Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee

Bezugsjahr 2022

Abschlussbericht

Stand Juli 2024

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Impressum

Die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee wird im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, vertreten durch die Zukunft-Umwelt-Gesellschaft gGmbH (ZUG), gefördert. Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen.
Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucher*innen ebenso wie Kommunen, Unternehmen oder Bildungseinrichtungen.

Herausgeber

Amt Trittau
Gemeinden Grönwohld,
Hohenfelde und Lütjensee

Europaplatz 5
22946 Trittau

Unterstützt durch

Zeiten°Grad
Krug und Poggemann eGbR
Holtenauer Straße 76
24105 Kiel
Ansprechpartnerin:
Dr. Lisa Griem

Bearbeitung

Fachbereich Planung und
Bauverwaltung
Ansprechpartnerin:

Vivien Lindemann
Klimaschutzmanagerin
v.lindemann@trittau.de

Stand November 2024

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Das integrierte Klimaschutzkonzept der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee wurde durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert.

Projekttitel: „KSI: Integriertes Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement für das Amt Trittau mit seinen Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee (ohne die Gemeinde Trittau) – Erstvorhaben“

Förderkennzeichen: 67K18091 - Bewilligungszeitraum: 16.12.2021 bis 31.01.2025

Hinweis: Zur effizienten und zielführenden Auftragsbearbeitung bedient sich Zeiten°Grad modernster Techniken und Arbeitsweisen. In diesem Rahmen kommen bei der Erstellung von Dokumenten, Texten und Grafiken u.a. auch KI-basierte Softwareanwendungen zum Einsatz.

Gefördert durch:
Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz
NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Vorwort

Liebe Bürgerinnen und Bürger,
sehr geehrte Damen und Herren,

die Folgen des Klimawandels zu reduzieren, ist eine der dringlichsten Aufgaben unserer Zeit. Die Komplexität und die Auswirkung auf lokale und globale Strukturen stellen uns alle vor große Herausforderungen. Alle politischen Ebenen sowie auch jede und jeder Einzelne von uns sind aufgefordert, Klimaschutz zukünftig noch aktiver umzusetzen als bisher.

Daher haben wir ein gemeinsames Integriertes Klimaschutzkonzept für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee erarbeitet, welches unsere Handlungsstrategie für die nächsten Jahre darstellt. Denn unser erklärtes Ziel ist es, bis 2040 klimaneutral aufgestellt zu sein. Neben der Verwaltung und den Politiker*innen, haben sich auch lokale Vereine, Initiativen, Unternehmen und viele weitere Akteure und Akteurinnen in Workshops mit guten Ideen und wertvollen Hinweisen eingebracht und so an der Erstellung des Konzeptes mitgewirkt. Dafür unser persönlicher Dank!

Das Konzept knüpft an unsere bisherigen Klimaschutzaktivitäten an und zeigt viele Potentiale, um Energie zu sparen und Treibhausgase zu reduzieren. Dabei ist uns allen klar, dass die Konzepterstellung nur der Startschuss ist. Die wirkliche Arbeit liegt in der Umsetzung des Maßnahmenplans in den nächsten Jahren.
Die formulierten Ziele können wir nur erreichen, wenn wir mutig sind, engagiert handeln und neue Wege gehen. Es ist unsere Pflicht, die Lebensgrundlagen der nachfolgenden Generationen zu erhalten, deshalb möchten wir vorangehen, um Vorbild zu sein und Möglichkeiten aufzuzeigen.

Machen auch Sie in Ihrem persönlichen Umfeld mit, denn Klimaschutz schaffen wir nur gemeinsam!

Birte Höltig	Birgit Williams	Heiko Röttinger

Ihre Bürgermeisterin,
Ihr Bürgermeister

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Inhalt

Vorwort **4**
Abbildungsverzeichnis **7**
Tabellenverzeichnis **8**
Abkürzungsverzeichnis **9**
1. Einleitung **10**
2. Akteursbeteiligung **12**
2.1. Workshops 13
2.2. Lenkungsgruppe 14
3. Energiepolitische Rahmenbedingungen **15**
4. Qualitative IST-Analyse **16**
4.1. Lage und Geographie 16
4.2. Bevölkerung und demographische Entwicklung 16
4.3. Wohnen 18
4.4. Wirtschaft 18
4.5. Verkehr und Infrastruktur 18
4.6. Naturräume 19
4.7. Bisheriger Klimaschutz 19
5. Energie- und Treibhausgasbilanz (THG Bilanz) **24**
5.1. Grundlagen der Bilanzierung 24
5.2. Hauptverursacher der THG Emissionen 26
5.3. THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern 27
5.4. Detailbetrachtung der einzelnen Gemeinden 31
5.4.1. Lütjensee 31
5.4.2. Grönwohld 32
5.4.3. Hohenfelde 34
5.5. Kommunaler Energieverbrauch 35
5.5.1. Stromverbrauch der Liegenschaften 35
5.5.2. Wärmeverbrauch der Liegenschaften 36
5.5.3. Straßenbeleuchtung 36
5.5.4. Wasserverbrauch 37
5.5.5. Zusammenfassung 38
5.6. Netzbetreiber und Schornsteinfegerdaten 38
5.7. Verkehrsdaten 40

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

5.7.1. Zugelassene Fahrzeug nach Antrieb 40
5.7.2. Ein- und Auspendler 41
5.8. Erneuerbare Energien 41
5.9. Indikatorenvergleich 42
6. Szenarien 45
6.1. Warum sind Szenarien sinnvoll? 45
6.2. Referenzszenario 46
6.3. Klimaschutzszenario 48
7. Potenzialanalyse 50
7.1. Vorgehen 50
7.2. Allgemeine Entwicklungen 50
7.3. Wärmewende 52
7.4. Stromwende 61
7.5. Mobilitätswende 66
7.6. Konsumwende 72
7.7. Klimaanpassung 76
7.8. CO_2-Bindung 84
7.9. Übersicht und Fazit der Potenzialanalyse 86
7.9.1. Bewertungskriterien für die Umsetzungswahrscheinlichkeit 87
7.9.2. Bewertungskriterien für die Treibhausgas-Einsparungen 87
7.9.3. Bewertungskriterien für die Kosten 87
8. Maßnahmenkatalog 90
8.1. Erläuterung der Handlungsfelder 91
8.2. Handlungsfeld Strom- und Wärmewende 93
8.3. Handlungsfeld Mobilitätswende 105
8.4. Handlungsfeld CO_2 Speicherung und Klimaanpassung 108
8.5. Handlungsfeld Konsumwende 111
8.6. Handlungsfeld Beteiligung 115
8.7. Handlungsfeld Verwaltung und Netzwerk 117
9. Umsetzungskonzept 123
10. Literaturverzeichnis 127

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zeitlicher Ablauf IKSK 11
Abbildung 2: Flyer IKSK S. 1 12
Abbildung 3: Flyer IKSK S. 2 13
Abbildung 4: Plakat Auftaktveranstaltung 13
Abbildung 5: Auftaktworkshop 14
Abbildung 6: Lage von Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee 16
Abbildung 7: Gesamtbevölkerung Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee 17
Abbildung 8: Spinnendiagramm zur Visualisierung der durchgeführten Maßnahmen 23
Abbildung 9: Endenergieverbrauch (MWh) der Hauptverursacher von THG-Emissionen. 26
Abbildung 10: Treibhausgas-Emissionen (t) der Hauptverursacher von THG-Emissionen 27
Abbildung 11: THG-Emissionen der Gemeinden drei Gemeinden nach Sektoren. 28
Abbildung 12: THG-Emissionen nach spezifischen Energieträgern je Sektor. 30
Abbildung 13: THG-Emissionen je Sektor und Anteile Lütjensee 31
Abbildung 14: THG-Emissionen je Sektor und Anteile Grönwohld 32
Abbildung 15: THG-Emissionen je Sektor und Anteile Hohenfelde. 34
Abbildung 16: Stromverbrauch der Liegenschaften im Jahr 2022. 35
Abbildung 17: Erdgasverbrauch der Liegenschaften im Jahr 2022. 36
Abbildung 18: Leuchtmittel der Straßenbeleuchtung in Lütjensee und Grönwohld 37
Abbildung 19: Wasserbrauch der kommunalen Liegenschaften 37
Abbildung 20: Endenergieverbrauch der Liegenschaften 38
Abbildung 21: Anlagen zur Wärmeerzeugung in den Gemeinden. 39
Abbildung 22: Gasverbrauch und „Stromverbrauch zu Heizzwecken“. 40
Abbildung 25: Referenzszenario 47
Abbildung 26: Klimaschutzszenario 48
Abbildung 27: Potenzial für oberflächennahe Geothermie. 53
Abbildung 28: Verschiedene Arten der Geothermie:. 54
Abbildung 29: Schema zum steigenden Strombedarf 61
Abbildung 30: Beispiel für eine Mobilitätsstation im ländlichen Raum i 69
Abbildung 31: Karte des Ladesäulenregisters der Bundesnetzagentur 70
Abbildung 32: Ausschnitt aus der Ideenkarte des Kreises Stormarn. 77
Abbildung 33: Potenziale mittels einer Kommunikationsstrategie. 126

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Steckbrief der Gemeinde Lütjensee, Amt Trittau. 20
Tabelle 2: Steckbrief der Gemeinde Grönwohld, Amt Trittau. 21
Tabelle 3: Steckbrief der Gemeinde Hohenfelde, Amt Trittau. 22
Tabelle 4: Datengüteindex (DGI) aus dem Klima-Navi. 24
Tabelle 5: Emissionsfaktoren der Energieträge 25
Tabelle 6: THG-Emissionen und Endenergieverbräuche der Gemeinden 28
Tabelle 7: Zugelassene Fahrzeuge in den Gemeinden. 40
Tabelle 8: Anzahl der Ein- und Auspendler für die Gemeinden. 41
Tabelle 9: Anzahl der Wohngebäude im Jahr 2021 41
Tabelle 10: Indikatorenvergleich der drei Gemeinden. 43
Tabelle 11: Statistische Daten der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee 51
Tabelle 12: Bewertungskriterien der Potenziale im Handlungsfeld Wärmewende. 60
Tabelle 13: Bewertungskriterien für der Potenziale im Handlungsfeld Stromwende. 66
Tabelle 14: Bewertungskriterien der Potenziale im Handlungsfeld Mobilitätswende. 71
Tabelle 15: Bewertungskriterien der Potenziale im Handlungsfeld Konsumwende. 76
Tabelle 16: Fördermittel für das Handlungsfeld Klimaanpassung 78
Tabelle 17: Maßnahmen in der Klimaanpassung zur Flächennutzung. 80
Tabelle 18: Maßnahmen zur Klimaanpassung in der Bauleitplanung. 81
Tabelle 19: Bewertungskriterien der Potenziale im Handlungsfeld Klimaanpassung. 83
Tabelle 20: Bewertungskriterien der Potenziale im Handlungsfeld CO_2-Bindung. 86
Tabelle 21 Zusammengefasste Übersicht der Potenziale aller Handlungsfelder 88
Tabelle 22: Maßnahmenkatalog 90

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Abkürzungsverzeichnis

BAB	Bundesautobahn
BEG	Bürgerenergiegenossenschaft
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BHKW	Blockheizkraft
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CO_2	Kohlenstoffdioxid
CO_2e	CO_2 Äquivalent, gibt das Treibhausgaspotential von Substanzen in Bezug zu CO_2 an
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFH	Einfamilienhäuser
EnEV	Energiesparverordnung
EU	Europäische Union
EWKG	Energiewende- und Klimaschutzgesetz
FFH	Flora, Fauna, Habitat
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GWh	Gigawattstunde
Ha	Hektar
hvv	Hamburger Verkehrsverbund
Ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LED	Light-Emitting-Diode – Energiesparleuchtmittel
m²	Quadratmeter
MaStR	Marktstammdatenregister
MFH	Mehrfamilienhäuser
MIV	motorisierte Individualverkehr
MWH	Megawattstunde
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
PtH	Power-to-Heat
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PV	Photovoltaik
t	Tonnen
THG	Treibhausgas
TWh	Terawattstunde
WPG	Wärmeplanungsgesetz
ZUG	Zukunft – Umwelt - Gesellschaft

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

1. Einleitung

Ein Großteil der klimarelevanten Emissionen wird in Städten, Gemeinden und Kreisen erzeugt. Kommunen nehmen dabei eine Schlüsselrolle für den Klimaschutz ein. Die Komplexität und die Auswirkungen auf lokale und globale Strukturen stellen die Einwohner*innen und die Verwaltung vor große Herausforderungen, welche allerdings auch als neue Möglichkeiten betrachtet werden können. Grundlegend zeigt ein Klimaschutzkonzept konkrete Ziele und Maßnahmen zur Einsparung von Treibhausgasemissionen auf und gibt den Rahmen für zukunftsweisende Vorhaben. Gleichzeitig orientiert sich das Konzept an den Klimaschutzzielen des Landes Schleswig-Holstein. Bis 2040 will Schleswig-Holstein klimaneutral sein.
Es bringt Vorteile für Bürger*innen, Betriebe und Unternehmen mit sich. So können die Energiekosten gesenkt, der Finanzhaushalt entlastet, die regionale Wertschöpfung gesteigert und die Lebensqualität verbessert werden.

Die Amtsgeschäfte der drei von insgesamt zehn Gemeinden des Amtes Trittau werden von der Gemeindeverwaltung Trittau geführt und durch ehrenamtliche Bürgermeister*innen geleitet. Während die Gemeinde Trittau im Jahr 2012 ein Klimaschutzkonzept hat erstellen lassen, sind Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee die ersten Gemeinden im Amtsgebiet, die sich gemeinsam auf den Weg zur Klimaneutralität machen. Ausschlaggebend für diese Entscheidung waren u. A. die verstärkt auftretenden Extremwetterereignisse der letzten Jahre und das Thema Mobilitätswende im ländlichen Raum. Die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee soll den anderen Gemeinden als Anreiz dienen ebenfalls zur Tat zu schreiten und ebenfalls Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen umzusetzen.

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee wurde im Rahmen der Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie) aus den Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert. Nach Bewilligung des Förderantrages im Dezember 2021 durch den Projektträger Jülich (jetzt Zukunft Umwelt Gesellschaft (ZUG)) konnte die Personalstelle für das Klimaschutzmanagement besetzt werden. Bei der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes war vorgesehen, dass die Bearbeitung der Themenkomplexe Energie- und Treibhausgasbilanz (THG Bilanz), Szenarien und Potenzialanalyse mit Unterstützung eines externen Büros erfolgt. Im September 2023 wurde daher nach erfolgter Ausschreibung der Auftrag an das Büro Zeiten°Grad vergeben. Anschließend wurde mit der Akteursbeteiligung begonnen und am 07.12.2023 der Auftaktworkshop durchgeführt. Aus den Informationen, Anregungen und Ideen der Akteursbeteiligung wurde anschließend der Maßnahmenplan vom Klimaschutzmanagement erarbeitet, ebenso wie weitere Bestandteile des Konzeptes wie die Verstetigungsstrategie mit Aussagen zur internen Organisation, zur Kommunikation und zum Controlling.
Es ist zu betonen, dass der lokale Verein StartLocal für das Gelingen dieses Projektes von enormer Relevanz war und auch für die Umsetzung sein wird, denn nur dank diesem Verein, der viel ehrenamtliches Engagement mitbringt, eine Realisierung vieler Projekte überhaupt erst machbar ist.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

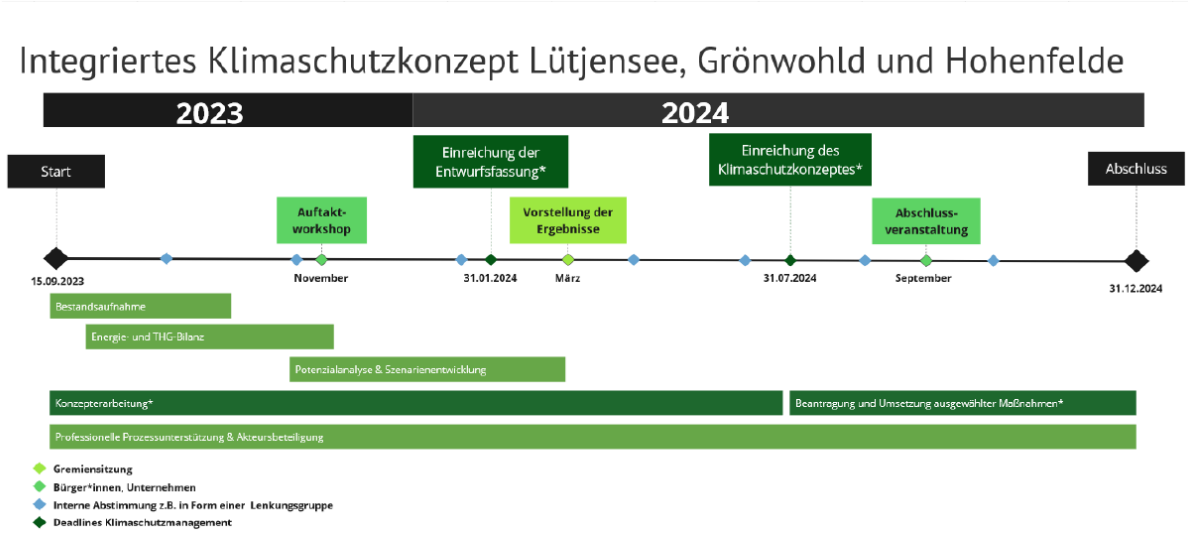


Abbildung 1: Zeitlicher Ablauf IKSK (Quelle: Zeiten°Grad, 2023)

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

2. Akteursbeteiligung

Eine Beteiligung vieler Akteure bei der Konzepterstellung erhöht die Akzeptanz der Maßnahmen und sichert somit eine erfolgreiche Umsetzung. In einem partizipativ gestalteten Prozess sollten somit von Beginn an ein Leitbild und Vorschläge für die später umzusetzenden Maßnahmen entwickelt werden.

Über Presse und Plakate, sowie einen Flyer (s. Abbildung 2) der an alle Haushalte verteilt wurde, wurde auf das gemeinschaftliche Klimaschutzkonzept sowie die Veranstaltungen dazu, aufmerksam gemacht.

Abbildung 2: Flyer IKSK S. 1 (Quelle: eigene Darstellung, 2023)

Liebe Mitbürgerinnen und Mitbürger,

der Klimawandel ist eine der größten politischen und gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit. Vom Klimawandel sind alle Lebensbereiche und alle Wirtschaftszweige betroffen. Um dieser Entwicklung wirksam entgegenzutreten, ist konsequentes Handeln sowohl im Land, als auch vor Ort notwendig. Die Gemeinden Lütjensee, Grönwohld und Hohenfelde bekennen sich klar zum Klimaschutz. Unser Ziel ist es, bis 2040 klimaneutral zu werden. Zur Erreichung dieses Ziels haben wir die Firma Zeiten°Grad in Kooperation mit unserer Klimaschutzmanagerin Frau Lindemann mit der Erstellung eines umfassenden Klimaschutzkonzeptes für die beteiligten Gemeinden, einschließlich der privaten und gewerblichen Bereiche, beauftragt. Aus diesem Konzept sollen einerseits der Ist-Zustand und andererseits die Handlungsmöglichkeiten in den einzelnen Lebensbereichen hervorgehen.
Alle sind dazu aufgerufen, ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Engagieren Sie sich und machen auch Sie mit, den Weg zur Klimaneutralität mitzugestalten.
Weitere Informationen finden Sie auf der Seite des Amtes Trittau.

Heiko Röttinger
Birte Höltig
Birgit Williams

Auftaktveranstaltung

7. Dezember
19 bis 21 Uhr
Grundschule Lütjensee
Hamburger Straße 11

Wir bitten um eine Anmeldung für die Veranstaltung.

Anmelden können Sie sich bei Frau Lindemann unter v.lindemann@trittau.de oder 04154 / 8079 768

Ihre Beteiligung zählt!

Herzlich eingeladen sind alle interessierten Bürgerinnen und Bürger sowie Mitglieder von Vereinen und Institutionen.

In dem Prozess sollen Ihre Fragen, Ideen, Anregungen und neue Maßnahmen gesammelt werden und in konkrete Maßnahmen fließen.

Hier stehen nicht nur die kommunalen Maßnahmen im Vordergrund, sondern insbesondere die Klimaschutzaktivitäten, Vorstellungen und Ideen von Bürgerinnen und Bürgern, von Unternehmen, Vereinen und Verbänden und viele mehr. Ihre Beteiligung ist eine der wichtigsten Säulen des Klimaschutzkonzeptes.

Abbildung 3: Flyer IKSK S. 2 (Quelle: eigene Darstellung, 2023)

Abbildung 4: Plakat Auftaktveranstaltung (Quelle: eigene Darstellung, 2023)

2.1. Workshops

Im Verlauf der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden Akteure aus den Gemeinden beteiligt. Als Start wurde ein Auftaktworkshop gewählt, um alle Bürger*innen von Beginn an über den Prozess zu informieren.
Am 7. Dezember 2023 fand von 19 bis 21 Uhr ein Workshop in der Grundschule Lütjensee statt. Hierbei wurden Anregungen in fünf unterschiedlichen thematischen Kategorien gesammelt. Aus den Ideen und Vorschlägen des Workshops wurde der Maßnahmenplan entwickelt, der anschließend mit dem Arbeitskreis abgestimmt und bestätigt wurde.
Der Workshop wurde für alle interessierten Einwohner*innen der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee durchgeführt. Dieser diente dazu, die Einwohner*innen grundlegend über den Prozess zu informieren, das Ziel des Klimaschutzkonzeptes zu

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

erläutern, Interessierte zu finden sowie erste Ziele zu stecken und zu überlegen, was bisher gut und was verbesserungsbedürftig innerhalb der Gemeinden in Hinblick auf Klimaschutzmaßnahmen ist. Außerdem sollten gezielt Maßnahmen gefunden werden, welche unterteilt in die Themenfelder:

- Strom- und Wärmewende
- Konsum
- Mobilitätswende
- CO_2-Speicherung und Klimaanpassung
- Beteiligung

waren. Am 04.07.2024 fand ein zweiter Workshop statt, bei dem die Maßnahmen, die in der ersten Veranstaltung ausgearbeitet wurden, weiter vertieft und konkretisiert wurden.

Abbildung 5: Auftaktworkshop (Quelle: Zeiten°Grad, 2023)

2.2. Lenkungsgruppe

Für die Zeit der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde eine Lenkungsgruppe gebildet. Ziel war es, sich zu den Inhalten des Klimaschutzkonzeptes intensiv auszutauschen. Die Lenkungsgruppe bestand aus den Bürgermeister*innen der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee, sowie einem Gemeindevertreter der Gemeinde Grönwohld und einem der Gemeinde Lütjensee. Die Lenkungsgruppe hat sich insgesamt vier mal getroffen. Ziel der Sitzungen waren Abstimmungen zum Konzept und den Veranstaltungen sowie zur Vertiefung der Datenerhebung.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

3. Energiepolitische Rahmenbedingungen

Die Europäische Union (EU) hat ihre Klimaziele seit dem Kyoto-Protokoll mehrfach aktualisiert und ambitionierter gestaltet. Die EU hat sich im Rahmen des Pariser Klimaabkommens von 2015 verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55% gegenüber 1990 zu reduzieren. Dies ist eine deutliche Steigerung gegenüber den früheren 20-20-20-Zielen für 2020. Für 2050 strebt die EU Klimaneutralität an, was eine Netto-Null-Emission von Treibhausgasen bedeutet. Dies geht über das frühere Ziel einer 80%igen Reduktion hinaus. Im Rahmen des European Green Deal hat die EU folgende Zwischenziele für 2030 festgelegt:

- Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 55% (gegenüber 1990)
- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien auf mindestens 32%
- Verbesserung der Energieeffizienz um mindestens 32,5%

Deutschland hat seine nationalen Klimaziele ebenfalls angepasst: Das novellierte Klimaschutzgesetz von 2021 sieht vor, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 65% gegenüber 1990 zu reduzieren. Bis 2045 soll Deutschland klimaneutral werden. Weitere Ziele für Deutschland bis 2030 umfassen:

- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf 80%
- Senkung des Primärenergieverbrauchs um 30% gegenüber 2008
- Verdopplung der Energieproduktivität gegenüber 1990

Diese aktualisierten Ziele reflektieren die gestiegene Dringlichkeit des Klimaschutzes und die Fortschritte in der Technologie für erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Sie erfordern erhebliche Anstrengungen in allen Sektoren, von der Energieerzeugung über Industrie und Verkehr bis hin zum Gebäudesektor.

Das Land Schleswig-Holstein verfolgt die Klimaneutralität bis 2040. Das Bundesland will bis 2030 seine CO_2-Emissionen um 57% im Vergleich zu 1990 reduzieren. Diese Ziele wurden in einer Novellierung des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes (EWKG) verankert.: Ein konkretes Ziel ist die Erzeugung von mindestens 45 TWh Strom aus erneuerbaren Energien an Land bis 2030. Die Landesregierung arbeitet an einem Klimaschutzprogramm 2030, das Zwischenziele und konkrete Maßnahmen in verschiedenen Bereichen wie Energie, Verkehr, Wohnen und Heizen beinhaltet. Um diese Ziele zu erreichen, setzt Schleswig-Holstein auch auf Bürgerbeteiligung, wie beispielsweise durch das Klima-Bürgerforum, das Empfehlungen für das Klimaschutzprogramm 2030 erarbeitet. Die Landesregierung hat Vereinbarungen mit Industrieunternehmen getroffen, um gemeinsam an der Transformation zu einem klimaneutralen Industriestandort zu arbeiten.

Diese ambitionierten Ziele zeigen, dass Schleswig-Holstein eine Vorreiterrolle im Klimaschutz einnehmen möchte und dabei verschiedene Sektoren und Akteure einbezieht, um eine umfassende Strategie zur Emissionsreduktion und Klimaneutralität umzusetzen.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

4. Qualitative IST-Analyse

4.1. Lage und Geographie

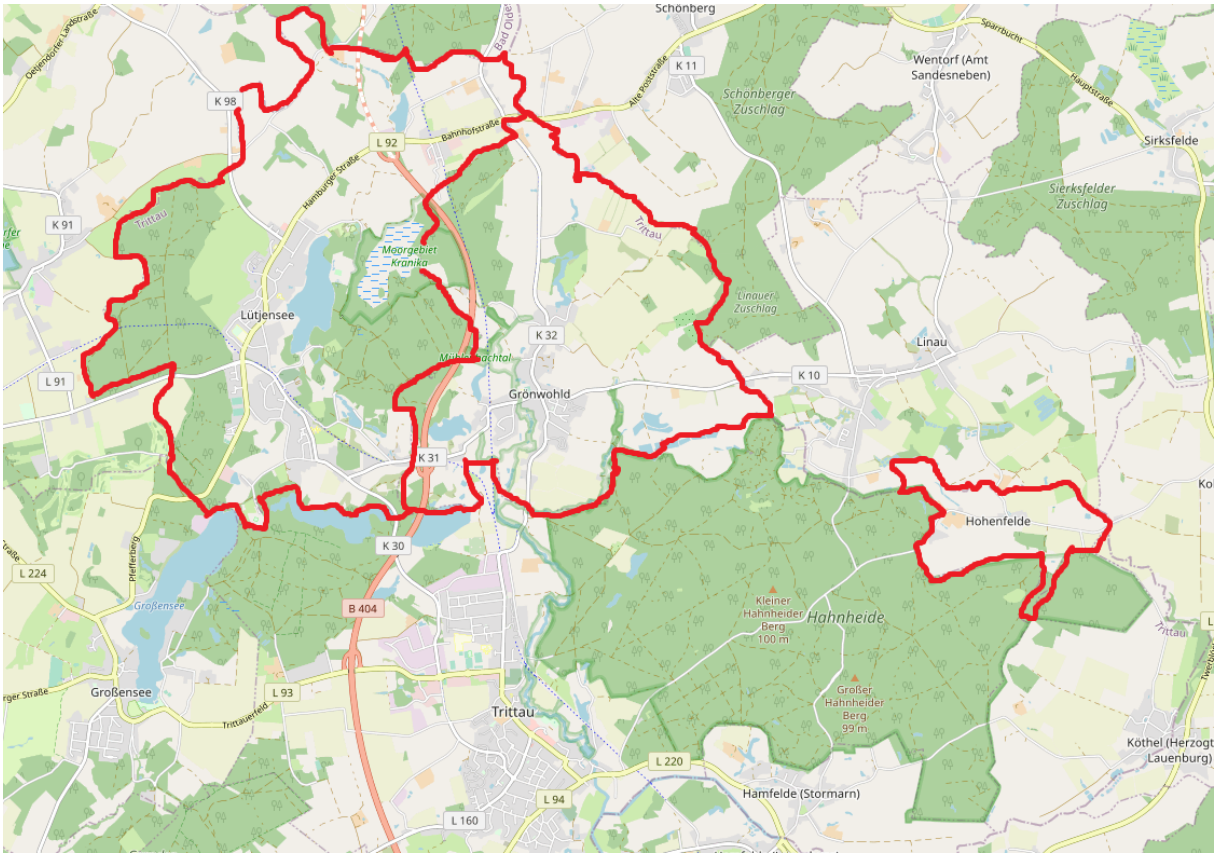


Abbildung 6: Lage von Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee (Quelle: OpenStreetMap, 2023)

Die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee gehören zur Metropolregion Hamburg im Kreis Stormarn und liegen verkehrsgünstig zwischen Hamburg und Lübeck nahe der Bundesautobahn (BAB) 24 Hamburg – Berlin sowie der Bundestraße 404 / BAB 21 nach Kiel im südöstlichen Holstein.
Die Gesamtfläche der drei Gemeinden beträgt 25,46 km², wobei davon 20,59 km² (80,9%) Vegetationsfläche ist. Insbesondere das Naturschutzgebiet Hahnheide macht hier einen höheren Anteil aus, aber auch das Naturschutzgebiet Kranika und der Lütjenseer Forst. Die Gemeinden sind dem Amt Trittau zugeordnet, welches auch die Verwaltung der Gemeinden übernimmt.

Darüber hinaus sind die Amtsgemeinden wichtiger Wohnstandort im Hamburger Umland, dies äußert sich an den grundsätzlich zunehmenden Bevölkerungszahlen und der Notwendigkeit zum Ausweisen von neuen Wohngebieten.

4.2. Bevölkerung und demographische Entwicklung

In der Gemeinde Lütjensee lebten, Stand Dezember 2021, 3.373 Personen in der Gemeinde, dies entspricht aufgrund der Gesamtfläche von 14,05 km² 240 Einwohner*innen pro Quadratkilometer. In Grönwohld leben 1.481 (Dezember 2021) Einwohner*innen bei der

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Fläche von 9,79 km², womit die Bevölkerungsdichte bei 155 Einwohner*innen pro Quadratkilometer liegt. Hohenfelde ist die kleinste der betrachteten Gemeinden und hat 46 Einwohner*innen (Stand Dezember 2021). Aufgrund einer Fläche von 1,63 km² ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von 28 Einwohner*innen je Quadratkilometer. Der Kreis Stormarn hat eine Bevölkerungsdichte von 320 Einwohner*innen je km², wodurch deutlich ist, dass alle drei betrachteten Gemeinden deutlich unter dem Durchschnitt liegen. Auch im landesweiten Durchschnitt von Schleswig-Holstein mit 185 Einwohner*innen je Quadratkilometer liegen Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee unterhalb.
Abbildung 7 zeigt die Entwicklung der Gesamtbevölkerung über den Zeitraum der letzten 20 Jahre. Über den gesamten Zeitraum lässt sich für Lütjensee ein Bevölkerungsanstieg von 2975 Einwohner*innen im Jahr 2000 auf 3.373 Einwohner*innen im Jahr 2021 verzeichnen.
Die Bevölkerung der Gemeinde Grönwohld hat in den letzten 20 Jahren einen sehr geringen Anstieg verzeichnet. So ist zwischen dem Jahr 2000 mit 1.313 Einwohner*innen bis 2021 mit 1.481 Einwohner*innen nur ein Anstieg von 168 Personen zu ermitteln.
Hohenfelde hingegen verzeichnet einen Rückgang seiner Bevölkerung, so waren es im Jahr 2000 noch 62 Einwohner*innen, sind es im Jahr 2021 46 Einwohnende. Das ist der tiefste Stand der Bevölkerung von Hohenfelde innerhalb der letzten 20 Jahre.

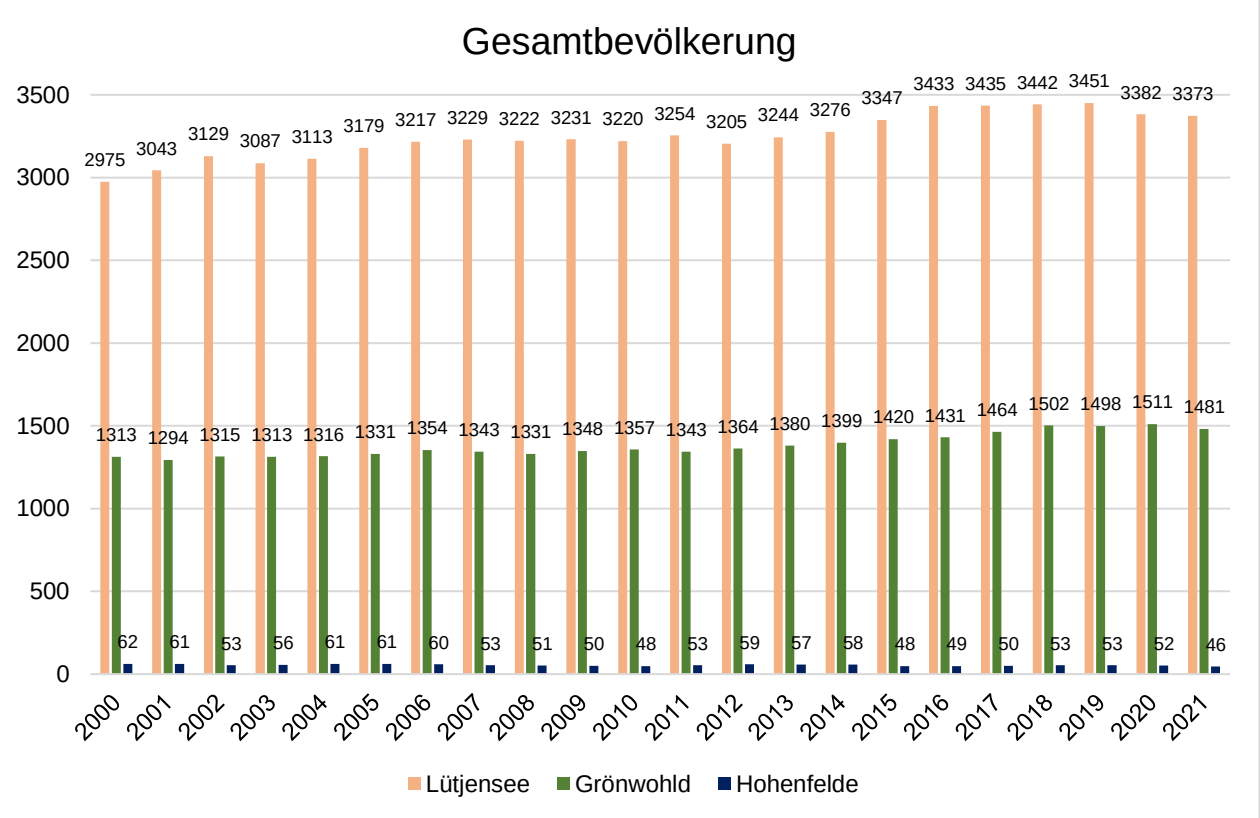


Abbildung 7: Gesamtbevölkerung Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee (vgl. Statistisches Bundesamt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2021)

In Lütjensee sind 49,2% der Einwohner*innen älter als 50 Jahre. Die Altersklasse hat in den vergangen 20 Jahren deutlich zugenommen mit einem Zuwachs von +23,8%. Daraus resultiert auch das Durchschnittsalter von 46,5 Jahren. Die Altersklassen der 25-29-Jährigen sowie der 30-49-Jährigen haben leicht abgenommen (-28%).

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Die Bevölkerungsentwicklung nach Altersklassen für die Gemeinde Grönwohld ist ähnlich wie in der Gemeinde Lütjensee. Der Anteil der über 50-Jährigen liegt bei 49%. Hier hat sich in den vergangenen 20 Jahren ein Zuwachs von +23,9% ergeben, wohingegen der Anteil der 18 bis 49-Jährigen einen Verlust von -20,7% aufweist. Das Durchschnittsalter beträgt 45,6 und ist damit exakt auf dem Durchschnitt Schleswig-Holsteins.

Die Bevölkerung Hohenfeldes ist überdurchschnittlich alt. Insbesondere die Altersklassen der über 50-Jährigen sind mit 67,4% größtenteils vertreten. In den vergangenen 20 Jahren gab es hier einen Zuwachs von +54,6%. Auffällig ist, dass in verschiedenen Jahren die Altersgruppe der 25-29-Jährigen nicht in Hohenfelde ansässig waren.

4.3. Wohnen

Insgesamt sind 1.034 Wohngebäude in Lütjensee vorhanden, wobei der Anteil von Häusern mit einer Wohnung (Einfamilienhäuser) 80,7% beträgt, mit zwei Wohnungen (Zweifamilienhäuser / Doppelhäuser / Doppelhaushälften) 12%. Mehrfamilienhäuser mit drei und mehr Wohnungen liegen nur bei rund 7,4%. Die durchschnittliche Wohnungsgröße liegt bei 113,9 m², womit die durchschnittliche Wohnfläche je Einwohner*in 50,9 m² beträgt. Damit liegt die Gemeinde Lütjensee über dem landesweiten Durchschnitt von 48,9 m². In Grönwohld beträgt die Anzahl von Wohngebäuden 519. Davon sind 80,7% Einfamilienhäuser, 14,6% Gebäude mit zwei Wohnungen und lediglich 4,6% Gebäude mit drei oder mehr Wohnungen. Die durchschnittliche Wohnungsgröße ist ähnlich zu Lütjensee und beträgt 114,4 m². Die durchschnittliche Wohnfläche liegt bei 53,9 m², womit die Gemeinde Grönwohld deutlich über dem landesweiten Durchschnitt liegt.
Die Gemeinde Hohenfelde weist lediglich 19 Wohngebäude auf, davon sind 14 als Einfamilienhaus zu betrachten und die übrigen fünf als Gebäude mit zwei Wohnungen. Die durchschnittliche Wohngröße liegt bei 112,9 m², wobei die durchschnittliche Wohnfläche je Einwohner*in bei 66,1 m² liegt und damit mit Abstand die höchste von den betrachteten Gemeinden aufweist (vgl. Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2022).

4.4. Wirtschaft

Die Gemeinde Lütjensee hat 111 Betriebe innerhalb der Gemeinde und Grönwohld verzeichnet 27 Betriebe. Die Arbeitslosenquote liegt bei 4,2% und hat außer für die Gemeinde Grönwohld einen minimal steigenden Trend (Bundesagentur für Arbeit, 2022)

4.5. Verkehr und Infrastruktur

Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee liegen verkehrsgünstig zwischen Hamburg und Lübeck. Die BAB 1 verbindet das Amtsgebiet Trittau mit den beiden Städten. Bis zur BAB 24, der Verbindung Berlin – Hamburg sind es nur wenige Kilometer. Die Bundesstraße 404 ist Zubringer zur BAB 21 und damit nach Kiel und Flensburg. Sie führt direkt an Lütjensee und Grönwohld vorbei. Lediglich Hohenfelde liegt etwas abseits und ist nur über die Kreisstraße (K) 10 sowie die Landesstraße (L) 220 durch das Hahnheider Naturschutzgebiet erreichbar. Eine Zuganbindung ist nicht vorhanden.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

hvv hop – On-Demand-Shuttle
Ergänzend zum Angebot des öffentlichen Nahverkehrs durch den Betreiber Autokraft, fährt im Kreis Stormarn der „hvv hop“ On-Demand-Shuttle-Bus (powered by ioki). Der Shuttleservice wird smart genutzt. Es kann per Applikation eine Fahrt individuell gebucht werden, ohne, dass dem ein Fahrplan zugrunde liegt. Mit dem „hvv hop“ kann die Reisekette individuell gestaltet werden. Dabei ist hvv hop in das Tarifsystem des Hamburger Verkehrsverbunds (hvv) integriert. Der Service wird in Ahrensburg und in Brunsbek – Lütjensee – Trittau angeboten.

4.6. Naturräume

Lütjensee und Grönwohld grenzen an das Moorgebiet Kranika, sowie dem Hahnheider Flora, Fauna, Habitat (FFH)-Naturschutzgebiet. Zugeordnet sind die drei Gemeinden dem Ostholsteinischen Hügel- und Seenland. Zusätzlich ist nach dem Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 das Gebiet der drei Gemeinden als Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft und als Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung vorgesehen.

4.7. Bisheriger Klimaschutz

Zur Erhaltung der Ökosysteme für Flora und Fauna hat sich die Gemeinde Lütjensee gerade im Hinblick auf seine naturnahe Lage verantwortlich gemacht, einzelne Maßnahmen zum Klimaschutz umzusetzen. Mit der nahezu vollständigen Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED und den beiden Photovoltaik-Anlagen auf dem Dach des Bauhofes und der Kita Bachlinge hat die Gemeinde die ersten Nachhaltigkeitsvorhaben bereits umgesetzt. Im Frühjahr 2021 startete die Gemeinde ihr drittes Projekt: Mit der Ausweisung und Anlage von sogenannten „Blühwiesen“ auf gemeindlichen Flächen wurden Lebensräume und Nahrung für Insekten geschaffen. Die Gemeinden Hohenfelde und Grönwohld haben noch keine spezifischen Klimaschutzmaßnahmen getroffen. Bei dem Anteil an Photovoltaikanlagen auf den (privaten) Dächern ist Hohenfelde Vorreiter.

Die Analyse der bisherigen Klimaschutzaktivitäten wurden mithilfe eines Fragenkatalogs für die Handlungsfelder Allgemeines, Wärme, Strom, Mobilität, Liegenschaften und Beschaffung, Öffentlichkeitsarbeit und Klimaanapassung durchgeführt bei dem jeder Maßnahme eine Punktzahl zwischen 1 und 5 zugewiesen wurde. Insgesamt kann eine Punktezahl von 100 erreicht werden, sodass für jede Kommune ein Score berechnet wurde. Die Ergebnisse sind je Kommune in Steckbriefen und einem Spinnendiagramm zusammengefasst, um die drei sehr unterschiedlichen Gemeinden vergleichen zu können.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Lütjensee

Tabelle 1: Steckbrief der Gemeinde Lütjensee, Amt Trittau.

Gemeinde			
Lütjensee			
Bürgermeister	**Einwohner*innen ***		**Fläche***
Heiko Röttinger	3.373		13,9 km²
Treibhausgas-Emissionen (CO_2e):			
1990*	**2022***	**Reduktion seit 1990***	**pro Kopf 2022***
34.769 t	28.147 t	-19,1 %	8,3 t
Ortsbeschreibung			
Die Gemeinde Lütjensee ist umrahmt vom Lütjensee, Großensee und dem Mönchsteich. Die Gewässer haben Badequalität und sind allesamt von Mischwäldern und hügeligen Wiesen umgeben. Die ehemals landwirtschaftlich geprägte Gemeinde hat sich zu einem mittelständischen Handwerks- und Dienstleistungsgewerbe geprägten Ort entwickelt. Die Stadt Ahrensburg und die Gemeinde Trittau liegen in der Nähe und runden das Angebot mit zahlreichen Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf, weiterführenden Schulen, Ärztehäusern, Spezialkliniken und vielem mehr ab. Lütjensee bietet neben einem ausgedehnten Rad- und Wanderwege-Netz, einen Klettergarten, Sportanlagen und Möglichkeiten zum Golfen und Reiten.			
Bereits durchgeführte Klimaschutzaktivitäten nach Handlungsfeldern			
Allgemeines	• Verantwortliche Person • Mitarbeiter*innenvorschläge		
Wärme	• Beauftragung Energieberater samt Förderung		
Strom	• 3 PV-Anlagen: Grundschule Erweiterungsbau, Kita Bachlinge, Bauhof • Bestandsanalyse Beleuchtung • Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED • Zertifizierter Ökostrom • Bewegungsmelder, Nachtabschaltung		
Mobilität	• ÖPNV-Berücksichtigung • Ladeinfrastruktur Bauhof • Stadtradeln		
Liegenschaften und Beschaffung	• Beschaffungskriterien		
Öffentlichkeitsarbeit	• Beteiligung Klimaschutz-Kampagnen		
Klimaanpassung	• Regenwasserzisterne Grundschule • Blühwiesen auf gemeindlichen Flächen • Begrünung von Carportdächern		
Gesamtscore: 26 von 100 Punkten			

**Klima-Navi, HanseWerk AG*

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Grönwohld

Tabelle 2: Steckbrief der Gemeinde Grönwohld, Amt Trittau.

Gemeinde			
Grönwohld			
Bürgermeisterin	**Einwohner*innen***		**Fläche***
Birte Höltig	1.481		979 ha
Treibhausgas-Emissionen (CO_2e):			
1990*	**2022***	**Reduktion seit 1990***	**pro Kopf 2022***
14.112 t	12.364 t	-12,4 %	8,3 t
Ortsbeschreibung			
Grönwohld ist eine aufstrebende Gemeinde, die am Rand des Kreises Stormarn liegt. Sie ist landwirtschaftlich geprägt und wird von einem regionalen Grüngürtel umschlossen. Mit den Naturschutzgebieten Forst Hahnheide und Lütjenseer Forst gibt es in unmittelbarer Nähe zwei herausragende Waldgebiete, die zahlreichen Tieren und Pflanzen als Heimat dienen und eine wichtige Funktion als Naherholungsgebiet haben. Im Gemeindegebiet befinden sich zudem mehrere Teiche und Bachläufe, die an den Grenzen durch den Lütjensee, den Großensee und den Mönchsteich ergänzt werden.			
Bereits durchgeführte Klimaschutzaktivitäten nach Handlungsfeldern			
Allgemeines	• Festes Budget für Klimaschutzmaßnahmen • Inanspruchnahme von Förderprogrammen • Abfalltrennung und –vermeidung sowie Schulungen		
Wärme	• Zentrale Koordination der Aufgaben Wärme und Energie • Energieeffizienz-Maßnahmen		
Strom	• Bestandsanalyse Strom • PV-Potenziale werden genutzt • LED-Umrüstung • Bewegungsmelder • Ökostrombezug		
Mobilität	• Potenzialanalyse Ladeinfrastruktur • Nutzer*innenmotivation und –sensibilisierung • Fahrtenbücher, E-Fahrzeuge,		
Liegenschaften und Beschaffung	• Beschaffungsvorgaben		
Öffentlichkeitsarbeit	• Beteiligung Klimaschutz-Kampagnen		
Klimaanpassung	• Entsiegelung		
Gesamtscore: 32 von 100 Punkten			

**Klima-Navi, HanseWerk AG*

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Hohenfelde

Tabelle 3: Steckbrief der Gemeinde Hohenfelde, Amt Trittau.

Gemeinde			
Hohenfelde			
Bürgermeister	**Einwohner*innen ***		**Fläche***
Birgit Williams	46		165 ha
Treibhausgas-Emissionen (CO_2e):			
1990*	**2022***	**Reduktion seit 1990***	**pro Kopf 2022***
435 t	272 t	-37,4 %	5,9 t
Ortsbeschreibung			
Hohenfelde ist die kleinste Gemeinde im Kreis Stormarn in Schleswig-Holstein und liegt am Rand der Hahnheide. Mit einer Fläche von nur 1,63 km² und einer Bevölkerung von lediglich 41 Einwohnern (Stand 31. Dezember 2022) zeichnet sich Hohenfelde durch eine sehr geringe Bevölkerungsdichte von 25 Einwohnern pro km² aus. Der kürzeste Weg um die Gemeinde zu erreichen führt über den Hohenfelder Damm.			
Bereits durchgeführte Klimaschutzaktivitäten nach Handlungsfeldern			
Allgemeines	•		
Wärme	•		
Strom	•		
Mobilität	•		
Liegenschaften und Beschaffung	•	**Beschaffungsvorgaben**	
Öffentlichkeitsarbeit	•		
Klimaanpassung	•		
Gesamtscore: 10 von 100 Punkten			

**Klima-Navi, HanseWerk AG*

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Vergleich der drei Gemeinden

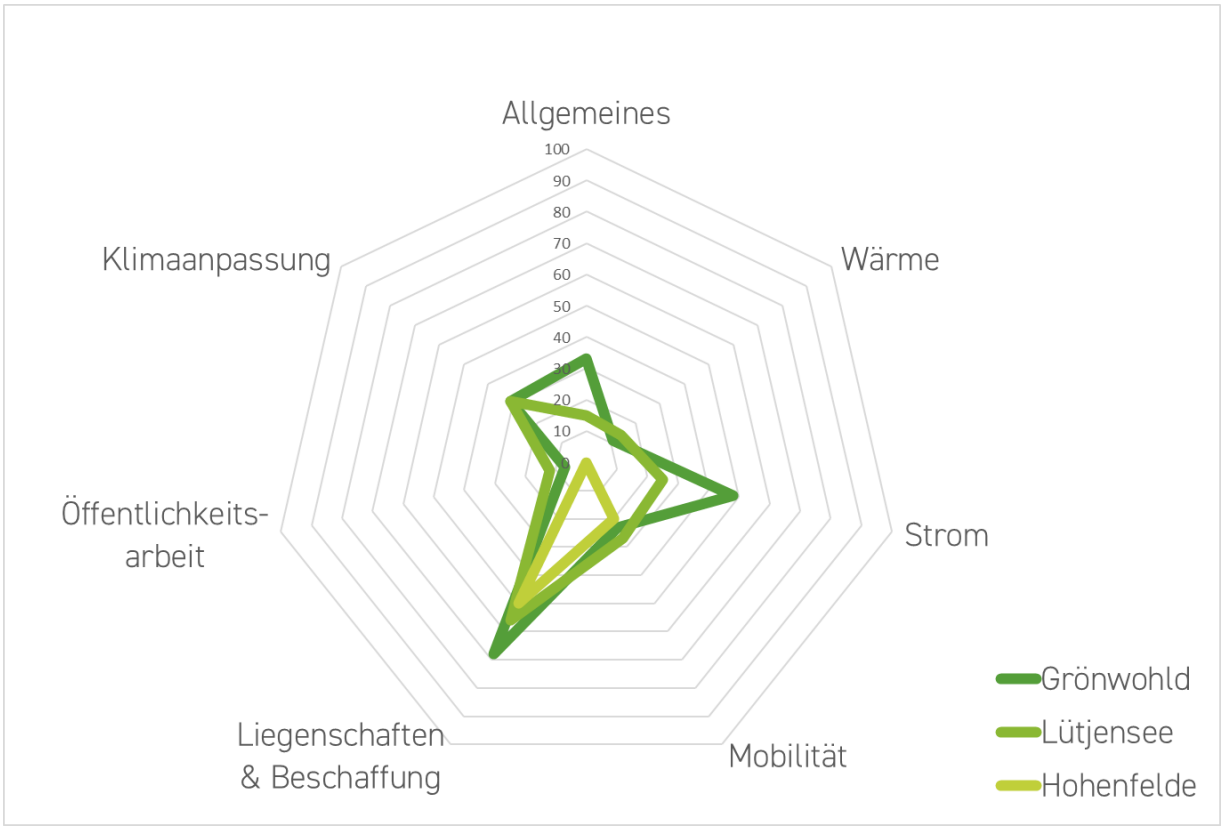


Abbildung 8: Spinnendiagramm zur Visualisierung der durchgeführten Maßnahmen in den angegebenen Handlungsfeldern für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

5. Energie- und Treibhausgasbilanz (THG Bilanz)

Die Energie- und Treibhausgasbilanz (THG)-Bilanz bildet die Grundlage für die Erkennung prioritärer Handlungsfelder und daraus resultierend konkreter Klimaschutzmaßnahmen. Sie ist zudem ein wichtiges Controlling-Instrument zur Überprüfung der Wirksamkeit möglicher Maßnahmen, die im Rahmen der Akteursbeteiligung identifiziert und festgelegt werden.

5.1. Grundlagen der Bilanzierung

Die Basis eines integrierten Klimaschutzkonzeptes bildet die quantitative Analyse des Ist-Zustandes in Form der Bilanzierung von Endenergieverbräuchen und Treibhausgas- (THG) Emissionen in einem definierten Gebiet. Das in diesem Klimaschutzkonzept bilanzierte Gebiet umfasst die Gemeindegebiete von drei Gemeinden. Die erfassten und analysierten Daten der Energie- und THG-Bilanz dienen dem Klimaschutzmanagement der drei Gemeinden nicht nur um die Einhaltung der Klimaschutzziele zu kontrollieren, sondern auch als Kommunikationsgrundlage mit der Verwaltung, der Politik, den Unternehmen und den Anwohner*innen.

Für die Erstellung der Energie- und THG-Bilanz wurden im Zeitraum von September 2023 bis Dezember 2023 seitens des Beratungsbüros Zeiten°Grad sowie des Klimaschutzmanagements Daten unterschiedlicher Datengüte bei Verwaltungsmitarbeiter*innen, der SH Netz GmbH, der Kfz-Zulassungsstelle und Schornsteinfegern angefragt. Die hier vorliegende Energie- und THG-Bilanz basiert auf folgenden Datenquellen:

- Klima-Navi[1] des Landes Schleswig-Holstein*.
- Gasverbräuche der SH Netz GmbH
- Liegenschaftsdaten des Amtes Trittau
- Marktstammdatenregister (MaStR)[1]

Die Daten der leitungsgebundenen Energieträger stammen nicht vom Netzbetreiber (DGI 2 und 3). Die im Klima-Navi hinterlegten Verkehrsdaten folgen dem Transport-Emissionsberechnungsmodell „TREMOD“ (DGI 4), die Industriedaten werden bei der deutschen Emissionshandelsstelle eingeholt (DGI 4). Die Daten aus dem MaStR sind dem DGI 3 zuzuordnen und die Verbrauchsdaten für die kommunalen Liegenschaften DGI 4[4]. Aufgrund mangelnder Datengüte entspricht die Bilanzierung mit den Daten aus dem Klima-Navi der HanseWerk AG nicht dem BISKO-Standard (Tabelle 4).

Tabelle 4: Datengüteindex (DGI) aus dem Klima-Navi.

DGI	Bewertungssystem
0	Datenquelle unbekannt
1	Abgeleitete Daten aus (Bundes-/Länder-) Statistiken
2	Überregionale Kennwerte und Statistiken, erweiterte Simulation
3	Regionale Kennwerte und Statistiken, Einsatz einer „einfachen Simulation“

[11] HINWEIS: Wenn die Daten der leitungsgebundenen Energieträger nicht vom Netzbetreiber stammen, entspricht die Bilanzierung aufgrund mangelnder Datengüte nicht dem BISKO-Standard.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

4	Ungeprüfte lokale Primärdaten
5	Geprüfte lokale Primärdaten

Wie vom Projektträger ZUG vorgegeben, wurde die Energie- und THG-Bilanz der drei Gemeinden unter Verwendung der Bilanzierungssystematik kommunal, in Anlehnung an den BISKO-Standard erstellt. Der BISKO-Standard basiert auf dem endenergiebasierten Territorialprinzip ohne Witterungskorrektur. Dieses Vorgehen ist bundesweit einheitlich, um eine Vergleichbarkeit zwischen Kommunen zu gewährleisten. Um die Endenergie- und Kraftstoffverbräuche in THG-Emissionen umzurechnen, werden sogenannte Emissionsfaktoren genutzt. Ein Emissionsfaktor gibt die THG-Menge an, die bezogen auf eine geeignete Bezugsgröße z.B. kWh oder Einwohner*in, emittiert wird. Hierbei werden nicht nur CO_2-Emissionen betrachtet, sondern auch die weitaus schädlicheren Treibhausgase Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O). Für diese ganzheitliche Betrachtungsweise hat sich der Ausdruck CO_2-Äquivalente etabliert oder kurz CO_2eq.
Bei der Berechnung der Emissionsfaktoren im Sektor der stationären Energie werden die Emissionen der Vorketten wie Förderung, Aufbereitung und Transport für verschiedene Energieträger in die Bilanzierung einberechnet, für den Verkehrssektor werden die verschiedenen Kraftstoffe unterschieden (s. Tabelle 5). Für die Stromemissionen wird ein bundesweit einheitlicher Emissionsfaktor eingesetzt, der aus dem sogenannten Bundesmix errechnet wurde. Ähnlich verhält es sich mit dem Faktor für Fernwärme. Für den Sektor Verkehr werden je nach Kraftstoffart verschiedene Emissionsfaktoren verwendet.

Tabelle 5: Emissionsfaktoren der Energieträger zur Umrechnung der Endenergieverbräuche in THG-Emissionen (CO_2eq) wie im Klima-Navi angegeben [5].

Energieträger	Emissionsfaktor (g/kWh)
Biomasse	22
Solarthermie	25
Umweltwärme	140
Erdgas	247
Fernwärme	261
Flüssiggas	276
Heizöl	318
Ottokraftstoffe	322
Diesel	327
Braunkohle	411
Strom	438
Steinkohle	438

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

5.2. Hauptverursacher der THG Emissionen

Die Sektoren Wärme, Strom und Verkehr und mechanische Energie wurden für die Gemeinden Lütjensee (DGI 2), Grönwohld (DGI 2) und Hohenfelde (DGI 3) differenziert betrachtet. Diese drei Sektoren sind die Hauptverursacher von THG-Emissionen und gelten daher auch als die wichtigsten Handlungsfelder im Klimaschutz.

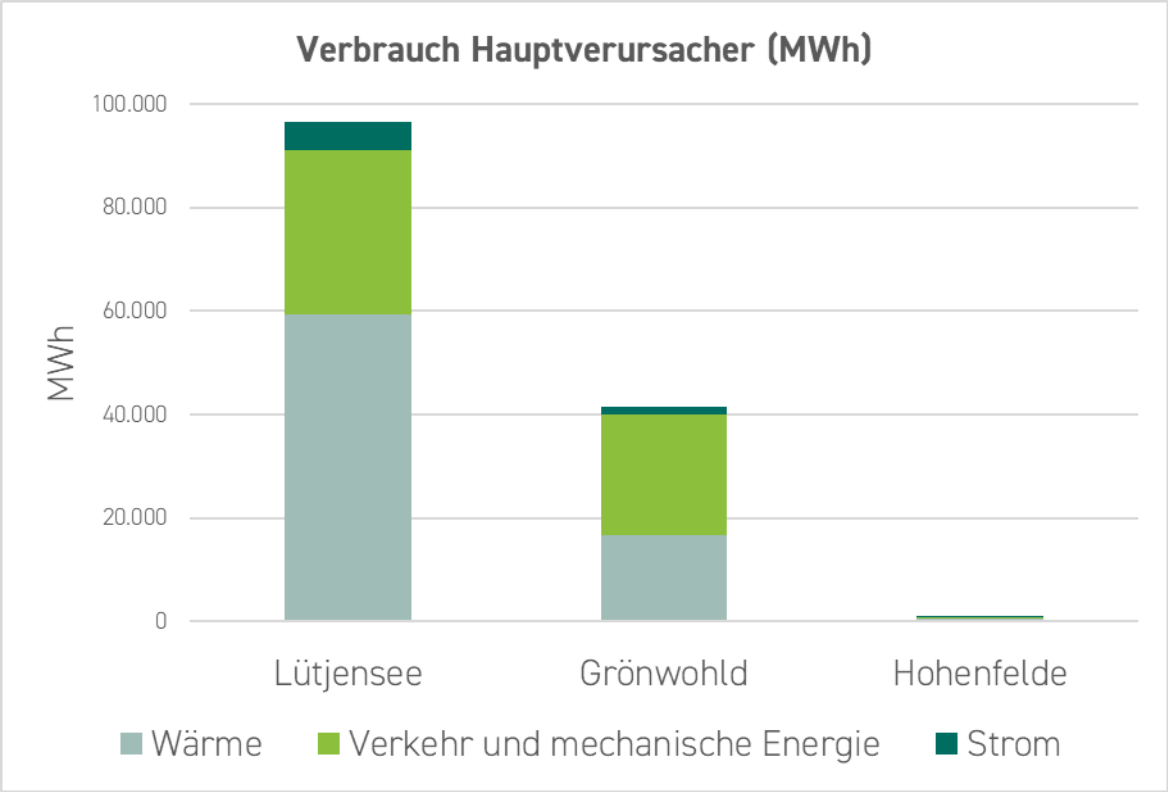


Abbildung 9: Endenergieverbrauch (MWh) der Hauptverursacher von THG-Emissionen der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee im Jahr 2022 (Datenquelle: Klima-Navi (DGI 2 und 3); eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Das Balkendiagramm in Abbildung 9 stellt den Energieverbrauch in Megawattstunden (MWh) in drei unterschiedlichen Kategorien – Wärme, Verkehr und mechanische Energie, sowie Strom – für die drei Ortschaften dar: Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee.

Für Lütjensee wird der Gesamtenergieverbrauch mit 96.425 MWh angegeben. Innerhalb dieses Gesamtverbrauchs entfällt der größte Anteil auf die Kategorie "Wärme" mit 61% des Gesamtverbrauchs. Der Bereich „Verkehr und mechanische Energie“ macht ebenfalls einen erheblichen Teil aus, der bei 32 % liegt. Die Kategorie Strom stellt einen sehr geringen Teil des Verbrauchs dar.

In Grönwohld liegt der gesamte Energieverbrauch bei 41.593 MWh. Hier ist der Verbrauch für "Verkehr und mechanische Energie" mit 56 % des Gesamtverbrauchs der dominierende Posten, dicht gefolgt von der Wärmekategorie, die knapp 40 % ausmacht. Der Anteil des Stroms ist auch in Grönwohld minimal.

Hohenfelde zeigt einen im direkten Vergleich einen marginalen Gesamtenergieverbrauch, bei dem die Verbrauchswerte für Wärme und "Verkehr und mechanische Energie" kaum erkennbar sind, während der Stromverbrauch zwar gering, aber doch sichtbar ist.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

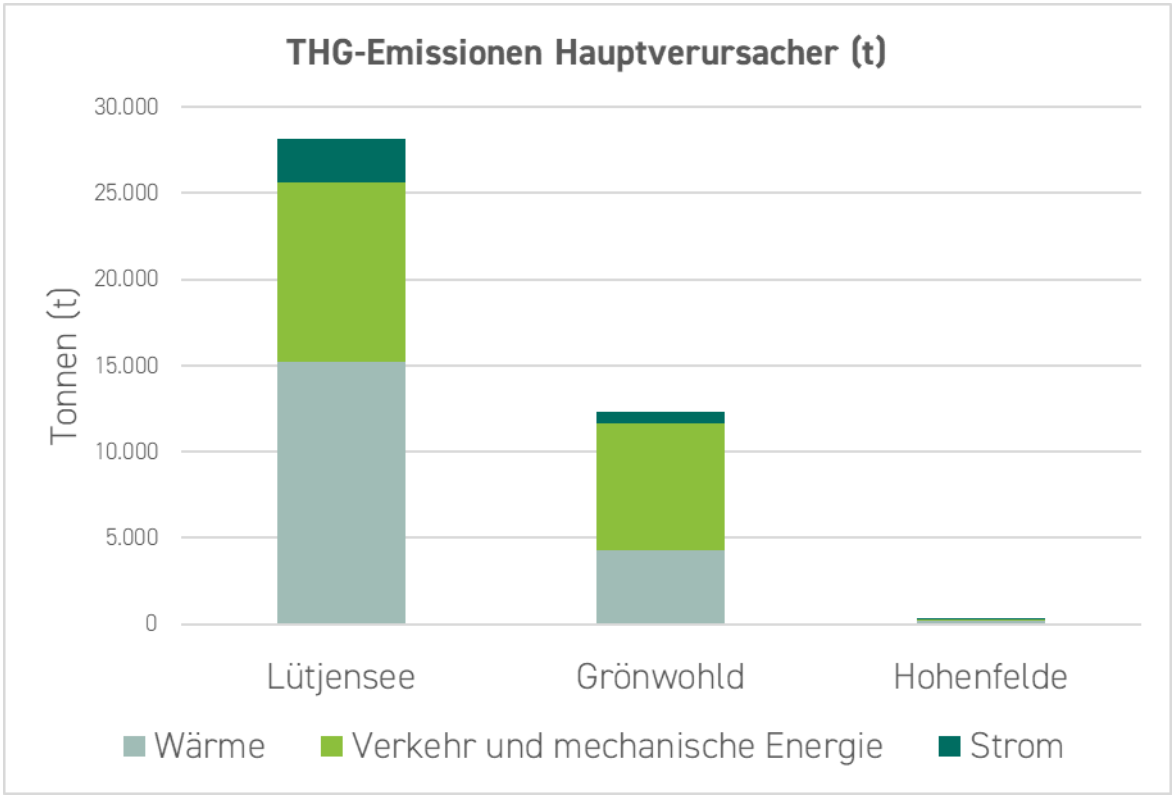


Abbildung 10: Treibhausgas-Emissionen (t) der Hauptverursacher von THG-Emissionen der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee im Jahr 2022 (Datenquelle: Klima-Navi (DGI 2 und3); eigene Darstellung Zeiten°Grad).

In Abbildung 10 zeigt das Diagramm die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) in Tonnen für die drei Ortschaften – Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee – differenziert nach den Kategorien Wärme, Verkehr und mechanische Energie sowie Strom.
Für Lütjensee zeigt das Diagramm Gesamtemissionen, die bei 28.147 Tonnen liegen. Der Bereich Wärme ist mit circa 15.000 Tonnen der größte Emissionsverursacher. Emissionen aus "Verkehr und mechanische Energie" liegen bei etwa 10.000 Tonnen. Emissionen durch Strom sind mit ca. 2.500 Tonnen vergleichsweise gering.
Grönwohld weist Gesamtemissionen auf, die etwa die Hälfte von denen in Lütjensee betragen, mit einer Gesamtsumme von 12.341 Tonnen. Die Emissionen aus "Verkehr und mechanische Energie" belaufen sich auf etwa 4.000 Tonnen. Wärme stellt in Grönwohld den größeren Anteil dar und beträgt etwa 7.500 Tonnen. Stromemissionen sind auch hier minimal.
In Hohenfelde sind die Emissionen im Vergleich zu den anderen beiden Orten vernachlässigbar. Sowohl die Emissionen aus dem Bereich Wärme als auch aus "Verkehr und mechanische Energie" sind so gering, dass sie auf dem Diagramm kaum erkennbar sind. Der Anteil des Stroms ist etwas sichtbar, bleibt aber weit unter den Werten der anderen Kategorien und Orte.

5.3. THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern

Im Jahr 2022 wurden von den drei Gemeinden Grönwohld, Lütjensee und Hohenfelde insgesamt 40.668 t CO_2e emittiert. Untergliedert nach Sektoren entfallen dabei 42 % auf den Sektor Private Haushalte, 40 % auf den Verkehrssektor und 9 %, 7 % und 2 % auf die Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Industrie und kommunale Einrichtungen (Abbildung 11).

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Rein quantitativ gesehen kann in drei Gemeinden in den Sektoren Private Haushalte und Verkehr am meisten eingespart werden. Die THG-Emissionen im Bereich der kommunalen Liegenschaften sind quantitativ gesehen sehr gering. In diesem Sektor durchgeführte Klimaschutzmaßnahmen sparen zwar auch THG ein, ihre vorbildhafte Funktion und die positive Außenwirkung haben aber einen deutlich höheren Stellenwert als das quantitative Einsparpotenzial. In welchen Sektoren die tatsächlich größten Einsparpotenziale vorliegen, weil sie z. B. schnell umsetzbar sind, wird im Abschnitt Potenzialanalyse dargelegt.

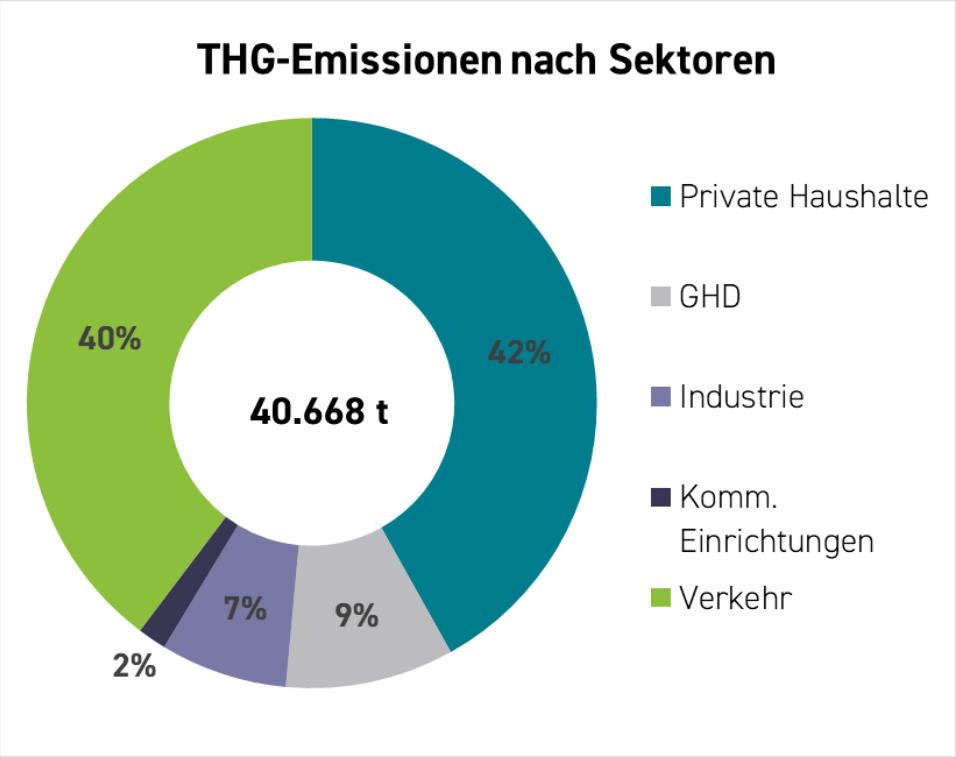


Abbildung 11: THG-Emissionen der Gemeinden drei Gemeinden nach Sektoren im Jahr 2022 (Datenquelle: Klima-Navi (DGI 2 und3); eigene Darstellung Zeiten°Grad).

In Tabelle 6: THG-Emissionen und Endenergieverbräuche der drei Gemeinden nach Sektoren im Jahr 2022 (Datenquelle: Klima-Navi (DGI 2 und3); eigene Darstellung Zeiten°Grad). sind die THG-Emissionen und Endenergieverbräuche für die jeweilige Gemeinde dargestellt, während in Abbildung 11 die Gesamt-THG-Emissionen der drei Gemeinden dargestellt ist.

Tabelle 6: THG-Emissionen und Endenergieverbräuche der drei Gemeinden nach Sektoren im Jahr 2022 (Datenquelle: Klima-Navi (DGI 2 und3); eigene Darstellung Zeiten°Grad).

	Lütjensee		**Grönwohld**		**Hohenfelde**	
	CO_2e (t)	MWh	**CO_2e (t)**	MWh	**CO_2e (t)**	MWh
Private Haushalte	12.490	46.216	4.365	15.943	184	603
GHD	3.354	11.563	527	1.744	8	28
Industrie	2.781	8.207	144	545	4	14
Komm. Einrichtungen	656	2.368	8	29	4	15
Verkehr	8.776	28.070	7.295	23.332	71	228
CO2eq (t) GESAMT	**28.057**	**96.424**	**12.340**	**41.594**	**271**	**888**

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Nachfolgend sind die emittierten Mengen der THG-Gase zusammengefasst für die drei Gemeinden aufgeschlüsselt nach Energieträgern und Sektoren dargestellt (Abbildung 12).
Die bereitgestellte Tabelle bietet eine Übersicht über die THG-Emissionen in Tonnen CO_2e und den Endenergieverbrauch in MWh der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee, aufgeschlüsselt nach den Sektoren private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD), Industrie, kommunale Einrichtungen, sowie Verkehr im Jahr 2022. Die Datenquelle des Klima-Navis ist DGI 2 und 3.
In Lütjensee belaufen sich die Gesamtemissionen auf 28.057 Tonnen CO_2e und der Endenergieverbrauch auf 96.424 MWh. Die größten Emissionen verursachen die privaten Haushalte mit 12.490 Tonnen CO_2e und einem Energieverbrauch von 46.216 MWh, was rund 44 % der Gesamtemissionen und etwa 48 % des gesamten Energieverbrauchs ausmacht. Der Sektor Verkehr folgt mit 8.776 Tonnen CO_2e und 28.070 MWh, was ungefähr 31 % der Emissionen und 29 % des Energieverbrauchs entspricht. Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) sowie Industrie sind für 11.563 MWh bzw. 8.207 MWh verantwortlich, was Emissionen von 3.354 Tonnen CO_2e bzw. 2.781 Tonnen CO_2e entspricht. Die kommunalen Einrichtungen haben den geringsten Anteil mit 656 Tonnen CO_2e und 2.368 MWh.
Grönwohld weist eine Gesamtemission von 12.340 Tonnen CO_2e und einen Endenergieverbrauch von 41.594 MWh auf. Auch hier sind die privaten Haushalte mit 4.365 Tonnen CO_2e und 15.943 MWh ein großer Emissionsverursacher mit ca. 35% der Gesamtemissionen und 38 % des Gesamtenergieverbrauchs. Der Verkehr verursacht mit 7.295 Tonnen CO_2e und 23.332 MWh den größten Anteil an Emissionen und Energieverbrauch, was ungefähr 59 % der Emissionen und 56 % des Energieverbrauchs entspricht. GHD und Industrie verursachen deutlich weniger Emissionen und Energieverbrauch als die privaten Haushalte und der Verkehr.
Hohenfelde zeigt insgesamt die geringsten Emissionen und Energieverbrauchswerte. Die Gesamtemissionen betragen 271 Tonnen CO_2e und der Energieverbrauch liegt bei 888 MWh. Die privaten Haushalte sind hier der Hauptemittent mit 184 Tonnen CO_2e und 603 MWh, was etwa 68 % der Gesamtemissionen und 68 % des Energieverbrauchs ausmacht. Die anderen Sektoren, wie GHD, Industrie und kommunale Einrichtungen, haben sehr geringe Emissions- und Verbrauchswerte.
Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass in allen drei Gemeinden die privaten Haushalte, sowie der Verkehr den größten Anteil an den THG-Emissionen und am Energieverbrauch haben. Während Lütjensee und Grönwohld ähnliche Profile mit hohem Energieverbrauch und Emissionen aufweisen, hat Hohenfelde in allen Kategorien deutlich niedrigere Werte.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

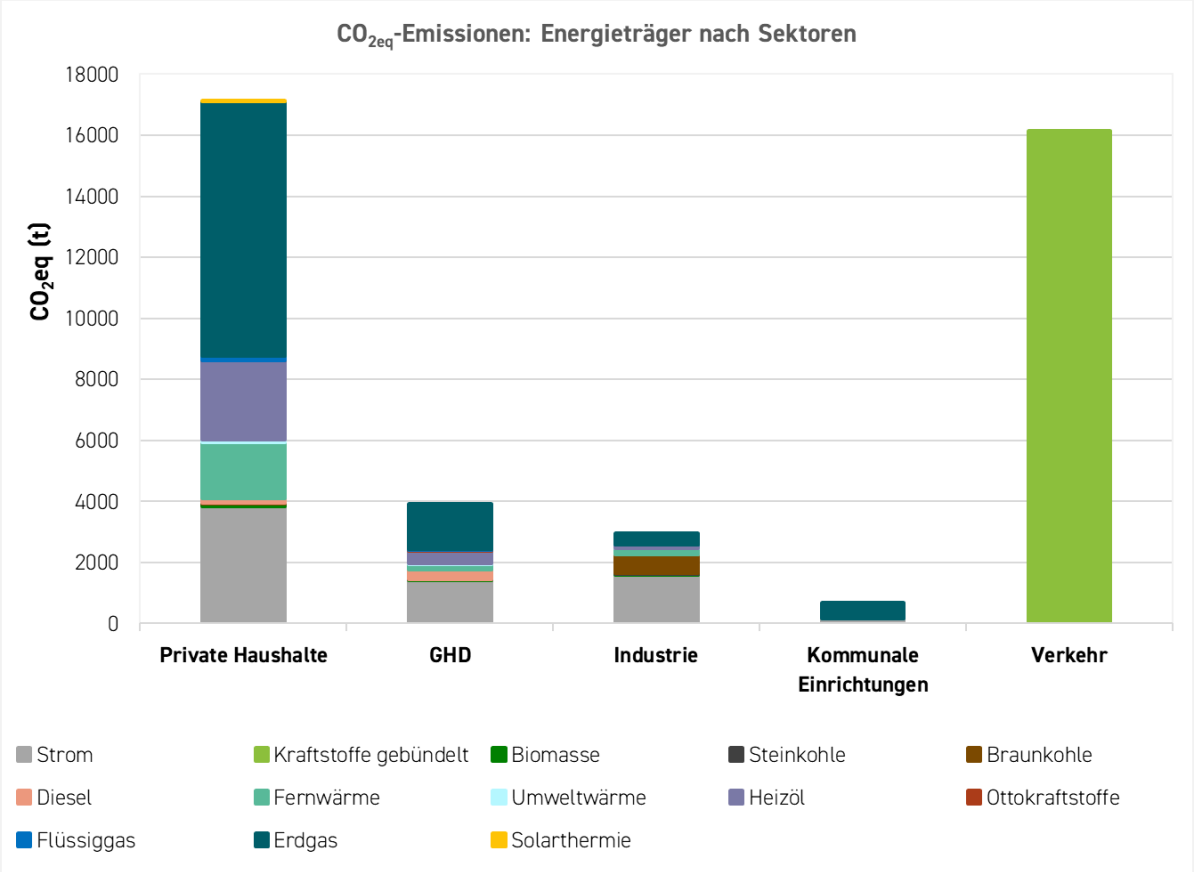


Abbildung 12: THG-Emissionen nach spezifischen Energieträgern je Sektor in drei Gemeinden im Jahr 2022 in t CO_2eq (Datenquelle: Klima-Navi (DGI 2); eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Um einen besseren Eindruck davon zu bekommen, welche Energieträger in welchen Sektoren am häufigsten eingesetzt werden, werden nachfolgend die Energieträger aufgegliedert nach den Sektoren Kommunale Einrichtungen, Private Haushalte, GHD und Industrie für die jeweilige Gemeinde gezeigt (Abbildung 13 bis Abbildung 15).

Private Haushalte erzeugen insgesamt 17.109 Tonnen CO_2eq. Der größte Anteil kommt von Erdgas mit 8.332 Tonnen, gefolgt von Strom mit 3.832 Tonnen und Heizöl mit 2.583 Tonnen. Fernwärme trägt einen Anteil von 1.836 Tonnen, wohingegen Biomasse und Solarthermie nur 81 bzw. 7 Tonnen beitragen. Die Anteile von Steinkohle, Braunkohle, Diesel, Fernwärme, Umweltwärme, Flüssiggas und gebündelten Kraftstoffen sind gering.
Der Sektor GHD verursacht 3.919 Tonnen CO_2eq, wobei Erdgas mit 1.488 Tonnen und Strom mit 1.420 Tonnen die Hauptquellen sind., Es folgen Heizöl und Diesel mit 412 bzw. 313 Tonnen. Weitere Energieträger wie z.B. Biomasse haben kleinere Beiträge.
In der Industrie werden 2.945 Tonnen CO_2eq emittiert, mit Strom (1.595 Tonnen), Braunkohle (613 Tonnen) und Erdgas (372 Tonnen), als den bedeutendsten Emissionsquellen.
Die kommunalen Einrichtungen produzieren 668 Tonnen CO_2eq, wobei der Hauptanteil von 516 Tonnen durch Erdgas imitiert wird.
Der Sektor Verkehr ist mit 16.142 Tonnen CO_2eq der größte Emissionsverursacher, vorwiegend durch gebündelte Kraftstoffe (16.071 Tonnen).
Insgesamt belaufen sich die Emissionen auf 40.783 Tonnen CO_2eq. Der Verkehrssektor trägt mit über 39 % den zweitgrößten Anteil bei, was auf die Dominanz des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und den damit verbundenen Kraftstoffverbrauch hindeutet. Private

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Haushalte tragen mit circa 42 % den größten Anteil an den Gesamtemissionen, was den hohen Energiebedarf für Heizung und Strom in Wohngebäuden widerspiegelt. Die Sektoren GHD und Industrie zusammen sind für etwa 17 % der Emissionen verantwortlich, und die kommunalen Einrichtungen tragen mit etwa 1,6 % bei.

5.4. Detailbetrachtung der einzelnen Gemeinden

5.4.1. Lütjensee

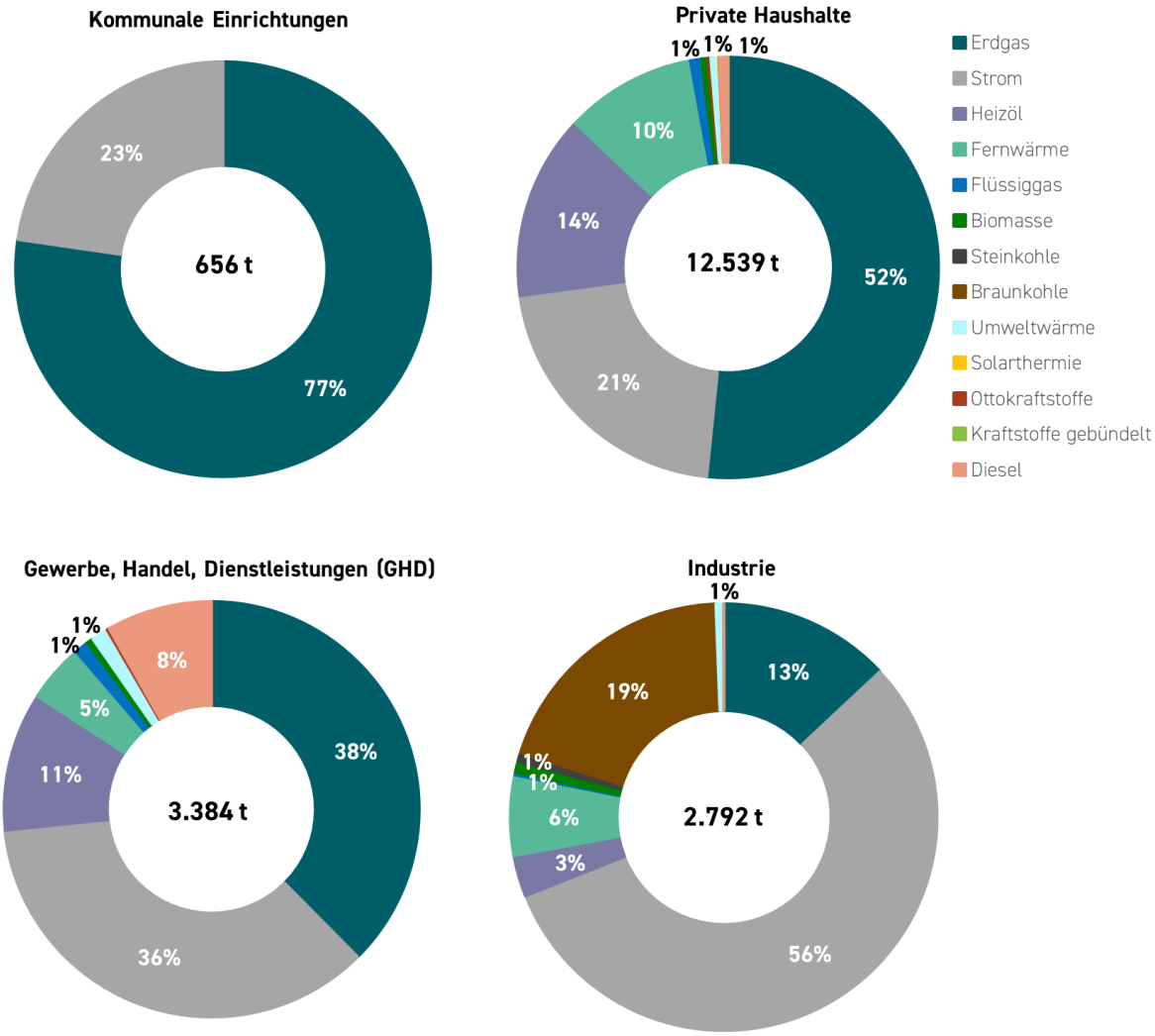


Abbildung 13: THG-Emissionen je Sektor und Anteile nach spezifischen Energieträgern je Sektor in der Gemeinde Lütjensee im Jahr 2022 in Prozent (Datenquelle: Klima-Navi (DGI 2); eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Die Abbildung 13 zeigt die THG-Emissionen in Tonnen und die prozentuale Verteilung der Emissionen nach Energieträgern für verschiedene Sektoren in der Gemeinde Lütjensee im Jahr 2022.

Private Haushalte sind der Sektor mit den höchsten Emissionen, die insgesamt 12.539 Tonnen betragen. Erdgas ist mit 52 % der größte einzelne Emissionsfaktor in diesem Sektor, gefolgt von Strom mit 21 % und Heizöl mit 14 %. Fernwärme und Flüssiggas tragen jeweils 10 % und 1 % bei, während Biomasse, Steinkohle, Braunkohle, Umweltwärme, Solarthermie, Ottokraftstoffe, gebündelte Kraftstoffe und Diesel zusammen weniger als 2 % ausmachen.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) belaufen sich die Emissionen auf 3.384 Tonnen. Hier ist Erdgas mit 38 % der Hauptenergieträger, Strom trägt 36 % bei und Diesel ist für 11 % der Emissionen verantwortlich. Biomasse (8 %), Fernwärme (5 %) und Flüssiggas (1 %) bilden den Rest der Emissionsquellen in diesem Sektor.
Die Industrie verursacht Emissionen in Höhe von 2.792 Tonnen. Auch in diesem Sektor ist Erdgas mit 56 % der vorherrschende Energieträger, gefolgt von Strom mit 19 %. Die Beiträge von Diesel (13 %), Fernwärme (6 %), Biomasse (3 %), Flüssiggas (2 %) und die Summe der übrigen Energieträger (1 %) sind verhältnismäßig geringer.
Kommunale Einrichtungen zeigen mit 656 Tonnen die geringsten Emissionen. Der Großteil davon, 77 %, stammt aus der Nutzung von Strom. Erdgas bildet mit 23 % den zweitgrößten Emissionsanteil in diesem Sektor.
Die Daten verdeutlichen, dass in Lütjensee die privaten Haushalte und die Sektoren GHD und Industrie signifikante Emissionen durch die Verbrennung von Erdgas und den Verbrauch von Strom verursachen.

5.4.2. Grönwohld

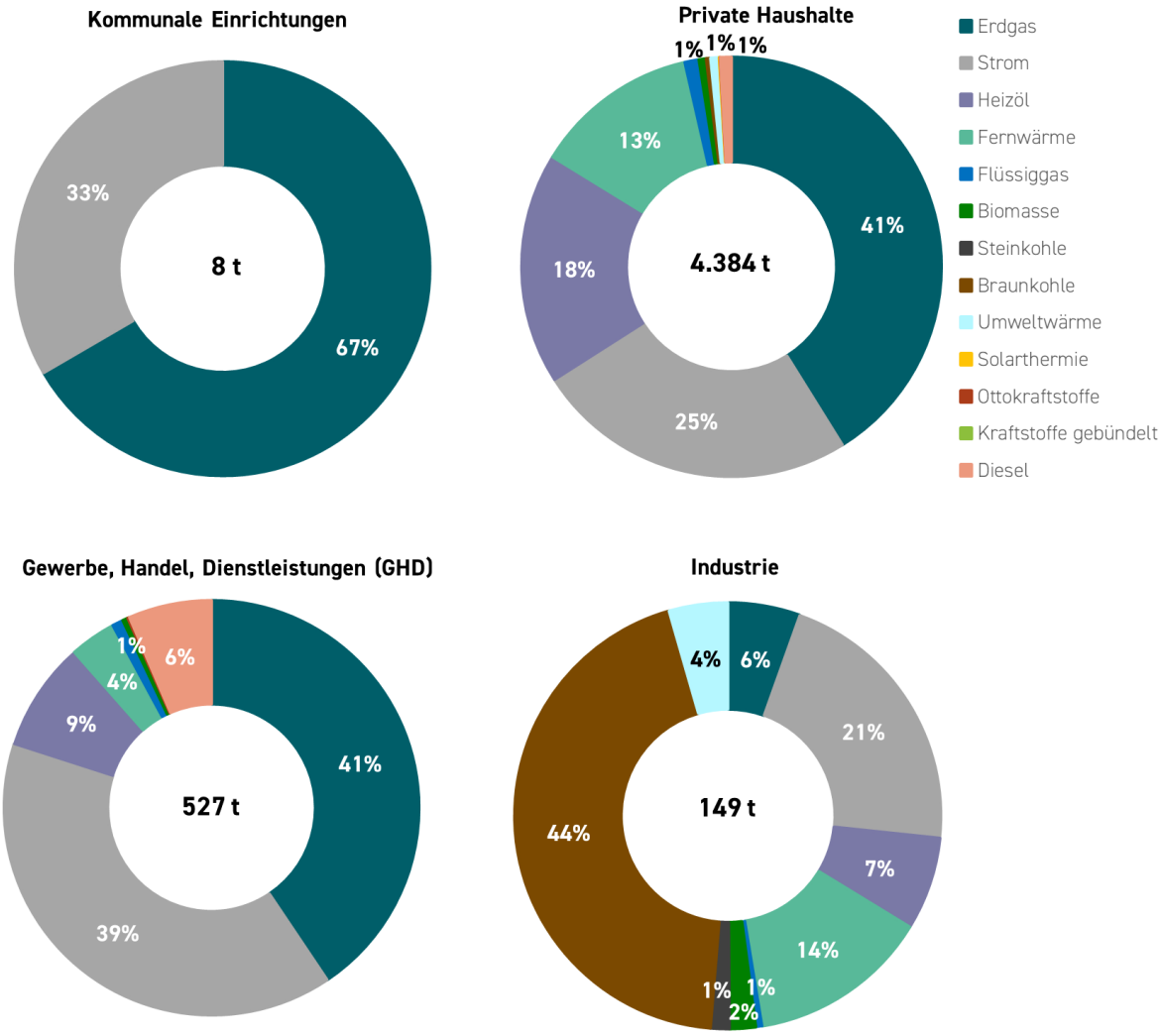


Abbildung 14: THG-Emissionen je Sektor und Anteile nach spezifischen Energieträgern je Sektor in der Gemeinde Grönwohld im Jahr 2022 in Prozent (Datenquelle: Klima-Navi (DGI 2); eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Die vorliegende Abbildung 14 gibt die Verteilung der Treibhausgasemissionen in Tonnen sowie die prozentuale Verteilung nach Energieträgern für verschiedene Sektoren in der Gemeinde Grönwohld im Jahr 2022 wieder.
Beginnend mit den privaten Haushalten, erzeugen diese insgesamt 4.384 Tonnen an THG-Emissionen. Der Hauptanteil kommt von Erdgas mit 41 %, gefolgt von Strom mit 25 % und Heizöl mit 18 %. Fernwärme trägt 13 % bei und die übrigen Energieträger (Flüssiggas, Biomasse, Steinkohle, Braunkohle, Umweltwärme, Solarthermie, Ottokraftstoffe, gebündelte Kraftstoffe und Diesel) machen insgesamt weniger als 3 % aus.
Im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) liegen die Emissionen bei 527 Tonnen. Hier ist Erdgas mit 41 % der größte Emissionsfaktor. Strom trägt 39 % zu den Emissionen bei und Heizöl ist für 9 % verantwortlich. Die restlichen Energieträger (Fernwärme, Flüssiggas, Biomasse, und gebündelte Kraftstoffe) stellen zusammen 11 % der Emissionen.
Die Industrie weist Emissionen von 149 Tonnen auf. Der dominierende Energieträger ist hier Braunkohle mit 44 %. Strom folgt mit 21 % und Fernwärme mit 14 %. Die übrigen Energieträger (Heizöl, Flüssiggas, Biomasse, und gebündelte Kraftstoffe) summieren sich auf 21 % der Industrieemissionen.
Kommunale Einrichtungen zeigen die niedrigsten Emissionen mit 8 Tonnen. Erdgas bildet mit 67 % den Hauptanteil der Emissionen, während Strom 33 % ausmacht.
Diese Zahlen verdeutlichen, dass in Grönwohld, ähnlich wie in Lütjensee, die Emissionen hauptsächlich durch die Nutzung von Erdgas und Strom angetrieben werden, insbesondere in den privaten Haushalten und im GHD-Sektor.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

5.4.3. Hohenfelde

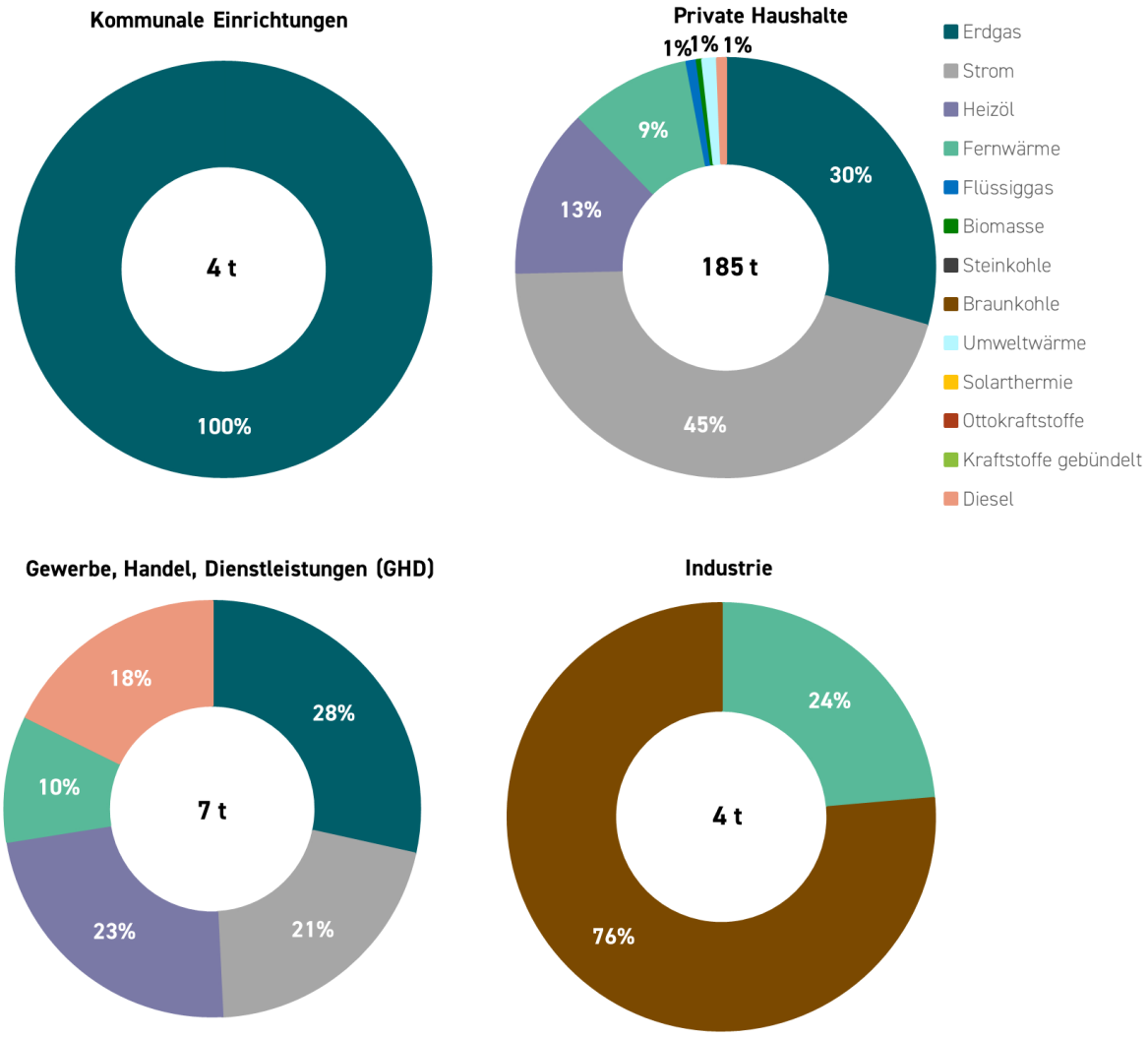


Abbildung 15: THG-Emissionen je Sektor und Anteile nach spezifischen Energieträgern je Sektor in der Gemeinde Hohenfelde im Jahr 2022 in Prozent (Datenquelle: Klima-Navi (DGI 2); eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Die Abbildung 15 stellt die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) in Tonnen sowie die prozentuale Verteilung dieser Emissionen nach Energieträgern in den Sektoren der Gemeinde Hohenfelde für das Jahr 2022 dar.

In den privaten Haushalten belaufen sich die Emissionen auf insgesamt 185 Tonnen. Der größte Anteil der Emissionen wird durch Strom verursacht, welcher 45 % der Emissionen ausmacht, gefolgt von Erdgas mit 30 % und Heizöl mit 13 %. Weitere Energiequellen wie Fernwärme, Flüssiggas, Biomasse, Steinkohle, Braunkohle, Umweltwärme, Solarthermie, Ottokraftstoffe, gebündelte Kraftstoffe und Diesel tragen nur marginale Anteile bei.

Im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) weisen die Emissionen eine Gesamtmenge von 7 Tonnen auf, wobei hier Erdgas mit 28 % den größten Anteil stellt, gefolgt von Heizöl mit 23 % und Strom mit 21 %. Diesel und Fernwärme tragen mit 18 % bzw. 10 % zu den Emissionen bei.

Die Industrie zeigt Emissionen von insgesamt 4 Tonnen auf. Hierbei ist Braunkohle mit 76 % der dominierende Energieträger und Fernwärme macht die restlichen 24 % der Emissionen aus.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Für die kommunalen Einrichtungen ist eine Emissionsmenge von 4 Tonnen verzeichnet, welche ausschließlich auf den Erdgasverbrauch zurückzuführen sind (100 %).
Diese Analyse zeigt, dass in Hohenfelde sowohl in den privaten Haushalten als auch in dem GHD-Sektor, Erdgas und Strom die Hauptverursacher von Emissionen sind. In der Industrie stellt die Braunkohle den Hauptemissionsfaktor.

5.5. Kommunaler Energieverbrauch

5.5.1. Stromverbrauch der Liegenschaften

Für insgesamt 16 Liegenschaften verteilt auf die Gemeinden Lütjensee und Grönwohld liegen Stromverbräuche für das Bilanzjahr 2022 vor. Die größten Verbräuche entfallen auf die Grundschule Grönwohld, die Notunterkünfte in Lütjensee und das Dorfgemeinschaftshaus Lütjensee. Mit zwei Ausnahmen (Notunterkunft 6: Vereinigte Stadtwerke GmbH; Notunterkunft/ Gemeindehaus: eon) werden alle genannten Liegenschaften seit 2022 mit Ökostrom Tarif der Stadtwerke Eutin versorgt. Der Gesamtstromverbrauch für die Liegenschaften in Lütjensee beläuft sich auf 59 MWh und in Grönwohld auf 46 MWh (Abbildung 16).

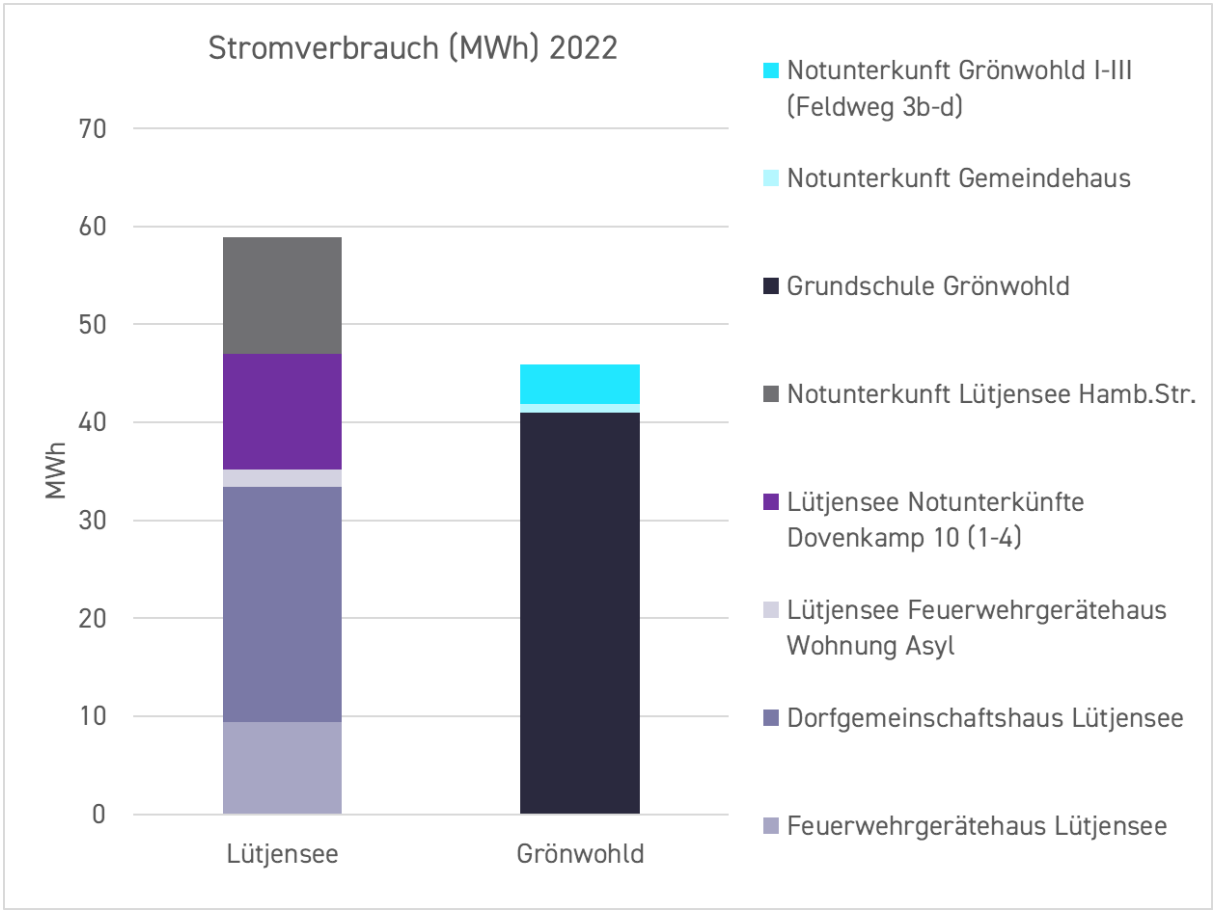


Abbildung 16: Stromverbrauch der Liegenschaften im Jahr 2022 (Datenquelle: Amt Trittau; eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

5.5.2. Wärmeverbrauch der Liegenschaften

Aus den Gemeinden Lütjensee und Grönwohld liegen die Wärmeverbräuche von insgesamt sechs Liegenschaften vor, dazu zählen das Dorfgemeinschaftshaus Lütjensee und das Feuerwehrhaus Lütjensee als die größten Verbraucher sowie Notunterkünfte. Alle Liegenschaften werden mit Erdgas der Vereinigten Stadtwerke GmbH versorgt. Insgesamt lag der Erdgasverbrauch 2022 in Lütjensee bei 406 MWh und in Grönwohld bei 20 MWh (Abbildung 17).

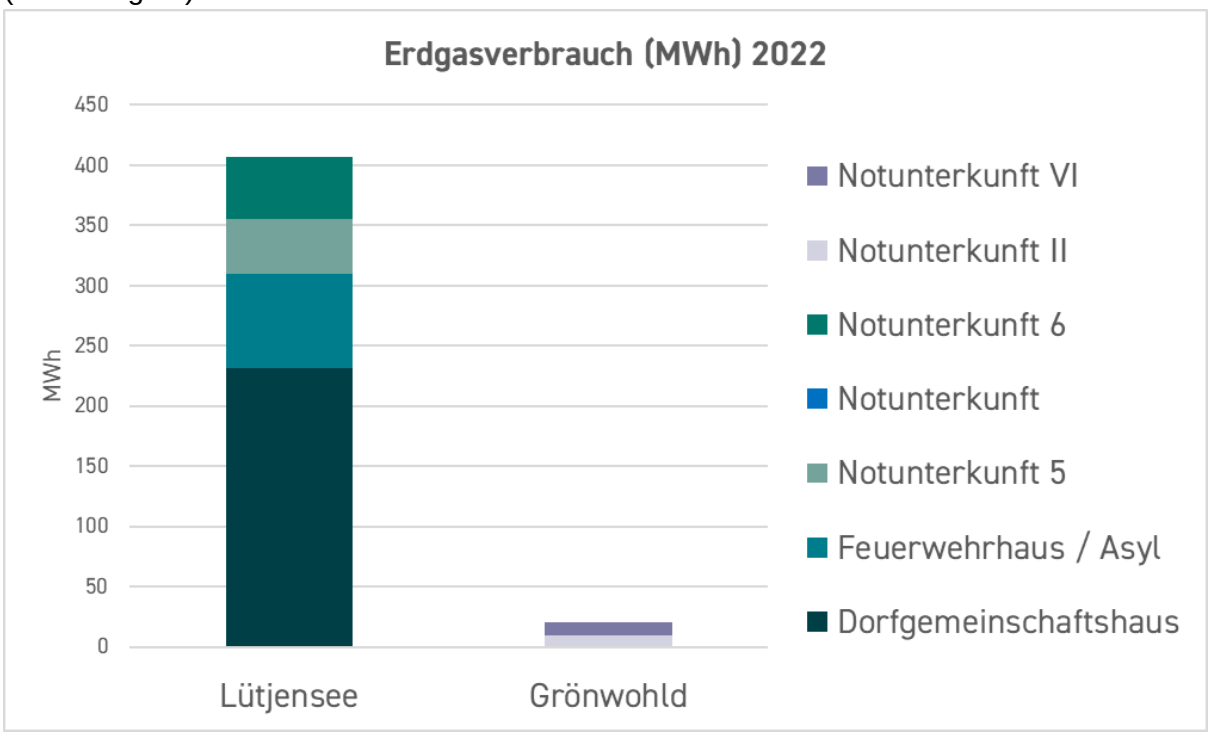


Abbildung 17: Erdgasverbrauch der Liegenschaften im Jahr 2022 (Datenquelle: Amt Trittau; eigene Darstellung Zeiten°Grad).

5.5.3. Straßenbeleuchtung

Abbildung 18 zeigt die eingesetzten Leuchtmittel für das Jahr 2022, sowie deren prozentuale Verteilung in den Gemeinden Grönwohld und Lütjensee. Hohenfelde ist nicht vertreten, da dort keine Straßenbeleuchtung vorhanden ist.

In Grönwohld sind insgesamt 158 Leuchtmittel verbaut, wobei der größte Anteil mit 94 % durch LED-Leuchtmittel fast komplett überwiegt. Als weitere Leuchtquelle sind mit 6 % noch 80W Quecksilberdampflampen verbaut.

In Lütjensee ist eine diversere Verteilung von Leuchtmitteln festzustellen. Von den 532 Leuchtmitteln überwiegt jedoch auch hier der Anteil von LED-Beleuchtung mit 69 %. 80W Quecksilberdampflampen stellen mit 26 % den zweitgrößten Anteil. Die restlichen 5 % stellen Halogen-, Natriumdampf sowie Leuchtstoffröhren.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

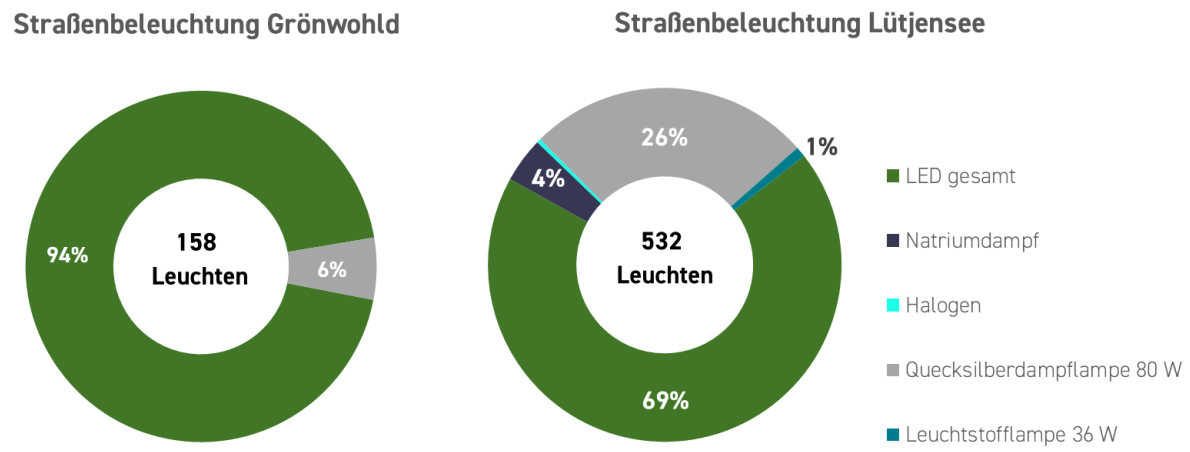


Abbildung 18: Leuchtmittel der Straßenbeleuchtung in Lütjensee und Grönwohld, Stand 2022 (Datenquelle: Amt Trittau; eigene Darstellung Zeiten°Grad).

5.5.4. Wasserverbrauch

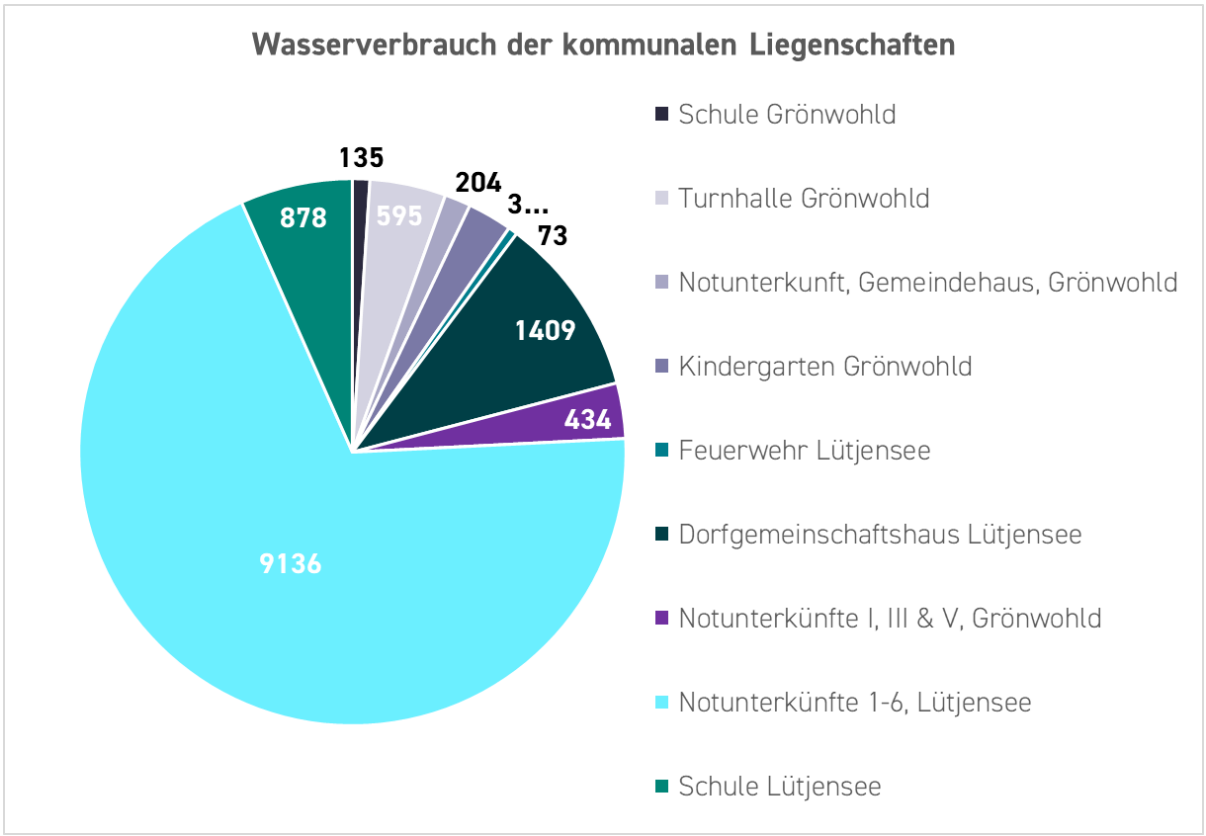


Abbildung 19: Wasserbrauch der kommunalen Liegenschaften in Lütjensee und Grönwohld für das Jahr 2022 in m³. Die Bewässerung von Außenlagen ist nicht erfasst (Datenquelle: Amt Trittau; eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Die Abbildung 19 zeigt den Wasserbrauch der kommunalen Liegenschaften in Lütjensee und Grönwohld für das Jahr 2022 in m³. Hierbei ist der Verbrauch von 9.136m³ in den Notunterkünften 1-6 mit einem Anteil von etwa 80 % am höchsten. Weiter größere Verbraucher sind das Dorfgemeinschaftshaus (1.409m³), sowie die Feuerwehr (878m³). Die restlichen Liegenschaften komplettieren mit z.T. sehr geringen Werten den Rest des Gesamtverbrauches.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

5.5.5. Zusammenfassung

Der Endenergieverbrauch der Liegenschaften betrug im Jahr 2022 in Lütjensee 465 MWh und in Grönwohld 66 MWh. Umgerechnet in THG-Emissionen mittels der Emissionsfaktoren der Versorger (Erdgas: 182 g/kWh; Ökostrom: 0 g/kWh) entspricht das 65 t CO_2e in Lütjensee und 3,7 t CO_2e in Grönwohld.

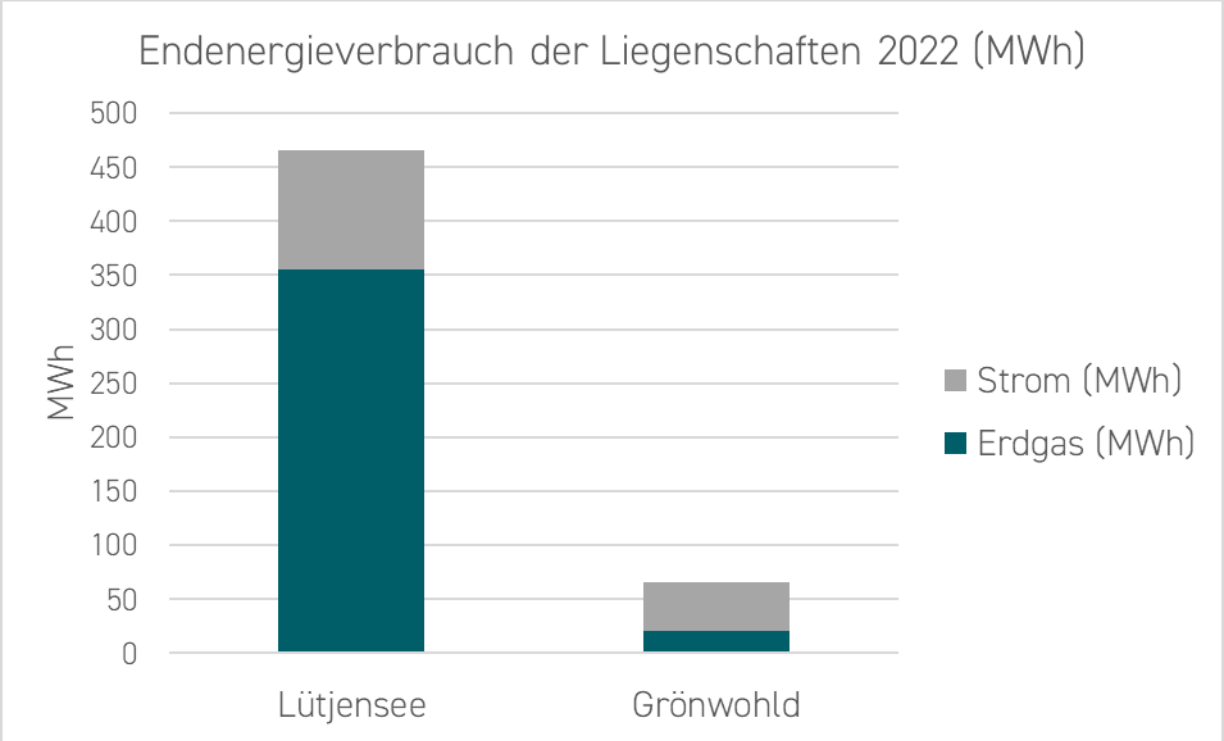


Abbildung 20: Endenergieverbrauch der Liegenschaften in den Gemeinden Lütjensee und Grönwohld im Jahr 2022, untergliedert nach Strom und Erdgas in MWh (Datenquelle: Amt Trittau; eigene Darstellung Zeiten°Grad).

5.6. Netzbetreiber und Schornsteinfegerdaten

Insgesamt gibt es in Lütjensee 1.071, in Grönwohld 552 und in Hohenfelde 4 Anlagen zur Wärmeerzeugung (Abbildung 21). Von der SH Netz liegen die Gasverbräuche und Stromverbräuche für Heizzwecke für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee vor, das heißt die Anzahl der Gasheizungen und Wärmepumpen. Die Anzahl der Ölheizungen basiert auf statistischen Werten der Software Digikoo. Damit ist Erdgas mit 76 % in Lütjensee und 60 % in Grönwohld der Hauptenergieträger, gefolgt von Heizöl mit 21 % in Lütjensee und 37 % in Grönwohld. Schornsteinfegerdaten liegen nur für die Gemeinde Hohenfelde vor. Aus den Schornsteinfegerdaten geht hervor, dass die sieben Gebäude mit vier Zentralheizungen mit den Brennstoffen Gas (Baujahr 2003), Öl (Baujahre 1999, 1991) und Hackschnitzeln (Baujahr 2016) sowie mit drei Einzelraumheizungen mit einem festen Brennstoff (Baujahre: 2021, 1975, 1995) beheizt werden. In Hohenfelde ist derzeit eine Wärmepumpe in Gebrauch, in den beiden anderen Gemeinden kommen Wärmepumpen zu je 3 % der Gesamtanlagenzahl zum Einsatz.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

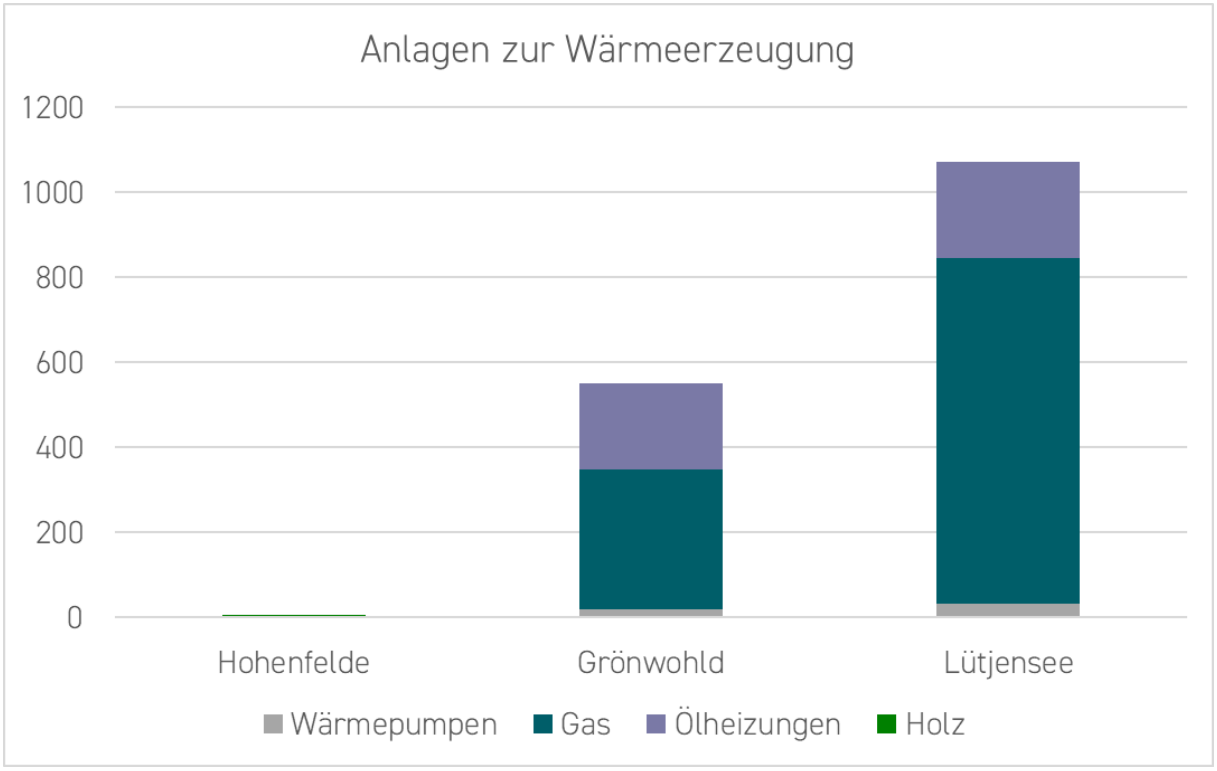


Abbildung 21: Anlagen zur Wärmeerzeugung in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee im Jahr 2022 (Datenquellen: SH Netz; Bezirksschornsteinfeger Hohenfelde, Digikoo; eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Der Energieverbrauch zur Wärmeerzeugung lag 2022 in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee bei jeweils 8.423,7 MWh, 34,1 MWh und 74.505 MWh (Abbildung 22). Unter Nutzung der Emissionsfaktoren für Strom und Erdgas aus dem Klima-Navi (Tabelle 5) ergeben sich somit 18.501 Tonnen CO_2eq in Lütjensee (ohne Gewerbe: 7.104 t CO_2eq), 2.105 Tonnen CO_2eq in Grönwohld und 14,9 Tonnen CO_2eq in Hohenfelde, also für den Sektor Private Haushalte insgesamt 9.224 Tonnen THG-Emissionen jährlich. Dass der Wärmeverbrauch in Lütjensee fast neunmal so hoch ist wie der in Grönwohld liegt an dem hohen Erdgas-Verbrauch des Gewerbebetriebes, vermutlich des Blutspendedienstes. Ohne den Erdgas-Verbrauch des Gewerbebetriebes würde der Gesamtverbrauch der drei Gemeinden bei 36.145 MWh liegen. Die im Klima-Navi hinterlegten Daten für den Sektor private Haushalten geben für Lütjensee einen Wärmeverbrauch von 40.580 MWh (davon Erdgas: 26.208 MWh), für Grönwohld 13.637 MWh (davon Erdgas: 7.303 MWh) und für Hohenfelde 425 MWh (davon Erdgas: 221 MWh). Der tatsächliche Wärmeverbrauch der privaten Haushalte ist dementsprechend ein Drittel niedriger als im Klima-Navi für die drei Gemeinden angenommen. Zu beachten ist auch, dass laut Klima-Navi deutlich mehr Energieträger zum Einsatz kommen.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

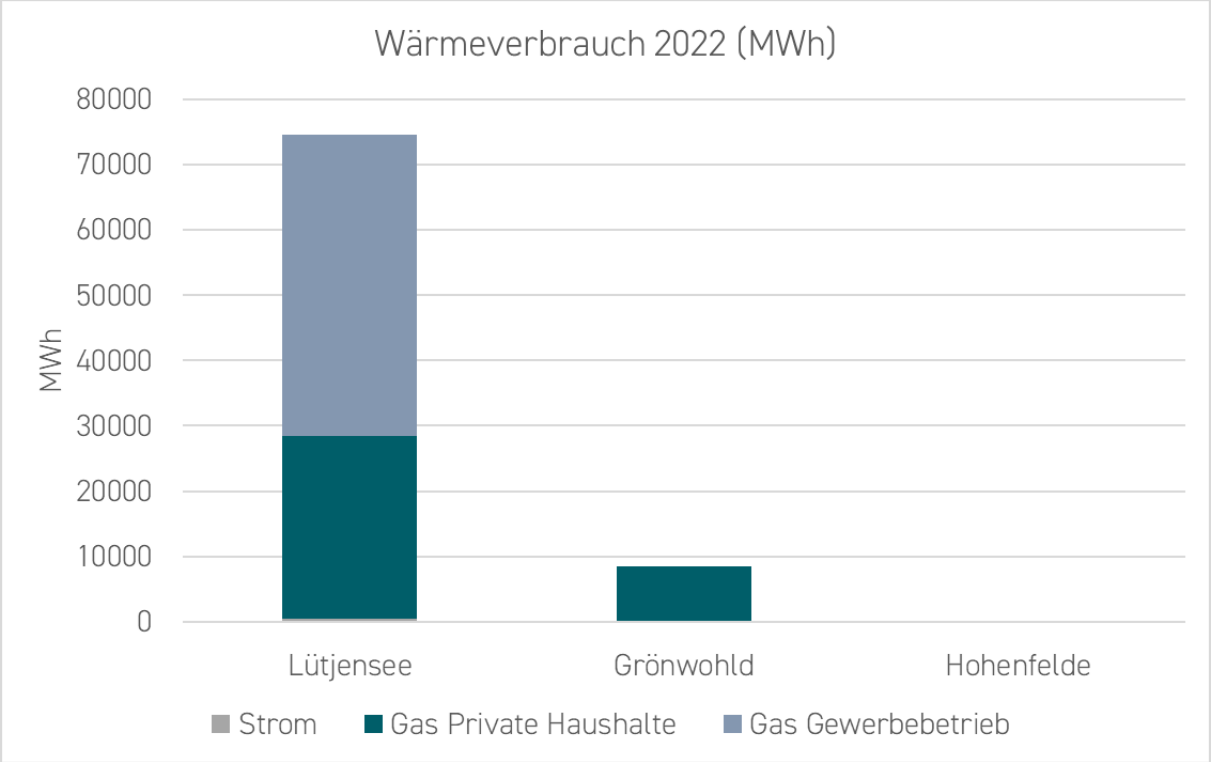


Abbildung 22: Gasverbrauch und „Stromverbrauch zu Heizzwecken“ in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee im Jahr 2022 (Datenquelle: SH Netz; eigene Darstellung Zeiten°Grad).

5.7. Verkehrsdaten

5.7.1. Zugelassene Fahrzeug nach Antrieb

Nach Angaben des Kreises Stormarn sind in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee 15.341 Fahrzeuge zugelassen (Tabelle 7), was bei einer Anzahl von 4.038 Erwachsenen 3,8 PKW pro Person bedeuten würde. Die Vermutung ist, dass sich die Zahl der zugelassenen Fahrzeuge auf das Amt Trittau bezieht. Wenn die Zahlen vom Kreis sich auf Amtsebene beziehen, wären es 1,7 PKW je Haushalt, was realistisch erscheint im Hamburger Umland. Laut System repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV) der TU Dresden, hat eine bundesweit anerkannte Verkehrserhebung ergeben, dass private Haushalte in ländlichen Gemeinden mit flacher Topografie im Durchschnitt 1,3 Pkw besitzen.

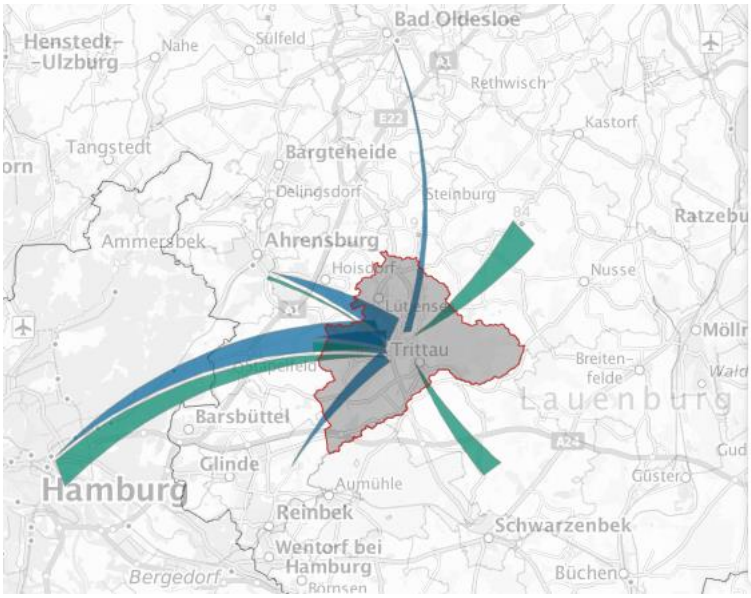
Auf Basis der Annahme, dass die Kfz-Zahlen die Amtsebene betreffen, wären zwischen 2020 und 2022 die Pkw-Zahlen mit fossilem Antrieb um etwa 8 % zurückgegangen, während die Anzahl von E-Fahrzeugen sich verdreifacht hat. Der Anteil von E-Fahrzeugen insgesamt beläuft sich im Jahr 2022 auf 3 %.

Tabelle 7: Zugelassene Fahrzeuge in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee nach Antrieb im Jahr 2022. BEV: Batterie-Elektrofahrzeuge; PHEV: Plugin-Hybrid-Elektrofahrzeuge (Datenquelle: Kfz-Zulassungsstelle).

Pkw Benzin	Pkw Diesel	Pkw Erdgas	Pkw BEV	Pkw PHEV	Lkw	Sonder-fahrzeuge	Motorräder Benzin	Motorräder BEV	Traktoren
9.931	4.878	4	308	220	1.237	104	554	1	348

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

5.7.2. Ein- und Auspendler



Trittau
Schleswig-Holstein

Einpendelgebiete	Pendelnde	Km
Sandesneben-Nusse	858	12,5
Hamburg	781	25,9
Schwarzenbek-Land	391	11,3
Siek	203	7,3
Ahrensburg	165	11,6

Auspendelgebiete	Pendelnde	Km
Hamburg	3.608	25,9
Ahrensburg	518	11,6
Siek	369	7,3
Reinbek	234	12,1
Bad Oldesloe	196	21,9

Dargestellt werden die jeweils 5 - soweit vorhanden - größten Einpendel- und Auspendelströme ab mindestens 10 Pendelnden.

Tabelle 8: Anzahl der Ein- und Auspendler für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee im Jahr 2022 (Datenquelle: Pendleratlas)[2].

	Auspendler	Einpendler	Binnenpendler
Lütjensee	1.155	912	167
Grönwohld	612	90	36
Hohenfelde	2	2	2

5.8. Erneuerbare Energien

In den drei Gemeinden ist der Ausbau erneuerbarer Energien noch nicht weit vorangeschritten. Wie zu erwarten, hat Lütjensee als die größte der drei Gemeinden auch die höchste Anzahl an PV-Anlagen und Speichern, gefolgt von Grönwohld und Hohenfelde (Tabelle 9). Die Daten wurden dem MaStR am 27.11.2023 entnommen. Zu den PV-Anlagen gehören nicht nur Dachflächen von Wohngebäuden, auch Carport-Dächer, Fassaden und Balkonkraftwerke sowie Flächen auf und an Nicht-Wohngebäuden. Das in der Tabelle angegebene genutzte Potenzial (zwischen 10,5 % und 12,7 %) dient also lediglich der Vergleichbarkeit zwischen den Gemeinden. Das PV-Potenzial in allen drei Gemeinden liegt aber wesentlich höher, weil der Berechnung des genutzten Potenzials keine Analyse der zur Verfügung stehenden bzw. insgesamt geeigneten Flächen zugrunde liegt.

Tabelle 9: Anzahl der Wohngebäude im Jahr 2021 (Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein 2023), Anzahl und Bruttoleistung der registrierten Photovoltaik (PV)-Anlagen und Speicher in den Gemeinden Grönwohld,

[2] https://www.pendleratlas.de/schleswig-holstein/kreis-stormarn/

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Hohenfelde und Lütjensee laut Marktstammdatenregister (MaStR) im Jahr 2023. Die berechnete Einspeisemenge basiert auf einer Betriebszeit von 900 Volllaststunden pro Jahr. Das genutzte Potenzial bezieht sich ausschließlich auf das Verhältnis der Anzahl der Wohngebäude zu der Anzahl von PV-Anlagen (Dachflächen Carports, Balkonkraftwerke).

Gemeinde	Lütjensee	Grönwohld	Hohenfelde
Anzahl der Wohngebäude	1027	518	19
Anzahl PV-Anlagen	130	56	2
Genutztes Potenzial	12,7 %	10,8 %	10,5 %
Bruttoleistung	1.932,8 kW	426,6 kW	91,2 kW
Einspeisemenge[3]	1.739,5 MWh	639,9 MWh	136,8MWh
Anzahl der Speicher	51	19	0
Bruttoleistung	272,2 kW	118,7 kW	0

Neben den PV-Anlagen und Speichern sind in der Gemeinde Lütjensee noch fünf Blockheizkraftwerke (BHKW) registriert, die mit Erdgas (4) und Mineralölprodukten, voraussichtlich Heizöl (1) betrieben werden. Diese haben eine Gesamt Bruttoleistung von 41,6 kWh. In Grönwohld gibt es laut MaStR zwei Erdgas-betriebene BHKWs mit einer Gesamt-Bruttoleistung von 12,0 kWh.

5.9. Indikatorenvergleich

Aus den Daten der Energie- und THG-Bilanz werden Indikatoren gebildet, die eine Vergleichbarkeit mit dem Landes- und Bundesdurchschnitt ermöglichen. Diese sind in Tabelle 10 dargestellt. Die Daten für die drei Gemeinden wurden mithilfe der Emissions-, Energie-Daten und Einwohner*innenzahl (4.913) aus dem Klima-Navi sowie dem Statistikamt Nord berechnet. Zum Modal Split liegen keine Daten für die drei Gemeinden vor.
Die Indikatoren für das Land Schleswig-Holstein wurden mithilfe der Daten aus dem Energie- und Klimaschutzbericht des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung und der Einwohner*innenzahl des Statistikamt Nord (2.965.691, Stand 2021) berechnet. Die Indikatoren für Deutschland wurden mithilfe der Angaben des Umweltbundesamtes und der Einwohner*innenzahl des Statistischen Bundesamts (84.607.016, Stand 30.09.2023) berechnet.

[3] Die berechnete Einspeisemenge basiert auf einer Betriebszeit von 900 Volllaststunden pro Jahr, in Anlehnung an Berechnung siehe: energie-experten.org. Photovoltaik-Ertrag: Sonnenstunden und Solarstrahlung berechnen. https://www.energie-experten.org/erneuerbare-energien/photovoltaik/planung/sonnenstunden [Abrufdatum: 16.09.2024]

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Tabelle 10: Indikatorenvergleich der drei Gemeinden *mit Landes[4]- und Bundesdurchschnittsdaten, wenn nicht anders angegeben, für das Bilanzjahr 2021.*

Indikator	Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee	Schleswig-Holstein	Bundesrepublik Deutschland
CO_2eq pro Einwohner*in (Gesamtemissionen)	Lütjensee: 8,3 t Grönwohld: 8,3 t Hohenfelde: 5,9 t	8,2 t	9,1 t
CO_2eq pro Einwohner*in (Private Haushalte)	Lütjensee: 3,7 t Grönwohld: 2,9 t Hohenfelde: 4 t	1,2 t	2,3 t
Endenergieverbrauch Private Haushalte pro Einwohner*in	Lütjensee: 13,7 MWh Grönwohld: 10,8 MWh Hohenfelde: 13,1 MWh	9,5 MWh [5]	8,1 MWh
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch	Lütjensee: 2,3 % Grönwohld: 4,6 % Hohenfelde: 50,3 %	110,4 %	51,8 % (2023)
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch	Lütjensee: <5 % Grönwohld: <5 % Hohenfelde: <5 %	19,3 %	18,8 % (2023)
Anteil KWK am Wärmeverbrauch	Keine zuverlässigen Angaben.	-	9,5 %
Endenergieverbrauch des Sektors GHD	Lütjensee: 11,6 MWh Grönwohld: 1,7 MWh Hohenfelde: 0,3 MWh	15,6 TWh oder 5,3 MWh/EW	4,6 MWh
Endenergieverbrauch Erneuerbare Energien	Keine zuverlässigen Angaben.	2,8 MWh	24,3 MWh (2023)

https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/themen/energie/energiewende/Daten/pdf/monitoringbericht_2023_excel.xlsx?__blob=publicationFile&v=4

[5] https://www.statistikportal.de/de/ugrdl/ergebnisse/energie/eev

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Wärme/Einwohner*in			
Endenergieverbrauch Strom/Einwohner*in	Lütjensee: 1,594 MWh Grönwohld: 1,090 MWh Hohenfelde: 1,961 MWh	4,3 MWh	6,0 MWh
Endenergieverbrauch Erneuerbare Energien Verkehr/Einwohner*in	Lütjensee: 25 kWh Grönwohld: 45 kWh Hohenfelde: 16 kWh	0,4 MWh	0,5 MWh

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

6. Szenarien

6.1. Warum sind Szenarien sinnvoll?

Für die Erstellung von Klimaschutzkonzepten braucht es Szenarien, die mögliche Entwicklungen der THG-Emissionen in einem vorab definierten Hoheitsgebiet aufzeigen. Ziel ist die Visualisierung der durchschnittlichen Reduktion der THG-Emissionen in zuvor festgelegten Zwischenschritten bis zum Zieljahr der Klimaneutralität, die von den Gemeinden individuell bestimmt werden kann. Hierfür wird zunächst anhand eines sogenannten Referenzszenarios dargestellt, welche Entwicklungen ohne zusätzliche lokale Klimaschutzbemühungen, jedoch unter Berücksichtigung sich verändernder gesetzlicher Vorgaben und technischer Fortschritte zu erwarten sind. Das Referenzszenario orientiert sich am Klimaschutzziel der Bundesregierung sowie den darauf basierenden Zwischenzielen, , bis 2030 eine Reduktion um 65 %, bis 2040 um 88 % und bis 2045 um 95 % zu erreichen.

Darauf aufbauend wird ein auf die drei Gemeinden angepasstes Referenzszenario erstellt, welches den Reduktionspfad darstellt, der sich aus den bisherigen Entwicklungen in der Gemeinde und unter Berücksichtigung der Regelungen auf Landes- und Bundesebene abzeichnen. Im Anschluss wird das Klimaschutzszenario erarbeitet, welches sich die drei Gemeinden selbst gesteckt haben: Klimaneutralität bis zum Jahr 2040, orientiert an den Klimaschutz-Zielen des Landes Schleswig-Holsteins. Da für dieses Szenario die Klimaneutralität fünf Jahre früher erreicht werden soll, müssen auch zu ergreifende Maßnahmen zum Einsparen der THG-Emissionen dementsprechend priorisiert werden. Insgesamt braucht es zur Erreichung des Zielszenarios 2040 ein ambitionierteres Vorgehen der drei Gemeinden und aller relevanten Akteure vor Ort als beim Referenzszenario.

Der entwickelte Reduktionspfad wird dann dazu dienen, Maßnahmen festzulegen, die dementsprechend THG-Emissionen einsparen und bildet zudem die Basis für das Controlling-Konzept. Die dafür festgelegten Zwischenziele sowohl für das Referenz- als auch für das Zielszenario sind 2026, 2030 und 2035 bzw. 2040.

Um abschätzen zu können, was geeignete Maßnahmen für die drei Gemeinden sein könnten, wurde eine Potenzialanalyse durchgeführt unter Beteiligung der Bürgermeister*innen und der Bürger*innen. Diese Maßnahmen haben ein großes Umsetzungspotenzial, weil sie bereits kommuniziert und akzeptiert sind. Die Beteiligung aller Akteure bei der Entwicklung der Klimaschutzmaßnahmen wird zum Erfolg oder Misserfolg des ambitionierten Ziels der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee entscheidend beitragen. Neben dem Umsetzungspotenzial werden die Maßnahmen nach ihrem THG-Minderungspotenzial bewertet, um möglichst schnell und effizient erste Erfolge sichtbar zu machen und die Motivation aller Akteure weiter zu steigern.

Aus technischer Perspektive betrachtet kann das Ziel „Klimaneutralität der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee bis 2040“ erreicht werden. Hierfür erforderlich ist jedoch ein radikaler Wandel in allen Handlungsfeldern, welcher mit einer entsprechend umfangreichen THG-Reduzierung einhergehen muss. Insbesondere den kurz- und

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

mittelfristigen Maßnahmen, die innerhalb des Klimaschutz-Anschlussvorhabens[6] (vergl. Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld „Kommunalrichtlinie“ (KRL) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz) in den kommenden drei Jahren umgesetzt werden, kommt eine Schlüsselfunktion für das Erreichen der festgelegten Ziele zu. Voraussetzung hierfür sind wiederrum entsprechende Rahmenbedingungen wie z.B. finanzielle Ressourcen, personelle Kapazitäten, politische Mehrheiten und die gesellschaftliche Bereitschaft, Verhaltensänderungen durchzuführen. Potenziale, um das Ziel zu erreichen, liegen in allen Handlungsfeldern vor – nun gilt es, diese zügig zu heben, um das Klimaschutzszenario Realität werden zu lassen.

6.2. Referenzszenario

Im Referenzszenario (Abbildung 23) wird der bisherige Pfad der Reduktionen der THG-Emissionen fortgeführt und davon ausgegangen, dass auf Bundes- und Landesebene wahrscheinliche Gesetzesanpassungen und der allgemeine technische Fortschritt auch auf die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee zutreffen und dort angewandt werden. Nimmt man die rein bilanzielle Entwicklung der Treibhausgasemissionen der letzten Jahre seit 1990 zur Grundlage (von 0,54% Reduktion pro Jahr bis 2022) – also ohne geplante und zusätzliche Maßnahmen der drei Gemeinden und nur basierend auf den Entwicklungen der letzten Jahrzehnte – zeigt sich, dass bei aktuellem Tempo die THG-Emissionen bis 2035 um 23%, bzw. bis 2045 um 27% zurückgehen würden.

Zusätzlich zu dieser Projektion sollte im Referenzszenario v.a. die weitreichenden politischen Rahmensetzungen mitberücksichtigt werden, da diese sich auf die einzelnen Sektoren auswirken werden. In erster Linie sind hier bereits in Kraft getretene bzw. in absehbarer Zeit in Kraft tretende gesetzliche Verschärfungen zu berücksichtigen.

Hierzu gehören u.a. das Solar-Paket des Bundes oder die in Schleswig-Holstein durch das EWKG festgehaltenen Ziele wie die bereits erfolgte Einführung einer PV-Pflicht für Neubauten, die auch bei einer grundlegenden Dachsanierung von Nichtwohngebäuden und für neue Parkplätze ab einer Größe von mehr als 100 Stellplätzen gilt. Auch die schrittweise Steigerung des von der Bundesregierung 2021 eingeführten CO_2-Preises (Brennstoffemissionshandelsgesetz, einem wichtigen Instrument der Bundesregierung, um die bundesweiten Klimaschutzziele zu erreichen, ist in den Szenarien berücksichtigt worden[7].

Des Weiteren zählen hierzu die jüngst in Schleswig-Holstein eingeführte Verpflichtung zur kommunalen Kälte- und Wärmeplanung für größere Kommunen sowie ähnliche bereits durchgeführte oder zu erwartende Gesetzesverschärfungen auf Bundesebene im Bereich der Wärmeversorgung (z. B. Einbauverbot fossiler Heizungen, definiert durch GEG bzw. WPG) und energetischen Gebäudesanierung (z. B. Vorgaben aus der Energieeinsparverordnung (EnEV) oder dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)). Auch der zu erwartende Ausbau der Produktion erneuerbarer Energien und damit einhergehend die

[6] Das Anschlussvorhaben ist derzeit für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee nicht vorgesehen, da eine Ausweitung des Klimaschutzmanagements auf Amtsebene vorgesehen ist, wodurch das Klimaschutzmanagement dann für zehn Gemeinden zuständig ist.

[7] Ausblick auf zukünftige Preisfestlegungen siehe: https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/co2-preis-kohle-abfallbrennstoffe-2061622

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Zusammensetzung des bundesweiten Strommixes sowie die Entwicklung des Endenergieverbrauchs auf Bundesebene werden in diesem Szenario auf die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee übertragen. Es wird davon ausgegangen, dass das Zwischenziel des Landes Schleswig-Holstein, festgehalten im EWKG § 3, die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2025 auf mindestens 37 TWh auszubauen, erreicht wird. Zudem wird angenommen, dass der Anteil der Wärme aus erneuerbaren Energien in Schleswig-Holstein bis zum Jahr 2025 mindestens 22 % betragen wird. Im Bereich Mobilität wird für dieses Szenario erwartet, dass alle Schienenpersonennahverkehre in Schleswig-Holstein bis zum Jahr 2030 treibhausgasneutral erbracht werden.

Zuletzt basiert das Referenzszenario auf den Aussagen der Amtsverwaltung, dass weder beim Bevölkerungs- noch beim Wirtschaftswachstum große Veränderungen zu erwarten seien. Aufgrund fehlender Informationen und Einschätzungen zu geplantem Wohnungsneubau und zur Beschäftigungsstruktur, bleiben diese Aspekte im Referenzszenario unbeachtet.

Insgesamt nehmen wir an, dass sich aufgrund dieser Vorhaben und regulatorischen Änderungen die jährliche THG-Reduktion um 1% pro Jahr erhöhen wird und dadurch die THG-Emissionen schneller sinken werden als bisher. Der in Abbildung 23 skizzierte Pfad zeigt die Entwicklungen auf Basis dieser getroffenen Annahmen und Rahmenbedingungen bis zum Jahr 2045.

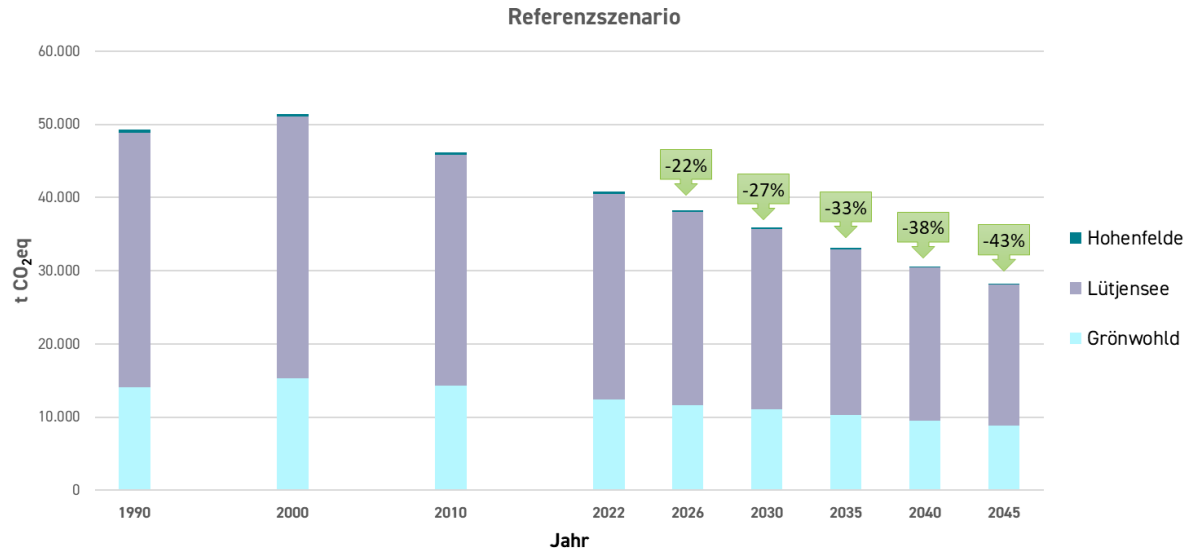


Abbildung 23: Referenzszenario der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee (Datenquelle: Klima Navi bis 2022, ab 2026 Zeiten°Grad; eigene Darstellung Zeiten°Grad).

Bereits im Referenzszenario wird deutlich, dass seit 1990 zwar THG-Emissionen um etwa 17 % reduziert wurden, die bisherigen Bemühungen aber nicht ausreichen werden, um die bundesweiten Ziele zu erreichen. Es bedarf also auch in den drei Gemeinden eines deutlich erhöhten Rückgangs der THG-Emissionen, um die Minderungszwischenziele des Bundes zu erreichen, und den THG-Ausstoß bis 2030 um 65 % gegenüber 1990 und von mindestens 88 % bis 2040 zu reduzieren. Da das EWKG derzeit dahingehend überarbeitet wird, dass Schleswig-Holstein bereits 2040 klimaneutral sein soll, ist hier zu erwarten, dass entsprechende Mittel bereitgestellt werden und sich dadurch ggf. weitere Reduktionen erzielen lassen sollten.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

6.3. Klimaschutzszenario

Um eine wirksame Strategie zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen in den drei Gemeinden des Amtes Trittau zu entwickeln, verwenden wir für das Klimaschutzszenario die Methode des Back-Castings. Im Gegensatz zum herkömmlichen Forecasting im Referenzszenario, das zukünftige Entwicklungen auf der Grundlage vergangener Trends und Daten prognostiziert, beginnt das Back-Casting mit einem klar definierten Ziel in der Zukunft. In unserem Fall ist dies die Reduktion der Treibhausgasemissionen auf ein bestimmtes Niveau bis zum Jahr 2040. Das Klimaschutzszenario schöpft daher das erfasste Potenzial vollumfänglich aus und setzt eine konsequente Klimaschutzpolitik auf Gemeinde-, Amts-, Landes- und Bundesebene voraus. Im Klimaschutzszenario wird davon ausgegangen, dass nicht nur die im Referenzszenario genannten Annahmen zutreffen, sondern in allen Handlungsfeldern der erhoffte Wandel eintritt, sodass das in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee festgelegte Ziel bis 2040 klimaneutral zu sein in diesem Szenario erreicht wird. Vor allem in den kommenden Jahren ist der Handlungsdruck enorm hoch, so muss sich zum Beispiel die Reduktion der THG-Emissionen von 2022 bis 2026 auf -40 % gegenüber 1990 verdoppeln (Abbildung 24), es bleiben also nur noch 1,5 Jahre.

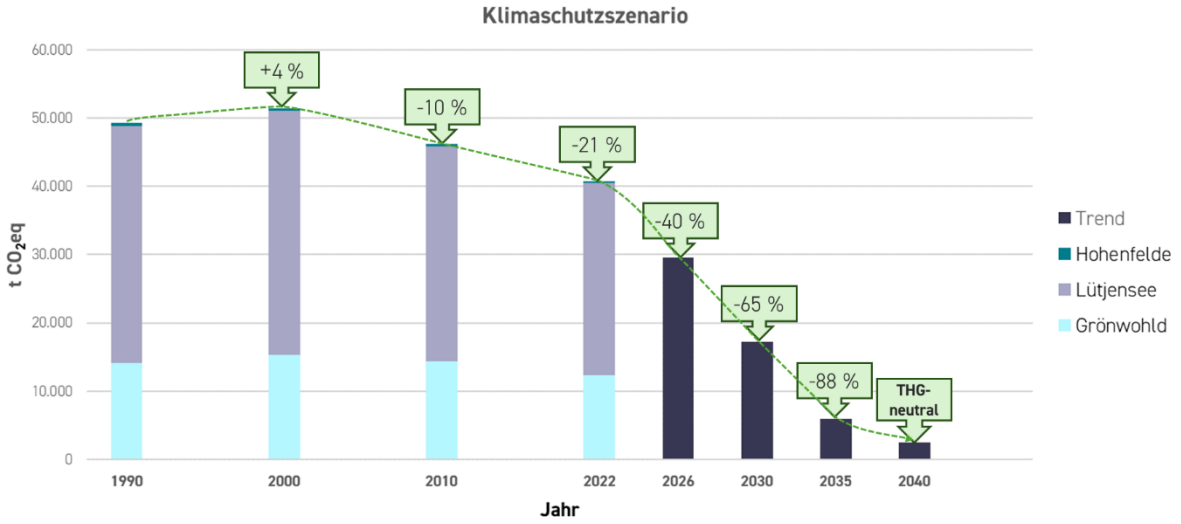


Abbildung 24: Klimaschutzszenario der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee (Quelle: Zeiten°Grad).

Für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee bedeutet das, dass die Priorität auf Maßnahmen liegen sollte, die zeitnah möglichst viel THG-Emissionen einsparen. Konkret bedeutet das die konsequente Umstellung auf erneuerbare Energien in allen Sektoren und eine konsequente Verkehrswende durch die Förderung alternativer Antriebe und Reduktion des motorisierten Individualverkehrs. Hierzu ist ein strategisches Handeln notwendig, da viele Akteure insbesondere Unternehmen von der Notwendigkeit der Maßnahmen überzeugt werden müssen. Im Gebäudesektor müssen alle Gebäude energetisch saniert und mit hocheffizienter Gebäudetechnik ausgestattet sein, damit der Anteil des KfW 40-Standards der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gegenüber dem Referenzszenario deutlich steigt. Die Wärmeversorgung erfolgt ausschließlich über erneuerbare Energien.
Eine weitere Voraussetzung zur Erreichung des Klimaschutzszenarios ist die Implementierung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft in den Prozessen und im Handeln der Sektoren Industrie und GHD, wodurch Ressourcen im erheblichen Maße geschont werden.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Es wird deutlich, dass für das Klimaschutzszenario die Klimaschutzaktivitäten umgehend ausgebaut und intensiviert werden müssen. Der Klimaschutz in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee muss hierfür zur Gemeinschaftsaufgabe werden, die von allen Beteiligten Unterstützung findet. Im Bereich Wärme und Strom muss die Energieeffizienz gesteigert und der Verbrauch gemindert werden. Damit möglichst schnell Erfolge erzielt werden können, muss ein radikaler Energieträgerwechsel stattfinden, Verhaltensänderungen müssen unmittelbar sowie sektorübergreifend stattfinden und Umsetzungshemmnisse müssen gezielt gelöst werden. Das Klimaschutzmanagement sowie bürgerliche Initiativen müssen sowohl seitens der Politik als auch seitens der Verwaltung bestmöglich unterstützt werden, um die klimafreundliche Transformation der Gemeinden zielorientiert vorantreiben zu können. Hierzu gehört neben finanzieller Unterstützung durch entsprechende Haushaltsmittel auch die Unterstützung durch weiteres Personal und eine Ausweitung der Ziele auf die Nachbargemeinden. Auch wenn grundsätzlich die größten THG-Minderungspotenziale in der Wärme-, Mobilitäts- und Stromwende, den Hauptverursachern der THG-Emissionen liegen, müssen im Klimaschutzszenario die Konsumwende, die CO_2- Speicherpotentiale durch das insbesondere durch das Kranika Moor die Klimaanpassung und der CO_2-Ausgleich mitbedacht werden. Hierbei sind die Potenziale so zu heben, dass keiner Bevölkerungsgruppe oder den Akteuren entlang der regionalen Wertschöpfungskette ein Nachteil entsteht. Gemäß ihrer Vorbildfunktion müssen die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee eigene Maßnahmen öffentlichkeitswirksam umsetzen, um dem Klimaschutz vor Ort nachhaltig Rückenwind zu verleihen.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

7. Potenzialanalyse

7.1. Vorgehen

Die Potenzialanalyse für die drei Gemeinden basiert auf den Ergebnissen der Bestandsaufnahme sowie der Energie- und THG-Bilanz und zeigt individuelle sowie integrierte Potenziale in allen Handlungsfeldern auf. Hierbei liegt ein Betrachtungsschwerpunkt auf der effizienten Minderung der verursachten THG-Emissionen, mit den größten Hebeln im Bereich der Hauptverursacher Wärme, Mobilität und Strom. Ein weiterer Schwerpunkt liegt bei der Umsetzungswahrscheinlichkeit, welche finanzielle und personelle Kapazitäten sowie Akzeptanz der Klimaschutzmaßnahmen und Verhaltensänderungen voraussetzt. Ebenso braucht es den politischen Willen aller Gemeindevertreter*innen und der Bürgermeister*innen, um die Klimaschutzaktivitäten massiv auszubauen und das Ziel Klimaneutralität bis 2040 mit gemeinsamen Kräften anzugehen. Die Potenziale zur CO_2-Bindung sowie der Klimaanpassung dürfen dabei nicht aus dem Blickfeld geraten. Im Rahmen der Potenzialanalyse wurden die Bürger*innen bereits in die Konzeptentwicklung einbezogen.

Der Fokus des integrierten Klimaschutzkonzeptes der drei Gemeinden liegt auf technischen Maßnahmen zur Effizienzsteigerung, Energieeinsparung und der Umstellung auf erneuerbare Energien in allen Sektoren und Handlungsfeldern. Wirtschaftlichkeit und regionale Wertschöpfung spielen bei den Handlungsempfehlungen eine ebenso große Rolle wie die Entwicklung der Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene (z.B. Strommix, gesetzliche Regelungen, technische Entwicklung, Demografie). Diese Rahmenbedingungen sind im Referenzszenario hinterlegt. Das Klimaschutzszenario der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee setzt das Heben aller Potenziale und den zeitnahen Beginn der Maßnahmenumsetzung voraus. Ein gutes Beispiel hierfür ist die kommunale Wärmeplanung, die sich aufgrund der Verpflichtung durch das EWKG Schleswig-Holsteins derzeit im Auftrag der Gemeinde Trittau in Erarbeitung befindet.

7.2. Allgemeine Entwicklungen

Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee sind ländliche Gemeinden mit signifikanten Flächen für Vegetation und geringer Industrieaktivität. Lütjensee ist die größte mit 1.405 ha Gesamtfläche, gefolgt von Grönwohld mit 979 ha und Hohenfelde mit 163 ha (Tabelle 11: Statistische Daten der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee (Quelle: Bundesagentur für Arbeit, 2022). Während die Siedlungs- und Verkehrsflächen in Lütjensee und Grönwohld seit 2016 um etwa 5 % gewachsen sind, zeigt Hohenfelde nur ein geringes Wachstum von 0,4 %. Die Vegetationsflächen dominieren weiterhin, was eine starke ländliche Prägung unterstreicht. Die Industrieaktivitäten sind gering, mit wenigen Betrieben und geringen Anteilen an den THG-Emissionen, besonders in Hohenfelde.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Tabelle 11: Statistische Daten der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee (Quelle: Bundesagentur für Arbeit, 2022)

Kategorie	Lütjensee	Grönwohld	Hohenfelde
Fläche gesamt	1.405 ha	979 ha	163 ha
Verkehrsfläche	78,66 ha	52,83 ha	4,14 ha
Gewässerfläche	51,03 ha	41,70 ha	2,74 ha
Siedlungsfläche	175,61 ha	73,88 ha	6,52 ha
Vegetationsfläche	1.099,68 ha	810,60 ha	149,22 ha
Wachstum Siedlungs- und Verkehrsfläche im Vergleich zu 2016	5 %	5,3 %	0,4 %
Nutzung versiegelte Fläche Wohnen	115,57 ha	50,63 ha	1,94 ha
Nutzung versigelte Fläche Industrie / Gewerbe	9,19 ha	1,09 ha	0 ha
Anteil THG-Emissionen Industrie/GHD	21,8 %	5,4 %	4,4 %
Anzahl Betriebe	111	27	0
Anzahl Gastronomie	9	4	0
Anzahl Handel	11	5	0
Anzahl Handwerk	10	10	0
Anzahl Industriebetriebe	2	1	0

Aus Tabelle 11 geht hervor, dass die drei Gemeinden über umfangreiche unversiegelte und vegetationsreiche Flächen verfügen, was sie zu idealen Kandidaten für Klimaschutzinitiativen macht. Das geringe Wachstum der Siedlungsfläche und die niedrigen Industrieaktivitäten bieten Möglichkeiten für nachhaltige Entwicklungen wie die Erhöhung der Biodiversität und die Nutzung von erneuerbaren Energien, ohne dass ein Anstieg der THG-Emissionen durch Bebauung oder Ansiedlung von Gewerbeflächen zu erwarten ist. Die Herausforderung besteht darin, diese Potenziale durch integrierte Planungsansätze und lokale Initiativen effektiv zu nutzen, um sowohl die ökologische Resilienz als auch die Lebensqualität der Gemeinden zu verbessern. Da auch Klimaschutzmaßnahmen in den Sektoren Verkehr und Private Haushalte, den beiden größten Verursachen von THG-Emissionen in den drei Gemeinden, überwiegend im indirekten Einflussbereich der Kommune liegen, ist es wichtig, dass die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee diese Akteure in Entscheidungsprozesse einbindet, auf diese zugeht, Beratungsangebote und finanzielle Anreize schafft sowie politische Vorgaben zum Klimaschutz macht. Eine gute und intensive

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Kommunikationsstrategie ist daher vor allem in Bereichen ohne direkten Einfluss von großem Wert für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Erfahrungsgemäß wird unterschätzt, wie wichtig die interne wie externe Kommunikation ist. Ist die Kommunikation schlecht, können viele Potenziale nicht gehoben werden, weil Akzeptanz, Vertrauen und Motivation für die Umsetzung fehlen. Ein Potential bietet hier der Verein StartLocal e.V., da dieser u.a. mit seiner offenen digitalen Plattform auf der vereinseigenen Webseite und seinen Social-Media-Aktivitäten eine wertvolle Schnittstelle zwischen Politik und Bürger*innen darstellen kann.

7.3. Wärmewende

Das Handlungsfeld Wärme ist für durchschnittlich 50 % der THG-Emissionen in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee verantwortlich und stellt somit den größten und bedeutendsten Hebel zur Senkung dieser Emissionen dar. Um Wärme auf Basis erneuerbarer Energien für alle Sektoren verfügbar zu machen, sind folgende Maßnahmen entscheidend:

(1) **Erschließung erneuerbarer Wärmequellen:** Der Einsatz von Geothermie, Solarthermie, Umweltwärme oder alternativen Brennstoffen (biogen oder synthetisch) spielt eine entscheidende Rolle.
(2) **Ausbau der Wärme- und Stromnetze:** Ein Großteil der Wärme wird zukünftig zentral bereitgestellt, beispielsweise durch den Einsatz von Großwärmepumpen (Power-to-Heat).
(3) **Minderung des Wärmebedarfs:** Dies kann durch Verhaltensänderungen und die Nutzung bisher ungenutzter Abwärme in den Sektoren Industrie und Gewerbe sowie im Gebäudebereich durch Sanierungsmaßnahmen erfolgen.
(4) **Einsatz von Wärmespeichertechnologien:** Diese sind unverzichtbar, um eine Klimaneutralität zu erreichen. Speichermöglichkeiten für Wärmenetze und Großabnehmer von Wärme gewinnen zunehmend an Bedeutung.

7.3.1. Erschließung erneuerbarer Wärmequellen

Damit die drei Gemeinden klimaneutral werden können, müssen Wärmequellen aus erneuerbaren Energien erschlossen werden. Die Potenziale der unterschiedlichen Technologien werden in den folgenden Abschnitten analysiert.
der unterschiedlichen Technologien werden in den folgenden Abschnitten analysiert.

Solarthermie
Die Erschließung von Solarthermie bietet für Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee erhebliches Potenzial, insbesondere aufgrund der ausreichenden Sonneneinstrahlung in dieser Region. Die großflächige Installation von Solarthermieanlagen auf den Dächern von Wohngebäuden, öffentlichen Einrichtungen und landwirtschaftlichen Betrieben könnte einen Beitrag zur Deckung des Wärmebedarfs liefern. Zu beachten ist dabei, dass die Deckung des Wärmebedarfs allein über Solarthermieanlagen im Eigenheim auf Grund der begrenzten Fläche und der saisonalen Schwankungen bei der Erzeugung meist nicht möglich ist. Werden die Dachflächen nicht für die Erzeugung von erneuerbarem Strom genutzt, könnten diese genutzt werden, um Wasser für Heizzwecke und zur Warmwasseraufbereitung zu erwärmen,

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

wodurch die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen reduziert und die CO_2-Emissionen gesenkt würden.

Geothermie

Die Nutzung der natürlichen Wärme im Boden sowie im Erdinneren kann den CO_2-Ausstoß verringern und somit zur Erreichung der Klimaschutzziele beitragen. Im Gegensatz zu anderen Formen von Erneuerbaren Energien (z.B. Photovoltaik oder Windkraft) ist Geothermie keinen natürlichen Schwankungen unterlegen und stellt aufgrund ihrer permanenten Verfügbarkeit eine verlässliche Energiequelle dar. Unterschieden wird grundsätzlich in zwei Formen der Geothermie: Die flache Geothermie nutzt die Wärme, die in den oberflächennahen Schichten des Bodens gespeichert ist. Hierzu werden großflächig Leitungen in etwa ein bis zwei Meter Tiefe verlegt, durch die Wasser zirkuliert und die Wärme des umgebenden Bodens aufnimmt. Das Potenzial für flache Geothermie ist in Abbildung 25 dargestellt.

Abbildung 25: Potenzial für oberflächennahe Geothermie (Wärmeleitfähigkeit 0 – 50 m [W/mK]) in Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee. (Quelle: Digitaler Atlas Nord[8]).

Alternativ können aber auch Sonden mit einer Tiefe von bis zu 100 m in den Boden gebohrt werden. Über diese werden dann vor allem Grundwasserreservoire genutzt, um die darin vorhandene latente Wärme (niedriges Temperaturniveau) verfügbar zu machen. Mit dieser Wärme können dann mittels Wärmepumpe Gebäude beheizt werden (vgl. Abbildung 26).

[8] https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/geothermie/index.html?lang=de#/

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

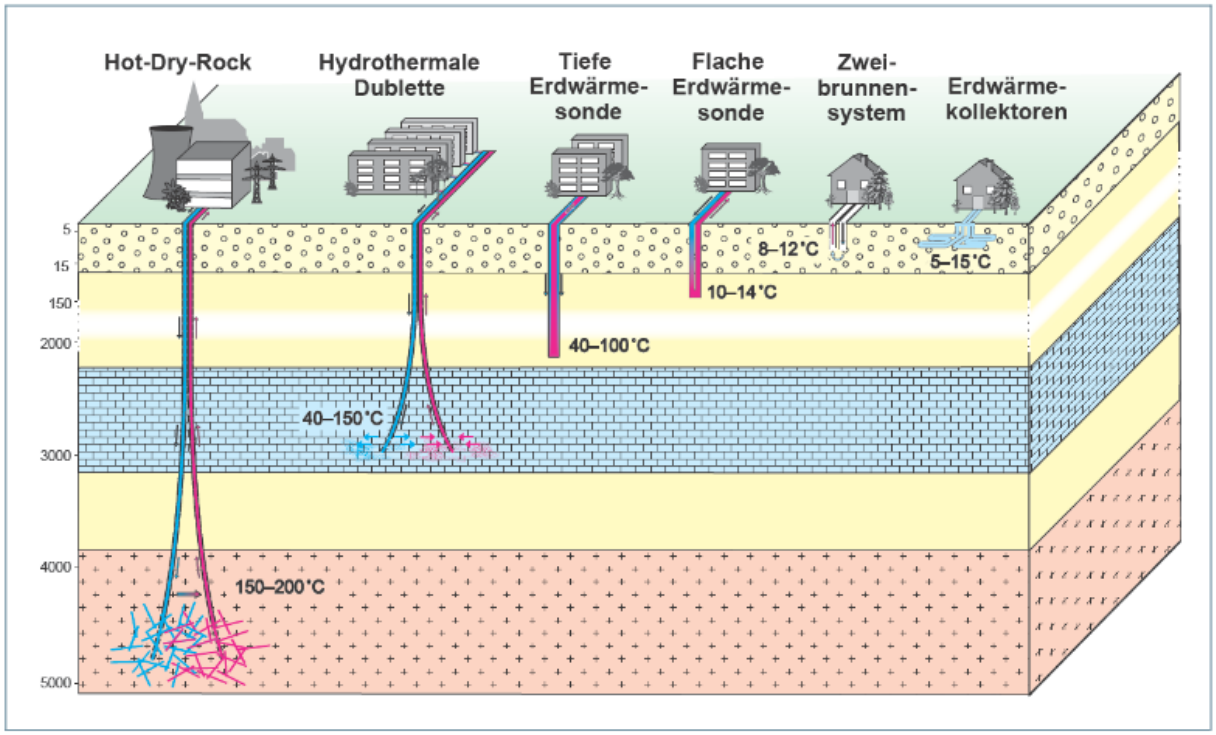


Abbildung 26: Verschiedene Arten der Geothermie: links drei tiefe, rechts drei oberflächennahe Nutzungsarten (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt).

Tiefe Geothermie hingegen nutzt die Wärme, die in tieferen Schichten der Erde (meist zwischen 1.000 und 4.000 m Tiefe) gespeichert ist. Hier werden üblicherweise Temperaturniveaus von über 60 °C erschlossen, sodass diese Wärme direkt zur Beheizung von Gebäuden genutzt werden kann. Eine zusätzliche Anhebung des Temperaturniveaus mittels Wärmepumpe ist nicht erforderlich. Dies kann insbesondere bei Kombination mit einem Wärmenetz von Vorteil sein. Aufgrund der höheren Temperaturen sowie insbesondere aufgrund der tiefen Bohrungen, kommen aufwendigere Technologien zum Einsatz. Im Gegensatz zur oberflächennahen Geothermie sind Vorhaben zur tiefen Geothermie jedoch mit deutlich höheren Investitionssummen verbunden.
Durch die Nutzung von Erdwärme könnten die Gemeinden eine ganzjährige und weitgehend witterungsunabhängige Wärmequelle erschließen. Hierfür wäre zunächst eine Machbarkeitsstudie erforderlich, um die geothermischen Bedingungen speziell in den Gemeindegebieten zu analysieren und das Risiko von Investitionen abzuschätzen. Das Potenzial für tiefengeothermische Heizzentralen und Wärmenetze könnte besonders in Neubaugebieten genutzt werden.

Umweltwärme

Die Nutzung von Umweltwärme durch Wärmepumpen stellt eine effiziente Technologie dar, um die Wärme aus der Umgebungsluft oder dem Erdreich zu nutzen. Diese Technologie könnte insbesondere in den ländlich geprägten und weniger dicht bebauten Bereichen von Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee effektiv eingesetzt werden. Die Installation von Wärmepumpen würde es den Gemeinden ermöglichen, ihre Energieeffizienz zu steigern und langfristig Betriebskosten zu senken, während gleichzeitig die lokalen CO_2-Emissionen reduziert werden.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Abwärme

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) stellt eine wichtige Technologie in der Wärmewende dar, weil unter Einsatz eines Energieträgers nicht nur Strom produziert, sondern auch die anfallende Wärme (Abwärme) genutzt wird, wodurch sich der Wirkungsgrad deutlich erhöht (Sektorenkopplung). Durch diese Sektorenkopplung wird die Effizienz der Energiebereitstellung erhöht. Im Rahmen konventioneller KWK-Anlagen können meist auch fossile Brennstoffe zur Wärmeversorgung von Gebäuden durch erneuerbare Energieträger wie Biogas oder Biomasse ersetzt werden, was den Ausstoß an THG reduziert. Insbesondere bei der Modernisierung von bestehenden Gebäuden und der dezentralen Energieversorgung können KWK-Systeme zur Vermeidung von Emissionen beitragen.

Die Nutzung von Abwärme aus industriellen oder gewerblichen Prozessen bietet ein weiteres Potenzial für die Wärmewende. Durch die Integration von Wärmerückgewinnungssystemen könnten bestehende Energiequellen doppelt genutzt werden, um den Energiebedarf zu decken. Allerdings gibt es in Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee nur wenige große Produktionsstätten, die für die Einspeisung in ein Wärmenetz genutzt werden könnten. Im Bereich der Supermärkte und Verkaufsstätten ist die Ansprache der verantwortlichen Personen oft schwierig. Oftmals wird die Wärme, die durch Kühlanlagen entsteht, für den Eigenbedarf genutzt. Dennoch sollten die Gemeinden die Chance ergreifen und das Thema Abwärmenutzung bei den entsprechenden Akteuren adressieren.
Die Abwärmenutzung würde also besonders den lokalen Unternehmen helfen, ihre Energieeffizienz zu verbessern und gleichzeitig die Umweltauswirkungen zu minimieren. Hierzu wäre eine enge Zusammenarbeit mit den lokalen Industrie- und Gewerbebetrieben notwendig, um geeignete Lösungen zu identifizieren und zu implementieren.

Biomasse

Biomasse kann eine wichtige Rolle in der Wärmeversorgung der drei Gemeinden spielen, insbesondere durch die Nutzung von biogenen Reststoffen aus der Landwirtschaft und Forstwirtschaft (z.B. Grünschnitt aus der Knickpflege). Die Errichtung von Biomasseheizwerken könnte die regionale Wertschöpfung steigern und lokale Arbeitsplätze schaffen. Wichtig wäre dabei, nachhaltige Beschaffungsstrategien zu entwickeln, um sicherzustellen, dass die Biomassenutzung wegen eines begrenzten Biomassevorkommens oder möglicher Auswirkungen auf die Luftqualität nicht zu negativen ökologischen oder sozialen Auswirkungen führt.
Die Kläranlage Trittau geht dabei seit Jahren mit gutem Beispiel voran und erzeugt aus den Reststoffen der Abwasserbehandlung Biogas, mit dem Wärme und Strom erzeugt werden und zur Energieautarkie auf der Kläranlage Trittau beiträgt[9].
Ebenso besteht in vielen Privathaushalten noch eine Anlage zur Nutzung von Biomasse in Form von Kachelöfen zur Verbrennung von Scheitholz. Oftmals handelt es sich dabei um Kamine, die einen erheblichen Ausstoß von Feinstaub und weiteren, schädlichen Emissionen verursachen. Hier besteht für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee ein Hebel zur Ansprache und Sensibilisierung der Bürger*innen.

[9] Siehe: https://www.amt-schwarzenbek-land.de/PDF/Kl%C3%A4rschlammverwertung_im_Verbund_zwischen_der_Gemeinde_Grabau_und_der_Kl%C3%A4ranlage_Trittau.PDF?ObjSvrID=3900&ObjID=210&ObjLa=1&Ext=PDF&WTR=1&_ts=1689858603

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Power-to-Heat (PtH)
Power-to-Heat könnte in Kombination mit dem Ausbau erneuerbarer Energien (z. B. Wind und Solarenergie) eingesetzt werden, um überschüssigen Strom in Wärme umzuwandeln. Dies würde besonders in Zeiten hoher Energieerzeugung und niedriger Nachfrage helfen, die Energieeffizienz zu optimieren. In den Gemeinden könnte dies durch die Installation von Großwärmepumpen oder elektrischen Heizkesseln erfolgen, die an zentrale Wärmenetze angeschlossen sind. Die Herausforderung liegt hier in der Schaffung der notwendigen Infrastruktur (z.B. Freiflächen-PV-Anlagen) und in der Integration in bestehende Energieversorgungssysteme. Ein weiterer Ansatz ist die Nutzung von Windkraftanlagen, die perspektivisch aus der Förderung fallen und auf diese Weise nachhaltig weiterbetrieben werden können.

7.3.2. Ausbau der Wärmenetze

Die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee bieten signifikante Potenziale für den Ausbau von Wärmenetzen, besonders im Kontext der lokalen Bestrebungen zur Erreichung der Klimaneutralität. Die Analyse der bestehenden Strukturen und der geografischen Bedingungen sind entscheidend, um effiziente und nachhaltige Lösungen zu identifizieren. Positiv zu bewerten ist, dass neue Baugebiete seitens des Netzbetreibers bereits keine Anbindung an ein Gasnetz erhalten, es müssen also neue Wege zur Wärmeversorgung auf Basis regenerativer Energiequellen gefunden werden. Diesbezüglich wäre es sinnvoll die Hauseigentümer*innen mittels Flyer oder Eigentümer*innenversammlungen über geeignete Alternativen und die Fortschritte der kommunalen Wärmeplanung zu informieren.

Bestehende Strukturen und geografische Gegebenheiten
Die drei Gemeinden sind überwiegend ländlich geprägt, was sowohl Herausforderungen als auch Chancen für den Ausbau von Wärmenetzen darstellt. Die vorhandenen Siedlungsstrukturen mit einzelnen Wohngebieten, landwirtschaftlichen Betrieben und kleinen Gewerbegebieten sind durch eine eher geringe Bebauungsdichte charakterisiert, was die Kosten für die Infrastrukturentwicklung erhöhen kann. Allerdings ermöglicht das Vorhandensein großer Freiflächen die Nutzung lokaler erneuerbarer Energiequellen wie Biomasse, Solarthermie und Geothermie, die als Wärmequellen für die Netze dienen könnten.

Integration erneuerbarer Energiequellen
Ein wichtiger Aspekt beim Ausbau von Wärmenetzen in Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee ist die Integration erneuerbarer Energien. Die Nutzung von Abwärme aus lokalen Industrie- und Gewerbebetrieben, die Einbindung von geothermischen Anlagen und der Einsatz von großflächigen Solarthermieanlagen könnten die Basis für nachhaltige und effiziente Wärmenetze bilden. Diese erneuerbaren Quellen könnten dabei helfen, die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu reduzieren und die THG-Emissionen signifikant zu senken.

Machbarkeitsstudien und technische Lösungen
Für die Umsetzung eines Wärmenetzausbaus in den drei Gemeinden sind umfassende Machbarkeitsstudien erforderlich. Diese sollten die topografischen Bedingungen, die vorhandene Infrastruktur und die spezifischen Energiebedarfe detailliert analysieren. Technische Lösungen wie die Einrichtung von Wärmespeichern und die Verwendung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

fortschrittlicher Wärmepumpentechnologien könnten zur Effizienzsteigerung beitragen. Zudem wäre die Ermittlung der optimalen Trassenführung für die Wärmenetze und die Integration in bestehende Energieversorgungsstrukturen ein zentraler Bestandteil der Planung.

Kooperationen und Fördermöglichkeiten
Die Realisierung von Wärmenetzprojekten in Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee könnte durch Kooperationen zwischen den Gemeinden, lokalen Energieversorgern und Industriebetrieben vorangetrieben werden. Förderprogramme auf Landes- oder Bundesebene könnten zusätzliche finanzielle Anreize bieten, um die Anfangsinvestitionen zu reduzieren und die Wirtschaftlichkeit der Projekte zu verbessern.

Ausblick und strategische Planung
Langfristig könnte der Ausbau von Wärmenetzen in den untersuchten Gemeinden zu einer zentralen Säule der lokalen Energieversorgung werden. Die strategische Planung sollte dabei auf eine flexible Netzstruktur abzielen, die zukünftige Erweiterungen und die Integration weiterer erneuerbarer Energiequellen ermöglicht. Eine enge Zusammenarbeit mit den Bürger*innen sowie lokalen Unternehmen ist essentiell, um die Akzeptanz und Beteiligung an den Projekten zu fördern und eine effektive Umsetzung der Klimaschutzziele zu gewährleisten.

7.3.3. Minderung des Wärmebedarfs

Die systematische Umsetzung von Maßnahmen in den Bereichen Gebäudesanierung, Energiemanagement und Verhaltensänderung bietet erhebliche Potenziale für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee, ihren Energiebedarf zu reduzieren und ihre Klimaziele zu erreichen. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Gemeindeverwaltung, Bürger*innen, lokalen Unternehmen, Vereinen und Energieberatungen ist dabei essenziell, um diese Potenziale vollständig zu erschließen.

Gebäudesanierung
Die Gebäudesanierung spielt eine zentrale Rolle für die Wärmewende, da ca. 32 % des Endenergieverbrauchs in Deutschland zur Bereitstellung von Raumwärme aufgewendet werden müssen. Weitere 5 % entfallen auf die Warmwasserbereitung. Damit ist die Wärme für ca. 37 % des Endenergieverbrauchs verantwortlich, der wiederum für den Großteil der THG-Emissionen verantwortlich ist. Durch eine Sanierung kann die Energieeffizienz von Gebäuden z.T. erheblich erhöht und so die Emissionen reduziert werden.
Zum Vergleich: Die Gebäude in Deutschland haben durchschnittlich einen Wärmebedarf von ca. 140 kWh/m^2/Jahr. Ein energetisch gut modernisiertes EFH weist einen durchschnittlichen Wärmebedarf von ca. 80 kWh/m^2/Jahr auf. Durch Sanierungsmaßnahmen kann der Wärmebedarf der Bestandsgebäude also erheblich reduziert werden, wodurch die Eigentümer*innen und Mieter*innen langfristig auch finanziell profitieren. Gleichzeitig führt die Sanierung oft auch zu mehr Wohnkomfort und einer Wertsteigerung der Immobilie.
Für bestehende Gebäude, zum Beispiel das Dorfgemeinschaftshaus (DGH) in Lütjensee, das saniert werden soll, ergeben sich Chancen zur Integration nachhaltiger Heizsysteme und zur Verbesserung der Gebäudehülle. Die Sanierung des DGH könnte als Vorzeigeprojekt dienen, um moderne Dämmtechniken, energieeffiziente Fenster und Heizsysteme auf Basis erneuerbarer Energien zu demonstrieren. Informationskampagnen könnten Bauherren über Alternativen zu konventionellen Heizsystemen aufklären und zur Nachahmung anregen. Auf

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

diese Weise kann die Kommune das Verständnis für die unterschiedlichen Maßnahmen erhöhen, Missverständnissen vorbeugen, Vorbehalte ausräumen und die Vorteile aufzeigen. Zusätzlich können gezielt Anreize für Eigentümer*innen geschaffen werden, um die Sanierung attraktiver zu machen. Dazu gehören beispielsweise Förderprogramme und steuerliche Anreize, z. B. durch Städtebauförderung und energetische Stadtsanierung. Private Haushalte könnten seitens der Gemeinde unterstützt werden, indem Energieberatungen in Kooperation mit der Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein angeboten und beworben werden. Auch hier bietet StartLocal e.V. passende Hilfestellungen an.

Energiemanagement

Ein zentrales Energiemanagement in öffentlichen und gewerblichen Liegenschaften bietet eine Vielzahl von Potenzialen. Es ermöglicht Energieeinsparungen durch effiziente Kontrolle und Optimierung des Energieverbrauchs. Durch den Einsatz von intelligenten Steuerungssystemen, Sensoren und Energiemonitoring-Tools können Energieverluste identifiziert und gezielte Maßnahmen ergriffen werden, um den Energieverbrauch zu reduzieren. Dadurch können erhebliche Einsparungen bei den Energiekosten erzielt werden.
Ein weiterer Vorteil besteht in einem verbesserten Gebäudemanagement. Durch das zentrale Energiemanagement können Gebäudeanlagen wie Heizung, Lüftung, Klimatisierung und Beleuchtung besser überwacht und gesteuert werden. Die Integration dieser Systeme in eine zentrale Plattform ermöglicht die Optimierung von Betriebsabläufen und die frühzeitige Erkennung von Wartungsbedarfen.
Ein zentrales Energiemanagementsystem bietet zudem die Möglichkeit zur Transparenz und Berichterstattung. Es erfasst umfassende Daten über den Energieverbrauch, die für eine detaillierte Analyse genutzt werden können. Dadurch können Energieberichte erstellt werden, die sowohl für die interne Kommunikation als auch für die externe Berichterstattung, beispielsweise gegenüber der Öffentlichkeit oder zur Einhaltung von Vorschriften, von Bedeutung sind. Transparenz und Berichterstattung tragen zur Rechenschaftspflicht bei und ermöglichen die Überwachung der Fortschritte bei der Energieeffizienz. In den kommenden Jahren werden deutschlandweit 15.000 Unternehmen im Rahmen der EU-Taxonomie verpflichtet, Rechenschaftsberichte abzulegen. Daher ist es auch für die Unternehmen in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee wichtig, sich bereits jetzt auf die Anforderungen vorzubereiten.
Die Potenziale des Energiecontrollings lassen sich durch den Einbau von digitalen Erfassungssystemen enorm steigern. Insbesondere die rasche Weiterentwicklung im Bereich der künstlichen Intelligenz erlaubt hier eine zentralisierte Überwachung. Um die nach §45c der Gemeindeordnung für Kommunen verpflichtenden Energieberichte zu erstellen, ist eine Datenauswertung mithilfe von KI ein hilfreiches Tool. Daneben können Muster und Anomalien erkannt, Prognosen getroffen und Steuerungen automatisiert werden. Die Einbindung der Hausmeister*innen durch Schulungen und zur Verfügungstellung der Software ist hier unerlässlich. Das Land Schleswig-Holstein stellt ein Excel-Tool zur Erfassung und Monitoring des Energieverbrauchs, der Energiekosten und -emissionen eines kommunalen Gebäudes bereit. Ob Unternehmen, kommunale Liegenschaften oder private Haushalte – ein zentrales Energiemanagement führt zu Energieeinsparung, Kostenreduktion, Optimierung der Energieversorgungssysteme und erhöht im öffentlichen Sektor die Transparenz und damit das Vertrauen.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Die Implementierung von Energiemanagementsystemen in öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen kann zur effizienteren Nutzung von Energie beitragen. Die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee könnten in Kooperation mit der Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein (VZSH) Energieberatungen für Bürger*innen und lokale Unternehmen anbieten, um das Bewusstsein für Energieeffizienz zu schärfen und praktische Lösungen aufzuzeigen. Des Weiteren sollten Unternehmen zu Veranstaltungen eingeladen werden, bei denen die Potenziale der Abwärmenutzung und anderer energieeffizienter Technologien diskutiert werden. Dies könnte zu einer stärkeren Vernetzung der lokalen Akteure und zur gemeinsamen Entwicklung von Energieeffizienzstrategien führen.

Verhaltensänderung

Verhaltensänderungen der Einwohner*innen und der lokalen Wirtschaft sind essenziell, um den Energieverbrauch nachhaltig zu reduzieren. Schulungsprogramme und Informationskampagnen könnten dazu beitragen, das Bewusstsein für energiebewusstes Verhalten zu stärken. Rebound-Effekte, die durch Nutzer*innenkomfort, energieeffizientere Technologien und sinkende Preise für Heizkosten verursacht werden, gilt es durch politische Maßnahmen oder Sensibilisierungskampagnen entgegenzuwirken. Themen wie die Reduzierung der Raumtemperatur, die Nutzung von programmierbaren Thermostaten und das Abschalten von Geräten im Standby-Modus sind einfache, aber effektive Maßnahmen, die breit kommuniziert werden sollten und durch SmartHome Technologien vereinfacht umgesetzt werden können. Die Gemeinden, oder auch StartLocal e.V. als Vorreiterrolle könnten hierbei als Initiator und Koordinator solcher Bildungsinitiativen fungieren.

7.3.4. Wärmespeichertechnologien

Wärmespeichersysteme bieten verschiedene Potenziale für den Klimaschutz einer Kommune. Sie ermöglichen die effiziente Nutzung erneuerbarer Wärmequellen wie Solarthermie, Power-to-Heat-Systeme oder Umweltwärme. Da diese Wärmequellen oft intermittierend und nicht kontinuierlich verfügbar sind, spielen Wärmespeicher eine entscheidende Rolle. Überschüssige Wärme kann so bei überschüssiger Produktion und / oder niedriger Nachfrage vorübergehend gespeichert und zu Zeiten mit erhöhter Nachfrage bzw. in Spitzenlastzeiten genutzt werden. Auf diese Weise können erneuerbare Energiequellen, die schwankender Verfügbarkeit unterworfen sind (z.B. Wind, Sonne), verlässlich zur Wärmeversorgung eingesetzt werden. Dies kann z.B. durch große Erdwärmebecken, Eisspeicher, Wärmespeicherung im geologischen Untergrund oder durch große Pufferspeicher umgesetzt werden. Darüber hinaus können Wärmespeicher auch in Gebäuden selbst eingesetzt werden, beispielsweise durch den Einsatz von Wärmespeicherbeton oder Wärmepufferspeichern. Dadurch kann überschüssige Wärmeenergie aus passiven und aktiven Solarenergiesystemen oder anderen Wärmequellen gespeichert werden. Diese Maßnahme erhöht die Energieeffizienz der Gebäude und reduziert den Bedarf an konventioneller Heizenergie.
Das Potenzial für die Nutzung von Wärmespeichern, einschließlich der Nutzung von Wasser und Regenrückhaltebecken, sollte detaillierter untersucht werden. Wärmespeicher können dazu beitragen, die Effizienz von Heizsystemen zu steigern, indem sie Wärme in Zeiten geringer Nachfrage speichern und bei Bedarf abgeben. Diese Technologie könnte insbesondere in Kombination mit erneuerbaren Energiequellen wie Solarthermie oder Geothermie eingesetzt werden, um eine kontinuierliche Wärmeversorgung sicherzustellen.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

7.3.5. Wärmewende: Fazit und Handlungsempfehlung

Das Fazit fasst die verschiedenen Potenziale für die Wärmewende bezogen auf spezifische Technologien oder Strategien zur Energieeinsparung oder zur Nutzung erneuerbarer Energieressourcen in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee in Tabelle 12 zusammen. Die Umsetzungswahrscheinlichkeit gibt an, wie wahrscheinlich es ist, dass die jeweilige Maßnahme unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen, technologischen und gesellschaftlichen Bedingungen eingeführt wird. Eine hohe Wahrscheinlichkeit bedeutet, dass die Umsetzung relativ einfach zu erreichen ist, während eine niedrige Wahrscheinlichkeit auf signifikante Herausforderungen hindeutet. Die Spalte THG-Einsparung schätzt das Potenzial der Maßnahme zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen ab. Hohe Werte zeigen bedeutende Einsparmöglichkeiten, die oft durch den direkten Ersatz fossiler Brennstoffe erzielt werden können. Die Kosten reflektieren die geschätzten initialen Investitionen und die laufenden Ausgaben für die Implementierung und den Betrieb der Technologien oder Maßnahmen. Hohe Kosten sind in der Regel mit bedeutenden Anfangsinvestitionen und/oder Betriebskosten verbunden, während niedrige Kosten geringe finanzielle Aufwendungen implizieren.

Tabelle 12: Bewertungskriterien der Potenziale im Handlungsfeld Wärmewende.

Potenzial	Umsetzungswahrscheinlichkeit	THG-Einsparung	Kosten
Solarthermie	Mittel	Hoch	Mittel bis Hoch
Geothermie	Niedrig bis Mittel	Hoch	Hoch
Umweltwärme	Hoch	Mittel	Mittel
Abwärmenutzung	Mittel	Mittel bis Hoch	Variabel
Biomasse	Mittel	Mittel	Mittel
Power-to-Heat	Mittel	Mittel	Mittel bis Hoch
Gebäudesanierung	Hoch	Sehr Hoch	Hoch
Energiemanagement	Hoch	Mittel	Niedrig bis Mittel
Verhaltensänderung	Hoch	Variabel (Niedrig-Hoch)	Niedrig
Wärmespeicher	Mittel	Mittel	Mittel bis Hoch

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Diese Übersicht dient als Orientierungshilfe für Entscheidungsträger*innen, um gezielte Strategien zur Förderung der Wärmewende in den genannten Gemeinden zu entwickeln und erfolgreich umzusetzen. Die Potenziale mit einer hohen Umsetzungswahrscheinlichkeit sollten im Maßnahmenkatalog aufgegriffen werden. Unternehmen und regionale Akteure sollten aktiv in die Maßnahmenentwicklung eingebunden werden, um die Potenziale im Bereich der Wärmewende heben zu können. Hierzu würde sich eine Veranstaltungsreihe anbieten.

7.4. Stromwende

Das Handlungsfeld Strom ist in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee für durchschnittlich nur 5 % der THG-Emissionen verantwortlich. Um diese Emissionen weiter zu reduzieren, spielen folgende Maßnahmen eine entscheidende Rolle:

(1) **Ausbau erneuerbarer Stromquellen:** Zur Deckung des steigenden Strombedarfs (Abbildung 27), der nicht nur für die Wärmegewinnung durch Power-to-Heat (PtH) benötigt wird, sondern auch für die Gasproduktion durch Power-to-Gas und die Herstellung von eFuels als Treibstoff (Power-to-Liquid), ist der Ausbau erneuerbarer Energiequellen unerlässlich.
(2) **Minderung des Stromverbrauchs:** Ähnlich wie im Handlungsfeld der Wärmewende sollten Potenziale zur Minderung des Stromverbrauchs genutzt werden. Dies kann durch Verhaltensänderungen, Energiesparmanagement und Sanierungsmaßnahmen erreicht werden.
(3) **Einsatz von Stromspeichertechnologien:** Stromspeicher sind für die zukünftige, klimafreundliche Stromversorgung in den verschiedenen Handlungsfeldern unerlässlich, um eine Unabhängigkeit von der Solarstrahlungs- und Windverfügbarkeit zu etablieren.

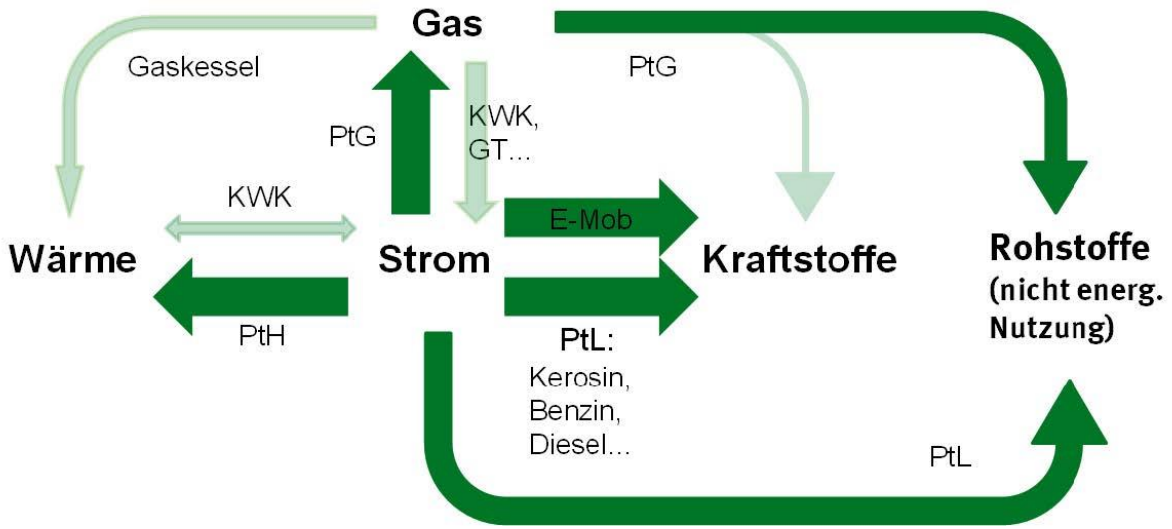


Abbildung 27: Schema zum steigenden Strombedarf aufgrund der zukünftigen Sektorenkopplung [12]

Diese strategischen Ansätze müssen die spezifischen Herausforderungen berücksichtigen, die sich aus der ländlichen Lage der drei Gemeinden ergeben. Für den erforderlichen Ausbau erneuerbarer Energiequellen ist ein Umdenken im Flächenmanagement notwendig. Siedlungs-, Grün- und Verkehrsflächen sollten strategisch für den Ausbau genutzt werden, um

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

den steigenden Strombedarf zu decken. Zudem kann eine Optimierung des Stromverbrauchs und eine bessere Abstimmung auf die Stromerzeugung mithilfe intelligenter Stromnetze, sogenannter Smart Grids, erfolgen.

7.4.1. Ausbau erneuerbarer Stromquellen

Die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee bieten signifikante Potenziale für den Ausbau erneuerbarer Stromquellen. Die folgende Analyse betrachtet die verschiedenen verfügbaren Technologien und die spezifischen Möglichkeiten jeder Gemeinde.

Windenergie
Grönwohld und Hohenfelde, mit ihren offenen Landschaften, könnten von der Installation kleiner bis mittelgroßer Windkraftanlagen profitieren, falls die windtechnischen Voraussetzungen dies zulassen. Windmessungen und Machbarkeitsstudien wären erforderlich, um das genaue Potenzial zu ermitteln.

Biomasse
Die landwirtschaftlichen Flächen rund um alle drei Gemeinden bieten Potenziale für die Gewinnung von Biomasse, sei es durch die Nutzung von landwirtschaftlichen Reststoffen oder speziell angebauten Energiepflanzen. Biomassekraftwerke könnten sowohl Strom als auch Wärme liefern und somit einen doppelten Nutzen generieren.

Photovoltaik
Ein wichtiges Element für die Stromwende ist der konsequente Ausbau von Photovoltaik-Anlagen. Das vielleicht größte Potenzial für die Erzeugung und Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee bietet deshalb der Ausbau von Photovoltaik auf Dachflächen, versiegelten Flächen wie Parkplätzen und ggf. auf Freiflächen. Um das sehr große Potenzial zu heben, ist eine Beratung der Gebäudebesitzer*innen notwendig, die z. B. im Rahmen von Informationsveranstaltungen gemeinsam mit der Verbraucherzentrale oder Fachfirmen aus der Region erfolgen kann. Der Wissenstransfer der Bürger*innen untereinander sollte unterstützt werden. Hierbei kann StartLocal e.V. eingebunden werden.
Alle drei Gemeinden haben die Möglichkeit, PV-Anlagen auf Dächern von öffentlichen Gebäuden, Wohnhäusern und Gewerbebetrieben sowie auf Freiflächen zu installieren. Indem die eigenen Liegenschaften mit PV-Anlagen ausgestattet werden, können die Gemeinden als Vorbild fungieren. Die Flach- und Schrägdächer in den Wohngebieten sowie große ungenutzte Flächen in den Gewerbezonen bieten ideale Voraussetzungen für die Installation von Solarpanels. Die Gemeinden sollten die Bauplanungsrichtlinien so anpassen, dass die Energieeffizienz neuer Gebäude maximiert wird. Dazu gehört die Vorgabe der Ausrichtung und Neigung von Dachflächen für eine optimale Solarnutzung, wie es bereits für Lütjensee geplant ist.
In Lütjensee ist bereits eine PV-Anlage auf dem Schulgebäude installiert, diese bietet weiteres Ausbaupotenzial, da das Dach derzeit nur zu etwa 30 % belegt ist. Es wird vorgeschlagen, den überschüssigen Strom auch an Nachbarn abzugeben, um die lokale Energieversorgung zu stärken.
Darüber hinaus sollten private Haushalte Unterstützung seitens der Gemeinden bzw. seitens des Amtes Trittau erhalten, indem eigene Förderprogramme zum Beispiel für

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Balkonkraftwerke initiiert werden, sodass nicht nur Gebäudeeigentümer*innen sondern auch Mieter*innen motiviert werden, zur Stromwende beizutragen. Die Gemeinde Trittau hat ein solches Förderprogramm eingeführt („Sonnenstrom für Trittau“ mit Beschluss der Gemeindevertretung Trittau vom 09.02.2023), mit dem im Gemeindegebiet die Anschaffung von steckerfertigen Photovoltaikanlagen (Mini-Photovoltaik-Balkonanlagen) gefördert wird[10]. Mit einer Ausweitung des Programms auf das Amtsgebiet könnten auch Bürger*innen in den umliegenden Gemeinden davon profitieren. Um den Ausbau von Photovoltaik langfristig in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee zu verankern, sollten Grundsatzbeschlüsse und Festsetzungen wie z.B. eine Solarpflicht auf Neubauten durch die Amtsverwaltung vorbereitet werden, die dann von der Politik beschlossen werden und in Kraft treten können.
Obwohl die Bundesautobahn und die B404 durch die Gemeindegebiete führen, bestehen in diesem Bereich leider keine Potenziale zur Errichtung von Freiflächenanlagen im Rahmen der EEG-Förderung. Laut Erlass des Landes Schleswig-Holstein („Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“) vom 01.09.2021 gelten Flächen entlang von Bundesautobahnen und -straßen als Flächen, auf denen Solar-Freiflächenanlagen vorrangig ausgerichtet werden sollten. Da PV-Freiflächenanlagen inzwischen auch außerhalb der EEG-Kulisse wirtschaftlich tragfähig geworden sind, lohnt es sich Basis des Erlasses dennoch mit Grundstückseigentümer*innen ins Gespräch zu kommen. Der Ausbau sollte möglichst raumverträglich erfolgen, das heißt eine Zersiedelung der Landschaft ist zu vermeiden und alle schutzwürdigen Belange müssen abgewogen werden. Die Umsetzbarkeit von PV-Freiflächenanlagen in und um die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee ist zu überprüfen. Bürgerenergiemodelle können hier einen zusätzlichen Anreiz bieten.

Wasserkraft
Insbesondere in Lütjensee könnte die Nutzung vorhandener Gewässer als Energiespeicher oder für kleine Wasserkraftwerke untersucht werden. Solche Projekte würden die lokale Energieversorgung ergänzen und könnten in Kombination mit anderen erneuerbaren Quellen zur Stabilisierung des Netzes beitragen.

7.4.2. Minderung des Stromverbrauchs

Die Minderung des Stromverbrauchs in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee ist essentiell für die Erreichung der lokalen Klimaschutzziele. Eine effiziente Nutzung von Strom kann nicht nur zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen, sondern auch erhebliche Kosteneinsparungen für die Gemeinden und ihre Einwohner*innen bringen.

Umstellung auf LED
Alle drei Gemeinden können durch die Umstellung auf LED-Beleuchtung in öffentlichen Gebäuden, Straßenbeleuchtung und bei der Beleuchtung von öffentlichen Plätzen erheblich Energie sparen. In Lütjensee hat die Umstellung bereits begonnen und wird kontinuierlich fortgesetzt. Diese Maßnahme sollte auf Grönwohld ausgeweitet werden, um den

[10] Siehe: https://www.trittau.de/freizeit-soziales/klimaschutz/foerderung-mini-photovoltaik-balkonanlagen/

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Stromverbrauch und die damit verbundenen Kosten und Emissionen zu reduzieren. Für Hohenfelde ist diese Maßnahme nicht relevant, da es keine Straßenbeleuchtung gibt.

Energieeffiziente Geräte und Systeme
Der Einsatz energieeffizienter Geräte und Systeme in öffentlichen Einrichtungen, Gewerbebetrieben und Haushalten bietet ein erhebliches Einsparpotenzial. Dies umfasst die Erneuerung alter Heizsysteme, die Optimierung von Lüftungsanlagen und die Einführung von energieeffizienten Kühlgeräten.

Informationskampagnen und Beratungsangebote
Lütjensee plant, in Kooperation mit der Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein (VZSH) Energieberatungen für Bürger*innen anzubieten. Dieses Angebot sollte auch in Grönwohld und Hohenfelde verfügbar gemacht werden, um das Bewusstsein und Wissen über energiesparendes Verhalten zu erhöhen und praktische Tipps zur Reduzierung des persönlichen Stromverbrauchs zu geben. Auch hat sich bereits eine gute Zusammenarbeit zwischen StartLocal e.V. und dem Klimaschutzmanagement ergeben, sodass Veranstaltungshinweise, Handlungsempfehlungen und Informationskampagnen ebenfalls auf den Social-Media-Kanälen des Vereins geteilt und verbreitet werden können.

Implementierung intelligenter Netztechnologien
Die Einführung von Smart Grids könnte in Lütjensee und Grönwohld dazu beitragen, den Stromverbrauch effizienter zu steuern und auf fluktuierende Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen zu reagieren. Dies würde nicht nur die Energieeffizienz erhöhen, sondern auch die Integration erneuerbarer Energien erleichtern. Außerdem würde auf diese Weise eine Voraussetzung für die steigenden Anforderungen an die Stromversorgung geschaffen werden. Im Zuge des Aufbaus intelligenter Stromnetze sollte die Straßenbeleuchtung und Ampelschaltungen mitgedacht werden, da hier ein hohes Einsparpotenzial besteht, wenn die Beleuchtung zum Beispiel mit Bewegungsmeldern funktioniert.

Energiemanagement
Die Amtsverwaltung sollte auch das Potenzial zur Stromeinsparung heben, indem ein Energiemanagement eingeführt wird. Dazu gehört nicht nur die technische Ausstattung der Liegenschaften mit Smartmetern zur digitalen Auslesung der Zählerstände, sondern ggf. auch die Einführung einer Software für das Verbrauchsmonitoring und ggf. von Personal. Auch der Einsatz einer Bewegungssteuerung sollte sowohl im Innen- und Außenbereich überprüft werden (z.B. auf Fluren größerer Liegenschaften oder in Räumen, die nur selten genutzt werden).

7.4.3. Stromspeichertechnologien

In den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee wird die Einführung von Stromspeichertechnologien zunehmend wichtig, um die steigende Produktion erneuerbarer Energien effizient zu nutzen und die lokale Energieversorgung zu stabilisieren. Stromspeicher spielen eine entscheidende Rolle, indem sie Überschussstrom speichern, wenn die Produktion die Nachfrage übersteigt, und diesen Strom bereitstellen, wenn er benötigt wird. Dies ist

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

besonders relevant, da die Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen wie Sonne und Wind natürlichen Schwankungen unterliegt.

Kommunal
Für die drei Gemeinden bieten sich insbesondere Batteriespeichersysteme an, die neben Photovoltaik-Anlagen installiert werden können. Diese Kombination ermöglicht eine effizientere Nutzung der selbst erzeugten Energie und kann dazu beitragen, die Abhängigkeit vom öffentlichen Stromnetz zu verringern. Weiterhin könnten größere Batteriespeichersysteme dazu beitragen, die Netzstabilität zu verbessern, insbesondere in Zeiten hoher Last oder geringer Erzeugung. Die Investition in solche Technologien könnte durch lokale Förderprogramme unterstützt werden, die die Initialkosten senken und so die Attraktivität für Investoren und die Gemeinden selbst erhöhen.

Private Haushalte
In privaten Haushalten können Stromspeicher dazu beitragen, die Eigenverbrauchsquote von Solarstrom zu erhöhen. Dies ist wirtschaftlich besonders attraktiv, da selbst genutzter Strom günstiger ist als Strom aus dem Netz. Für Haushalte bedeutet dies eine deutliche Reduzierung der Stromrechnung und eine Amortisation der Anschaffungskosten für PV-Anlagen und Speicher über die Zeit. Zudem erhöht die Unabhängigkeit von externen Stromquellen die Energieautarkie und -sicherheit der Haushalte.

Gewerbe-Handel-Dienstleistungssektor (GHD)
Für den GHD-Sektor bieten Stromspeichertechnologien die Möglichkeit, Betriebskosten zu senken und die Betriebssicherheit zu erhöhen. Unternehmen können durch die Nutzung von Speichersystemen ihre Stromkosten signifikant reduzieren, besonders wenn sie mit eigenen Erzeugungsanlagen wie Solarpanels kombiniert werden. Zudem können Speicher als Notstromversorgung dienen, um bei Stromausfällen die Kontinuität wichtiger Geschäftsprozesse zu gewährleisten. Der Einsatz solcher Technologien könnte auch das Image eines Unternehmens als nachhaltig und verantwortungsbewusst stärken, was wiederum das Kundenvertrauen erhöhen kann.

7.4.4. Stromwende: Fazit und Handlungsempfehlung

In der folgenden Tabelle werden verschiedene Potenziale für die Stromwende in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee aufgeführt. Zu den erfassten Kategorien gehören das jeweilige Potenzial, die Umsetzungswahrscheinlichkeit, die mögliche Einsparung von Treibhausgasen (THG) sowie die zu erwartenden Kosten (Tabelle 13). Das Potenzial bezieht sich auf bestimmte Technologien oder Methoden, die entweder zur Reduzierung des Energieverbrauchs dienen oder den Einsatz erneuerbarer Energiequellen fördern.
Die Umsetzungswahrscheinlichkeit bewertet, wie realistisch es ist, dass eine Maßnahme unter den aktuellen wirtschaftlichen, technologischen und sozialen Gegebenheiten realisiert wird. Eine hohe Wahrscheinlichkeit bedeutet dabei, dass die Umsetzung vergleichsweise unkompliziert ist, während eine niedrige Wahrscheinlichkeit auf wesentliche Hindernisse hinweist. Die Kategorie THG-Einsparung gibt eine Einschätzung darüber, wie effektiv die Maßnahme in der Reduktion von Treibhausgasemissionen sein kann. Hohe Einsparwerte sind oft durch den Austausch fossiler Brennstoffe durch nachhaltigere Alternativen erreichbar. Die Kosten umfassen geschätzte Anfangsinvestitionen sowie fortlaufende Kosten für die

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Einführung und den Betrieb der Maßnahmen oder Technologien. Höhere Kosten sind typischerweise mit größeren initialen Investitionen und Betriebskosten verbunden, während geringere Kosten auf niedrigere finanzielle Belastungen hinweisen.

Tabelle 13: Bewertungskriterien für der Potenziale im Handlungsfeld Stromwende.

Potenzial	Umsetzungswahrscheinlichkeit	THG-Einsparung	Kosten
Photovoltaik	Hoch	Hoch	Mittel
Windenergie	Mittel	Mittel bis hoch	Hoch
Biomasse	Mittel	Mittel	Mittel bis hoch
Geothermie	Niedrig	Mittel	Sehr hoch
Wasserkraft	Niedrig	Niedrig	Hoch
LED-Beleuchtung	Sehr hoch	Mittel	Niedrig
Energiemanagement-Systeme	Hoch	Hoch	Mittel
Stromspeicher (Batterien)	Mittel	Mittel	Mittel bis hoch

Diese Übersicht dient als Leitfaden für Entscheidungsträger*innen, um gezielte Maßnahmen zur Energieumstellung zu planen und umzusetzen, mit dem Ziel, die Energieeffizienz zu steigern, die THG-Emissionen zu minimieren und die Kosten für Energie zu optimieren. Die Potenziale mit einer hohen Umsetzungswahrscheinlichkeit sollten im Maßnahmenkatalog aufgegriffen werden.

7.5. Mobilitätswende

Das Handlungsfeld Mobilität, einschließlich mechanischer Energie, ist mit 40 % der Treibhausgasemissionen der zweitgrößte Verursacher und somit ein entscheidender Hebel zur Erreichung der Klimaneutralität in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee. Dieses Handlungsfeld stellt zugleich das umfangreichste dar und birgt die größten Herausforderungen, da es ein wesentliches Umdenken und das Verlassen der eigenen Komfortzone erfordert. Folgende Strategien sind zur Transformation dieses Sektors essenziell:

(1) **Reduktion des Verkehrsaufkommens:** Insbesondere der motorisierte Individualverkehr (MIV) sollte reduziert werden. Dies kann durch das Vermeiden unnötiger Fahrten und die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, Fahrräder oder die Fortbewegung zu Fuß erreicht werden.
(2) **Schaffung attraktiver Infrastruktur:** Eine intelligente und effiziente Verkehrslenkung und -gestaltung ist erforderlich. Dazu gehört der Ausbau von Rad- und Fußgängerwegen sowie einer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

(3) **Umstellung auf regenerative Antriebe:** Die Fahrzeuge, die in den Sektoren Private Haushalte, Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und städtische Flotte benötigt werden, müssen auf elektrische oder andere regenerative Antriebe umgestellt werden.

Um diese Herausforderungen zu bewältigen, ist eine enge Vernetzung mit den umliegenden Kommunen unerlässlich, die teilweise bereits begonnen hat. Diese Maßnahmen werden die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee entscheidend voranbringen auf ihrem Weg zur Klimaneutralität.

7.5.1. Reduktion des Verkehrsaufkommens

Aufgrund des zum Teil hohen Grad an Aus- und Einpendler*innen in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee haben Maßnahmen zum Aufzeigen alternativer Mobilitätsformen ein hohes Potenzial, THG-Emissionen zu senken. Darüber hinaus wurde in Gesprächen mit Bürger*innen deutlich, dass aufgrund geringer Möglichkeiten der Nahversorgung für die Besorgungen des täglichen Bedarfs das Auto genutzt wird. Hier lassen sich mehrere Potenziale ausmachen:

Ausbau und Ergänzung des ÖPNV

Der Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) ist essenziell für die nachhaltige Mobilität und die Entlastung von Verkehr und Umwelt. Um Bürger*innen und v.a. Pendler*innen zum Umstieg zu animieren, sind mehrere Punkte entscheidend: eine bessere Taktung mit mindestens 30-Minuten-Intervallen, zuverlässige und pünktliche Verbindungen, erweiterte Fahrzeiten insbesondere abends und nachts, und flexible Shuttle-Dienste für weniger frequentierte Zeiten. Zusätzlich erhöhen eine benutzerfreundliche Buchung und Offline-Erreichbarkeit die Attraktivität des ÖPNV. Eine gut durchdachte Linienführung, die auch kleinere Orte einbindet, und Innovationen wie autonomes Fahren tragen weiter zur Akzeptanz bei.

Durch das „hvv hop“- On-Demand-Shuttle Projekt (ehemals „ioki“) besteht seit Dezember 2020 eine weitere Anschlussmöglichkeit an das hvv-Schienennetz[11]. Der individuelle Shuttle-Service erstreckt sich u.a. auf die Gemeinden Trittau und Lütjensee und bringt an sieben Tagen die Woche zwischen ca. 5 und 23 Uhr Fahrgäste auf flexiblen Routen ans Ziel. Kernelement des Angebots sind die Umsteigepunkte zum Bus- und Bahnnetz im hvv, daher ist hier der weitere Ausbau des Angebots / Einzugsgebiets bspw. auf Grönwohld und darüber hinaus wichtig.

In Schleswig-Holstein gibt es seit Anfang 2024 an der Schlei-Region ein Modellprojekt von NAH.SH (SMILE24[12]), welches für einen modernen ÖPNV in ländlichen Regionen neue Möglichkeiten aufzeigt, u.a. der Einsatz elektrischer Busse, Expresslinien zu regionalen Zentren, ein NAH.Shuttle, Bike- und Carsharing und die Beachtung der Barrierefreiheit aller Mobilitätsangebote.

An den Erkenntnissen von SMILE24 – gerade die Erfahrungen mit Expressbuslinien – könnten sich auch die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee orientieren und Umsetzungsmöglichkeiten in Abstimmung mit dem hvv eruieren. Potenzial hat hierbei u.a. das

[11] https://www.trittau.de/portal/seiten/projekt-hvv-hop-on-demand-shuttle-im-kreis-stormarn-900000187-27160.html?vs=1

[12] Siehe: https://smile24.nah.sh/

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Prüfen der Einrichtung von Expressbuslinien nach Großhansdorf und Ahrensburg, um den Anschluss ans Nahverkehrsnetz Hamburg und Richtung Bad Oldesloe und Lübeck zu erweitern.

Gemeinschaftliches Fahren

Damit zusammenhängend birgt an sich das gemeinschaftliche Fahren von Bürger*innen das Potenzial das Verkehrsaufkommen erheblich zu reduzieren und gleichzeitig die Umwelt schonen. Initiativen wie Mitfahrbänke[13] bieten unkomplizierte Möglichkeiten zur gemeinsamen Nutzung von Fahrzeugen, werden meist jedoch nicht ausreichend genutzt. Sharing-Angebote in Zusammenarbeit mit der Kommune, wie bspw. ein „Dörpsmobil“, bieten Elektroautos zur gemeinschaftlichen Nutzung an und entlasten so den Individualverkehr. Leihfahrräder, insbesondere Lastenräder, wie sie bei SMILE24 verfügbar sind, unterstützen den Transport von Gütern und Personen auf umweltfreundliche Weise und fördern so eine nachhaltige Mobilitätskultur. Gerade die Erfahrungen von mittlerweile über 30 „Dörpsmobile“ in Schleswig-Holstein[14] sind in allen Gemeinden, besonders sicherlich für Hohenfelde, eine gute Möglichkeit, durch die gemeinschaftliche Fahrzeugnutzung Kosten zu sparen und die Effizienz der Fahrzeugauslastung zu erhöhen.

Eine weitere Möglichkeit sind digitale Lösungen, um Bedarfe an Mobilität in den Gemeinden besser zu bündeln und nutzen zu können. Das Smarte DorfSHUTTLE[15] in Süderbrarup, Kreis Schleswig-Flensburg, funktioniert ähnlich wie ein flexibler Busdienst ohne feste Fahrpläne oder Routen. Nutzer können ihre Fahrten per App oder Telefon buchen und an über 500 sichtbaren und virtuellen Haltestellen einsteigen. Die Route wird basierend auf den Anfragen der Fahrgäste in Echtzeit festgelegt, was eine effiziente und bedarfsorientierte Beförderung ermöglicht. Dieser Dienst ist täglich verfügbar und fördert eine nachhaltige Mobilität im ländlichen Raum.

Mobilitätsstationen

Um Angebote in den jeweiligen Gemeinden zu bündeln, bieten Mobilitätsstationen an zentralen Orten (z.B. an Bushaltestellen, Park and Ride Flächen) ein großes Potential, alternative Mobilitätsansätze miteinander zu verbinden. Mobilitätsstationen bieten dabei eine zentrale Anlaufstelle für verschiedene Verkehrsmittel und erleichtern den Wechsel zwischen ihnen. Diese Stationen können Fahrräder, E-Bikes, Carsharing-Fahrzeuge und öffentliche Verkehrsmittel integrieren[16].

[13] Der Verein "Boben Op" hat in Schleswig-Holstein sogenannte Mitfahrbänke eingeführt. Diese Bänke sind mit ausklappbaren Ortsschildern ausgestattet, die an Stellen aufgestellt werden, wo der öffentliche Nahverkehr nicht gut ausgebaut ist. Indem sich jemand auf die Bank setzt und das Schild mit seinem Zielort hochklappt, signalisiert er vorbeifahrenden Autofahrern, dass er mitgenommen werden möchte. Das Ziel der Mitfahrbänke ist es, Menschen zu ermutigen, Fahrgemeinschaften zu bilden, um so Fahrten ins nächste Dorf oder in die nächste Stadt gemeinsam zu unternehmen und dadurch ihren CO_2-Fußabdruck zu reduzieren. Siehe: https://www.bobenop.de/projekte/mitfahrbank

[14] 2017 wurde über die Akademie für die ländlichen Räume Schleswig-Holsteins e.V. das landesweite Kooperationsprojekt Dörpsmobil SH nach dem Vorbild des „Dörpsmobil Klixbüll“ entwickelt, welches über eine landesweite Koordinierungsstelle Gemeinden und Initiativen berät, Leitfäden bereitstellt und sie ins landesweite Netzwerk integriert. siehe: https://www.doerpsmobil-sh.de/erste-schritte-ein-doerpsmobil-aufbauen/koordinierungsstelle

[15] Siehe: https://smartes-dorfshuttle.de/

[16] Hinweise zu Fördermöglichkeiten finden sich u.a. beim mobiliteam von NAH.SH, https://mobiliteam.nah.sh/foerderungen/

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Ein Beispiel aus Schleswig-Holstein ist die Mobilitätsstation in Hamdorf (Kreis Rendsburg-Eckernförde), welche die Bushaltestelle mit Fahrradständern, Parkplätze, einer Mitfahrbank und Carsharing-Angeboten ergänzt[17]. Solche Stationen fördern die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel und verbessern die Erreichbarkeit und Flexibilität für Pendler*innen und Bewohner*innen.

Abbildung 28: Beispiel für eine Mobilitätsstation im ländlichen Raum in der Gemeinde Hamdorf.

In diesem Zusammenhang gäbe es auch die Möglichkeit, Lastenfahrräder zum Verleihen zur Verfügung zu stellen. Lastenräder könnten für Bürger*innen eine Alternative bspw. für die Beförderung von Kindern oder Haustieren, für Lieferungen auf der letzten Meile oder als Ergänzung zum sperrigen Kastenwagen sein. Die Verkehrswende-Agentur rund um das Thema Lastenrad „cargobike.jetzt“ bietet bspw. ein digitales Training / Webinar „Vielfalt Lastenrad“[18] an, welcher direkt für kommunale Vertreter*innen ausgelegt ist, die Lastenrad-Mobilität bei sich vor Ort voranbringen wollen. Dabei werden die Bereiche Rad-Logistik, gewerbliche Lastenrad-Nutzung, private Nutzung, Lastenrad-Förderprogramme, –Parken im öffentlichen und privaten Raum sowie Cargobike-Sharing umfassend betrachtet und anhand von Praxisbeispielen verdeutlicht. Derzeit befindet sich das Modell „Freies Lastenrad“ für die Gemeinde Lütjensee im Aufbau, StartLocal e.V. steht hierzu in Austausch mit lokalen Akteuren und dem Verband freies Lastenrad.

7.5.2. Infrastruktur

Unerlässlich für die Mobilitätswende sind in diesem Zusammenhang Investitionen in bauliche Verbesserungen der Mobilitätsinfrastruktur. Die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee sollten eine Strategie mit den lokalen Akteuren wie Vereinigte Stadtwerke GmbH entwickeln, um den Ausbau öffentlicher E-Ladesäuleninfrastruktur voranzutreiben und die Fördermittel des Bundes zur Installation von Schnell- und Normalladesäulen im öffentlichen Raum in Anspruch zu nehmen. Laut Bundesnetzagentur gibt es derzeit nur eine Normalladeeinrichtung in der Hamburger Straße in Lütjensee (s. Abbildung 31). Als Ladesäule, kann der Einsatz einer smarten Straßenbeleuchtung sinnvoll sein, das heißt Straßenlaternen, die auch zum Laden von E-Autos genutzt werden können. Ebenfalls Teil dieser Strategie sollten Beratungsangebote für private Nutzer*innen als auch Unternehmen sein sowohl zum Thema Installation und Betrieb von Wallboxen, als auch zum Kauf von Fahrzeugen mit

[17] Siehe: https://impuls-re.sh/mobil-hamdorf/ Weitere Mobilitätsstationen in unterschiedlicher Ausprägung und vereinbaren „Modulen“ finden sich auf: https://www.kielregion.de/mobilitaetsregion/mobilitaetsstationen/

[18] https://www.cargobike.jetzt/training-fuer-kommunen/

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

alternativen Antrieben. Pendler*innenparkplätze (im Idealfall mit Lademöglichkeiten für E-Autos bzw. E-Fahrräder) und die besagten Mobilitätsstationen könnten gut angebunden die Verkehrseffizienz verbessern und das Angebot zur nachhaltigen Mobilität abrunden.

Abbildung 29: Karte des Ladesäulenregisters der Bundesnetzagentur mit einem Ladepunkt (blau) in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee (Quelle: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/Ladesaeulenkarte/start.html; Stand: Juni 2024)

Der Ausbau von bestehenden Radwegen und die Erarbeitung von Radverkehrskonzepten bieten zudem großes Potenzial, Bedarfe zu erkennen und Möglichkeiten zu schaffen[19]. Ein Radverkehrskonzept analysiert das Fahrverhalten und enthält Maßnahmenempfehlungen für die Attraktivitätssteigerung entlang verschiedener Korridore. Anregungen von Bürger*innen wie bspw. die bessere Beleuchtung von Fahrradwegen oder der Wunsch nach breiteren und getrennten Fuß- und Radwegen, können in diesem Rahmen in die Planungen einfließen. Auch die Einführung von Tempo-30-Zonen würde zur Sicherheit der Rad- und Füßgänger*innen beitragen.

Es bietet sich zudem an, ggf. auf Amtsebene ein Forum für Fahrradfahrer*innen einzurichten, um Verbesserungen der Radverkehrsinfrastruktur durch die Nutzer*innen direkt austauschen zu können. In Schleswig-Holstein gibt es mehrere Gemeinden, die sich aktiv durch Fahrradforen für die Verbesserung des Radverkehrs einsetzen. Ein herausragendes Beispiel ist die "Rad.SH"[20], eine kommunale Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs. Diese Organisation umfasst mehr als 190 Städte und Gemeinden (u.a. auch Trittau) sowie alle elf Kreise in Schleswig-Holstein und bildet ein starkes Netzwerk zum Austausch von Informationen und zur gemeinsamen Entwicklung von Radverkehrskonzepten. Sie bietet zudem Beratungsdienste für Fördermittel und Planungen an, um die Radverkehrsinfrastruktur nachhaltig zu verbessern.

Bei der Mobilitätswende in Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee sollte die Reduzierung der Anzahl der Pkw, von Immissionen und die Sicherheit von Fußgänger*innen und Radfahrenden klar in den Vordergrund gerückt werden. Auch sollte die Kommune sich Gedanken zu möglichen Fahrradstraßen machen, sichere und wenn möglich überdachte Abstellmöglichkeiten (z.B. Fahrradbügel, Fahrradhäuser) schaffen, die

[19] Fördermöglichkeiten für gibt es u.a. über das Sonderprogramm „Stadt und Land“ der Schleswig-Holsteinischen Landesregierung, oder gleichnamiges Bundesprogramm.
[20] https://rad.sh/

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Radwegebeschilderung überprüfen und ggf. überarbeiten sowie Fahrradservicestationen im Stadtgebiet aufstellen. Viele dieser möglichen Maßnahmen sind über die NKI und den Förderaufruf „Klimaschutz durch Radverkehr“ zuwendungsfähig. Der Allgemeine Deutsche Fahrrad-Club e.V. (ADFC) ist ein guter Ansprechpartner, der seitens des Klimaschutzmanagements bereits konsultiert wurde. Allerdings sollte beachtet werden, dass hierbei ein Zielkonflikt mit dem Gebot der Ressourcenschonung eintritt. Entscheidungen sollten mit Blick auf das Ziel „Steigerung des Radverkehrs“ immer unter Abwägung der eingesetzten Ressourcen getroffen werden.

7.5.3. Umstellung auf regenerative Antriebe

Das dritte Standbein der Mobilitätswende ist die Umstellung auf regenerative Antriebe. Potenziale in diesem Bereich liegen vor allem im Bereich von Informationskampagnen (ggf. „Carportpartys zum Testfahren und zum Austausch), der Kooperation mit Autohäusern vor Ort (Tag der offenen Tür mit Testfahrten) und der Bezuschussung von Wallboxen für private Haushalte. So werden Anreize geschaffen und Hemmungen zum Umstieg abgebaut, indem die Menschen vor Ort transparent über die Vor- und Nachteile aufgeklärt werden. Auch Desinformationen kann auf diese Weise begegnet werden.

7.5.4. Mobilitätswende: Fazit und Handlungsempfehlung

Die folgende Tabelle 14 bietet einen systematischen Überblick über die verschiedenen Mobilitätswende-Potenziale in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee. Jedes Potenzial wird hinsichtlich seiner Umsetzungswahrscheinlichkeit, der erwarteten Treibhausgas-Einsparungen und der geschätzten Kosten bewertet. Die Bewertungen helfen dabei, die Dringlichkeit und den potenziellen Impact jeder Maßnahme zu verstehen und Entscheidungsträger bei der Priorisierung von Investitionen zu unterstützen. Die Umsetzungswahrscheinlichkeit spiegelt die Machbarkeit und Akzeptanz in der lokalen Gemeinschaft wider, während die THG-Einsparung das direkte Ausmaß der Umweltentlastung durch jede Maßnahme darstellt. Die Kostenkategorie gibt Aufschluss über den finanziellen Aufwand, der für die Realisierung der Projekte benötigt wird. Diese strukturierte Darstellung ermöglicht es den Gemeinden, effektive und kosteneffiziente Strategien zur Erreichung der Klimaneutralität zu entwickeln und umzusetzen.

Tabelle 14: Bewertungskriterien der Potenziale im Handlungsfeld Mobilitätswende.

Potenzial	Umsetzungs-wahrscheinlichkeit	THG-Einsparung	Kosten
Ausbau der Kooperation mit hvv und NAH.SH	Hoch	Hoch	Mittel bis hoch
Radverkehrskonzept	Hoch	Mittel	Mittel
Einrichten eines Fahrrad-Forums auf Amtsebene	Hoch	Niedrig	Niedrig
Einführung von Car-Sharing-Diensten (z.B. Dörpsmobil)	Mittel	Mittel	Mittel

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur	Hoch	Mittel	Mittel bis hoch
Schaffung von Mobilitätsstationen	Mittel	Niedrig	Mittel

Diese Tabelle bietet Entscheidungsträgern eine wertvolle Orientierungshilfe zur Planung und Durchführung zielgerichteter Maßnahmen für die Mobilitätswende. Sie zielt darauf ab, den MIV zu reduzieren, die Umstellung auf regenerative Antriebe voranzutreiben. Eine Nutzung von Synergieeffekten mit dem Handlungsfeld Stromwende sollte bei der Umsetzung mitgedacht werden (z.B. Strom aus PV-Anlagen zum Laden der E-Fahrzeuge).

7.6. Konsumwende

Die Konsumwende wird in der Energie- und THG-Bilanz nach BISKO nicht berücksichtigt, ist aber dennoch ein wichtiger Faktor bei der Zielerreichung der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee. Dabei sind für die Wende bei Konsum und Produktion sowohl politische Möglichkeiten gegeben (allen voran das Beschaffungswesen der Gemeinden) als auch im Bereich der Bildung und Sensibilisierung, sowie in der Förderung nachhaltiger Innovationen und Nutzungskonzepte.
Im Rahmen des Klimaschutzes bieten folgende Aspekte große Potenziale: Reduktion des Energieverbrauchs durch effizientere Geräte und Energiesparen, Umstieg auf erneuerbare Energien, das Schonen von Ressourcen, Umstieg auf THG-arme und umweltfreundliche, recycelbare Produkte, Vermeidung von Überkonsum (z. B. Fast Fashion), kurze Transportwege und effiziente Lieferketten, Kreislaufwirtschaft / Sharing economy. Alle genannten Aspekte werden bereits in den Handlungsfeldern mitgedacht. Die Potenziale im Bereich der Konsumwende werden durch die Vorbildrolle der Kommunen und das zumeist ehrenamtliche Engagement lokaler Gruppen und Vereine wie StartLocal e.V.[21] aus LÜtjensee gestärkt und vorangetrieben.

7.6.1. Amtsverwaltung

Als maßgebliches Instrument auf Seiten der Amtsverwaltung Trittau, der die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee angehören, ist im Kontext der Konsumwende die Einführung einer Beschaffungsrichtlinie zu nennen, welche die Berücksichtigung von ökologischen, wie auch sozialen Aspekten in der Vergabe beinhaltet und hohe Nachhaltigkeitsstandards für jegliche Form des Einkaufs festlegt - vom Druckerpapier und Hygieneprodukten bis hin zu IT-Systemen (Green-IT) und bei verwendeten Baumaterialien. Das Kompetenzzentrum für nachhaltige Beschaffung und Vergabe (KNBV) des Landes Schleswig-Holstein[22] kann bei der Erstellung einer solchen Richtlinie miteingebunden werden. Ebenso kann sich an der im Jahr 2023 entwickelten „Leitlinie zur nachhaltigen Beschaffung und Vergabe“ des Kreises Stormarn orientiert oder ggf. angeschlossen werden, welche mit dem Ziel einer klimaneutralen Verwaltung erarbeitet wurde[23].

[21] https://startlocal-ev.de/
[22] https://www.knbv.de/
[23] Weitere Informationen siehe: https://www.kreis-stormarn.de/service/lvw/leistungen/index.html?lid=465

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Um die nachhaltige Beschaffung auch anschaulicher und handhabbarer zu machen, bietet es sich an, bei einzelnen Produktgruppen die Berücksichtigung von ökologischen und sozialen Aspekten pilotweise durchzuführen. Hierbei kann ggf. auch die Kampagne „Fairtrade Towns“ genutzt werden, welche von einer Kommune den Einkauf fair gehandelter Produkte verlangt und das Mitwirken der Stadtgesellschaft, um eine Auszeichnung zu erhalten. In näherer Umgebung haben u.a. auch Wentorf und Bad Oldesloe eine Auszeichnung erhalten, Glinde befindet sich auf dem Weg, sodass hier auch regionale Erfahrungswerte genutzt werden können. Ausgewählte Mitarbeitende der Verwaltung, aber auch der Politik könnten an Fortbildungen zu den 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals) teilnehmen, beispielsweise an Kursen wie „Globale Nachhaltige Kommune Schleswig-Holstein“[24]. Für Auszubildende gibt es das Angebot zur Teilnahme am Fortbildungskurs zum SDG-Scout[25], welches sich vornehmlich an Unternehmen richtet von Amtsseite aber beworben werden könnte.

7.6.2. Schulen und Kitas

Bei der Etablierung von Bildungsangeboten im Nachhaltigkeitskontext bieten sich Schulen und Kitas besonders an, denn Kinder tragen das Wissen mit nach Hause, sodass ein weiterer Personenkreis von ihrem Wissen profitieren kann. In diesem Sinne können sich Kinder explizit mit der Dareichungsform ihrer Verpflegung, der Herkunft der Unterrichtsmaterialien, Entsorgung und Recycling und dem Energiesparen auseinandersetzen, um nur einige Beispiele zu nennen. Insbesondere beim Thema Mittagsverpflegung sollte landwirtschaftliche Betriebe aus der Region eingebunden werden, um die Wichtigkeit die auf regionale, biologische, fair gehandelte Produkte und eine gesunde Ernährungsweise aufmerksam zu machen und deren Erzeugung zu veranschaulichen. Das von der EU und dem Land Schleswig-Holstein aufgelegte „Schulprogramm Obst, Gemüse und Milch“ ermöglicht die Finanzierung der Abgabe ausgewählter landwirtschaftlicher Erzeugnisse an Kinder in Bildungseinrichtungen, wodurch gesunde Ernährungsgewohnheiten und der Verzehr lokaler Erzeugnisse gefördert werden sollen[26]. Einige landwirtschaftliche Betriebe in der Umgebung des Amtes Trittau sind als interessierte Lieferanten des Programms aufgelistet. Auch die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein bietet in diesem Kontext das Bildungsangebot „Lernen durch Erleben“[27] an, sodass schon Kindergartenkinder beim Anbau oder Ernten helfen oder agrarpädagogische Klassenfahrten organisiert werden können.
Die Einführung des Möhrchenheftes[28], ein Rätsel- und Hausaufgabenheft zu den Themen Umwelt, Fair, Klima und Natur für die Grundschulklassen 1 bis 4 stellt ebenfalls ein attraktives Bildungsangebot dar.

[24] https://skew.engagement-global.de/global-nachhaltige-kommune-in-schleswig-holstein.html
[25] https://www.baumev.de/News/10475/SDGScouts%E2%80%93SchulungvonAuszubildendenundNachwuchskrftenfrNachhaltigkeit.html
[26] Weitere Informationen siehe: https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/E/eu_direktzahlungen/schulprogrammObst.html
[27] https://www.lksh.de/bildung/lernen-durch-erleben/
[28] https://moehrchenheft.de/

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

7.6.3. Lokales Engagement

Die erfolgreiche Umstellung des Konsums hin zu einer nachhaltigen Lebensweise der Bürger*innen vor Ort wird insbesondere durch das Engagement von Ehrenamtler*innen und Kümmer*innen vorangetrieben und ist überall da besonders erfolgreich, wo auch die Bürgermeister*innen und Gemeindevertreter*innen die Projekte unterstützen. Die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee könnten neue und zeitgemäße Maßstäbe setzen, indem sie gemeinsam mit interessierten Bürger*innen ein sogenanntes „Urban Gardening“ initiieren und beispielsweise in Hochbeeten Kräuter, Gemüse und Obststräucher pflanzen, die der Öffentlichkeit zur Verfügung stünden. Solche Maßnahmen eignen sich darüber hinaus hervorragend, um das zum Erreichen der festgelegten Ziele dringend benötigte Gemeinschaftsgefühl zu stärken. Alternativ bieten sich auch gemeinschaftliche Pflanzaktionen an, wobei häufig engagierte Unternehmer*innen Bäume finanzieren.
Die Nahversorgung in ländlichen Gemeinden (u.a. durch Hofläden und Einkaufsmöglichkeiten im Ort) spielen eine wichtige Rolle für eine klimafreundliche Konsumwende. Sie reduzieren Transportwege und THG-Emissionen durch lokale Beschaffung und kürzere Einkaufswege. Die Unterstützung regionaler Produzent*innen stärkt die lokale Wirtschaft und fördert nachhaltige Landwirtschaft. Zudem bieten diese Läden oft unverpackte oder minimal verpackte Produkte an, was den Verpackungsmüll reduziert. Die enge Kundenbindung ermöglicht eine bessere Beratung zu nachhaltigen Produkten und stärkt das Bewusstsein für umweltfreundlichen Konsum. Darüber hinaus fungieren sie als soziale Treffpunkte und unterstützen besonders ältere und weniger mobile Menschen, was insgesamt zu einer nachhaltigeren und klimaschonenderen Gesellschaft beiträgt. Einen Hofladen gab es bereits, dessen Betrieb sich nicht rentierte und auch der Wochenmarkt konnte nicht weiterbetrieben werden. Die Bürger*innen bedauern dies allerdings zu tiefst. In Grönwohld gab es bereits den Versuch einen „Tante Enso“-Laden ins Leben zu rufen, dessen Inbetriebnahme allerdings an Bauauflagen scheiterte. An diese Idee sollte im Zuge der Klimaschutzmaßnahmen angeknüpft werden und mit den Gemeindevertreter*innen Umsetzungsmöglichkeiten erörtern und mittels Umfragen herausfinden, warum andere Projekte wie Hofladen und Wochenmarkt scheitern. StartLocal e.V. steht mit den Direktvermarktern der Region in Kontakt und kann an diesem Vorhaben mitwirken. Sowohl ein „Tante Enso“-Laden als auch Hofläden und Wochenmärkte sind Treffpunkte und Anlaufstelle für Austausch und gegenseitige Unterstützung.
Tausch- und Reparaturmöglichkeiten tragen zur Müllvermeidung und Ressourcenschonung bei. Durch die Nutzung oder den Aufbau einer Sharing-Plattform zum Ausleihen von Werkzeugen und anderen Gegenständen, die nicht jede*r Bürger*in zu Hause vorhält, wird ebenfalls die Gemeinschaft vor Ort gestärkt, auch können hier Angebote beworben oder Hilferufe gestartet werden wie zum Aufpassen auf Haustiere oder das Wässern der Blumen, wenn jemand in den Urlaub fährt oder Hilfe beim Tragen, Reparieren etc. braucht. Die bekannteste Plattform, zu der sich die Bürger*innen der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee anmelden können, ist nebenan.de. Leider ist hier die Nutzung relativ gering. Ein höheres Potential bietet sich derzeit bei Flohmärkten, wo vieles zu verschenken ist. Ideen für Repair-Cafés oder Tauschboxen wurden bereits in der Auftaktveranstaltung zur Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes genannt, sodass hier das Potenzial für eine große Beteiligung liegt. Seit 2024 hat die Landesregierung Schleswig-Holstein eine neue Förderrichtlinie eingerichtet, um regionale Vorhaben zu fördern, die sogenannte Zero-Waste-Strategien konzipieren, initiieren und durchführen. Hierdurch können Konzepte für ehrenamtliche Reparaturtreffen, den Aufbau von Reparaturnetzwerken sowie Initiativen zur

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Mehrfachnutzung bezuschusst werden. Mehrfachnutzung bedeutet beispielsweise, dass Werkzeuge, Bücher, Spielzeuge oder Möbel ausgeliehen werden können, auch der gesamte Mehrweg-Bereich fällt unter diesen Begriff. Mit diesen Initiativen soll die Idee des zirkulären Wirtschaftens und des nachhaltigen Konsums breit, konkret und dauerhaft in die Gesellschaft getragen werden[29].

7.6.4. Mobiles arbeiten

Im Zuge der Digitalisierung der Arbeitswelt bieten das mobile Arbeiten für viele Bürger*innen erhebliche Potenziale für den Klimaschutz. Durch die Reduzierung von Pendelverkehr verringert sich der THG-Ausstoß, da weniger Menschen täglich zur Arbeit fahren müssen. Dies führt auch zu weniger Staus und mehr Lebensqualität. Zudem ermöglicht mobiles Arbeiten eine flexiblere Nutzung von Wohn- und Büroräumen, was den Energieverbrauch optimiert. Die geringere Notwendigkeit für große Büroflächen kann zudem den Ressourcenverbrauch und den ökologischen Fußabdruck von Unternehmen reduzieren.
Da nicht alle Bürger*innen über Wohngegebenheiten verfügen, mobiles Arbeiten effizient zu gestalten, bieten CoWorking Spaces eine Möglichkeit, ökologische Arbeitswelten zu realisieren. Die „CoWorkLand Genossenschaft“[30] schafft neue Arbeitsorte in Wohnquartieren und im ländlichen Raum. Diese bieten eine professionelle Arbeitsumgebung, fördern soziale Interaktionen und berufliche Netzwerke, und helfen, eine klare Trennung zwischen Arbeit und Privatleben zu bewahren. Zudem bieten sie flexible Mietoptionen, Zugang zu zusätzlichen Ressourcen wie Besprechungsräumen und Workshops, und fördern durch ergonomische Arbeitsplätze und sozialen Kontakt die körperliche und mentale Gesundheit.
In Kastorf (Herzogtum-Lauenburg) veranschaulicht der „TorfHub“[31], welche Möglichkeiten für neue Arbeitsformen, Meetings und Veranstaltungen durch solch eine CoWorking-Space entstehen. Entlang dieser Beispiele und Partner bietet die Suche nach geeigneten Gebäuden und Einrichtungen Potenziale, darüber einen Beitrag zur Konsumwende und Klimaschutz zu leisten. Könnte hierfür eine Örtlichkeit ausfindig gemacht und betrieben werden, böte auch diese wiederum das Potenzial, an mehrere Angebote zu bündeln (bspw. Tausch-Stationen) und ggf. auch Mobilitätsstationen einzurichten (v.a. Ladesäulen für E-Bikes und Autos).
Hinweise und Ratschläge zu möglichen Beiträgen zur Konsumwende sollten über die Gemeindewebseiten, Aushänge, die Kanäle von StartLocal e.V. und bei Veranstaltungen beworben werden. In öffentlichen Veranstaltungen können diese Informationen mit konkreten Praxistipps untermauert werden. Insgesamt gilt es alle Bürger*innen im Amtsgebiet von der „Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz“ zu überzeugen und Mittel und Wege zu finden, sie zum Mitmachen zu motivieren.

7.6.5. Konsumwende: Fazit und Handlungsempfehlung

Tabelle 15 fasst die Potenziale der Konsumwende in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee zusammen und bewertet diese nach Umsetzungswahrscheinlichkeit, THG-Einsparungspotenzial und Kosten. Diese Übersicht soll Entscheidungsträgern dabei helfen,

[29] Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen und Initiativen zur Abfallvermeidung, Kreislaufführung und nachhaltigem Konsum, siehe: https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/ministerien-behoerden/V/Presse/PI/2024/04/240403_F%C3%B6rderrichtlinie_Abfallvermeidung.html
[30] Weitere Informationen wie Fördermöglichkeiten, Test- bzw. Pop-Up CoWorking-Spaces und weitere Beratung finden sich auf https://coworkland.de/de
[31] https://www.torfhub.de/index

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Maßnahmen priorisiert umzusetzen, die sowohl effektiv in der Emissionsreduktion sind als auch wirtschaftlich tragfähig. Die Umsetzungswahrscheinlichkeit gibt an, wie realistisch die Einführung der Maßnahmen unter aktuellen Bedingungen ist, während die THG-Einsparung das Potenzial zur Reduktion von Treibhausgasemissionen darstellt. Die Kostenkategorie hilft bei der finanziellen Planung und Budgetierung der Maßnahmen.

Tabelle 15: Bewertungskriterien der Potenziale im Handlungsfeld Konsumwende.

Potenzial	Umsetzungs-wahrscheinlichkeit	THG-Einsparung	Kosten
Einführung einer Beschaffungsrichtlinie	Hoch	Hoch	Mittel
Fortbildungsangebote für Mitarbeiter*innen	Mittel	Niedrig	Niedrig
Nachhaltige Verpflegung an Schulen und Kitas	Hoch	Hoch	Mittel
Bildungsangebote für Kindergartenkinder und Schüler*innen	Hoch	Mittel	Niedrig
Projekte mit landwirtschaftlichen Betrieben	Mittel	Mittel	Niedrig
Wiedereinführung des Wochenmarktes	Mittel	Mittel	Mittel
Tante Enso-Laden	Mittel	Mittel	Mittel

Die Umsetzung dieser Potenziale zielt darauf ab, die Konsumwende in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee voranzutreiben, indem sie sowohl individuelle als auch kollektive Strategien integrieren, um eine breite Wirkung und hohe Akzeptanz zu erreichen.

7.7. Klimaanpassung

„Anpassung an den Klimawandel“ bedeutet, sich auf die unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels vorzubereiten und Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden zu minimieren und potenzielle Chancen zu nutzen. Der Klimawandel, verursacht durch Treibhausgase, führt zu schleichenden Veränderungen und extremen Wetterereignissen, die das Leben nachhaltig beeinflussen. Im Folgenden werden die Potenziale für Klimaanpassung für die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee analysiert, wobei es empfehlenswert ist eine ganzheitliche Strategie Klimaanpassung mit den notwendigen politischen Zielvorgaben für das gesamte Amtsgebiet des Amtes Trittau zu entwickeln. Hierfür sollte neben der Verstetigung des Klimaschutzmanagements ein Klimaanpassungsmanagement eingeführt werden. Orientierung bietet hierbei das Klimaanpassungskonzept des Kreises Stormarn, welches im

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Juni 2024 verabschiedet worden ist[32] und in den letzten zwei Jahren mit Beteiligung der Bürger*innen und Verwaltungseinheiten des Kreises und der Ämter entwickelt wurde. Entsprechenden Maßnahmen, die sich aus dem Konzept des Kreises ergeben bzw. Ideen von Bürger*innen der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee aus der Ideenkarte zum Konzept (Abbildung 32), könnten im Zuge der Verstetigung des Klimaschutzmanagements im Amt Trittau angepasst und ortsspezifisch umgesetzt werden.

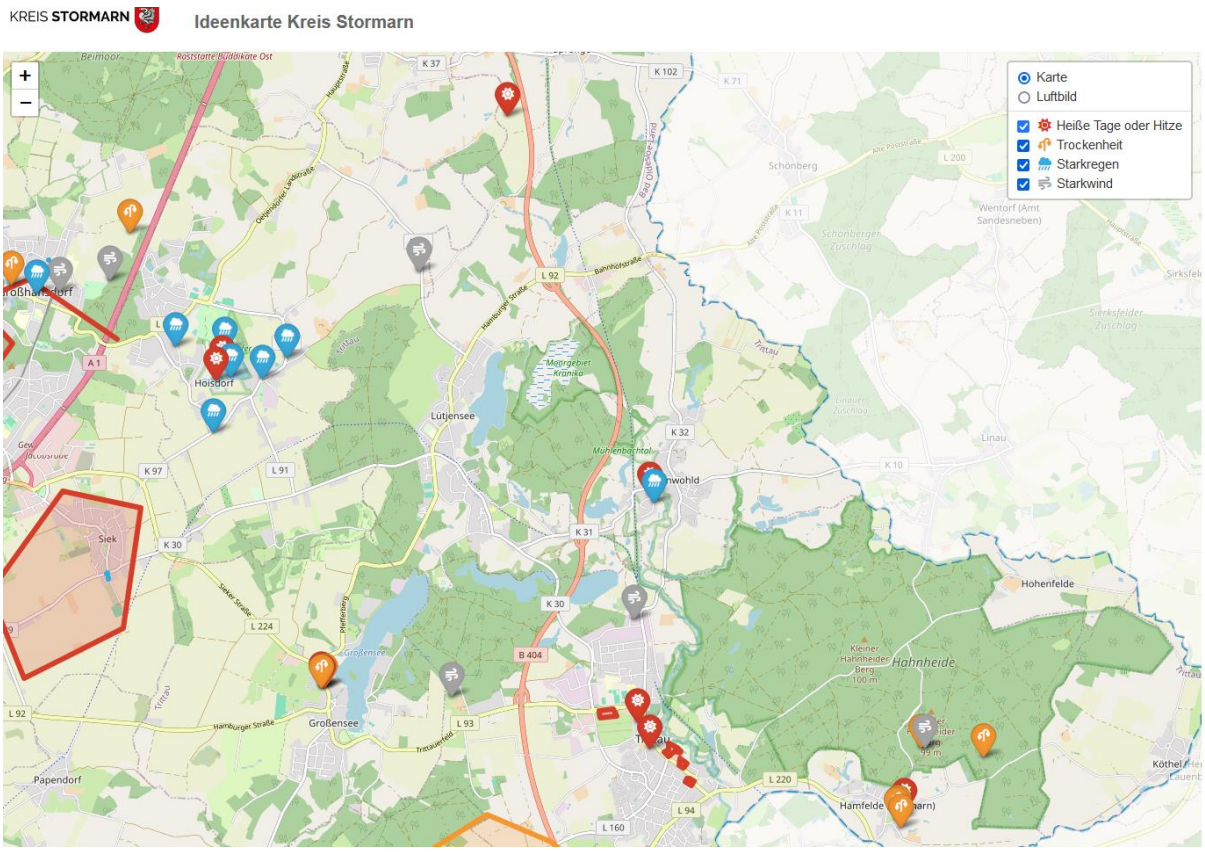


Abbildung 30: Ausschnitt aus der Ideenkarte des Kreises Stormarn, welche im Zuge der Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes erstellt wurde.

Dabei sind folgende Aspekte unbedingt zu betrachten:

(1) **Gesetzliche Rahmenbedingungen und Fördermittel:** Die gesetzlichen Rahmenbedingungen und Bereitstellung von Fördermitteln in diesem noch recht neuen Handlungsfeld sind hochdynamisch. Um auf dem aktuellen Stand zu bleiben, wurde seitens des Bundes eine Infrastruktur geschaffen: ein Klimalotse, eine Tatenbank für best practise Beispiele, das Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) sowie das Zentrum KlimaAnpassung (ZKA).

(2) **Flächenmanagement:** Maßnahmen wie Entsiegelung, Schaffung von Schattenbereichen durch Aufforstung, Förderung der Biodiversität und die Anpassung von Bebauungsplänen sind zentral, um auf Extremwetterereignisse vorbereitet zu sein und den natürlichen Klimaschutz zu stärken.

(3) **Gebäudemanagement:** Strategien zur Kühlung im Sommer, effiziente Trinkwasserbereitstellung, Verschattung und Begrünung von Gebäuden sind entscheidend, um die Lebensqualität zu erhalten und den Energiebedarf zu senken.

[32] Siehe: https://www.kreis-stormarn.de/service/lvw/leistungen/index.html?lid=584

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

(4) **Daseinsvorsorge:** Wichtige Aspekte umfassen die Einbindung lokaler Unternehmen und sozialer Einrichtungen, gestützt durch Informationen und Maßnahmen der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA) [33] zur Förderung des öffentlichen Bewusstseins und der Vorsorge.

7.7.1. Gesetzliche Rahmenbedingungen und Fördermittel

Dass der Bedarf für Klimaanpassungsmaßnahmen nicht nur an Deutschlands Küsten und in urbanen Räumen, sondern auch im ländlichen Raum besteht, hat die Bundesregierung erkannt. Im Juli 2024 ist das erste bundesweite Klimaanpassungsgesetz (KAnG) in Kraft getreten[34], welches von allen Verwaltungsebenen strategische Vorsorge gegen die Folgen des Klimawandels verlangt. Insbesondere ist auch jedes Bundesland verpflichtet, Klimaanpassungsstrategien zu entwickeln, jede Gemeinde aber die Möglichkeit und Unterstützung erhält, passgenaue Klimaanpassung vor Ort zu entwickeln. Zu diesem Zweck wurde das Zentrum KlimaAnpassung (ZKA) gegründet und Förderprogramme aufgesetzt. Die „Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) unterstützt Kommunen schon seit einigen Jahren dabei, die notwendigen Anpassungsprozesse an die Folgen des Klimawandels auf systemische und integrierte Art und Weise zu erarbeiten. Somit wird nicht nur ein Beitrag zu den SDGs geleistet, sondern auch die Möglichkeit geschaffen, sich ganzheitlich diesem wichtigen Thema zu widmen. Sowohl das Erstvorhaben (Einstellung Klimaanpassungsmanager*in & Erstellung des Konzepts) als auch das Anschlussvorhaben (Umsetzung der im Konzept enthaltenen Maßnahmen) werden attraktiv gefördert[35], wie Tabelle 16 zeigt:

Tabelle 16: Fördermittel für das Handlungsfeld Klimaanpassung (Quelle: Z-U-G).

Förderschwerpunkt	Förderquote	Mindestzuwendung	Maximalzuwendung
Nachhaltiges Anpassungskonzept	80 %	50.000 €	225.000 €
Anschlussvorhaben	80 %	50.000 €	275.000 €
Ausgewählte Maßnahmen	50 %	10.000 €	200.000 €

[33] https://www.klima-mensch-gesundheit.de/
[34] Siehe: https://www.bmuv.de/themen/klimaanpassung/das-klimaanpassungsgesetz-kang
[35] Siehe: Programmwebsite es Projektträgers Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) zur Förderrichtlinie Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (DAS), https://www.z-u-g.org/das/

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Neben der Förderung zur Erstellung und Umsetzung eines Klimaanpassungskonzeptes, stehen weitere Fördermöglichkeiten zur Verfügung, u.a. auch für soziale Einrichtungen und Unternehmen und sind zum Teil auch direkt für ländliche Kommunen ausgerichtet[36].

7.7.2. Flächenmanagement

Durch eine angepasste Flächennutzung und Bauleitplanung können die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee effektiv auf die Herausforderungen des Klimawandels reagieren. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Entsiegelung, Schaffung von Schattenbereichen und Förderung der Biodiversität, zusammen mit einer klimafokussierten Bauleitplanung, werden dazu beitragen, die Lebensqualität zu erhöhen, die Resilienz der Gemeinden zu stärken und langfristig nachhaltige Strukturen zu schaffen.

Angepasste Flächennutzung

In der Klimaanpassung im Flächenmanagement ist es entscheidend, effektive Strategien zu implementieren, die das lokale Ökosystem stärken und die Umweltbelastungen minimieren. Die Renaturierung von Mooren, wie das Gebiet „Kranika“, spielt eine zentrale Rolle, da Moore signifikant zur CO_2-Speicherung beitragen. In den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee kann die Renaturierung solcher Flächen dazu beitragen, die Kohlenstoffsenken zu erweitern und die lokale Biodiversität zu fördern.

Bildungsangebote zur Förderung der Biodiversität und Konzepte wie die herbstliche Begrünung von Äckern sowie verbesserte Fruchtfolgen tragen zur Bodengesundheit und Ertragsstabilität bei. Das Anlegen von Streuobstwiesen und die Förderung diverser Vegetation verbessern das Mikroklima, indem sie die Bodenfeuchtigkeit erhöhen und schnelle Austrocknung verhindern. Diese Maßnahmen können in den landwirtschaftlich geprägten Bereichen der Gemeinden Lütjensee und Grönwohld besonders wirksam sein. Zudem unterstützt die Anpassung der Vegetationszyklen in Wäldern und auf Feldern die Resilienz der Pflanzen gegen klimatische Veränderungen. Dafür sind allerdings Gemeindeeigene Flächen notwendig, welche nur spärlich vorhanden sind.

Die Entsiegelung von Flächen fördert die natürliche Wasseraufnahme und vermindert Hochwasserrisiken. In städtischen und dörflichen Gebieten, wie im Amt Trittau, kann dies durch die Umwandlung ungenutzter versiegelter Flächen in durchlässige Oberflächen oder Grünflächen erreicht werden. An der Grundschule in Lütjensee gibt es bereits eine Blühfläche, welche erweitert werden könnte. Solche Flächen tragen nicht nur zur Klimaanpassung bei, sondern fördern auch die lokale Biodiversität und bieten Lernmöglichkeiten für Schüler*innen. Ein erweitertes Blühflächenkonzept kann die Biodiversität fördern und gleichzeitig das Umweltbewusstsein der Schüler*innen und Anwohner*innen stärken. Ein neues Katastrophenschutzkonzept für das Amt Trittau, was sich aktuell in der Entwurfsfassung befindet, rundet diese Strategien ab. Diese Maßnahmen sind nicht nur ökologisch wertvoll, sondern auch sozial nachhaltig und fördern das lokale Engagement und Bewusstsein.

Mit Wettbewerben oder der Teilnahme an Projekten wie "StadtGrün naturnah" können die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee das Thema der Klimaanpassung vorantreiben und Aufmerksamkeit schaffen. Eine rechtzeitige Sensibilisierung der Entscheidungsträger*innen ist dabei entscheidend. Privatpersonen und Unternehmen können

[36] https://ad.zentrum-klimaanpassung.de/foerdermoeglichkeiten/natuerlicher-klimaschutz-laendlichen-kommunen-ank-lk

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

ebenfalls durch Maßnahmen wie Entsiegelung, Begrünung mit heimischen, aber resilienten Arten und die Schaffung von Schattenflächen zur Klimaanpassung beitragen.
Tabelle 17 fasst mögliche Potenziale und deren Ziel zum Thema angepasste Flächennutzung zusammen.

Tabelle 17: Maßnahmen in der Klimaanpassung zur Flächennutzung in ländlich geprägten Gemeinden.

Potenzial	Ziel	Maßnahmen
Entsiegelung	Reduzierung der versiegelten Flächen zur Verbesserung des Wasserhaushalts und zur Verringerung von Überflutungsrisiken bei Starkregen.	• Umwandlung von Asphaltflächen • Förderung von Grünflächen • Verwendung von durchlässigen Belägen
Schaffung von Schattenbereichen	Verringerung der Hitzeinseln und Verbesserung des Mikroklimas in den Gemeinden.	• Pflanzung von einheimischen, hitzeresistenten Bäumen • Grüne Dächer und Fassaden • Schattenspendende Infrastruktur
Förderung der Biodiversität	Erhöhung der Artenvielfalt und Schaffung stabiler Ökosysteme, die widerstandsfähiger gegenüber Klimaveränderungen sind.	• Anlage von Blühwiesen • Naturnahe Gestaltung von Gewässern • Förderung von Hecken und Sträuchern

Angepasste Bauleitplanung
Grundsätzlich müssen Gemeinden ihr Vorgehen bei der Ausweisung von Bau- und Gewerbegebieten überdenken, da es hier in Sachen Klimaschutz und Klimaanpassung einiges zu beachten gibt. Die angepasste Bauleitplanung umfasst mehrere wichtige Maßnahmen zur Sicherstellung klimafreundlicher und -resilienter Bauprojekte. Ein zentraler Aspekt ist die Integration von Klimaanpassungsmaßnahmen als Planungsprinzip. Dies bedeutet, dass Klimaanpassungsmaßnahmen als fester Bestandteil der Flächennutzungs- und Bebauungspläne integriert werden sollen. Darüber hinaus ist es wichtig, Risikogebiete zu berücksichtigen und die Ausweisung von Baugebieten in hochwassergefährdeten und von Starkregen betroffenen Gebieten zu vermeiden. Die Förderung von nachhaltigen Baumaterialien spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, indem Vorschriften zur Verwendung ökologischer und lokal verfügbarer Baumaterialien eingeführt werden.
Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Förderung energieeffizienten Bauens. Ziel ist die Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch energieeffiziente Bauweisen. Dies kann durch die Förderung von Bauprojekten erreicht werden, die auf Niedrigenergie- oder Passivhausstandards basieren. Zudem sollten Vorschriften und Anreize für die Integration erneuerbarer Energiequellen wie Solar- und Windenergie in Neubauten geschaffen werden. Eine Optimierung der Gebäudeorientierung und -gestaltung ist ebenfalls wichtig, um die natürliche Belichtung und Belüftung zu maximieren.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Die Entwicklung von Grün- und Freiflächen ist ebenfalls ein essenzieller Bestandteil der angepassten Bauleitplanung. Es gilt sicherzustellen, dass ausreichend Grün- und Freiflächen für Erholung, Kühlung und Biodiversität zur Verfügung stehen. Hierzu gehört die Festlegung eines Mindestanteils an Grünflächen bei neuen Bauprojekten. Zudem sollten grüne Korridore geschaffen werden, die verschiedene Grünflächen miteinander verbinden und sowohl zur Erholung als auch als Lebensraum für Tiere dienen. Der Schutz bestehender Parks und Grünflächen vor Bebauung sowie deren aktive Erweiterung sind ebenfalls wichtige Maßnahmen, um das städtische Grün zu erhalten und zu vergrößern. Auf den Neubau von Einfamilienhäusern sollte aufgrund des hohen Flächenbedarfs verzichtet werden.
Tabelle 18 fasst mögliche Potenziale und deren Ziel zum Thema angepasste Bauleitplanung zusammen.

Tabelle 18: Maßnahmen zur Klimaanpassung in der Bauleitplanung.

Maßnahme	Ziel	Maßnahmen
Integration von Klimaanpassungs-maßnahmen	Sicherstellung, dass alle neuen Bauprojekte klimafreundlich und -resilient sind.	• Klimaanpassung als Planungsprinzip • Berücksichtigung von Risikogebieten • Förderung von nachhaltigen Baumaterialien
Förderung von energieeffizientem Bauen	Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch energieeffiziente Bauweise.	• Niedrigenergie- und Passivhäuser • Erneuerbare Energien • Gebäudeorientierung und -gestaltung
Entwicklung von Grün- und Freiflächen	Sicherstellung ausreichender Grün- und Freiflächen für Erholung, Kühlung und Biodiversität.	• Grünflächenanteil in Bauprojekten • Verbindungsachsen für Grünflächen • Erhaltung und Erweiterung bestehender Grünflächen

Durch diese umfassenden Maßnahmen in der Bauleitplanung können die Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee den Herausforderungen des Klimawandels besser begegnen und eine nachhaltige, lebenswerte Umgebung für ihre Bewohner*innen schaffen.

7.7.3. Gebäudemanagement

In der Klimaanpassung im kommunalen Gebäudemanagement spielen der effiziente Umgang mit Ressourcen und die Anpassung an erhöhte Temperaturbedingungen eine entscheidende Rolle. Wesentlich ist die Implementierung von Kühlungssystemen in den Sommermonaten, die sowohl energieeffizient als auch wirksam in der Senkung der Innentemperaturen sind. Diese

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Maßnahmen sind besonders in kommunalen Einrichtungen wie Schulen und Verwaltungsgebäuden von großer Bedeutung, um angenehme Arbeits- und Lernbedingungen zu gewährleisten.
Verschattungsmaßnahmen und Begrünung von Gebäuden verbessern das Mikroklima, reduzieren die Umgebungstemperatur und steigern die Lebensqualität nicht nur in städtischen Bereichen. Auch im Klimaanpassungskonzept des Kreises Stormarn spielen die bautechnischen Maßnahmen an öffentlichen Gebäuden eine wichtige Rolle, womit u.a. verbesserte Gebäudedämmungen, Albedo-Erhöhungen (stärkere Abstrahlung/Reflexionsvermögen durch hellere Farben) an Süd- und Westfassaden, sowie Fassaden- und Dachbegrünungen gemeint sind. Weiterhin wird eine klimaangepasste Außen- und Grundstücksgestaltung mit der Pflanzung schattenspendender Bäume und Pflanzen empfohlen. Dies kann durch Entsiegelungen und die Nutzung alternativer Pflasterungen wie Poren-Pflaster und Rasengittersteine ergänzt werden. Hier wäre eine Bestandsanalyse von anstehenden Sanierungen gemeindeeigener Gebäude und Bauvorhaben zu erstellen, um bei diesen Maßnahmen Aspekte der Klimaanpassung zu berücksichtigen.
Eine Einführung einer kommunalen Gründachpflicht auf neu zu errichtenden Nebengebäuden wie Garagen und Carports, aber auch Bushaltestellen kann ebenfalls eine sinnvolle Maßnahme sein, um die lokalen Klimaanpassungsziele zu unterstützen und gleichzeitig die städtische Biodiversität zu fördern. Diese Strategien unterstützen nicht nur die Anpassung an den Klimawandel, sondern fördern auch die Nachhaltigkeit und Energieeffizienz in kommunalen Immobilien.

7.7.4. Daseinsvorsorge

Kommunale Daseinsvorsorge
Die kommunale Daseinsvorsorge im Rahmen der Klimaanpassung erfordert eine umfassende Planung und Kooperation verschiedener Akteure. Ein zentraler Aspekt hierbei ist der Katastrophenschutz, insbesondere die Erarbeitung von Hitzeaktionsplänen, um auf Extremwetterereignisse vorbereitet zu sein. Dabei spielt die Zusammenarbeit mit dem Gesundheitswesen eine wichtige Rolle, um vulnerable Personengruppen effektiv zu schützen und zu unterstützen.
Durch die Integration von präventiven Gesundheitsmaßnahmen und die Bereitstellung von Ressourcen kann die Resilienz der Gemeinden gegenüber klimatischen Veränderungen gestärkt werden. Dazu gehört auch die Schaffung von schattigen Bereichen und kühlenden Grünflächen, die nicht nur das Mikroklima verbessern, sondern auch als Erholungsräume dienen. In den heißen Sommermonaten sind diese Maßnahmen entscheidend, um die Gesundheit der Bevölkerung zu schützen. Eine weitere wichtige Maßnahme ist die Trinkwasserbereitstellung in- und außerhalb von Gebäuden, die gerade in Zeiten hoher Temperaturen unerlässlich ist. In diesem Zusammenhang wurde in Lütjensee angeregt, Trinkbrunnen im Bereich der Ziegenwiese zu installieren, was ebenfalls einen wertvollen Beitrag zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität und zur Gesundheitsvorsorge leisten kann.
Die kommunale Infrastruktur sollte den zukünftigen klimatischen Bedingungen angepasst werden. Dies umfasst unter anderem die Modernisierung der Wasserversorgungs- und Bewässerungssysteme, um auf längere Trockenperioden vorbereitet zu sein, sowie die Verbesserung der Abwassersysteme, um Überflutungen durch Starkregen zu vermeiden. Durch die Entsiegelung von Flächen und die Schaffung von Versickerungsflächen kann das Wasser besser abfließen und Hochwasserrisiken können reduziert werden.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Einbindung von Unternehmen

Unternehmen in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee spielen eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Sie können durch die Anpassung ihrer Betriebsabläufe und Infrastruktur zur Resilienz der Region beitragen. Maßnahmen wie die Begrünung von Betriebsflächen, die Schaffung von Schattenbereichen für Mitarbeiter*innen und Kunden*innen sowie die Integration von nachhaltigen und widerstandsfähigen Baumaterialien in Neubauten und Renovierungen sind von großer Bedeutung.

Darüber hinaus sollten Unternehmen in der Region Strategien zur Wassereinsparung und zum Umgang mit Extremwetterereignissen entwickeln. Dies könnte die Implementierung von Wasserspeichersystemen, die Nutzung von Regenwasser und die Anpassung von Produktionsprozessen umfassen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Entwicklung und Umsetzung von Notfallplänen, um auf klimabedingte Störungen vorbereitet zu sein.

Akteure wie der Blutspendedienst in Lütjensee sollten explizit adressiert werden, um Informationskampagnen für die Bürger*innen zu planen und durchzuführen. Solche Kampagnen können dabei helfen, das Bewusstsein für die Risiken von Hitze und anderen Extremwetterereignissen zu schärfen und die Bevölkerung auf präventive Maßnahmen aufmerksam zu machen.

7.7.5. Klimaanpassung: Fazit und Handlungsempfehlung

Tabelle 19 fasst die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Klimaanpassung zusammen, die in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee umgesetzt werden können. Jede Maßnahme wird bewertet nach ihrem Potenzial zur Verbesserung der Klimaresilienz, der Wahrscheinlichkeit ihrer Umsetzung, der erwarteten Reduktion von Treibhausgasemissionen (THG) und den anfallenden Kosten. Diese Informationen sollen Entscheidungsträger*innen dabei unterstützen, Prioritäten zu setzen und Ressourcen effizient zu allokieren, um die Klimaanpassungsfähigkeit der Gemeinden zu optimieren.

Tabelle 19: Bewertungskriterien der Potenziale im Handlungsfeld Klimaanpassung.

Maßnahme	Umsetzungs-wahrscheinlichkeit	THG-Einsparung	Kosten
Entsiegelung von Flächen	Mittel	Mittel	Mittel
Schaffung von Schattenbereichen	Hoch	Niedrig	Mittel
Förderung der Biodiversität	Mittel	Mittel	Mittel
Angepasste Bauleitplanung	Mittel	Hoch	Hoch
Entwicklung von Grün- und Freiflächen	Hoch	Mittel	Mittel

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Implementierung von Kühlungssystemen	Mittel	Niedrig	Hoch
Trinkwasserbereitstellung	Hoch	Niedrig	Mittel
Verschattungsmaßnahmen und Begrünung	Mittel	Mittel	Mittel
Kommunale Gründachpflicht	Niedrig	Mittel	Hoch

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die kommunale Daseinsvorsorge in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee durch eine Vielzahl von Maßnahmen und eine enge Zusammenarbeit aller relevanten Akteure gestärkt werden kann. Durch eine sorgfältige Planung und die Umsetzung präventiver Maßnahmen können die Gemeinden ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels erhöhen und die Lebensqualität ihrer Bürger*innen sichern.

7.8. CO_2-Bindung

Eine absolute Klimaneutralität kann nicht erreicht werden, wenn keine Kohlenstoffsenken geschaffen werden, z.B. durch Aufforstung oder Moorrenaturierung. CO_2-Emissionen, die aus technologischen oder wirtschaftlichen Gründen (noch) nicht bzw. nicht schnell genug ausgeglichen werden können, können als Übergangslösung durch finanziellen Ausgleich (z.B. Kauf von Zertifikaten etc.) kompensiert werden.
In den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee liegen die Potenziale zur CO_2-Bindung im Wesentlichen

(1) im weiteren Ausbau der Moorrenaturierung,
(2) in der Aufforstung bzw. der Umgestaltung der Forst- und Landwirtschaft,
(3) in der Einrichtung eines Klimaschutzfonds und
(4) in der Organisation gezielter Informationskampagnen für private Haushalte.

7.8.1. Moorrenaturierung

Die Renaturierung von Mooren in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee bietet signifikante Potenziale zur CO_2-Bindung. Das Gebiet der Kranika unterliegt der Stiftung Naturschutz SH, eine Wiedervernässung ist bereits geplant. Zudem gibt es das Bollmoor, das liegt im Privatbesitz mehrerer Eigentümer*innen. Viele der weiteren Moorflächen gehören bereits dem NABU, der aktiv Renaturierungsprojekte durchführt. Diese Projekte könnten als Vorbilder für weitere Maßnahmen dienen, wobei das Konzept MoorFutures eine wichtige Rolle spielt. Dieses Konzept bietet eine methodische Unterstützung und könnte als Rahmen für die Planung und Umsetzung der Moorrenaturierung dienen, um die CO_2-Bindung effektiv zu steigern. Durch die Wiedervernässung der Moore könnten diese Gemeinden nicht nur zur Reduzierung von THG-Emissionen beitragen, sondern auch ihre lokale Biodiversität und Wasserhaushalte verbessern. Auch die Kombination der Wiedervernässungsflächen mit der Installation von PV-Anlagen sollte mit den lokalen Akteuren diskutiert werden.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

7.8.2. Forst- und Landwirtschaft

Die Umgestaltung der Land- und Forstwirtschaft in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee bietet beträchtliche Potenziale zur Steigerung der CO_2-Bindung. Eine Schlüsselstrategie ist der verstärkte Baumschutz durch die Umsetzung und Überwachung von Baumschutzsatzungen. Diese Maßnahmen sichern den Erhalt bestehender Bäume und fördern die Neupflanzung, wodurch die CO_2-Speicherung erhöht wird.
In der Landwirtschaft könnte eine Umgestaltung durch verbesserte Bodenbewirtschaftungsmethoden, wie die Förderung von Fruchtfolgen und herbstlicher Begrünung von Äckern, erfolgen. Solche Praktiken verbessern die Bodenstruktur und erhöhen die organische Kohlenstoffeinlagerung. Zudem sollte die Pflege und das Anlegen von Knicks und Hecken intensiviert werden, um sowohl die Biodiversität als auch die CO_2-Bindung zu stärken. BobenOp e.V. hat im Rahmen des Projekts „HumusReich“ hierzu eine Bildungsreihe für Landwirte entwickelt und durchgeführt, dies könnte relativ leicht auf andere Gemeinden übertragen werden. Zwischen BobenOp e.V. und dem Verein StartLocal herrscht ein enger Austausch.

Für die Forstwirtschaft in den umliegenden Waldgebieten ist eine diversifizierte Baumbestandsführung empfehlenswert. Eine nachhaltige Bewirtschaftung, die den Erhalt alter Baumbestände und die Integration unterschiedlicher Baumarten umfasst, kann dazu beitragen, dass der Wald langfristig mehr CO_2 bindet und gleichzeitig die Resilienz gegenüber Krankheiten und Klimawandel erhöht.

Grundsätzlich besteht beim Thema Forst- und Landwirtschaft ein hohes Potential, welches jedoch von vielen nicht rational, sondern auch sehr emotional behandelt wird. Zur Verbesserung der Forstwirtschaft könnten die Gemeinden beispielsweise Transparenz über Einschlagquoten und Rückewege einfordern, das Monitoring übernehmen, eine durchgängige Veröffentlichung von anstehenden Forstarbeiten sowie einen runden Tisch oder Infoabende organisieren zum Austausch zwischen Bürger*innen und Forstamt. Für private Waldbesitzer könnten Schulungen angeboten werden.

7.8.3. Klimaschutzfond

Die Einrichtung eines Klimaschutzfonds in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee könnte ein wirkungsvolles Instrument zur Kompensation von THG-Emissionen darstellen. Durch solch einen Fond würden finanzielle Ressourcen bereitgestellt, um lokale Klimaschutzprojekte zu fördern und THG-Emissionen zu kompensieren. Die positive Bewertung eines solchen Fonds deutet darauf hin, dass die Gemeinden bereit sind, in nachhaltige Entwicklungen zu investieren. Projekte könnten beispielsweise in den Bereichen erneuerbare Energien, Aufforstung oder in der Förderung von nachhaltiger Mobilität liegen, wodurch nicht nur THG-Emissionen eingespart werden, sondern auch das lokale ökologische Bewusstsein gestärkt wird.

7.8.4. Informationskampagnen für private Haushalte

Die Initiierung von Informationskampagnen in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee kann entscheidend zur CO_2-Bindung beitragen. Ein zentrales Thema dabei ist der Verzicht auf Torf in Gartenerden, da Torfmoore wichtige CO_2-Speicher sind. Ergänzend dazu

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

könnten Kampagnen zur Steigerung der Energieeffizienz im Haushalt, die Nutzung von energieeffizienten Geräten und verbesserte Wärmedämmung umfassen. Die Förderung des lokalen und saisonalen Konsums hilft, Transportemissionen zu reduzieren. Außerdem kann das Pflanzen von Bäumen im eigenen Garten direkt zur CO_2-Speicherung beitragen und das lokale Mikroklima verbessern. Diese Maßnahmen sensibilisieren nicht nur für den individuellen CO_2-Fußabdruck, sondern fördern auch nachhaltige Verhaltensweisen in der Gemeinschaft.

7.8.5. CO_2-Bindung: Fazit und Handlungsempfehlung

Diese Tabelle dient als praktisches Werkzeug zur schnellen Einschätzung und Priorisierung von Klimaschutzmaßnahmen in den Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee. Sie zeigt auf einen Blick, welche Projekte das größte Potenzial zur CO_2-Bindung bieten und welche Herausforderungen hinsichtlich der Kosten und der Umsetzungswahrscheinlichkeit bestehen. Durch diese Informationen können Entscheidungsträger fundierte Prioritäten setzen und Ressourcen effektiv planen. Der Einsatz von Maßnahmen mit hohen Potenzialen und günstigen Kostenstrukturen könnte besonders vorteilhaft sein, während kostenintensive Projekte mit mittlerem Potenzial sorgfältig abgewogen werden sollten.

Tabelle 20: Bewertungskriterien der Potenziale im Handlungsfeld CO_2-Bindung.

Potenzial	Umsetzungs-wahrscheinlichkeit	THG-Einsparung	Kosten
Moorrenaturierung	Mittel	Hoch	Hoch
Forst- und Landwirtschaft	Mittel	Hoch	Mittel
Klimaschutzfonds	Hoch	Mittel	Hoch
Informationskampagnen für Haushalte	Hoch	Mittel	Niedrig

7.9. Übersicht und Fazit der Potenzialanalyse

Nach jedem Handlungsfeld fasst eine Tabelle die Potenziale in dem jeweiligen Feld anschaulich zusammen und bewertet diese nach Umsetzungswahrscheinlichkeit, THG-Einsparungspotenzial und Kosten. Diese Übersichten sollen Entscheidungsträger*innen dabei helfen, Maßnahmen priorisiert umzusetzen, die sowohl effektiv in der Emissionsreduktion sind als auch wirtschaftlich tragfähig. Eine Übersicht aller identifizierten Potenzialen in den Handlungsfelder ist in Tabelle 21 dargestellt. Sie zeigt auf einen Blick, welche Projekte das größte Potenzial bieten und welche Herausforderungen hinsichtlich der Kosten und der Umsetzungswahrscheinlichkeit bestehen. Um eine Vergleichbarkeit der Kriterienbewertung unterschiedlicher Maßnahmen zu ermöglichen, erfolgt eine Einordnung der Kriterien in drei Bewertungsstufen: „niedrig“, „mittel“ oder „hoch“.
Im Folgenden sollen kurz die Bewertungskriterien der jeweiligen Aspekte erläutert werden, die zu den entsprechenden Einteilungen geführt haben.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

7.9.1. Bewertungskriterien für die Umsetzungswahrscheinlichkeit

In die qualitative Bewertung der Umsetzungswahrscheinlichkeit der Potenziale wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

1. **Technologische Reife:** Bezieht sich auf den Entwicklungsstand und die Verbreitung der Technologie. Erprobte und weit verbreitete Technologien weisen eine höhere Umsetzungswahrscheinlichkeit auf.
2. **Politische Unterstützung und Förderprogramme:** Maßnahmen, die durch starke politische Unterstützung, gesetzliche Vorgaben und Förderprogramme begünstigt werden, haben bessere Umsetzungschancen.
3. **Gesellschaftliche Akzeptanz:** Die Akzeptanz und Unterstützung der Bevölkerung und relevanter Interessengruppen sind entscheidend für die Umsetzung von Maßnahmen.
4. **Wirtschaftliche Machbarkeit:** Dies umfasst die wirtschaftliche Rentabilität und finanzielle Anreize für die Umsetzung der Maßnahme. Maßnahmen, die klar finanzielle Vorteile bieten, sind wahrscheinlicher umsetzbar.

7.9.2. Bewertungskriterien für die Treibhausgas-Einsparungen

Die Treibhausgaseinsparungspotenziale wurden soweit möglich mit konkreten Zahlen und Berechnungen zu den jeweiligen Potenzialen im Kapitel hergeleitet und beziehen folgende Kriterien mit ein:

1. **Direkte Substitution fossiler Brennstoffe:** Bezieht sich auf die Fähigkeit der Maßnahme, fossile Brennstoffe direkt zu ersetzen und dadurch CO2-Emissionen zu reduzieren.
2. **Effizienzsteigerungen:** Maßnahmen, die signifikante Energieeinsparungen und Effizienzsteigerungen ermöglichen, tragen zur THG-Reduktion bei.
3. **Skalierbarkeit und Anwendungsbreite:** Die Möglichkeit, die Maßnahme großflächig anzuwenden und auf verschiedene Bereiche zu übertragen, beeinflusst die Gesamteinsparung.
4. **Langfristige Auswirkungen:** Maßnahmen, die langfristig erhebliche Reduktionen der Treibhausgasemissionen ermöglichen, sind besonders wertvoll für nachhaltigen Klimaschutz.

Beziehen sich Potenziale auf technische Maßnahmen sind diese Anhand der Kriterien abgeschätzt worden. Bei strukturellen Maßnahmen konnte nur eine qualitative Abschätzung gemacht werden.

7.9.3. Bewertungskriterien für die Kosten

Auch die Kosten der beschriebenen Potentiale wurden soweit möglich quantitativ abgeleitet. Lagen konkrete Zahlen nicht vor, wurden folgende Kriterien berücksichtigt und abgeschätzt:

1. **Anfängliche Investitionskosten:** Die Höhe der finanziellen Mittel, die zu Beginn der Maßnahme erforderlich sind.
2. **Betriebskosten:** Die laufenden Kosten, die für den Betrieb der Maßnahme anfallen.
3. **Wartungskosten:** Die Kosten für die regelmäßige Wartung und Instandhaltung der Technologie oder Maßnahme.
4. **Kosteneffizienz und finanzielle Vorteile:** Die langfristige finanzielle Rentabilität und die potenziellen Kosteneinsparungen durch die Maßnahme.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Die Genauigkeit der Kosten-Abschätzungen hängt dabei auch vom Charakter der jeweiligen Maßnahme ab. Handelt es sich um strukturelle Maßnahmen oder beziehen sich die Potenziale auf die Umsetzung von Studien oder Kampagnen, sind diese in ihrer Ausgestaltung sehr unterschiedlich. Die Realisierung hängt von mehreren Faktoren ab und die Kosten variieren je nach Art und Umfang der Maßnahmenumsetzung deutlich und ergeben sich erst in der konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen selbst.

Die aufgelisteten Kriterien helfen trotzdem dabei, die Umsetzungswahrscheinlichkeit, die THG-Einsparung und die Kosten der verschiedenen Maßnahmen fundiert und konsistent zu bewerten.

Tabelle 21 Zusammengefasste Übersicht der Potenziale aller Handlungsfelder und deren Bewertung

Potenzial	Umsetzungs-wahrscheinlichkeit	THG-Einsparung	Kosten
Wärmewende			
Solarthermie	Mittel	Hoch	Mittel bis Hoch
Geothermie	Niedrig bis Mittel	Hoch	Hoch
Umweltwärme	Hoch	Mittel	Mittel
Abwärmenutzung	Mittel	Mittel bis Hoch	Variabel
Biomasse	Mittel	Mittel	Mittel
Power-to-Heat	Mittel	Mittel	Mittel bis Hoch
Gebäudesanierung	Hoch	Sehr Hoch	Hoch
Energiemanagement	Hoch	Mittel	Niedrig bis Mittel
Verhaltensänderung	Hoch	Variabel (Niedrig-Hoch)	Niedrig
Wärmespeicher	Mittel	Mittel	Mittel bis Hoch
Stromwende			
Photovoltaik	Hoch	Hoch	Mittel
Windenergie	Mittel	Mittel bis hoch	Hoch
Biomasse	Mittel	Mittel	Mittel bis hoch
Geothermie	Niedrig	Mittel	Sehr hoch
Wasserkraft	Niedrig	Niedrig	Hoch
LED-Beleuchtung	Sehr hoch	Mittel	Niedrig
Energiemanagement-Systeme	Hoch	Hoch	Mittel
Stromspeicher (Batterien)	Mittel	Mittel	Mittel bis hoch
Mobilitätswende			
Ausbau der Kooperation mit hvv und NAH.SH	Hoch	Hoch	Mittel bis hoch

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Radverkehrskonzept	Hoch	Mittel	Mittel
Einrichten eines Fahrrad-Forums auf Amtsebene	Hoch	Niedrig	Niedrig
Einführung von Car-Sharing-Diensten (z.B. Dörpsmobil)	Mittel	Mittel	Mittel
Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur	Mittel	Mittel	Mittel bis hoch
Schaffung von Mobilitätsstationen	Mittel	Niedrig	Mittel
Konsumwende			
Einführung einer Beschaffungsrichtlinie	Hoch	Hoch	Mittel
Fortbildungsangebote für Mitarbeiter*innen	Mittel	Niedrig	Niedrig
Nachhaltige Verpflegung an Schulen und Kitas	Hoch	Hoch	Mittel
Bildungsangebote für Kindergartenkinder und Schüler*innen	Hoch	Mittel	Niedrig
Projekte mit landwirtschaftlichen Betrieben	Mittel	Mittel	Niedrig
Wiedereinführung des Wochenmarktes	Mittel	Mittel	Mittel
Tante Enso-Laden	Mittel	Mittel	Mittel
CO_2-Bindung			
Moorrenaturierung	Mittel	Hoch	Hoch
Forst- und Landwirtschaft	Mittel	Hoch	Mittel
Klimaschutzfonds	Hoch	Hoch	Mittel
Informationskampagnen für Haushalte	Hoch	Mittel	Niedrig

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

8. Maßnahmenkatalog

Tabelle 22: Maßnahmenkatalog

Handlungsfeld Strom- und Wärmewende
M1: Sanierungsquote privater Eigentümer*innen erhöhen durch eine Kampagne
M2: Gründung und Beteiligung einer Bürgerenergiegenossenschaft
M3: Ausbau der Photovoltaikanlage auf der Grundschule Lütjensee
M4: Bebauungspläne an Klimaschutzziele anpassen
M5: Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entlang der B404 (Grönwohld)
M6: Energiemanagement und -einsparungen bei öffentlichen Liegenschaften
M7: Thermografie-Rundgänge in Quartieren
Handlungsfeld Mobilitätswende
M8: Fahrradabstellanlagen schaffen
M9: Kommunales Leihsystem: Car-Sharing, etc. hier: Einführung von einem Dörpsmobil
Handlungsfeld CO_2-Speicherung und Klimaanpassung
M10: Entsiegelung von versiegelten Flächen sowohl auf öffentlichen als auch auf privaten Flächen
M11: Informationskampagne zur Dachbegrünung sowie Unterstützung dieser
M12: Einrichtung eines Klimaschutzfonds zur Kompensation von THG-Emissionen
Handlungsfeld Konsumwende
M13: Einführung von Tausch-Boxen (wie Bücherboxen)
M14: Schaffung eines Repair-Cafés
M15: Initiierung einer lokalen Klimaschutz-App
Handlungsfeld Beteiligung
M16: Gemeinschaftsaktionen planen (Pflanzungen, Umgestaltung, etc.)
M17: Veranstaltung von grundlegenden Informationsabenden für den Klimaschutz
Handlungsfeld Verwaltung
M18: Verstetigung des Klimaschutzmanagements
M19: Kooperation mit dem e.V. StartLocal
M20: Klimaneutrale Verwaltung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

8.1. Erläuterung der Handlungsfelder

Eine klare Unterteilung in Handlungsfelder ermöglicht eine strukturierte und systematische Herangehensweise an den Klimaschutz. Jedes Handlungsfeld adressiert einen spezifischen Bereich, in dem Treibhausgasemissionen reduziert oder Anpassungen an den Klimawandel vorgenommen werden können. Dies erleichtert die Planung, Umsetzung und Überwachung der Maßnahmen. Durch die Aufteilung in Handlungsfelder können Ressourcen gezielter eingesetzt werden. Jeder Bereich erfordert spezifische Expertise, Technologien und Finanzmittel. Beispielsweise benötigt das Handlungsfeld "Strom- und Wärmewende" andere Fachkenntnisse und Investitionen als das Handlungsfeld "Mobilitätswende".
Für jedes Handlungsfeld können spezifische Ziele definiert werden. Dies ermöglicht eine präzisere Erfolgsmessung und Anpassung der Strategien. So kann im Handlungsfeld "Strom- und Wärmewende" das Ziel einer erhöhten Sanierungsquote gesetzt werden, während im Bereich "Mobilitätswende" die Nutzung von Fahrrädern und Sharing-Angeboten als Zielgröße dienen kann.
Zudem sprechen verschiedene Handlungsfelder unterschiedliche Stakeholder an. Die Unterteilung ermöglicht es, gezielt relevante Akteure für jedes Handlungsfeld zu identifizieren und einzubinden. So können für die "Konsumwende" lokale Vereine und Bürger*innen aktiviert werden, während für die "Strom- und Wärmewende" eher Energieberater*innen und Hauseigentümer*innen relevant sind.
Die Aufteilung in Handlungsfelder ermöglicht es, flexibel auf neue Entwicklungen und Erkenntnisse zu reagieren. Sollten sich Prioritäten verschieben oder neue Technologien verfügbar werden, können einzelne Handlungsfelder angepasst werden, ohne das gesamte Konzept zu gefährden.
Die klare Struktur der Handlungsfelder erleichtert die Kommunikation des Klimaschutzkonzepts gegenüber der Öffentlichkeit. Bürger*innen können leichter verstehen, in welchen Bereichen Maßnahmen ergriffen werden und wie sie sich selbst einbringen können. Dies fördert das Bewusstsein für Klimaschutz und erhöht die Akzeptanz für die geplanten Maßnahmen.
Letztendlich schafft die Unterteilung in Handlungsfelder einen klaren Rahmen für das integrierte Klimaschutzkonzept der Gemeinden Grönwohld, Lütjensee und Hohenfelde. Sie ermöglicht eine effiziente Planung, Umsetzung und Kontrolle der Maßnahmen, fördert die Einbindung verschiedener Akteure und erleichtert die Kommunikation. Durch diesen strukturierten Ansatz können die Gemeinden ihre Klimaschutzziele effektiver erreichen und gleichzeitig die Lebensqualität ihrer Bürger*innen verbessern.

Insgesamt gibt es sechs, durch den Projektträger ZUG., vorgegebene Handlungsfelder, denen eine unterschiedliche Anzahl an Maßnahmen zugewiesen wurde. In dem für jede Maßnahme angefertigten Maßnahmenblatt finden sich neben einer allgemeinen Beschreibung der Maßnahmen auch:

- das beabsichtigte Ziel
- die einzelnen Umsetzungsschritte
- Meilensteine
- Akteure und Zielgruppen
- THG-Reduktionspotenziale
- Kosten und Finanzierungsansatz
- zeitliche Umsetzung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

- Herausforderungen und Lösungsansätze

Die formulierten Maßnahmen sind als Handlungsempfehlung zu verstehen und können jederzeit ergänzt oder an technische, politische und gesellschaftliche Veränderungen angepasst werden. Zunächst steht im Vordergrund, dass der Beginn der Umsetzung ab Januar 2025 geplant ist.

Es ist ebenfalls zu erwähnen, dass die aufgeführten Maßnahmen in allen drei betrachteten Gemeinden durchgeführt werden können. Nur wenige Maßnahmen beziehen sich explizit nur auf eine Gemeinde, dies ist jedoch gesondert gekennzeichnet. Hinzukommt, dass viele Maßnahmen nicht nur auf Gemeindeebene betrachtet werden können, sondern auf Amtsebene. Da das Klimaschutzmanagement derzeit aber nicht für das ganze Amt beschäftigt ist, ist eine Realisierung der Maßnahmen erst nach Verstetigung des Klimaschutzmanagements auf Amtsebene möglich. Dennoch werden die Maßnahmen aufgeführt, da sie einen wichtigen Beitrag zur CO_2-Einsparung leisten.

Zudem ist zu betonen, dass der lokale Verein StartLocal von enormer Relevanz ist, denn nur dank diesem Verein, der viel ehrenamtliches Engagement mitbringt, eine Realisierung vieler Projekte überhaupt erst machbar ist.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

8.2. Handlungsfeld Strom- und Wärmewende

M1: Gründung und Beteiligung einer Bürgerenergiegenossenschaft

Zielsetzung
Bürgerenergiegenossenschaften zielen darauf ab, den Ausbau und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen wie Photovoltaik, Windkraft oder Biogas voranzutreiben, ein weiteres wichtiges Ziel ist die Schaffung einer dezentralen Energieversorgungsstruktur, die die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und großen Energiekonzernen reduziert. Durch die Investition in lokale Energieprojekte soll die regionale Wirtschaft gestärkt und die Wertschöpfung vor Ort gehalten werden.

Handlungsfeld Strom- und Wärme

Zielgruppe
Bürgerinnen und Bürger der Gemeinden; lokale Unternehmen und Betriebe als Partner; Vereine und Verbände; Wohnungswirtschaft

Zuständigkeit
Initiativgruppe; Vorstand; Aufsichtsrat; Mitglieder; Externe Expert*innen; Genossenschaftsverband

Beschreibung
In Bürgerenergiegenossenschaften (BEGs) gestalten und realisieren Bürgerinnen und Bürger gemeinsam mit Kommunen, Unternehmen und Institutionen die lokale Energieversorgung. Auf diese Weise tragen BEGs maßgeblich zum Umbau des Energiesystems hin zu einer fossilfreien Zukunft bei. Sie betreiben einen signifikanten Anteil an Kraftwerken in den Bereichen Windenergie, Solarenergie, Biomasse, Wasserkraft und Blockheizkraftwerken. Zudem bauen und betreiben BEGs zunehmend Wärmenetze und die Infrastruktur für Ladesäulen zur Elektromobilität.

Die Genossenschaftsform ermöglicht eine direkte Beteiligung der Bürger*innen an Energieprojekten und Entscheidungsprozessen, was zu einer Demokratisierung der Energieversorgung führt. Bürgerenergiegenossenschaften bieten die Möglichkeit, auch mit kleinen Beträgen in Energieprojekte zu investieren und von den Erträgen zu profitieren.
Durch die aktive Einbindung der Bürger*innen soll das Bewusstsein für Energiethemen und nachhaltigen Konsum in der Gesellschaft gestärkt werden. Viele Bürgerenergiegenossenschaften verfolgen explizit gemeinwohlorientierte Ziele, die über rein wirtschaftliche Interessen hinausgehen.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Initiativgruppe bilden und Konzept entwickeln
2. Informations- und Netzwerkphase
3. Rechtliche Grundlage schaffen sowie Gründung
4. Mitgliedergewinnung und Kapitalbeschaffung
5. Projektrealisierung und Betriebsphase sowie Weiterentwicklung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Arbeitsaufwand

Arbeitstage

Kostenaufwand

T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung

t/a

Dauer der Umsetzung

Monate/ Jahre

Herausforderungen

- Finanzierung sowie Wegfall der Einspeisevergütung
- Rechtliche und regulatorische Hürden
- Ehrenamtliche Strukturen
- Mitgliedergewinnung

Lösungsansätze

- Diversifizierung der Finanzierungsquellen
- Beratung und Unterstützung bei rechtlichen Belangen
- Vereinfachung der Gründungsprozesse
- Schulung und Weiterbildung
- Transparenz und attraktive Beteiligungsmodelle
- Netzwerken mit anderen BEGs

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M2: Erhöhung der Sanierungsquote privater Eigentümer*innen durch eine Kampagne, inkl. Beratung zur Energieeinsparung

Zielsetzung
Grundsätzlich bringt die energetische Gebäudesanierung deutliche Energie- und somit auch Betriebskosteneinsparungen und leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

Handlungsfeld Strom- und Wärme

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Private Eigentümer*innen	Kommune, Klimaschutzmanagement

Beschreibung
Bei einem sogenannten "Energiecheck" wird durch einen unabhängigen Gutachter ermittelt, an welchen Teilen eines Gebäudes sich energetische Sanierungsmaßnahmen lohnen. Dabei analysiert ein qualifizierter Energieberater die energetische Situation im Haushalt. Es werden der Strom- und Wärmeverbrauch, die Heizungsanlage, die Gebäudedämmung und vieles mehr unter die Lupe genommen. Die Beratung vor Ort ist in fünf Kategorien möglich:

1. Gebäude: Wieviel Energie verbraucht das Haus? Der*die Bürger*in erfährt alles über die energetische Situation seines*ihres Hauses oder Wohnung. Neben einer Prüfung der Gebäudehülle, werden die Heizungsanlage sowie der Strom- und Wärmeverbrauch dabei geprüft.
2. Heizung: Eine Heizung kann nur effizient arbeiten, wenn ihre Komponenten richtig aufeinander abgestimmt sind. In der Beratung wird geprüft, ob der Verbrauch und die Leistung in einem optimalen Verhältnis stehen.
3. Solarwärme: Solarthermische Anlagen heizen Wasser und Wohnung mit der Kraft der Sonne. Die Beratung hilft das Potenzial der Anlage voll auszuschöpfen und herauszufinden, ob Speicher und Kollektoren zusammenpassen und die Solarwärmeanlage richtig mit dem Heizkessel kommuniziert.
4. Eignungsberatung Solar: Es wird geprüft, inwiefern die Bürger*innen Solarenergie vom eigenen Dach nutzen können.
5. Eignungsberatung Heizung: Bei einem anstehenden Heizungswechsel informiert der / die Berater*in unabhängig und produktoffen über die besten Möglichkeiten geeignete Heiztechniken und erneuerbare Energien zu nutzen. Die Ausgangssituation wird analysiert, geprüft und Empfehlungen aller Varianten abgegeben, welche Heizung bezüglich der CO_2-Emission, möglicher Förderung und erwartender Kosten in Frage käme.

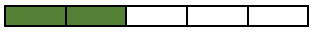
Im Anschluss erhalten die Hausbesitzer*innen einen schriftlichen Bericht mit individuellen Empfehlungen zur Energieeinsparung und Modernisierung.

Die Energieberatungen der Verbraucherzentrale SH kosten aufgrund einer Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz den Endverbraucher 30€. Als Maßnahme, um die Sanierungsquoten zu erhöhen, können die Gemeinden den Eigenanteil von 30€ pro Beratung übernehmen.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1.Sicherstellung der Finanzierung / Fördermittel
2. Gewinnung von einem Partner / Verbraucherzentrale SH
3. Öffentlichkeitsarbeit zum Kampagnenstart (Flyer, Plakate, Social Media, lokale Medien)
4. Erfahrungsaustausch unter den Bürger*innen

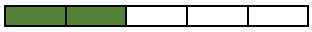
Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Arbeitsaufwand



Arbeitstage

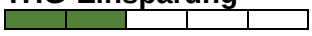
Kostenaufwand



T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung



t/a

Dauer der Umsetzung

Monate/ Jahre

Herausforderungen

- Niedrige aktuelle Sanierungsquote (2023 in Deutschland bei 0,7%)
- Finanzielle Barrieren für Bürger*innen
- Informationsdefizit
- Heterogenität der Zielgruppe
- Keine Verpflichtung

Lösungsansätze

- Verbesserte Informations- und Beratungsangebote durch mehr Transparenz
- Festlegung klarer Ziele und Strukturen
- Durchführung von Informationsveranstaltungen, bei der Bürger*innen zu Bürger*innen sprechen

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M3: Ausbau der Photovoltaikanlage auf der Grundschule Lütjensee

Zielsetzung
Erhöhung der lokalen erneuerbaren Energieproduktion. Reduzierung der CO_2-Emissionen der Gemeinde.

Handlungsfeld Strom- und Wärme

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Grundschule Lütjensee, Bürger*innen	Schulverband Lütjensee

Beschreibung
Derzeit ist das Dach der Grundschule Lütjensee mit ca. 30% Photovoltaik belegt, wobei hier deutlich mehr Kapazität vorhanden wäre. Das Projekt umfasst den Ausbau der bestehenden oder die Installation einer neuen Photovoltaikanlage auf dem Dach der Grundschule Lütjensee. Mit der Maßnahme soll die lokale Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen gesteigert werden. Ebenfalls ist es denkbar, dass der überschüssig erzeugte Strom nicht eingespeist wird, sondern von umliegenden Häusern bezogen wird.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Planung und Machbarkeitsstudie
2. Finanzierungskonzept erstellen (möglicherweise unter Einbeziehung von Fördermitteln)
3. Genehmigungsverfahren durchführen
4. Ausschreibung und Vergabe der Installationsarbeiten
5. Installation der Photovoltaikanlage
6. Inbetriebnahme und Netzanschluss

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- Technische Umsetzbarkeit (Dachstatik, Ausrichtung, etc.)
- Finanzierung des Projekts
- Integration in das bestehende Stromnetz, bzw. Nachbarn

Lösungsansätze
- Nutzung von Förderprogrammen und alternativen Finanzierungsmodellen (z.B. Bürgerbeteiligung)
- Einbindung lokaler Experten und Unternehmen für die technische Umsetzung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M4: Bebauungspläne an Klimaschutzziele anpassen

Zielsetzung
Integration von Klimaschutzzielen in die Bauleitplanung der Gemeinden. Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch klimafreundliche Siedlungsentwicklung. Förderung energieeffizienter Bauweisen und erneuerbarer Energien. Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch geeignete Planungsmaßnahmen.

Handlungsfeld Strom- und Wärme

Zielgruppe
Bürger*innen, Verwaltung, Stadtplaner*innen und Architekt*innen

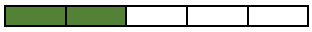
Zuständigkeit
Bauleitplanung, Klimaschutzmanagement

Beschreibung
Das Projekt zielt darauf ab, bestehende und zukünftige Bebauungspläne der drei Gemeinden an die Klimaschutzziele anzupassen. Dies umfasst die Überprüfung und Überarbeitung bestehender Pläne sowie die Entwicklung von Richtlinien für neue Bebauungspläne Notwendig dafür ist der politische Wille zur Anpassung der Bebauungspläne sowie die fachliche Expertise in den Bereichen Stadtplanung, Klimaschutz und Energieeffizienz. Die rechtlichen Grundlagen durch das Baugesetzbuch und der Landesbauordnung müssen beachtet werden und die finanziellen Mittel bereitgestellt werden, womit die Pläne überarbeitet werden sowie ggf. externe Beratung. Als mögliche Anpassungen im Bebauungsplan könnten hervorgehen: die Festlegung von Mindeststandards für Energieeffizienz in Neubauten, die Integration von Flächen für erneuerbare Energien (z.B. Solardachpflicht), die Förderung von Grünflächen und Dachbegrünung zur Verbesserung des Mikroklimas, die Anpassung der Gebäudeausrichtung zur optimalen Nutzung von Solarenergie sowie Vorgaben zur Regenwasserversickerung und -nutzung

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Analyse bestehender Bebauungspläne und Identifikation von Anpassungsbedarf
2. Erarbeitung von Klimaschutz-Richtlinien für Bebauungspläne
3. Verabschiedung der Leitlinien durch die Gemeindevertretungen
4. Anpassung eines ausgewählten Bebauungsplans als Modellvorhaben
5. Fortbildung der Verwaltungsmitarbeitenden zur Umsetzung der neuen Richtlinien
6. Schrittweise Anpassung aller relevanten Bebauungspläne
7. Regelmäßige Überprüfung der Wirksamkeit und Anpassung der Maßnahmen

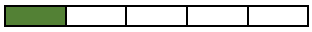
Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Arbeitsaufwand



Arbeitstage

Kostenaufwand



T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung

t/a

Dauer der Umsetzung

Monate/ Jahre

Herausforderungen

- Widerstand von Bauherren und Investoren aufgrund möglicher Mehrkosten
- Komplexität der rechtlichen Rahmenbedingungen
- Mangelnde Akzeptanz in der Bevölkerung für Veränderungen im Stadtbild
- Begrenzte finanzielle und personelle Ressourcen in den Gemeindeverwaltungen
- Koordination zwischen den drei Gemeinden

Lösungsansätze

- Aufklärung über die Vorteile klimafreundlicher Bebauung
- Entwicklung von Förderprogrammen für klimafreundliches Bauen
- Regelmäßige Fortbildungen für Verwaltungsmitarbeitende und lokale Planer
- Bündelung von Ressourcen und Expertise zwischen den Gemeinden
- Einbindung der Bevölkerung in den Planungsprozess zur Steigerung der Akzeptanz
- Hinzuziehen von Expert*innen für komplexe rechtliche und technische Fragen

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M5: Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entlang der B404 (Grönwohld)

Zielsetzung
Erhöhung der lokalen erneuerbaren Energieproduktion. Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele der Gemeinden. Nutzung vorbelasteter Flächen für die Energiegewinnung. Schaffung einer kostengünstigen und emissionsfreien Stromquelle.

Handlungsfeld Strom- und Wärme

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Kommune, lokale Energieversorger, Bürger*innen, Grundstückseigentümer*innen	Kommune

Beschreibung
Das Projekt umfasst die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entlang der Bundesstraße B404. Es nutzt die neue gesetzliche Regelung, die PV-Freiflächenanlagen entlang von Autobahnen und mehrgleisigen Schienenstrecken privilegiert. Obwohl die B404 keine Autobahn ist, kann das Projekt von ähnlichen Prinzipien profitieren und als Modell für zukünftige Entwicklungen dienen. Es muss geprüft werden, welche Grundstücke dafür genutzt werden können und welche verfügbar sind, zudem muss geklärt werden, wo die Zuständigkeiten liegen. Auch ist eine Errichtung der PV-Anlage entlang der B404 durch eine Bürgergenossenschaft denkbar. Der Strom kann genutzt werden, um die Gemeinde zu versorgen. Eine Mindestgröße von etwa 20.000 Quadratmetern für den wirtschaftlichen Betrieb sollte gegeben sein, sowie eine Leistung von ca. 400.000 bis 500.000 Kilowattstunden pro Hektar. Für Anlagen unter 750 kWp ist eine feste Einspeisevergütung nach EEG möglich. Für größere Anlagen ist die Teilnahme am Ausschreibungsverfahren erforderlich. Interessant ist diese Größenordnung größtenteils für gewerbliche Investoren. Zudem muss geprüft werden, dass die gesetzlichen Vorgaben für zulässige Flächen (z.B. benachteiligte Gebiete, Konversionsflächen, Seitenrandstreifen) eingehalten werden, die Planung muss unter Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftsschutz stattfinden sowie eine Vermeidung von landwirtschaftlich wertvollen Flächen.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Standortanalyse und Machbarkeitsstudie
2. Prüfung der rechtlichen Rahmenbedingungen und Genehmigungsverfahren
3. Erstellung eines Bebauungsplans und ggf. Änderung des Flächennutzungsplans
4. Finanzierungskonzept und Investorensuche (ggf. unter Einbeziehung von Bürgerenergie-Modellen)
5. Technische Planung und Ausschreibung
6. Bau und Installation der PV-Anlage
7. Netzanschluss und Inbetriebnahme
8. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Arbeitsaufwand

Arbeitstage

Kostenaufwand

T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung

t/a

Dauer der Umsetzung

Monate/ Jahre

Herausforderungen

- Rechtliche Komplexität aufgrund der Lage an einer Bundesstraße
- Mögliche Konflikte mit Naturschutz und Landschaftsbild
- Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit des Projekts
- Akzeptanz in der lokalen Bevölkerung
- Technische Herausforderungen bei der Netzintegration

Lösungsansätze

- Enge Zusammenarbeit mit Behörden zur Klärung rechtlicher Fragen
- Durchführung einer umfassenden Umweltverträglichkeitsprüfung
- Entwicklung eines Konzepts zur Einbindung der Anlage in die Landschaft
- Prüfung von Fördermöglichkeiten und innovativen Finanzierungsmodellen (z.B. Bürgerenergieprojekte)
- Frühzeitige und transparente Kommunikation mit der Bevölkerung
- Zusammenarbeit mit erfahrenen Planern und Installateuren für die technische Umsetzung
- Prüfung der Möglichkeit einer "Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung" oder ähnlicher Modelle zur lokalen Stromnutzung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

M6: Energiemanagement und -einsparungen bei öffentlichen Liegenschaften

Zielsetzung
Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen in öffentlichen Gebäuden. Senkung der Energiekosten für die Gemeinden. Vorbildfunktion der Gemeinden im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz

Handlungsfeld Strom- und Wärme

Zielgruppe
Verwaltung, Nutzer*innen öffentlicher Gebäude, Steuerzahler*innen

Zuständigkeit
Verwaltung

Beschreibung
Das Projekt umfasst die Einführung eines systematischen Energiemanagements für öffentliche Liegenschaften in den drei Gemeinden. Dies beinhaltet die Erfassung und Analyse des Energieverbrauchs, die Identifikation von Einsparpotentialen und die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen. Die größten Verbräuche entfallen auf die Grundschule Grönwohld und das Dorfgemeinschaftshaus Lütjensee, wobei dieses in den kommenden Jahren umfangreich saniert werden soll und bereits Planungen aktiv sind. Die Gemeinde Hohenfelde hat nur eine Liegenschaft, welche vermietet ist, sodass hier keine Maßnahmen getroffen werden können.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Bestandsaufnahme und Analyse des Energieverbrauchs aller öffentlichen Gebäude
2. Einrichtung eines Energiemanagementsystems zur kontinuierlichen Erfassung und Auswertung von Verbrauchsdaten
3. Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs zur Energieeinsparung (z.B. Gebäudesanierung, Optimierung der Heizungsanlagen)
4. Priorisierung und schrittweise Umsetzung der Maßnahmen
5. Schulung von Mitarbeitern und Gebäudenutzern zum energieeffizienten Verhalten
6. Regelmäßiges Monitoring und Berichterstattung über erreichte Einsparungen
7. Kontinuierliche Anpassung und Verbesserung des Energiemanagements

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- Begrenzte finanzielle Ressourcen für Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen
- Technische Komplexität bei der Implementierung eines Energiemanagementsystems
- Koordination zwischen verschiedenen Verwaltungsebenen
- Verhaltensänderung bei Gebäudenutzer*innen und Mitarbeitenden
- Unterschiedlicher Sanierungsbedarf und -zustand der Gebäude

Lösungsansätze
- Nutzung von Förderprogrammen und alternativen Finanzierungsmodellen (z.B. Contracting)
- Einstellung oder Schulung eines gemeinsamen Energiemanagers für die drei Gemeinden
- Entwicklung eines interkommunalen Energiemanagementkonzepts

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

	• Durchführung von Informations- und Schulungsveranstaltungen für Mitarbeiter und Gebäudenutzer • Priorisierung von Maßnahmen nach Kosten-Nutzen-Verhältnis und schneller Amortisation • Einführung von Anreizsystemen für energiesparendes Verhalten (z.B. Prämien für Schulen) • Regelmäßiger Erfahrungsaustausch mit anderen Kommunen und Experten

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

M7: Thermografie-Rundgänge in Quartieren

Zielsetzung
Steigerung der Sanierungsquote im Gebäudebestand

Handlungsfeld Strom- und Wärme

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Eigentümer*innen	Verwaltung, Klimaschutzmanagement

Beschreibung
Die Thermografie-Rundgänge können gezielt für ausgewählte Gebäude in verschiedenen Quartieren während der frühen Wintermonate angeboten werden. Es ist sinnvoll, diese Aktionen im Zusammenhang mit weiteren Beratungsinitiativen, wie beispielsweise einer Energiekarawane, durchzuführen. Die Einbindung von Energieberater*innen ermöglicht eine direkte Erläuterung der Untersuchungsergebnisse und steigert somit die Bereitschaft der Hauseigentümer*innen, weiterführende Beratungsangebote in Anspruch zu nehmen. Zunächst können interessierte Personen durch Wettbewerbe oder ähnliche Aktionen gewonnen werden. Nachfolgende Presseberichte, idealerweise mit Bildern, wecken in der Nachbarschaft Neugier und führen zu Gesprächen über Themen wie Energiesparen und Wärmeschutz.
Eine Wärmebildkamera kann seitens des Klimaschutzmanagements kostenfrei beschafft werden. Der Rundgang wird von einer*m Energieexpter*in sowie dem Klimaschutzmanagement durchgeführt.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
- Konzept zum Veranstaltungsablauf
- Weitere Beratungsangebote können miteinander verknüpft werden
- Bekanntmachungen über Presse, Social Media

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- umfangreiche Datenschutzvorgaben bei den Aktionen
- Einwilligung der Eigentümer*innen für eine Bildnutzung einzuholen

Lösungsansätze
- Transparente Prozessgestaltung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

8.3. Handlungsfeld Mobilitätswende

M8: Einrichtung eines kommunalen Leihsystems: Car-Sharing, Lastenfahrrad, E-Bikes, hier: Einführung von einem Dörpsmobil

Zielsetzung
Die Maßnahme zielt darauf ab, nachhaltige Mobilitätsoptionen für Bürger*innen bereitzustellen und den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren.

Handlungsfeld Mobilität

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Berufstätige, Gelegenheitsfahrer	Gemeinde in Koop. mit einem Verein

Beschreibung
Es soll der Aufbau eines integrierten Leihsystems mit Autos, Lastenfahrrädern und E-Bikes geschaffen werden. Dazu sind Stationen an zentralen Punkten in der Gemeinde zu errichten. Über eine digitale Buchungsplattform soll der Prozess optimiert und anwenderfreundlich gestaltet werden. Das Leihsystem dient als Ergänzung zum ÖPNV Angebot.
Expliziter in den Fokus ist das Dörpsmobil SH gerückt. Das Dörpsmobil SH ist ein innovatives Projekt zur Förderung der Elektromobilität und Carsharing im ländlichen Raum von Schleswig-Holstein. Es wurde entwickelt, um die Mobilität in Dörfern zu verbessern, wo der öffentliche Nahverkehr oft unzureichend ist. In ländlichen Gebieten ist der öffentliche Nahverkehr oft nicht ausreichend, um den täglichen Mobilitätsbedarf zu decken. Das Dörpsmobil bietet eine kostengünstige und umweltfreundliche Alternative zum eigenen Auto. Die Dörpsmobile werden meist von Vereinen betrieben, können aber auch von Gemeinden, Privatpersonen oder Unternehmen verwaltet werden. Die lokale Gemeinschaft spielt eine zentrale Rolle bei der Organisation und Nutzung. Jede teilnehmende Gemeinde erhält ein Elektrofahrzeug und ein Fahrrad. Diese Fahrzeuge stehen den Bewohnern zur gemeinschaftlichen Nutzung zur Verfügung. Das Projekt wird durch verschiedene Fördermittel unterstützt, die den Hardwareeinbau und die Softwarenutzung für drei Jahre abdecken. Die Fahrzeuge können über eine App oder eine Website gebucht werden. Dies ermöglicht eine flexible und bedarfsgerechte Nutzung. Zur Unterstützung der Elektrofahrzeuge wird eine entsprechende Ladeinfrastruktur bereitgestellt. Insbesondere für eine kleine Gemeinde wie Hohenfelde, wäre ein Dörpsmobil eine nachhaltige Lösung für die Einwohner*innen. Aber auch für die Gemeinden Grönwohld und Lütjensee ist das Dörpsmobil von Interesse.

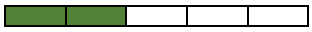
Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Bedarfsanalyse und Standortplanung
2. Aufbau der Infrastruktur
3. Testphase
4. Offizieller Launch
5. Betrieb und Optimierung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Arbeitsaufwand

Arbeitstage

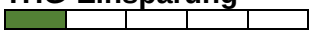
Kostenaufwand



T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung



t/a

Dauer der Umsetzung

Monate/ Jahre

Herausforderungen

- Finanzierung des Projekts
- Akzeptanz in der Bevölkerung
- Integration in bestehende Verkehrsinfrastruktur
- Wartung und Instandhaltung der Fahrzeuge
- Gewährleistung der Verfügbarkeit
- Datenschutz und Sicherheit der digitalen Plattform

Lösungsansätze

- Testmöglichkeiten und Einführungskurse
- Anreize für Nutzer*innen schaffen
- Breite Öffentlichkeitskampagne

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M9: Schaffung von Fahrradabstellanlagen

Zielsetzung
Es sollen Fahrradabstellmöglichkeiten an jeder Bushaltestelle geschaffen werden.

Handlungsfeld Mobilität

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Einwohner*innen und Tourist*innen	Kommune, Klimaschutzmanagement

Beschreibung
An signifikanten Punkten sollen in den Gemeinden Fahrradabstellmöglichkeiten errichtet werden. Dabei sollen vor allem Standorte wie Bushaltestelle, Kitas, Schule oder auch an den Stränden abgedeckt werden. Fahrradabstellanlegen attraktivieren die Nutzung des Radfahrens. Es ist anzumerken, dass diese Maßnahme nur indirekten Einfluss auf die THG-Einsparung hat. Ebenfalls ist zu betonen, dass vorab das Ziel der Ressourcenschonung bedacht werden sollte.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Erfassung Knotenpunkte
2.Flächenpotential prüfen
3.Fahrradwege überprüfen
4.Fördermöglichkeiten prüfen
5. Errichtung von Fahrradabstellanlagen

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- Platzmangel
- Laufende Wartungskosten
- Sicherheit der abgestellten Räder
- Barrierefreiheit
- Wetterbeständigkeit

Lösungsansätze
- Autoparkplätze in Fahrradparkplätze umwandeln
- Installation von Videoüberwachung
- Angebot von abschließbaren Boxen
- Rampen für leichten Zugang
- Ladestationen für E-Bikes integrieren

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

8.4. Handlungsfeld CO_2 Speicherung und Klimaanpassung

M10: Initiierung einer Informationskampagne zur Dachbegrünung

Zielsetzung
Erhöhung des Flächenausbaus der Dachbegrünung und somit aktive Teilhabe am Klimaschutz

Handlungsfeld Anpassung und Ausgleich

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Eigentümer*innen, Verwaltungsmitarbeitende	Kommune, Eigentümer*innen, Unternehmen

Beschreibung
Das Projekt zielt darauf ab, Bürger*innen, Hauseigentümer*innen und Unternehmen über die Vorteile und Möglichkeiten der Dachbegrünung zu informieren und sie zur Umsetzung zu motivieren. Dabei soll über die Vorgehensweise sowie die Durchführung und Pflege gesprochen werden. Zusätzlich soll aufgezeigt werden, welche Kosten zu erwarten sind, welche Pflanzen sich am besten eignen und dass auch eine Kombination mit Photovoltaik vorteilhaft sein kann. Der Ausbau von Gründächern kann auch auf kommunalen Liegenschaften erfolgen, zusätzlich auch beispielsweise auf Bushaltestellen. Durch den engagierten und ansässigen Verein StartLocal e.V. ist eine Kooperation und Verbreitung des Projektes gut durchführbar.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Planungsphase und Konzeptentwicklung
2. Partnerschaften aufbauen
3. Kampagnenstart
4. Durchführung von mehreren, sich wiederholenden Informationskampagnen
5. Evaluierung und Anpassung

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- Mangelndes Bewusstsein für die Vorteile der Dachbegrünung
- Technische und finanzielle Bedenken potenzieller Interessenten
- Komplexität der Genehmigungsverfahren und baurechtlichen Vorschriften
- Erreichung einer breiten Zielgruppe mit begrenztem Budget
- Überwindung von Vorurteilen (z.B. Sorge vor Feuchteschäden)

Lösungsansätze
- Bewusstseinsbildung
- Technische und finanzielle Beratung
- Vereinfachung von Genehmigungsverfahren
- Förderung durch die Kommune

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M11: Entsiegelung von versiegelten Flächen sowohl auf öffentlichen als auch auf privaten Flächen

Zielsetzung
Reduzierung versiegelter Fläche in der Kommune sowie Verbesserung des Mikroklimas und der Wasserspeicherfähigkeit des Bodes.

Handlungsfeld Anpassung

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Kommunalverwaltung, private Grundstückseigentümer*innen	Kommune, private Grundstückseigentümer*innen

Beschreibung
Das Projekt zielt darauf ab, versiegelte Flächen wie asphaltierte Parkplätze, ungenutzte Betonflächen oder überdimensionierte Verkehrswege zu entsiegeln und in naturnahe Flächen umzuwandeln. Dies geschieht sowohl auf öffentlichen als auch auf privaten Grundstücken durch gezielte Maßnahmen und Anreize. Auf privaten Grundstücken könnten beispielsweise Garageneinfahrt entsiegelt werden, oder aber die Schottergärten entsiegelt werden.
Langfristig ist vorgesehen, dass bei der Aufstellung eines neuen Bauplanes Gründächer mit aufgenommen werden.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Planungsphase
2. Pilotprojekt auf öffentlicher Fläche
3.Informations- und Förderkampagne
4. Beratung und Unterstützung privater Eigentümer*innen
5. Baupläne anpassen

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- Finanzielle Belastung für Kommune und private Eigentümer
- Rechtliche und planerische Hürden bei der Umgestaltung von Flächen
- Widerstand von Bürgern oder Unternehmen gegen Veränderungen
- Technische Herausforderungen bei der Entsiegelung bestimmter Flächen
- Langfristige Pflege und Instandhaltung der entsiegelten Flächen

Lösungsansätze
- Finanzielle Anreize schaffen
- KfW Förderprogramm 444
- Rechtliche und planerische Aspekte
- Akzeptanzsteigerung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M12: Einrichtung eines Klimaschutzfonds zur Kompensation von THG-Emissionen

Zielsetzung
Kompensation von THG-Emissionen

Handlungsfeld Anpassung und Ausgleich

Zielgruppe

Zuständigkeit
Kommune, Klimaschutzmanagement

Beschreibung
Die Einrichtung eines Klimaschutzfonds könnte ein wirkungsvolles Instrument zur Kompensation von THG-Emissionen darstellen. Durch solch einen Fond würden finanzielle Ressourcen bereitgestellt, um lokale Klimaschutzprojekte zu fördern und THG-Emissionen zu kompensieren. Projekte könnten beispielsweise in den Bereichen erneuerbare Energien, Aufforstung oder in der Förderung von nachhaltiger Mobilität liegen, wodurch nicht nur THG-Emissionen eingespart werden, sondern auch das lokale ökologische Bewusstsein gestärkt wird.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Planung und Zielsetzung
2. Einrichtung des Klimaschutzfonds
3. Implementierung von Maßnahmen
4. Kommunikation und Beteiligung

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- Mangelndes Bewusstsein für die Vorteile
- Erreichung einer breiten Zielgruppe mit begrenztem Budget
- Überwachung und Anpassung

Lösungsansätze
- Bewusstseinsbildung
- Priorisierung von Projekten basierend auf THG-Einsparpotenzial

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

8.5. Handlungsfeld Konsumwende

M13: Einführung von Tausch-Boxen (wie Bücherboxen)

Zielsetzung
Förderung des nachhaltigen Konsums und Ressourcenschonung. Stärkung des Gemeinschaftssinns und der Nachbarschaftshilfe sowie Reduzierung von Abfall durch Wiederverwendung.

Handlungsfeld Konsum

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Einwohner*innen	Kommune, Ehrenamtliche

Beschreibung
Die Gemeinden Grönwohld und Lütjensee besitzen bereits eine Bücherbox, daher bezieht sich diese Maßnahme eher auf die Gemeinde Hohenfelde.
Die Maßnahme zielt darauf ab, öffentlich zugängliche Tausch-Boxen in der Gemeinde zu installieren. Diese Boxen funktionieren ähnlich wie Bücherboxen, ermöglichen aber den Tausch verschiedener Gegenstände wie Bücher, Spielzeug, Haushaltswaren oder Kleidung. Bürger können Dinge, die sie nicht mehr benötigen, in die Boxen legen und im Gegenzug andere Gegenstände mitnehmen.
Das Projekt kann ebenfalls digital aufgestellt werden. So ist eine Entwicklung einer WebApp möglich, bei den Rubriken wie „ich habe/ich suche“ angeboten werden.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Standortplanung
2. Ressourcen
3. Umsetzung

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- Vandalismus oder unsachgemäße Nutzung der Boxen
- Entsorgung unerwünschter oder beschädigter Gegenstände in den Boxen
- Mangelnde Akzeptanz oder Beteiligung in der Bevölkerung
- Rechtliche Fragen bezüglich Haftung und Genehmigungen
- Langfristige Betreuung und Instandhaltung der Boxen

Lösungsansätze
- Robuste Konstruktion
- Nutzungsregeln und Kontrolle
- Rechtliche Absicherung
- Nachhaltiger Betrieb durch Ehrenamtliche

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M14: Schaffung eines Repair-Cafés / Leih-Station

Zielsetzung
Förderung von Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung durch Reparatur und Wiederverwendung von Gegenständen. Stärkung der Gemeinschaft und des sozialen Zusammenhalts durch gemeinschaftliche Aktivitäten. Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten im Bereich Reparatur und Do-it-yourself (DIY). Reduzierung von Abfall und Förderung einer Kreislaufwirtschaf

Handlungsfeld Konsum

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Bürger*innen	Kommune, Ehrenamtliche

Beschreibung
Ein Repair-Café ist ein Treffpunkt, an dem Menschen defekte Gegenstände mitbringen und gemeinsam mit ehrenamtlichen Reparaturexperten reparieren können. Eine Leih-Station ergänzt das Angebot, indem sie Werkzeuge, Geräte und andere nützliche Gegenstände zur Ausleihe anbietet. Beide Einrichtungen fördern die Idee der Nachhaltigkeit und helfen, die Lebensdauer von Produkten zu verlängern. Auch hier besteht die Möglichkeit, dieses Projekt in einer Webapp zu visualisieren und anwender*innenfreundlich zu gestalten.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Bedarfsermittlung und Standortauswahl
2. Gewinnung von Sponsoren und Kooperationspartner*innen
3. Beschaffung notwendiger Ausstattung
4. Anmietung / Bereitstellung von Räumlichkeiten
5. Aufbau eines Verwaltungs-/ Lagersystems
6. Öffentlichkeitsarbeit, Betrieb und Monitoring

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- Finanzierung und Ressourcenbeschaffung
- Engagement und Verfügbarkeit von Freiwilligen
- Akzeptanz und Nutzung durch die Bevölkerung
- Wartung und Instandhaltung

Lösungsansätze
- Nutzung von Förderprogrammen und Zuschüssen sowie Kooperation mit lokalen Unternehmen und Sponsoren
- Engagement von Freiwilligen
- Erstellung von klaren Nutzungsbedingungen und Sicherheitsrichtlinien

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M15: Initiierung einer lokalen Klimaschutz-App

Zielsetzung
Förderung des klimafreundlichen Verhaltens in der Gemeinde. Sensibilisierung der Bürger für den Klimaschutz. Reduktion des CO_2-Fußabdrucks der Gemeinde. Unterstützung der lokalen Klimaschutzziele.

Handlungsfeld Konsum

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Bürger*innen	Ehrenamtliche, Kommune, Webentwickler

Beschreibung
Es ist angedacht, eine Applikation zu entwickeln, welche den lokalen Klimaschutz stärken soll. Dabei soll es nicht nur um den Austausch und die Wissensvermittlung untereinander gehen, sondern auch um die Bereitstellung allgemeiner Informationen, die Möglichkeit Gegenstände zu leihen, eine Verknüpfung von Leihsystemen für E-Car/Bike-Sharing Angebote zu buchen, o.ä.
Die App kann den Bürger*innen einen Überblick über bevorstehende Klimaschutzveranstaltungen (StartLocal) in der Gemeinde bieten, um ihre Teilnahme und Beteiligung zu fördern. Gleichzeitig bietet sie Mehrwertinformationen wie z.B. eine Auflistung lokaler Höfe, Förderanträge etc. Ein CO_2-Rechner zeigt den Nutzern, wie viel ihre individuellen Klimaschutzaktivitäten zur Reduzierung des CO_2-Ausstoßes beitragen. Wettbewerbe und Auszeichnungen (z.B. "Klimaschützer des Monats") schaffen Anreize und Anerkennung für engagierte Bürger*innen. Zudem können Nutzer*innen in der App Beispiele für bereits umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen in der
Gemeinde einsehen (z.B. Gründächer, Balkon-Kraftwerke, PV) Erfahrungsberichte und Kontaktmöglichkeiten zu den Umsetzern, um einen direkten Austausch zu ermöglichen. Die App soll eine digitale Tauschbörse für Werkzeuge und andere Gegenstände in der Nachbarschaft ermöglichen, um Ressourcen effizienter zu nutzen und den Zusammenhalt in der Gemeinschaft zu stärken.

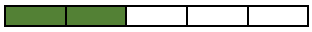
Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Bedarfsanalyse und Planung
2. Konzeption und Design
3. Finanzierung und Partnerschaften
4. Entwicklung und Testphase
5. Markteinführung und Bewerbung

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Arbeitsaufwand

Arbeitstage

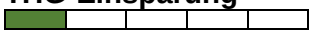
Kostenaufwand



T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung



t/a

Dauer der Umsetzung

Monate/ Jahre

Herausforderungen

- Die Entwicklung einer benutzerfreundlichen und funktionsreichen App erfordert technisches Know-how und Ressourcen.
- Die Sicherstellung der notwendigen finanziellen Mittel für die Entwicklung und den Betrieb der App kann eine Herausforderung darstellen.
- Die App muss von den Bürger*innen angenommen und regelmäßig genutzt werden, um effektiv zu sein.
- Der Schutz der persönlichen Daten der Nutzer muss gewährleistet werden

Lösungsansätze

- Zusammenarbeit mit erfahrenen App-Entwicklern und IT-Spezialisten, um technische Herausforderungen zu bewältigen.
- Nutzung von staatlichen Förderprogrammen und Akquise von Sponsoren zur Finanzierung des Projekts
- Einbindung von Gamification-Elementen und Belohnungssystemen, um die Nutzer zu motivieren und die App attraktiv zu gestalten

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

8.6. Handlungsfeld Beteiligung

M16: Planung und Durchführung von Gemeinschaftsaktionen (Pflanzungen, Umgestaltung, etc.)

Zielsetzung
Förderung des Gemeinschaftssinns und bürgerschaftlichen Engagements. Verschönerung und ökologische Aufwertung öffentlicher Räume. Sensibilisierung für Umwelt- und Naturschutzthemen. Stärkung der Identifikation der Bürger mit ihrer Gemeinde.

Handlungsfeld Beteiligung

Zielgruppe
Bürger*innen, lokale Vereine, Schulen, Unternehmen

Zuständigkeit
Kommune, lokale Umweltverbände

Beschreibung
Das Projekt zielt darauf ab, gemeinschaftliche Aktionen zur Gestaltung und Pflege öffentlicher Räume zu planen und durchzuführen. Dies umfasst Pflanzaktionen, Umgestaltungen von Grünflächen oder die Schaffung von Gemeinschaftsgärten. Durch die aktive Einbindung der Bürger*innen soll nicht nur das Erscheinungsbild der Gemeinde verbessert, sondern auch das Gemeinschaftsgefühl gestärkt werden. Dazu bieten sich auch Pflanzentauschbörsen an. Um das Interesse und die Aufmerksamkeit für die Maßnahme zu generieren ist eine Informationsveranstaltung von Vorteil. Auch kann durch die Schaffung von einer Streuobstwiese, die allgemein zugänglich ist, die Maßnahme realisiert werden. Zusätzlich können Knicks renaturiert werden.
Durch den engagierten und ansässigen Verein StartLocal e.V. ist eine Kooperation und Verbreitung des Projektes gut durchführbar.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Fördergelder für Pflanzen / Renaturierung einwerben
2. Bestandsaufnahme potentieller Flächen
3. Zusammenarbeit mit Vereinen
4. Fachkompetenz aufbauen und Kommunikationskampagnen

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- Kontinuierliche Motivation und Einbindung von Freiwilligen
- Koordination verschiedener Interessengruppen und Erwartungen
- Sicherstellung der langfristigen Pflege umgestalteter Flächen
- Einhaltung rechtlicher Vorgaben und Sicherheitsstandards
- Finanzierung und Ressourcenbeschaffung für die Aktionen

Lösungsansätze
- Motivation von Freiwilligen
- Koordination der Interessensgruppen
- Langfristige Pflege
- Multiplikatoren nutzen

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M17: Initiieren von Veranstaltungen als grundlegende Informationsabende für den Klimaschutz

Zielsetzung
Sensibilisierung der Bürger für Klimaschutzthemen. Vermittlung von Wissen über lokale Klimaschutzmaßnahmen und -ziele. Förderung des Dialogs zwischen Verwaltung, Experten und Bürgern zu Klimafragen. Motivation der Bürger zu klimafreundlichem Handeln im Alltag. Stärkung des bürgerschaftlichen Engagements für den Klimaschutz.

Handlungsfeld Beteiligung

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Bürger*innen, Vereine, lokale Unternehmen	Kommune

Beschreibung
Die Maßnahme zielt darauf ab, regelmäßige Informationsabende zu verschiedenen Klimaschutzthemen zu organisieren. Dazu zählen beispielsweise Informationen zu der Errichtung der Photovoltaikanlage / Solarthermieanlage, oder aber über Wärmepumpen, die Novellierung des EWKG, die Wärmeplanung, etc. Diese Veranstaltungen sollen als Plattform dienen, um Bürger*innen über lokale Klimaschutzmaßnahmen, globale Klimaentwicklungen und individuelle Handlungsmöglichkeiten zu informieren. Zudem soll der direkte Austausch zwischen Bürger*innen, Experten und Verwaltungsvertretern gefördert werden.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Festlegung der Themen sowie der Häufigkeit der Veranstaltungen
2. Entwicklung des Veranstaltungsformats
3. Ausarbeitung der Informationsmaterialien / Anfragen von Gastredner*innen
4. Marketing und Öffentlichkeitsarbeit
5. Etablierung eines regelmäßigen Formats

Arbeitsaufwand
Arbeitstage

Kostenaufwand
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung
t/a

Dauer der Umsetzung
Monate/ Jahre

Herausforderungen
- Erreichen einer breiten und diversen Zielgruppe
- Vermittlung komplexer Klimathemen in verständlicher Form
- Umgang mit kontroversen Diskussionen und Klimaskeptikern
- Kontinuierliche Motivation zur Teilnahme und zum Handeln
- Sicherstellung der Finanzierung für regelmäßige Veranstaltungen

Lösungsansätze
- Zielgruppengerechte Kommunikation
- Verständliche Informationsvermittlung
- Professionelle Moderation

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

8.7. Handlungsfeld Verwaltung und Netzwerk

M18: Verstetigung des Klimaschutzmanagements

Zielsetzung
Langfristige Verankerung des Klimaschutzes in der Verwaltungsstruktur. Sicherstellung der kontinuierlichen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Etablierung des Klimaschutzes als Querschnittsaufgabe in allen Verwaltungsbereichen. Erhöhung der Effektivität und Effizienz kommunaler Klimaschutzaktivitäten.

Handlungsfeld Verwaltung

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Bürgermeister*innen, politische Entscheidungsträger	Kommune, Klimaschutzmanagement

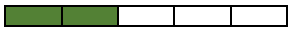
Beschreibung
Das Projekt zielt darauf ab, das Klimaschutzmanagement als feste Instanz in der Verwaltungsstruktur zu etablieren. Dies beinhaltet die Schaffung dauerhafter Stellen, die Integration von Klimaschutzaspekten in alle relevanten Verwaltungsprozesse und die Entwicklung von Strukturen für eine effektive abteilungsübergreifende Zusammenarbeit. Um eine möglichst effiziente Arbeitsweise zu erzielen, ist geplant, dass das Klimaschutzmanagement, welches derzeit nur für vier der 10 Amtsgemeinden zuständig ist, auf das gesamte Amtsgebiet ausgeweitet wird. Durch viele Synergieeffekte ist ein Vorteil für alle Amtsgemeinden gegeben. Das Amt Trittau umfasst derzeit knapp 20.000 Einwohner*innen.

Mit der Verstetigung der Stelle des Klimaschutzmanagements können die Gemeinden sicherstellen und kontinuierlich überprüfen, ob die festgelegten Klimaschutzmaßnahmen und Ziele des Integrierten Klimaschutzkonzeptes umgesetzt werden. Auch der Aufbau eines Controlling-Konzeptes ist notwendig, um in regelmäßigen Zeitabständen den Umsetzungsstand zu überprüfen.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Politische Beschlussfassung
2. Implementierung von Strukturen
3. Schulung und Sensibilisierung
4. Monitoring und Evaluation

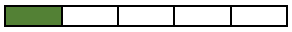
Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Arbeitsaufwand



Arbeitstage

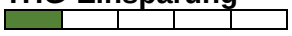
Kostenaufwand



T€ / Jahr

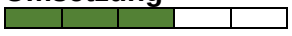
Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung



t/a

Dauer der Umsetzung



Monate/ Jahre

Herausforderungen

- Begrenzte finanzielle Ressourcen für dauerhafte Stellen
- Widerstände gegen Veränderungen in etablierten Verwaltungsstrukturen
- Mangelndes Bewusstsein für die Relevanz des Klimaschutzes in einigen Abteilungen
- Komplexität der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit
- Politische Unsicherheiten und wechselnde Prioritäten

Lösungsansätze

- Verankerung des Klimaschutzmanagements in den politischen Zielen und Strategien der Gemeinde, um langfristige Unterstützung zu sichern.
- Bildung von interkommunalen Kooperationen, um Ressourcen und Fachwissen zu bündeln und Kosten zu teilen
- Implementierung eines Systems zur kontinuierlichen Überwachung der Fortschritte und zur Anpassung der Maßnahmen bei Bedarf

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

M19: Kooperation mit dem e.V. StartLocal

Zielsetzung
Gegenseitige Unterstützung für ein gemeinsames Vorgehen zur effizienteren Umsetzung von Projekten.

Handlungsfeld Verwaltung und Beteiligung

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
StartLocal, Kommune	StartLocal, Kommune

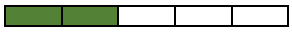
Beschreibung
Der 2023 in Lütjensee gegründete gemeinnützige Verein StartLocal e.V. unterstützt Bürger*innen, Vereine, Unternehmen und politische Akteure im Amt Trittau bei der Zusammenarbeit für Umwelt- und Klimaschutz. Durch seinen Austausch mit anderen Vereinen, fungiert StartLocal gleichzeitig als wichtiger Impulsgeber für unsere Gemeinden.
StartLocal e.V. realisiert neue Umwelt- und Klimaschutzprojekte im Amtsgebiet Trittau, unterstützt aber auch bestehende Initiativen bei der Suche nach Fördermitteln, Fürsprecher*innen und engagierten Macher*innen. Durch niedrigschwellige Mitmach-Aktionen und digitale Kommunikationswege steigert der Verein bürgerschaftliches Engagement.
Der Verein betreibt die offene Plattform www.startlocal-ev.de, sowie einen eigenen Instagram Account und veröffentlicht monatlich einen Newsletter über aktuelle klimawirksame Vorhaben im Amt Trittau. Durch gezielte Pressearbeit und Kommunikationskampagnen fungiert StartLocal als Multiplikator für lokales Engagement im Bereich Umwelt- und Klimaschutz.
Durch diese vielfältigen Aktivitäten trägt StartLocal e.V. dazu bei, die Zusammenarbeit verschiedener Akteure zu fördern und konkrete Maßnahmen für den Umwelt- und Klimaschutz auf lokaler Ebene zu verwirklichen.

In dem Sinne ist es Ziel der Maßnahme, dass eine gegenseitige Unterstützung zwischen Klimaschutzmanagement und StartLocal entsteht. Ebenfalls ist angedacht, dass aufgrund einfacherer Handlungsmöglichkeiten StartLocal eine direkte Zusammenarbeit mit den Bürgermeister*innen führt. Hierbei ist vor allem Augenmerk auf die Ressourcen von StartLocal zu legen, da insbesondere das Einwerben von Geldern sowie die zunehmend komplexe Projektabwicklung und der damit verbundene personelle Aufwand dauerhaft schwer leistbar sind.. Für die Stärkung des lokal ansässigen Vereins, der als Multiplikator und essentiell wichtiger Faktor zum Gelingen vieler Projekte dient, ist ein strategisches gemeinsames Vorgehen, bspw. durch das Unterstützen eines externen Dienstleisters von großer Wichtigkeit.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Festlegung von Kooperationszielen
2. Erfassung laufender und kommender Projekte sowie Identifikation von Synergiepotentialen
3. Feststellung von Defiziten, wo Unterstützung unabdingbar ist
4. Klärung von Zuständigkeiten und Ressourcen
5. Beschluss der Politik für Einwerbung von Geldern

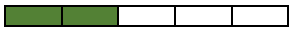
Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Arbeitsaufwand



Arbeitstage

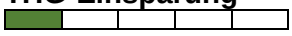
Kostenaufwand



T€ / Jahr

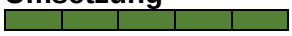
Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung



t/a

Dauer der Umsetzung



Monate/ Jahre

Herausforderungen

- Abstimmung unterschiedlicher Organisationsstrukturen und -kulturen
- Sicherstellung einer ausgewogenen Ressourcenverteilung
- Koordination und Priorisierung verschiedener Projekte und Interessen
- Aufrechterhaltung des langfristigen Engagements aller Beteiligten
- Messung und Kommunikation der Wirksamkeit der Kooperation

Lösungsansätze

- Klare Vereinbarungen und regelmäßiger Austausch zur Abstimmung
- Gemeinsame Ressourcenplanung und transparente Entscheidungsprozesse
- Regelmäßige Erfolgsberichte und Anerkennung des Engagements
- Entwicklung von Indikatoren zur Messung der Kooperationserfolge

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

M20: Schaffung einer klimaneutralen Verwaltung

Zielsetzung
Die Verwaltung soll bis 2030 klimaneutral werden. Das Amt soll als Vorbild im Klimaschutz agieren und das Bewusstsein für nachhaltige Praktiken fördern.

Handlungsfeld Verwaltung

Zielgruppe	**Zuständigkeit**
Verwaltungsmitarbeitende, politische Entscheidungsträger*innen	Klimaschutzmanagement, Verwaltung

Beschreibung
Die Schaffung einer klimaneutralen Verwaltung umfasst die Implementierung eines umfassenden Klimaschutzmanagements, das alle relevanten Bereiche der kommunalen Verwaltung einbezieht. Voraussetzungen dafür sind der politischer Wille, wodurch eine Unterstützung durch die Gemeindeverwaltung und der Gemeindevertretung gegeben ist. Es müssen Ressourcen für die Umsetzung der Maßnahmen bereit gestellt werden und es benötigt die fachliche Expertise zur Koordination und Umsetzung der Maßnahmen. Zu den Maßnahmen, die zu einer klimaneutralen Verwaltung führen gehören das Durchführen von Energieaudits in öffentlichen Gebäuden, um Einsparpotenziale zu identifizieren. Die Nutzung von Ökostrom und Installation von Photovoltaikanlagen auf allen kommunalen Liegenschaften. Die Förderung von nachhaltigen Mobilitätslösungen, wie z.B. E-Fahrzeugen für die Verwaltung und Fahrradförderung sowie Schulungen und Workshops für Mitarbeitende zur Förderung eines klimafreundlichen Verhaltens.

Strategisches Vorgehen/Meilensteine
1. Initiale Bestandsaufnahme: Analyse des aktuellen Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen der Verwaltung.
2. Entwicklung eines Klimaschutzkonzepts: Erstellung eines detaillierten Plans mit konkreten Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität.
3. Einrichtung eines Klimaschutzteams: Bildung eines internen Teams oder Einstellung eines Klimaschutzmanagers.
4. Umsetzung der Maßnahmen: Schrittweise Implementierung der identifizierten Maßnahmen.
5. Monitoring und Evaluation: Regelmäßige Überprüfung der Fortschritte und Anpassung der Maßnahmen, um die Zielsetzungen zu erreichen.
6. Berichterstattung: Transparente Kommunikation der Fortschritte an die Öffentlichkeit und die politischen Gremien

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Arbeitsaufwand

Arbeitstage

Kostenaufwand

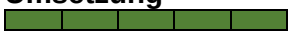
T€ / Jahr

Umsetzungs-wahrscheinlichkeit

THG-Einsparung

t/a

Dauer der Umsetzung



Monate/ Jahre

Herausforderungen

- Finanzierung: Sicherstellung ausreichender finanzieller Mittel für die Umsetzung der Maßnahmen.
- Überwindung möglicher Widerstände innerhalb der Verwaltung und der Bevölkerung.
- Abstimmung zwischen verschiedenen Abteilungen und Akteuren innerhalb der Verwaltung.
- Sicherstellung, dass die Maßnahmen auch über politische Amtszeiten hinweg fortgeführt werden.

Lösungsansätze

- Beantragung von Fördermitteln aus der Nationalen Klimaschutzinitiative oder anderen Programmen zur Finanzierung der Maßnahmen.
- Einbindung der Bevölkerung in den Prozess durch Informationsveranstaltungen und Beteiligungsformate, um Akzeptanz zu schaffen.
- Schulungen und Workshops: Regelmäßige Fortbildungen für Mitarbeitende zur Stärkung des Bewusstseins für Klimaschutz und nachhaltige Praktiken.
- Implementierung eines Monitoring-Systems zur kontinuierlichen Überprüfung der Fortschritte und zur Anpassung der Strategien.

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

9. Umsetzungskonzept

Verstetigungsstrategie

Eine Verstetigungsstrategie ist entscheidend, um die langfristige Umsetzung und Weiterentwicklung des integrierten Klimaschutzkonzeptes sicherzustellen. Diese Strategie zielt darauf ab, Klimaschutz als dauerhafte Querschnittsaufgabe in den kommunalen Strukturen zu verankern.

Die Grundlage bildet die politische Verankerung des Klimaschutzes als Querschnittsaufgabe in allen drei Gemeinden. Hierzu sollten die Gemeindevertreter*innen einen verbindlichen Beschluss zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts fassen und jährliche Berichterstattungen zum Fortschritt der Klimaschutzaktivitäten einfordern. Um die Kontinuität zu gewährleisten, ist die Einrichtung einer interkommunalen Stelle für das Klimaschutzmanagement essenziell. Diese Position, die von allen drei Gemeinden gemeinsam getragen wird, koordiniert die Umsetzung der Maßnahmen, steuert die Klimaschutzaktivitäten und fungiert als zentrale Anlaufstelle für alle klimarelevanten Themen. Zur finanziellen Absicherung der Klimaschutzmaßnahmen empfiehlt sich die ausreichende Einstellung von Haushaltsmitteln. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Finanzierung von Projekten und schafft Planungssicherheit. Ein wesentlicher Bestandteil der Verstetigungsstrategie ist die Implementierung eines robusten Monitoring- und Evaluationssystems. Jährliche Überprüfungen der Zielerreichung, basierend auf standardisierten Instrumenten wie dem "Klimaschutz-Planer", ermöglichen eine regelmäßige Anpassung und Optimierung der Maßnahmen. Alle drei bis fünf Jahre sollte zudem eine umfassende Aktualisierung des Klimaschutzkonzepts erfolgen, um auf neue Entwicklungen und Erkenntnisse reagieren zu können. Die Vernetzung und Kooperation spielen eine Schlüsselrolle in der Verstetigung des Klimaschutzes. Die drei Gemeinden sollten aktiv an regionalen und überregionalen Klimaschutznetzwerken teilnehmen und Partnerschaften mit lokalen Unternehmen, Vereinen und Bildungseinrichtungen aufbauen. Ein regelmäßiger Erfahrungsaustausch mit anderen Kommunen kann wertvolle Impulse für die eigene Arbeit liefern. Um die Akzeptanz und das Engagement in der Bevölkerung zu fördern, ist eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit unerlässlich. Die Entwicklung einer gemeinsamen Kommunikationsstrategie für Klimaschutzthemen, die Organisation jährlicher Klimaschutz-Aktionstage in allen drei Gemeinden sowie die Einrichtung eines Bürger-Klimarats zur Einbindung der Zivilgesellschaft sind wichtige Elemente hierfür.

Der kontinuierliche Kompetenzaufbau innerhalb der Verwaltungen ist ein weiterer Eckpfeiler der Verstetigungsstrategie. Regelmäßige Schulungen für Verwaltungsmitarbeitende zu Klimaschutzthemen, der Aufbau einer digitalen Wissensdatenbank für Klimaschutzmaßnahmen sowie die Förderung des Austauschs zwischen den Gemeinden durch Workshops tragen dazu bei, das notwendige Know-how aufzubauen und zu erhalten. Die Integration von Klimaschutzaspekten in die Bauleitplanung ist ein weiterer wichtiger Schritt. Die Anpassung der Bebauungspläne an Klimaschutzziele, die Entwicklung von Leitlinien für klimafreundliches Bauen sowie die Förderung von Pilotprojekten für klimaneutrales Wohnen und Gewerbe in allen drei Gemeinden sind hierbei zentrale Maßnahmen. Schließlich ist es wichtig, sektorübergreifende Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen. Dazu gehören die Erarbeitung eines gemeinsamen Mobilitätskonzepts für

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

nachhaltige Verkehrslösungen, die Förderung der energetischen Sanierung von Privathäusern durch Beratungsangebote sowie der Ausbau erneuerbarer Energien durch interkommunale Projekte. Diese Verstetigungsstrategie zielt darauf ab, den Klimaschutz als dauerhaftes Handlungsfeld in den Gemeinden Grönwohld, Lütjensee und Hohenfelde zu etablieren. Durch die interkommunale Zusammenarbeit können Ressourcen gebündelt, Synergien genutzt und die Wirksamkeit der Maßnahmen erhöht werden. Mit diesem ganzheitlichen Ansatz können die Gemeinden einen signifikanten Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele leisten und gleichzeitig die Lebensqualität ihrer Bürger*innen nachhaltig verbessern.

Controlling

Ein effektives Controllingkonzept ist von entscheidender Bedeutung, um die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu überwachen und deren Wirksamkeit zu evaluieren.

Das Herzstück des Controllings bildet ein systematisches Monitoring-System, das die kontinuierliche Erfassung und Auswertung relevanter Klimaschutzdaten ermöglicht. Hierfür wird die Einrichtung einer zentralen Datenbank empfohlen, in der alle klimarelevanten Informationen der drei Gemeinden zusammengeführt werden. Diese Datenbank sollte Energieverbrauchsdaten öffentlicher Gebäude, Informationen zum Ausbau erneuerbarer Energien, Mobilitätsdaten sowie weitere relevante Indikatoren umfassen. Zur Strukturierung des Controllingprozesses wird ein jährlicher Rhythmus festgelegt, in dem die Daten erhoben, ausgewertet und in Form eines Klimaschutzberichts aufbereitet werden. Dieser Bericht dient als Grundlage für die Bewertung des Fortschritts und die Identifikation von Handlungsbedarfen. Um eine einheitliche und vergleichbare Bewertung zu gewährleisten, sollten standardisierte Instrumente wie der "Klimaschutz-Planer" des Deutschen Instituts für Urbanistik genutzt werden.

Ein wesentlicher Bestandteil des Controllingkonzepts ist die Definition klarer, messbarer Ziele und Indikatoren für jede Klimaschutzmaßnahme. Diese Ziele sollten SMART (Spezifisch, Messbar, Attraktiv, Realistisch, Terminiert) formuliert sein und regelmäßig überprüft werden. Für jede Maßnahme wird eine verantwortliche Person oder Abteilung benannt, die für die Umsetzung und das Reporting zuständig ist. Um die Effizienz des Controllings zu erhöhen, wird die Einrichtung eines interkommunalen Klimaschutz-Lenkungskreises empfohlen, der sich aus Vertretern aller drei Gemeinden zusammensetzt. Dieser Lenkungskreis trifft sich halbjährlich, um den Fortschritt der Maßnahmen zu diskutieren, Herausforderungen zu identifizieren und gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen.

Ein wichtiger Aspekt des Controllingkonzepts ist die Einbindung externer Expertise. Es wird empfohlen, alle drei Jahre eine unabhängige Evaluation des Klimaschutzkonzepts und seiner Umsetzung durchführen zu lassen. Diese externe Perspektive kann wertvolle Impulse für Verbesserungen und Optimierungen liefern. Zur Förderung der Transparenz und des öffentlichen Engagements sollten die Ergebnisse des Controllings regelmäßig der Öffentlichkeit präsentiert werden. Dies kann durch jährliche Klimaschutzforen, Informationsveranstaltungen in den Gemeinden oder die Veröffentlichung der Berichte auf den Gemeindewebseiten erfolgen. Um die Motivation und das Engagement aller Beteiligten zu fördern, wird die Einführung eines Anreizsystems empfohlen. Dieses könnte beispielsweise in Form eines jährlichen Klimaschutzpreises für besonders erfolgreiche Projekte oder Abteilungen gestaltet sein. Das Controllingkonzept sieht auch vor, dass die Ergebnisse des Monitorings direkt in die Weiterentwicklung und Anpassung des Klimaschutzkonzepts

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

einfließen. Alle drei Jahre sollte eine umfassende Überarbeitung des Konzepts erfolgen, bei der die Ziele und Maßnahmen an die aktuellen Entwicklungen und Erkenntnisse angepasst werden. Schließlich ist die kontinuierliche Weiterbildung und Schulung der für das Controlling verantwortlichen Mitarbeiter*in ein wichtiger Bestandteil des Konzepts. Regelmäßige Teilnahme an Fachveranstaltungen und der Austausch mit anderen Kommunen in Klimaschutznetzwerken sollen sicherstellen, dass das Controlling stets auf dem aktuellen Stand der Entwicklungen im kommunalen Klimaschutz bleibt. Durch die Implementierung dieses umfassenden Controllingkonzepts können die Gemeinden Grönwohld, Lütjensee und Hohenfelde den Fortschritt ihrer Klimaschutzbemühungen effektiv überwachen, frühzeitig auf Herausforderungen reagieren und ihre Maßnahmen kontinuierlich optimieren. Dies trägt wesentlich dazu bei, die gesetzten Klimaschutzziele zu erreichen und den Weg zur Klimaneutralität erfolgreich zu beschreiten.

Kommunikationsstrategie

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die die Einbeziehung aller Akteure erfordert, um die Klimaschutzziele zu erreichen und das Konzept erfolgreich umzusetzen. Das Klimaschutzmanagement spielt dabei eine zentrale Rolle, indem es Informationen frühzeitig und transparent verbreitet sowie Akteure gezielt vermittelt und berät. Diese Kommunikationsform fördert Akzeptanz und Know-How. Es ist wichtig, Bürger*innen, Gewerbetreibende, Handel und Industrie gleichermaßen anzusprechen und zum Mitmachen zu motivieren. In individuellen Gesprächen können spezifische Bedürfnisse und Möglichkeiten erörtert sowie neue Denkanstöße diskutiert werden. Um die Klimaschutzziele der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee zu erreichen, müssen die vielfältigen Potenziale einer umfassenden Kommunikationsstrategie voll ausgeschöpft werden. Diese sektorübergreifende Aufgabe sollte vom Klimaschutzmanagement koordiniert werden, da die Strategie alle Bereiche, Handlungsfelder und Akteure umfasst.

Um ein breites Spektrum von Zielgruppen zu erreichen, sollten weiterhin verschiedene Kommunikationskanäle genutzt werden. Der Internetauftritt des Amtes dient als zentrale Plattform für aktuelle Meldungen, laufende Projekte und Veranstaltungshinweise sowie zur Vermittlung von Wissen und Alltagstipps. Lokale Printmedien wie der „Hahnheider" bleiben wichtige Informationsquellen. Für Kitas und Schulen eignen sich Informationstage oder gemeinsame Projekte, um frühzeitig Bewusstsein für Klimaschutz, Klimafolgen und Klimaanpassung zu schaffen. Ebenso sind die Kommunikationskanäle von StartLocal e.V. von großer Bedeutung.

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, das heißt, dass alle Akteure vor Ort in die Planung und Umsetzung von Maßnahmen eingebunden werden müssen. Eine Kommunikationsstrategie hilft Umsetzungshemmnisse aufzulösen und schafft Vertrauen durch Transparenz. Durch die frühzeitige Beteiligung der Akteure mithilfe individueller Formate von öffentlichen Veranstaltungen, Plakat-Aktionen, Workshops, Umfragen, Ausbildung von Klima- und Nachhaltigkeitslotsen bis hin zur Unterstützung von Energiegenossenschaften und kommunalen Contracting-Modellen entsteht eine gemeinsame Dynamik für effizienten Klimaschutz. Diese Aufgabe sollte federführend durch das Klimaschutzmanagement koordiniert und von den Bürgermeister*innen und Gemeindevertreter*innen vor Ort

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

wahrgenommen werden. Die Kommunikationsstrategie umfasst alle Sektoren, Handlungsfelder und Akteure (vgl. Abbildung 33).

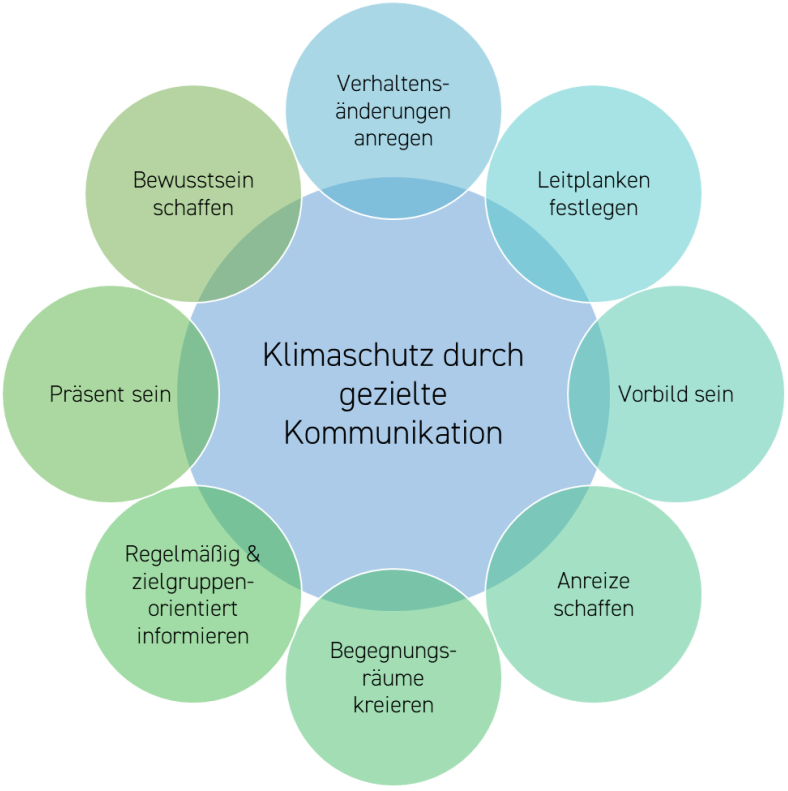


Abbildung 31: Potenziale, wie das Klimaschutzmanagement der Gemeinden Grönwohld, Hohenfelde und Lütjensee mittels einer Kommunikationsstrategie den Klimaschutz voranbringen und damit THG-Emissionen in allen Sektoren senken kann (Quelle: Zeiten°Grad).

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

10. Literaturverzeichnis

Bundesagentur für Arbeit (2022): Gemeindedaten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wohn- und Arbeitsort. Online verfügbar unter: https://statistik.arbeitsagentur.de/Statistikdaten/Detail/202206/iiia6/beschaeftigung-sozbe-gemband/gemband-dlk-0-202206-zip.zip?__blob=publicationFile&v=2

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Bauordnung (n.n.): Klima-Check in der Bauleitplanung. Online verfügbar unter: https://www.klimastadtraum.de/DE/Arbeitshilfen/ToolboxKLimaanpassung%20im%20Stadtumbau/instrumente/klima-check-bauleitplanung.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (2023): Leitfaden kommunaler Klimaschutz. Online verfügbar unter: https://leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/wp-content/uploads/2024/02/Praxisleitfaden_2023_gesamt-.pdf

Deutsches Klimavorsorgeportal (2023): Online verfügbar unter: https://www.klivoportal.de/DE/Home/home_node.html

DStGB Dienstleistungs GmbH (2022): Klimaschutz + Klimaanpassung in der kommunalen Planung. Online verfügbar unter: https://www.dstgb.de/themen/klimaschutz-und-klimaanpassung/aktuelles/dstgb-dokumentation-klimaschutz-klimaanpassung/doku-klimaschutz-final-link-web.pdf?cid=sk4

DStGB Dienstleistungs GmbH (2023): Nr. 171 – Klimafolgeanpassung in der Bauleitplanung. Online verfügbar unter: https://www.dstgb.de/publikationen/dokumentationen/nr-171-klimafolgenanpassung-in-der-bauleitplanung/

DStGB Dienstleistungs GmbH (2021): 3-Punkte-Plan zur Klimaanpassung in Kommunen. Online verfügbar unter: https://www.dstgb.de/themen/klimaschutz-und-klimaanpassung/aktuelles/3-punkte-plan-zur-klimaanpassung-in-kommunen-aktuelle-entwicklungen/

DStGB Dienstleistungs GmbH (2023): Leitfaden Klimafolgeanpassung in der Bauleitplanung. Online verfügbar unter: https://kommunalagentur.nrw/wp-content/uploads/2023/08/Leitfaden_Klimafolgenanpassung_in_der_Bauleitplanung.pdf

HanseWerk, KlimaNavi (2023): Online verfügbar unter: Klima-Navi (hansewerk.com)

Statistisches Bundesamt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2021)

Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2022)

Umweltbundesamt (2022): Wie integrieren Sie Anpassung in kommunale Planungsprozesse? Online verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/werkzeuge-der-

Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz; NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE; aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

anpassung/klimalotse/4-massnahmen-umsetzen/47-wie-integrieren-sie-anpassung-in-kommunale

Zentrum KlimaAnpassung (2023): Online verfügbar unter: https://zentrum-klimaanpassung.de/

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages