffentlichen Gebäude in Heiligenhafen führt zu einer erheblichen Senkung der Treibhausgasemissionen.		
Wirtschaftlichkeit	Profitabel	Volkswirtschaftlich	Pionier
	Trotz der Personalkosten und der einmaligen Sanierungskosten tragen die Maßnahmen maßgeblich dazu bei, zukünftig aufkommende Klimawandelfolgekosten zu reduzieren. Langfristig werden Energiekosten gespart und es kommt zu einer Wertsteigerung der Gebäude.		
Finanzierung & Förderung	Förderprogramme auf Bundesebene: <ul style="list-style-type: none"> - KfW Bundesförderung für effiziente Gebäude: Nicht-Wohngebäude 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung des Energieverbrauchs der städtischen Gebäude (in %) • Anteil erneuerbarer Energien an der Energieversorgung städtischer Liegenschaften (in %) 		
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anfangsinvestitionen • Langfristige Energieplanung und Investitionsstrategie 		
Flankierende Maßnahmen	VV_03 Nachhaltige Beschaffung		

<p>VV_02</p>	<p>Verwaltung als Vorbild</p> <p>Städtisches Mobilitätsmanagement</p>		
<p>Ziel</p>	<p>In den Verwaltungsalltag der Stadt Heiligenhafen sollen nachhaltige Mobilitätslösungen implementiert werden und städtische Liegenschaften sollen zur Nutzung von Elektromobilität und Fahrrad anregen.</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Der Fuhrpark der Stadt Heiligenhafen besteht aktuell aus zwei Fahrrädern und zwei PKWs, wovon eines mit einem Elektromotor betrieben wird. Zur weiteren Reduzierung der Treibhausgasemissionen im städtischen Fuhrpark soll bei der Neu- und Ersatzbeschaffung von Fahrzeugen vorrangig auf emissionsfreie Antriebe wie Elektrofahrzeuge gesetzt werden. Zukünftige Alternativen wie Wasserstoff sollten ebenfalls geprüft werden. Die Umstellung erfolgt schrittweise, unter Berücksichtigung der Restnutzungsdauer, Fahrleistung und Ressourcenschonung. Gleichzeitig bietet der Ausbau der Ladeinfrastruktur an städtischen Gebäuden Anreize für klimafreundliche Dienstfahrten und Besuche. Ein einheitlicher Standard für sichere und witterungsgeschützte Radabstellanlagen an städtischen Gebäuden ermuntert zur Nutzung von (Lasten-)Fahrrädern.</p>		
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen</p> <p>Zielgruppe: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtverwaltung sowie in städtischen Gebäuden, Besuchende städtischer Gebäude</p>		
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>kurzfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>	<p>2026 - 2035</p>
<p>Handlungsschritte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedarfsanalyse und Beschaffung von emissionsfreien Fahrzeugen für den Fuhrpark 2. Ausbau der Ladeinfrastruktur an städtischen Gebäuden 3. Entwicklung eines Standards für sichere und witterungsgeschützte Radabstellanlagen 		

	4. Prüfung der bestehenden Radabstellanlagen und ggf. Anwendung des neuen Standards				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Durch die sukzessive Umstellung auf emissionsfreie Antriebsformen können die Treibhausgasemissionen im Betrieb des Fuhrparks der Stadt Heiligenhafen perspektivisch auf Netto-Null reduziert werden. Die Stadtverwaltung kann durch attraktive Angebote für Elektromobilität und Radverkehr die eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Nutzung emissionsfreier Mobilitätsformen für den Arbeitsweg motivieren und so weitere Treibhausgasemissionen bis 2035 einsparen.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient	Volkswirtschaftlich	
	Die Investitionen in den Fuhrpark amortisieren sich durch Einsparungen bei Kraftstoffkosten und einem geringeren Wartungsaufwand. Die Installation einer Ladeinfrastruktur ermöglicht das Laden des Fuhrparks direkt vor Ort und kann kombiniert mit einer PV-Anlage Ladekosten senken. Sofern die Ladesäule öffentlich zugänglich ist, können durch Nutzungsgebühren Einnahmen generiert werden. Die Kosten für den Ausbau der Radabstellanlagen amortisieren sich nur bedingt. Außerdem kommt es zu einer positiven Imagewirkung der Stadt Heiligenhafen als Arbeitgeberin und als Vorreiter in der städtischen Mobilitätswende.				
Finanzierung & Förderung	Nutzung von Landes- und EU-Förderprogrammen für E-Mobilität Klimaschutzfond des Kreis Ostholsteins (E-Ladesäulen werden bezuschusst, wenn diese öffentlich zugänglich sind)				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Fahrzeuge im Fuhrpark mit klimafreundlichem Antrieb • Anzahl der installierten E-Ladestationen • Einsparungen des Kraftstoffverbrauches (in %) • Ausbau einer Radabstellanlage nach neuem Standard 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Investitionen für den Kauf von E-Fahrzeugen und den Ausbau von Radabstellanlagen • Infrastrukturbedarf, z. B. Ladepunkte für Elektrofahrzeuge • Notwendigkeit einer aktiven Kommunikation und Schulung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 				
Flankierende Maßnahmen	VV_01 Gebäudemodernisierung und nachhaltiges Gebäudemanagement VV_03 Nachhaltige Beschaffung VV_05 Klimafreundlicher Arbeitsalltag				

<p>VV_03</p>	<p>Verwaltung als Vorbild</p> <p>Nachhaltige Beschaffung</p>			
<p>Ziel</p>	<p>Mithilfe einer nachhaltigen Beschaffung kann die Stadtverwaltung Heiligenhafen Ressourcen effizient nutzen, ökologische und soziale Verantwortung übernehmen und langfristige Kosten durch nachhaltige Investitionen senken.</p>			
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Die nachhaltige Beschaffung in der Verwaltung Heiligenhafens hat das Ziel, ökologische und soziale Kriterien bei der Auswahl von Produkten und Dienstleistungen zu berücksichtigen. Anhand einer Richtlinie soll dies festgehalten und unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit weitergehend eingehalten werden. Hierfür ist es zunächst sinnvoll, die Produkt- und Vergabekategorien, in denen die Stadt Heiligenhafen aktiv werden kann, aufzulisten und die derzeit durch die Beschaffung verursachten Treibhausgasemissionen zu analysieren. Von Bürobedarf über Mobilität bis hin zur Grünpflege bestehen vielfältige Potenziale für regionale und umweltfreundliche Produkten, die Vermeidung von Einwegmaterialien sowie die Einhaltung fairer Arbeitsbedingungen in Lieferketten. Die Erarbeitung der Richtlinie sollte gemeinsam mit den zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern stattfinden. Das Kompetenzzentrum für nachhaltige Beschaffung und Vergabe (KNBV.SH) unterstützt Städte wie Heiligenhafen dabei. Der Besuch und die Initiierung von Weiterbildungs- und Informationsangeboten für Beschafferinnen und Beschaffer unterstützt zusätzlich eine nachhaltige Beschaffungspraxis in der Stadtverwaltung Heiligenhafen.</p>			
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen</p>			
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>	
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>kurzfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>		<p>2026 - fortlaufend</p>

Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse der derzeitigen Treibhausgasemissionen durch die Beschaffung 2. Entwicklung einer Beschaffungsrichtlinie 3. Schulung und Sensibilisierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 4. Evaluierung und Monitoring 				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Durch die Einführung einer Beschaffungsrichtlinie können hohe Treibhausgasemissionen und Ressourcen eingespart werden.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient	Volkswirtschaftlich	
	Die Investitionen in nachhaltige Produkte gleichen sich langfristig durch geringere (Ersatz-)Beschaffungen, Energieeinsparungen und weniger Entsorgungskosten aus. Die Nutzung regionaler Produkte fördert zudem ansässige Unternehmen.				
Finanzierung & Förderung	<p>Förderungen auf Landes- und EU-Ebene für nachhaltige Beschaffung im Verwaltungswesen</p> <p>Im Rahmen des Klimaschutzfonds des Kreis Ostholsteins werden Zuschüsse zu Klimaschutzmaßnahmen und Klimaanpassungsmaßnahmen bewilligt.</p>				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der beschafften Produkte oder Dienstleistungen mit nachweisbar niedrigen Treibhausgasemissionen (in %) • Prozentsatz der beschafften Produkte aus recycelten Materialien (z. B. Recyclingpapier, recycelte Baustoffe) • Prozentsatz der beschafften Produkte, die sozialen oder fairen Handelsstandards entsprechen (z. B. Fair Trade-Zertifizierung) • Anteil der Ausschreibungen, die Nachhaltigkeitskriterien enthalten (in %) • Anzahl der Schulungen für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu nachhaltigen Beschaffungspraktiken 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. höhere Investitionskosten für nachhaltige Produkte gegenüber herkömmlichen Produkten • Förderung der Akzeptanz für eine nachhaltige Beschaffung durch Sensibilisierungsprogramme 				
Flankierende Maßnahmen	<p>VV_02 Städtisches Mobilitätsmanagement</p> <p>VV_04 Standards für nachhaltige Veranstaltungen</p> <p>VV_05 Klimafreundlicher Arbeitsalltag</p>				

<p>VV_04</p>	<p>Verwaltung als Vorbild</p> <p>Standards für Veranstaltungen</p>				
<p>Ziel</p>	<p>Öffentliche Events und Veranstaltungen in städtischen Gebäuden sollen anhand klimafreundlicher Standards ausgerichtet sein und im besten Fall bei den Teilnehmenden zur Bewusstseinsbildung beitragen.</p>				
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Die Stadt Heiligenhafen veranstaltet jährlich verschiedene öffentliche Events. Hinzu kommen die regelmäßigen Veranstaltungen und Gremiensitzungen in den städtischen Gebäuden. Ein Leitfaden mit einer Checkliste und festgelegten Standards soll es ermöglichen, die Treibhausgasemissionen bei den vielzähligen Veranstaltungen zu reduzieren und dies im gesamten Organisationsprozess mitzudenken. Beispielhafte Themen für den Leitfaden wären die Nutzung von Erneuerbaren Energien, ökologisch-regionales Catering, Abfallvermeidung und die Förderung einer klimafreundlichen Anreise. Erste Beispiele für sogenannte „Green Events“ gibt es bereits in verschiedenen Städten wie z.B. Hamburg.</p>				
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen, Heiligenhafener Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG</p> <p>Zielgruppe: Dienstleistungsunternehmen, Vereine, Initiativen sowie alle weiteren Teilnehmenden der Veranstaltungen</p>				
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>		
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>kurzfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>		<p>2027 - fortlaufend</p>	
<p>Handlungsschritte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berechnung des CO₂-Fußabdrucks verschiedener Veranstaltungstypen in Heiligenhafen 2. Erstellung eines Leitfadens für die Organisation und Durchführung von klimafreundlichen Veranstaltungen 3. Implementierung des Leitfadens innerhalb der darauffolgenden Jahre 4. Regelmäßige Überprüfung der Inhalte auf Praktikabilität und Aktualität 				
	<p>Optimal</p>	<p>Signifikant</p>	<p>Wirksam</p>	<p>Indirekt</p>	<p>Klimapositiv</p>

THG-Reduktionspotenzial	<p>Die Maßnahme birgt ein hohes THG-Reduktionspotential. Der Umstieg auf regionale, nachhaltige Produkte wirkt sich insbesondere aufgrund der Verringerung von Transportwegen positiv auf die TGH-Bilanz aus. Weiterhin kann eine Einsparung der THG-Emissionen durch vegetarisches oder veganes Catering mit saisonalem, regionalem Angebot erzielt werden. Die Nutzung von beispielsweise Mehrweggeschirr oder Textilien aus nachhaltigen Rohstoffen führen zu einer Verringerung der Abfallproduktion und des Ressourcenverbrauchs.</p> <p>Auf gesellschaftlicher Wirkungsebene wird eine Bewusstseinsbildung bei den Teilnehmenden gefördert, um nachhaltiges Verhalten auch über die Veranstaltungen hinaus zu unterstützen. Außerdem trägt ein solcher Wandel zu einer positiven Wahrnehmung der Stadt Heiligenhafen als nachhaltiger Standort bei.</p>		
Wirtschaftlichkeit	Profitabel	Effizient	Volkswirtschaftlich
	Die Kosten für regionale Bewirtung oder die Anschaffung von Mehrwegsystemen kann ggf. höher ausfallen. Eine Amortisation ist durch die Mehrfachnutzung sowie die Stärkung der lokalen Wirtschaft möglich.		
Finanzierung & Förderung	Nutzung von Landes- und EU-Förderprogrammen für nachhaltige Produkte Kooperationen mit regionalen Dienstleistungsunternehmen und Sponsoren		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil erneuerbarer Energien (in %) • Anteil an regionalen Produkten und Dienstleistungen an allen Veranstaltungen (in %) • Anteil an recycelten oder umweltfreundlichen Materialien (in %) • Abfallmenge je Teilnehmender (in kg) 		
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Kosten für nachhaltige Materialien • Langfristige Einsparungen durch Mehrweglösungen und Kooperationen 		
Flankierende Maßnahmen	VV_03 Nachhaltige Beschaffung		

<p>VV_05</p>	<p>Verwaltung als Vorbild</p> <p>Klimafreundlicher Arbeitsalltag</p>		
<p>Ziel</p>	<p>Durch die Optimierung der Bereiche Mobilität, Energieverbrauch, Ressourcenschonung und Ernährung wirkt der Arbeitsalltag in der Stadtverwaltung Heiligenhafen aktiv auf das Ziel der Treibhausgasneutralität ein.</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Im Fokus dieser Maßnahme stehen einfache und schnell umsetzbare Veränderungen im Arbeitsalltag der Verwaltung in Heiligenhafen. Hierzu gehören einerseits sanfte Impulse wie die Kommunikation von Nutzungsanpassungen zu Themen wie z.B. digitales Aufräumen, Energiesparen und Abfallvermeidung. Andererseits soll die Arbeitsumgebung so gestaltet werden, dass klimafreundliche Entscheidungen wahrscheinlicher werden. Beispiele hierfür sind die Etablierung neuer Arbeitsmodelle (Digitalisierung, Desk-Sharing) und ein optimiertes, verwaltungsinternes Abfallmanagement. In Verbindung mit einer nachhaltigen Beschaffung trägt der Einsatz von energieeffizienteren Geräten und das regelmäßige Prüfen der Anzahl der benötigten EDV-Geräte ebenfalls zur Senkung des Ressourcenverbrauchs im Arbeitsalltag bei. Das städtische Mobilitätsmanagement ermöglicht zudem den Umstieg auf klimaneutrale Verhaltensmuster bei Arbeitswegen.</p> <p>Ein Workshop innerhalb der Stadtverwaltung Heiligenhafens trägt dazu bei, Wünsche und Hinweise für Anpassungsmaßnahmen zu erörtern. Gleichzeitig bietet er Anknüpfungspunkt für interessierte Verwaltungsmitarbeitende sich verstärkt in das Thema Klimaschutz am Arbeitsplatz einzubringen. Bestenfalls entsteht daraus eine dauerhafte Arbeitsgruppe.</p>		
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen</p>		
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>kurzfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>	
		<p>2026 – fortlaufend</p>	

Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführung eines Workshops innerhalb der Stadtverwaltung, ggf. Etablierung einer Arbeitsgruppe 2. Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -trennung 3. Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs 4. Einführung neuer Arbeitsmodelle 5. Sensibilisierung der Verwaltungsmitarbeitenden durch Kommunikationsmaßnahmen und Workshops 				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	<p>Die Handlungsansätze wirken auf das Verhalten der Verwaltungsmitarbeitenden als Nutzende und regen dazu an, neue Gewohnheiten in den Arbeitsalltag zu übernehmen. Aufgrund der vielfältigen Handlungsoptionen tragen die Verwaltungsmitarbeitenden damit in unterschiedlichem Maß zur THG-Reduktion bei. Grundsätzlich sind jedoch alle Nutzungsanpassungen, Sensibilisierungsvorhaben und Anpassungen im Büroalltag dazu geeignet, THG-Emissionen deutlich einzusparen.</p>				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient	Volkswirtschaftlich	
	<p>Die Maßnahmenumsetzung fordert vor allem personelle Kosten und zum Teil entstehen finanzielle Aufwände durch die Beschaffung alternativer Produkte. Die Maßnahme fördert ein ressourcenschonendes und energiesparendes Verhalten am Arbeitsplatz und wird sich langfristig amortisieren, jedoch wahrscheinlich nur bedingt Gewinne erzielen.</p>				
Finanzierung & Förderung	<p>Förderprogramme auf Landesebene Schleswig-Holstein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IB-SH: Breitbandförderung im Bereich Digitalisierung 				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung des (Büro-) Materialverbrauches und Abfalls (in %) • Reduzierung des Energieverbrauchs in den städtischen Liegenschaften (in %) • Teilnahmequote an Arbeitsgruppen/Workshops (in %) 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Koordinierungsaufwand • Einbindung interessierter und engagierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 				
Flankierende Maßnahmen	<p>VV_02 Städtisches Mobilitätsmanagement VV_03 Nachhaltige Beschaffung</p>				

8.3.3 Handlungsfeld Stadtentwicklung und Freiraum

SF_01	Stadtentwicklung und Freiraum				
Park- und Straßenbaummanagement					
Ziel	Eine Fortführung von Schutz und Pflege der Park- und Straßenbäume in Heiligenhafen.				
Kurzbeschreibung	In Heiligenhafen wird dem Schutz und der Pflege des Baumbestandes besondere Bedeutung beigemessen. Um die ökologische Vielfalt zu bewahren, wird die städtische Baumschutzsatzung im gesamten Innenstadtbereich weiter fortgeführt. Darüber hinaus sind weitere Pflanzungen von Straßenbäumen vorgesehen sowie die Ausweitung von Straßenrandbegrünungen. Es wird ebenfalls ein Fokus auf die Pflanzenarten gelegt, welche als besonders klimaresilient ausgewiesen werden. Zudem ist die Etablierung eines Baumkatasters inklusive Straßenbegleitgrün vorgesehen, das fortlaufend erweitert und aktualisiert wird.				
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen				
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren		
Einführung der Maßnahme	kurzfristig	Umsetzungszeitraum		2025 - fortlaufend	
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortführung Baumschutzsatzung 2. Stetige Prüfung von Neupflanzungen 3. Etablierung eines Baumkatasters 				
	optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv

THG-Reduktionspotenzial	Durch den Erhalt und die Neupflanzung von Park- und Straßenbäumen wird eine grüne Infrastruktur geschaffen, die zur Bindung von Treibhausgasemissionen beiträgt.		
Wirtschaftlichkeit	Profitabel	Effizient	Volkswirtschaftlich
	Es entstehen Kosten für das Dokumentieren, die Pflege sowie die Erweiterung des Baumbestandes. Langfristig können Klimafolgeschäden reduziert werden und das Stadtklima kann resilienter gegenüber dem Klimawandel werden.		
Finanzierung & Förderung			
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Park- und Straßenbäume 		
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Haushaltsmittel müssen frühzeitig eingeplant werden, um die Erhaltungs- und Pflanzmaßnahmen durchgängig zu finanzieren • Mangelnde Akzeptanz durch Sensibilisierung entgegen wirken 		
Flankierende Maßnahmen	SF_02 Naturnahe, öffentliche Grünflächen SF_05 Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung		

SF_02	Stadtentwicklung und Freiraum Naturnahe, öffentliche Grünflächen				
Ziel	Mit der Sicherung der städtischen Grünflächen in Heiligenhafen soll die Artenvielfalt geschützt und zusätzlicher Lebensraum für Insekten geschaffen werden.				
Kurzbeschreibung	Die Maßnahme zielt darauf ab, die Pflege und Gestaltung städtischer Grünflächen in Heiligenhafen stärker an natürlichen Vorbildern auszurichten. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Anpassung von Mahdkonzepten, um die Artenvielfalt zu fördern und die ökologischen Funktionen der Flächen zu stärken. Die Anlage von Blühstreifen und die Optimierung des Straßenbegleitgrüns sollen zusätzliche Lebensräume für Insekten schaffen und das Stadtbild bereichern. Um die Bedeutung und den Zugang zu Blühwiesen auf landwirtschaftlichen Flächen zu fördern, sollten diese Flächen verstärkt bekannt gemacht werden. Im Stadtpark laufen bereits erste Projekte, die auf den Erhalt und den Ausbau bestehender Grünstrukturen abzielen. Darüber hinaus wird der Aufbau durchgängiger Grünstrukturen und die Anbindung von Biotopstrukturen gefördert, um ein vernetztes und ökologisch wertvolles Grünflächensystem zu schaffen.				
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen				
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren		
Einführung der Maßnahme	kurzfristig	Umsetzungszeitraum		2028 - fortlaufend	
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bestandsaufnahme der öffentlichen Grünflächen 2. Weiterentwicklung zu einer durchgängigen Grünstruktur 3. Ausarbeitung und Umsetzung von naturnaher Bewirtschaftung 4. Bewerbung bestehender Potenziale 				
	optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv

THG-Reduktionspotenzial	Durch öffentliche Grünflächen werden Treibhausgasemissionen gebunden und so das städtische Klima positiv beeinflusst.		
Wirtschaftlichkeit	Profitabel	Effizient	Volkswirtschaftlich
	Es benötigt personelle und finanzielle Kapazitäten, um die Pflege und Instandhaltung der Grünanlagen zu gewährleisten. Allerdings können Grün- und Parkanlagen Klimafolgeschäden minimieren und langfristig Kosten volkswirtschaftlich senken.		
Finanzierung & Förderung	Förderprogramme auf Landesebene Schleswig-Holstein: - Förderungen für Naturparks		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der Grünflächen am Stadtgebiet 		
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Schulung von städtischem Personal und beauftragten Firmen, um die Umsetzung der angepassten Pflegekonzepte zu gewährleisten • Konflikten mit anderen Nutzungsansprüchen durch eine frühzeitige Planung und multifunktionale Flächennutzung entgegenwirken 		
Flankierende Maßnahmen	SF_01 Park- und Straßenbaummanagement SF_05 Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung		

<p>SF_03</p>	<p>Stadtentwicklung und Freiraum</p> <p>Umsetzung Mobilitätskonzept</p>		
<p>Ziel</p>	<p>Die Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes für Heiligenhafen ermöglicht eine zukunftsorientierte und nachhaltige Entwicklung des städtischen Verkehrs.</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Im Jahr 2022 verursachte der Verkehrssektor in Heiligenhafen rund 4.874 Tonnen CO₂. Um die Klimaziele im Mobilitätsbereich zu erreichen, ist eine langfristige Veränderung der Verkehrsmittelwahl notwendig. Hier setzt das seit Sommer 2025 vorliegende städtische Mobilitätskonzept für Heiligenhafen an, welches von der SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH erstellt wurde. Das Konzept enthält eine umfassende Analyse des Verkehrsverhaltens und des Verkehrsmittelangebotes in Heiligenhafen. Im Ergebnis wurden Maßnahmen zur Umgestaltung diverser Plätze, zur Verbesserung von Fuß- und Radverkehr, zum Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs und der E-Ladeinfrastruktur, zur Reduzierung des Kfz-Verkehrs und zum Aufbau von Sharingmodellen entwickelt.</p>		
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen</p>		
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>mittelfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>	<p>2028 - fortlaufend</p>
<p>Handlungsschritte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Festlegung von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten 2. Konkrete Planung und Umsetzung der Maßnahmen 3. Einbindung relevanter Akteure 4. Anpassung und Evaluation der Maßnahmen 		

THG- Reduktionspotenzial	optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Die Umsetzung des Mobilitätskonzepts bietet hohes Treibhausgas-Reduktionspotenzial. Durch die Förderung des Umweltverbunds, emissionsfreier Antriebe und eines nachhaltigen Mobilitätsverhaltens können der motorisierte Individualverkehr reduziert und damit die CO ₂ -Emissionen im Verkehrssektor deutlich gesenkt werden.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient	Volkswirtschaftlich	
	Trotz personeller und baulicher Investitionen ist die Umsetzung des Mobilitätskonzepts langfristig wirtschaftlich sinnvoll. Das Ergebnis spart Kosten im Gesundheitswesen durch bessere Luft und mehr Bewegung, reduziert Folgekosten des Verkehrs durch Treibhausgaseinsparungen und stärkt die Attraktivität der Stadt.				
Finanzierung & Förderung	Eine finanzielle Förderung ist im Einzelfall für die jeweiligen Maßnahmen zu prüfen. Über das Land Schleswig-Holstein und den Klimaschutzfonds des Kreises Ostholstein bestehen voraussichtlich Fördermöglichkeiten.				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor • Anteil emissionsfreier Fahrzeuge • Anteil des Umweltverbunds an der Verkehrsmittelwahl 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Angst vor Einschränkungen durch frühzeitige und transparente Beteiligung und Information reduzieren • Finanzieller und personeller Ressourcenknappheit durch Kooperation durch Partnerschaften, externe Dienstleistungsunternehmen und interkommunale Zusammenarbeit bewältigen 				
Flankierende Maßnahmen					

SF_04	Stadtentwicklung und Freiraum			
Schutz vor wasserbezogenen Extremwetterereignissen				
Ziel	Durch die Fortführung der Schutzmaßnahmen sollen Infrastrukturen und die Bevölkerung in Heiligenhafen vor Extremwetterereignissen wie Hochwasser oder Starkregen weiterhin abgesichert sein.			
Kurzbeschreibung	Die Maßnahme konzentriert sich auf die fortlaufende Prüfung und Instandhaltung bestehender Hochwasserschutzmaßnahmen in Heiligenhafen, um deren Wirksamkeit zu gewährleisten. Dazu gehört auch die regelmäßige Erhöhung bzw. Anpassung der Schutzbauwerke an aktuelle Prognosen zum Meeresspiegelanstieg. Die bereits etablierten Aktivitäten im Regenwassermanagement werden weitergeführt und verstärkt, um die Stadt auf zunehmende Niederschlagsmengen vorzubereiten. Ein zentrales Element ist hierbei die weitere Umsetzung des Sanierungsprogramms zur hydraulischen und baulichen Ertüchtigung des Kanalnetzes. Ergänzend sollten bei zukünftigen Neubaugebieten weiterhin auch regulatorische Maßnahmen in den Bebauungsplänen festgesetzt werden, um sicherzustellen, dass Neubaugebiete klimawandelbedingt verstärkte Niederschläge besser aufnehmen und ableiten können.			
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen			
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren	
Einführung der Maßnahme	mittelfristig	Umsetzungszeitraum		2026- 2035
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfung und Instandhaltung von Hochwasserschutz 2. Ertüchtigung des Kanalnetzes 3. Festlegung von regulatorischen Maßnahmen 			
	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt Klimapositiv

THG-Reduktionspotenzial	Die Maßnahme zielt primär auf den Schutz vor Extremwetterereignissen und hat daher nur einen indirekten Einfluss auf die THG-Emissionen.		
Wirtschaftlichkeit	Profitabel	Effizient	Volkswirtschaftlich
	Die Maßnahmen sind vor allem volkswirtschaftlich sinnvoll, da sie potenzielle Schäden durch Überschwemmungen und Starkregenereignisse verringern und somit langfristig Kosten für Reparaturen und Notfallmaßnahmen einsparen.		
Finanzierung & Förderung			
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Höhe der finanziellen Schäden durch Hochwasserereignisse • Höhe der finanziellen Schäden durch Starkregenereignisse 		
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Investitionskosten für die Anpassung der Infrastrukturen stehen der Einsparung von Kosten für entstandene Schäden gegenüber 		
Flankierende Maßnahmen	SF_05 Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung		

<p>SF_05</p>	<p>Stadtentwicklung und Freiraum</p> <p>Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung</p>		
<p>Ziel</p>	<p>Die Bauleitplanung ermöglicht es, energieeffiziente Gebäude, erneuerbare Energien und emissionsarme Verkehrsinfrastrukturen von Anfang an in die Stadtentwicklung Heiligenhafens zu integrieren und so die Treibhausgasemissionen zu verringern.</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Die Bauleitplanung regelt die Nutzung und Gestaltung von Siedlungs- und Verkehrsflächen und hat somit einen direkten Einfluss auf den Ausstoß von Treibhausgasen, den Energieverbrauch und die Lebensqualität in Heiligenhafen. Zahlreiche europäische und nationale Klimaschutzrichtlinien und -gesetze erfordern bereits eine klimafreundliche Ausrichtung der Stadtplanung. Eine klimagerechte Stadtentwicklung ist in Heiligenhafen möglich, wenn sich die Stadtverwaltung auf einen Klima-Standard als Grundsatz festlegt, der in Bauleitplänen umgesetzt wird. Die Grundlage für diesen Standard, der Klimaschutz und Klimaanpassung umfassen sollte, bilden das Klimaschutz- und das Mobilitätskonzept sowie die Kommunale Wärmeplanung. Um die Umsetzung des Klima-Standards zu sichern, bedarf es der parallelen Entwicklung und Integration von Prüfvorgehen bei Aufstellungsprozessen.</p> <p>Für Investorinnen und Investoren sowie Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümer kann es zudem für die Mitwirkungsbereitschaft sinnvoll sein, eine Arbeitshilfe zur Umsetzung des Klima-Standards in Bauprojekten zu erstellen. Als weiterer Anreiz, den Klima-Standard umzusetzen, könnten Bauvorhaben mit besonders hohem Erfüllungsgrad ausgezeichnet oder z.B. über die Internetseite beworben werden.</p>		
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen</p> <p>Zielgruppe: Investorinnen und Investoren, Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümer</p>		
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>

Einführung der Maßnahme	kurzfristig	Umsetzungszeitraum			2027 - fortlaufend
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Festlegung von Grundsätzen in einem Klima-Standard 2. Integration von Prüfvorgehen im Aufstellungsprozess 3. Darstellungs- und Festsetzungsmöglichkeiten nutzen 4. Erstellung von Arbeitshilfen zur Umsetzung von Bauprojekten 5. Auszeichnung bzw. Bewerbung von umgesetzten Bauvorhaben 				
THG-Reduktionspotenzial	optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Die Bauleitplanung in Heiligenhafen kann mithilfe der richtigen Zielwerte im Klima-Standard zu einer erheblichen Reduktion der Treibhausgasemissionen in den Bereichen Gebäude, Energieversorgung und Mobilität führen. Der IPCC und die EU gehen in verschiedenen Studien davon aus, dass bis zu 50% der städtischen Emissionen durch gezielte Planung und Infrastrukturmaßnahmen vermeiden werden können.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient	Volkswirtschaftlich	
	Durch die Integration eines Klima-Standards in der Bauleitplanung können auf lange Sicht Kosten eingespart werden. Dies betrifft sowohl die Betriebskosten von Gebäuden z.B. durch einen geringeren Energieverbrauch als auch die Reduktion von zukünftigen Klimafolgekosten durch eine vorsorgende Planung.				
Finanzierung & Förderung	Im Rahmen des Klimaschutzfonds des Kreis Ostholsteins werden Zuschüsse zu Klimaschutzmaßnahmen und Klimaanpassungsmaßnahmen bewilligt. Für eine solche Beantragung wäre die Zusammenarbeit mit einem geeigneten Antragsberechtigten sinnvoll.				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil an Bebauungsplänen mit Festsetzungen gemäß Klima-Standard (in %) • Umgesetzte Bauvorhaben in Bauleitplangebieten gemäß Klima-Standard 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Aufstellung eines Klima-Standards und Umsetzung in Bauleitpläne erfordert umfangreiches Wissen • Fehlende oder unklare gesetzliche Rahmenbedingungen • Konflikte zwischen kurzfristigen Interessen und langfristigen Zielen • Interkommunale und interdisziplinäre Zusammenarbeit sinnvoll 				
Flankierende Maßnahmen	SF_01 Park- und Straßenbaummanagement SF_02 Naturnahe, öffentliche Grünflächen SF_04 Schutz vor wasserbezogenen Extremwetterereignissen				

<p>SF_06</p>	<p>Stadtentwicklung und Freiraum</p> <p>Bildung und Erlebnis im Einklang mit den Schutzgebieten</p>
<p>Ziel</p>	<p>Effektiver Schutz von Gebieten mit besonderem ökologischem Wert in Heiligenhafen durch Bewusstseinsbildung und Herstellung einer Balance zwischen der Förderung des Tourismus und dem Schutz der ökologischen Qualitäten.</p>
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Die Maßnahme konzentriert sich auf die Bewahrung und Förderung der bestehenden Schutzgebiete in Heiligenhafen. Hierbei handelt es sich vor allem um das Naturschutzgebiet Graswarder, das Landschaftsschutzgebiet Johannistal / Küste Heiligenhafen sowie die Ostsee als Fauna-Flora-Habitat und Europäisches Vogelschutzgebiet. Angesichts der zunehmenden Flächenkonflikte zwischen Tourismus und den Schutzgebieten in Heiligenhafen ist es essenziell, den Naturschutz in der Zukunft als Orte der Bildung und des bewussten Naturerlebens wahrzunehmen. Möglich wird dies durch Erholungs- und Erlebnisangebote im Einklang mit der Natur wie Wanderungen, Fahrradtouren, Vogelbeobachtungen und Naturführungen, die das Bewusstsein für die Bedeutung der Schutzgebiete bei der Bewohnerschaft und den Urlaubsgästen schärfen und neue Zielgruppen ansprechen. Um die Überlastung und Zerstörung der Schutzgebiete in Heiligenhafen zu vermeiden, ist es wichtig, an den grundsätzlich bestehenden Zugangsbeschränkungen festzuhalten.</p> <p>Die Nutzung der Schutzgebiete birgt in Heiligenhafen großes Potenzial und erfordert die verantwortungsbewusste Entwicklung passender (touristischer) Angebote. Im Naturschutzgebiet Graswarder ist der Naturschutzbund Deutschland (NABU) bereits mit diversen Aktionen und Führungen aktiv. Er sollte als Botschafter fungieren und seine Erfahrungen in die Profilierung einbringen.</p> <p>Die Bestrebungen, durch Bildung und Erlebnis die Schutzgebiete in Heiligenhafen zu erhalten, sollten im Rahmen einer ausgeprägten Öffentlichkeitsarbeit auch innerhalb Heiligenhafens bekannt gemacht werden, um der Bevölkerung und lokalen Akteuren die Teilhabe daran zu ermöglichen.</p>
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen, Heiligenhafener Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG</p>

	Zielgruppe: Bewohnerschaft, Urlaubsgäste, Schulen und weitere Bildungseinrichtungen			
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren	
Einführung der Maßnahme	mittelfristig	Umsetzungszeitraum		2030 - fortlaufend
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ermittlung von Konflikten zwischen Schutzgebieten und Bildungs-/Erlebnishwünschen 2. Bewertung der vorhandenen Angebote 3. Definition von klaren Zielen und Grenzen für die Nutzung der Schutzgebiete in Zusammenarbeit mit Organisationen wie dem NABU 4. Erstellung und Ausbau von Erholungs- und Erlebnisangeboten 5. Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit 			
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt
	Klimapositiv Die Schutzgebiete in Heiligenhafen tragen zum Erhalt der Biodiversität bei und besitzen ein hohes Potenzial zur Kohlenstoffbindung. Die Bewahrung dieser Habitats trägt dazu bei, Treibhausgasemissionen langfristig in Böden, Vegetation und Feuchtgebieten zu speichern.			
Wirtschaftlichkeit	Profitabel	Effizient	Volkswirtschaftlich	
	Die Schutzgebiete dienen dem Erhalt von Ökosystemdienstleistungen wie Klimaregulierung, Wasserreinigung und Erholung. Ihr Erhalt leistet in Verbindung mit der angestrebten Bewusstseinsbildung vor allem volkswirtschaftliche Ergebnisse. Der Ausbau der Aktivitäten für eine touristische Nutzung hingegen macht den Wirtschaftsfaktor Heiligenhafens zukunftsfähig und ermöglicht das Ansprechen neuer Zielgruppen, wodurch wirtschaftliche Erträge gesichert und ausgebaut werden.			
Finanzierung & Förderung	Förderprogramme auf Bundesebene: <ul style="list-style-type: none"> - Umweltschutzförderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt zur nachhaltigen Regionalentwicklung Förderprogramme auf Landesebene Schleswig-Holstein: <ul style="list-style-type: none"> - Förderwegweiser Tourismus: „Förderungen von Naturparks“ 			
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl an durchgeführten Schutz- und Pflegeprojekten in den Schutzgebieten • Teilnehmerzahlen bei Naturführungen, Workshops oder Mitmachaktionen 			

Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none">• Widersprüchliche Interessen von Stakeholdern• Fehlende Zusammenarbeit zwischen Akteuren
Flankierende Maßnahmen	TG_02 Nachhaltigkeit im Tourismus

8.3.4 Handlungsfeld Energieversorgung und Energieeffizienz

EE_01	Energieversorgung und Energieeffizienz		
	Solaroffensive		
Ziel	Den Ausbau von Solaranlagen auf privaten und gewerblichen Dächern sowie auf Freiflächen in Heiligenhafen fördern.		
Kurzbeschreibung	Auf einigen Dächern in der Stadt Heiligenhafen sind bereits Solaranlagen zur Produktion von erneuerbaren Energien installiert. Um die Nutzung von Solarenergie in Heiligenhafen zu intensivieren, werden im Rahmen einer Solaroffensive verschiedene Maßnahmen ergriffen. Dies umfasst die (weitere) Bewerbung des Solardachkatasters für den Kreis Ostholstein durch die Stadtverwaltung. In Zusammenarbeit mit dem Kreis Ostholstein kann es zudem sinnvoll sein, zum Thema Solarnutzung eine Informationsveranstaltung in Heiligenhafen durchzuführen oder entsprechende Informationsmaterialien zur Verfügung zu stellen bzw. zu erstellen. Des Weiteren soll eine gezielte Beratungskampagne für Gewerbebetriebe stattfinden, um diese zur Investition in Solaranlagen zu motivieren. Die Beratungskampagne unterstützt durch die Einbindung von fachkundigen Dienstleistungsbüros bei der Identifikation von individuellen Potenzialen zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach- und Fassadenflächen sowie auf Freiflächen- und Parkplatzflächen.		
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen, Kreis Ostholstein Zielgruppe: Gewerbebetriebe, Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer		
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren
Einführung der Maßnahme	kurzfristig	Umsetzungszeitraum	2026 - 2028

<p>Handlungsschritte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erhebung der bereits installierten Solaranlagen 2. Bewerbung des Solardachkatasters 3. Planung einer Informationsveranstaltung und/oder Erstellung von Informationsmaterialien zum Thema Solar 4. Ausschreibung und Beauftragung eines Fachbüros zur Umsetzung der Beratungskampagne 5. Bereitstellung kostenfreier Erstberatungen für Gewerbetreibende im Rahmen der Beratungskampagne 				
<p>THG-Reduktionspotenzial</p>	<p>Optimal</p>	<p>Signifikant</p>	<p>Wirksam</p>	<p>Indirekt</p>	<p>Klimapositiv</p>
<p>Wirtschaftlichkeit</p>	<p>Profitabel</p>		<p>Effizient</p>		<p>Volkswirtschaftlich</p>
<p>Finanzierung & Förderung</p>	<p>Förderprogramme auf Bundesebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KfW Programm 270: Förderkredit für Strom und Wärme - KfW Programm 261: Bundesförderung für effizientes Wohnen <p>Förderprogramme auf Landesebene Schleswig-Holstein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation von Photovoltaikanlagen: „Klimaschutz für Bürgerinnen und Bürger“ 				
<p>Erfolgsindikatoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der neu installierten Photovoltaikanlagen auf privaten und gewerblichen Dächern 				
<p>Hemmnisse & Lösungsansätze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hohen Investitionskosten durch das Aufzeigen von Fördermöglichkeiten und langfristigen Einsparungen entgegenwirken 				
<p>Flankierende Maßnahmen</p>	<p>EE_02 Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung EE_03 Transformationsprozess im Gewerbegebiet</p>				

<p>EE_02</p>	<p>Energieversorgung und Energieeffizienz</p> <p>Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung</p>				
<p>Ziel</p>	<p>Mit der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung gelingt die Umstellung der Wärmeversorgung auf treibhausgasneutrale Alternativen.</p>				
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Parallel zum Klimaschutzkonzept wurde die kommunale Kälte-/Wärmeplanung erarbeitet und geht nun in die Umsetzungsphase. Im Fokus steht die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung durch den Ausbau erneuerbarer Wärmenetze und die Förderung klimafreundlicher, dezentraler Versorgungslösungen. Die Grundlage für die Umstellung bilden die Wärmewendestrategie und das Räumliche Konzept. Durch gezielte Maßnahmen wie die Unterstützung privater und gewerblicher Akteure, die Modernisierung bestehender Infrastrukturen und eine transparente Kommunikation soll die Umsetzung konsequent vorangetrieben werden. Die Stadt Heiligenhafen ist angehalten, selbst Maßnahmen umzusetzen, und begleitet diesen Prozess mit Beratungsleistungen und regelmäßiger Fortschrittskontrolle.</p>				
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen</p> <p>Zielgruppe: Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer</p>				
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>		
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>kurzfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>		<p>2026 - fortlaufend</p>	
<p>Handlungsschritte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Priorisierung und Maßnahmenplanung 2. Fördermittel und Finanzierung sichern 3. Technische Umsetzung der Maßnahmen 4. Kommunikation und Beteiligung 				
<p>THG-Reduktionspotenzial</p>	<p>Optimal</p>	<p>Signifikant</p>	<p>Wirksam</p>	<p>Indirekt</p>	<p>Klimapositiv</p>
<p>Die kommunale Wärmeplanung ist darauf ausgelegt, die Treibhausgasemissionen in der Wärmeversorgung auf Netto-Null zu senken.</p>					

	Profitabel	Effizient	Volkswirtschaftlich
Wirtschaftlichkeit	Die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung erfordert zunächst Investitionen, bietet aber langfristig wirtschaftliche Vorteile für die Stadt, Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürger. So sind erneuerbare Energien langfristig günstiger und preisstabiler als fossile Brennstoffe. Zudem ermöglicht die Umstellung der Wärmeversorgung neue Aufträge für lokale Handwerksbetriebe.		
Finanzierung & Förderung	Förderprogramme auf Bundesebene: <ul style="list-style-type: none"> - KfW – Heizungsförderung für Privatpersonen, Zuschuss-Nr. 458 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch (in %) • Durchschnittlicher Wärmebedarf der Gebäude (in kWh/m²) • Anzahl neuer Wärmenetzanschlüsse 		
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Unsicherheiten bei der Finanzierung und Wirtschaftlichkeit • Mangel an Fachkräften und Kapazitäten durch stetigen Austausch begegnen • Gute Planung und Koordination zwischen Verwaltung, Energieversorgungsunternehmen und Bevölkerung 		
Flankierende Maßnahmen	EE_01 Solaroffensive EE_04 Begleitung der Bestandssanierung		

<p>EE_03</p>	<p>Energieversorgung und Energieeffizienz</p> <p>Transformationsprozess im Gewerbegebiet</p>		
<p>Ziel</p>	<p>Die Unternehmen und Betriebe im Gewerbegebiet im Osten von Heiligenhafen sollen dabei unterstützt werden, ihre THG-Emissionen zu reduzieren, die Energieeffizienz zu steigern und nachhaltige Betriebsprozesse zu etablieren.</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Der gewerbliche Sektor kann durch gezielte Maßnahmen aktiv zum Klimaschutz in Heiligenhafen beitragen. Ein räumlicher Schwerpunkt von Unternehmen und Betrieben findet sich in Heiligenhafen im östlichen Gewerbegebiet entlang vom Sundweg. Hier sind vor allem Einzelhandel, Handwerksbetriebe und Dienstleistungsunternehmen vertreten. Die Stadtverwaltung Heiligenhafen ist angehalten, den Transformationsprozess im Gewerbegebiet zu unterstützen. Dazu gehört vor allem das Etablieren eines regelmäßigen Austauschformates, bei dem die Unternehmen ihre Best Practices teilen und gemeinsam an innovativen Lösungen zur Energieoptimierung und THG-Reduktion arbeiten können.</p> <p>Zu Beginn des Prozesses sollte vor allem die Umstellung der Wärmeversorgung, die Installation von weiteren Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern sowie die Steigerung der Energieeffizienz durch moderne Heizsysteme und Gebäudesanierungen in den Austauschformaten thematisiert werden. Bei Bedarf kann es sich anbieten, externe Expertinnen und Experten einzuladen, die z.B. zu Fördermöglichkeiten oder aus anderen Kommunen berichten.</p>		
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen</p> <p>Zielgruppe: Unternehmen und Betriebe im Gewerbegebiet</p>		
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>kurzfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>	
		<p>2026 - fortlaufend</p>	

Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontaktherstellung zu den Unternehmen und Betrieben 2. Durchführung eines Austauschformates 3. Identifikation von gemeinsamen Maßnahmen 4. Bereitstellung von Unterstützungsangeboten bei der Durchführung von Maßnahmen 				
THG-Reduktionspotenzial	optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Der tatsächliche Einfluss auf die THG-Reduktion hängt von der Bereitschaft der Unternehmen und Betriebe im Gewerbegebiet ab, entsprechende Maßnahmen umzusetzen. Je nach Maßnahme lassen sich jedoch erhebliche THG-Emissionen einsparen.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient		Volkswirtschaftlich
	Die personellen Kosten für die Umsetzung der Maßnahme amortisieren sich für die Stadtverwaltung Heiligenhafens nicht. Je nach Maßnahme können jedoch die Unternehmen und Betriebe finanzielle Vorteile erwirtschaften.				
Finanzierung & Förderung					
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der teilnehmenden Unternehmen und Betriebe • Anzahl durchgeführter Austauschformate • Anzahl umgesetzter Maßnahmen 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Unsicherheit durch Aufklärung und Sensibilisierung der Unternehmen über die langfristigen Vorteile entgegenwirken 				
Flankierende Maßnahmen	EE_01 Solaroffensive EE_02 Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung				

EE_04	Energieversorgung und Energieeffizienz Begleitung der Bestandssanierung		
Ziel	Förderung der energetischen Sanierung und nachhaltigen Nutzung von Bestandsgebäuden in Heiligenhafen durch umfassende Information, gezielte Beratung und praktische Unterstützung.		
Kurzbeschreibung	Die Begleitung der Bestandssanierung unterstützt Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer bei der Planung und Umsetzung von energetischen Sanierungsmaßnahmen. In Heiligenhafen umfasst dies die Bereitstellung von Informationen u.a. zu Fördermöglichkeiten, die Umsetzung von Maßnahmen in definierten Fokusgebieten und Gebieten mit besonderem Beratungsbedarf, das Aufzeigen von Vorbildprojekten sowie die Etablierung einer kostenfreien Erstberatung vor Ort. Bei der Umsetzung der angedachten Maßnahmeninhalte ist eine Kooperation mit Akteuren, die eine Energieexpertise mitbringen sinnvoll. Hierzu gehören neben der Verbraucherzentrale auch Energieberaterinnen und Energieberater sowie Heizungsbetriebe und Schornsteinfegerinnen und Schornsteinfeger.		
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen, Verbraucherzentrale, Energieexpertinnen und Energieexperten Zielgruppe: Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer		
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren
Einführung der Maßnahme	kurzfristig	Umsetzungszeitraum	2026 - 2030
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vernetzung mit Handwerksbetrieben, Energieberatungsangeboten und Stadtwerken 2. Bereitstellung einer kostenfreien Energieberatung für Privatpersonen 3. Einrichtung einer Online-Plattform mit Förderübersicht und Beratungsangeboten 4. Entwicklung eines Sanierungsfahrplans für die Fokusgebiete. 5. Schaffung eines Begleitangebotes für die Fokusgebiete z.B. durch Mustersanierungen oder nachbarschaftliches Sanieren 		

	6. Bereitstellung von Leitfäden und Best-Practice-Beispielen				
THG- Reduktionspotenzial	optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Diese Maßnahme trägt maßgeblich zur Erreichung der Treibhausgasneutralität bei, indem die Energieeffizienz in Bestandsgebäuden verbessert wird, Sanierungshemmnisse abbaut und Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer gezielt unterstützt werden.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient	Volkswirtschaftlich	
	Langfristig ist die Gebäudesanierung wirtschaftlich profitabel, da durch sie Betriebskosten gesenkt werden und der Wert der Gebäude steigt. Kurzfristig können jedoch initiale Investitionen erforderlich sein.				
Finanzierung & Förderung	Förderprogramme auf Bundesebene: <ul style="list-style-type: none"> - KfW Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG); Wohngebäude Kredit-Nr. 261 				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Durchschnittlicher Wärmebedarf der Gebäude (in kWh/m²) • Anzahl durchgeführter Energieberatungen • Anzahl der sanierten Gebäude in den Fokusgebieten 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Hohen Anfangsinvestitionen durch Unterstützung bei der Fördermittelsuche begegnen • 				
Flankierende Maßnahmen	EE_02 Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung				

<p>EE_05</p>	<p>Energieversorgung und Energieeffizienz</p> <p>Dach- und Fassadenbegrünung</p>		
<p>Ziel</p>	<p>In Heiligenhafen soll vermehrt Dach- und Fassadenbegrünung zum Einsatz kommen, um das Stadtklima zu verbessern und weitere Effizienzpotenziale zu heben.</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Die Dach- und Fassadenbegrünungen sind vor allem im Kontext der Klimaanpassung bekannt, da sie Hitzeinseln reduzieren, Regenwasser speichern, die biologische Vielfalt fördern und die Luftqualität verbessern. Gleichzeitig steigert die Gebäudebegrünung die Energieeffizienz von Gebäuden durch ihre dämmende und verschattende Wirkung. Ein Gründach reduziert zudem die Dachtemperatur, wodurch der Ertrag einer Photovoltaikanlage signifikant steigt. Diese Vorteile sollten sich in Heiligenhafen zu Nutze gemacht werden, indem der Ausbau von Dach- und Fassadenbegrünung vorangetrieben wird.</p> <p>Mithilfe von Informationsformaten soll insbesondere auf die Vorteile von Dach- und Fassadenbegrünung im Hinblick auf die Installation einer PV-Anlage und den positiven Einfluss bei der Gebäudekühlung aufmerksam gemacht werden. Hierbei ist empfehlenswert, auch das kreisweite Gründachkataster in der Stadt bekannter zu machen.</p>		
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen, Verwaltung Kreis Ostholstein</p> <p>Zielgruppe: Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer</p>		
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>mittelfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>	<p>2027- 2030</p>
<p>Handlungsschritte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erhebung der bereits installierten Dach- und Fassadenbegrünungen in Heiligenhafen 2. Bereitstellung von Informationen zu Förderprogrammen und Beratungsangeboten 3. Durchführung einer Informationsveranstaltung zur Aufklärung über die ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile 		

	4. Einbindung eines Hinweises zum kreisweiten Gründachkatasters auf der Internetseite				
THG-Reduktionspotenzial	optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Die Begrünung von Dächern und Fassaden in Heiligenhafen reduziert durch eine verbesserte Dämmwirkung den Energieverbrauch von Gebäuden und befördert die Effizienz von Photovoltaikanlagen. Die konkret daraus resultierende THG-Reduktion ist jedoch schwer zu quantifizieren. Durch die Schaffung neuer Grünflächen werden zudem Treibhausgasemissionen eher gebunden statt vermieden.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient	Volkswirtschaftlich	
	Trotz erhöhten Anschaffungskosten tragen Dach- und Fassadenbegrünungen zu langfristigen Einsparungen bei Heiz- und Kühlkosten bei und haben einen positiven Effekt auf das gesamte Stadtklima, wodurch Klimafolgenkosten verringert werden.				
Finanzierung & Förderung	Förderprogramme auf Bundesebene: - KfW BEG Wohngebäude-Kredit, Nr. 261				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Gebäude mit (Solar-) Gründächer • Anzahl der Gebäude mit Fassadenbegrünung • Gesamtfläche der begrüneten Dächer (in m²) • Anzahl der Teilnehmenden der Informationsveranstaltung 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Anfangsinvestitionen durch Information über Förderprogramme überwinden • Gründachkataster liefert bereits erste Anhaltspunkte zum bestehenden Potenzial • Aufklärung über Vorteile notwendig 				
Flankierende Maßnahmen	SF_02 Naturnahe, öffentliche Grünflächen EE_01 Solaroffensive EE_04 Begleitung der Bestandssanierung				

1.1.1. Handlungsfeld Tourismus und Gastwirtschaft

<p>TG_01</p>	<p>Tourismus und Gastwirtschaft</p> <p>Schutz vor gesundheitlichen Folgen durch Hitze und UV-Strahlung</p>		
<p>Ziel</p>	<p>Die Bevölkerung und insbesondere die Badegäste sind in Heiligenhafen vor gesundheitlichen Folgen durch starke Hitze und UV-bedingter Strahlung zu schützen.</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Steigende Temperaturen und weniger Niederschläge im Sommerhalbjahr steigern die Attraktivität von Heiligenhafen als Tourismusziel. Damit einher geht zudem eine Verlängerung der Urlaubssaison, von der vor allem Bade- und Strandgäste zukünftig profitieren. Gleichzeitig sind steigende Temperaturen und eine erhöhte UV-Strahlung mit gesundheitlichen Risiken wie z.B. Hitzschlag, Sonnenstich, Kreislaufbeschwerden, Sonnenbrand und langfristig Hautkrebs verbunden. Vielen Menschen sind diese Gefahren, die für Kinder und ältere Menschen besonders hoch sind, nicht ausreichend bewusst. Die Stadt Heiligenhafen sieht sich daher in der Verantwortung die eigene Bevölkerung und die Urlaubsgäste vor den gesundheitlichen Folgen durch starke Hitze und UV-bedingter Strahlung zu schützen. Dafür soll einerseits Aufklärungs- und Sensibilisierungsarbeit an besonders frequentierten Orten wie der Jachthafen Promenade und den Strandzugängen an der Steinwarder Promenade geleistet werden. Andererseits wird eine Trinkwasserkooperation mit der Gastronomie und Hotellerie angestrebt, sodass das kostenlose Nachfüllen von Trinkwasser in wiederverwendbare Flaschen in Heiligenhafen möglich wird. An der entsprechenden Initiative „Refill“ nehmen bereits „Marina Crepes Heiligenhafen“, der „Saltwater Shop“ und „Tante Emma am Meer“ teil.</p>		
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen, Heiligenhafener Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG, Hotellerie- und Gastronomiebetriebe</p> <p>Zielgruppe: Bevölkerung, Urlaubsgäste</p>		
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>

Einführung der Maßnahme	langfristig	Umsetzungszeitraum			2030 - 2035
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung von Informationsmaterialien (Flyer, Plakate, Infotafeln). 2. Schulung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren (z. B. Tourismuspersonal, Wasserrettungskräfte) 3. Ansprache und Gewinn von Betrieben für die Trinkwasserkooperation 4. Kennzeichnung teilnehmender Betriebe und Eintragung der Standorte in eine (digitale) Karte 				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Der Einfluss der Maßnahme auf die Reduzierung der THG-Emissionen ist schwer messbar. Die Sensibilisierung der Bevölkerung und Urlaubsgäste trägt zur Bewusstseinsbildung bei. Durch die Trinkwasserkooperation werden Plastikflaschen ersetzt, wodurch Abfall vermieden und Transportwege für Getränke entfallen. Dies trägt indirekt zur THG-Reduktion bei.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient		Volkswirtschaftlich
	Da die Maßnahmen einmalige oder geringe laufende Kosten haben, bleibt die finanzielle Belastung überschaubar. Gleichzeitig stärkt sie den nachhaltigen Tourismus und kann bei erfolgreicher Umsetzung eine Vorbildfunktion für andere Regionen einnehmen.				
Finanzierung & Förderung	Im Rahmen des Klimaschutzfonds des Kreis Ostholsteins werden Zuschüsse zu Klimaschutzmaßnahmen und Klimaanpassungsmaßnahmen bewilligt. Für eine solche Beantragung wäre die Zusammenarbeit mit einem geeigneten Antragsberechtigten sinnvoll.				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl verteilte Flyer, Plakate oder digitale Aufrufe • Anzahl teilnehmender Betriebe an der Trinkwasserkooperation 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Beteiligung der Gastronomie und Hotellerie • Geringe Bekanntheit der Maßnahmen durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit überwinden • benötigte Finanzmittel stehen nicht zur Verfügung 				
Flankierende Maßnahmen	TG_02 Nachhaltigkeit im Tourismus				

<p>TG_02</p>	<p>Tourismus und Gastwirtschaft</p> <p>Nachhaltigkeit im Tourismus</p>				
<p>Ziel</p>	<p>Die Entwicklung eines nachhaltigen Tourismusprofils für die Stadt Heiligenhafen, welches den Gästen ein bewusstes und ressourcenschonendes Urlaubserlebnis bietet, während gleichzeitig die natürlichen Qualitäten der Ostseedestination bewahrt werden.</p>				
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Die Stadt Heiligenhafen entwickelt ein nachhaltiges Tourismusprofil, das ökologische, soziale und wirtschaftliche Aspekte vereint. Durch gezielte Maßnahmen wie z.B. nachhaltige Mobilitätsangebote, umweltfreundliche Unterkünfte und ein Bonuspass „Nachhaltiger Urlaub“ wird Heiligenhafen als zukunftsorientierte Destination positioniert. Dies stärkt die Attraktivität für umweltbewusste Gäste und unterstützt die treibhausgasneutrale Entwicklung der Stadt. Federführend bei der Maßnahmenumsetzung sind die Heiligenhafener Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG in Kooperation mit den Unternehmen wie Hotellerie, Gastronomie, Ladengeschäfte und Dienstleistungsbetriebe.</p>				
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Heiligenhafener Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG, Unternehmen und Tourismusdienstleistungen</p> <p>Zielgruppe: Urlaubsgäste</p>				
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>		
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>mittelfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>		<p>2027 - 2030</p>	
<p>Handlungsschritte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung eines Leitbilds für nachhaltigen Tourismus in Heiligenhafen 2. Entwicklung nachhaltiger Angebote 3. Umsetzung der definierten Maßnahmen mit Unterstützung lokaler Akteure 4. Erstellung eines Marketingkonzepts 				
	<p>Optimal</p>	<p>Signifikant</p>	<p>Wirksam</p>	<p>Indirekt</p>	<p>Klimapositiv</p>

THG-Reduktionspotenzial	Die Entwicklung eines nachhaltigen Tourismusprofils für Heiligenhafen kann wesentlich zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen beitragen, insbesondere durch entsprechende Aktivitäten in den Bereichen Mobilität, Energie, Abfall und Konsum.		
Wirtschaftlichkeit	Profitabel	Effizient	Volkswirtschaftlich
	Die Maßnahme erfordert Anfangsinvestitionen insbesondere für die Konzepterstellung und den Aufbau neuer Angebote, bietet aber langfristig wirtschaftliche Vorteile. Ein nachhaltiger Tourismus steigert die Wettbewerbsfähigkeit der Stadt Heiligenhafen und stärkt die regionale Wirtschaft, wodurch sich die Investitionen langfristig amortisieren.		
Finanzierung & Förderung	Förderprogramme auf Bundesebene: <ul style="list-style-type: none"> - KfW IKU - Investitionskredit Kommunale und Soziale Unternehmen, Nr. 148 - KfW IKK – Investitionskredit Kommunen, Nr. 208 		
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der nachhaltig zertifizierten Tourismusangebote (Unterkünfte, Restaurants, Aktivitäten) • Anzahl der Gäste, die bewusst nachhaltige Angebote nachfragen 		
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenarbeit zwischen Stadt und touristischen Betrieben und Naturschutzorganisationen stärken • Anreize zur Teilnahme schaffen 		
Flankierende Maßnahmen	SF_06 Bildung und Erlebnis im Einklang mit Schutzgebieten TG_03_Klimaneutralitätsfahrpläne für Gastronomie und Hotellerie		

<p>TG_03</p>	<p>Tourismus und Gastwirtschaft</p> <p>Klimaneutralitätsfahrpläne für Gastronomie und Hotellerie</p>			
<p>Ziel</p>	<p>Mithilfe von gemeinsam erarbeiteten Strategien - den Klimaneutralitätsfahrplänen - werden Gastronomie und Hotellerie in Heiligenhafen dabei unterstützt, individuelle Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen.</p>			
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Der Tourismus ist in Heiligenhafen der wichtigste Wirtschaftsfaktor. Um das Ziel der Treibhausgasneutralität zu erreichen, ist es daher essenziell, die Akteure mit Bezug zum Tourismus zum Mitmachen zu mobilisieren. Durch die Entwicklung von Klimaneutralitätsfahrplänen erhalten Gastronomiebetriebe und Hotellerie in Heiligenhafen praktische Handlungsempfehlungen und Informationen über Fördermöglichkeiten, um schrittweise klimaneutral zu werden. Diese Fahrpläne umfassen u.a. die Themen Energieeffizienz, Einsatz erneuerbarer Energien, nachhaltige Mobilität, Abfallvermeidung und Einführung von Mehrweg-Systemen, Ressourcenschutz und regionale Wertschöpfung. Erste inhaltliche Anknüpfungspunkte bilden das Klimaschutzkonzept, das Mobilitätskonzept sowie die Kommunale Wärmeplanung.</p> <p>Die Klimaneutralitätsfahrpläne werden federführend von der Stadtverwaltung Heiligenhafen in Abstimmung mit der Heiligenhafener Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG und unter Einbindung vom Deutschen Hotel- und Gaststättenverband e.V. (DEHOGA) entwickelt, den Gastronomie- und Hotelbetrieben vorgestellt sowie deren Umsetzung begleitet.</p>			
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen, Heiligenhafener Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG, Deutschen Hotel- und Gaststättenverband e.V. (DEHOGA)</p> <p>Zielgruppe: Hotellerie- und Gastronomiebetriebe</p>			
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>	
<p>Einführung der Maßnahme</p>	<p>mittelfristig</p>	<p>Umsetzungszeitraum</p>		<p>2030 - fortlaufend</p>

Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erhebung der aktuellen Emissionen und bestehender Nachhaltigkeitsmaßnahmen 2. Definition von Klimazielen und Fahrplannerstellung 3. Information und Schulung der Betriebe 4. Begleitung und Controlling der Maßnahmenumsetzung 				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	<p>Durch das Umsetzen der Klimaneutralitätspläne lassen sich die THG-Emissionen in den Gastronomie- und Hotelbetrieben signifikant senken. Eine vollständige Klimaneutralität ist langfristig erreichbar.</p>				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel	Effizient		Volkswirtschaftlich	
	<p>Die Entwicklung der Klimaneutralitätsfahrpläne geht mit personellen Kosten einher, die sich nicht amortisieren. Dafür ermöglicht die Maßnahme den teilnehmenden Betrieben kurzfristige Kostenersparnisse durch Effizienzsteigerungen sowie langfristige Kosteneinsparungen bei den Betriebskosten und dem Energieverbrauch. Hinzu kommen Nachhaltigkeitsvorteile, welche neue Einnahmequellen, eine höhere Kundenzufriedenheit und ein verbessertes Image Heiligenhafens ermöglichen.</p>				
Finanzierung & Förderung	<p>Das KfW-Umweltprogramm ermöglicht Zuschüsse und zinsgünstige Kredite für Investitionen in erneuerbare Energien, Energieeffizienzmaßnahmen und Klimaschutztechnologien durch Gastronomiebetriebe, Hotels und andere touristische Einrichtungen. Die BAFA bietet Zuschüsse für die Energieberatung, Energieeffizienzmaßnahmen oder Solarthermieanlagen. In Schleswig-Holstein werden zudem durch das Land Energieeffizienzmaßnahmen gefördert und der Klima- und Energiefonds Schleswig-Holstein steht für Projekte zur Verfügung, die den Energieverbrauch senken und die CO₂-Emissionen in Schleswig-Holstein reduzieren.</p>				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil der teilnehmenden Betriebe (in %) • Einsparung bei Energiekosten (in Euro) • Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs (in %) 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelnde Akzeptanz und Motivation der Betriebe 				
	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzielle Anreize schaffen, Sensibilisierung für Notwendigkeit, Unterstützung durch lokale Partnerschaften 				
Flankierende Maßnahmen	TG_02 Nachhaltigkeit im Tourismus				

1.1.1. Handlungsfeld Information und Aktivierung

IA_01	Information und Aktivierung Zero Waste Kampagne		
Ziel	Eine Zero Waste Kampagne soll bei der Heiligenhafener Bevölkerung das Bewusstsein für Müllvermeidung schärfen und zum Umdenken beim Konsum und Abfall anregen.		
Kurzbeschreibung	<p>Das Konzept Zero Waste (übersetzt: „null Müll“) zielt darauf ab, Abfall vollständig zu vermeiden und Ressourcen im Kreislauf zu halten. Dafür werden ein bewusster Konsum und nachhaltige Produktionsweisen gefördert, die sich besser beschreiben lassen als: Vermeiden, Reduzieren, Wiederverwenden. In der Stadt Heiligenhafen gibt es bereits gute Ansätze in den Bereichen Vermeidung von Lebensmittelverschwendung, Reduzierung von Einwegplastik (z.B. Mehrwegpfandsysteme, Trinkwasserkoooperationen) und Weiternutzung von gebrauchten Möbeln und Haushaltswaren (Sozialkaufhaus). Mit einer Zero Waste Kampagne werden der Bevölkerung in Heiligenhafen konkrete Handlungsoptionen aufgezeigt, um Abfall langfristig zu reduzieren. Hierzu kann die Zusammenarbeit mit dem Einzelhandel zur Etablierung von Unverpackt-Angeboten, die Förderung von Resteverwertung und Abfallvermeidung in der Gastronomie und Hotellerie, der Ausbau von Mehrweg-Angeboten, die Einführung von Reparatur-Cafés, DIY-Workshops und Reparatur-Stationen, der Aufbau lokaler Netzwerke und Plattformen, über die Menschen Ressourcen teilen, tauschen oder verleihen können, sowie eine Öffentlichkeitsarbeit, welche die Vorteile von Zero Waste erläutert, gehören.</p> <p>Neben der Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren bietet sich der Austausch mit Zero Waste Germany e. V. und deutschen Zero Waste Cities wie z.B. Kiel an.</p>		
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen Zielgruppe: Bewohnerschaft, Unternehmen		
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren

Einführung der Maßnahme	mittelfristig	Umsetzungszeitraum	2028 - 2030		
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Festlegen von Botschaften und Kerninhalten 2. Entwicklung von Maßnahmen und Aktivitäten 3. Öffentlichkeitswirksamer Kampagnenstart 4. Überprüfung des Kampagnenerfolgs anhand festgelegter Ziele 				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	<p>Die Maßnahme wirkt sich in verschiedenen Bereichen positiv auf das Ziel der Treibhausgasneutralität aus. Die Wiederverwendung, Reparatur und das Recycling von Produkten sparen Ressourcen und Energie, die bei der Herstellung neuer Produkte entstehen. Weniger Lebensmittelabfälle bedeuten weniger Ressourcenverbrauch in der Produktion, Verarbeitung und beim Transport von Lebensmitteln. Außerdem trägt eine Bewusstseinsbildung zur Änderung des Konsumverhaltens bei, sodass insgesamt weniger Ressourcen und Energie verbraucht werden.</p>				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient	Volkswirtschaftlich	
	<p>Die Zero Waste Kampagne erfordert vor allem Personalkosten in der Stadtverwaltung und Kosten für Kampagnenmaterialien und Veranstaltungen, die sich nur bedingt für die Stadt amortisieren. Vielmehr ermöglicht die Kampagne durch die Bewusstseinsbildung der Bevölkerung und den Unternehmen in Heiligenhafen finanzielle Einsparungen durch Abfallvermeidung. Mit der Förderung einer Kreislaufwirtschaft ergeben sich zudem neue Geschäftsmöglichkeiten, von denen auch die lokale Wirtschaft profitieren kann.</p>				
Finanzierung & Förderung	<p>Die Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen und Initiativen zur Abfallvermeidung, Kreislaufführung und nachhaltigem Konsum vom Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur unterstützt Kommunen dabei, auf bestehenden Strukturen aufzubauen und neue Ideen hinsichtlich Zero Waste Strategien zu entwickeln und umzusetzen.</p>				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Abfallmenge und Reduktion (in Tonnen, in %) • Anzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelndes Bewusstsein und Interesse der Bevölkerung durch Aktionen und Mitgestaltung begegnen • Frühzeitige Kooperation mit Unternehmen und Vereinen, um Mitwirkung zu garantieren • Verfügbarkeit und Zugang zu Zero Waste Alternativen herstellen 				

	<ul style="list-style-type: none">• Anreize zur Umstellung schaffen, um Bequemlichkeit zu umgehen
Flankierende Maßnahmen	IA_02 Ausbau der Umweltbildung IA_05 Städtische Homepage als Informationsplattform für Klimaschutz TG_03_Klimaneutralitätsfahrpläne für Gastronomie und Hotellerie

<p>IA_02</p>	<p>Information und Aktivierung</p> <p>Ausbau der Umweltbildung</p>		
<p>Ziel</p>	<p>Der Ausbau der Umweltbildung in Heiligenhafen soll das Bewusstsein für nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen stärken.</p>		
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Mit der Umweltbildung in Heiligenhafen soll Wissen über Klimaschutz, Ressourcenschonung und nachhaltige Entwicklung in der Bevölkerung verankert werden. Die Heiligenhafener Schulen werden dabei unterstützt, Module zu entwickeln, die Umwelt- und Klimathemen praxisnah in den Unterricht integrieren. Die aktuell erstellten Schulkonzepte und der Ausbau der Schulgebäude der Heiligenhafen Grundschule (TSS) und der Heiligenhafen Gemeinschaftsschule (Warderschule) in Hinblick auf pädagogische Verbesserung und energetischer Gebäudesanierung stärken die Umweltbildung in Heiligenhafen bereits. Zudem ist der geplante Ausbau der Produktionsküche in der Grundschule ein guter Ansatzpunkt, um klimafreundliche Ernährungsgewohnheiten zu fördern. Weiterhin sollen die Schulen bei der Umsetzung von Projekten unterstützt werden, die Schülerinnen und Schüler aktiv in Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen einbinden. Beispiele aus Heiligenhafen für solche Projekte liefert bisher vor allem die Warderschule mit dem Schulgarten und dem Grünen Klassenzimmer.</p> <p>Durch die Einbindung von Umweltschutzorganisationen wie z.B. dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) sowie Volkshochschulen oder Beratungszentren können außerschulische Bildungsprogramme und Bildungsprogramme für Erwachsene zu Themen wie Abfallvermeidung, Natur- und Klimaschutz in Heiligenhafen weiter ausgebaut werden. Darüber hinaus tragen die im vorliegenden Maßnahmenkatalog entwickelten Informationsveranstaltungen, Vorträge und praktische Aktionen zur Umweltbildung der breiten Öffentlichkeit bei.</p>		
<p>Zuständigkeit & Zielgruppe</p>	<p>Stadtverwaltung Heiligenhafen</p> <p>Zielgruppe: Schulen, Bildungseinrichtungen, Bewohnerschaft</p>		
<p>Handlungsoptionen der Stadt</p>	<p>selbst aktiv werden</p>	<p>fordern und verhandeln</p>	<p>aufklären und mobilisieren</p>

Einführung der Maßnahme	mittelfristig	Umsetzungszeitraum			2027 - 2030
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Festlegung von Lernzielen und Kompetenzen 2. Identifikation von Kooperationen und Möglichkeiten der Zusammenarbeit 3. Entwicklung von Lernmaterialien und Bildungsprogrammen 4. Bewerbung und Öffentlichkeitsarbeit 				
THG-Reduktionspotenzial	Optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	Das THG-Reduktionspotenzial der ist schwer zu quantifizieren, da es sich um eine langfristige, gesellschaftliche Veränderung handelt, die auf Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung abzielt. Die Maßnahme hat jedoch das Potenzial, insbesondere durch eine verstärkte Sensibilisierung für nachhaltige Praktiken, zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beizutragen.				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient		Volkswirtschaftlich
	Die Anfangsinvestitionen für die Entwicklung und Kommunikation der Bildungsprogramme zielt auf eine langfristige Veränderung des Verhaltens der Bevölkerung ab. Dies kann auf lange Sicht zu individuellen Einsparungen führen, hat jedoch vor allem gesellschaftliche und ökologische Vorteile.				
Finanzierung & Förderung	Im Rahmen des Klimaschutzfonds des Kreis Ostholsteins werden Zuschüsse zu Klimaschutzmaßnahmen und Klimaanpassungsmaßnahmen bewilligt. Für eine solche Beantragung wäre die Zusammenarbeit mit einem geeigneten Antragsberechtigten sinnvoll.				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl an durchgeführten Aktionen und Bildungsprogramme • Anzahl der Teilnehmenden an Umweltbildungsprogrammen 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von attraktiven und praxisnahen Programmen, die das Interesse wecken • Integration von Umweltbildung in bestehende Bildungssysteme 				
Flankierende Maßnahmen	IA_01 Zero Waste Kampagne IA_03 Regionale Erzeugnisse EE_01 Solaroffensive TG_01 Schutz vor gesundheitlichen Folgen durch Hitze und UV-Strahlung				

IA_03	Information und Aktivierung		
	Regionale Erzeugnisse		
Ziel	Die Verfügbarkeit von regionalen Erzeugnissen in Heiligenhafen soll erhalten, ausgebaut und besser kommuniziert werden.		
Kurzbeschreibung	<p>Regionale Erzeugnisse umfassen Produkte, die rund um Heiligenhafen erzeugt und produziert werden wie z.B. Obst, Gemüse, Fleisch, Käse und Backwaren. Bei der Solidarischen Landwirtschaft (SoLaWi) teilen Verbraucherinnen und Verbraucher das wirtschaftliche Risiko der Landwirtschaft und erhalten im Gegenzug einen Anteil an der Ernte. In Kooperation mit der SoLaWi Fehmarn e.V. wurde in Heiligenhafen eine Abholgemeinschaft eingerichtet. Die Hofläden südlich von Heiligenhafen verkaufen Produkte direkt vom Erzeuger an den Konsumenten. Auch der Wochenmarkt und der Regiomat in Heiligenhafen ermöglichen den Einkauf von regionalen Erzeugnissen.</p> <p>Diese Bestrebungen werden zukünftig fortgeführt und stetig neue lokale Partnerschaften gebildet sowie Kooperationen zwischen lokalen Produzenten und Einzelhandel, Gastronomie und Hotellerie gefördert. Die Stadtverwaltung Heiligenhafen vermittelt außerdem in Form von Informationsmaterialien und auf der Internetseite das vorhandene Angebot an regionalen Erzeugnissen und klärt über die Vorteile des Kaufs regionaler Produkte hinsichtlich Nachhaltigkeit, Frische und Umweltschutz auf.</p>		
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen, lokale Produzenten, Einzelhandel, Gastronomiebetriebe, Hotelbetriebe		
	Zielgruppe: Bewohnerschaft		
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren
Einführung der Maßnahme	kurzfristig	Umsetzungszeitraum	2025 - 2027
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse und Abfrage zum Angebot regionaler Erzeugnisse in Einzelhandel, Gastronomie und Hotellerie 2. Förderung der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren 3. Entwicklung von Informationsmaterialien 		

	4. Bewerbung der Angebote				
THG-Reduktionspotenzial	optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
	<p>Durch die Förderung regionaler Erzeugnisse können THG-Emissionen wirksam eingespart werden.</p> <p>Durch den Kauf und Konsum von regionalen Produkten werden Transportwege verkürzt, was zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen führt. Außerdem wird eine ressourcenschonendere Produktion begünstigt, da oft umweltschonende Anbaumethoden bevorzugt werden.</p>				
Wirtschaftlichkeit	Profitabel		Effizient	Volkswirtschaftlich	
	<p>Die Maßnahme trägt zur lokalen Wertschöpfung bei und stärkt die regionale Landwirtschaft. Durch die Förderung von nachhaltigem Konsum und regionaler Wertschöpfung wird zudem ein stärkeres Bewusstsein für lokale Solidarität geschaffen.</p>				
Finanzierung & Förderung	<p>Diverse Förderprogramme unterstützen insbesondere die Landwirtschaft bei der Umstellung auf nachhaltige Bewirtschaftungsformen.</p>				
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Produzenten und Betriebe, welche regionale Erzeugnisse verkaufen bzw. nutzen • SoLaWi Mitglieder in Heiligenhafen 				
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisierung für höhere Preise von regionalen Erzeugnissen und saisonale Verfügbarkeit der Lebensmittel 				
Flankierende Maßnahmen	<p>IA_02 Ausbau der Umweltbildung</p> <p>IA_04 Städtische Homepage als Informationsplattform für Klimaschutz</p> <p>TG_03_Klimaneutralitätsfahrpläne für Gastronomie und Hotellerie</p>				

IA_04	Information und Aktivierung				
Städtische Homepage als Informationsplattform für Klimaschutz					
Ziel	Die städtische Homepage soll langfristig zum Informationsmedium rund um den Klimaschutz in Heiligenhafen ausgebaut werden.				
Kurzbeschreibung	Die städtische Homepage soll zu einer zentralen Plattform für Klimaschutzinformationen ausgebaut werden, um Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen sowie Organisationen den Zugang zu relevanten Informationen rund um Klimaschutz und Nachhaltigkeit in Heiligenhafen zu erleichtern. Die Plattform dient sowohl der Sensibilisierung als auch der Aktivierung der Bevölkerung. Sie wird zukünftig genutzt, um die städtische Klimaschutzstrategie und die Fortschritte bei der THG-Reduktion, aktuelle Klimaschutzmaßnahmen, Förderprogramme, Mitmachangebote und Informationen zu klimarelevanten Themen zu veröffentlichen.				
Zuständigkeit & Zielgruppe	Stadtverwaltung Heiligenhafen Zielgruppe: Bewohnerschaft, Unternehmen, Vereine und Initiativen, soziale Einrichtungen, Urlaubsgäste				
Handlungsoptionen der Stadt	selbst aktiv werden	fordern und verhandeln	aufklären und mobilisieren		
Einführung der Maßnahme	kurzfristig	Umsetzungszeitraum		2025 - fortlaufend	
Handlungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung einer Navigationsstruktur für die Homepage 2. Planung spezifischer Inhalte und Kategorien 3. Kontinuierliche Erstellung von Bild- und Textmaterial 4. Verweis auf die Homepage in allen Materialien und bei Veranstaltungen 				
THG-Reduktionspotenzial	optimal	Signifikant	Wirksam	Indirekt	Klimapositiv
Durch eine transparente Klimakommunikation, Wissensvermittlung zu klimarelevanten Themen sowie Sensibilisierung und Aktivierung von Bewohnerschaft, Unternehmen und Organisationen trägt die Maßnahme indirekt zur Einsparung von Treibhausgasemissionen bei.					

	Profitabel	Effizient	Volkswirtschaftlich
Wirtschaftlichkeit	Durch die Maßnahme entstehen Kosten für die Entwicklung, Pflege und Vermarktung der Homepage. Gleichzeitig leisten die Maßnahmen jedoch einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutzbewusstsein in der Gesellschaft.		
Finanzierung & Förderung			
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Aufrufe der Homepage • Verweildauer auf der Homepage (in Minuten) • Anzahl der veröffentlichten Beiträge 		
Hemmnisse & Lösungsansätze	<ul style="list-style-type: none"> • Grundstruktur der Homepage bereits vorhanden • Sicherstellung einer modernen, benutzerfreundlichen und barrierefreien Gestaltung • Gezielte Öffentlichkeitsarbeit für eine gesteigerte Bekanntheit notwendig • Regelmäßige Aktualisierung und Pflege der Inhalte 		
Flankierende Maßnahmen	IA_01 Zero Waste Kampagne IA_03 Regionale Erzeugnisse		

8.4 Arbeitsplan

Der vorliegende Arbeitsplan fasst die oben genannten Maßnahmen für Heiligenhafen zusammen und stellt die Umsetzung dieser bis 2040 dar. Er verdeutlicht die anstehenden Aufgaben und dient vor allem der Stadtverwaltung und Politik Heiligenhafens als Orientierung. Berücksichtigt bei der Erstellung des Plans wurden Förderzeiträume, interne Zeitpläne der Verwaltung und es wurde auf Synergieeffekte zwischen den einzelnen Maßnahmen geachtet. Unterteilt wird der Plan in die Phase der **Projektumsetzung**, farblich entsprechend markiert. Sie umfasst den Zeitraum der Planung und Durchführung der Maßnahme; bei baulichen Maßnahmen also die Bauphase, bei strategischen Maßnahmen die Durchführung. Die vorangehende **Planungsphase** ist entsprechend mit einem helleren Ton des Maßnahmenfeldes markiert. Werden Maßnahmen nach der Projektumsetzung dauerhaft weitergeführt, ist dies als **Verstetigung** durch entsprechende Markierung der Folgezeit dargestellt.

MaßnahmenNr. Maßnahmentitel	Bewertungskriterien		Umsetzungszeitraum									
	THG-Reduktion	Wirtschaftlichkeit	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Übergeordnete Maßnahmen (ÜM)												
ÜM_01	Klimaschutz-Controlling	Indirekt	Effizient									
ÜM_02	Verstärkung Klimaschutzaktivitäten	Indirekt	Effizient									
ÜM_03	Klimarelevanzprüfungen von Beschlussvorgaben	Signifikant	Effizient									
ÜM_04	Einbindung Kreis Ostholstein	Indirekt	Effizient									
Verwaltung als Vorbild (VV)												
VV_01	Gebäudemodernisierung und nachhaltiges Gebäudemanagement	Signifikant	Profitabel									
VV_02	Kommunales Mobilitätsmanagement	Signifikant	Profitabel									
VV_03	Nachhaltige Beschaffung	Signifikant	Effizient									
VV_04	Standards für Veranstaltungen	Wirksam	Effizient									
VV_05	Klimafreundlicher Arbeitsalltag	Signifikant	Volkswirtschaftlich									
Stadtentwicklung und Freiraum (SF)												
SF_01	Park- und Straßenbaummanagement	Klimapositiv	Volkswirtschaftlich									
SF_02	Naturnahe, öffentliche Grünflächen	Klimapositiv	Volkswirtschaftlich									
SF_03	Umsetzung Mobilitätskonzept	Signifikant	Effizient									
SF_04	Schutz vor wasserbezogene Extremwetterereignisse	Indirekt	Volkswirtschaftlich									
SF_05	Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung	Signifikant	Profitabel									
SF_06	Bildung und Erlebnis im Einklang mit den Schutzgebieten	Signifikant	Volkswirtschaftlich									

MaßnahmenNr. Maßnahmentitel	Bewertungskriterien		Umsetzungszeitraum							
	THG-Reduktion	Wirtschaftlichkeit	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
Übergeordnete Maßnahmen (ÜM)										
ÜM_01	Klimaschutz-Controlling	Indirekt								Effizient
ÜM_02	Verstärkung Klimaschutzaktivitäten	Indirekt								Effizient
ÜM_03	Klimarelevanzprüfungen von Beschlussvorgaben	Signifikant								Effizient
ÜM_04	Einbindung Kreis Ostholstein	Indirekt								Effizient
Verwaltung als Vorbild (VV)										
VV_01	Gebäudemodernisierung und nachhaltiges Gebäudemanagement	Signifikant								Profitabel
VV_02	Kommunales Mobilitätsmanagement	Signifikant								Profitabel
VV_03	Nachhaltige Beschaffung	Signifikant								Effizient
VV_04	Standards für Veranstaltungen	Wirksam								Effizient
VV_05	Klimafreundlicher Arbeitsalltag	Signifikant								Volkswirtschaftlich
Stadtentwicklung und Freiraum (SF)										
SF_01	Park- und Straßenbaummanagement	Klimapositiv								Volkswirtschaftlich
SF_02	Naturnahe, öffentliche Grünflächen	Klimapositiv								Volkswirtschaftlich
SF_03	Umsetzung Mobilitätskonzept	Signifikant								Effizient
SF_04	Schutz vor wasserbezogene Extremwetterereignisse	Indirekt								Volkswirtschaftlich
SF_05	Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung	Signifikant								Profitabel
SF_06	Bildung und Erlebnis im Einklang mit den Schutzgebieter	Signifikant								Volkswirtschaftlich

MaßnahmenNr.	Maßnahmetitel	Bewertungskriterien		Umsetzungszeitraum									
		THG-Reduktion	Wirtschaftlichkeit	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Energieversorgung und Energieeffizienz													
EE_01	Solaroffensive	Optimal	Profitabel										
EE_02	Umsetzung der Kommunalen Wärmeplanung	Optimal	Profitabel										
EE_03	Transformationsprozess im Gewerbegebiet	Indirekt	Effizient										
EE_04	Begleitung der Bestandssanierung	Signifikant	Profitabel										
EE_05	Dach- und Fassadenbegrünung	Indirekt	Effizient										
Tourismus und Gastwirtschaft													
TG_01	Schutz vor gesundheitsbedingten Folgen starker Hitze und UV-Strahlung	Indirekt	Volkswirtschaftlich										
TG_02	Nachhaltigkeit im Tourismus	Signifikant	Profitabel										
TG_03	Klimaneutralitätsfahrpläne für Gastronomie und Hotellerie	Optimal	Profitabel										
Information und Aktivierung													
IA_01	Zero Waste Kampagne	Wirksam	Volkswirtschaftlich										
IA_02	Ausbau der Umweltbildung	Indirekt	Volkswirtschaftlich										
IA_03	Regionale Erzeugnisse	Wirksam	Effizient										
IA_04	Städtische Homepage als Informationsplattform für Klimaschutz	Indirekt	Volkswirtschaftlich										

MaßnahmenNr.	Maßnahmentitel	Bewertungskriterien		Umsetzungszeitraum						
		THG-Reduktion	Wirtschaftlichkeit	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Energieversorgung und Energieeffizienz										
EE_01	Solaroffensive	Optimal	Profitabel							
EE_02	Umsetzung der Kommunalen Wärmeplanung	Optimal	Profitabel							
EE_03	Transformationsprozess im Gewerbegebiet	Indirekt	Effizient							
EE_04	Begleitung der Bestandssanierung	Signifikant	Profitabel							
EE_05	Dach- und Fassadenbegrünung	Indirekt	Effizient							
Tourismus und Gastwirtschaft										
TG_01	Schutz vor gesundheitsbedingten Folgen starker Hitze und UV-Strahlung	Indirekt	Volkswirtschaftlich							
TG_02	Nachhaltigkeit im Tourismus	Signifikant	Profitabel							
TG_03	Klimaneutralitätsfahrpläne für Gastronomie und Hotellerie	Optimal	Profitabel							
Information und Aktivierung										
IA_01	Zero Waste Kampagne	Wirksam	Volkswirtschaftlich							
IA_02	Ausbau der Umweltbildung	Indirekt	Volkswirtschaftlich							
IA_03	Regionale Erzeugnisse	Wirksam	Effizient							
IA_04	Städtische Homepage als Informationsplattform für Klimaschutz	Indirekt	Volkswirtschaftlich							

9 Klimaschutzfahrplan

Mit dem Klimaschutzfahrplan wird für Heiligenhafen beschrieben, wie Klimaschutz in den kommenden Jahren verstetigt, überprüft und kommuniziert werden kann.

9.1 Verstetigung

Für die koordinierte Umsetzung der Wärmewendestrategie sowie des definierten Maßnahmenkataloges ist eine feste Zuständigkeit für den Klimaschutz in der Heiligenhafener Stadtverwaltung essenziell. Derzeit wird in Heiligenhafen die Koordinierung der Klimaschutzaktivitäten durch den „Fachbereich 4 – Bauen“ übernommen. Zukünftig werden die Aufgaben, die mit dem Klimaschutz einhergehen, deutlich zunehmen. Stabile personelle und organisatorische Strukturen wirken hier unterstützend. Für die Verstetigung von Klimaschutz sind daher folgende Maßnahmen in Heiligenhafen zu überdenken:

- **Institutionelle Verankerung:** Klimaschutz sollte als feste Aufgabe in der Verwaltung etabliert werden, idealerweise mit einer eignen Koordinations- oder Stabstelle, die auch nach außen entsprechend auftritt. Die finanziellen Mittel dafür sind frühzeitig im städtischen Haushalt vorzuhalten.
- **Teamaufbau und Vernetzung:** Wenn nur eine Person für Klimaschutz zuständig ist, sollten Synergien mit anderen Abteilungen genutzt werden. Hierbei kann es helfen, feste Ansprechpersonen für die verschiedenen vom Klimaschutz betroffenen Themen in jedem Fachdienst zu benennen. Sie dienen gleichzeitig als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren.
- **Weiterbildung und Qualifikation:** Mithilfe von Fortbildungen gilt es, die Fachkompetenz und Innovationsfähigkeit der Verantwortlichen zu sichern und auszubauen. Besonders mit Blick auf das Monitoring (siehe Kapitel 8.2) sind Daten richtig zu interpretieren und effektiv zu nutzen.

Für eine nachhaltige und langfristige Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Heiligenhafen ist die Nutzung und Verstetigung bestehender **Netzwerke und Kooperationen** von entscheidender Bedeutung. Bereits etablierte Partnerschaften, wie die Zusammenarbeit mit dem Kreis Ostholstein, sollten weiterhin gepflegt und ausgebaut werden, um den Klimaschutz in der Region gemeinsam voranzutreiben. Diese Kooperation ermöglicht den Austausch von Best Practices, die Nutzung gemeinsamer Ressourcen und die Förderung von regionalen Projekten. Zusätzlich bietet sich eine intensivere interkommunale Zusammenarbeit mit benachbarten Kommunen an. Klimaschutz kennt keine Verwaltungsgrenzen – daher ist es sinnvoll, mit Gemeinden des Amtes Oldenburg-Land sowie mit Oldenburg in Holstein und Fehmarn zu kooperieren. Neue Partnerschaften könnten auch mit Unternehmen und Institutionen aus der Region angestrebt werden, um innovative Klimaschutzlösungen zu entwickeln und umzusetzen.

9.2 Klimaschutz-Controlling

Damit Klimaschutz in Heiligenhafen erfolgreich gelingt und die gesetzten Klimaziele bis 2035 (Stadtverwaltung) bzw. 2040 (stadtweit) erreicht werden, müssen mindestens die Maßnahmen aus dem vorliegenden Konzept umgesetzt werden. Gleichzeitig ist eine Strategie zu etablieren, um den Umsetzungsstand und die Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen in Heiligenhafen regelmäßig zu messen und zu überprüfen. Dies schafft Transparenz über den Fortschritt gegenüber der Bevölkerung und den lokalen Akteuren und stärkt die Motivation zur Beteiligung am Klimaschutz in Heiligenhafen.

Das sogenannte Klimaschutz-Controlling umfasst nicht nur das Monitoring, also das laufende Sammeln und Beobachten von Daten und Informationen, sondern analysiert und bewertet diese Daten, um bei Abweichungen entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Eine einheitliche Methode zum Klimaschutz-Controlling gibt es nicht, da kommunale Verwaltungen strukturell, personell und finanziell unterschiedlich aufgestellt sind und bei der Klimaschutzarbeit verschiedene Ziele und Handlungsfelder verfolgen. Im Folgenden wird daher ein auf die Stadt Heiligenhafen zugeschnittenes Klimaschutz-Controlling beschrieben.

9.2.1 Zieldefinition und Indikatorenauswahl

Die Stadt Heiligenhafen hat sich mit dem Beschluss zur stadtweiten Treibhausgasneutralität bis 2040 sowie einer „treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung“ bis 2035 bereits auf langfristige Klimaschutzziele festgelegt. Mit dem Klimaschutz-Controlling ist somit der Fortschritt bei der Reduzierung von Treibhausgasemissionen zu überprüfen.

Durch die Festlegung von Indikatoren kann dies langfristig und transparent gelingen. Die Indikatoren können dabei nach ihrer Funktion wie folgt unterschieden werden:

- prozessorientierte Indikatoren: Sie bewerten den Fortschritt von Klimaschutzmaßnahmen.
- ergebnisorientierte Indikatoren: Sie bilden das konkrete Ziel der Reduktion der Treibhausgasemissionen ab und messen den tatsächlichen Effekt darauf.

Um den Umsetzungsstand der Maßnahmen und die Wirkung auf die Klimaziele der Stadt Heiligenhafen zu kontrollieren, sind in den Maßnahmensteckbriefen bereits sogenannte „Erfolgsindikatoren“ festgehalten (siehe Kapitel 6.2.5 und Kapitel 6.4). Die Wirksamkeit der Gesamtheit aller umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen auf das Ziel der Treibhausgasreduzierung lässt sich anhand der Entwicklung von messbaren Indikatoren darstellen, wie z.B.:

- CO₂-Emissionen pro Einwohnenden bezogen auf die Gesamtemissionen der Stadt Heiligenhafen (in t/a)
- CO₂-Emissionen pro Einwohnenden bezogen auf Emissionen aus dem Sektor private Haushalte (in t/a)
- Energieverbrauch im Sektor private Haushalte pro Einwohnenden (in MWh/a)
- Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch (in Prozent)
- Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch (in Prozent)
- Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (in TWh)

- Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (in MWh/ Person)
- Energieverbrauch MIV pro Einwohnenden (in MWh/ Person)

Mit Blick auf das Ziel der „treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung“ sollte die Stadtverwaltung Heiligenhafen zudem darauf achten, ergebnisorientierte Indikatoren zu wählen, die sie direkt beeinflussen kann. So wird eine realistische Bewertung der eigenen Klimaschutzaktivitäten gewährleistet:

- THG-Emissionen durch den Sektor kommunale Einrichtungen (in t/a)
- Energieverbrauch im Sektor kommunale Liegenschaften (in TWh/a)
- Anteil erneuerbarer Energien an der Energieversorgung städtischer Liegenschaften (in Prozent)

9.2.2 Datenerhebung und Monitoring

Aus der **Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz** lässt sich ablesen, wie nahe die Stadt Heiligenhafen bereits ihren konkreten Zielen der Treibhausgasneutralität gekommen ist. Die Bilanzierung sollte mindestens alle zwei Jahre durch die Stadtverwaltung Heiligenhafen stattfinden. Die Erhebung der Daten muss nicht vollständig durch die Stadtverwaltung in Heiligenhafen selbst erfolgen. Besonders bei der Verbesserung der Datenqualität durch z.B. reale Verbrauchsdaten oder bei der Aufbereitung der Daten ist eine Unterstützung durch Versorgungsunternehmen und externe Dienstleistungsunternehmen sinnvoll. Im vorliegenden Klimaschutzkonzept wurde eine Energie- und Treibhausgasbilanzierung, basierend auf den Daten im Klima-Navi, mit dem Basisjahr 2022 vorgenommen und kann als Grundlage zur Fortschreibung im Klimaschutz-Controlling dienen (siehe Kapitel 3). Für die Standardisierung der Treibhausgasbilanzierung bietet sich die Nutzung der BSKO-Methode an, welche bereits für die oben beschriebene Bilanzierung angewendet wurde.

Da die Umsetzung der Maßnahmen laufend durch die Stadtverwaltung in Heiligenhafen begleitet wird, bietet sich anhand der Erfolgsindikatoren eine simultane Umsetzungskontrolle und damit ein **Maßnahmenmonitoring** an.

9.2.3 Steuerung und Maßnahmenanpassung

Basierend auf der Energie- und Treibhausgasbilanz und dem Maßnahmenmonitoring sollte ebenfalls mindestens alle zwei Jahre die Bewertung der Wirksamkeit der Klimaschutzaktivitäten anhand der definierten Indikatoren durch die Stadtverwaltung in Heiligenhafen erfolgen. Dies ermöglicht Zielabweichungen frühzeitig zu identifizieren und Optimierungspotenziale aufzudecken. Dabei ist zu beachten, dass weitere, nicht direkt durch die Stadt Heiligenhafen beeinflussbare Faktoren, wie politischer Wandel, gesellschaftlicher Veränderungen, technologische Weiterentwicklung oder sich verändernde gesetzliche Grundlagen auf die Indikatoren und damit den Erfolg der Maßnahmen einwirken. Falls erforderlich, sind daher Klimaschutzmaßnahmen anzupassen oder zu verstärken, um die angestrebten Klimaziele zu erreichen. Zudem können neue Strategien notwendig sein, wenn die Klimaziele durch die Stadt Heiligenhafen frühzeitig oder nicht zeitgerecht erreicht werden.

9.2.4 Berichterstattung und Öffentlichkeitsarbeit

Die Ergebnisse des Klimaschutz-Controllings sind alle zwei Jahre in einem standardisierten und handhabbaren **Klimaschutz-Bericht** durch die Stadtverwaltung Heiligenhafen zusammenzufassen. Hier werden die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz und die umgesetzten bzw. initiierten Klimaschutzmaßnahmen beschrieben. Die Darstellung ausgewählter Indikatoren dient der Kommunikation von Erfolgen und weiteren Handlungsbedarfen. Letzteres wird im Zuge eines Ausblicks auf die Ziele und Vorhaben der kommenden Jahre aufgegriffen. Der Klimaschutz-Bericht sollte verwaltungsintern sowie öffentlich zur Verfügung gestellt werden.

Ergänzend zur regelmäßigen Berichterstattung über die aktuellen Klimaschutzmaßnahmen empfiehlt sich in Heiligenhafen die **Präsentation des Klimaschutz-Berichts in einem politischen Ausschuss**. So wird gewährleistet, dass die politischen Vertreterinnen und Vertreter transparent über den Fortschritt bei den Klimazielen informiert und notwendige Investitionen in die Klimaschutzmaßnahmen frühzeitig in den Haushalt integriert werden.

Die Ergebnisse des Klimaschutz-Controllings sind zudem regelmäßig auf der Internetseite der Stadt Heiligenhafen zu veröffentlichen, um die Bewohnerschaft und die lokalen Akteure über den Fortschritt zu informieren. Der Ausbau des bestehenden Internetauftritts hin zu einem **Klima-Dashboard**, welches die gesammelten Daten visuell aufbereitet, kann hierbei ein wirksames Mittel sein.

9.3 Kommunikationsstrategie

Die Umsetzung von Klimaschutz erfordert in Heiligenhafen nicht nur technische Maßnahmen und politische Entscheidungen, sondern auch eine wirkungsvolle Kommunikation. Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die nur dann erfolgreich ist, wenn Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Verwaltung und weitere Akteure informiert, motiviert und aktiv eingebunden werden. Die vorliegende Kommunikationsstrategie beschreibt daher für die Stadt Heiligenhafen, wie die Bewusstseinsbildung für Klimaschutz gestärkt, Akzeptanz für Maßnahmen gefördert, Unternehmen, Haushalte und Institutionen zum Mitmachen motiviert und transparent über Fortschritte und Erfolge berichtet werden kann.

9.3.1 Zielgruppenanalyse

Im Zuge der Konzepterstellung fand durch Einzelgespräche, Ergebnispräsentationen und öffentliche Veranstaltungen bereits eine Kontaktherstellung zu unterschiedlichen Zielgruppen statt (vgl. Kapitel 2). Dabei wurde deutlich, dass die Akteure in Heiligenhafen unterschiedliche Informationsbedarfe haben:

- **Bürgerinnen und Bürger** benötigen alltagsnahe Informationen, die ihnen konkrete Anreize für nachhaltiges Verhalten bieten.
- **Unternehmen** interessieren sich vor allem für wirtschaftliche Vorteile, z.B. in Form von Fördermöglichkeiten oder Kostensenkungen durch die Steigerung der Energieeffizienz.

- **Politik und Verwaltung** legen den Fokus auf gesetzliche Rahmenbedingungen, Finanzierungsoptionen und die Akzeptanz in der Bevölkerung.
- **Bildungseinrichtungen und Vereine** spielen eine Schlüsselrolle im Wissensaustausch und in der Entwicklung innovativer Lösungen, weshalb Kooperationen hier essenziell sind.
- **Presse und Medien** unterstützen dabei, die Öffentlichkeit über den Fortschritt und die Bedeutung der Klimaschutzmaßnahmen zu informieren.

Die richtige Ansprache der Zielgruppen ist entscheidend, um Akzeptanz zu schaffen, Beteiligung zu fördern und Widerstände abzubauen.

9.3.2 Kernbotschaften & Storytelling

Eine effektive Kommunikation von Klimaschutz basiert auf klaren Kernbotschaften und ansprechendem Storytelling. Denn Menschen lassen sich stärker von Geschichten und konkreten Beispielen überzeugen als von abstrakten Zahlen oder komplexen Fachbegriffen. Für Heiligenhafen bieten sich daher folgende Kommunikationsansätze an, um die verschiedenen Zielgruppen gezielt zu erreichen und zum Handeln zu motivieren:

- **Erfolgsgeschichten erzählen:** „Eine lokale Bäckerei nutzt Abwärme für die Öfen – ein Vorbild für nachhaltiges Wirtschaften.“
- **Lokale Bezugspunkte:** „Unsere Stadt hat 2024 mehr CO₂ eingespart als im Vorjahr“
- **Lösungen statt Probleme aufzeigen:** „Mit dem Zusammenschluss zu einer Energiegemeinschaft lassen sich Solaranlagen kostengünstig installieren.“
- **Positive Narrative nutzen:** „Stellen Sie sich die Stadt Heiligenhafen vor, in der Sie sicher mit dem Fahrrad unterwegs sind, die Luft sauber ist und Energie bezahlbar bleibt.“
- **Partizipation fördern:** „Klimaschutz geht nur gemeinsam – machen Sie mit!“

Die Kombination aus Kernbotschaften, die klare und einfache Argumente für Klimaschutzmaßnahmen liefern, und ein Storytelling, welches für emotionale Nähe, Identifikation und Motivation sorgt, schafft in Heiligenhafen eine zukunftsfähige Klimakommunikation.

9.3.3 Kommunikationsmaßnahmen

Die erfolgreiche Klimakommunikation erfordert eine gezielte Auswahl und Kombination verschiedener Kommunikationsmaßnahmen. Unter Berücksichtigung der genannten Zielgruppen, Kernbotschaften und dem Storytelling bieten sich für Heiligenhafen die folgenden Kommunikationsmaßnahmen an:

Die direkte und persönliche Ansprache durch **Veranstaltungen** bleibt ein effektives Mittel, um Menschen zu erreichen und zur aktiven Beteiligung am Klimaschutz anzuregen. Bürgerdialoge und Workshops bieten eine hervorragende Gelegenheit, um die Heiligenhafener Akteure in den Klimaschutzprozess weiter einzubeziehen, Fragen zu beantworten und lokale Lösungen gemeinsam zu entwickeln. Hierbei kann auf das Veranstaltungsformat im Zuge der Konzepterstellung durch die Stadt Heiligenhafen zurückgegriffen werden. Besonders aufgrund der Vielzahl an Veranstaltungen sollte in

Heiligenhafen jedoch davon abgesehen werden, allzu häufig eigens für den Klimaschutz öffentliche Veranstaltungen durchzuführen. Infostände und Aktionen auf Stadtfesten oder Märkten schaffen ebenso eine direkte Begegnung und ermöglichen den Austausch mit Interessierten. In Verbindung mit Mitmach-Aktionen wird außerdem Klimaschutz nicht nur vermittelt, sondern kann direkt erlebt werden.

Ein zentraler Bestandteil der Kommunikation ist eine gut strukturierte **Internetseite**, auf der Interessierte detaillierte Informationen zur städtischen Klimaschutzstrategie, den Fortschritten bei der THG-Reduktion, aktuelle Klimaschutzmaßnahmen, verfügbare Fördermöglichkeiten, Mitmachangebote und Informationen zu klimarelevanten Themen finden können. Die Stadt Heiligenhafen kann hier bereits auf eine Internetseite mit Basisinformationen zum Klimaschutz zurückgreifen (vgl. Kapitel 4.1.6). Der entscheidende Vorteil einer informativen Internetseite besteht darin, dass sie rund um die Uhr zugänglich ist. Damit stets die neusten Informationen zum Klimaschutz in Heiligenhafen veröffentlicht sind, ist eine kontinuierliche Aktualisierung der Internetseite notwendig.

Um Informationen zum Klimaschutz in Heiligenhafen in analoger Form effektiv zu verbreiten, können **Plakate und Flyer** gezielt an strategischen Orten platziert werden, an denen die Bürgerinnen und Bürger regelmäßig vorbeikommen. Im Rathaus könnte zudem eine spezielle Infowand oder ein Bereich eingerichtet werden, der regelmäßig aktualisierte Informationen zu den Klimaschutzmaßnahmen in Heiligenhafen und praktische Tipps für den Alltag präsentiert.

Die **Pressearbeit** spielt eine zentrale Rolle bei der erfolgreichen Kommunikation von Klimaschutzmaßnahmen, da sie eine breite Öffentlichkeit erreicht und das Bewusstsein für lokale Initiativen und Erfolge schärft. Durch eine gut strukturierte Pressearbeit kann Heiligenhafen gezielt und regelmäßig über Fortschritte, Maßnahmen und geplante Projekte im Bereich des Klimaschutzes informieren. Neben der reinen Informationsvermittlung sollte die Pressearbeit auch Erfolgsgeschichten aus Heiligenhafen hervorheben. Positive Beispiele aus der Bewohnerschaft, von Unternehmen oder Schulen, die bereits aktiv zum Klimaschutz beitragen, können in den lokalen Medien als Best-Practice-Beispiele vorgestellt werden. Diese Geschichten sind nicht nur inspirierend, sondern auch motivierend für andere, selbst aktiv zu werden.

Die **Multiplikatoren-Strategie** ist ein zentraler Ansatz, um eine breitere Zielgruppe zu erreichen und eine nachhaltige Veränderung im Verhalten der Bevölkerung zu bewirken. Sie basiert auf dem Prinzip, dass bestimmte Akteure oder Gruppen (die sogenannten „Multiplikatoren“) durch ihre Position, ihren Einfluss oder ihre Glaubwürdigkeit in der Gesellschaft eine größere Wirkung entfalten können, als wenn nur mit der breiten Masse kommuniziert wird. Im Kontext des Klimaschutzes geht es darum, diese „Multiplikatoren“ in Heiligenhafen zu aktivieren, damit sie als Botschafterinnen und Botschafter fungieren und das Thema Klimaschutz in ihren Netzwerken weitervermitteln. Um eine erfolgreiche Multiplikatoren-Strategie im Klimaschutz umzusetzen, ist es wichtig, die richtigen Akteure zu identifizieren und gezielt anzusprechen:

- **Schulen** können als Plattform dienen, um Schülerinnen und Schüler für Klimaschutzthemen zu sensibilisieren und sie durch Projekte oder Wettbewerbe aktiv einzubinden. Außerdem können Lehrkräfte durch spezielle Fortbildungen befähigt werden, Klimaschutz in den Unterricht zu integrieren.
- **Unternehmen** können Klimaschutzmaßnahmen umsetzen und als Beispiele für nachhaltiges Wirtschaften dienen. Gleichzeitig können sie durch spezielle Aktionen oder Veranstaltungen

ihre Mitarbeitenden und ihre Kundschaft dazu motiviert, ebenfalls am Klimaschutz mitzuwirken.

- **Sportvereine, Kulturvereine oder Bürgerinitiativen** haben regelmäßig in der Freizeit Kontakt zu einer Vielzahl an Menschen. Sie sind somit in der Lage, ihre Mitglieder und die lokale Gemeinschaft auf Klimaschutzthemen aufmerksam zu machen.
- **Einzelpersonen**, die sich freiwillig für Klimaschutz engagieren und in ihrer Nachbarschaft oder ihrem Umfeld als Vorbilder und Ansprechperson auftreten, können als Klimabotschafterinnen und Klimabotschafter ihre Erfahrungen weitergeben.

10 Zusammenfassung

Das vorliegende Konzept vereint die Ergebnisse des Integrierten Klimaschutzkonzeptes und der Kommunalen Kälte-/Wärmeplanung der Stadt Heiligenhafen. Mit der parallelen Erstellung beider Konzepte nimmt Heiligenhafen eine Vorreiterrolle ein und nutzt gezielt Synergien, um Strategien für wirksamen Klimaschutz zu entwickeln.

Die Stadt Heiligenhafen hat sich ambitionierte Klimaziele gesetzt: Die städtische Treibhausgasneutralität soll bis spätestens 2040 erreicht werden, die eigene Verwaltung soll bereits bis 2035 treibhausgasneutral sein.

Der Weg dorthin erfordert maßgebliche Reduktionsanstrengungen: Zwischen 2020 und 2022 lagen die Emissionen konstant bei 55.000–59.000 Tonnen CO₂, bei einem Energieverbrauch von 196–216 GWh. Eine sektorale Aufteilung der Emissionen zeigt, dass die privaten Haushalte und der gewerbliche Sektor den größten Anteil der Emissionen verursachen, während der Verkehrssektor und die Stadt mit geringeren Beiträgen folgen.

Das Konzept macht deutlich, in welchen Bereichen Handlungsbedarf besteht, etwa in der Verwaltung, in der Stadtentwicklung, der Energieversorgung, dem Tourismus sowie in der Information und Einbindung der Bevölkerung. Besonders relevant ist die künftige Umstellung der Wärmeversorgung, da der Anteil erneuerbarer Energien in Heiligenhafen derzeit unter dem bundesweiten Durchschnitt liegt. Die im Konzept integrierte Kommunale Wärmeplanung zeigt konkrete Wege für Heiligenhafen auf, wie die Wärmeversorgung zukunftsfähig und gesetzeskonform umgestaltet werden kann. Ein Vorhaben, welches in den kommenden Jahren hohe Priorität einnehmen wird. Ergänzend liefert das parallel erarbeitete Mobilitätskonzept Maßnahmen zur Emissionsminderung im Verkehrssektor, welche ebenfalls konsequent zu verfolgen sind.

Neben dem Klimaschutz rückt auch die Klimaanpassung, verstanden als vorausschauende Reaktion auf die bereits spürbaren Folgen des Klimawandels, auf Landesebene und in Heiligenhafen in den Fokus. Vorsorgemaßnahmen gegen Hitze, Starkregen und Hochwasser sind notwendig, um Menschen und Infrastruktur zu schützen.

Die Erreichung der gesamtstädtischen Klimaneutralität bis 2040 erfordert, dass Klimaschutz in Heiligenhafen zur Querschnittsaufgabe wird. Dies setzt einen klaren Handlungsrahmen, langfristige politische Unterstützung und ausreichende personelle Ressourcen voraus. Angesichts der bevorstehenden Aufgaben in den Handlungsfeldern ist der personelle Ausbau der Verwaltung bis hin zur Einrichtung eines interdisziplinären Klima-Teams unverzichtbar.

Das vorliegende Konzept bildet eine zentrale Arbeitsgrundlage für Verwaltung und Politik in Heiligenhafen. Es dient der strategischen Verankerung des Klimaschutzes, unterstützt die Planung und Umsetzung konkreter Maßnahmen und leistet somit einen entscheidenden Beitrag zur langfristigen und wirkungsvollen Klimaschutzarbeit in Heiligenhafen.

Anhang

Ergebnisse Auftaktveranstaltung

THEMA
Gebäude & Stadtentwicklung

WELCHE HINDERNISSE BESTEHEN BEI DER SANIERUNG VON GEBÄUDEN?

Handwritten notes:
 - Dämmverlust
 - Kosten
 - Know-how
 - durch den Mietvertrag
 - Vertriebs

IN WELCHER FORM BENÖTIGEN SIE UNTERSTÜTZUNG VON DER STADT?

Handwritten notes:
 - Informationen bereitstellen
 - Beratung
 - Anreize & Fördermöglichkeiten

ICH BIN...

Mieter:in	Eigentümer:in (gewerblich)	Eigentümer:in (privat)
•	•	•

DAS HABE ICH SCHON SANIERT...

Fenster/Türen	Dach	Außenwand	Heizung
•	•	•	•

DAS MÖCHTE ICH NOCH SANIEREN...

Fenster/Türen	Dach	Außenwand	Heizung
•	•	•	•

Logos: ZEBAU, AVERDUNG

THEMA
Gebäude & Stadtentwicklung

WIE KÖNNEN GEBÄUDE IN HEILIGENHAFEN KLIMAFREUNDLICH WERDEN?

SANIERUNG

NEUBAU

Handwritten notes:
 - Nicht in der Fläche sondern Höhe
 - Meine Idee
 - Mit einer EPH (Energieeffizienzhaus Plus) (Energieeffizienzhaus Plus) (Energieeffizienzhaus Plus)

BAUWEISEN

Handwritten notes:
 - Meine Idee
 - Im Stadtgebiet lassen sich Energieeffizienzmaßnahmen umsetzen

BAUVORGABEN

Handwritten notes:
 - Überarbeiten B. Pläne (vor allem Sanj)
 - keine? (Handwritten note)

BAUMATERIALIEN

TOURISMUS

Handwritten notes:
 - Yachthafen

Logos: ZEBAU, AVERDUNG

THEMA
Konsum und Lebensalltag

WELCHE ANGBOTE FÜR EINEN KLIMAFREUNDLICHEREN ALLTAG GIBT ES IN HEILIGENHAFEN?



BITTE BEWERTEN SIE...

VERFÜGBARKEIT REGIONALER UND SAISONALER PRODUKTE
 sehr gut ————— ungenügend

KLIMAFREUNDLICHE KONSUMANGEBOTE (REPARATURCAFÉS, SECOND-HAND-LÄDEN, LEIHANGEBOTE ETC.)
 sehr gut ————— ungenügend

INFORMATIONSANGBOTE ZUM KLIMASCHUTZ
 sehr gut ————— ungenügend

Logo: WZEBAU AVERDUNG

THEMA
Konsum und Lebensalltag

WELCHE ANGBOTE SIND SINNVOLL, UM EINEN KLIMAFREUNDLICHEN KONSUM UND LEBENSALLTAG IN HEILIGENHAFEN ZU FÖRDERN?

EINKAUFEN
 Soziale Kaufhaus vorwandeln
 → Abgabe von wärmehaltigen Kleidern

ABFALLVERMEIDUNG
 Leertankstelle für z.B. Papier- und Metalle
 Meine Idee
 Ausnutzung Räume der Bäckerei (Gabel) z.B. für Reparaturwerkstatt
 Bäckerei als repair Point Ort mehr als nur Backwarenherstellung

WASSEREINSPARUNG
 Förderung für Regenwasser-Speicher
 Meine Idee

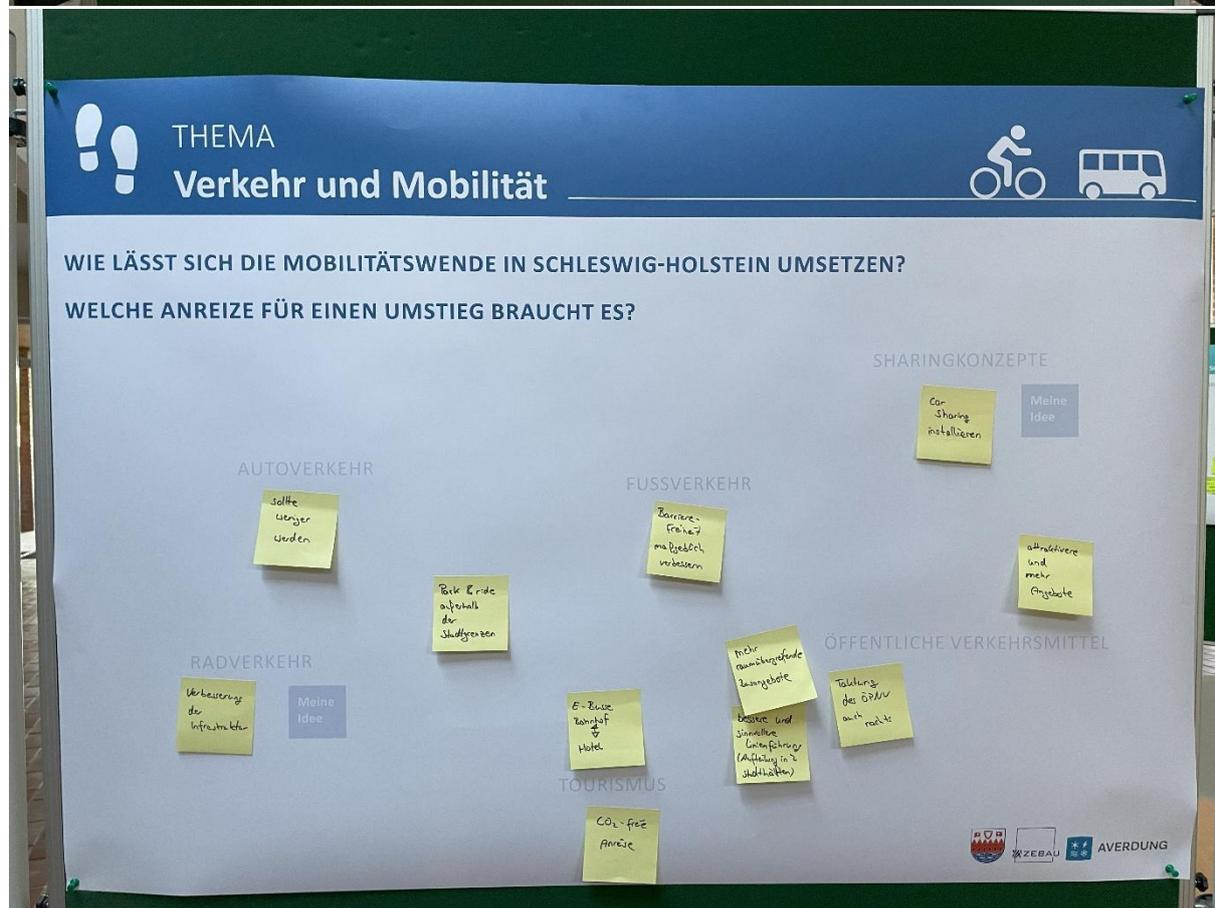
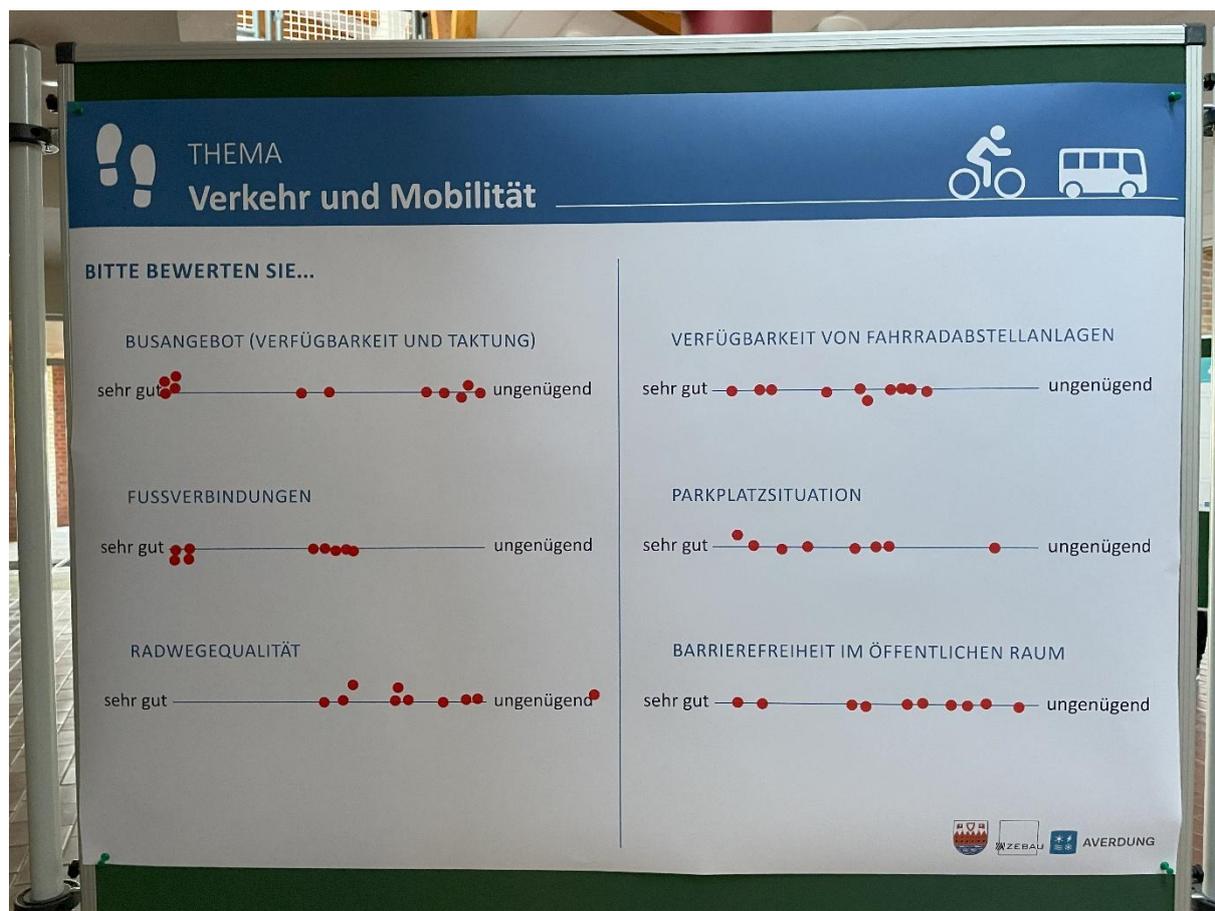
RECYCLING
 Second-Hand-Läden gibt es mal!

ERNÄHRUNG & LEBENSMITTEL
 Regionale Produkte viel in Umlaufung wichtiger
 → gute Auswahl!
 Solawi (Pflanzbau)
 Ein Bioladen regionale Produkte bei Rewe + Edeka

TOURISMUS
 Aufklärung von Möglichkeiten gibt es bei den

(BEWUSSTSEINS-)BILDUNG
 Workshops von Experten führen z.B. zu neuen Konsumideen
 Informationen zur Steuerung ist leicht beschaffbar
 Informationsvermittlung über App Super

Logo: WZEBAU AVERDUNG





THEMA

Kommunale Wärmeplanung




WIE HEIZEN SIE DERZEIT?

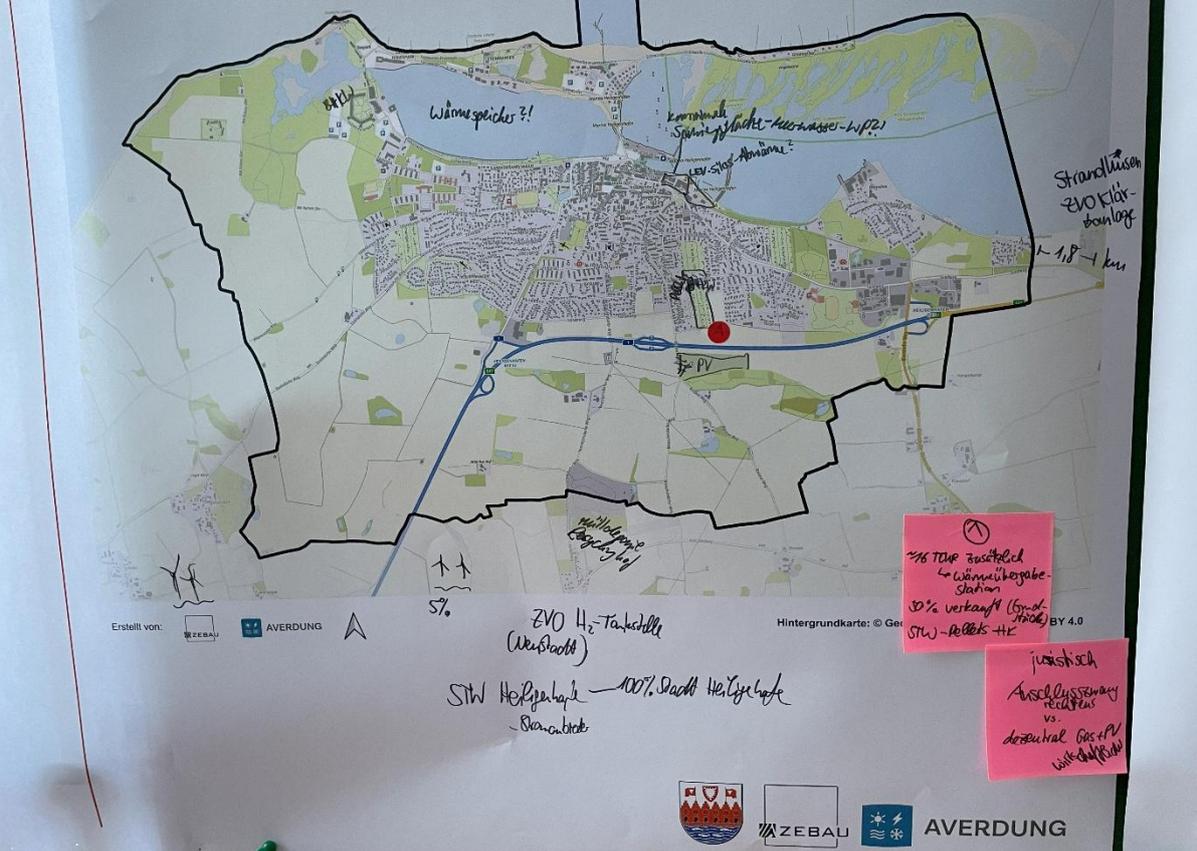
Gas 	Fernwärme 	Öl 
Biomasse 	Wärmepumpe 	Sonstiges 

WIE WOLLEN SIE ZUKÜNFTIG HEIZEN?

Gas 	Fernwärme 	Öl 
Biomasse z.B. Holz 	Wärmepumpe 	Sonstiges Heizwasser DIT BPT 

GIBT ES STANDORTE FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN?





Wärmespeicher?!

Kommunale Speicherfläche - Heizenwasser - WPT?

LKW-Station Abwärme?

Strandläufer
200 Klör-
bauanlage
1,18 km

Wärmepumpe
Bergschicht

ZVO H₂-Tankstelle
(Werkstadt)

STW Holzpellets -
Biomabtrieb - 100% Stadt Heizwärme

Hintergrundkarte: © Geo

Erstellt von: ZEBAU AVERDUNG

5%

BY 4.0

100% TWP zusätzlich
-> Wärmeübergabe-
Stationen
10% verkauft (Smart
Grid)
STW - Pellets +HK

juristisch
Anschlussvertrag
rechtlich
vs.
dezentral Gas+PV
Wirklichkeit