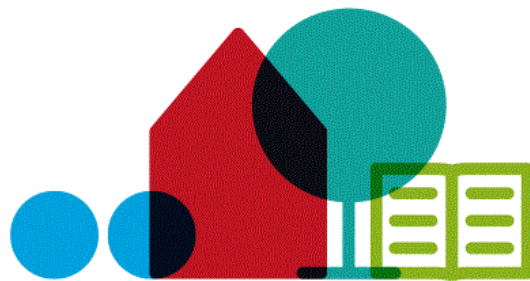


Integriertes Klimaschutzkonzept für Wentorf bei Hamburg

**Energie- und Treibhausgasbilanz, Szenarien, Potenzialanalyse und
Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen**



Klimaschutz Wentorf

NACHHALTIG HANDELN

Vom 31. August 2021

Autorinnen:
Jana Demuth
Katharina Klindworth
Anna-Lena Stauzebach
& Yvonne Hargita

Impressum

Auftraggeberin:



Gemeinde Wentorf bei Hamburg
Stabsstelle Klimaschutz
Yvonne Hargita
Hauptstraße 16
21465 Wentorf bei Hamburg
klimaschutz@wentorf.de

Auftragnehmer:

OCF Consulting

OCF Consulting
Dr.-Ing. Manuel Gottschick
Osterstraße 124
20255 Hamburg

Die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz, Szenarien-Entwicklung und Potenzialanalyse für die Gemeinde Wentorf bei Hamburg wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert. Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative 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 Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen.

Förderzeitraum: 01.05.2020 bis 30.04.2022

Förderkennzeichen: 03K12779

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



ptj
Projekträger Jülich
Forschungszentrum Jülich

Inhaltsverzeichnis

Impressum.....	1
Inhaltsverzeichnis.....	2
Abkürzungsverzeichnis.....	4
1 Klimaschutz in Wentorf bei Hamburg	5
2 Energie- und Treibhausgasbilanz.....	6
2.1 Berücksichtigte Daten, deren Güte und Berechnungsmethodik.....	6
2.2 Ergebnisse der Bilanzierung	7
3 Szenarien	10
3.1 Das Basisjahr 2019.....	10
3.2 Zielsetzung für 2030 – nationaler und kommunaler Kontext	10
3.3 Trend-Szenario 2030 und externe Faktoren	11
3.4 Ziel-Szenario 2030 und kommunaler Maßnahmen-Mix.....	13
4 Potenzialanalyse.....	15
4.1 Klimafreundliche Verwaltung.....	16
4.1.1 Energiemanagement und Energie-Audit für die eigenen Liegenschaften	16
4.1.2 PV auf eigene Liegenschaften	17
4.1.3 Leuchtturmprojekt nachhaltiger Feuerwehrneubau.....	18
4.1.4 Nachhaltige verwaltungsinterne Prozesse	19
4.2 Klimafreundliche Gemeindeentwicklung	22
4.2.1 Klimafreundlich Wohnen.....	22
4.2.2 Quartierslösungen für Wärme und Strom.....	24
4.2.3 Lebenswertes und nachhaltiges Zentrum	28
4.2.4 Regionale Zusammenarbeit ausbauen und stärken.....	31
4.2.5 Nachhaltige und klimafreundliche Bauleitplanung	34
4.2.6 Grünes und zukunftsfähiges Wentorf	42
4.3 Klimafreundliche Mobilität.....	45
4.3.1 Radverkehr fördern	45
4.3.2 Klimafreundliche Alternativen zum MIV fördern – Informieren, motivieren, kooperieren	49
4.4 Klimafreundliche Kommunikation & Bildung	55
4.4.1 Nachhaltige Veranstaltungen für mehr Klimaschutz.....	55
4.4.2 Umweltbildung & Klimaschutz in Wentorfer Schulen und Kitas implementieren	56
4.4.3 Tue Gutes und rede darüber - Öffentlichkeitsarbeit.....	57
5 Maßnahmenkatalog	59
5.1 Klimafreundliche Verwaltung.....	59

Inhaltsverzeichnis

5.1.1	Energieaudit und Energiemanagementsystem	59
5.1.2	PV auf die eigenen Liegenschaften.....	60
5.1.3	Leuchtturmprojekt nachhaltiger Feuerwehrneubau.....	61
5.1.4	Nachhaltige verwaltungsinterne Prozesse	62
5.2	Klimafreundliche Gemeindeentwicklung	65
5.2.1	Klimafreundlich Wohnen.....	65
5.2.2	Quartierslösungen für Wärme und Strom.....	66
5.2.3	Lebenswertes und nachhaltiges Zentrum	67
5.2.4	Regionale Zusammenarbeit ausbauen und stärken.....	69
5.2.5	Nachhaltige und klimafreundliche Bauleitplanung	70
5.2.6	Grünes Wentorf.....	72
5.3	Klimafreundliche Mobilität.....	74
5.3.1	Radverkehr fördern	74
5.3.2	Klimafreundliche Alternativen zum MIV fördern – Informieren, motivieren, kooperieren	75
5.4	Klimafreundliche Kommunikation & Bildung	77
5.4.1	Nachhaltige Veranstaltungen für mehr Klimaschutz.....	77
5.4.2	Umweltbildung & Klimaschutz in Kitas und Schulen.....	78
5.4.3	Öffentlichkeitsarbeit.....	79
6	Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes: Gestalten und Begleiten	81
6.1	Kommunikationsstrategie	81
6.1.1	Begleitende Öffentlichkeitsarbeit	82
6.1.2	Weiterer Ausbau und Betreuung der Homepage Klimaschutz in Wentorf.....	82
6.1.3	Newsletter für die Wentorfer:innen	84
6.1.4	Betreuung der Mitgliedschaften der Kommune in relevanten Bündnissen und Vernetzung	84
6.2	Verstetigungsstrategie	85
6.3	Controlling-Konzept.....	86
6.4	Arbeitsplan Klimaschutzmanagement.....	87

Abkürzungsverzeichnis

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
CH ₄	Methan
CO ₂ und CO _{2e}	Kohlenstoffdioxid und Kohlenstoffdioxid-Äquivalente
EF	Emissionsfaktor
EMS	Energiemanagementsystem
EMAS	<i>Eco Management and Audit Scheme</i> / Umweltmanagementsystem
EWKG	Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Sonstiges
HH	private Haushalte
iKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KNBV	Kompetenzzentrum für nachhaltige Beschaffung und Vergabe S-H
KSM	Klimaschutzmanagement
kWh	Kilowattstunde (1.000 Wattstunden)
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MZ	Mittelzentrum Sachsenwald
N ₂ O	Distickstoffmonoxid oder Lachgas
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative des BMU
OCFC	<i>Our Common Future Consulting</i>
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PV	Photovoltaik
SDG	<i>Sustainable Development Goals</i> / Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
THG	Treibhausgas(e)
UfU	Unabhängiges Institut für Umweltfragen
VG	Verarbeitendes Gewerbe/Industrie
VZ S-H	Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein

1 Klimaschutz in Wentorf bei Hamburg

Die Gemeindevertretung von Wentorf bei Hamburg hat im August 2019 die Einführung eines Klimaschutzmanagements und die Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes (iKSK) beschlossen. Auf dieser Grundlage konnte die 65%ige Förderung durch das Bundesumweltministerium unter der nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) in Anspruch genommen werden.

Nach der Einstellung eines KSM im Mai 2020 wurde das Hamburger Ingenieurbüro *Our Common Future Consulting* (OCFC) mit dessen Unterstützung beauftragt. Ein Integriertes Klimaschutzkonzept wie das vorliegende, zeichnet sich dadurch aus, dass es, anders als ein Teilkonzept, soweit möglich alle relevanten Handlungsfelder berücksichtigt. Die Erstellung folgt einer festgelegten Struktur und einer vorgegebenen Erfassungs- und Berechnungsmethodik gemäß der Kommunalrichtlinie. Das vorliegende Konzept ist entsprechend wie folgt aufgebaut:

- Energie- und Treibhausgasbilanz
- Potenzialanalyse
- Maßnahmenkatalog
- Umsetzung: Kommunikation, Verstetigung, Controlling, Arbeitsplanung

Die vorgestellten kommunalen Maßnahmen zur Minderung der Emissionen stellen den Rahmen für die Klimaschutzbemühungen der Gemeinde Wentorf in den nächsten Jahren dar. Sie stellen keinen Anspruch auf Vollständigkeit und können durch weitere Maßnahmen ergänzt, und neu hinzukommende Akteure gestaltet und vorangetrieben werden. Alle Wentorferinnen und Wentorfer sind herzlich eingeladen und aufgefordert, den Klimaschutz in Wentorf gemeinsam mit Politik und Verwaltung voranzubringen, und die Gegenwart und Zukunft nachhaltig zu gestalten.

Grunddaten Wentorf bei Hamburg

Die Gemeinde Wentorf bei Hamburg liegt im Südosten des Landes Schleswig-Holstein, im Landkreis Herzogtum Lauenburg und bildet mit den Städten Glinde und Reinbek (beide im Kreis Stormarn) ein gemeinsames Mittelzentrum. Das Gemeindegebiet ist ca. 7 km² groß, grenzt unmittelbar an den Bezirk Hamburg-Bergedorf an und ist mit ca. 2.000 Einwohner:innen pro km² suburban geprägt. Nach der Schließung des Bundeswehrstandorts 1990 und der Konversion der ehemaligen Kasernenflächen südöstlich des Gemeindezentrums nahmen die Einwohnerzahlen seit Mitte der 1990er Jahre kontinuierlich zu, und stagnieren seit der Erschließung der letzten Neubaugebiete in 2018 bei ca. 13.400 Einwohner:innen, womit die Kapazitäten fast ausgeschöpft sind. Dies hat u. a. steigende Mieten und Immobilienpreise zur Folge.

Die Gemeinde erfüllt für ihren Verflechtungs- bzw. Nahbereich übergemeindliche Aufgaben, insbesondere im Bereich der Bildung. 20 % der Bevölkerung sind unter 20 Jahren und 30 % älter als 60 Jahre. Von knapp 5.200 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten wohnhaft in Wentorf, pendeln 90 % nach Hamburg oder ins Umland, ca. 2.000 Beschäftigte pendeln von außerhalb nach Wentorf zur Arbeit. Die gemeldeten Gewerbebetriebe sind vornehmlich dem Handel- und Dienstleistungssektor zuzuordnen und es siedeln sich vermehrt Gewerbe im Gewerbegebiet am Südring (B 207) an. Mit einer Entfernung von rund 20 km zum Hamburger Stadtzentrum und in unmittelbarer Nähe zu A25 und B5, sowie A24 und A1, verfügt Wentorf über eine gute straßenmäßige Verkehrsanbindung. Die Gemeinde ist außerdem an das Verkehrsnetz des Hamburger Verkehrsverbundes angebunden. Zwar verfügt Wentorf über keine eigene S-Bahn-Station, hat jedoch in unmittelbarer Nähe die Reinbeker S-Bahn-Anbindung.

Eine Herausforderung stellt die Lage einerseits an der Ländergrenze von Hamburg und Schleswig-Holstein, und andererseits an den Kreisgrenzen von Stormarn und dem Herzogtum Lauenburg dar. Dies zeigt sich auch in der Potenzialanalyse für Klimaschutzmaßnahmen und wird in den jeweiligen Kapiteln weiter ausgeführt.

2 Energie- und Treibhausgasbilanz

Tagtäglich verbrauchen wir Wärme und Energie um unser Zuhause warm zu halten und unseren Alltag und unsere Mobilität zu gestalten. Dieser Komfort beruht nach wie vor zu einem Großteil auf der Verbrennung fossiler Ressourcen. Fossile Ressourcen wie Steinkohle, Erdgas oder Erdöl sind die Abbauprodukte abgestorbener Pflanzen und Tiere und somit organischen Ursprungs. Bei ihrer Verbrennung gerät der über Jahrmillionen gebundene Kohlenstoff (C) in Form von vornehmlich Kohlenstoffdioxid (CO₂) in die Atmosphäre. Dieses verstärkt den Treibhausgaseffekt, der wiederum die globale Erwärmung vorantreibt. Der wichtigste Hebel für den Klimaschutz ist also die Verringerung der Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung.

Um die Sektoren zu identifizieren in denen die höchsten Potenziale zur Emissionsminderung vorhanden sind, und um die Maßnahmen messbar zu machen, ist als Grundlage eine Energiebilanz zu erstellen. Auf Basis der Energieverbräuche können die Treibhausgas (THG)-Emissionen berechnet werden. Dieses Vorgehen wird im Folgenden erläutert.

2.1 Berücksichtigte Daten, deren Güte und Berechnungsmethodik

Die Verbräuche von Wärme und Strom werden gemäß den Berichtsvorschriften der Kommunalrichtlinie¹ für die folgenden Verbrauchssektoren erhoben:

- **Private Haushalte (HH):** private Nutzer:innen.
- **Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Sonstiges (GHD):** Gewerbe gemäß Lastprofilen der Energieversorger.
- **Verarbeitendes Gewerbe/Industrie (VG):** Gemäß den vorgegebenen Branchen des verarbeitenden Gewerbes mit mehr als 20 Mitarbeiter:innen, Industrie per Definition ist in Wentorf nicht vorhanden.
- **Kommunale Einrichtungen (Kommune):** Kommunale Liegenschaften wie Rathaus, Schulen, Feuerwehr und weitere öffentliche Gebäude, sowie Straßenbeleuchtung.

Anders als für Wärme und Strom ist für den Verkehr die Unterscheidung nach den oben gelisteten Sektoren nicht möglich. Für die Abschätzung der Verbräuche im Verkehrssektor wird das TREMOD-Model verwendet, welches auch auf der nationalen Ebene Anwendung findet. Die Aussagekraft dieser Angaben ist nicht mit denen für Wärme und Strom zu vergleichen, da keine lokalen Daten einfließen. Das heißt, die Datengüte im Bereich Verkehr ist aufgrund methodischer Einschränkungen geringer als für Wärme und Strom. Die Angaben für den Verkehr sind folglich nur eine Näherung und geben eine Abschätzung seines relativen Anteils an den Gesamtverbräuchen. Die Sektoren Landwirtschaft und Forstwirtschaft (sowie sonstige Biomasse im Siedlungs- und Straßenbegleitgrün) sind nicht Teil der Bilanzierung.

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden in enger Zusammenarbeit mit dem e-werk Sachsenwald (Strom und Erdgas), dem Hansewerk (Fernwärme im Konversionsgebiet) und dem Bezirksschornsteinfeger die Energieverbräuche für die Jahre 2015 bis 2019 zusammengestellt. Die verwendete Größeneinheit ist Kilowattstunden (kWh). Alle Daten liegen anonymisiert vor und es sind keine Rückschlüsse auf die einzelnen Verbraucher möglich.

Methodik

Bei der Erzeugung einer kWh-Energie entstehen, je nach Energieträger, Emissionen von THG und Luftschadstoffen² (wie NO_x oder NH₃). Als am klimafreundlichsten gelten die erneuerbaren Energien wie Wind und Sonne, am klimaschädlichsten die Verbrennung von Braun- oder Steinkohle und Erdöl. Die bei der Energieerzeugung pro kWh entstehenden Emissionen werden über den

¹ <https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie>

² Die Berechnung von Luftschadstoffen ist im Rahmen des durchgeführten Projektes nicht vorgesehen.

Emissionsfaktor in CO₂-Äquivalenten (CO_{2e}) berechnet. Äquivalente bedeutet, dass auch andere THG in den Vorketten der Energiebereitstellung berücksichtigt werden, insbesondere Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O).

Exkurs Äquivalente: 1 t CH₄ hat auf 100 Jahre gerechnet ein Treibhausgaspotential wie 28 t CO₂. Das bedeutet 1 t CH₄ entspricht 28 t CO_{2e}. 1 t N₂O hat auf 100 Jahre gerechnet ein THG-Potenzial von 265 t CO₂, entspricht also 265 t CO_{2e}.

Für die Energieträger liegen unterschiedliche Emissionsfaktoren in g CO_{2e}/kWh vor. Das bedeutet, dass für die Erzeugung 1 kWh, je nach Energieträger, eine bestimmte Menge an THG entsteht. Die Emissionsfaktoren beruhen auf Messwerten und werden regelmäßig überarbeitet. Der Emissionsfaktor für Strom ist der Durchschnitt der unterschiedlichen Energieträger, die für den Bundesstrommix verwendet werden. Mit steigendem Anteil Erneuerbarer Energien am Bundesstrommix, die einen Emissionsfaktor von nahezu Null haben, sinkt der Emissionsfaktor für Strom (siehe auch Tabelle 1).

- Strom 540 g CO_{2e}/kWh

Die nachfolgenden Energieträger werden für die Erzeugung von Heizwärme und/oder Warmwasser genutzt:

- Erdgas 250 g CO_{2e}/kWh
- Fernwärme³ 166 g CO_{2e}/kWh
- Heizöl 320 g CO_{2e}/kWh

*Formel: THG-Emissionen in g CO_{2e} = Emissionsfaktor (g/kWh CO_{2e}) * Energieverbrauch (kWh)*

2.2 Ergebnisse der Bilanzierung

Die Energiebilanz nach den Verbrauchssektoren (ohne Verkehr) setzt sich für das Referenzjahr 2019 wie folgt zusammen (siehe Abbildung 1):

- Private Haushalte (HH): 120,4 Mio. kWh (entspricht 77 %)
- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Sonstiges (GHD): 26,4 Mio. kWh (17 %)
- Verarbeitendes Gewerbe (VG): 4,1 Mio. kWh (3 %)
- Kommunale Einrichtungen/Straßenbeleuchtung: 4,8 Mio. kWh (3 %)

In Summe wurden in 2019 fast 156 Mio. kWh verbraucht. Zusätzlich wird im Verkehr ein Verbrauch von 34 Mio. kWh geschätzt. Der Gesamtverbrauch aus stationärem (Strom: 32,3 Mio. kWh, Wärme: 123,6 Mio. kWh) und mobilem (Verkehr: 34 Mio. kWh) Energieverbrauch summiert sich dadurch auf fast 190 Mio. kWh. Die relativen Anteile für die drei Bereiche Wärme, Strom und Verkehr sind dargestellt in Abbildung 2: Verkehr 18 %, Strom 17 % und Wärme 65 %.

³ Die Wentorfer Fernwärme wird aus einem Erdgas-Biogas-Gemisch erzeugt. Darum ist der EF niedriger als für reines Erdgas.

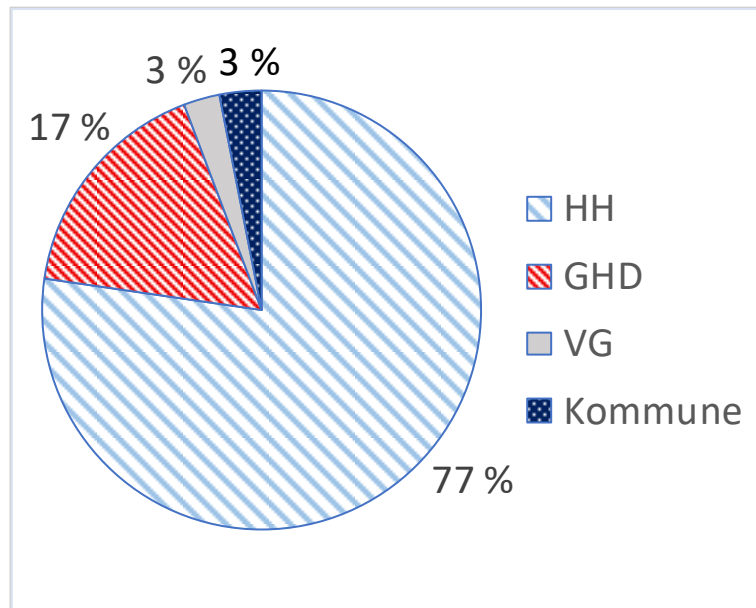


Abbildung 1: Relative Anteile am Energieverbrauch nach Sektoren in 2019 (ohne Verkehr).

Für 2019 ergeben sich auf Basis der Energieverbräuche Gesamtemissionen in Höhe von fast 60.000 t CO_{2e} (vergleiche Abbildung 3). Wie in der Grafik dargestellt, verursacht der Energieverbrauch für die Wärmebereitstellung allein über die Hälfte der Emissionen (31.750 t CO_{2e}). Ungefähr 30 % werden durch den Strom verursacht (17.500 t CO_{2e}), knapp 20 % (oder 10.650 t CO_{2e}) gehen auf den Verkehr innerhalb der Gemeindegrenzen zurück. Im relativen Vergleich zum Energieverbrauch steigt die Relevanz von Strom für die Emissionen von 17 % auf 29 %. Das liegt am vergleichsweise hohen Emissionsfaktor der Strombereitstellung, für die auf Bundesebene nach wie vor Kohle verfeuert wird.

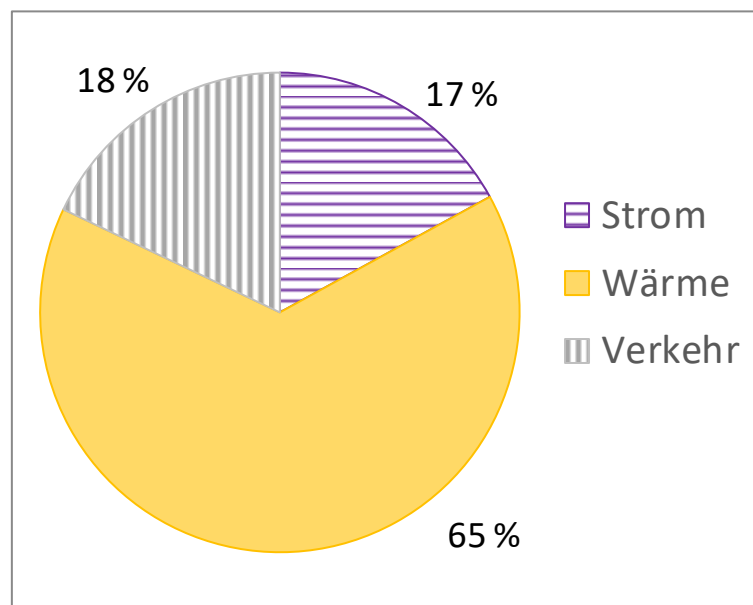


Abbildung 2: Energieverbrauch 2019 anteilig nach Strom, Wärme und Verkehr.

Mit dem Kohleausstieg und dem steigenden Anteil erneuerbarer Energien am Bundesstrommix sinkt perspektivisch der Emissionsfaktor von Strom und folglich auch die Emissionen. Die Potentiale für nachhaltige Energiegewinnung im Wärmebereich liegen in der Solarthermie oder im Biogas. Aktuell ist eines der größten Probleme der hohe Energieverlust der bei der zentralen Erzeugung einer Wärmeeinheit und bei deren Transport durch Leitungen zu verzeichnen ist. Kaum ein anderer

Bereich bietet so viel ungenutztes Potenzial Energie zu sparen und Emissionen zu reduzieren wie die regenerative und dezentrale Wärmeversorgung.

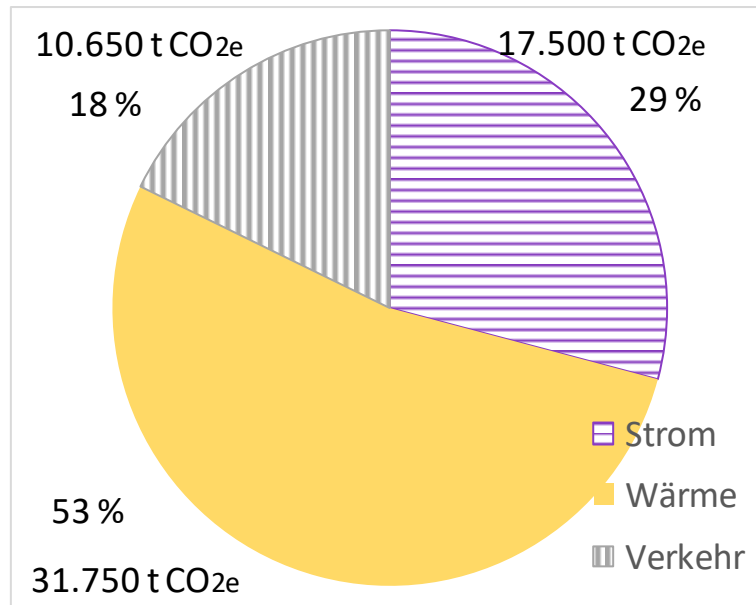


Abbildung 3: THG-Emissionen durch Verkehr (18 %), Strom (29 %) und Wärme (53 %) in 2019.

Lässt man den Verkehr außen vor und betrachtet nur die Verbrauchssektoren, bestätigt sich für Wentorf das Potenzial für Emissionsminderungsmaßnahmen bei den privaten Haushalten.

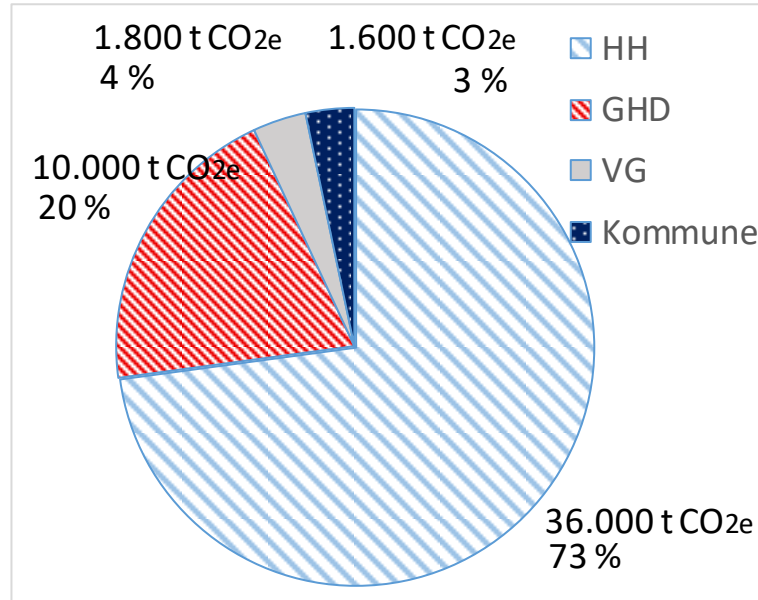


Abbildung 4: THG-Emissionen 2019 nach Verbrauchssektoren (ohne Verkehr).

Mit 1.600 t CO_{2e} haben die kommunalen Liegenschaften und die Straßenbeleuchtung einen Anteil von 3 % an den THG-Emissionen der Gemeinde (siehe Abbildung 4). Vergleichbar gering sind die Emissionen aus dem verarbeitenden Gewerbe mit 4 % (1.800 t CO_{2e}). Gewerbe, Handel und Dienstleistungen tragen mit 10.000 t CO_{2e} und 20 % zu den Gesamtemissionen bei. Fast Dreiviertel der Emissionen werden von den privaten Haushalten verursacht (36.000 t CO_{2e}). Es ist davon auszugehen, dass auch ein relativ hoher Anteil des Verkehrs innerhalb der Gemeinde Privatpersonen zugeordnet werden kann.

3 Szenarien

In diesem Kapitel wird ein Ausblick auf die THG-Emissionsentwicklung für Wentorf von 2019 an für die nächsten 10 Jahre gegeben. Dabei wird für 2030 ein Trend-Szenario einem Ziel-Szenario gegenübergestellt. Die sich ergebende Lücke an notwendigen Energie- und Emissionseinsparungen zwischen Trend und Ziel, wird mit den in dem vorliegenden Konzept entwickelten Maßnahmen zur THG-Reduktion in Kontext gesetzt.

3.1 Das Basisjahr 2019

Ausgehend von der Energie- und THG-Bilanz für das Basisjahr 2019 wird im ersten Schritt ein Trend-Szenario für 2030 angenommen. 2019 wird als Basisjahr festgelegt, da eine Auswertung der Emissionszeitreihe von 2015 bis 2019 ergeben hat, dass die Emissionen in dem betrachteten Zeitraum trotz einer Bevölkerungszunahme von 7 % in der Summe stabil geblieben sind. Somit ist 2019 ein repräsentatives Jahr. Die Emissionen im Basisjahr 2019 summieren sich auf fast 60.000 t CO_{2e} und sind in Abbildung 5 im Balken links dargestellt. Die Hälfte der Emissionen, fast 32.000 t CO_{2e} sind dem Wärmesektor zuzuordnen und resultieren aus der Verbrennung von Erdgas und Heizöl sowie der Nutzung von Fernwärme. Fast 30 %, oder 17.500 t CO_{2e}, werden dem Stromverbrauch zugeordnet. Die verbleibenden 11.000 t CO_{2e} oder 20 %, wurden über ein nationales Modell für die Gemeinde Wentorf als Emissionen aus dem Verkehrssektor ermittelt.

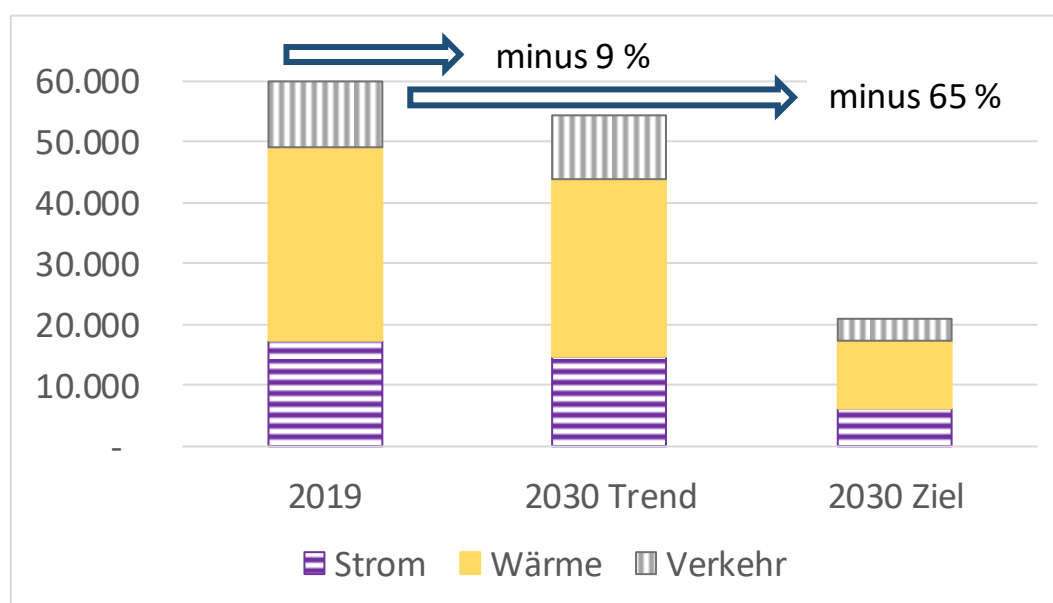


Abbildung 5: THG-Emissionen in t CO_{2e} für die Bereiche Strom, Wärme und Verkehr für das Basisjahr 2019, sowie als Trend und als Ziel für das Jahr 2030. (Quelle: eigene Darstellung)

3.2 Zielsetzung für 2030 – nationaler und kommunaler Kontext

Je weiter ein Emissionsminderungsziel in der Zukunft liegt, umso höher sind die möglichen technischen Potenziale einzuschätzen, die heute womöglich noch nicht wirtschaftlich oder im Entwicklungsstadium sind. Gleichzeitig sind die Annahmen bezüglich gesetzlicher und technischer Rahmenbedingungen mit immer größer werdenden Unsicherheiten behaftet, je weiter man in die Zukunft geht. 2030 ist nach den nationalen Zielen für 2020 der nächste Meilenstein hin zu einem THG-neutralen Deutschland. Zum Beginn der Konzepterstellung im Mai 2020 war für das Jahr 2030

noch eine Emissionsreduktion von 55 % (gegenüber 1990⁴) auf nationaler Ebene anvisiert. Auf europäischer Ebene wurden im April 2021 die Reduktionsziele für die EU 2030 nachgeschärft. Eine Anhebung der Ziele von europaweit -45 % auf -55 % hat aufgrund des Prinzips der Lastenteilung zur Folge, dass Deutschland als größter THG-Emittent der EU seinen Anteil an den Reduktionen erhöhen muss. Ebenfalls Ende April 2021 fiel ein bis dato revolutionäres Urteil des Bundesverfassungsgerichts, wonach die bisherigen Klimaziele der Bundesregierung nicht zulässig sind, da sie die Verantwortung auf die jüngere Generation abwälzen. Um das Ziel des Pariser Abkommens zu erreichen, die globale Klimaerwärmung unter 1,5°C zu halten, wäre diese Generation in Zukunft mit derartig einschneidenden Emissionsminderungs-Maßnahmen konfrontiert, dass die Freiheiten unverhältnismäßig eingeschränkt würden. Bereits im Mai 2021 wurde für Deutschland eine Erhöhung des 2030-Ziels von -55 % auf -65 % beschlossen, bis 2045 soll Deutschland THG-neutral sein. Die Gemeinde Wentorf hat im Mai 2020 mit der Bereitstellung eines Klimaschutzmanagements und der einhergehenden Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes begonnen, sich systematisch ihrer Verantwortung zum Thema Klimaschutz zu stellen. Im Januar 2021 ist die Gemeinde Mitglied im Klimabündnis geworden, dessen Mitglieder die freiwillige Selbstverpflichtung eingehen, die Emissionen bis 2030 zu halbieren. Der grundsätzliche Anspruch der Gemeinde ist in Anbetracht des internationalen und nationalen Kontexts, mehr Emissionen zu mindern und ambitionierten Klimaschutz voranzutreiben. Allerdings sind die kommunalen Möglichkeiten begrenzt und in weiten Teilen von gesetzlichen Rahmenbedingungen auf Bundesebene abhängig. Nichtsdestotrotz wird für das Jahr 2030 ein Reduktionsziel von 65 % für alle drei Sektoren (Wärme, Strom, Verkehr) angestrebt, so dass die Gesamtemissionen im Jahr 2030 nur noch 35 % der Emissionen des Basisjahres 2019 betragen sollen (siehe Abbildung 5).

3.3 Trend-Szenario 2030 und externe Faktoren

Das Trend- oder *Business As Usual*-Szenario zeigt eine potentiell mögliche Entwicklung der THG-Emissionen für die Gemeinde Wentorf und zwar ohne weitere kommunale Klimaschutzbemühungen. Es ist nicht mit einer Prognose zu verwechseln und trifft keine Aussage über die absolute Höhe zukünftiger Emissionen. Es werden gewisse, zum heutigen Zeitpunkt plausible, Annahmen für die potentielle Entwicklung der Emissionen getroffen. In der Summe reduzieren sich, unter den getroffenen Annahmen, die Emissionen des Trend-Szenarios bis 2030 gegenüber dem Basisjahr 2019 um ca. 10 %.

Strom: Die relativ konstant bleibenden Energieverbräuche im Stromsektor legen die Annahme nahe, dass die steigende Einwohnerzahl der Gemeinde durch Effizienzsteigerung im Stromverbrauch zahlreicher Geräte kompensiert wurde. Zu diesen Geräten gehören zum Beispiel Leuchtmittel, Kühlschränke, Waschmaschinen, aber auch zahlreiche neue Endgeräte wie Handys, Tablets und Laptops. Für die nächsten 10 Jahre wird angenommen, dass dieser Trend anhält. So könnten weitere Effizienzsteigerungen im Bereich der Haushaltsgeräte durch das neu hinzukommende Aufladen von Akkus portabler oder mobiler Geräte, z. B. für E-Bikes oder E-Roller, abgewogen werden. Am relevantesten für die THG-Berechnung im Stromsektor ist der Emissionsfaktor für den Bundesstrommix. Dieser gibt an, wie viele Emissionen für das Bereitstellen einer kWh Strom entstehen. Je höher der Anteil fossiler Brennstoffe am **Bundesstrommix** ist (Steinkohle, Braunkohle, Diesel), umso höher ist der Emissionsfaktor. Mit dem Ausstieg aus der Braunkohle (derzeit für 2038 anvisiert) und dem steigenden Anteil erneuerbarer Energien sinken die Emissionen zur Energieerzeugung im Stromsektor und damit der Emissionsfaktor in Gramm Kohlendioxid-Äquivalenten pro erzeugte Kilowattstunde (g CO_{2e}/kWh). Dem methodischen Ansatz der Neuen

⁴ Es ist auf kommunaler Ebene nicht sinnvoll sich auf das Jahr 1990 zu beziehen, wie es auf nationaler und internationaler Eben gehandhabt wird. Der Aufwand der Datenerhebung für einen Zeitpunkt, der zum heutigen Tag 30 Jahre zurückliegt, steht in keinem Verhältnis zur Aussagekraft der Entwicklung der Energieverbrauchs- und Emissionsdaten. Es haben sich nicht nur die Größe und Struktur der Gemeinde verändert, sondern auch zahlreiche gesetzliche Rahmenbedingungen.

Kommunalrichtlinie entsprechend, der eine Vergleichbarkeit zwischen den Gemeinden und Städten ermöglichen soll, werden in Wentorf (neu) installierte Photovoltaikanlagen u.ä. nicht der Energiebilanz der Gemeinde direkt zugeschrieben, sondern finden sich indirekt im sich ändernden Strommix auf nationaler Ebene wieder. Für den Trend wird ausgehend vom Emissionsfaktor (EF) des Jahres 2019 folgende Entwicklung für den Bundesstrommix angenommen⁵- siehe Tabelle 1.

Tabelle 1: Entwicklung des Bundesstrommix-EF von 2010 bis 2030. Die Angaben für 2020 bis 2030 basieren auf einer Projektion.

Jahr	2010	2015	2019	2020	2025	2030
EF in g CO _{2e} /kWh	614	600	540	532	493	453

Der 16 %-ige Rückgang des EF von 540 auf 453 g CO_{2e}/kWh wirkt sich für Wentorf bei gleichbleibendem angenommenen Energieverbrauch in einer korrelierenden Reduktion der Emissionen von knapp 17.500 in 2019 auf insgesamt etwas über 14.500 t CO_{2e} in 2030 aus.

Wärme: Den in der Summe größten Anteil an Emissionen hat der Wärmeverbrauch. Anders als beim Strom kommen hier je nach Energieträger unterschiedliche EF zum Einsatz: Erdgas 250 g CO_{2e}/kWh, Fernwärme 166 g CO_{2e}/kWh und Heizöl 320 g CO_{2e}/kWh.⁶ Für den Trend werden im Bereich Wärme folgende Annahmen getroffen:

- Durch den steigenden CO₂-Preis wird bis 2030 von einer jährlichen gleichbleibenden **Sanierungsquote** von 1 % (aktuell ca. 0,8 %) ausgegangen. Pro saniertes Gebäude (Baujahr <2000) reduzieren sich die THG-Emissionen um 20 %. Bei einer Sanierungsquote von 1 % kann in Wentorf eine Gesamtreduktion von 364 t THG-Emissionen bis 2030 erreicht werden.
- Der voranschreitende Austausch der **Ölheizung** wird über die neue Gesetzgebung und die Erhöhung des CO₂-Preises angenommen. Die Reduktion der THG-Emissionen geht schrittweise voran, bis sie im Jahr 2030 25 % erreicht. Durch den stetigen Austausch von Ölheizungen durch Ersatztechnologien (Wärmepumpe, Gasheizung und Solarthermie) können im Jahr 2030 25 % der derzeitigen THG-Emissionen durch Ölheizungen eingespart werden. Das sind -2.350 t THG-Emissionen im Jahr 2030.

Basierend auf diesen beiden Annahmen reduzieren sich die Emissionen im Wärmesektor um 9 % von 31.753 in 2019 auf 29.039 t CO_{2e} in 2030.

Verkehr: Auf nationaler Ebene haben die Gesamtemissionen zwischen 1990 und 2019 um 35 % abgenommen. Im Verkehr sind sie dagegen über 30 Jahre konstant geblieben. Alle Effizienzsteigerungen bei Verbrennungsmotoren wurden durch größer werdende Fahrzeuge, steigende Pkw-Zulassungen und eine Zunahme der zurückgelegten Strecken von Personen- und Güterverkehr aufgewogen. In Wentorf sind die zugelassenen Fahrzeuge zwischen 2015 und 2020 von 0,5 auf 0,54 pro Kopf gestiegen. Auch die Verkehrszählung des Verkehrsentwicklungsplans im August 2020 hat eine signifikante Erhöhung des Verkehrsaufkommens gegenüber 2008 ergeben. Aufgrund dieser historischen Trends kann für den Sektor Verkehr keine belastbare Entwicklung für die THG-Emissionen angenommen werden. Im Trend-Szenario bleiben die Emissionen durch den Verkehr somit mit 11.000 t CO_{2e} bis 2030 konstant. Eine Elektrifizierung des Verkehrs würde zu sinkenden Emissionen durch Kraftstoffe führen, gleichzeitig aber den Stromverbrauch erhöhen. Wie

⁵ Berechnungen von OCFC, basierend auf "Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050. Dokumentation von Referenzszenario und Szenario mit Klimaschutzprogramm 2030" vom 10.03.2020 von Prognos AG, Fraunhofer ISI, GWS, iinas im Auftrag des BMWi.

⁶ Der im Vergleich zum Erdgas niedrigere EF der Fernwärme beruht auf der Beimischung von Biogas zum herkömmlichen Erdgas. Eine Entwicklung für die zukünftige Bereitstellung von Biogas anzunehmen ist schwierig, da die Biogas-Rohstoffe in Konkurrenz zu anderen Nutzungen (z. B. als Lebens- und Futtermittel) stehen.

sich diese Entwicklung auf die Emissionen auswirkt bleibt abzuwarten und ist im Trend nicht abgebildet.

3.4 Ziel-Szenario 2030 und kommunaler Maßnahmen-Mix

Nach dem Trend-Szenario ist in den kommenden 10 Jahren ein Emissionsrückgang von insgesamt ca. 10 % ohne zusätzliche kommunale Maßnahmen möglich. Für die Zielsetzung von -65 % ist das nicht ausreichend. Für das Ziel-Szenario werden exemplarisch die 2019er Emissionen aller drei Bereiche gleichermaßen um 65 % reduziert. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 oder Abbildung 5 dargestellt. Zwischen Trend- und Ziel-Szenario ergibt sich somit eine Lücke von 55 %, oder knapp 35.000 t CO_{2e}.

Tabelle 2: Übersicht über die Emissionen in t CO_{2e} für 2019 sowie für die 2030 Szenarien Trend und Ziel nach Verbrauchsbereichen.

Bereiche	2019	2030 Trend	2030 Ziel
Strom	17.426	14.700	6.099
Wärme	31.753	29.039	11.114
Verkehr	10.644	10.650	3.726
Summe in t CO _{2e}	59.823	54.389	20.938

Wie in Kapitel 2 erläutert, werden Emissionen aus verbrauchter Energie und EF berechnet. Am Beispiel des EF für den Bundesstrommix wurde gezeigt, dass die kommunale Ebene vom Ausbau der Erneuerbaren Energien auf Bundesebene abhängig ist, auch wenn sie in geringem Maßstab durch den eigenen Ausbau dazu beitragen kann. Das grundsätzliche Problem ist die Höhe des Energieverbrauchs, der über die nationale Bereitstellung erneuerbarer Energien nicht zu decken sein wird. Entweder muss sogenannter „dreckiger“ Strom zugekauft werden, oder andere Länder müssen die erneuerbaren Energien bereitstellen (z. B. durch PV-Projekte in Afrika). Beides sind keine nachhaltigen Lösungsansätze. Insbesondere in Schwellenländern ist, einhergehend mit der wirtschaftlichen Entwicklung, mit einem Anstieg des Energiebedarfs zu rechnen. Gerade im globalen Süden sollte günstig und umweltfreundlich produzierter Strom in erster Linie der Bevölkerung vor Ort zu Gunsten kommen. Oder anders formuliert - um den Energiebedarf in Deutschland durch heimische nachhaltige Stromerzeugung zu decken, muss sich der Energieverbrauch verringern.

Somit sollte die Gemeinde Wentorf bei Hamburg die folgenden drei Prinzipien für den Klimaschutz beachten:

1. Reduzierung des Energieverbrauchs: die Menge der verbrauchten Energie sollte reduziert werden.
2. Erhöhung der Energieeffizienz: jede Einheit verbrauchter Energie sollte eine maximale Ausbeute (z.B. Reichweite, Nutzungsdauer etc.) bei möglichst geringen Energieverlusten (z.B. Transportverluste, Abwärme etc.) erreichen.
3. Investitionen in die Energieversorgung: hierzu zählen Investitionen in Erneuerbare Energien wie PV-Anlagen, Wärmepumpen, Solarthermie etc.

In Abbildung 6 sind neun der 15 Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts diesen drei Prinzipien zugeordnet. Eine qualitative und semi-quantitative Abschätzung der Auswirkungen auf den Energieverbrauch und THG-Emissionen findet sich, soweit möglich, im Maßnahmenkatalog (Kapitel 5).

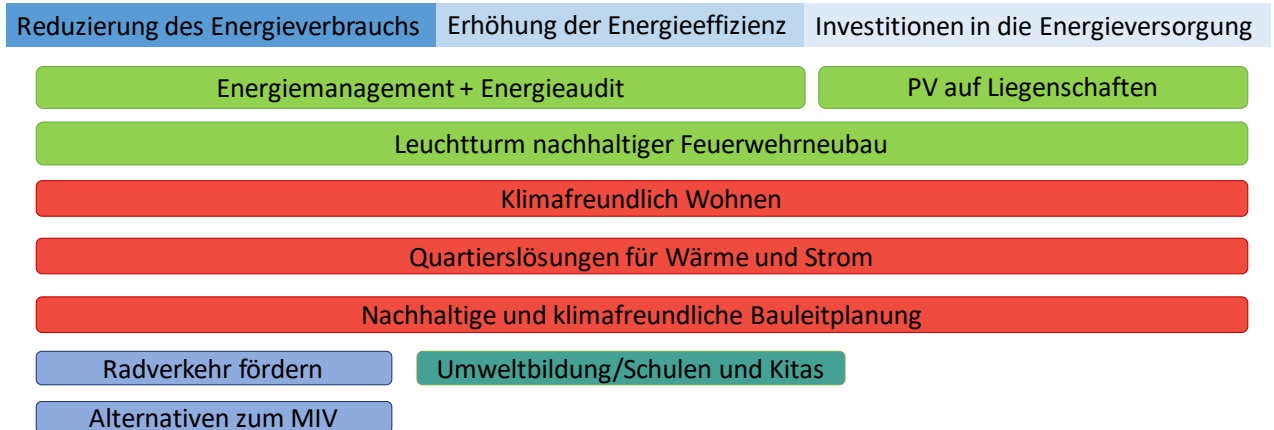


Abbildung 6: Zuordnung der Emissionsminderungs-Maßnahmen aus dem Integrierten Klimaschutzkonzept der Gemeinde Wentorf bei Hamburg zu Reduzierung des Energieverbrauchs, Erhöhung der Energieeffizienz und Investitionen in die Energieversorgung.

So ist die Maßnahme PV auf eigene Liegenschaften (Kürzel: M-Vw 2, Kapitel 5.1.2) eindeutig dem dritten Prinzip, Investitionen in die Energieversorgung, zuzuordnen. Die Einführung eines Energiemanagements (M-Vw 1, Kapitel 5.1.1) trägt hingegen sowohl der Reduzierung des Energieverbrauchs, als auch der Effizienzsteigerung bei. Die verschiedenen Aktivitäten zum Klimafreundlichen Wohnen (M-Ge 1, Kapitel 5.2.1) und den Quartierslösungen (M-Ge 2, Kapitel 5.2.2) decken alle drei Prinzipien ab. Die verbleibenden sechs Maßnahmen sind den Prinzipien nicht eindeutig zuzuordnen und sind in Abbildung 7 aufgelistet.

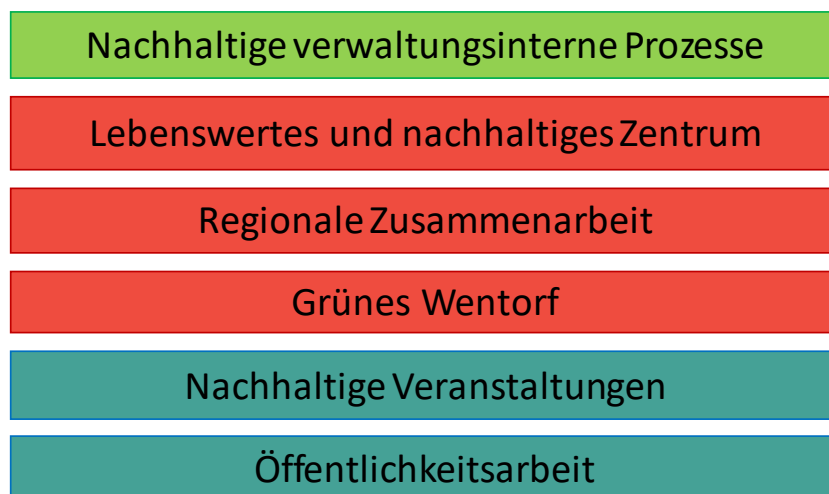


Abbildung 7: Weitere Maßnahmen aus den Bereichen Klimafreundliche Verwaltung, Gemeindeentwicklung, Mobilität sowie Kommunikation & Bildung für mehr Klimaschutz, die nicht eindeutig den Prinzipien zuzuordnen sind.

4 Potenzialanalyse

Das Kapitel Potenzialanalyse betrachtet die Potenziale für Emissionsminderungen innerhalb der Kommune in vier Handlungsfeldern (siehe Abbildung 8):

- I. Klimafreundliche Verwaltung
- II. Klimafreundliche Gemeindeentwicklung
- III. Klimafreundliche Mobilität
- IV. Klimafreundliche Kommunikation & Bildung



Abbildung 8: Sowohl die Potenzialanalyse als auch die daraus abgeleiteten Maßnahmen gliedern sich nach vier Handlungsfelder: Verwaltung, Gemeindeentwicklung, Mobilität und Kommunikation & Bildung.

Jedem dieser Handlungsfelder sind in den folgenden Unterkapiteln verschiedene Potenziale zugeordnet. Die konkreten Maßnahmen für Emissionsminderungen und die dahinterliegenden Arbeitsschritte und Aktivitäten sind im Maßnahmenkatalog (Kapitel 5) in den jeweiligen Maßnahmenblättern aufgelistet. Eine Übersicht ist in Abbildung 9 dargestellt. Gemäß den eingeführten Icons sind die nachfolgenden Kapitel am Seitenanfang entsprechend markiert, so dass jederzeit deutlich wird, welchem Handlungsfeld Potenziale und Maßnahmen zugeordnet sind.

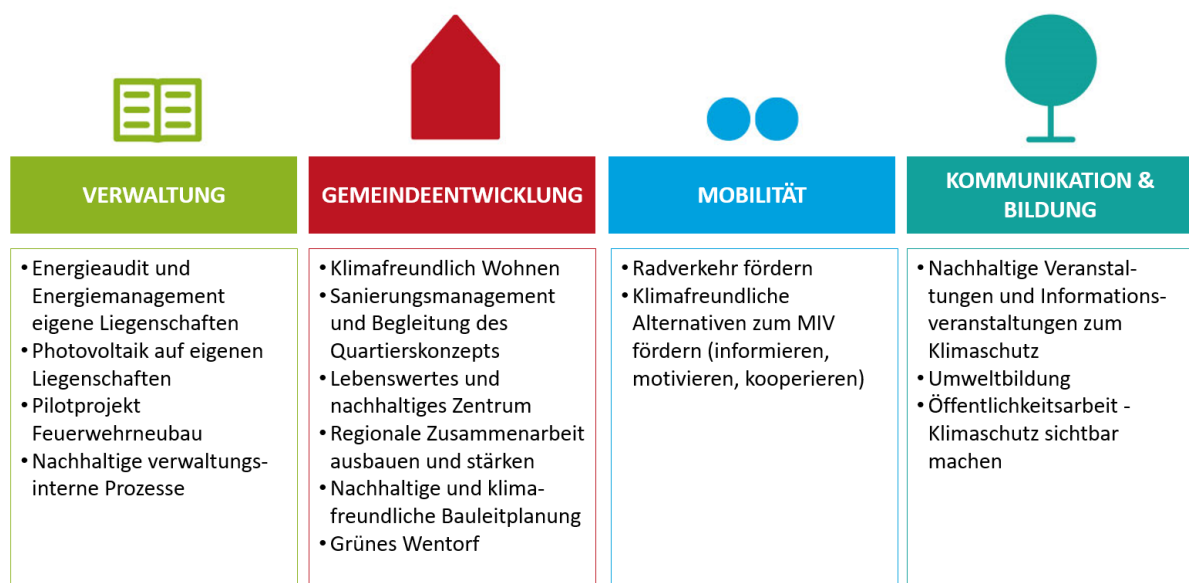


Abbildung 9: Handlungsfelder mit Maßnahmen, welche aus der Potenzialanalyse abgeleitet wurden. Die Visualisierung ist Teil der Öffentlichkeitsdarstellung (Kapitel 5.4.3). Quelle: Eigene Darstellung.



4.1 Klimafreundliche Verwaltung

Auch wenn den kommunalen Einrichtungen lediglich 3 % der Emissionen zugerechnet werden, hat die Kommune hier einerseits den direkten Zugriff und andererseits eine Vorbildfunktion gegenüber den Bürger:innen. Dem Handlungsfeld Klimafreundliche Verwaltung sind die Potenziale: Energieaudit und –management, PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften, Feuerwehrneubau und nachhaltige verwaltungsinterne Prozesse zugeordnet.

4.1.1 Energiemanagement und Energie-Audit für die eigenen Liegenschaften

In den eigenen Liegenschaften der Gemeinde Wentorf liegt großes Potenzial den Energieverbrauch zu senken und damit auch Kosten und THG-Emissionen zu minimieren. Im Rahmen der Potenzialanalyse wurden exemplarisch zwei Gebäude der Gemeinde Wentorf bei einem Ortstermin in Hinblick auf ihr Optimierungs- und Klimaschutzpotenzial begangen. Um weitere Gebäude vertieft zu betrachten und/oder weitere Potenziale in der Prozessgestaltung des Gebäude- und Energiemanagements insgesamt zu entwickeln, empfehlen wir das von der BAFA geförderte Energieaudit. Dieses ermöglicht es in einem systematischen Prozess weitere Energieeffizienzpotenziale im gesamten Gebäudebestand der Gemeinde zu identifizieren und weitere konkrete Maßnahmen zu entwickeln und anzustoßen.

Aufbauend auf den Ergebnissen des Energieaudits sollte ein Energiecontrolling und -management, auch EMS (Energiemanagementsystem) genannt, eingeführt werden. Dazu wird eine Infrastruktur zur Ermittlung spezifischer Energieverbrauchsdaten aufgebaut. Perspektivisch kann bestehendes Personal die Aufgaben des Energiemanagements übernehmen. Schwerpunkt der Maßnahme sollte auf dem Energiemanagement liegen, nicht beim Energiecontrolling. Die Erfahrung aus anderen Kommunen zeigt, dass viele Arbeitsressourcen und Zeit in die Erarbeitung der Datenbasis fließen, ohne, dass es erkennbar zu Klimaschutzmaßnahmen kommt. Für den Klimaschutz ist es weniger relevant, wie hoch die Energieverbräuche aller Liegenschaften sind. Relevant ist, die schlechtesten und größten 10 % der Gebäude zu identifizieren und für diese Energieeffizienzmaßnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

Über die Kommunalrichtlinie sind die Einrichtung eines Energiemanagementsystems durch einen externen Dienstleister und die Schulung von bereits bestehendem Personal zur/m Energiemanager/in (Dienstreise und Teilnahmegebühr) als strategische Förderschwerpunkte förderfähig. Dabei können u. a. eine Energiemanagement-Software (max. 5.000 €), mobile und festinstallierte Messtechnik, Zähler und Sensorik (max. 10.000 €), die Montagearbeiten für die Installation von Durchflussmessern, die Installation von Zähleranschlüssen und eine Gebäudebewertung (Gebäude müssen im Eigentum des Antragsstellers sein) gefördert werden.

Für den Erhalt der Förderung müssen fortlaufende jährliche Energieberichte erstellt werden und das EMS nach der europäischen EMAS-Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 während des Bewilligungszeitraumes zertifiziert werden. Voraussetzung ist der Beschluss durch das oberste Entscheidungsgremium, also der Gemeindevertretung Wentorfs, über den Aufbau und den beabsichtigten kontinuierlichen Betrieb eines Energiemanagementsystems.

Bis 2030 muss nahezu jede eigene Liegenschaft bestmöglich energetisch saniert werden, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Geeignet ist ein Vorgehen, welches nur ein bis zwei Gebäude zurzeit in den Fokus nimmt, beginnend mit den größten Energieverbrauchern und/oder den Gebäuden, die ohnehin modernisierungs- oder sanierungsbedürftig sind oder umgenutzt werden sollen. Jeweils zu prüfen, zu entwickeln und umzusetzen ist ein Maßnahmenmix aus besserer Dämmung der Gebäudehülle (Dach, oberste Geschossdecke, Kellerdecke, Fassade, Fenstertausch), Heizungstausch und/oder Heizungsoptimierung (hydraulischer Abgleich, bessere Heizungssteuerung und Einzelraumregelung), Bedarfsprüfung und Optimierung der Trinkwarmwassererzeugung, Erzeugung erneuerbare Energien (Installation von PV auf allen geeigneten Dachflächen, ggf. Solarthermie zur Heizungsunterstützung und/oder zur Warmwasserbereitung) und gering oder nicht-investiven Maßnahmen (Nutzer:innenverhalten, Dämmung der Heizungsrisen etc.). Liegt das zu sanierende Gebäude in unmittelbarer Nachbarschaft von weiteren Gebäuden mit mittleren oder



hohen Wärmebedarfen macht auch die Prüfung einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung Sinn (Gemeinschaftsheizung, Mikronahwärmenetz). Hier kann mit der Realisierung einer Wärmeerzeugung mittels BHKW mit Eigenstromnutzung im Verbund für den Klimaschutz ein besseres Ergebnis erzielt werden als bei der Wärmeversorgung mit einer neuen Gasbrennwertheizung im Einzelgebäude.

4.1.2 PV auf eigene Liegenschaften

Die Energiewende macht es mittel- und langfristig erforderlich, die Erzeugung erneuerbarer Energien aus Wind und Sonne deutlich zu erhöhen. Die Gemeinde Wentorf kann hierzu ihren Beitrag leisten, indem sie auf allen geeigneten Dachflächen der eigenen Liegenschaften Photovoltaik-Module installiert, den erzeugten Strom möglichst selbst nutzt und Überschüsse in das Netz einspeist. Die Kosten der Photovoltaik (PV)-Module sind in den vergangenen Jahren so weit gefallen, dass sich die Anlage bei Eigenstromnutzung in mehreren Jahren amortisiert und bis zu 40 Jahre klimafreundlichen Strom produziert. Das macht die Nutzung von Strom aus Photovoltaik zur wirtschaftlichsten Maßnahme für den Klimaschutz. Werden die Gebäude nicht durch die Gemeinde selbst genutzt, kann der erzeugte Strom entweder vollständig in das Netz eingespeist oder an die Mieter:innen verkauft werden. In diesem Fall eignet sich beispielsweise die Umsetzung in Kooperation mit einer Energiegenossenschaft, welche die gemeindeeigenen Dachflächen von dieser mietet, die Installation der PV-Module umsetzt und finanziert und den erzeugten Strom an den/die Mieter:innen verkauft.

Für die Installation von PV-Modulen eignet sich eine große Bandbreite verschiedener Dachtypen. Sowohl Flachdächer, auf denen die Module aufgestellt oder hingelegt werden, als auch alle geneigten Dachformen sind grundsätzlich passend. Hat das Dach eine genügend große Fläche mit einer Ausrichtung zwischen West und Ost und noch eine Restlebensdauer von ca. 15 Jahren, ist es grundsätzlich geeignet. Das Abweichen von einer optimalen Ausrichtung (Süd und 35° Neigungswinkel) hat nur eine relativ geringe Reduktion der Energieerzeugung zur Folge. Daher sind grundsätzlich alle Dachflächen für die Nutzung von PV geeignet, die nicht nach Norden ausgerichtet sind. Während auf Süddächern im Tagesverlauf insgesamt mehr Energie erzeugt werden kann, haben Ost-West Ausrichtungen den Vorteil, dass die Energie auch dann erzeugt wird, wenn der Bedarf vorhanden ist, nämlich auch vormittags und nachmittags, ohne die besonders hohe (und oft nicht im Gebäude benötigte) Leistungsspitze zur Mittagszeit.

Wichtiger als die Ausrichtung des Daches ist es, die (teilweise und/oder zeitweise) Verschattung der Module (etwa durch Gauben, Schornsteine, Bäume oder Nachbargebäude) zu verhindern. Die zusätzlichen Lasten (Flächenlast, Windlast) durch die Module sind verhältnismäßig gering, so dass die meisten Dächer von Bestandsgebäude diese tragen können. Um eine PV-Anlage auf den Dachflächen zu errichten, sollten zunächst die Statik und die Lebensdauer des Daches überprüft werden. Bei ohnehin anstehender Dachsanierung oder Dachdämmung, sollte die Installation von PV stets geprüft werden.

Die PV-Anlagen sollten so ausgelegt werden, dass möglichst viel Strom im Gebäude selbst verbraucht wird, um damit die Menge von zugekauftem Strom zu verringern. Die Eigennutzung des erzeugten Stroms ist hier für die Gemeinde attraktiver als die Einspeisung, da 25-30 ct/kWh Stromkosten eingespart werden können, während die Einspeisevergütung z. B. für Eigentümer:innen bei 8,16 ct/kWh (bei bis zu 10 kW_{peak} einer Dachanlage⁷) liegt. Um einen möglichst hohen Eigenverbrauch zu erzielen, sollte ein Fachbetrieb zunächst mithilfe einer Lastganganalyse den Stromverbrauch des Gebäudes abschätzen.

Bei PV-Anlagen auf Dachfläche mit einer Größe von bis zu 65 m² und einer Leistung bis zu 10 kW_{peak} können Investitionskosten von ca. 1.300 € pro kW_{peak} kalkuliert werden. Bei größeren Dachflächen, wie z. B. von Schulen reduzieren sich die Investitionskosten auf bis zu 700 € pro kW_{peak}.⁸

⁷kW_{peak} (KilowattPeak) bezieht die Höchstleistung einer Solarstromanlage.

⁸ www.carmen-ev.de/sonne-wind-co/photovoltaik/wirtschaftlichkeit/144-investitionskosten



Die Installation von PV-Modulen auf den eigenen Liegenschaften mit Eigennutzung des erzeugten Stroms ist technisch und praktisch einfach umsetzbar, refinanziert die Investitionskosten durch Energiekosteneinsparungen in wenigen Jahren und macht das Klimaschutzengagement der Gemeinde Wentorf bei Hamburg nach außen sichtbar. Die Gemeinde geht als Vorbild voran und macht vor, was idealerweise auch alle Einfamilienhaus- und Reihenhausesitzer:innen in der Gemeinde für den Klimaschutz tun sollen.

4.1.3 Leuchtturmprojekt nachhaltiger Feuerwehrneubau

Die Gemeinde plant den Abriss des ehemaligen Hauptschulgebäudes und den anschließenden Neubau des Gebäudes der Freiwilligen Feuerwehr (Fritz-Specht-Weg 3) als Leuchtturmprojekt für Nachhaltiges Bauen. Im Frühjahr 2021 erfolgen die ersten Phasen der Planung durch einen externen Auftragnehmer (erster Vorentwurf liegt im Februar 2021 vor). Der Neubau wird durch Bundesmittel gefördert und verpflichtet sich, Kriterien eines innovativen nachhaltigen Gebäudeneubaus hinaus umzusetzen.

Aus Klimaschutzsicht sind diese Aspekte zu berücksichtigen, um eine möglichst klimafreundliche Umsetzung des Neubaus und einen energieeffizienten Betrieb zu realisieren:

- **Wärmeversorgung:** Die benachbarte Gemeinschaftsschule (Achtern Höben 3) wird derzeit noch mit einer über 20 Jahre alten Gasheizung versorgt, die in den nächsten Jahren erneuert werden muss. Diese soll durch eine klimafreundlichere Alternative ersetzt werden. Aufgrund des hohen Wärme- und Strombedarfs der Schule empfiehlt sich hier ein BHKW. Da der Neubau der Feuerwehr in unmittelbarer Nachbarschaft zur Gemeinschaftsschule errichtet wird, ist die gemeinsame Wärmeversorgung beider Gebäude die klimafreundlichste Lösung. Das bedeutet, dass das BHKW der Schule den Feuerwehrneubau mitversorgt; das Feuerwehrgebäude benötigt keine eigene Wärmequelle. Die erzeugte Wärme gelangt über eine Wärmeleitung in das benachbarte Gebäude. Die Details der technischen Ausgestaltung eines größeren Wärmenetzes, das das gesamte Quartier versorgt (siehe Kapitel 4.2.2), müssen im Rahmen der Erstellung eines energetischen Quartierskonzepts entwickelt werden.

Falls sich eine Quartierswärmeversorgung als nicht wirtschaftlich umsetzbar herausstellt, sollte alternativ nur die gemeinsame Versorgung der beiden Gebäude von Gemeinschaftsschule und Feuerwehr geprüft werden. Dies kann auch innerhalb des energetischen Quartierskonzepts erfolgen. Sollte auch diese Variante nicht möglich sein, kann die Wärmeversorgung über eine Gasbrennwertheizung erfolgen. Da vergleichsweise hohe Vorlauftemperaturen (von mehr als 55°C) erreicht werden müssen (siehe unten), ist eine Erd-Wärmepumpe nicht geeignet.

- **Raumwärme:** Bei der Planung der Wärmeerzeugung ist insbesondere zu berücksichtigen, dass es sich um ein Gebäude handelt, das nur temporär genutzt wird. In Neubauten werden zumeist Flächenheizkörper (Fußboden- oder Wandheizungen) verbaut. Diese benötigen zwar nur geringe Vorlauftemperaturen (ca. 35°C), müssen aber dauerhaft in Betrieb sein, um ausreichend warme Raumtemperaturen zu erzeugen. Dies würde einen kontinuierlichen Betrieb und Energieverbrauch erfordern. In einem Gebäude, das nur stundenweise genutzt wird, ist dies nicht sinnvoll. Hier ist eine Wärmeverteilung über Heizkörper (aktive Radiatoren) notwendig, die schnell reagieren. Das bedeutet, dass diese vor der Nutzung des Gebäudes kurzfristig aufgedreht werden können und Räume schnell warm werden. Wird das Gebäude hingegen nicht genutzt, können die Heizungsthermostate auf ein Minimum heruntergedreht oder eingestellt werden. Auch wenn diese Radiatoren vergleichsweise hohe Vorlauftemperaturen (von ca. 55°C) benötigen, sind sie dennoch die energieeffizientere Lösung, da kein dauerhaftes Heizen der Räume notwendig ist. Die Fahrzeughalle sollte nicht mit Luftherhitzern (Konvektoren) beheizt werden, sondern mittels Deckenheizkörper, die unter der Decke angebracht werden. Diese erzeugen Wärmestrahlung, die auch bei hin und wieder geöffneten Rolltoren ein angenehmes Raumgefühl bei geringeren Lufttemperaturen erreicht.
- **Warmwasserbereitung:** Auch hier ist entscheidend, dass im Gebäude nur temporär warmes Wasser benötigt wird. Warmes Wasser für Duschen sollte daher mit Durchlauferhitzern erzeugt



werden. Es sollte keine Anlage installiert werden, die dauerhaft warmes Wasser vorhält. Auch in der Küche, sollte ein Durchlauferhitzer für die kurzfristige Erwärmung von Trinkwasser angebracht werden. Dieser erwärmt nur dann Wasser, wenn dieses aufgedreht wird. Es wird kein warmes Wasser vorgehalten, was bei geringen Warmwasserverbräuchen die klimafreundlichste Lösung ist. An den Waschbecken in Toiletten ist kein warmes Wasser notwendig.

- **Solarenergienutzung:** Die Installation von Photovoltaik-Modulen zur Stromerzeugung auf dem Dach der Feuerwehr ist grundsätzlich möglich. Dies ist im Rahmen eines Neubaus einfach umsetzbar. Die Module sollten unverschattet sein, was am Standort des Feuerwehrneubaus (in Richtung Süden und Westen) gut zu gewährleisten sein sollte. Der erzeugte Strom kann in der benachbarten Schule genutzt oder in das Stromnetz eingespeist werden. Für die Nutzung von erneuerbarem Strom in der Gemeinschaftsschule ist die Installation von PV-Modulen direkt auf dem Dach der Schule allerdings einfacher. Im Rahmen der Realisierung eines nachhaltigen Neubaus trägt ein extensives Gründach bei entsprechender Ausgestaltung zu Artenvielfalt und einer Verzögerung und Verringerung des Regenwasserabflusses bei. Dies lässt sich auch gut mit einer PV-Anlage kombinieren, da es dieses kühlt und so dessen Effizienz erhöht.
- **Nachhaltige Baumaterialien:** Dämmstoffe aus Mineralstoffen oder nachwachsenden Rohstoffen haben gute Dämmeigenschaften und bieten einen sehr guten Brandschutz ohne toxische Brandschutzmittel. Weiterhin sind diese Materialien vergleichsweise energiearm in der Herstellung (wenig graue Energie) und sind daher für den Klimaschutz besonders wirkungsvoll.

Kunststoffe wie PVC sind in der Herstellung und Entsorgung sehr umweltschädlich. Weiterhin sind solche Materialien bei Haus- und Zimmerbränden die Quelle von giftigen Dioxinen. Diese erhöhen die Gefahr von Rauchvergiftungen und von hohen Sanierungskosten nach einem Brand. Es gibt zahlreiche klima- und umweltfreundliche Materialalternativen die anstelle von PVC verwendet werden können.

4.1.4 Nachhaltige verwaltungsinterne Prozesse

Die klimafreundliche und nachhaltige Gestaltung von verwaltungsinternen Prozessen hat eine wichtige Signalwirkung nach außen an die Bürger:innen der Gemeinde. Klimaschutz kann man verwaltungsintern vor allem in den Bereichen Beschaffung, Beschlussvorlagen, Nutzerverhalten und Mobilität verankern.

Beschaffung

In allen Kommunen in Deutschland werden monatlich eine Vielzahl an Produkten, Dienstleistungen und Aufträgen beschafft und vergeben. Wichtige Kategorien sind hierbei u. a. Büromaterial, Green IT, Reinigungsmittel, Hausmeisterbedarf, Innenbedarf, Catering, Textilien, Grünflächenpflege und Fuhrpark.

Eine nachhaltige Beschaffung verbessert nicht nur die Signalwirkung der Gemeinde nach außen hin, sondern kann auch zur regionalen Wertschöpfung beitragen, in dem vor allem bei regionalen Anbietern beschafft und Aufträge an diese vergeben werden. Die Gemeinde hat als Akteur auf dem Markt außerdem eine wichtige Rolle bei der Verstärkung des Angebots von nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen in der Region. Die Gemeinde nimmt mit einer nachhaltigen Beschaffung gegenüber ihren Bürger:innen eine Vorbildrolle ein und bestärkt diese in ihrem nachhaltigen Handeln. Wentorf ist FairTrade-Gemeinde und hat somit bereits begonnen Verantwortung im Bereich der nachhaltigen Beschaffung zu übernehmen.

Autorisierte Besteller:innen und Bedarfsträger:innen sind bei der Beschaffung und Vergabe an den Grundsatz der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit gebunden. Häufig sind nachhaltige Produkte und Dienstleistungen kurzfristig betrachtet teurer, deren Nutzung trägt jedoch zum Klimaschutz bei und ist somit langfristig volkswirtschaftlich. Im Vergabegesetz Schleswig-Holsteins wird bisher auch nur darauf aufmerksam gemacht, dass soziale und ökologische Kriterien verwendet werden können, bisher gibt es hier jedoch noch keine gesetzlichen Vorgaben.



Für eine nachhaltige Beschaffung und Vergabe in der Gemeinde ist es daher sinnvoll einen Leitfaden zu erstellen, der von der Gemeindevertretung beschlossen wird. Dadurch erhalten die Mitarbeiter:innen bei der nachhaltigen Beschaffung und Vergabe Rückenstärkung und können sich auch für nachhaltige Angebote entscheiden. In Beschluss des Leitfadens sollte sich die Gemeinde auch zur Einhaltung des SDG 12 für nachhaltigen Konsum und Produktion verpflichten. Die Gemeinde organisiert bereits einen Workshop zu den SDG (Sustainable Development Goals) um die verwaltungsinternen Prozesse künftig nachhaltiger zu gestalten.

Als Orientierung für den Leitfaden können der Umweltleitfaden der Freien und Hansestadt Hamburg oder der Leitfaden der Stadt Neumünster dienen. Unterstützung bieten außerdem das KNBV „Kompetenzzentrum für nachhaltige Beschaffung und Vergabe“ von Schleswig-Holstein und der Kompass Nachhaltigkeit.

Bei der nachhaltigen Beschaffung sollte künftig vor allem auf Siegel, wie z. B. der blaue Engel geachtet werden. Auf [Siegelklarheit.de](https://www.siegelklarheit.de), eine Initiative der Bundesregierung, werden verschiedene Siegel für zahlreiche Produktgruppen miteinander verglichen und bewertet.

Um Kosten und THG-Emissionen durch den Transport zu reduzieren, sollten Bestellungen für Produkte, wie z. B. Büromaterial, Hausmeisterbedarf oder Reinigungsmittel gebündelt werden und z. B. je nach Bedarf nur 1-2-mal pro Monat bestellt werden.

Bei der Vergabe sollten Umweltkriterien stärker berücksichtigt werden. Bei Vergabeverfahren können Umweltkriterien entweder bei den Mindestkriterien oder bei den Zuschlagskriterien untergebracht werden. Bei den Zuschlagskriterien jedoch nur dann, wenn sie einen Bezug zum Auftragsgegenstand haben. Zusätzlich können Unternehmen oder Dienstleister auf ihre Eignung überprüft werden, und zwar nicht nur wie üblich auf soziale Kriterien, sondern auch auf nachhaltige und ökologische Kriterien. Laut gültigem EU-Recht kann ein Zertifikat für die Einhaltung von sozialen und ökologischen Standards über die gesamte Lieferkette verlangt werden. Für die Stärkung der regionalen Wertschöpfung ist es wichtig, vorzugsweise kleinere und lokale Unternehmen anzufragen, dadurch werden Transportkosten und THG-Emissionen reduziert. Weitere Kriterien, die zum Ausschluss eines Unternehmens aus dem Vergabeverfahren führen können, können z. B. bereits bekannt gewordene Umweltdelikte sein. Handelt es sich bei der Ausschreibung um eine Dienstleistung, die eine Umweltbelastung bzw. hohe THG-Emissionen mit sich zieht, kann die Eignung des Unternehmens auf dessen Fachexpertise überprüft werden. Bei Ausschreibungen können außerdem Umweltkriterien festgelegt werden, z. B. in Form von technischen Spezifikationen, z. B. mit Umweltzeichen und Umweltstandards, die Produkte bzw. Dienstleistungen einhalten müssen. Es kann zudem in der Ausschreibung festgelegt werden, welche Materialien in Produkten nicht verwendet werden dürfen bzw. eine nachhaltige Produktions- und Lieferkette gefordert werden. Um verschiedene Möglichkeiten auszuloten, kann in der Ausschreibung die Möglichkeit gegeben werden, dass Anbieter verschiedene Varianten ihres Angebotes einreichen können.

Bisher können Direktaufträge mit einem Auftragsvolumen unter 1.000 Euro in Schleswig-Holstein ohne Vergabeverfahren stattfinden, d. h. direkt vergeben werden. Gerade in kleineren Gemeinden wie Wentorf, die allgemein geringere Auftragsvolumina aufweisen, ist es wichtig, dass Umweltkriterien bei der Auswahl der Produkte und Dienstleistungen auch bei Direktaufträgen miteinbezogen werden. Dies sollte in den Leitfaden für nachhaltige Beschaffung und Vergabe mitaufgenommen werden.

Mitarbeiter:innenmotivation

Die Gemeinde kann nicht nur durch technische Maßnahmen Energie sparen. Nachhaltiges Nutzerverhalten in Gebäuden kann den Energieverbrauch um 10-15 % senken. Unter anderem dann, wenn richtig gelüftet und Thermostate richtig eingestellt und genutzt werden. Dafür muss die Gemeindeverwaltung über Informationskampagnen und Workshops entsprechend z. B. zum Energiesparen am Arbeitsplatz, informieren. Zum anderen müssen Gerätschaften, wie z. B. energiesparende Monitore (Blauer Engel Siegel) oder Steckerleisten zur Verfügung stehen, die es den Mitarbeiter:innen erlauben Energie zu sparen. Über eine Sticker- oder Posterkampagne, die gemeinsam



mit den Mitarbeiter:innen erstellt wird, könnten außerdem Erinnerungshilfen zum Energiesparen gestaltet und verteilt werden.

Auch die klimafreundliche Mitarbeiter:innenmobilität sollte gefördert werden, durch die Bereitstellung von ausreichend Dienstfahrrädern und E-Lastenrädern zur Fortbewegung bei Terminen in der Gemeinde. Zusätzlich sollte der Fuhrpark vor allem auf E-Fahrzeuge setzen. Um die Auslastung von Dienstfahrzeugen zu erhöhen sollten diese außerhalb der Nutzungszeiten als Carsharing-Angebot für Bürger:innen zum Ausleihen zur Verfügung stehen. Wentorf nimmt bereits seit 2019 erfolgreich am STADTRADELN teil. Im Rahmen des jährlichen STADTRADELN-Aktionszeitraums könnte ein Gesundheitstag organisiert werden, um die Mitarbeiter:innen zum Radfahren zu motivieren.

Um die Mitarbeiter:innen der Gemeindeverwaltung zu klimafreundlichem Handeln zu motivieren führt das Klimaschutzmanagement Aktionstage oder -wochen und kleine Wettbewerbe durch. Diese sollen zur Bewusstseinsbildung beitragen und einen Wandel der Unternehmenskultur in der Gemeindeverwaltung anregen. Eine Möglichkeit wäre u. a. ein spielerischer Wettbewerb, bei dem die Mitarbeiter:innen im Büro Hinweise, wie z. B. Grüne Fußspuren finden und zugehörige Slogans enträtseln müssen.⁹ Themen dabei könnten beispielsweise Energiesparen, klimafreundliche Ernährung oder Mitarbeitermobilität sein. Eine weitere Möglichkeit wäre ein RathausRadeln. Dabei werden die mit dem Rad gefahrenen Kilometer auf Dienst- und Arbeitswegen gesammelt und das beste Büro-Team/die beste Abteilung werden gekürt.

Gewinne sollten eher klein sein und neben der Sensibilisierung für Klimaschutzthemen zusätzlich den Willen stärken, sich durch teaminternes Engagement den Sieg zu sichern. Ein solcher Gewinn könnte z. B. eine regionale Obst- oder Gemüsekiste sein. Es sollte auch die Möglichkeit geprüft werden einen Teil der jährlichen Ersparnis durch Energiesparmaßnahmen als Motivationsprämie an die Mitarbeiter:innen auszuzahlen.

Motivationsmaßnahmen zum Klimaschutz sollten viel Spielraum für Kreativität, Vorschläge und konstruktive Kritik bieten, um Verhaltensänderungen nachhaltig in der Gemeindeverwaltung zu etablieren. Für Feedback kann das Klimaschutzmanagement beispielsweise eine Klimaschutzbox einrichten (analog und digital), in die Mitarbeiter:innen der Verwaltung anonym Wünsche und Ideen werfen können. Darüber hinaus sollte das Klimaschutzmanagement den Mitarbeiter:innen das Gefühl vermitteln, dass ihr persönliches Engagement nicht nur an Aktionstagen, sondern fortwährend wertgeschätzt wird.

⁹ www.mittelstand-energiewende.de/Praxisleitfaden_Mitarbeitermotivation



4.2 Klimafreundliche Gemeindeentwicklung

Das Handlungsfeld Klimafreundliche Gemeindeentwicklung beinhaltet den Sektor, der die meisten Emissionen verursacht- die privaten Haushalte. Die höchsten Potenziale für Emissionsminderungen liegen im Wärmebedarf des Wohnens. Zur Gemeindeentwicklung gehören jedoch auch die Bauleitplanung, die Zusammenarbeit mit Mittelzentrum und Kreis sowie die Gestaltung des unmittelbaren Gemeindeumfelds durch Grünflächen und Entsiegelung.

4.2.1 Klimafreundlich Wohnen

In Wentorf wurden 2019 drei Viertel der THG-Emissionen durch die Privathaushalte generiert. In einem deutschen Haushalt werden in der Küche, im Bad, im Wohn- und Schlafbereich verschiedene natürliche Ressourcen, wie Strom, Wärme und Wasser verbraucht. Dabei entsteht durchschnittlich etwa die Hälfte der CO₂-Emissionen im Wärmebereich.

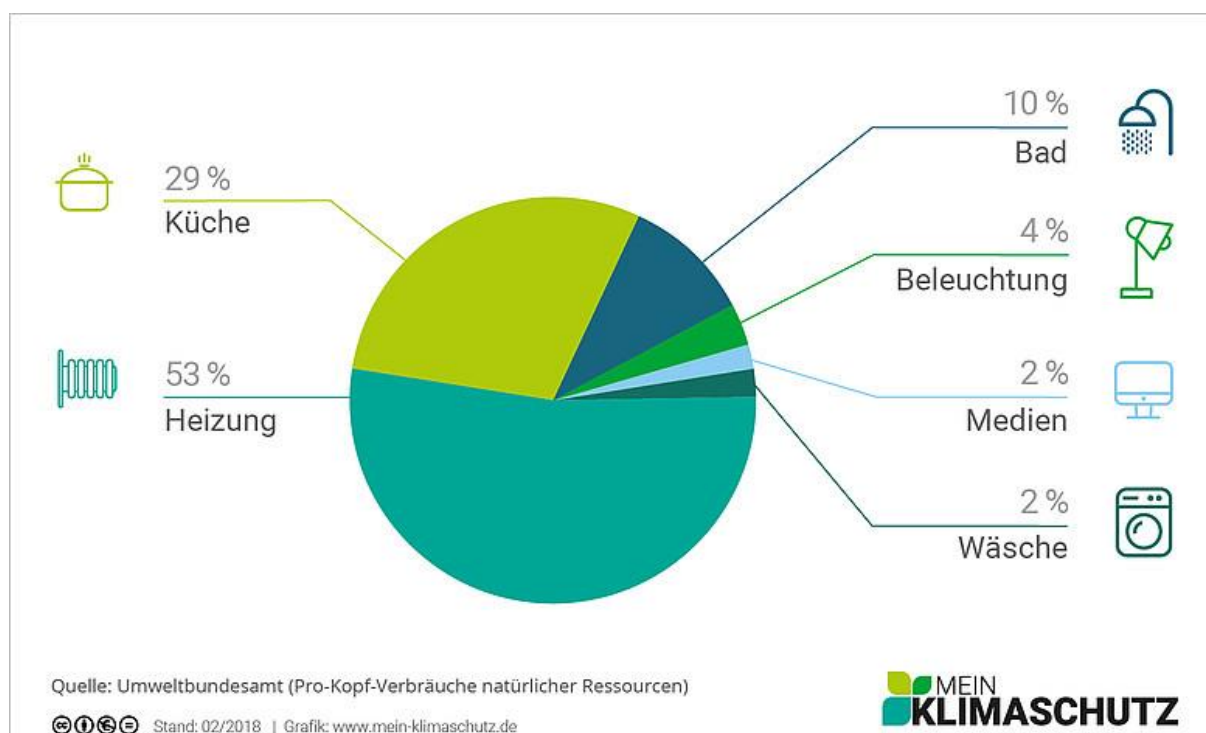


Abbildung 10: CO₂-Emissionen im Haushalt, Quelle: www.mein-klimaschutz.de

Um den Klimaschutz im Bereich der Privathaushalte voranzutreiben, lohnt sich daher vor allem der Blick auf die Heizung und Warmwassererzeugung. Die Information und Beratung von Bürgerinnen und Bürgern ist hier essenziell.

Dies kann über verschiedene Formate geschehen. Es bieten sich dabei unter anderem Informationsveranstaltungen, Gemeindefeste, Broschüren/Flyer und Beratungsangebote an. Auch über die Webseite der Gemeinde und lokale Medien können verschiedene Angebote beworben werden.

Mit der Verbraucherzentrale hat das Klimaschutzmanagement bereits eine Zusammenarbeit bezüglich des Angebots von Energieberatungen für Privathaushalte aufgebaut. Auch mit der Klimaschutzinitiative Sachsenwald besteht bereits eine Kooperation, um beispielsweise zu Solarthermie und PV zu informieren und Bürger:innen dafür zu begeistern. Beide Ansätze sollten weiterverfolgt und ausgebaut werden.

Veranstaltungsreihe

Eine weitere Möglichkeit wäre es beispielsweise gemeinsam mit der Volkshochschule Sachsenwald, der Verbraucherzentrale und Experten aus der Region eine Veranstaltungsreihe zum Thema „Klimafreundliches Wohnen“ für Bürgerinnen und Bürger zu organisieren.



Themenfelder des Kurses könnten u. a. sein:

- Richtiges Heizen und Lüften: Energieeffiziente Einstellung der eigenen Heizung, Vorstellung von Möglichkeiten mit erneuerbaren Energien zu heizen (Solarenergie, Wärmepumpe)
- Energie sparen: Tipps & Tricks, um im eigenen Haushalt Energie zu sparen
- Erneuerbare Stromerzeugung: Vorstellung von Möglichkeiten, Wirtschaftlichkeit etc. im eigenen Haus z. B. mit Solarpanels/Balkon-PV, Strom zu erzeugen
- Förderprogramme: Vorstellung von Förderprogrammen, u. a. des Energieberatungsangebotes der Verbraucherzentrale SH oder Zuschüsse und Kredite von KfW und BAFA für Privatpersonen

Austausch von Heizölkesseln

Die Information und der Motivation der Bürger:innen sollte dazu anregen den Austausch von Heizölkesseln voranzutreiben. Zurzeit sind noch über 400 solcher Feuerstätten in Wentorf in Betrieb. Einige Bereiche in Wentorf sind schon über eine klimafreundlichere Fernwärmeleitung angeschlossen. Im Vergleich zu Heizöl entstehen durch Fernwärme etwa nur die Hälfte der THG-Emissionen.

Klimafreundliche Alternative sind neben Fernwärme vor allem der Einsatz von Wärmepumpen oder Solarthermie. Für größere oder mehrere zusammenhängende Gebäude bietet sich auch die Möglichkeit für ein Nahwärmenetz über ein (mit Biogas) betriebenes BHKW.

Für den Umbau der Heizung und Warmwassererzeugung hin zu klimafreundlichen Alternativen gibt es zahlreiche Förderungen. Diese können bei den Bürger:innen beworben werden. Jedes Jahr werden in Wentorf bereits einige Heizölkessel für eine Gas-Heizung ausgetauscht. Im Jahr 2020 waren es insgesamt 22 Stück. Ab 2026 wird es grundsätzlich verboten sein, neue Ölheizungen einzubauen. Bei Bestandsgebäude darf ab 2026 zwar noch ein alter Öl-Heizkessel gegen einen neuen ausgetauscht werden, aber nur wenn ein Teil des Wärme- und Kältebedarfs über erneuerbare Energie gedeckt wird bzw. wenn Alternativen wie Erdgas oder Fernwärme oder Nutzung von erneuerbaren Energien (technisch) nicht realisierbar sind. Um den Austausch voranzutreiben, sollte das Klimaschutzmanagement aktiv Öffentlichkeitsarbeit betreiben.

Im EU-geförderten Projekt REPLACE, das u. a. die Rahmenbedingungen zum Austausch von veralteten Heiz- und Kühlanlagen untersucht, war ein Schlüsselergebnis, dass viele Informationen zum Austausch von Heizölkesseln oft nur Online zu finden und generell nicht so leicht zu verstehen sind.

Der Zugang für alle zu verständlichen Informationen zum Austausch von Heizölkesseln ist daher essenziell. Vor allem der finanzielle Anreiz hat viele Teilnehmende des REPLACE-Projekts zum Austausch ihres Heizölkessels angeregt. Die Informationen zu Finanzierung durch Zuschüsse und Kredite, z. B. durch die BAFA sollten daher besonders leicht verständlich und gut zugänglich gemacht werden.

Ein weiteres Ergebnis ist, dass die Kommunikation mit Haushalten, die noch einen Heizölkessel besitzen, sehr positiv besetzt sein sollte und eine Stigmatisierung vermieden werden sollte. Vor allem positive Anreize, also z. B. die Vorteile für die eigenen Kinder, die Nachbarschaft und die Region, haben zum Heizungsaustausch angeregt. Dies sollte bei der Öffentlichkeitsarbeit miteinbezogen werden.

Einen weiteren Faktor spielt außerdem die im Jahr 2021 eingeführte CO₂-Steuer auf Benzin, Diesel, Heizöl und Gas und der von der Bundesregierung beschlossene Anstieg des CO₂-Preises von derzeit 25 Euro pro Tonnen auf 55 Euro pro Tonnen bis 2025. Das Klimaschutzmanagement kann diese Informationen nutzen, um die finanziellen Vorteile erneuerbarer Energien darzustellen.

Fördermöglichkeiten für den Heizungsaustausch:

Die KfW bietet unterschiedliche Zuschüsse und Kredite zum Austausch von Heizungen für Privatpersonen an.



Die BAFA bietet u. a. einen Investitionszuschuss für Privatpersonen an, die Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz durchführen wollen, z. B. Wärmedämmungen oder Erneuerung der Fenster, bzw. eine klimafreundlichere Heizanlage einbauen wollen. Für alle Antragsteller, die eine Ölheizung gegen eine mit erneuerbaren Energien betriebene Anlage oder eine Gas-Hybridanlage tauschen, erhöht sich die Förderung um 10 % mit der sogenannten Austauschprämie Öl.

Art der neuen Heizung	Förderquote BAFA	Austauschprämie Öl
Energetische Einzelmaßnahme (Wärmedämmung, Erneuerung der Fenster, Optimierung Heizungsanlage etc.)	20 %	+ 10%
Gas-Brennwertkessel „Renewable Ready“	20 %	+ 10 %
Gas-Hybridheizungen	30 %	+ 10 %
Solarthermische Anlagen	30 %	+ 10 %
Wärmepumpen, Biomassenanlagen, Kombination aus EE-Anlagen	35 %	+ 10 %

Auf lokaler Ebene bietet das ewerk Sachsenwald eine Tauschprämie¹⁰ für den Wechsel von einer Ölheizung zu einer modernen Erdgas-Brennwertheizung.

Naturstrom für Wentorf

Das Klimaschutzmanagement hat bereits eine Zusammenarbeit mit dem e-werk Sachsenwald aufgebaut. Eine Möglichkeit ist hier die Umstellung des e-werkes auf 100 % Naturstrom für Privatkunden, um so ganz Wentorf damit zu beliefern. Dadurch würde sich der Anteil an Ökostrom in Wentorf signifikant erhöhen und einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der THG-Emissionen leisten. Da in der THG-Bilanz von Wentorf jedoch nach BSKO-Standard, also dem bundesweiten Strommix, bilanziert wird, spiegelt sich diese Veränderung nicht in der offiziellen nach BSKO erstellten Energie- und THG-Bilanz wider.

4.2.2 Quartierslösungen für Wärme und Strom

Die energetische Optimierung von Bestandsgebäuden ist eine Kernherausforderung des Klimaschutzes und entscheidende Einflussgröße für das Erreichen kommunaler, nationaler und internationaler Klimaschutzziele. Gebäude müssen zukünftig deutlich weniger Energie benötigen, damit dieser reduzierte Energiebedarf mittel- und langfristig durch erneuerbare Energien gedeckt werden kann. In der Wärmeversorgung ist dabei der Umstieg auf erneuerbare Energiequellen erheblich schwieriger und wird deutlich mehr Zeit benötigen als in der Stromversorgung. Mittelfristig werden daher energieeffiziente fossile Wärmeversorgungstechnologien (BHKW, Gasbrennwertheizungen) noch notwendig sein. Auch damit die Treibhausgasemissionen dieser fossilen Wärmeversorgung zukünftig möglichst gering sind, ist es notwendig, die Energiebedarfe von Bestandsgebäuden zu reduzieren und die Energie möglichst effizient zu nutzen.

Grundsätzlich können alle vor 1990 errichteten Wohngebäude als energetisch optimierungsbedürftig eingeschätzt werden. Wurden Wohngebäude zudem vor der Einführung der ersten Wärmeschutzverordnung im Jahr 1977 errichtet und seit dem noch nie energetisch saniert, sind diese zumeist ungedämmt und damit besonders energieineffizient.

¹⁰ <https://www.ewerk-sachsenwald.de/de/Erdgas/Tauschpraemie/>



Die energetische Sanierung der Gebäudehülle, insbesondere von Gebäuden der 1950er bis 1970er Jahre, erreicht eine besonders hohe Energie- und Treibhausgaseinsparung und ist damit aus Klimaschutzsicht besonders lohnend. Hier können Energieverbräuche für die Raumwärme um 50 bis 75 % verringert werden. Auch durch den Austausch der Heizungsanlage oder auch nur eine bessere Einstellung und Steuerung der Heizungstechnik können Energieeinsparungen und eine effizientere Energienutzung erreicht werden. Kosten und Aufwand dieser Maßnahmen sind im Vergleich zur Sanierung der Gebäudehülle deutlich geringer. So kann durch die optimale Einstellung einer Heizungsanlage der Energieverbrauch für Raumwärme um 10 bis 15 % gesenkt werden, ohne dass Komponenten ausgetauscht werden müssen. Potenziale zur Optimierung der Gebäudetechnik können in Gebäuden aller Altersklassen (auch in Neubauten) realisiert werden.

Die energetische Sanierung des Gebäudebestands in Wentorf ist für den Klimaschutz zwingend notwendig. Klimaschutzziele können nur mit einem deutlich energieeffizienteren Gebäudebestand erreicht werden. Insgesamt gibt es nur wenige Klimaschutzmaßnahmen, die innerhalb weniger Jahre Planung und Umsetzung so große Treibhausgasreduktionen (in % und in kg CO_{2e}) erreichen können, wie die energetische Gebäudesanierung und die Realisierung einer klimafreundlicheren Wärmeversorgung des Gebäudebestands. Aus Sicht des Klimaschutzes ist der Aufwand, der in die Maßnahmenentwicklung und Ansprache von Eigentümer:innen in Bestandsquartieren gesteckt wird gerechtfertigt und sinnvoll.

Für die Realisierung des Potenzials eignet sich die Energetische Stadtsanierung (KfW-Programm 432). Diese fördert die Entwicklung von integrierten Quartierskonzepten mit den Schwerpunkten auf Energieeffizienz, erneuerbare Energieerzeugung und Energieinfrastruktur, klimafreundliche Mobilität sowie die Ansprache und Kooperation mit Gebäudeeigentümer:innen.

Potenzielle Quartiere für die Energetische Stadtsanierung wurden auf der Grundlage einer gemeindeweiten Analyse der Wärmedichte (siehe Abbildung 11) sowie im Zusammenhang mit der Begehung der Gemeinschaftsschule identifiziert.

Datengrundlage der Wärmedichtekarte

Die Grundlage der Berechnungen und der erstellten Karten bilden die Daten des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS). Dieses enthält georeferenzierte Daten zu Gebäudegrundflächen, Nutzungen und Gebäudehöhen sowie der Anzahl der Geschosse. Auf Grundlage dieser Daten wurde die Wohn- bzw. Nutzfläche berechnet. Dabei wurde ein Wohn-/Nutzflächenanteil von 70 % der Gebäudegrundfläche angenommen. Der Wärmebedarf von Wohngebäuden wurde unter Berücksichtigung der Gebäudetypologie Schleswig-Holsteins¹¹ differenziert nach Gebäudenutzung je m² angenommen. Für die Differenzierung der Wärmebedarfe von Nichtwohngebäuden wurden branchenspezifische Annahmen zugrunde gelegt. Es wurden spezifische Wärmebedarfe u. a. für produzierendes Gewerbe, Einzelhandel, Bürogebäude und Gastronomiebetriebe verwendet. Insgesamt wurde die Schätzung für 19 Nutzungskategorien ausdifferenziert (Tabelle 3), die aus den im ALKIS-Datensatz hinterlegten Gebäudenutzungen zusammengefasst wurden.

¹¹ Walberg, D.; Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (ARGE e.V.) (2012): Gebäudetypologie Schleswig-Holstein - Leitfaden für wirtschaftliche und energieeffiziente Sanierungen verschiedener Baualtersklassen. Kiel.


Tabelle 3: Geschätzter Jahreswärmebedarf nach Nutzungstyp in kWh/m² (Quelle: OCF Consulting)

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

Auf dieser Grundlage wurden die Wärmebedarfe für alle Wohn- und Nichtwohngebäude pro Jahr berechnet. Ausgehend von den Nutzungskategorien und der errechneten Wohn- bzw. Nutzfläche wurden Gebäude mit einer Wohn- bzw. Nutzfläche von weniger als 35 m² als vermutlich unbeheizte Gebäude aus der Berechnung ausgeschlossen. Darüber hinaus wurden auch Gebäude, welche als Nebengebäude, Kühlhäuser, Verkehrsgebäude, Gebäude der Ver- und Entsorgung und der Land- und Forstwirtschaft unabhängig von ihrer Größe als vermutlich unbeheizt nicht einbezogen.

Die Visualisierung dieser Berechnungen ist die Wärmedichtekarte, auf der die errechneten Wärmebedarfe in Kacheln dargestellt sind (siehe Abbildung 11 und Abbildung 12). Die hier verwendete Hektar-Darstellung summiert die Wärmebedarfe aller Gebäude innerhalb eines Hektars und färbt die Fläche entsprechend des aufsummierten Wärmebedarfs. Dunkel eingefärbte Kacheln deuten also auf einen hohen Wärmebedarf der enthaltenen Gebäude und damit ggf. auf ein Sanierungspotenzial hin.

Potenzialgebiete für die energetische Gebäude- und Quartierssanierung

Mithilfe der Wärmedichtekarte und -analyse können in Wentorf insbesondere zwei Areale als potenziell geeignet identifiziert werden:

1) Gemeindezentrum und Konversionsgebiet (südlich von Berliner Landstraße und entlang des Südrings): Da die Bebauung eher jung (1990er-2000er Jahre) ist und bereits mit einem Nahwärmenetz versorgt wird, ist das Potenzial für eine weitere energetische Optimierung relativ gering.

2) Umfeld der Gemeinschaftsschule (Nachbarschaft der Danziger Straße im Osten und Hansestraße im Westen): Das Quartier ist durch Wohnnutzung verschiedener Gebäudetypen (Geschosswohnungsbau, Reihenhäuser, Doppelhäuser und in geringer Anzahl auch Einfamilienhäuser) geprägt. Im Zentrum befinden sich Gemeinschaftsschule, Kinderzentrum und der geplante Neubau der Freiwilligen Feuerwehr. Der Geschosswohnungsbestand ist überwiegend im Besitz von Wohnungsunternehmen; teilweise herrscht auch Einzeleigentum vor. Mit der geplanten Heizungserneuerung der Gemeinschaftsschule sowie dem Neubau des Feuerwehrgebäudes ergibt sich eine gute Ausgangssituation für die Realisierung einer Quartierswärmeversorgung (insbesondere in Richtung Osten, im Umfeld der Danziger Straße).

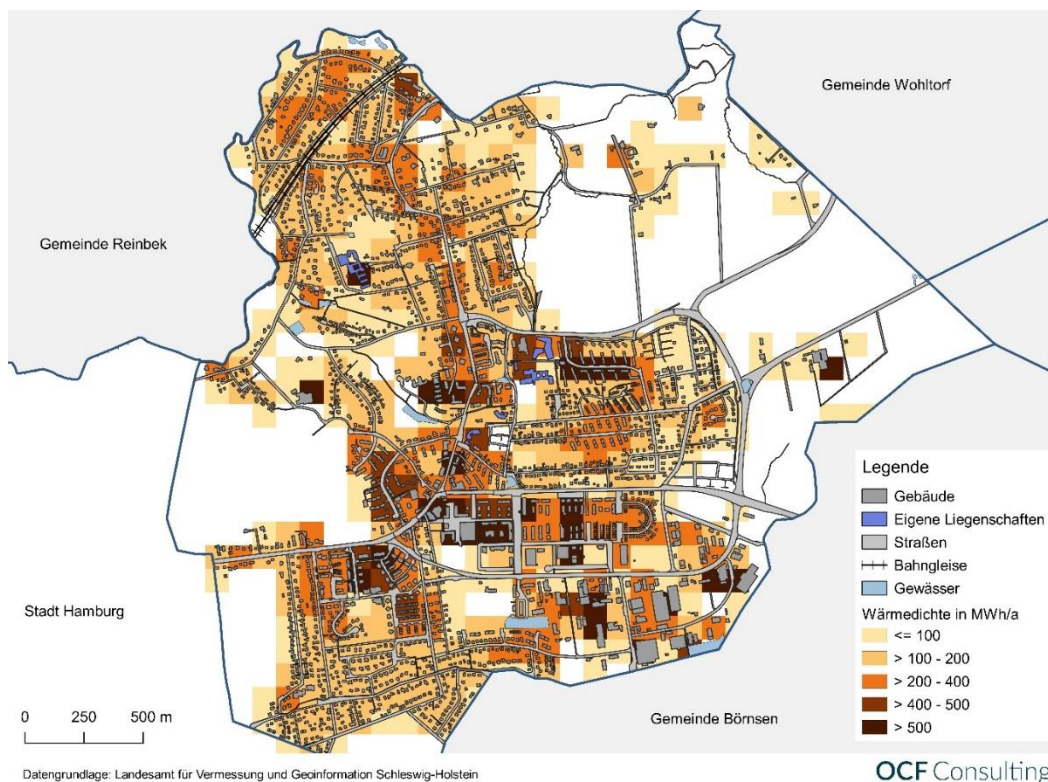


Abbildung 11: Wärmedichte der Gemeinde Wentorf bei Hamburg (Wärmebedarf in MWh/a je Hektar).

Auf der Grundlage weiterer Gespräche innerhalb der Gemeindeverwaltung, mit Wohnungsunternehmen und Vertreter:innen der Gemeindepolitik wurde das in Abbildung 11 gezeigte Quartier als aussichtsreich für die Beantragung eines energetischen Quartierskonzepts identifiziert.

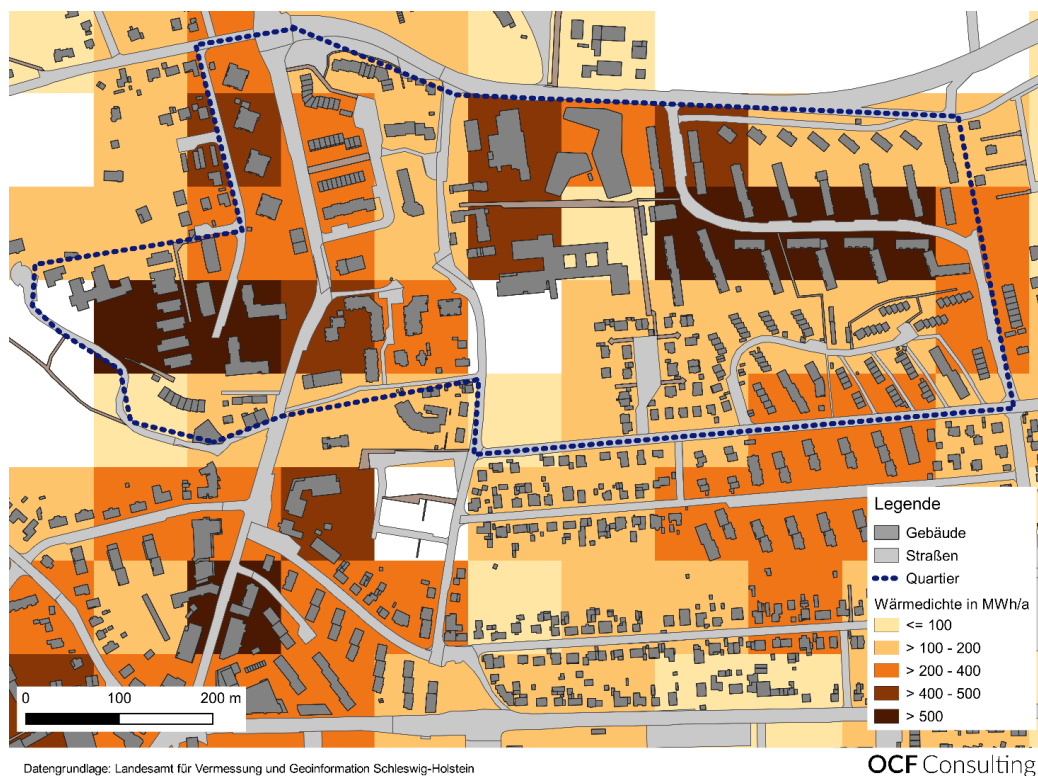


Abbildung 12: Potenzielles Quartier für die Entwicklung eines energetischen Quartierskonzepts (gefördert durch das KfW-Programm 432) (Quelle: Darstellung von OCF Consulting).



Die Gemeinde strebt weitere Schritte zur Prüfung und Beantragung einer Förderung durch das KfW-Programm 432 an.

4.2.3 Lebenswertes und nachhaltiges Zentrum

Die Lebensqualität der Bürger:innen Wentorfs wird maßgeblich von deren Umgebung beeinflusst, also unter anderem von Orten in der Gemeinde, die sie oft besuchen (beispielsweise für den Einkauf) und an denen sie sich regelmäßig aufhalten. Ein lebenswertes Gemeindezentrum ist wichtig, damit sich die Wentorfer:innen gerne in der Gemeinde aufhalten und sich dort wohlfühlen. Dafür braucht es vor allem attraktive, sichere und saubere Orte zum Verweilen und Flanieren. Ein lebenswertes Zentrum ist gleichzeitig auch ein nachhaltiges Zentrum, denn mehr Grünflächen und Bäume verbessern das Mikroklima sowie die biologische Vielfalt der Gemeinde, weniger Autos bedeuten weniger THG-Emissionen und Einzelhandel und Gastronomie, die auf regionale, saisonale und fair gehandelte Produkte setzen, schonen Ressourcen und fördern die Gesundheit.

In Wentorf befindet sich das Gemeindezentrum vor allem im Bereich entlang der Hamburger Landstraße und der Hauptstraße, südlich abgegrenzt an der Kreuzung Hamburger Landstraße/ Südring, nördlich durch die Kreuzung Hauptstraße/ Haberlands Grund. Dieser Bereich der Gemeinde zeichnet sich durch eine gemischte Nutzung aus: Im südlichen und mittleren Teil befinden sich unter anderem mehrere Supermärkte, Drogeriemärkte, verschiedene Dienstleistungen sowie Bäckereien, Eiscafés und andere Gastronomiebetriebe. Im nördlichen Teil dominiert die Wohnnutzung, außerdem befinden sich dort das Rathaus der Gemeinde, die Gemeindebücherei, die Begegnungsstätte „Alte Schule“, der Jugendtreff „Prisma“ sowie ein großer Parkplatz (siehe Abbildung 13).

Um dieses Zentrum lebenswerter und nachhaltiger zu gestalten, sollte die Gemeinde in verschiedenen Bereichen aktiv werden. Im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts fand u.a. am 10.06.2021 ein Klimaschutz-Workshop mit Vertreter:innen der Politik Wentorfs statt, bei dem die Teilnehmer:innen für sie wichtige Aspekte eines lebenswerten und nachhaltigen Zentrums auswählen konnten. Die Umfrage ergab, dass eine Verkehrsberuhigung des Zentrums oberste Priorität hat. Als wichtig erachtet wurden ebenfalls ein diverses Angebot an Einzelhandelsgeschäften mit Fokus auf regionale Wertschöpfung sowie faire und nachhaltige Produkte, kurze Wege zur Nahversorgung sowie die Außengastronomie, Start-Ups und Pop-Up Stores. Auch der Themenbereich der Klimafolgenanpassung und die Förderung der Biodiversität durch mehr Grünflächen wurden genannt. Für die Entwicklung eines lebenswerten und nachhaltigen Zentrums Wentorf kristallisieren sich demnach folgende drei Handlungsbereiche für die Gemeinde heraus:

- ❖ Mobilität: Verkehrsberuhigung Hauptstraße und Parkraummanagement
- ❖ Versorgung und Konsum: Einzelhandel, Gastronomie und Sharing-Economy
- ❖ Grün- und Erholungsflächen

Mobilität: Verkehrsberuhigung Hauptstraße und Parkraummanagement

Ein wichtiger Bestandteil eines lebenswerten Zentrums ist die Schaffung von Straßenräumen, die sicher zu Fuß und mit dem Rad passiert werden können und gleichzeitig zum Verweilen und Flanieren einladen. Dies bedeutet, dass der Verkehr beruhigt und das Zentrum möglichst auto- und barrierefrei gestaltet werden sollte. Wie in Kapitel 4.3.2 skizziert, besitzt die Gemeinde Wentorf durch ihre Größe ein hohes Fußgängerpotenzial und somit können große Teile der Gemeinde zu Fuß in ca. 10 Minuten erreicht werden (siehe Abbildung 22). Aktuell nimmt der fließende und ruhende MIV (motorisierter Individualverkehr) durch Straßen und Parkraum überproportional viel Fläche ein und wird dadurch gegenüber anderen (klimafreundlichen) Nutzungen bevorzugt. Ein durchschnittlicher Parkplatz benötigt 12,5 m² Fläche, ungefähr so viel wie ein Kinderzimmer - dabei wird ein Pkw im Schnitt nur eine Dreiviertelstunde am Tag bewegt¹². Die Nutzung des öffentlichen

¹² difu.de/parkraummanagement-lohnt-sich



Raums in Form von Gehwegen, Plätzen oder Grünflächen ist daher weitaus wertvoller, weil diese allen Bevölkerungsgruppen zur Verfügung stehen. Auch aus Sicht des Klimaschutzes ist die Verringerung von Parkflächen gewinnbringend, denn die Mobilitätswende braucht Platz für klimafreundliche Mobilitätsangebote und entsprechende Infrastruktur wie barrierefreie Fuß- und Radwege, Busspuren, E-Ladesäulen und attraktive Gehwege. Außerdem wird so der Parksuchverkehr und damit THG-Emissionen verringert.

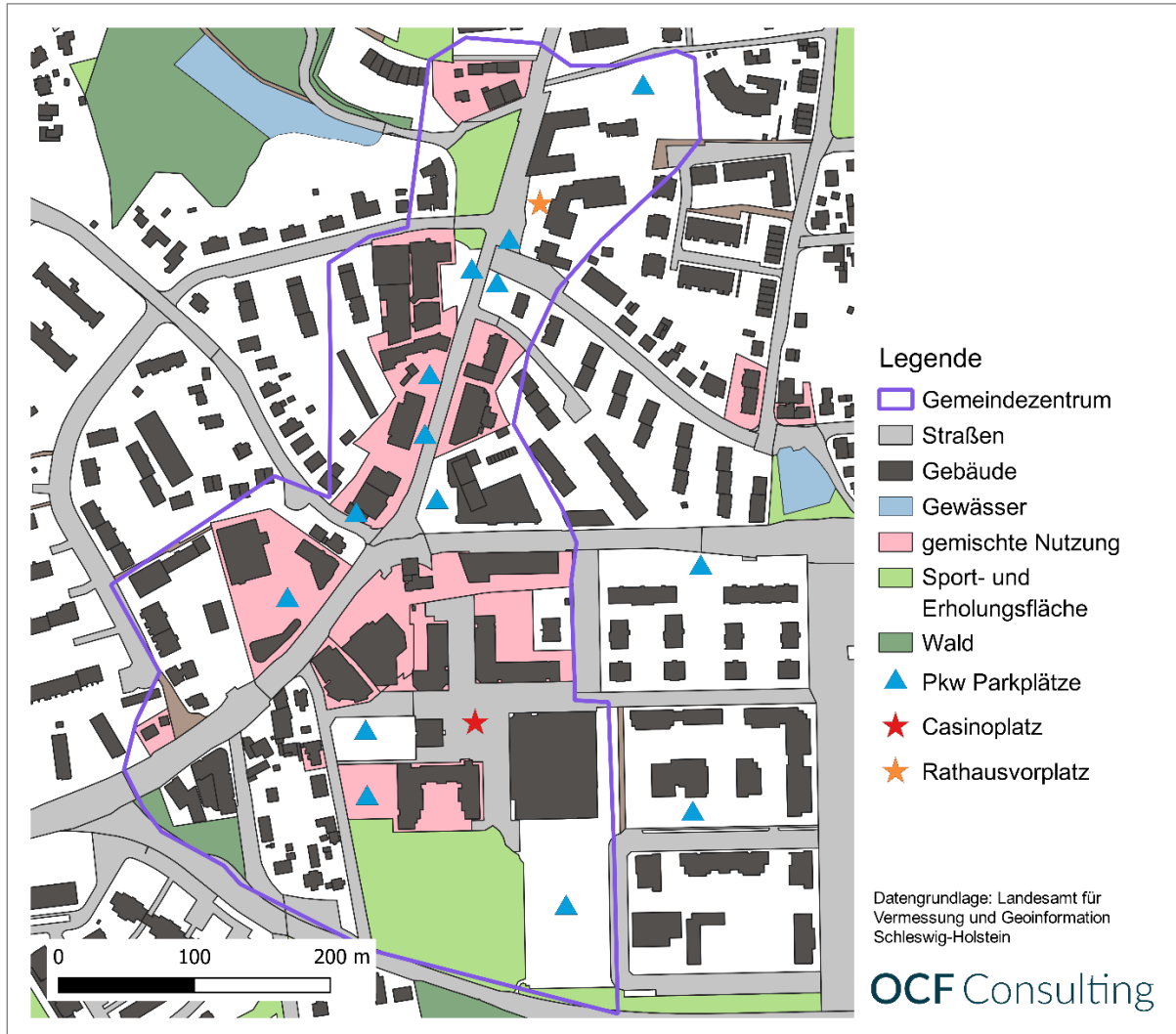


Abbildung 13: Gemeindezentrum von Wentorf bei Hamburg (Quelle: OCF Consulting).

Die Gemeinde Wentorf kann ein klimafreundliches Parkraummanagement als Hebel nutzen, um klimafreundliche Mobilität im Gemeindezentrum weiter zu stärken und einen lebenswerten und sicheren Raum für die Bürger:innen zu schaffen. Potenziale liegen hier vor allem in einer Neuverteilung des Parkraums, bei der Parkplätze im Gemeindezentrum entfernt werden und dafür ggf. mehr Parkraum am Rand des Zentrums/ der Gemeinde geschaffen wird. Darüber hinaus sollte auch die Parkraumbewirtschaftung genutzt werden, um das Parken im Zentrum unattraktiv und klimafreundliche Verkehrsmittel attraktiver zu machen. Denn wer am Zielort keinen (kostenlosen) Parkplatz findet, macht sich schon vor der Abfahrt Gedanken über Alternativen. Regelmäßige Kontrollen und hohe Bußgelder sind entscheidend, um Falschparken als Konsequenz des plötzlichen Parkplatzmangels bzw. der erhöhten Parkplatzgebühren im Zentrum einzudämmen. Dies sollte von der Schaffung klimafreundlicher Alternativen wie Radabstellanlagen, Fahrradleih-Stationen (für Lastenräder), E-Ladesäulen und Carsharing Standorten begleitet werden (siehe Kapitel 1.1).

Denkbar wäre auch die Verkehrsberuhigung einer gesamten Straße oder die Schaffung eines so genannten „Flanierquartiers“. Flanierquartiere sind Bereiche von mehreren zusammenhängenden



Straßenzügen, die vorrangig für den Fußgänger- und Radverkehr freigegeben sind. Dies erhöht die Attraktivität der Wegeführung, reduziert die Lärmemissionen und trägt zu einer Verbesserung der Luftqualität bei. Zusätzlich werden die Kund:innen und Mitarbeiter:innen des Einzelhandels dazu motiviert, alternative Verkehrsformen zu nutzen und tragen so zu einem klimafreundlicheren Gemeindezentrum bei. Als Standorte eignen sich vor allem Straßenzüge mit gastronomischem Angebot, Naherholungszielen oder Einkaufsmöglichkeiten. Lieferverkehr, Parkplätze für Menschen mit Behinderung oder die Zufahrt zu privaten Stellplätzen sollten weiterhin ermöglicht werden. Bei Planungen von Umbauten, verkehrsberuhigenden Maßnahmen oder eines Parkraummanagements sollten ansässige (Einzelhandels)Unternehmen unbedingt frühzeitig in den Planungsprozess einbezogen werden, um etwaige Ängste um eine sinkende Attraktivität des Einzelhandels bei einem Rückgang der verfügbaren Parkplätze zu vermeiden. Denn entgegen manchen Befürchtungen des Einzelhandels senkt ein verringertes Angebot an Parkplätzen nicht die Attraktivität von Einkaufsmeilen. Die Verkehrsberuhigung einer Straße könnte auch vorerst zeitlich begrenzt erfolgen, um die Funktionalität und die Resonanz der Maßnahme auszuloten. In Wentorf ist im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche bereits eine temporäre Verkehrsberuhigung der Hauptstraße auf Höhe des Rathauses im Rahmen eines autofreien Tages geplant. Das Klimaschutzmanagement sollte diese Aktion evaluieren und im Anschluss ggf. weitere Maßnahmen der Verkehrsberuhigung (auch in anderen Teilen der Gemeinde) vorantreiben.

Versorgung und Konsum: Einzelhandel, Gastronomie und Sharing-Economy

Zu einem lebenswerten Gemeindezentrum gehört auch ein diverses Angebot an Einzelhandelsgeschäften, die gut erreichbar sind und zur Nahversorgung beitragen sowie attraktive gastronomische Angebote mit einladenden Sitzmöglichkeiten. Die ansässigen Einzelhandels- und Gastronomiebetriebe sollten möglichst die regionale Wertschöpfung unterstützen, indem sie vor allem saisonale Produkte aus der Region beziehen und anbieten. Die Gemeinde Wentorf ist seit 2019 anerkannte Fairtrade-Gemeinde und zahlreiche Geschäfte haben bereits Fairtrade-Produkte in ihrem Sortiment. Die Gemeinde hat sich gerade für zwei weitere Jahre als Fairtrade-Gemeinde qualifiziert und sollte diese Engagement auch in Zukunft weiterführen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Nachhaltigkeit ist die so genannte „Sharing-Economy“, also einer Wirtschaft, die auf Tauschen, Leihen und Schenken statt einem Neukauf von Produkten setzt. Unser Konsum verursacht 40 % der pro-Kopf THG-Emissionen¹³, weil die Gegenstände, die wir konsumieren unter Energieaufwand hergestellt und transportiert werden müssen¹⁴. Dabei werden wertvolle Ressourcen verbraucht und unter Umständen Schadstoffe in die Umwelt gebracht. In den Nachbargemeinden Glinde und Reinbek gibt es bereits Repair-Cafés, wo kaputte Dinge bei Kaffee und Kuchen repariert werden können. Das Klimaschutzmanagement kann in Kooperation mit der Klimaschutzinitiative Sachsenwald auch in Wentorf, beispielsweise im Jugendtreff „Prisma“, ein solches Café initiieren, um Upcycling und die Kreislaufwirtschaft in der Gemeinde zu fördern. Vorgespräche wurden bereits geführt. Denkbar wäre auch die Einrichtung eines Tauschhäuschens sowie eines Foodsharing-Regals und Kühlschranks an einem zentralen und stark frequentierten Ort im Zentrum der Gemeinde. Zur Stärkung des Nachbarschaftsgefühls könnten begleitend Veranstaltungen wie Kleidertauschbörsen, Flohmärkte oder mobile Fahrradreparatur-Werkstätten im Gemeindezentrum veranstaltet werden.

Ein nachhaltiges Gemeindezentrum ist zudem ein attraktiver Standort für weitere nachhaltige Unternehmen wie beispielsweise Unverpacktläden, nachhaltige Start-Ups und Pop-Up Stores, sodass Wentorf als Wohnstandort weiterhin attraktiv bleibt und (junge) Menschen anlockt.

Grün- und Erholungsflächen

¹³ Umweltbundesamt (2017). *Treibhausgasausstoß pro Kopf in Deutschland nach Konsumbereichen (2017)*. Online verfügbar unter: www.umweltbundesamt.de

¹⁴ Diese Emissionen sind in der kommunalen Betrachtung **nicht** berücksichtigt.



Entscheidend für die Aufenthaltsqualität (und das Erscheinungsbild) eines Gemeindezentrums ist auch, ob sich genügend Bereiche zur Erholung mit ausreichend Grünflächen und Bäumen, Sitzmöglichkeiten und Bewegungsräume für Kinder und Erwachsene befinden. Die Gemeinde Wentorf sollte daher möglichst viele Flächen im Gemeindezentrum entsiegeln und Grünflächen schaffen, die im Sinne der Klimafolgenanpassung zusätzlich zur Regenwasserversickerung genutzt werden können. Bäume tragen nicht nur zu einer besseren Luftqualität bei, sondern spenden im Sommer besonders Senior:innen und Kindern Schatten und Abkühlung und schützen so vor Kreislaufproblemen. Bestandsbäume sollten möglichst erhalten werden. Ist ein Fällen von Bäumen im Rahmen von Um- oder Straßenbaumaßnahmen notwendig, sollten diese durch trockenresistente, einheimische Arten ersetzt und Baumrigolen integriert werden. Wasserelemente, wie Brunnen oder Wasserspiele auf Plätzen laden zum Spielen und Bewegen ein und können, ähnlich wie Grünflächen, zur Regenwasserversickerung genutzt werden (mehr zum Thema Klimafolgenanpassung und blau-grüne Infrastruktur in Kapitel 4.2.6).

Lebenswerte und nachhaltige Gestaltung des Casinoparks

Im südöstlichen Teil des Gemeindezentrums in Wentorf zwischen der Berliner Landstraße und dem Südring befindet sich der Platz „Casinopark“, der unter anderem von einem Einkaufscenter, Drogeriemärkten und verschiedenen Dienstleistungsbetrieben umgeben ist und regelmäßig von Bürger:innen frequentiert wird (siehe Abbildung 13 und Abbildung 14). In unmittelbarer Nähe dieses Platzes befindet sich eine kleine Grünfläche sowie ein Neubauquartier (Am Casinopark, Zollhof, Am Henkenhoop). Aktuell ist dieser Platz zu nahezu 100 % versiegelt und es gibt dort nur wenige Sitzmöglichkeiten und Bepflanzungen.

Eine Umgestaltung dieses Platzes durch die Gemeinde birgt ein großes Potenzial für die Schaffung eines lebenswerten und nachhaltigen Gemeindezentrums.



Abbildung 14: Casinopark (links) und Vorplatz des Wentorfer Rathauses (rechts).

Auch der Vorplatz des Rathauses an der Hauptstraße (siehe Abbildung 14, rechts) ist zu großen Teilen vollständig versiegelt, lediglich im Bereich der Parkplätze befinden sich kleinere Grünflächen. Auch hier könnte die Gemeinde im Rahmen von Umbaumaßnahmen prüfen, ob eine weitere Entsiegelung und die Schaffung weiterer Grünflächen möglich sind. Kurz- und mittelfristig umsetzbare Maßnahmen, wie die Aufstellung von Blühkästen mit Insektenfreundlichen Arten zur Förderung der Biodiversität, die Schaffung von attraktiven Sitzgelegenheiten sowie das Aufstellen von Radabstellanlagen sollte die Gemeinde bereits jetzt prüfen, um die Aufenthaltsqualität für Besucher:innen und Mitarbeiter:innen der Gemeindeverwaltung zu erhöhen.

4.2.4 Regionale Zusammenarbeit ausbauen und stärken

Klimaschutz endet nicht an den eigenen Gemeindegrenzen. Somit ist es absolut wünschenswert, dass die Gemeinde Wentorf bei Hamburg die regionale Zusammenarbeit ausbaut- mit der Metropolregion Hamburg, dem Mittelzentrum Sachsenwald und dem Kreis Herzogtum-Lauenburg. Die unterschiedlichen Kooperationsmöglichkeiten eröffnen verschiedene Potenziale für gemeinsame



Klimaschutz-Aktivitäten und –Maßnahmen. Sie bieten darüber hinaus Potenziale einzelne Sektoren zu bündeln, die aufgrund ihres jeweiligen relativen Emissionsbeitrags momentan von untergeordneter Priorität sind (für Wentorf: verarbeitendes Gewerbe). Für den landesweiten Austausch zwischen den rund 100 Klimaschutzmanager:innen unterhält das Klimaschutz-Netzwerk Schleswig-Holstein (EKSH) einen Mailverteiler und organisiert Vernetzungstreffen.

Mittelzentrum Sachsenwald

Seit 2010 gibt es eine Kooperationsvereinbarung für die Gemeinden Reinbek, Glinde und Wentorf als Mittelzentrum Sachsenwald. Die bisherigen Handlungsfelder sind unter anderem Siedlungsflächenentwicklung, Infrastruktur und Verkehr, sowie Wirtschafts- und Beschäftigtenentwicklung. Während Wentorf im Mai 2020 und Glinde im August 2020 mit dem Klimaschutz im Erstvorhaben begonnen haben, liegt in Reinbek seit 2017 ein Integriertes Klimaschutzkonzept vor. Die Bürgermeister des Mittelzentrums haben die Klimaschutzmanagerinnen im Mai 2021 mit der Entwicklung eines Leitbildes für den Klimaschutz und mit der Identifikation konkreter Handlungsfelder und Maßnahmen zur Zusammenarbeit im Mittelzentrum beauftragt. Schon im Vorfeld dazu wurde ein informeller monatlicher Austausch auf Ebene der KSMs etabliert. Auch wurden bereits gemeinsam Online-Webinare mit der Verbraucherzentrale S-H durchgeführt, die Earth Hour 2021 beworben und im Rahmen des STADTRADELN Aktionszeitraums öffentlichkeitswirksam ein Tandem, besetzt mit Bürgermeistern und Klimaschutzmanagerinnen, von einer Gemeinde an die nächste übergeben um die räumliche Nähe und die inhaltliche Kooperation darzustellen. Die gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit für das Mittelzentrum in Form von Pressemitteilungen und Bestückung des Internetauftritts mit rotierender Verantwortlichkeit, entlastet die einzelnen KSM turnusmäßig und soll auch zukünftig beibehalten und ausgebaut werden.



Abbildung 15: Besetzung der KSM-Stellen im Mittelzentrum, Stand Mai 2021. Auch die MZ-Homepage wird regelmäßig mit Veranstaltungshinweisen bedient.¹⁵

Für Wentorf ist hinsichtlich Klimaschutz-Maßnahmen insbesondere eine Zusammenarbeit im Bereich des verarbeitenden Gewerbes interessant, welches vom Anteil an den Gesamtemissionen in Wentorf vergleichsweise gering ist, in den beiden Partnergemeinden aber prioritär. Hier gibt es die Möglichkeit innerhalb des Mittelzentrums Synergien herzustellen, und Aktionen und Initiativen der Partnergemeinden für die eigenen Unternehmen zu öffnen. Im Gespräch sind beispielsweise eine

¹⁵ <https://www.mittelzentrum-sachsenwald.de/>



Klima-Messe für Unternehmen und der Aufbau eines Netzwerks. Darüber hinaus hat sich durch die Novellierung des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes des Landes Schleswig-Holstein für Mittelzentren der Auftrag ergeben, bis 2025 eine Kälte- und Wärmeplanung zu erstellen¹⁶. Dies soll federführend bei den KSM liegen und die in Wentorf bereits angestoßene Maßnahmen für Quartierslösungen im Strom- und Wärmebereich ergänzen (siehe Maßnahme 5.2.2).

Metropolregion Hamburg

Wentorf liegt in Schleswig-Holstein, grenzt unmittelbar an die Stadt- und Landesgrenzen Hamburgs und liegt in der Metropolregion Hamburg (Abbildung 16). Als Metropolregionen werden Ballungsräume definiert, die „Entwicklungsmotoren mit internationaler Ausstrahlung“¹⁷ sind. Die Freie und Hansestadt Hamburg ist als Stadtstaat ein Land und die zweitgrößte Stadt Deutschlands. Insbesondere im Bereich Mobilität gibt es in Hamburg zahlreiche innovative Projekte und solche mit Modellcharakter die durch Bundesförderung in der Pilotphase sind¹⁸. Obwohl Wentorf im Einzugsbereich der Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein liegt, enden viele Mobilitäts-Angebote spätestens an der Hamburger Stadtgrenze, sowohl Sharing-Anbieter (Autos, Fahrräder oder E-Roller) als auch On-Demand Angebote (Moia, ioki).



Abbildung 16: Die Lage der Gemeinde Wentorf bei Hamburg (roter Punkt) im Kreis Herzogtum Lauenburg und der Metropolregion Hamburg.

Nachfragen bei den Anbietern haben ergeben, dass die Randzonen entweder wirtschaftlich uninteressant sind, oder bestehende Kooperationsverträge mit der Stadt Hamburg laufen, die erst in einigen Jahren neu verhandelt werden können. Existierende Ausweitungen von Pilotprojekten nach Schleswig-Holstein, wie im Falle ioki als Tochter der Deutschen Bahn und Erweiterung des ÖPNV, wecken den Wunsch, solche Angebote nach Wentorf zu holen und die Mobilität der Zukunft zu gestalten. Allerdings handelt es sich auch hier um ein durch den Bund subventioniertes Forschungsprojekt¹⁹, welches nicht ohne weiteres auf Wentorf übertragen werden kann. Hier ist ein

¹⁶https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/VI_startseite/Artikel2021/II/210601_Klimaschutzgesetz.html Beschluss vorgesehen für 11/2021, Inkrafttreten 01/2022.

¹⁷ <https://metropolregion.hamburg.de>

¹⁸ <https://reallab-hamburg.de/>

¹⁹ <https://reallab-hamburg.de/news/ioki-verkehre-ahrensburg-und-brunsbek/>



regelmäßiger Austausch und Kontakt nötig, um Potenziale frühzeitig zu erkennen und, wenn möglich, Förderanträge zu stellen. Hierzu laufen einerseits auch Gespräche mit den Partnergemeinden des Mittelzentrums, welche jedoch beide im Kreis Stormarn liegen, und dem Kreis Herzogtum-Lauenburg, bei dem die Zuständigkeiten u.a. für den ÖPNV liegen.

Kreis Herzogtum Lauenburg

Wentorf bei Hamburg liegt im Kreis Herzogtum Lauenburg, der- mit Unterbrechung- seit Januar 2020 ebenfalls ein KSM im Erstvorhaben gefördert bekommt. Darüber hinaus sind im Kreis sechs weitere KSM-Stellen²⁰ besetzt. Vom Kreis ausgehend wurde ein monatlicher Austausch etabliert, welcher der Vernetzung, dem Mentoring neuer Kolleg:innen und der Erarbeitung gemeinsamer Aktivitäten dient. So wird der ÖPNV vom Kreis koordiniert, aber auch die Bereiche Abwasser²¹ und Abfall²² sind in übergemeindlichen Verbänden organisiert. Aktuell laufen Gespräche mit der Umweltpädagogik der Abfallwirtschaft, sowie den Kontakten der Sozialkaufhäuser mit dem Ziel, existierende Angebote in den eigenen Gemeinden bekannt zu machen und maßgeschneiderte Aktionen zu entwickeln. Grundsätzlich ist ein intensiver Austausch mit dem Kreis im Bereich Mobilität nötig- speziell ÖPNV und Radverkehrsanbindung/Radwegekonzept. Darüber hinaus entwickelt das KSM des Kreises Informationen und Angebote für Klimaschutz in der Landwirtschaft, von denen der einzig vorhandene landwirtschaftliche Betrieb in Wentorf profitieren kann.

4.2.5 Nachhaltige und klimafreundliche Bauleitplanung

Ein Wohngebäude hat eine durchschnittliche Lebensdauer von 100 Jahren. Was wir heute planen und bauen nimmt langfristig Einfluss darauf, wie viel Energie wir zukünftig aufwenden (müssen), um in diesen Gebäuden zu wohnen und in der Gemeinde mobil zu sein. Bebauungs- und Siedlungsstrukturen nehmen maßgeblich Einfluss darauf, wie einfach klimafreundliches Verhalten im Alltag ist. So ist die Kompaktheit eines Gebäudes maßgeblich für seinen Heizenergiebedarf und unverschattete Dachflächen Voraussetzung für die Solarenergienutzung. Die Wegeverbindungen und Verkehrsinfrastrukturen können so gestaltet werden, dass klimafreundliche Mobilität einfach, komfortabel und sicher ist.

Für die Berücksichtigung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung sind die maßgeblichen Gesetzesgrundlagen insbesondere das Baugesetzbuch (BauGB) und das Gebäudeenergiegesetz (GEG). Diese sind auf alle Planungsvorhaben anzuwenden. Das GEG legt energetische Anforderungen an den Neubau, die Erweiterung oder die Modernisierung beheizter und klimatisierter Gebäude fest. Konkret formuliert es Vorgaben zu Wärmedämmstandards und Hitzeschutz von Gebäuden sowie zur verbauten Heizungs- und Klimatechnik. Zudem werden derzeit auf Bundes- und Landesebene Gesetzesänderungen in Form einer Solarpflicht für Neubauten diskutiert bzw. sind teilweise bereits beschlossen. So sieht das Energiewende- und Klimaschutzgesetz des Landes Schleswig-Holstein (EWKG) ab 2023 beim Neubau (und der Renovierung) einer Dachfläche eines Nicht-Wohngebäudes die Installation einer PV-Anlage verpflichtend vor. Auch neugebaute Parkplätze, mit mehr als 100 Stellplätzen, müssen zukünftig mit einer PV-Anlage überdacht werden. Für die nächste Novellierung des GEG ist eine bundesweite Solarpflicht im Gespräch.

Die Gemeinde kann im Rahmen der Bauleitplanung, über diese gesetzlichen Mindestanforderungen hinaus, maßgeblich Einfluss darauf nehmen, wie klimafreundlich ihre Gebäude und Nachbarschaften zukünftig sein werden. Für jedes Vorhaben kann mit der Entwicklung eines klimafreundlichen Bebauungskonzepts ein Beitrag zu Klimaschutz und Klimafolgenanpassung geleistet werden. Zentrale Elemente sind dabei u. a.

²⁰ Stadt Mölln, Gemeinde Büchen, Stadt Schwarzenbek, Stadt Geesthacht, Amt Hohe Elbgeest, Stadt Lauenburg/Elbe.

²¹ Abwasserverbandes der Lauenburger Bille- und Geestrandgemeinden: <https://abwasserverband-lbg.de/>

²² Abfallwirtschaft Südholstein <https://www.awsh.de/>



- Flächensparendes, kompaktes Bauen,
- Ein geringer Versiegelungsgrad,
- Die Nutzung von Umweltwärme für die Wärmeversorgung,
- Die Solarenergienutzung, u. a. durch einen hohen Anteil an PV-Flächen auf Dächern,
- Eine leistungsfähige ÖPNV-Anbindung sowie
- Kurze, attraktive und sichere Fuß- und Fahrradwege.

Um dieses Potenzial zu realisieren, kann die Gemeinde Wentorf bei Hamburg den Klimaschutz und den Umgang mit Klimawandelfolgen im Rahmen der Bauleitplanung auf 3 Ebenen verankern und umsetzen (siehe Abbildung 17):

- 1) Sie kann **Leitlinien für eine klimafreundliche Siedlungsentwicklung** politisch beschließen. Diese Grundsätze sind auf alle Planungsvorhaben anzuwenden und stärken den Klimaschutz auch in Verhandlungen mit Investoren.
- 2) Sie kann **Festsetzungen in Bebauungsplänen und Vereinbarungen in städtebaulichen Verträgen** für eine klimafreundliche Bebauung vorsehen. Diese machen die Vorgaben zum Klimaschutz verbindlich.
- 3) Sie kann **Zielvorgaben für Planungsbüros** als Auftragnehmer der Gemeinde für den zeichnerischen und textlichen Entwurf des Bebauungsplans formulieren. So wird die Konkretisierung von politischen und fachlichen Zielen für das konkrete Vorhaben sichergestellt.

Die letztendliche Entscheidung zur Verankerung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung für das Einzelvorhaben obliegt der Kommunalpolitik mit Erlass des Bebauungsplans als Satzung.

Klimaschutz in der Bauleitplanung umsetzen	Politische Ebene	Grundsatzbeschluss von Prinzipien und Leitlinien	
	Fachliche Ebene	Festsetzungen in Bebauungsplänen	Vereinbarungen in städtebaulichen Verträgen
	Operationale Ebene	Zielvorgaben für Planungsbüros für Einzelvorhaben	
		Politische Entscheidungen und vertragliche Vereinbarungen zu Einzelvorhaben	

Abbildung 17: Die drei Ebenen der klimafreundlichen Bauleitplanung: politische, fachliche und operationale Ebene.

1) Grundsätze zur Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimawandelfolgen im Rahmen der Bauleitplanung

Vorschlag für den politischen Grundsatzbeschluss:

„Die Gemeinde Wentorf bei Hamburg wirkt auf eine zukunftsorientierte, energie- und ressourcenschonende Entwicklung ihrer Bebauungs- und Siedlungsstrukturen hin. Ziel ist die Umsetzung einer Innenentwicklung, die klimafreundliches Verhalten der Bürger:innen unterstützt und ihre Wohnzufriedenheit und Lebensqualität langfristig sichert.“

Die Belange des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen und der Vereinbarung von städtebaulichen Verträgen zu berücksichtigen; insbesondere in diesen Aspekten:



- Energieversorgung und -verbrauch: Die Bebauung ist so zu gestalten, dass die Energieversorgung weitestgehend durch Solarenergie und Umweltwärme realisiert werden kann. Fossile Energieträger werden nur in Ausnahmen genutzt (etwa bei Nutzung vorhandener Abwärmquellen oder Anschluss an ein vorhandenes Wärmenetz).
- Mobilität: Das Quartier ist fußgänger- und fahrradfreundlich gestaltet und gut in das Wegenetz und die Infrastrukturausstattung der Gemeinde eingebunden. Es werden klimafreundliche Alternativen zum privaten PKW vorgesehen.
- Umgang mit Klimawandelfolgen: Der Grad der Versiegelung ist möglichst gering zu halten. Die Versickerung von Regenwasser erfolgt bei geeigneten Bodenverhältnissen weitestgehend auf den Grundstücken. Die Regenwasserentwässerung des Quartiers ist offen und naturnah zu gestalten. Grünachsen und Biotope werden bei der Planung berücksichtigt.“

2) Festsetzungen und Vereinbarungen für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung

Festsetzungen für eine klimafreundliche Energieversorgung:

Solarenergienutzung: Für die aktive Nutzung der Sonnenenergie zur Strom- und Wärmeerzeugung werden mittels Festsetzungen im Bebauungsplan die Voraussetzungen geschaffen. Dafür können durch textliche Festsetzung (nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB) die Ausrichtung des Dachfirsts bzw. dessen Längsachse definiert und/oder nach § 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB Festsetzungen zur gebäudetechnischen Ausstattung für den Einsatz erneuerbarer Energien gemacht. Festgesetzt werden können nach § 9 Abs. 1 Nr. 23b u. a. die erforderliche Dachneigung für die Nutzung von Solarthermieranlagen, statische Vorgaben für die bauliche Anlage oder auch Leitungs- und Blindschächte. Zudem kann die Installation von Photovoltaik-Anlagen auf geeigneten Dachflächen festgesetzt werden.²³

Geeignete Dachflächen für die Nutzung von Photovoltaik zur Stromerzeugung sind Dächer mit einer Ausrichtung des Dachfirsts nach Süden, Süd/West oder auch Ost-West. Die Dachneigung ist für PV-Anlagen nicht entscheidend; sowohl Flachdächer als auch Hausfassaden (90° Winkel) eignen sich zur Installation.

Geeignete Dachflächen für die Nutzung von Solarthermie zur Heizungsunterstützung sind Dächer mit einer Dachausrichtung nach Süden, die den im Winter tieferen Stand der Sonne berücksichtigt. Eine Dachneigung von 50 bis 60° ist optimal. Auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 23b wird das Verlegen von Leerrohren für PV- und Solarthermie-Module festgesetzt.

Eine Verschattung der Dachflächen, auf denen PV- und Solarthermie-Module angebracht werden sollen, ist zu vermeiden. Bei Festsetzungen von Bepflanzungen (gem. § 9 Abs.1 Nr. 25) ist zu beachten, dass diese die Effizienz von PV- und Solarthermie deutlich verringern können. Wird bspw. 10 % der Fläche eines PV-Moduls verschattet, kann sich die Energieerzeugung des gesamten Moduls um ca. 75 % verringern. Daher sind der Abstand zum Gebäude sowie die Höhe der Bepflanzung entscheidend. Kleinkronige und/oder kleinwüchsige Baumarten an geeigneten Standorten sind daher zu bevorzugen. Darüber hinaus können bspw. nicht-überbaubare Flächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 festgesetzt werden, um die Verschattung durch andere Gebäude zu vermeiden. Auch das Festsetzen maximaler Gebäudehöhen nach § 18 BauNVO oder einer Hüllkurve ist zu diesem Zweck möglich.

Wärmeversorgung: Die Wärmeversorgung von neugebauten Einfamilien- und Doppelhäusern mit individuellen Gasbrennwertheizungen und fossilem Erdgas als Energieträger ist aus Klimaschutzsicht nicht sinnvoll und zielführend. Klimafreundlichere Alternativen sind: Erd-Wärmepumpen (mit Erdsonde, Erdkollektor oder Erdwärmekorb) oder Luftwärmepumpen. Luftwärmepumpen sind oft

²³ Siehe hierzu auch: „Muster-Festsetzung von Photovoltaik-Anlagen in Bebauungsplänen“ der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen.



kostengünstiger als Erdwärmepumpen, haben aber eine geringere Effizienz und können durch ihren Lärm störend sein.

Auf die Art der Wärmeversorgung kann mit Festsetzungen kein direkter Einfluss genommen werden. Hier greifen die Regelungen des GEG. Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung, Bauweise, Grundstücksgrößen und Flächen für Nebenanlagen nach § 9 Abs. 1-4 BauGB müssen allerdings die Flächenbedarfe von Erd-Wärmepumpen berücksichtigen. Erdwärmepumpen dürfen weder bebaut noch bepflanzt werden. Der Flächenbedarf einer Erdwärmepumpe ist abhängig vom Energiebedarf des Gebäudes, der Bodenbeschaffenheit und der Art der Wärmepumpe. Während bspw. Erdwärmekörbe eher geringe Flächenbedarfe aufweisen, die auch bei kleinen Grundstücksgrößen noch realisiert werden können, sind flächige Erdkollektoren ggf. nicht mit einer aus Klimaschutzsicht sinnvollen dichten Bebauung zu vereinen. Für die Wärmeversorgung eines Wohngebäudes nach GEG-Standard (Wärmebedarf von 40-50 W/m²) werden, je nach Bodenbeschaffenheit, ca. 100 bis 150 % der beheizten Wohnfläche als Kollektorfläche auf dem Grundstück notwendig. Durch die gezielte Regenwasserversickerung über dem Kollektor und die Kombination mit einer Solarthermieanlage, kann die benötigte Fläche reduziert werden.

Bei einer Versorgung mit Umweltwärme ist die Erschließung des Quartiers durch eine Gasleitung nicht notwendig.

Leitungsgebundene Wärmeversorgung (optional): Liegt innerhalb oder in der Nähe des geplanten Neubauquartiers bereits eine Nahwärmeleitung, die ggf. erweitert werden kann, sollte diese Option frühzeitig geprüft werden. Da mit einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung immer auch Leitungsverluste verbunden sind (d. h. ein Teil der erzeugten Wärme geht auf dem Weg zum/zur Nutzer:in verloren), ist der Aufbau eines Wärmenetzes vorteilhafter, wenn größere Wärmebedarfe im Quartier vorhanden sind. Als klimafreundlichste Lösung empfiehlt sich der Aufbau eines sogenannten „kalten Nahwärmenetzes“: Hier wird Umweltwärme genutzt – gewonnen in einem Erdsondenfeld - und mittels Wärmepumpe auf ein Temperaturniveau von 8 bis 20 °C angehoben. Die an das kalte Nahwärmenetz angeschlossenen Gebäude werden mittels Fußbodenheizung erwärmt; im Sommer kann über die gleichen Leitungen gekühlt werden. Die Warmwassererzeugung in den einzelnen Gebäuden erfolgt über elektrische Durchlauferhitzer ggf. in Kombination mit solarthermischen Anlagen.

Alternativ kann auch der Aufbau eines mit BHKW versorgten Wärmenetzes geprüft werden. Die kalte Nahwärme ist – insbesondere, wenn diese mit 100 % erneuerbarem Strom betrieben wird – klimafreundlicher als die Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW) und damit auch zukunftsfähiger.

Im Bebauungsplan können (gem. §§ 9 Abs. 1 Nr. 12 und Nr. 13) Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung aus städtebaulichen Gründen festgesetzt werden. Die Versorgungsleitungen, die zu den einzelnen Wärmeabnehmern führen, können ebenfalls im Bebauungsplan festgesetzt werden (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB). Führen die Leitungen über private Grundstücke sind sie mit Geh-/Fahr- und Leitungsrechten (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB) für den Netzbetreiber auszustatten.

Mit der Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB allein geht kein Anschluss- und Benutzungsgebot einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung einher; diese dient nur der Standortsicherung. Ein Anschluss- und Benutzungszwang ist auf der Grundlage von § 17 der Gemeindeordnung des Landes Schleswig-Holstein auch aus Klimaschutzgründen möglich. Eine entsprechende Satzung kann parallel oder unabhängig zu einem Bebauungsplan erlassen werden.

Auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 23b können Gebiete definiert werden, in denen bei der Errichtung von Gebäuden die gebäudetechnischen Anforderungen für den Anschluss an ein Nahwärmenetz getroffen werden müssen.



Vereinbarungen für eine klimafreundliche Energieversorgung in städtebaulichen Verträgen:

- *Verpflichtung des Investors zur Entwicklung eines Energiekonzepts für das Vorhaben, welches verschiedene Varianten einer klimafreundlichen Energieversorgung prüft und die Zielwerte $< 140 \text{ g CO}_2\text{e/kWh}$ für Heizenergie und $< 160 \text{ g CO}_2\text{e/kWh}$ für Warmwasserbereitung erreicht.*
- *Verpflichtung des Investors zur Realisierung eines Energiestandards unterhalb der gesetzlichen Mindestanforderungen; zumindest KfW 55.*
- *Verpflichtung des Investors zum Anschluss an ein Nahwärmenetz (falls vorhanden bzw. geplant) und zur Nutzung von Solarenergie.*

Festsetzungen für klimafreundliche Mobilität:

Quartiere, die Fußgänger- und Fahrrad-freundlich sind, zeichnen sich durch eine hohe Aufenthaltsqualität und attraktive öffentliche (Verkehrs-)Räume sowie direkte Abkürzungs- und Verbindungswege aus, die nur von Fußgängern und Fahrradfahrern genutzt werden können. Diese müssen zudem sicher und barrierefrei und in ein überörtliches Wegenetz eingebunden sein.

Stellplätze: Die Flächen für den ruhenden Verkehr sollten in einem Neubauquartier so weit wie möglich reduziert werden. Als flächensparende Alternativen können auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 22 BauGB Gemeinschaftsparkplätze für das Quartier festgesetzt werden. Auch straßenbegleitendes Parken ist möglich. Die Landesbauordnung Schleswig-Holstein lässt es zudem zu, die Anzahl der Stellplätze zu reduzieren oder ganz auf diese zu verzichten, wenn eine gute ÖPNV- und Radweganbindung gegeben ist. Die Gemeinde kann auf Grundlage von § 84 Abs. 1 Nr. 8 LBO eine eigene Satzung mit Stellplatz-Anforderungen für den Neubau erlassen. Im Rahmen dieser kann nach vorherrschenden Wohnungsgrößen oder auch für Teilgebiete der Gemeinde ein Stellplatzschlüssel von 0,6 bis maximal 1,0 Stellplatz je Wohneinheit festgelegt werden. Eine Unterschreitung dieser Anforderungen sollte ermöglicht werden, wenn 1) eine Bushaltestelle im Umkreis von 300 m zu erreichen ist, 2) klimafreundliche Mobilitätsangebote wie Fahrradabstellanlagen und -wege oder auch ein Carsharing-Angebot in fußläufiger Entfernung vorhanden oder vorgesehen ist.²⁴ Durch die Reduktion von Stellplätzen im Neubau werden Flächenbedarf, Versiegelung und Baukosten reduziert und die Attraktivität des Quartiers erhöht.

Fahrradinfrastruktur: Auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 11 können Fahrradabstellflächen auf den Grundstücken festgesetzt werden. Hier kann von drei Fahrrädern je Haushalt bei einem ebenerdigen Platzbedarf von mindestens 2 m^2 je Abstellfläche ausgegangen werden. Um das Fahrradfahren und das Zufußgehen innerhalb des Quartiers attraktiv zu gestalten, ist es zudem notwendig, direkte Wegeverbindungen für Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen festzusetzen, die Abkürzungen und kurze Wege ermöglichen. Zudem trägt eine hohe Aufenthaltsqualität der Freiflächen und öffentlichen Räume dazu bei, dass Menschen gerne zu Fuß gehen oder mit dem Fahrrad fahren.

Carsharing: Die Gemeinde kann Carsharing u. a. auch dadurch unterstützen, dass sie den Platzbedarf von Carsharing-Stationen bei der Planung berücksichtigt. Als Nachbarschaftsautos können sich die Bewohner:innen eines Neubauquartiers mehrere Fahrzeuge (als Alternative zum privaten Pkw-Besitz) teilen. Carsharing-Stellplätze können als Flächen mit besonderem Nutzungszweck (§ 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB), als Flächen, die mit Geh- und Fahrrechten zugunsten der Allgemeinheit, eines Erschließungsträgers oder eines beschränkten Personenkreises, belastet sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB) oder als Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB) festgesetzt werden. Carsharing-Stationen müssen, ähnlich wie Bushaltestellen, gut zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichbar sein und entsprechend in ein Fuß- und Radwegenetz eingebunden sein.

²⁴ Als Vorbilder und zur Orientierung können die Stellplatzsatzungen der Städte Hannover und Tübingen herangezogen werden.



Elektromobilität: Auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB kann die Gemeinde Gebiete festsetzen, in denen bei der Errichtung von Gebäuden Ladesäulen bzw. Stellplätze mit Ladesäulen herzustellen sind. Dies umfasst auch alle baulichen und technischen Maßnahmen, die erforderlich sind, um unmittelbar oder auch zu einem späteren Zeitpunkt eine Ladeinfrastruktur zu errichten (Einbau von Leerrohren o. ä.). Voraussetzung ist, dass diese mit PV- oder lokalem KWK-Strom versorgt werden kann. Es ergibt sich allerdings keine Nutzungspflicht der Infrastruktur. Die Festsetzung von Ladeinfrastruktur ist eine geeignete Ergänzung zur Festsetzung der Installation von PV-Modulen nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB oder in Kombination mit der Realisierung einer leistungsgebundenen Wärmeversorgung mittels KWK (s. o.).

Existiert keine Möglichkeit der Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien oder KWK-Anlagen, ist die Festsetzung von Flächen für die Ladeinfrastruktur von Elektrofahrzeugen auch auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 4, 11, 12 oder 22 BauGB möglich. Hieraus ergibt sich allerdings keine Herstellungspflicht.

Vereinbarungen für städtebauliche Verträge:

- *Verpflichtung des Investors zur Entwicklung eines Mobilitätskonzepts für das Quartier, welches klimafreundliche Mobilitätslösungen miteinander kombiniert und ein Leben ohne privaten PKW in den Gebäuden (bei Wohnimmobilien) ermöglicht.*
- *Verpflichtung des Investors zur Herstellung von Fahrradabstellanlagen, E-Ladeinfrastruktur und ggf. einer Carsharing-Station.*
- *Verpflichtung des Investors zur Bewerbung und Beratung der zukünftigen Bewohner:innen zu Alternativen zum privaten PKW.*

Festsetzungen zum Umgang mit Klimawandelfolgen:

Versiegelung geringhalten: Die Versiegelung wird zunächst durch eine flächensparende Bebauung und Siedlungsentwicklung begrenzt, die auch aus Klimaschutzperspektive wichtig und sinnvoll ist. Anzustreben ist eine mehrgeschossige Bauweise mit möglichst gemeinschaftlichen Stellplätzen sowie eine flächensparende Optimierung von Verkehrsstraßen nach Querschnitt, baulicher Ausführung und Form (Anliegerstraßen als Mischverkehrsflächen, Auslagerung der Stellplätze an die Wohnstraßen und Verringerung der Stellplatzzahlen u. a. mit ÖPNV-Anbindung). Darüber hinaus kann auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt werden, dass Erschließungsflächen mit wasserdurchlässigen Belägen realisiert werden sollen. Zur Konkretisierung der zulässigen Beläge sollte auf definierte Abflussbeiwerte zurückgegriffen werden; d. h. es wird festgelegt, welcher Anteil des Niederschlags maximal aufgrund der Versiegelung mit einem gewählten Oberflächenbelag abfließen darf.

Die Bebauung und Versiegelung von Böden verringern Verdunstung und Grundwasserneubildung erheblich und sorgen für den unmittelbaren, oberflächlichen Abfluss eines Großteils des Niederschlagswassers. Bei starken Regenereignissen kann dies das Fassungsvermögen des Kanalnetzes übersteigen und zu Verkehrsbehinderungen und Schäden an Gebäuden und Infrastruktur führen. Grünflächen und Bepflanzungen leisten daher einen wichtigen Beitrag, um dies zu verhindern. Zudem heizen sich diese deutlich geringer auf als asphaltierte Flächen und tragen durch Regenwasserverdunstung auch zur Kühlung bei. Auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB können Festsetzung von Anpflanzungen und Pflanzbindungen inklusive der Begrünung von Dächern vorgesehen werden. Außerdem können über die Grundflächenzahl und die Begrenzung der überbaubaren Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3 BauGB) sichergestellt werden, dass ausreichende Flächen für die Regenwasserversickerung zur Verfügung stehen. Hier muss vor dem Hintergrund der lokalen Gegebenheiten eines jeden Einzelvorhabens ein Kompromiss zwischen einer (aus Klimaschutzsicht gebotenen) dichten und kompakten Bebauung und den Flächenbedarfen für den Regenwasserrückhalt gefunden werden.



Grünachsen und Biotopvernetzung: Im Verbund freigehaltene und vernetzte Landschaftsstrukturen dienen Tier- und Pflanzenarten als Lebensräume und ermöglichen deren Wanderung. Bestehende Grünstrukturen (Bäume, Sträucher etc.) werden im Rahmen des Planungsvorhabens möglichst erhalten. Durchgängige Grünstrukturen werden erhalten und nicht durch das Neubauquartier zerstört bzw. durch neue (Straßen-)Infrastrukturen zerschnitten. Grün- und Freiflächen versorgen Siedlungsgebiete zudem mit kühler, frischer Luft und wirken kühlend. Vor dem Hintergrund des Klimawandels wird diese Funktion als Kaltluftquelle zunehmend wichtiger. Als Grünachsen können Grün- und Freiflächen frische Luft in dichter besiedelte Gebiete leiten. Sowohl für die Biotopvernetzung als auch für die Wirkung als Frischluftschneise ist der Anschluss und Aufbau von Grünverbindungen innerhalb des Gemeindegebiets und die Verknüpfung mit dem Umland notwendig. Auch Gewässer werden in ihren Funktionen für die Biotopvernetzung und Kühlung berücksichtigt.

Gründächer: Gründächer sind wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere und wirken sich positiv auf die Artenvielfalt in der Gemeinde aus. Zudem schaffen sie einen Ausgleich für die Versiegelung des Bodens durch die Bebauung. Vor dem Hintergrund des Klimawandels wirken Gründächer auf vielfache Weise positiv: Die Verdunstung von der Oberfläche wirkt kühlend, das Aufheizen des Daches wird verringert. Extensive Dachbegrünung wirkt auch in Kombination mit PV-Modulen für diese kühlend und somit effizienzsteigernd. Dadurch erhöht sich die Höhe der nutzbaren Solarenergie. Darüber hinaus halten Gründächer Niederschlagswasser zurück und verzögern den Regenwasserabfluss, so dass sie Abflussspitzen abmildern und Entwässerungssysteme entlasten. Regenwasser wird in Substrat und Drainageschicht zwischengespeichert und fließt von dort verzögert und über einen längeren Zeitraum ab, wenn diese gesättigt sind. Wie viel Wasser zurückgehalten wird, ist u. a. von Substrattiefe und -material, Bepflanzung und Dachneigung abhängig.

Extensive Gründächer (mit einer Substrattiefe von 5 bis 15 cm) können auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 20 und Nr. 25 im Bebauungsplan festgesetzt werden. Aufgrund der geringen Substrattiefe und dem Bewuchs mit einer trockenresistenten Vegetation sind auch Dächer geeignet, deren Statik keine hohe Traglast zulässt, wie beispielsweise die Dächer von Carports und Garagen.

Vereinbarungen für städtebauliche Verträge:

- *Verpflichtung des Investors zur Entwicklung eines landschaftsarchitektonischen Konzepts, welches Grün- und Freiflächen für eine hohe Aufenthaltsqualität sowie Umgang mit Klimawandelfolgen entwirft.*
- *Verpflichtung des Investors zur Herstellung von grünen und blauen Infrastrukturen im Quartier. Beim Entwurf dieser sind Kosten und Aufwand der Instandhaltungs- und Pflegemaßnahmen zu berücksichtigen.*

3) Vorgaben für Planungsbüros

Energieversorgung und -verbrauch:

		umzusetzen durch
☐	Es werden keine reinen Einfamilienhausgebiete ausgewiesen. Es wird ein geringer Flächenverbrauch, eine geringe Flächenversiegelung, eine hohe Auslastung vorhandener und geplanter Infrastrukturen sowie eine (für den Energieverbrauch der Gebäude) möglichst vorteilhafte Kompaktheit erreicht.	Planungsbüro
☐	Für die Solarenergienutzung ist die Verschattung von Dachflächen zu vermeiden. Festsetzungen von bebauten Flächen, Gebäudehöhen, Bepflanzung und nicht-überbaubarer Flächen werden so gewählt, dass Dächer (aus südlicher oder Ost/West-Richtung) nicht verschattet werden.	Planungsbüro



☐	Ein Anteil der geeigneten Dachflächen von Haupt- oder Nebengebäuden ist mit PV-Modulen zu belegen. Geeignete Dachflächen sind nach Osten, Süden oder Westen ausgerichtet und unverschattet. Sowohl Flach- als auch Satteldächer sind geeignet; der Neigungswinkel ist weniger wichtig.	Planungsbüro
☐	Die Erschließung des Quartiers erfolgt ohne die Verlegung einer Erdgasleitung. Seitens der Gemeinde wird der Anschluss an ein vorhandenes Nahwärmenetz oder der Aufbau eines Nahwärmenetzes geprüft. Die Wärmeversorgung einzelner Gebäude erfolgt möglichst über Umweltwärme.	Gemeinde/ Planungsbüro/ Eigentümer:in
☐	Festsetzungen zu Grundstücksgrößen, Grundflächenzahl, Bepflanzung und freizuhaltenden Flächen berücksichtigen die Platzbedarfe von Erdwärmepumpen. Erdsonden und Erdwärmekörbe haben geringe Platzbedarfe und sind daher gut auch im Rahmen einer dichteren, klimafreundlichen Bebauung mit eher kleinen Grundstücksgrößen umsetzbar. Auch die Flächenbedarfe von Energieerzeugungsanlagen wie KWK-Anlagen, Flächen für ein Erdsondenfeld und Wärmeleitungen werden durch entsprechende Festsetzungen gesichert.	Planungsbüro

Mobilität:

☐	Bei der Ausweisung von Verkehrsflächen werden die Flächenbedarfe von Fußgänger:innen und Radverkehr sowie Alternativen zum MIV (ÖPNV sowie bei Eignung Flächen für Carsharing) in ausreichendem Maße berücksichtigt.	Planungsbüro
☐	Die Straßenverkehrsflächen der Anliegerstraßen werden bei Eignung als Mischverkehrsflächen und verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen.	Planungsbüro
☐	Die Flächen für den ruhenden Verkehr werden so gering wie möglich gehalten. Quartiersparkplätze oder flächensparendes straßenbegleitendes Parken werden als Alternative zu Abstellflächen auf den Grundstücken geprüft. Es wird zudem geprüft, inwieweit die Anzahl der notwendigen Stellplätze aufgrund einer guten ÖPNV- und Radwegenanbindung des Quartiers sowie eines Carsharing-Angebots reduziert werden können.	Planungsbüro
☐	Es erfolgt die Kontaktaufnahme mit der Kreisverwaltung, um die Anbindung des Neubauquartiers an den ÖPNV zu ermöglichen bzw. die Voraussetzungen hierfür zu klären. Kann das Quartier zukünftig durch eine Buslinie gequert werden, ist dies bei der Ausweisung der Straßenverkehrsflächen (ausreichende Straßenbreite) zu berücksichtigen.	Gemeinde/ Planungsbüro
☐	Innerhalb des Quartiers sind direkte Wegeverbindungen für Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen vorzusehen, die kurze Wege und eine direkte Anbindung an das weitere Gemeinde-/Stadtgebiet ermöglichen. Das Neubauquartier ist über direkte und attraktive Wegebeziehungen mit dem Siedlungsbestand zu vernetzen.	Planungsbüro
☐	Es werden ausreichend Fahrradabstellflächen auf den Grundstücken festgesetzt. Dies wird sowohl auf Wohn- als auch Gewerbenutzungen angewandt. Auch in unmittelbarer räumlicher Nähe von zukünftigen Bushaltestellen werden Flächen für Fahrradabstellplätze vorgesehen.	Planungsbüro



Umgang mit Klimawandelfolgen:

☐	Erschließungsflächen sind mit wasserdurchlässigen Belegen zu realisieren.	Planungsbüro
☐	Nebengebäude (u. a. Carports, Garagen) sind mit extensiven Gründächern zu belegen.	Planungsbüro
☐	Die Versiegelung von Böden wird möglichst geringgehalten, u. a. durch flächensparende Bebauung, geringe Flächeninanspruchnahme für den MIV sowie die Festsetzung wasserdurchlässiger Beläge für Erschließungsflächen. Zudem werden die negativen Folgen der Versiegelung durch die extensive Begrünung von Nebengebäuden sowie ein naturnahes, dezentrales Regenwassermanagement abgemildert.	Planungsbüro
☐	Im Quartier erfolgt eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung, die den natürlichen Wasserkreislauf möglichst wenig beeinflusst. Es wird möglichst wenig Regenwasser oberflächlich abgeleitet und über das Kanalnetz entwässert. Bei geeigneten Bodenverhältnissen wird Regenwasser auf den Grundstücken versickert und/oder in Mulden, offenen Gräben etc. gesammelt, versickert und erst nachgelagert in einen Kanal abgeleitet.	Zweckverband unter Einbezug von Unterer Wasserbehörde
☐	Bestehende Grünstrukturen (Bäume, Sträucher etc.) werden im Rahmen des Planungsvorhabens möglichst erhalten. Durchgängige Grünstrukturen werden erhalten und nicht durch das Neubauquartier zerstört bzw. durch neue (Straßen-)Infrastrukturen zerschnitten.	Planungsbüro

4.2.6 Grünes und zukunftsfähiges Wentorf

Eine möglichst grüne Gestaltung der Gemeinde mit ausreichend (naturnahen) Grün- und Wasserflächen, (Straßen)bäumen und anderen Pflanzen trägt maßgeblich zur Lebensqualität der Wentorfer:innen bei. Sie ist aber auch vor dem Hintergrund des Klimawandels von besonderer Bedeutung, denn eine so genannte „blau-grüne Infrastruktur“²⁵ kann sowohl für die Starkregenvorsorge als auch für die Hitzevorsorge genutzt werden. Durch das Anlegen von Blühwiesen wird zusätzlich die biologische Vielfalt gefördert und wichtiger Lebensraum für Insekten geschaffen. Zu solchen Maßnahmen der Biodiversitätsförderung hat sich Wentorf als Kommune für Biologische Vielfalt²⁶ freiwillig bereit erklärt.

Öffentliche Räume zukunftsfähig gestalten

Öffentliche Räume bergen große Potenziale für die Klimafolgenanpassung. Im Zuge des Klimawandels kommen neue Herausforderungen auf die Gemeinde Wentorf zu: Starkregenereignisse, Dürre- und Hitzeperioden werden zukünftig häufiger vorkommen. Dichtere und stark versiegelte Gebiete sind dabei besonders von den begleitenden, negativen Folgen betroffen. Die Sommer 2018 und 2019 mit langen Trockenperioden und außergewöhnlich hohen Temperaturen sind bei vielen Menschen noch in Erinnerung. Bei hohen Temperaturen heizen sich versiegelte Beton- und Asphaltflächen tagsüber stärker auf als Grünflächen und geben diese Wärme nachts wieder ab. Dies kann bei länger anhaltenden Hitzeperioden kleinräumig zu höheren Temperaturen führen. Mangelnde Durchlüftung und Kühlung durch Grün- und Wasserflächen erhöhen auch das Auftreten

²⁵ Eine blau-grüne Infrastruktur verbindet die Stadtplanung und Landschaftsgestaltung mit der Anpassung an den Klimawandel. Dabei werden das Blau (Wasser) und das Grün (Grünflächen, Plätze, Parks) zum Schutz vor Überschwemmungen und zur Hitzevorsorge genutzt.

²⁶ <https://www.komm.bio.de/home/>



von sogenannten Tropennächten mit nächtlichen Temperaturen von über 20° C. Hitze ist mit Gesundheitsrisiken verbunden und führt oftmals zu Beeinträchtigungen der Gesundheit, Verringerung des Wohlbefindens und Schlafbeschwerden.

Grünflächen, (Straßen)Bäume und Bepflanzungen sind vor dem Hintergrund des Klimawandels von besonderer Bedeutung. Sie können sowohl für die Starkregenvorsorge als auch für die Hitzevorsorge genutzt werden. Zwischen diesen beiden Zielen der Klimafolgenanpassung existieren zahlreiche Synergien, welche die Gemeinde Wentorf für sich nutzen kann.

Starkregenvorsorge im öffentlichen Raum bedeutet Maßnahmen des dezentralen Regenwassermanagements umzusetzen. Dies sind die Entsiegelung von Flächen, der lokale Rückhalt und die Versickerung von Regenwasser sowie die Mitbenutzung von Grünflächen und Plätzen für die Starkregenableitung (als multifunktionale Flächen). Grünflächen und Pflanzen erhöhen zudem die Verdunstung von Regenwasser. Gleichzeitig können Bäume so gepflanzt werden, dass ihnen das oberflächlich abfließende Regenwasser von Nebenflächen zugeführt wird und dieses hier versickern und der Bewässerung des Baumes dienen kann. Die Bäume werden so weniger anfällig für längere Dürreperioden. Auch das Anpflanzen der Bäume in Mulden und Baumrigolen ist zum gleichen Zweck möglich.

Der Verschattung und Kühlung kommt für die **Hitzevorsorge im öffentlichen Raum** eine hohe Bedeutung zu. Auch hier spielen Grünflächen und Pflanzen eine wichtige Rolle. Wie oben bereits erwähnt, erhöhen diese die Verdunstung von Regenwasser, was gleichzeitig auch kühlend für die Umgebung wirkt. Auch die Entsiegelung von Flächen kann einen Beitrag zur Hitzevorsorge leisten. Bei entsprechender Auslegung und Größe können Grünflächen und Pflanzen als Kaltluftentstehungsgebiete und, wenn sie in ein regionales Grünflächennetz eingebunden sind, auch als Frischluftschneisen wirken.

An der HafenCity Universität wurden in den vergangenen Jahren mehrere Forschungsprojekte zur Starkregen- und Hitzevorsorge durchgeführt und Umsetzungsprozesse begleitet. Die im Internet verfügbaren Ergebnisdokumente der Projekte RISA²⁷, KLIQ²⁸ und BlueGreenStreets²⁹ enthalten weitere Informationen zur Ausgestaltung und Umsetzung konkreter Maßnahmen. Diese können auch für die Gemeinde Wentorf herangezogen werden.

Blühwiesen und naturnahe Begrünung von Gemeindeflächen

Zu einer zukunftsfähigen Gestaltung der Gemeinde gehören auch Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität. Besonders wichtig für die biologische Vielfalt sind Bienen (und andere Insekten). Denn erst durch Bestäubung von Blüten durch Bienen können bei vielen Arten Früchte wachsen, weshalb es beispielsweise viele Obst- und Gemüsesorten ohne sie nicht gäbe.

Um Bienen auch in einem bebauten und zum Großteil versiegelten Umfeld Nahrung und ein Habitat zu bieten, bietet sich das Anlegen von Blühwiesen, Blühstreifen oder Blühbeeten innerhalb der Gemeinde an. Grundsätzlich handelt es sich dabei um eine vergleichsweise kostengünstige Maßnahme, die bereits kurzfristig umgesetzt werden kann. Dennoch sollten ein paar Dinge beachtet werden: Da Bienen nur eine geringe Flugdistanz von ca. 2 km haben, sollten die Blühflächen am besten in räumlicher Nähe zu bereits vorhandenen Blühwiesen angelegt werden. Gleichzeitig kann die richtige Planung der Blühstreifen dazu beitragen, vorhandene Lücken zu schließen und eine Biotopvernetzung zu erzielen. Wurden Blühwiesen angelegt, sollten diese auf einer Karte verortet werden, um das Monitoring von Blühwiesen zu unterstützen³⁰. Geeignete Orte für Blühwiesen, -inseln oder -beete sind kommunale Flächen (Plätze, Rand- oder Mittelstreifen einer Fahrbahn, Umgebung des Rathauses und anderer Liegenschaften, Schulen, Spielplätze etc.), aber auch private Außenanlagen bieten riesiges Potenzial für insektenfreundliche Lebensräume. Da die Gemeinde

²⁷ www.risa-hamburg.de/startseite/

²⁸ www.hcu-hamburg.de/index.php?id=8361

²⁹ www.hcu-hamburg.de/research/forschungsgruppen/reap/reap-projekte/bluegreenstreets/

³⁰ www.insektenrettung.de/den-standort-einer-bluehwiese-planen



zu diesen Flächen keinen direkten Zugang hat, sollte das Klimaschutzmanagement durch Öffentlichkeitsarbeit auf die Bürger:innen Wentorfs zugehen und sie motivieren, auch den eigenen Garten insektenfreundlich zu gestalten. Grundsätzlich sollte die Gemeinde eine Vorbildfunktion einnehmen und zunächst selbst vorangehen, denn wer an vielen Orten in der Gemeinde Blühstreifen (Abbildung 18), auch in Kombination mit Infotafeln und Hilfestellungen für den eigenen Garten findet, wird auch eher selbst im eigenen Garten aktiv. Auch ein naturnaher Schulhof/ Spielplatz oder wildwüchsige Blumenwiesen an Sportplätzen helfen nicht nur den Insekten, sondern sind zentrale Bausteine, um den Kindern und auch ihren Eltern die Bedeutung der Bienen näher zu bringen und sie selbst zum Handeln zu motivieren.



Abbildung 18: Auf die Initiative von Wentorf gestalten hin wurden öffentliche Flächen als Blühwiesen ausgewiesen.

Die Gemeinde Wentorf könnte sich zudem der Initiative „Deutschland summt! Wir tun was für Bienen“ der Stiftung für Mensch und Umwelt anschließen, die seit 10 Jahren Menschen die Bedeutung der biologischen Vielfalt vermittelt und Personen und Kommunen dabei unterstützt, selbst aktiv zu werden. Aktuell sind bereits über 30 Kommunen, unter anderem die Stadt Geesthacht, teil der Initiative. Darüber hinaus sollte die Informationsarbeit der Öffentlichkeit vermitteln, was Schottergärten³¹ für Tiere und Pflanzen bedeuten, und warum naturnahe Hecken einen Mehrwert für Vögel und Insekten haben³².

³¹ Schottergärten oder „Gärten des Grauens“ <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/grundlagen/planung/26658.html>

³² <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/pflanzen/zierpflanzen/01955.html>

4.3 Klimafreundliche Mobilität

Neben dem Wohnen greifen Maßnahmen im Bereich Mobilität gefühlt am stärksten in die individuelle Alltagsgestaltung ein. Darum ist ein Schwerpunkt auf den Ausbau des Angebots im Umweltverbund gelegt, und ein anderer auf das Informieren hinsichtlich der Auswirkungen von klima(un)freundlichem Mobilitätsverhalten auf Gesundheit und Umwelt.

4.3.1 Radverkehr fördern

Viele Wege führen uns täglich von A nach B. Mobilität ist ein wichtiger Teil unseres Alltags und gleichzeitig eine entscheidende Stellschraube für den Klimaschutz. Radverkehr ist neben dem Fußgängerverkehr die klimafreundlichste Mobilitätsform, braucht kaum Parkfläche und hält zudem auch fit. In Schleswig-Holstein wird jedoch fast die Hälfte aller Wege immer noch mit dem privaten Pkw zurückgelegt.³³

Bisher konnten in Deutschland seit 1990 kaum THG-Emissionen im Verkehrssektor reduziert werden. Dafür ist eine tiefgreifende Transformation unseres Mobilitätsverhaltens und -infrastruktur notwendig. Klimafreundliche Mobilität muss attraktiver werden als mit dem privaten Pkw zu fahren und außerdem für alle zugänglich sein. Gerade im suburbanen Raum stellen sich hier große Herausforderungen, da die Wege hier durchschnittlich weiter sind als in urbanen Gebieten. Die zugunsten des PKW ausgerichtete Raumplanung seit den 1950er Jahren hat dazu geführt, dass für klimafreundliche Mobilitätsformen wie Rad- und Fußverkehr oft keine ausreichende Infrastruktur vorhanden ist.

Für eine klimafreundliche Mobilitätswende sollte vorrangig der Fußgänger- und Radverkehr gefördert werden, ergänzt durch eine höher frequentierte ÖPNV Anbindung und Carsharing-Angebote, die barrierefrei eine klimafreundlichere Fortbewegungsform ermöglichen.

Bei der Analyse der Fahrradinfrastruktur wird deutlich, dass in fast allen Straßen Wentorfs der Radverkehr neben dem motorisierten Verkehr auf der Fahrbahn geführt wird. Es sind nur wenige Fahrradwege vorhanden und einige wenige Gehwege, die von Radfahrern und Fußgängern gemeinsam genutzt werden dürfen. Die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn mit dem motorisierten Verkehr stellt für viele Menschen ein großes Hindernis dar, mit dem Fahrrad zu fahren. Sicherheit ist neben Komfort eine der wichtigsten Voraussetzung für mehr Radverkehr.

Um Möglichkeiten und Potenziale für eine klimafreundlichere Mobilitätsinfrastruktur in Wentorf zu prüfen, hat die Gemeinde die Durchführung einer Mobilitätsanalyse geplant. Diese soll der Neuentwicklung des Verkehrsentwicklungsplan der Gemeinde als Grundlage für klimafreundliche Maßnahmen dienen.

Für den Radverkehr sollten dabei folgende Möglichkeiten in Betracht gezogen werden.

Schaffung einer attraktiven und sicheren Radinfrastruktur

Für eine sichere und komfortable Fortbewegung mit dem Fahrrad in Wentorf braucht es einen Ausbau der Radwegeinfrastruktur (Status-Quo siehe Abbildung 19). Abbildung 20 stellt das Potenzial für den Radverkehr in Wentorf dar, welches mithilfe einer Wegezeitenanalyse in einem GIS (Geographischen Informationssystem) ermittelt wurde. Dabei wurde geprüft, welche Teile Wentorfs von einem zentralen Punkt der Gemeinde aus innerhalb von 10 Minuten mit dem Rad zu erreichen sind. Als Beispiel eines zentralen Punktes wurde die Postfiliale in der Hauptstraße 9 gewählt, die regelmäßig von zahlreichen Wentorfer:innen mit dem Pkw angefahren wird. Die Karte zeigt, dass die Post aus einem großen Teil der Gemeinde in unter 8 Minuten mit dem Fahrrad zu erreichen ist (bei einer angenommenen Durchschnittsgeschwindigkeit von 15 km/h). Nicht in die Analyse einbezogen wurde das Bremsen in Kurven oder aber die aktuelle Verkehrslage. Unter Voraussetzung einer sicheren und bequemen Radinfrastruktur könnten sich sicherlich mehr Wentorfer:innen für

³³ <https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landLeute/zahlenFakten/verkehr.html>

die Nutzung des Fahrrads begeistern und so klimafreundlich zur Post und zu den ebenfalls zentral gelegenen Einkaufsmöglichkeiten fahren.

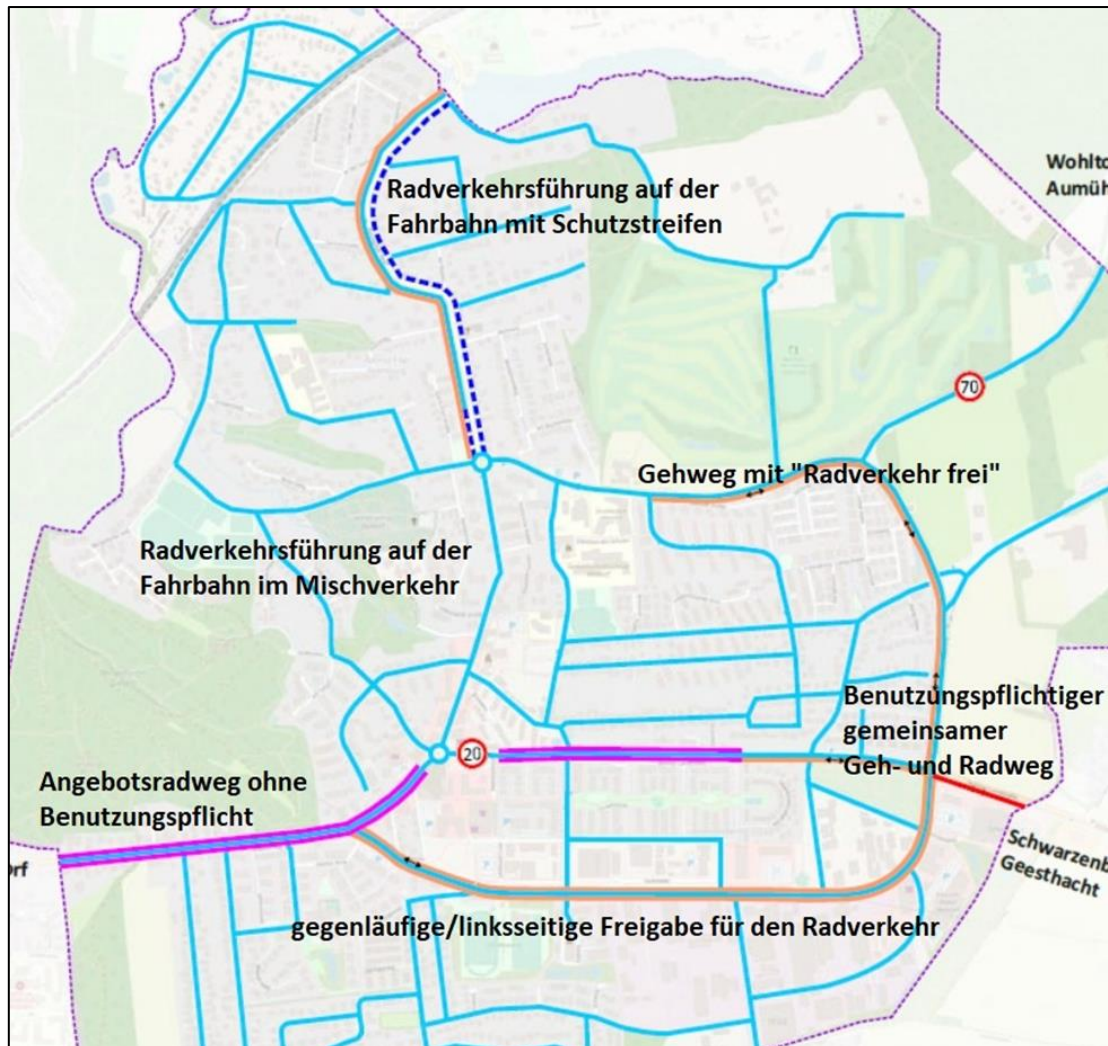


Abbildung 19: Radführung in der Gemeinde Wentorf (Quelle: Aus dem Zwischenstand des Verkehrsentwicklungsplans 2020, erstellt durch das Wasser- und Verkehrs-Kontor).

Im Folgenden zur weiteren Verwendung im Text die Definition verschiedener Radverkehrsanlagen:

- Ein Fahrradschutzstreifen³⁴ ist durch gestrichelte Linien abgetrennt und steht vorrangig dem Radverkehr zur Verfügung. Er gehört zur Fahrbahn. Es besteht **keine** Benutzungspflicht. Ein Fahrradschutzstreifen ist auf Tempo 30-Straßen nicht zulässig.
- Angebotsradwege (in der Regel auf dem Fußweg) dürfen mit dem Fahrrad befahren werden, sind jedoch **nicht** benutzungspflichtig.
- Ein Radfahrstreifen (umgangssprachlich auch Radweg) ist als Sonderweg für den Radverkehr kein Teil der Fahrbahn. Es handelt sich um eine für Radfahrer reservierte, **benutzungspflichtige** Radverkehrsanlage³⁵. Sogenannte *protected bike lanes* trennen Radfahrende durch physische Barrieren vom Autoverkehr und erhöhen somit die objektive und subjektive Sicherheit³⁶.

³⁴ <https://www.bussgeldkatalog.org/fahrradschutzstreifen/>

³⁵ Bestimmte Räder dürfen dieses jedoch nicht benutzen <https://de.wikipedia.org/wiki/Radfahrstreifen>

³⁶ <https://www.adfc.de/artikel/geschuetzte-radfahrstreifen>

Wie auf der Karte in Abbildung 19 zu sehen ist, gibt es im Reinbeker Weg einen Straßenzug mit einseitig integriertem Schutzstreifen für Fahrräder. Auf einem Stück der B 207 Richtung Schwarzenbek und Geesthacht gibt einen Benutzungspflichtigen gemeinsamen Geh- und Radweg. Im Rest der Gemeinde werden Fahrradfahrer:innen gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn geleitet. Vor allem an Straßen mit Tempo 50 und hohem Durchgangsverkehr stellt dies ein großes Sicherheitsrisiko für Radfahrende und eine Hürde zur Nutzung des Rads im Alltag dar. Auch das Fahren auf dem Gehweg mit dem Fußverkehr, wie in einigen Straßen der Gemeinden erlaubt, ist keine sichere Option, da sich dahinter ein hohes Unfallpotenzial zwischen Radfahrenden und Fußgänger:innen verbirgt.

Große Teile der Gemeinde sind bereits Tempo-30-Zonen, wo die ungeschützten Radfahrer:innen und Fußgänger:innen bereits von der reduzierten Fahrgeschwindigkeit der Pkws profitieren. Da Tempo-30-Zonen nur Straßen ohne Fahrstreifenbegrenzungen umfassen dürfen, können dort keine Fahrradschutzstreifen o. ä. und keine benutzungspflichtigen Radwege angelegt werden. Die Gemeinde kann jedoch bei Bedarf verkehrsberuhigende Maßnahmen wie die Einrichtung einer Fahrradstraße oder eines Flanierquartiers (siehe Kapitel 4.2.3) prüfen.

An allen Straßen über Tempo 30 sollte die Gemeinde sichere und durchgängige Radverkehrsanlagen errichten. Schutzstreifen am Fahrbahnrand sollten dabei nur in engeren Straßen als Möglichkeit in Erwägung gezogen werden. Ein Schutzstreifen bietet zwar nicht ausreichenden Schutz, zeigt jedoch die Berechtigung an, dass die Radfahrenden auf der Fahrbahn fahren dürfen und sorgt für mehr Sichtbarkeit. Die sicherste Variante sind jedoch von der Fahrbahn des motorisierten Verkehrs baulich getrennte Radfahrstreifen mit ausreichender Breite für Überholmanöver und Lastenfahrräder. Eine Variante sind dafür die sogenannten *protected bike lanes*. Die Sicherheit des Radverkehrs ist bei der Planung immer im Vorwege zu prüfen. Das Radwegenetz muss außerdem möglichst zusammenhängend sein, um eine unterbrechungsfreie Fahrt zur ermöglichen. Über die Kommunalrichtlinie können verschiedene Maßnahmen im Zusammenhang mit der Radinfrastruktur mit einer Förderquote von 40 % gefördert werden, u. a. die Errichtung von Radverkehrsanlagen (Radfahrstreifen, Schutzstreifen, Fahrradstraßen, baulich angelegte Radwege), die Umgestaltung bestehender Radwege und die Umgestaltung von Knotenpunkten.

Zum Abstellen der Fahrräder braucht es außerdem ausreichend Möglichkeiten, diese sicher und geschützt (trocken) abzuschließen. Dazu sollten nach Möglichkeit überdachte und praktikable Fahrradabstellanlagen an wichtigen Standorten in Wentorf realisiert werden, z. B. an der Post, an Schulen, Sportvereinen, öffentlichen Einrichtungen, an Bushaltestellen oder im Ortszentrum in der Nähe der Einkaufsmöglichkeiten. Über die Kommunalrichtlinie können Radabstellanlagen an öffentlichen Einrichtungen mit einer Förderquote von 40 % gefördert werden (50 % bis Ende 2021). Dafür müssen die vorgesehenen Flächen die Voraussetzung einer öffentlich genutzten Verkehrsfläche erfüllen und sich im Eigentum des Antragsstellers befinden, bzw. wenn dies nicht der Fall ist, muss der Antragssteller über diese zumindest verfügen können. Befinden sich die Radabstellanlagen in der Nähe einer Haltestelle erhöht sich die Förderquote außerdem noch einmal um 20 %.

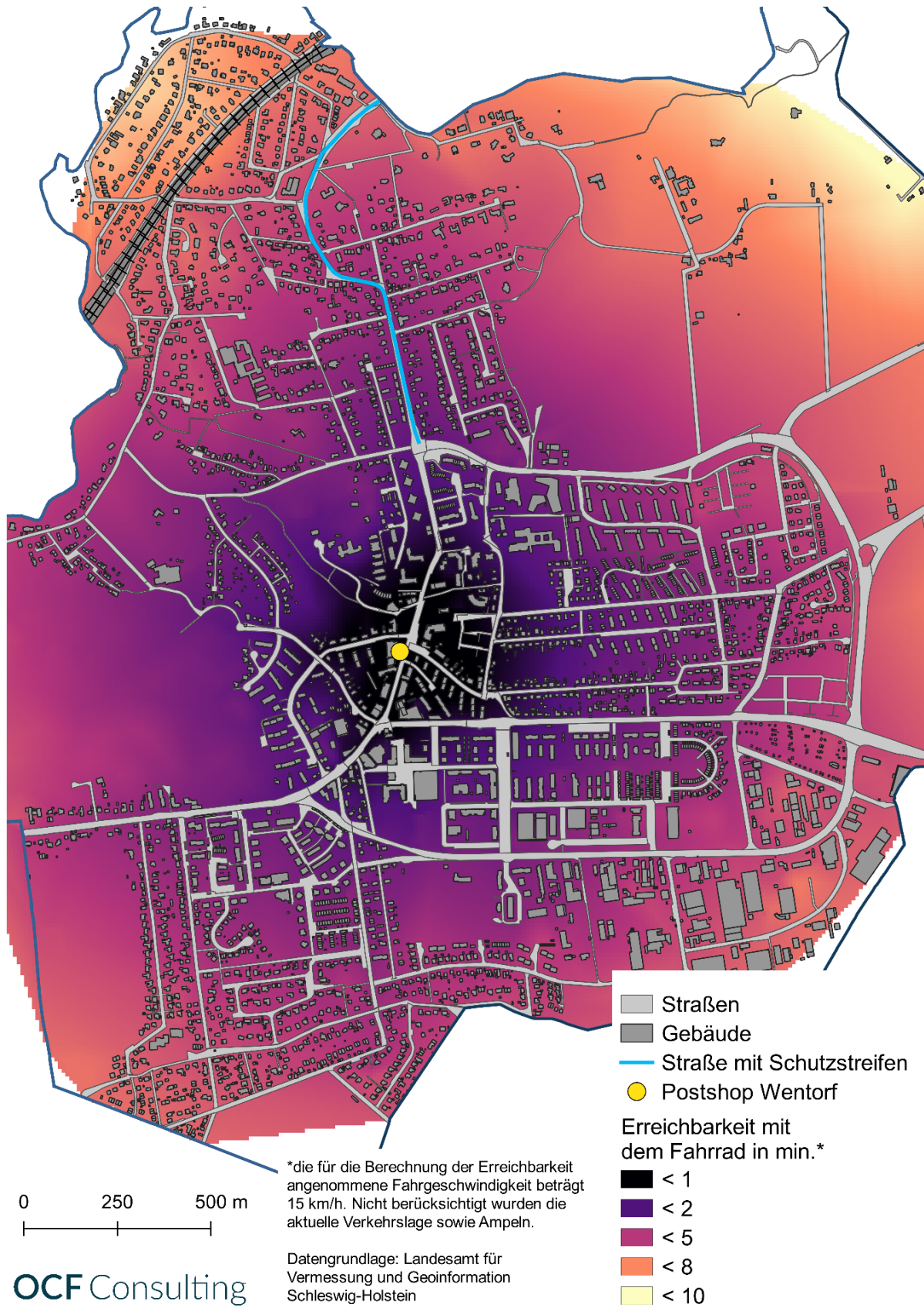


Abbildung 20: Wegezeitenanalyse zur Ermittlung des Radfahrpotenzials der Gemeinde Wentorf am Beispiel des Postshops in der Hauptstraße 9 in Wentorf (Quelle: OCF Consulting).



Tabelle 4: Übersicht Förderschwerpunkte (Quelle: Nationale Klimaschutzinitiative).

Förderschwerpunkt	Förderquote (in %)	Mindestzuwendung (in €)	Maximaler Bewilligungszeitraum
Mobilitätsstationen	40% (50% bis Ende 2021)	5.000	24 Monate
Verbesserung des Radverkehrs	40% (50% bis Ende 2021)	5.000	24 Monate
Hocheffiziente Beleuchtung für bestehende oder geförderte Wege für den Radverkehr	20% (mit zeit- oder präsenzabhängiger Schaltung, 30% bis Ende 2021) 25% (mit Technik zur adaptiven Nutzung, 35% bis Ende 2021)	5.000	24 Monate
Klimaschutz durch Radverkehr	80% (90% bis Ende 2021)	200.000	Bis zu vier Jahre

Aufbau eines Lastenrad-Verleihs

Die Kommunalrichtlinie fördert die Anschaffung von E-Lastenfahrrädern und Lastenanhängern mit elektrischer Antriebsunterstützung für einen fahrradgebundenen Lastverkehr in Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und für den kommunalen Bereich. Es werden 25 % der Anschaffungskosten gefördert, maximal 2.500 Euro pro Lastenrad oder Lastenradanhänger. Über diese Förderung kann die Gemeinde Wentorf ein Lastenrad für die Verwaltungsmitarbeiter:innen beschaffen. Außerdem kann sie bei Gewerbetreibenden die Förderung bewerben, um die Nutzung von Lastenrädern, z. B. bei der Auslieferung von Lebensmitteln, zu erhöhen und somit die Verkehrslast in Wentorf zu reduzieren und THG-Emissionen einzusparen.

Die Förderung deckt dabei jedoch nicht die Anschaffung von Lastenrädern für den privaten Gebrauch ab.

4.3.2 Klimafreundliche Alternativen zum MIV fördern – Informieren, motivieren, kooperieren

Nicht alle Bürger:innen können vom Pkw auf das Fahrrad umsteigen. Neben dem Fahrrad bieten der ÖPNV, Carsharing, Mitfahrbänke oder auch Lastenräder eine gute Alternative zum Pkw. Bei der Bereitstellung bietet dabei auch eine enge Vernetzung der Mobilitätsangebote eine wichtige Rolle, um den Umstieg von einem Verkehrsmittel auf ein anderes möglichst komfortabel und sicher zu gestalten. Beispielsweise sollten an den Bushaltestellen der Gemeinde ausreichend Fahrradabstellanlagen bereitgestellt werden.

ÖPNV

Neben dem Fahrrad ist der ÖPNV ein wichtiger Bestandteil eines klimafreundlichen Mobilitätsangebots. Dafür müssen Busse regelmäßig getaktet sein und Haltestellen zu Fuß oder mit dem Fahrrad schnell erreichbar sein. Dabei sollte die Taktung der Busse nicht nachfrageorientiert, sondern angebotsorientiert erfolgen. Bürger:innen nutzen den ÖPNV nur dann, wenn das Angebot attraktiv ist und die Abfahrtszeiten Flexibilität bieten.

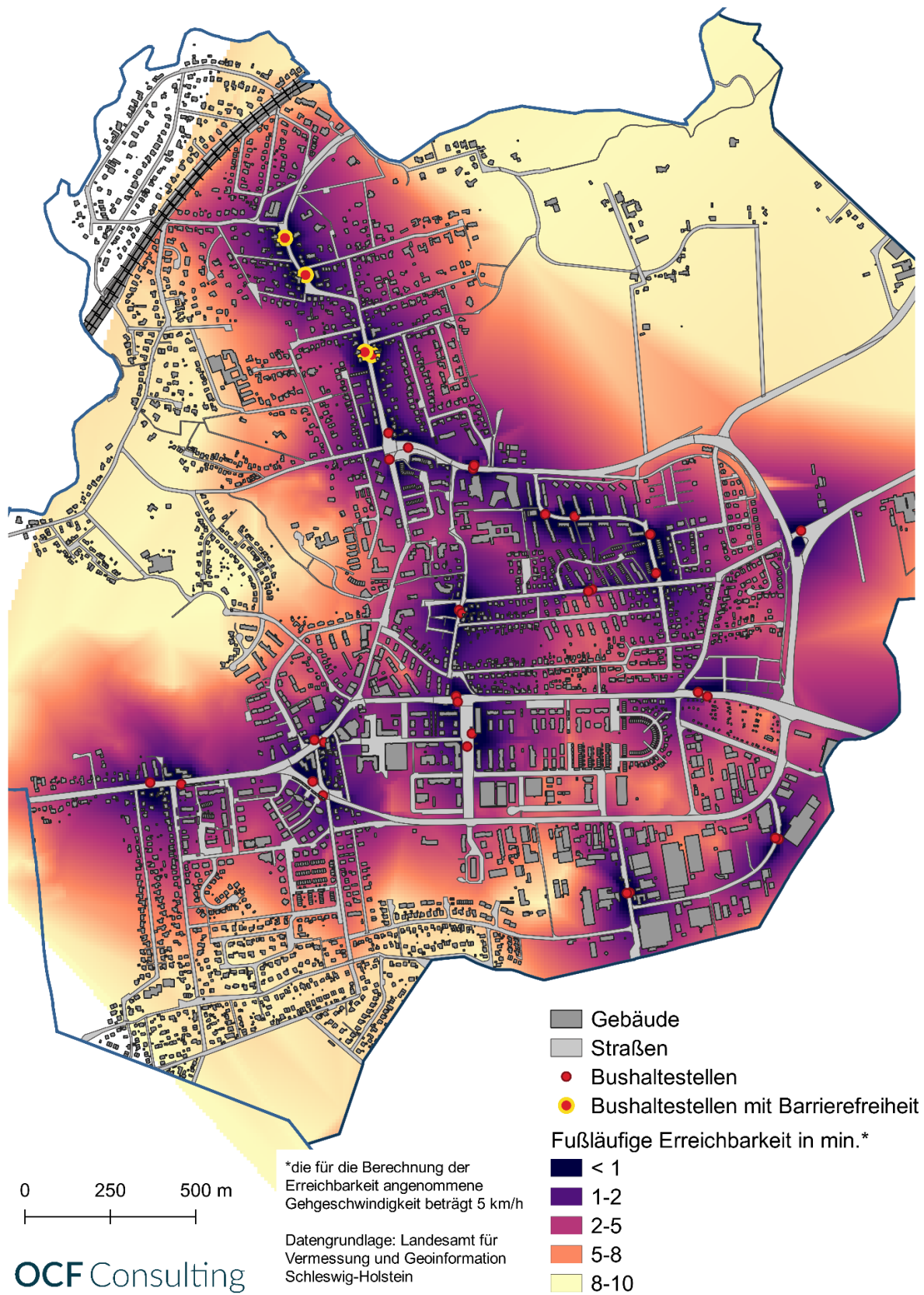


Abbildung 21: Lage und fußläufige Erreichbarkeit der Bushaltestellen der Gemeinde Wentorf (Quelle: OCF Consulting).

Wie auf Abbildung 21 zu sehen, sind die Bushaltestellen in Wentorf von fast allen Haushalten in unter 8 Minuten fußläufig erreichbar. Nur im Süden und Nord-Westen der Gemeinde ist der Fußweg zu den Haltestellen in Teilen etwas länger liegt jedoch meist noch bei unter 10 Minuten.

Bisher sind jedoch nur 2 von 23 Bushaltestellen barrierefrei ausgebaut. Besonders für ältere Menschen und Menschen mit Behinderung ist dies eine wichtige Voraussetzung, um Zugang zum ÖPNV zu erhalten und uneingeschränkte, klimafreundliche Mobilität zu gewährleisten. Dazu zählt auch die Barrierefreiheit der Fußwege.

Als flächenmäßig eher kleine Gemeinde mit kurzen Wegen hat Wentorf grundsätzlich großes Fußwegpotenzial. In Abbildung 22 wird dieses Potenzial anhand einer weiteren Wegezeitenanalyse verdeutlicht. Als Beispiel wurde die Grundschule Wentorf herangezogen, die zentral in der Gemeinde gelegen und daher gut fußläufig zu erreichen ist. Die Karte zeigt, welche Teile der Gemeinde in einem Radius von 15 Gehminuten von der Grundschule entfernt liegen. Das Holen und Bringen von Schüler:innen mit dem Auto verursacht große Mengen an THG-Emissionen und lässt sich innerorts oft vermeiden. Damit die Schüler:innen sicher am Schulstandort ankommen, ist eine gut ausgebaute und zusammenhängende Fußgängerinfrastruktur entscheidend.

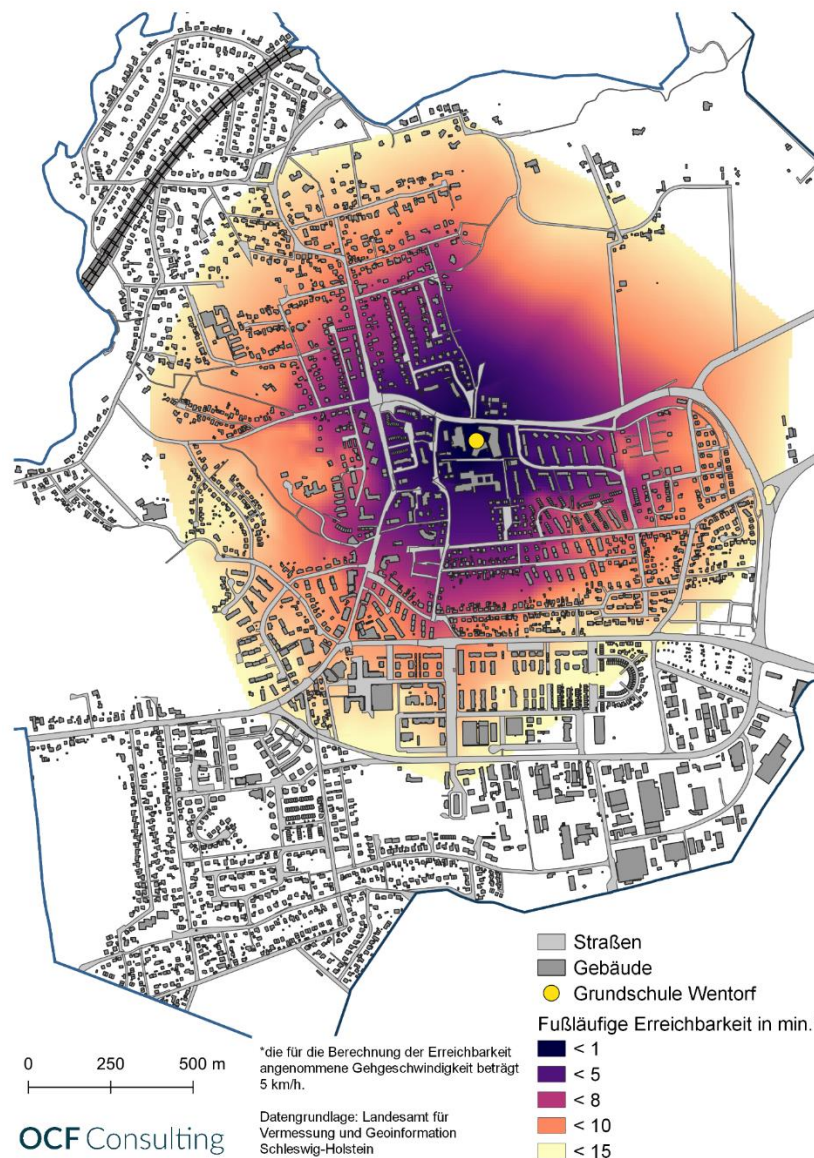


Abbildung 22: Fußläufige Erreichbarkeit der Grundschule Wentorf (Quelle: OCF Consulting).



Carsharing

Für mehr klimafreundliche Mobilität in der Gemeinde sollte außerdem in Erwägung gezogen werden ein Carsharing-System im Mittelzentrum aufzubauen, das es den Bürger:innen ermöglicht zeitweise ein Auto auszuleihen, um weitere Strecken fortzulegen. Dabei sollte ein stationsbasiertes System favorisiert werden, da sogenannte *free floating* Angebote meist nur für das Überbrücken kurzer Wege genutzt werden, für die auch ein klimafreundlicheres Verkehrsmittel, wie z. B. Fahrrad oder Bus, zur Verfügung gestanden wäre. Die Einführung eines Carsharing-Systems kann zur Folge haben, dass Bürger:innen ihren Zweit-Pkw abschaffen können. Dadurch entsteht mehr Platz im öffentlichen Raum und das Carsharing-Fahrzeug erfährt eine höhere Auslastung. Ein Carsharing-Fahrzeug kann zwischen 8 und 20 private Pkws ersetzen. Besonders wichtig ist hierbei, möglichst klimafreundliche Fahrzeuge, wie z. B. E-Fahrzeuge auszuwählen und Ökostrom zum Aufladen bereitzustellen.

Eine Möglichkeit eine Carsharing-Station aufzubauen, ist die Bereitstellung von Fahrzeugen aus dem Fahrzeugpool der Gemeinde zum Carsharing außerhalb der Arbeitszeiten. Dieses Modell ermöglicht eine gute Auslastung des Fahrzeugpools (durch Mitarbeitende der Verwaltung zu Dienstzeiten und Bürger:innen abends und am Wochenende) und reduziert die Kosten im Vergleich zu einem Gemeinde-unabhängigen Carsharing-System, welches oft nur in urbanen Gebieten kostendeckend betrieben werden kann. Dies kann in Kooperation mit einem Anbieter wie *mobilesdorf* erfolgen, der das nötige Buchungssystem für Carsharing-Modelle zur Verfügung stellt.

Auch durch die Erhöhung der Anzahl der Mitfahrer:innen werden insgesamt THG-Emissionen pro Fahrzeug reduziert. Eine weitere Möglichkeit sind hier die Bildung von Fahrgemeinschaften oder sogenannte Mitfahrerbänke³⁷.

Information, Motivation & Kooperation

Ob mit dem Auto zur Arbeit, mit dem Rad zur Schule oder zu Fuß zum Einkaufen: Unser Mobilitätsverhalten ist abhängig von persönlichen Faktoren, wie bspw. dem Alter, der Lebenssituation oder persönlichen Erfahrungen. Die Entscheidung für oder gegen ein bestimmtes Verkehrsmittel wird aber auch stark von der verfügbaren Infrastruktur wie Radwegen oder ÖPNV-Anbindung beeinflusst. Daher sollte grundsätzlich die Schaffung einer klimafreundlichen Infrastruktur wie Radwege, (sicheren) Radabstellanlagen, (barrierefreien) Bushaltestellen etc. oberste Priorität für die Gemeinde Wentorf haben.

Gleichzeitig kann die Gemeinde aber auch durch verschiedene Aktionen das Bewusstsein für das Thema klimafreundliche Mobilität fördern und somit Einfluss auf das Mobilitätsverhalten der Bürger:innen Wentorfs nehmen und sie so zur alltäglichen Nutzung des Rads, des Busses oder zum zu Fuß gehen motivieren. Die Aktionen oder Veranstaltungen können verschiedene Ziele verfolgen:

Information und Vermittlung von Problem- und Handlungswissen: Wissen allein reicht oft nicht, um ins Handeln zu kommen. Die Gemeinde sollte den Bürger:innen Wentorfs daher neben dem Wissen über die Problematik der täglichen Nutzung des Pkws auch aufzeigen, welche Möglichkeiten sie haben, aktiv zu werden. Beispielsweise könnten die positiven Folgen beim Wechsel von Auto zum Rad vermittelt und gleichzeitig das Rad- und Fußgängerpotenzial oder die verschiedenen Aktionen und Angebote in der Gemeinde aufgezeigt werden. Bei der Vermittlung von Wissen können und sollten auch andere Themenfelder, wie beispielsweise die gesundheitlichen Vorteile des Radfahrens, mit einbezogen werden.

Motivation und Förderung der Selbstwirksamkeit: Dies kann erfolgen, indem die eigenen Handlungsmöglichkeiten und deren Effektivität aufgezeigt werden: Was kann ich/ was können wir gemeinsam erreichen, welchen Unterschied macht mein persönliches Mobilitätsverhalten? Dies kann

³⁷ <https://de.wikipedia.org/wiki/Mitfahrbank> und Erfahrungsbericht <https://www.ak-kurier.de/akkurier/www/artikel/89926--westerwaelder-mitfahrerbaenke--als-ergaenzung-zum--pnv>

durch leicht verständliche und bildliche Beispiele und Vergleiche gezeigt werden. Statistiken sollten dabei möglichst in Einheiten pro Person angegeben werden.

Positive Emotionen hervorrufen: Wem Radfahren Spaß macht, der verzichtet eher auf die Nutzung des Pkws. Spaßige Rad-Aktionen oder Wettbewerbe lösen positive Gefühle bei den Wentorfer:innen aus und motivieren dazu, im Alltag auf das Fahrrad zu steigen. Die Kommunikation bei den Aktionen und Veranstaltungen sollte außerdem stets positiv und wohlwollend sein und ein „erhobener Zeigefinger“ vermieden werden.

Wichtig bei der Motivation der Bürger:innen Wentorfs ist das Vorbildverhalten der Gemeindeverwaltung selbst. Daher sollte das Klimaschutzmanagement auch frühzeitig verschiedene Aktionen und Wettbewerbe in der Gemeindeverwaltung durchführen und die Mitarbeiter:innen so zur Nutzung des Rads für den Weg zur Arbeit motivieren. Auch hier ist die vorhandene Infrastruktur wie Radabstellanlagen oder eine Möglichkeit zum Umziehen und Duschen ein entscheidender Faktor. Die Gemeinde nimmt bereits regelmäßig an Veranstaltungen wie dem STADTRADELN oder der jährlichen Fahrradsternfahrt teil- die Teilnahme an solchen Aktionen setzt ein Zeichen für die Bürger:innen und sollte daher zukünftig weitergeführt und ggf. um weitere Aktionen ergänzt werden. Denkbar wäre z. B. ein Wettbewerb zum Kilometersammeln mit klimafreundlichen Preisen wie Fahrradzubehör, einem HVV-Abo oder einer regionalen Obst- und Gemüsebox.

Solche Wettbewerbe und Aktionen sollten dann auf die gesamte Gemeinde ausgeweitet werden. Dabei können auch bestimmte Zielgruppen, wie z. B. Schulen und KiTas, angesprochen werden. Denkbar wären auch hier Wettbewerbe zum Kilometersammeln zwischen Klassen und Gruppen, die Durchführung von Fahrsicherheitstrainings (ggf. in Zusammenarbeit mit dem ADFC) oder Workshops zum Thema klimafreundliche Mobilität. Um einen sicheren und selbstständigen Umgang der Schüler:innen mit dem ÖPNV zu etablieren und diese außerdem für das Thema klimafreundliche Mobilität zu sensibilisieren, können Schulen auch die bestehenden Angebote des HVV zur Mobilitätsbildung nutzen. Diese beinhalten kostenlose Unterrichtsmaterialien und Workshops zu den Themen Verkehrserziehung und Mobilität, die im direkten Austausch mit den Lehrer:innen auch auf die Bedürfnisse der Schule angepasst werden können³⁸. Bei dem Projekt *KlimaConsult* zur nachhaltigen Mobilität werden gemeinsam mit den Schüler:innen Szenarien für einen klimafreundlichen Schulverkehr entwickelt und im Rahmen eines Wettbewerbs die CO₂-Emissionen der Schule ausgewertet. Das Klimaschutzmanagement kann die Schulen in Wentorf auf dieses Angebot aufmerksam machen.

Für Grundschulen und KiTas wäre die Einführung eines so genannten „Walking Bus“³⁹ denkbar, bei dem zwei erwachsene Personen die Kinder, z. B. einer Klassenstufe, wie einen Schulbus in der Gemeinde einsammeln und sicher zu Fuß zur Schule oder KiTa bringen. Das ursprünglich aus Großbritannien stammende Konzept hat sich bereits in vielen Grundschulen etabliert, so z. B. in der Gemeinde Kiebitzreihe in Schleswig-Holstein⁴⁰. Dies würde auch die häufig problematische Situation der Eltern-Taxis entschärfen, die häufig nicht nur Schüler:innen auf dem Schulweg gefährden, sondern auch einen erheblichen CO₂-Ausstoß mit sich bringen. Mit dem Fahrrad oder zu Fuß zur Schule gehen, bildet bei den Schüler:innen frühzeitig ein Bewusstsein für klimafreundliche Alternativen zum MIV aus.

Weitere Anreize zum Fahrradfahren können in Wentorf auch durch die Einrichtung einer temporären Fahrradwerkstatt geschaffen werden, die beispielsweise mobil in einem Zelt untergebracht und auf Veranstaltungen oder im Frühjahr zu Beginn der Fahrradsaison besetzt wird. Dies könnte in Zusammenarbeit mit örtlichen Fahrradläden, der Ortsgruppe des ADFC sowie engagierten Bürger:innen mit Reparaturtalent umgesetzt werden. Zusätzlich zur Reparatur des Fahrrads könnte auch eine Fahrradkodierung angeboten werden, die vom ADFC durchgeführt wird und das Rad vor Diebstahl schützt.

³⁸ www.hvv-schulprojekte.de

³⁹ www.aok.de/pk/nordwest/inhalt/aok-walking-bus/

⁴⁰ www.shz.de/lokales/elmschoner-nachrichten/ein-laufender-bus-fuer-kiebitzreihe



Das Mittelzentrum der Kommunen Reinbek, Glinde und Wentorf bei Hamburg, dessen Ziel es unter anderem ist „durch gemeinsames, abgestimmtes Handeln Defizite in der Raumentwicklung zu vermeiden bzw. abzubauen“ und „eine gesamträumlich ausgewogene, zukunftsfähige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung“ zu gewährleisten, bietet sich daher dazu an ein gemeinsames nachhaltiges Mobilitätskonzept zu erstellen. Inhalt könnte ein durchgängiges Radwegenetz zwischen den Kommunen sein, ein das Mittelzentrum übergreifendes Carsharing-Konzept oder Fahrradleihstationen, die die Kommunen im Mittelzentrum miteinander verknüpfen und mehr klimafreundliche Mobilität möglich machen.



4.4 Klimafreundliche Kommunikation & Bildung

Auch wenn der Klimawandel fast tagtäglich in den öffentlichen Medien stattfindet, sollten lokale und auf die Bedürfnisse der Wentorfer:innen zugeschnittene Formate angeboten werden, um sowohl über die Grundlagen des Klimawandels, seine Folgen und die Handlungsmöglichkeiten des Einzelnen zu informieren. Dabei sind Kooperationen mit bestehenden Angeboten und Initiativen hilfreich, entlasten das KSM und bieten zusätzliche Expertise. Neben der Umweltbildung für Erwachsene steht Klimaschutz an Schulen und Kitas im Fokus. Aber auch über bereits erreichtes in der Gemeinde sollte informiert werden- getreu dem Motto „Tue Gutes und rede darüber“.

4.4.1 Nachhaltige Veranstaltungen für mehr Klimaschutz

Veranstaltungen können und sollten auf vielfältige Weise für den Klimaschutz genutzt werden. Aufgrund der zahlreichen Besucher:innen können sie einen hohen Multiplikatoreffekt erzielen. Ziel ist es hier, zum Bewusstseinswandel in der Bevölkerung beizutragen, um so zum Mit- und Nachmachen sowie zu klimafreundlichen Alltagsverhalten beizutragen. Um Bürger:innen auf Veranstaltungen mehr Klimaschutz nahezubringen, gibt es verschiedenen Ebenen:

- Information: schnelle und leicht verständliche Informationsmöglichkeiten schaffen,
- Motivation: gute Beispiele zeigen, Vorteile des Klimaschutzes herausstellen,
- Faszination: durch interaktive Angebote die Neugierde und Begeisterung für den Klimaschutz wecken und Klimaschutz erlebbar machen.

Für Veranstaltungen zum Thema Klimaschutz gibt es viele verschiedene Formate, die verschiedene Zielgruppen ansprechen. Von Geocaching, Schulaktionswochen oder Stadtralleys für Kinder und Jugendliche oder Workshops und Schulungen, Informationsveranstaltungen, Podiumsdiskussionen, Runde Tische oder Sanierungsspaziergänge durch die Nachbarschaft für Bürger:innen, Mieter:innen, Eigentümer:innen oder Verwaltungsmitarbeiter:innen.

Eine Veranstaltung sollte jedoch nicht nur thematisch den Klimaschutz fördern, sondern auch selbst durch ein nachhaltiges Veranstaltungskonzept zum Klimaschutz beitragen. Diese Potenziale bieten auch die regelmäßig stattfindenden Veranstaltungen, die von der Gemeinde durchgeführt oder unterstützt werden, ohen dass der Klimaschutz im Mittelpunkt steht- wie das Fest am Rathaus oder das Maibaumfest. Generell sollten die folgenden Punkte künftig für alle Veranstaltungen von Wentorf berücksichtigt werden.

Es sollte vor allem auf folgende Bereiche geachtet werden:

- Nachhaltige Kommunikationsstrategie (über nachhaltige Angebote auf der Veranstaltung im Vorhinein informieren, ökologische Druckfarben und Recyclingpapier, Online-Werbung, barrierefreie Angebote schaffen)
- Klimafreundliches Getränke- und Speisenangebot (regional, saisonal, vegetarische/vegane Angebote schaffen, KlimaTeller anbieten)
- Nachhaltiges Abfall- und Reinigungskonzept (Mülltrennung, Spülmobil, ökologische Reinigungsmittel)
- Nachhaltige Anreisemöglichkeiten schaffen (z. B. Shuttlebus und Fahrradabstellmöglichkeiten)

Bei Veranstaltungen im Freien zusätzlich:

- Stromversorgung: Möglichkeiten zur Nutzung von erneuerbaren Energien prüfen
- Sanitäranlagen: Möglichkeiten zur Nutzung von Komposttoiletten und Handwaschbecken mit Fußpumpe prüfen
- Soziale Nachhaltigkeit: auf ausreichend Sitzmöglichkeiten und Schattenplätze achten, ehrenamtliche Helfer:innen bereitstellen



Um auch den Bürger:innen von Wentorf die Möglichkeit zur nachhaltigen Veranstaltungsorganisation zu bieten, erstellt die Gemeinde am Beispiel bereits bestehender Leitfäden (z. B. der Stadt Pfaffenhofen, OCF Leitfaden - siehe Anhang) einen Leitfaden für nachhaltige Veranstaltungen für Wentorf, der allen Bürger:innen zur Verfügung gestellt wird.

4.4.2 Umweltbildung & Klimaschutz in Wentorfer Schulen und Kitas implementieren

Kitas und Schulen bergen großes Potenzial zur Implementation von Klimaschutzmaßnahmen. Zum einen sind sie häufig in großen Gebäuden mit hohem Energieverbrauch untergebracht. Zum anderen ist es wichtig für langfristigen Klimaschutz gerade bei der jungen Generation anzusetzen und Bildungsangebote zu schaffen, die es Kindern und Jugendlichen ermöglichen klimafreundliche Lebens- und Sichtweise kennenzulernen und zu erfahren.

Ein bundesweites Projekt des UfU (Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V.) das beides kombiniert, ist das sogenannte „fifty/fifty“ Programm. In der Freien und Hansestadt Hamburg gibt es das Anreizsystem bereits seit 1994. Energetische Einsparungen, die durch Änderungen im Nutzerverhalten der Schüler:innen zu Stande kamen wurden den Schulen vom Schulträger mit 50 % der eingesparten Kosten gutgeschrieben. Durchschnittlich kann eine Schule durch die Teilnahme an fifty/fifty circa 25 Tonnen CO₂ jährlich einsparen und circa 5.000 Euro Energiekosten pro Jahr. Begleiten zu fifty/fifty sollten die Schüler:innen über das Thema Energiesparen & Erneuerbare Energien aufgeklärt werden, z. B. über Projekttage/-wochen. Das fifty/fifty Programm stellt außerdem Messgeräte zur Verfügung, die von den Schulen ausgeliehen werden können, um den Schüler:innen verschiedene Messungen in ihrem Schulgebäude zu ermöglichen und das Thema näher zu bringen.

Weiterhin können lokale Initiativen und Experten bei der Gestaltung von Bildungsangeboten, wie Projektwochen oder Aktionstagen miteinbezogen werden, z. B. von ADFC, BUND oder NABU. Die Aktionen sollten entsprechend der Altersstufen gestaltet sein und können sich mit verschiedenen Themenbereichen auseinandersetzen:

- Klimawandel: Erklärung des Treibhausgaseffektes, Thematisierung von Klimawandelfolgen, wie z. B. Starkregen und Hitzestau
- Mobilität: z. B. zu Fuß zur Kita / Schule, mit dem Fahrrad zur Schule, Aktion zum Kilometersammeln (welche Klasse bzw. Gruppe sammelt die meisten Kilometer), laufender Schulbus
- Energie: Experimente zum Thema erneuerbare Energien, Ausflug z. B. zum Energieberg Georgswerder in Wilhelmsburg oder zu einer Windkraftanlage
- Ernährung: Thema *wo kommt unser Essen her?* beim gemeinsamen Mittagessen auf regionale, saisonale sowie vegetarische/ vegane Gerichte achten, Ausflug zu ökologisch bewirtschafteten Betrieben in der Nähe
- Konsum: Thema Plastik, z. B. wiederverwendbare Trinkflaschen, Upcycling Workshops, Plastik im Meer (z. B. Mikroplastik unter dem Mikroskop untersuchen)
- Biodiversität & Artenschutz: Blühwiesen & Bienen, Biodiversität in der Region, Waldspaziergang
- Bildungsmaterialien zu verschiedene Klima- und Naturthemen bereitstellen, die von Lehrkräften im Unterricht oder von Schüler:innen in der Pause genutzt werden können

Gerade bei Angeboten wie KiTas oder der offenen Ganztagesbetreuung bieten sich Zeitfenster, um mehr Klimaschutzthemen in den Alltag der Kinder und Jugendlichen zu integrieren.

Im Kita- und Schulalltag spielt unter anderem das Thema Mobilität eine wichtige Rolle, also vor allem der Hin- und Rückweg zu KiTa- und Schulgebäuden. Bildungsangebote könnte man hierbei mit Ideen aus dem Mobilitätskapitel verknüpfen und beispielsweise im Rahmen eines Workshops



zur klimafreundlichen Fortbewegung den laufenden Schul- bzw. KiTa-Bus als Projekt in der Projektwoche starten. Ein regelmäßiges Angebot könnte eine Fahrradwerkstatt an der Schule sein, die es Eltern und Schüler:innen ermöglicht die eigenen Fahrräder instand zu halten. Dabei könnte auch eine Checkliste für die Sicherheit der Fahrräder an die Eltern ausgegeben werden. Um mehr Schüler:innen dazu anzuregen sich klimafreundlich fortzubewegen, könnte ein schulinterner Wettbewerb zwischen den Schulklassen veranstaltet werden. Die Klasse, die die meisten klimafreundlichen Kilometer zu Fuß und mit dem Fahrrad auf dem Schulweg sammelt, wird mit einem themenbezogenen Preis belohnt. Eine andere Möglichkeit wäre, dass die Gemeinde mit den Schulen im Gemeindegebiet wettet, ob sie eine bestimmte Anzahl an klimafreundlichen Kilometer erreichen können. Wird die Anzahl an Kilometer erreicht, löst beispielsweise der/die Bürgermeister/in ein Wettversprechen ein, z. B. eine Schulstunde bei/m Bürgermeister/in. Diese Idee stammt aus der Stadt Flensburg mit dem Projekt „Klasse Klima“.

Auch das Thema Ernährung ist ein wichtiger Punkt in Kitas und Schulen. Wird den KiTa-Kindern oder Schüler:innen beispielsweise Frühstück oder Mittagessen angeboten, könnte dies in Kooperation mit Landwirten aus der Region geschehen und z. B. regionales und saisonales Obst und Gemüse verwendet und vorrangig vegetarische und vegane Gerichte angeboten werden. Dies könnte mit einem Besuch auf den entsprechenden Betrieben verknüpft werden, um den Kindern und Jugendlichen aufzuzeigen, wo ihr Essen herkommt und wie es produziert wird. Um den Plastikkonsum zu reduzieren könnten Wasserspender aufgestellt werden und die Eltern darum gebeten werden ihre Kinder mit wiederverwendbaren Trinkflaschen auszustatten. Dies ist bereits in einigen Schulgebäuden umgesetzt worden.

Um das Thema Biodiversität anzusprechen und den Kindern und Jugendlichen näher zu bringen, könnten Ökosystem in der Nähe der Schule besucht oder in direkter Nähe, z. B. auf dem Schulgelände geschaffen werden, z. B. eine Blühwiese, ein Insektenhotel, eine Trockenmauer oder ein Teich (siehe Kapitel 4.2.6).

All diese Themen eignen sich natürlich auch für den Bereich Erwachsenenbildung. Denn auch wenn Vieles schon mal gehört wurde, hilft eine ansprechend aufbereitete und konzertierte Vermittlung von Fakten und Handlungsempfehlungen dabei, aus dem Gehörten Verhaltensänderungen abzuleiten. Dies kann über individuell zugeschnittene Veranstaltungen mit Experten oder engagierten Ehrenamtlichen geschehen, aber auch strukturiert wie zum Beispiel in dem von WWF und Helmholtz-Zentrum entwickelten Volkshochschul-Format klimafit⁴¹. Neben Präsenzveranstaltungen hat sich auch das Angebot von Online-Formaten in diesem Bereich als niedrigschwellig erwiesen. Hier können durch gemeindeübergreifende Kooperation Synergien genutzt werden und mit vergleichsweise geringem individuellen Personalaufwand viele Bürger:innen erreicht werden.

4.4.3 Tue Gutes und rede darüber - Öffentlichkeitsarbeit

Wirksamer Klimaschutz braucht eine starke Öffentlichkeitsarbeit, um im Bewusstsein der Bürger:innen der Gemeinde Wentorf verankert zu werden. Die Klimaschutzthemen sollten vor allem beständig kommuniziert werden, damit Potenziale erfolgreich gehoben werden können und der Diskurs innerhalb der Gemeinde aufrechterhalten wird. Dabei ist es wichtig, auch Menschen mit Behinderungen oder jenen, die Deutsch als Zweit- oder Fremdsprache erlernen, den Zugang zu Informationen zu gewährleisten und das Verständnis zu erleichtern. Bei der Erarbeitung von Informationsmaterialien zum Klimaschutz sollte das Klimaschutzmanagement daher die Grundsätze der *Leichten Sprache*⁴² beachten. Auch sollten, wo möglich, verwendete Abbildungen wie in diesem Bericht barrierefrei gestaltet und mit erklärenden Texten für Leseprogramme ergänzt werden⁴³.

Öffentlichkeitsarbeit kann grundsätzlich über verschiedene gemeindeinterne Kanäle (und darüber hinaus) erfolgen. Dazu zählen Pressemitteilungen in lokalen Zeitungen, Informationen auf der

⁴¹ Werden Sie Multiplikator:inn für den Klimaschutz <https://www.wwf.de/aktiv-werden/bildungsarbeit-lehrerservice/klima/vhs-kurs-klimafit/>

⁴² www.leichte-sprache.de

⁴³ <https://www.einfach-fuer-alle.de/artikel/bilder-grafiken-barrierefrei/>



Website der Gemeinde (ggf. auf einer eigenen Klimaschutz-Unterseite), Ankündigungen und Aktionen auf sozialen Medien wie Facebook oder Instagram oder aber Printmaterialien wie Postkarten, Flyer oder ähnliches.



Abbildung 23: Klimaschutzlogo der Gemeinde Wentorf bei Hamburg

Um das Thema Klimaschutz und die Aktivitäten der Gemeinde in diesem Bereich sichtbar und wiedererkennbar zu machen, hat die Gemeinde Wentorf bereits ein eigenes Logo „Klimaschutz Wentorf Nachhaltig Handeln“ entwickelt. Die vier Symbole des Logos stehen für die vier Handlungsfelder des integrierten Klimaschutzkonzepts der Gemeinde (siehe Abbildung 23): Das grüne Buch steht für die Klimaschutzpotenziale in der Verwaltung, das rote Haus für die klimafreundliche Gemeindeentwicklung, die blauen Kreise bilden das Handlungsfeld Mobilität ab und der grüne Baum den Bereich Kommunikation und Bildung. Diese Symbole wurden auch für die visuelle Strukturierung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes verwendet. Das Logo sollte zukünftig dafür verwendet werden, um die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde (z. B. auf Veranstaltungen, Flyern, der Internetseite der Gemeinde etc.) sichtbar und wiedererkennbar zu machen.

Um das Thema Klimaschutz in der gesamten Gemeinde fest zu verankern, sollte das Klimamanagement regelmäßig an Veranstaltungen der Gemeinde und bestehenden Aktionen teilnehmen und ggf. (z. B. mit einem Informationsstand) über Klimaschutz und Nachhaltigkeit informieren und zum Mitmachen an geplanten Aktionen motivieren.



5 Maßnahmenkatalog

5.1 Klimafreundliche Verwaltung

5.1.1 Energieaudit und Energiemanagementsystem

Kürzel	M-Vw 1
Ziel	Umsetzung eines Energieaudits, um geeignete energetische Gebäudesanierungsmaßnahmen für die eigenen Liegenschaften zu identifizieren und anzustoßen. Einrichtung Energiemanagementsystem und Energiemanager:in zur Reduzierung des Energieverbrauchs, der Energiekosten und der THG-Emissionen der eigenen Liegenschaften der Gemeinde Wentorf.
Verantwortliche und einzubin-dende Ak-teure	Klimaschutzmanagement; Sachbereich Immobilienmanagement und Gemeindevertretung; Hausmeister:innen der eigenen Liegenschaften
Zielgruppe	Gemeindeverwaltung; Nutzer:innen der kommunalen Gebäude
Beschrei-bung der Maßnahme	Auch wenn die kommunalen Gebäude nur 3 % der Emissionen verursachen, liegen hier große Potenziale 1.) Energieverbräuche direkt zu reduzieren und 2.) der Vorbildfunktion innerhalb der Gemeinde gerecht zu werden. Das KSM stößt in Absprache mit dem Immobilienmanagement das von der BAFA geförderte Energieaudit an. In einem systematischen Prozess werden pro Jahr ein bis zwei Gebäude auf Sanierungs- und Optimierungspotenzial hin untersucht, geeignete Maßnahmen in den Bereichen Dämmung, Heizungstausch, Optimierung von Heizungssteuerung und Warmwassersteuerung, sowie erneuerbarer Energieerzeugung identifiziert, Fördermittel beantragt und die Maßnahmen umgesetzt. Darauf aufbauend sollte ein Energiemanagementsystem, bestehend aus Energiecontrolling und- Management eingeführt werden, welches die kontinuierliche energetische Anpassung und Optimierung der Liegenschaften gewährleistet. Dazu gehören eine fortlaufende jährliche Energieberichterstattung durch bestehendes Personal, sowie eine Zertifizierung nach EMAS. Das EMS muss durch die Gemeindevertretung beschlossen werden um förderfähig zu sein.
CO₂-Reduk-tionspoten-zial/ THG-Einsparun-gen	Um die Klimaschutzziele zu erreichen, müssen die kommunalen Liegenschaften bis 2030 bestmöglich energetisch saniert sein. Für die Landesliegenschaften gilt die Zielvorgabe -32 bis -37 %. Der Fokus sollte auf den größten und schlechtesten Gebäuden liegen, um möglichst hohe Reduktionspotenziale zu heben.
Kosten/ För-derung	Energieaudit im Rahmen der BAFA geförderten „Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme“, Förderquote 80 % bei max. Förderhöhe von 7.500 € Energiemanagementsystem, förderfähig durch die NKI in Höhe von 40 %, strategischer Förderschwerpunkt externer Dienstleister und Schulungen; diverse Investitionen (z.B. Messtechnik, Zähler, Sensorik, Software etc.)
Meilen-steine / wichtige Schritte zur Umsetzung	• Das Bafa geförderte Energieaudit wird durchgeführt. • Fördermittel zur Umsetzung einzelner Maßnahmen werden in Abstimmung mit dem Immobilienmanagement beantragt. • Der Politik wird eine Beschlussvorlage zur Einführung eines Energiemanagementsystems vorgelegt.



	• Das KSM stellt gemeinsam mit der Gemeindeverwaltung einen Antrag über die NKI zur Einführung eines EMS: Beschluss der Gemeindevertretung, elektronischer Antrag auf easy-Online und Vorhabenbeschreibung „Energiemanagement“ in der Zielstellungen, Tätigkeiten, Zeitumfang in Personentagen und Meilensteine aufzuführen sind. • Die Gemeindeverwaltung baut das EMS auf, setzt dieses kontinuierlich um und leitet daraus energetische Sanierungs- und Optimierungsmaßnahmen um.
Flankierend	M-Vw 2, M-Vw 4, M-Ge 2
Weitere Informationen	Vorlage für die Vorhabenbeschreibung zur Antragstellung eines Energiemanagementsystems: www.ptj.de/nki/kr/2200 Kommunalrichtlinie: www.klimaschutz.de/Kommunalrichtlinie22.07.2020.pdf Hinweisblatt strategische Förderschwerpunkte der Kommunalrichtlinie: www.klimaschutz.de/Hinweisblatt_strategisch.pdf Energie-Audit für Kommunen der BAFA: https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Nichtwohngebäude/Anlagen_Systeme/Modul1_Energieaudit/modul1_energieaudit_node.html

5.1.2 PV auf die eigenen Liegenschaften

Kürzel	M-Vw 2
Ziel	Das PV-Potenzial der eigenen Liegenschaften der Gemeinde Wentorf nutzen und mehr Strom durch Sonnenenergie gewinnen.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Klimaschutzmanagement; Sachbereich Immobilienmanagement und Liegenschaftsausschuss, ewerk Sachsenwald
Zielgruppe	Gemeindeverwaltung; Mieter:innen und Nutzer:innen der kommunalen Gebäude
Beschreibung der Maßnahme	Die Energiewende macht es erforderlich, die Erzeugung erneuerbarer Energien aus Wind und Sonne deutlich zu erhöhen. PV-Anlagen auf eigenen Liegenschaften sollten grundsätzlich so ausgelegt werden, dass möglichst viel Strom im Gebäude selbst verbraucht wird. Falls dies aufgrund geringer Nutzung nicht umsetzbar ist, können Dachfläche auch vermietet bzw. zur Verfügung gestellt werden. Die Installation von PV-Modulen auf den eigenen Liegenschaften macht das Klimaschutzengagement der Gemeinde nach außen sichtbar. Die Gemeinde geht als Vorbild voran und macht vor, was idealerweise auch alle Einfamilien- und Reihenhausesitzer:innen sowie die Besitzer großer Dachflächen in der Gemeinde für den Klimaschutz tun sollten.
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Die größtmögliche Deckung des Energieverbrauchs durch eigene PV-Anlagen, flankiert von Energieeinsparungen durch das EMS, reduziert die Menge an zugekauftem Strom und erhöht den Anteil der erneuerbaren Energien am Strommix. Damit trägt die Gemeinde zur Erreichung der Klimaschutzziele des Landes und des Bundes bei.
Kosten/ Förderung	Investitionskosten von 700-1.300 EUR pro kW _{peak} (in Abhängigkeit von der Gesamtgröße der Anlage. Die Kosten je installierte Leistung sind für größere Anlagen bspw. auf Schuldächern geringer als für kleine Anlagen <10 kW _{peak})



	Finanzierung über den Haushalt. Die Installation von PV-Modulen auf den eigenen Liegenschaften refinanziert in der Regel die Investitionskosten durch Energiekosteneinsparungen in wenigen Jahren. Sollte dies in der Einzelbetrachtung nicht der Fall sein, sollten passgenaue Lösungen gefunden werden, um die Potenziale zu heben (Bsp. Energiegenossenschaften und ähnliches).
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	• Das Immobilienmanagement prüft, unterstützt durch das KSM, das PV-Potenzial der eigenen Liegenschaften. • Für Gebäude, die auf Grundlage der ersten Abschätzung geeignet erscheinen, werden Schritte zur Überprüfung der Statik angestoßen. • Für geeignete Dachflächen wird ein Fachbetrieb mit der Installation der PV-Module beauftragt. Der erzeugte Strom wird möglichst selbst genutzt. • Das KSM macht erfolgreich umgesetzte PV-Projekte auf der Internetseite der Gemeinde sichtbar und motiviert weitere Akteure zur Nutzung von PV
Flankierend	M-Vw 1, M-Vw 3, M-Ge 2
Weitere Informationen	Checkliste „Installation von Photovoltaikanlagen auf öffentlichen Liegenschaften“: https://www.carmen-ev.de/category/erneuerbare-energien/solarenergie/

5.1.3 Leuchtturmprojekt nachhaltiger Feuerwehrneubau

Kürzel	M-Vw 3
Ziel	Klimaschutzbelange werden in der Planung des Neubaus der Feuerwehr maßgeblich berücksichtigt und Synergien in der Energieversorgung zum umliegenden Quartier hergestellt.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Lenkungsausschuss Baumaßnahme Feuerwehr; Sachgebiet Bauen & Entwicklung; externes Projektmanagement; Klimaschutzmanagement in begleitender Funktion Und Architekten- bzw. Planungsbüro; Ansprechpersonen der GM.SH und des BMI; externe Experten zu Fachthemen
Zielgruppe	Freiwillige Feuerwehr Wentorf; Öffentlichkeit
Beschreibung der Maßnahme	Der Neubau des Gerätehauses der Freiwilligen Feuerwehr Wentorf wird mit Mitteln des BMI gefördert, um in Norddeutschland ein Pilotprojekt hinsichtlich nachhaltiger Bauweise zu etablieren. Das KSM hat die Möglichkeit, diesen Prozess eng zu begleiten und wurde bereits im Vorfeld der Förderung durch den Lenkungsausschuss aufgefordert, Klimaschutzbelange in den Planungsprozess einzubringen. Die Potenzialanalyse des iKSK (Kapitel 4.1.3) skizziert die Möglichkeiten in den Bereichen Wärmeversorgung, Raumwärme, Warmwasseraufbereitung, Solarenergienutzung und nachhaltigen Baumaterialien. Das KSM bringt die oben skizzierten Klimaschutzbelange zum geeigneten Zeitpunkt in den Planungsprozess ein. Dies ist spätestens dann der Fall, wenn die Ausschreibung für die Planung der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) erfolgt. Insgesamt sind die Einflussmöglichkeiten des KSM eingeschränkt, da es lediglich begleitende und vernetzende Funktion hat. Die Verantwortlichkeiten rund um den Neubau liegen bei den Akteuren des BMI und der GM:SH.



CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Im Rahmen des Pilotprojektes ist im laufenden Betrieb mit erheblichen Einsparungen im Vergleich zum alten Gebäude zu rechnen. Allerdings sollten die Emissionen durch Abriss und Bau ebenfalls berücksichtigt und minimiert werden.
Kosten/ Förderung	Über Haushalt und Förderung des BMI gedeckt.
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	• Ergebnisse aus dem Quartierskonzept liegen vor und können in den Prozess eingebracht werden. • Die Verbauung innovativer 2nd-life PV-Anlagen wurde vorgeschlagen. • Die Gemeinde Wentorf und die Freiwillige Feuerwehr stellen den Feuerwehrneubau als Vorbild nachhaltigen und klimafreundlichen Bauens nach außen dar. Dafür werden Pressemitteilungen, die Internetseite der Gemeinde und weitere Kommunikationskanäle genutzt. • Die Gemeinde bietet Führungen für interessierte Bürger:innen und Gäste durch das fertiggestellte Gebäude an.
Flankierend	M-Ge 2
Weitere Informationen	Informationsportal des Bundes zum Nachhaltigen Bauen: https://www.nachhaltigesbauen.de/ Beispiele für Gerätehäuser in Holzbauweise vornehmlich in Süddeutschland: https://www.ecosia.org/search?tt=mzl&q=Feuerwehr+in+holzbauweise

5.1.4 Nachhaltige verwaltungsinterne Prozesse

Kürzel	M-Vw 4
Ziel	Verwaltungsinterne Prozesse orientieren sich an klimafreundlichen und nachhaltigen Leitlinien.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Klimaschutzmanagement; Bürgermeister, Leitungsfunktionen in der Verwaltung; Mitarbeiter:innen der Beschaffung und Vergabe Und Schlüsselakteure (Hausmeister, Vergabestellen, Nutzer:innen); Kompetenzzentrum für nachhaltige Beschaffung und Vergabe des Landes Schleswig-Holstein
Zielgruppe	Verwaltungsmitarbeiter:innen
Beschreibung der Maßnahme	Das öffentliche Beschaffungswesen wird auf ein Volumen von 350 Milliarden € geschätzt. Die Potenziale mit nachhaltigen und klimafreundlichen Kriterien eine Lenkungswirkung über die unmittelbare Verwaltung hinaus zu erzielen sind also erheblich. Die Maßnahme M-Vw 4 umfasst folgende Bereiche: <u>Leitfaden für nachhaltige Beschaffung und Vergabe:</u> Das KSM unterstützt die Mitarbeiter:innen von Beschaffung und Vergabe bei der Erstellung eines praxisnahen Leitfadens. Dabei werden bereits vorhandene Leitfäden als Grundlage genutzt und Kontakt mit dem KNBV aufgenommen. <u>Politischer Beschluss:</u> Die Gemeindevertretung beschließt den Leitfaden und verpflichtet sich zur Einhaltung des SDG 12 für nachhaltigen Konsum und Produktion, um die Wirtschaftlichkeit von Beschaffung und Vergabe neu zu definieren.

Umweltkriterien: Im Vergabebereich werden künftig Umweltkriterien integriert, entweder bei den Mindestkriterien oder auch bei den Zuschlagskriterien, wenn ein Bezug zum Auftragsgegenstand vorliegt.

Eignungsprüfung von Unternehmen: Von Unternehmen kann nach EU-Recht ein Zertifikat verlangt werden, um die Einhaltung von sozialen und ökologischen Standards entlang der Lieferkette nachzuweisen. Auch bereits bekannte Umweltdelikte eines Unternehmens sollte in die Bewertung miteinfließen. Die Fachexpertise eines Unternehmens sollte insbesondere dann geprüft werden, wenn der Auftragsgegenstand Auswirkungen auf Klima oder Umwelt hat.

Technische Spezifikationen festlegen: Bei Ausschreibungen werden sowohl Umweltzeichen als auch Umweltstandards, wie z. B. der blaue Engel festgelegt, so dass die Produkte bzw. Dienstleistungen diesen entsprechen müssen. Zusätzlich werden auch die Verwendung von nachhaltigen Materialien bzw. eine nachhaltige Produktions- und Lieferkette berücksichtigt.

Bestellungen bündeln: Soweit möglich, werden Bestellungen gebündelt, um die Anzahl der Bestellungen zu reduzieren und so die Transportwege zu reduzieren.

Bewusstseinsbildung: Gemeinsam mit den Mitarbeiter:innen von Beschaffung und Vergabe organisiert das KSM einen Workshop, um alle Mitarbeiter:innen in der Gemeindeverwaltung über das Thema aufzuklären.

Direktaufträge: Für Direktaufträge wird im Leitfaden festgelegt, dass auch hier Umweltkriterien und Umweltzeichen/-standards zu beachten sind.

Bei der Beschaffung von Elektrogeräten wird vor allem auf deren Langlebigkeit geachtet. Außerdem auf folgende Bedingungen:

Beschaffung von Monitoren und Multifunktionsgeräten: Bei der Beschaffung von Monitoren und Multifunktionsgeräten sind vor allem das TCO-Label und das Label Blauer Engel zu beachten (DE-UZ 78c für Monitore, DE-ZU 205 für Multifunktionsgeräte).

Beschaffung von PCs: Bei der Beschaffung von PCs sollten die Umweltzeichen TÜV Rheinland Green Product Mark, Blauer Engel oder das TCO-Label berücksichtigt werden.

Beschaffung von Druckgeräten: Bei der Beschaffung von Druckgeräten sollte auf das TCO-Label oder das Label Blauer Engel geachtet werden (DE-ZU 205 für Drucker). Außerdem sollten diese mit Recyclingpapier kompatibel sein und auf die Anschaffung zentraler Druckgeräte geachtet werden. Die Anzahl der Arbeitsplatz-druckgeräte soweit vorhanden sollte in den kommenden Jahren verringert und im Rahmen der Möglichkeiten auf die Nutzung von zentralen Druckgeräten umgestellt werden.

Beschaffung von Papier: Das Rathaus beschafft bereits Recyclingpapier.

Betrieb der verschiedenen Geräte:

- Steckerleisten: An allen Arbeitsplätzen werden soweit möglich Steckerleisten angebracht, die eine vollständige Trennung der elektrischen Geräte vom Stromnetz ermöglicht. Dabei muss geprüft werden, inwiefern die Geräte über Nacht für Updates zur Verfügung stehen müssen. Über Schilder werden die Mitarbeiter:innen daran erinnert diese Möglichkeit zu nutzen, um Energie einzusparen.
- Einstellung Standby/Ruhemodus: Geräte wie Monitore, Drucker oder Telefone sollten möglichst schnell und effizient in den Stand-by-Modus umschalten, wenn sie gerade nicht genutzt werden. Viele Geräte sind bereits entsprechend eingestellt.



	<u>Reduzierung des Papierverbrauchs:</u> Um den Papierverbrauch zu verringern und künftig flexibles Arbeiten im Homeoffice zu ermöglichen, wird die Digitalisierung vieler Prozesse vorangetrieben. Rathausinterne Kommunikation und Mitarbeiter:innenmotivation: <u>Klimaschutz-Box:</u> Das KSM richtet für alle Mitarbeiter:innen der Gemeindeverwaltung analog eine Klimaschutz-Box ein, um Rückmeldungen, Wünsche oder Ideen zum Thema Klimaschutz einzubringen. <u>Aktionen & Wettbewerbe:</u> Das KSM organisiert Aktionstage oder -wochen und Wettbewerbe zu verschiedenen Themen. <u>Interner Newsletter:</u> Das KSM richtet einen internen Newsletter mit Tipps und Infos zu aktuellen Entwicklungen ein. <u>Anschaffung eines E-Lastenrades</u> für Mitarbeiter:innen, vornehmlich Hausmeister:innen.
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Die größten Auswirkungen auf Emissionen sind in den (vorgelagerten) Lieferketten von Produkten und Dienstleistungen zu erwarten. Des Weiteren kann ein nachhaltiges und klimafreundliches Arbeitsumfeld auch das private Verhalten von Mitarbeiter:innen inspirieren und motivieren.
Kosten/ Förderung	Über den Haushalt. Workshops können zum Teil über die NKI gefördert werden. E-Lastenrad zu 25 % förderfähig.
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	• Verwaltungsinterner Workshop zur Thematik durchgeführt. • E-Lastenrad für Verwaltungsmitarbeiter:innen. • Beschlussvorlage für Richtlinien zur nachhaltigen Beschaffung wurde erstellt.
Flankierend	<i>M-Vw 1</i>
Weitere Informationen	Kompetenzzentrum für nachhaltige Beschaffung und Vergabe: https://www.knbv.de/ Vorteile überzeugen - Nachhaltige Beschaffung in der kommunalen Praxis: https://www.koinno-bmwi.de/



5.2 Klimafreundliche Gemeindeentwicklung

5.2.1 Klimafreundlich Wohnen

Kürzel	M-Ge 1
Ziel	Die Bürger:innen von Wentorf beim klimafreundlichen Wohnen unterstützen.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Klimaschutzmanagement Und Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein, Volkshochschulen Sachsenwald oder Bergdorf, Klimaschutzinitiative Sachsenwald/engagierte Bürger:innen, ewerk Sachsenwald als kommunaler Energieversorger
Zielgruppe	Bürger:innen
Beschreibung der Maßnahme	75 % der Emissionen aus Wärme und Strom werden in Wentorf von den privaten Haushalten verursacht, wobei der weitaus größte Anteil aus der Wärmegewinnung aus Erdgas und Heizöl kommt. Folgende Ansätze sollten verfolgt werden: <u>Zusammenarbeit Verbraucherzentrale:</u> Das KSM vertieft die Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale und bewirbt die Möglichkeit für Energieberatung in Wentorf. Dazu nutzt es u. a. die lokalen Medien, die Webseite der Gemeinde und verteilt Flyer. Auch eine Übernahme des Eigenanteils für Heizungschecks u.ä. könnte durch ein Gutscheinsystem von der Gemeinde übernommen werden. <u>Veranstaltungsreihe:</u> Gemeinsam mit den Volkshochschulen und Initiativen und Experten aus der Region organisiert das KSM eine Veranstaltungsreihe zum Thema Klimafreundliches Wohnen für Bürgerinnen und Bürger. <u>Austausch Heizölkessel:</u> Das KSM bewirbt den Austausch von Heizölkesseln bei den Bürger:innen der Gemeinde. Dafür entwirft das KSM Informationsmaterialien, geht auf Haushalte in Gegenden mit hohem Anteil an Ölheizungen zu und bewirbt Fördermöglichkeiten, auch in Kooperation mit dem ewerk Sachsenwald. <u>Umstellung Ökostrom:</u> Das KSM baut die Zusammenarbeit mit dem e-werk Sachsenwald aus und prüft Möglichkeiten, wie es künftig Ökostrom ohne Aufpreis an alle private Abnehmer:innen in Wentorf liefern kann (Beispiel Stadtwerke Geesthacht).
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Der fortlaufende Austausch von Ölheizungen (derzeit über 400 verbaut) durch Ersatztechnologien sollte im Jahr 2030 mindestens 25 % der derzeitigen THG-Emissionen aus Ölheizungen einsparen (> 2.350 t CO_{2e}). Die 100%ige Umstellung auf Ökostrom für Kund:innen des ewerks wirkt sich methodisch zwar nicht auf die THG-Bilanz Wentorfs aus, hätte aber eine starke Signalwirkung für die Klimaschutzbemühungen der Kommunen.
Kosten/ Förderung	Die Beratungsangebote der VZ S-H werden durch das BMWI gefördert, es bleibt ein Eigenanteil von 30 €. Dieser Anteil kann von der Gemeinde gedeckt werden und in Form von Gutscheinen an Bürger:innen ausgegeben werden.
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	• Erste Info-Veranstaltung mit der VZ S-H durchgeführt (Online/Präsenz). • Kampagne zum Heizölkesseltausch. Beschlussvorlage für die Übernahme der Kosten der VZ-Energieberatungen (Gutscheine) wurde der Politik vorgelegt. • Wirtschaftliche Auswirkungen einer kostenneutralen Belieferung aller Privatkund:innen mit Ökostrom wurde mit dem ewerk evaluiert.



Flankierend	M-Ge 2, M-Ge 5
Weitere Informationen	Energieberatungsangebote der Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein: https://www.verbraucherzentrale.sh/energie/beratungsangebot-energiesparen-und-modernisierung-23877 Beispiel für die preisneutrale Lieferung von Ökostrom an Privatkunden: https://www.energie-und-management.de/nachrichten/strom/detail/stadtwerke-geldern-liefern-preisneutral-nur-noch-oekostrom-142245

5.2.2 Quartierslösungen für Wärme und Strom

Kürzel	M-Ge 2
Ziel	Die energetische Quartierssanierung anstoßen und den Klimaschutz in die integrierte Quartiersentwicklung einbetten. Synergien zwischen kommunalen Liegenschaften und umliegender Bebauung herstellen.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Klimaschutzmanagement; Sachgebiet Bauen und Entwicklung Und Immobilieeigentümer:innen mit großen Beständen im Quartier
Zielgruppe	Immobilieeigentümer:innen und Immobiliennutzer:innen im Quartier
Beschreibung der Maßnahme	Die energetische Optimierung von Bestandsgebäuden ist eine der Kernherausforderungen des Klimaschutzes und entscheidende Einflussgröße für das Erreichen kommunaler und nationaler Klimaschutzziele. Basierend auf einer Wärmedichtekarte und der Lage kommunaler Liegenschaften wurde das Umfeld von Gemeinschaftsschule und Feuerwehrneubau mit dem Schwerpunkt Danziger Straße als potenzielles Quartier identifiziert. Gespräche innerhalb der Gemeindeverwaltung, mit Wohnungsunternehmen und Vertreter:innen der Gemeindepolitik haben dies bestätigt und mündeten in dem politischen Beschluss einen Förderantrag für ein KfW-Programm 432 zur Erstellung eines Quartierskonzepts über 12 Monate zu stellen. Im Falle einer Zusage sollte auch ein Sanierungsmanagement über 36 Monate geprüft und mit der Umsetzung des Quartierskonzeptes beauftragt werden.
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Die Quartierslösungen für Wärme und Strom ist die Maßnahme im Konzept mit dem höchsten Emissionsreduktionspotenzial.
Kosten/ Förderung	KfW 432 Förderung für 12-monatige Erstellung eines Quartierskonzepts ca. 90.000 € mit 75 % Förderquote. 15 % Ko-Förderung durch die Investitionsbank S-H. Zur Umsetzung ist die 75%ige Förderung eines Sanierungsmanagements (130-180.000 €) über die KfW möglich.
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	Gespräche mit ausgewählten Wohnungsunternehmen (mit größeren Beständen im Quartier), um weitere Informationen zum energetischen Zustand der Gebäude sowie die Bereitschaft zur Zusammenarbeit zu erkunden



	• Entwicklung der Inhalte eines Förderantrags für das KfW-Programm 432 Energetische Stadtsanierung. Dabei werden Klimaschutz und energetische Gebäudesanierung mit Zielen der Quartiers- und Gemeindeentwicklung verknüpft. • Politischer Beschluss zur Einreichung eines Förderantrags und Übernahme des Eigenanteils • Ausschreibung und Vergabe der Konzepterstellung • Begleitung der Konzepterstellung durch KSM und weitere Mitarbeiter:innen der Gemeindeverwaltung • Förderantrag, Beschlussvorlage, Ausschreibung, Vergabe und Begleitung des Sanierungsmanagements
Flankierend	<i>M-Vw 3, M-Ge 1</i>
Weitere Informationen	Energetische Stadtsanierung: https://www.energetische-stadtsanierung.info/ Investitionsbank Schleswig-Holstein: https://www.ib-sh.de/produkt/energetische-stadtsanierung/

5.2.3 Lebenswertes und nachhaltiges Zentrum

Kürzel	M-Ge 3
Ziel	Die Gemeindeverwaltung schafft ein Gemeindezentrum, das klimafreundliches Verhalten der Bürger:innen unterstützt, Synergien mit der Klimafolgenanpassung aufweist und sich durch eine hohe Aufenthaltsqualität sowie Nutzungsmischung auszeichnet.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Klimaschutzmanagement; Sachgebiet Bauen und Entwicklung; Gemeindeverwaltung Und Initiativen; ansässige Einzelhandelsunternehmen und Gastronomiebetriebe; (in der Nachbarschaft lebende) Bürger:innen
Zielgruppe	Bürger:innen und Besucher:innen Wentorfs
Beschreibung der Maßnahme	Das KSM prüft grundsätzlich bei anstehenden Planungen (beispielsweise bei der Aufstellung von B-Plänen) und Umbauten im Gemeindezentrum, ob Maßnahmen, die zur Schaffung eines lebenswerten und nachhaltigen Zentrums sowie zur Klimafolgenanpassung beitragen, umgesetzt werden können. Das KSM nimmt dafür regelmäßig an Planungsausschusssitzungen teil. Kommt es zu einer konkreten Planung bzw. Umsetzung, werden ansässige (Einzelhandels)Unternehmen sowie die Bürger:innen Wentorfs frühzeitig in den Planungsprozess einbezogen und über diese informiert. Das KSM führt begleitend zu den Planungen kommunikative Maßnahmen durch. Dazu zählen auch Maßnahmen zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung wie z. B. Aktionstage für Marktplätze (plastikfrei, klimafreundliche Mobilität), um Klimaschutz und Klimafolgenanpassung im öffentlichen Raum in den Fokus zu rücken. Zudem werden bewusstseinsbildende Maßnahmen entwickelt, die sich direkt an die Bürger:innen richten bzw. die Sichtbarkeit des Klimaschutzes im Umfeld erhöhen. Dazu wird die Zusammenarbeit mit weiteren Gemeindeakteuren gesucht.



	Die Umgestaltung des Casinoplatzes im Zentrum der Gemeinde könnte, je nach räumlichen Möglichkeiten, folgende Aspekte beinhalten: Entsiegelung und Schaffung von kleinen Grünflächen, Bepflanzung durch Bäume und Blühkästen mit insektenfreundlichen Blumen zur Förderung der Biodiversität, Installation eines oder mehrerer Wasserelemente, Schaffung von (verschatteten) Sitzgelegenheiten und die Errichtung von sicheren Radabstellanlagen sowie einer Fahrrad-Reparaturstation, Aufstellen eines Tauschhäuschens und Durchführung von nachbarschaftsstärkenden nachhaltigen Veranstaltungen. <u>Prüfung und Einführung eines klimafreundlichen Parkraumanagements:</u> Das KSM nimmt Kontakt zu der für die Parkraumbewirtschaftung zuständigen Stelle in der Gemeindeverwaltung auf und erarbeitet mit ihr gemeinsam die Umsetzung einer klimafreundlichen Parkraumbewirtschaftung zur Verringerung des Pkw- und Parksuchverkehrs im Gemeindezentrum. Dazu zählen: • Abschaffung bzw. Verringerung vorhandener Pkw-Parkplätze im Gemeindezentrum • Erhalt von Parkplätzen am Rande der Gemeinde bzw. des Gemeindezentrums. Diese sollten gebührenfrei sein. • Dort, wo Parkflächen aktuell noch kostenfrei sind, wird eine Parkraumbewirtschaftung eingeführt. Höchste Priorität sollten Parkplätze haben, die aktuell stark frequentiert und oft ausgelastet sind (beispielsweise an der Postfiliale). Generell sollten die Gebühren für das Parken im Gemeindezentrum nicht zu niedrig sein, damit ein Effekt erzielt wird. • Nutzung freiwerdender Parkflächen für klimafreundliche Mobilitätsangebote wie Radabstellanlagen, Fahrrad-Reparatur-Stationen, Carsharing-Stellplätze, E-Ladesäulen und/ oder Infrastruktur zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität wie Sitzgelegenheiten, Grünflächen, Bäume, Blühkästen oder ähnlichem. Dabei sollten auch Synergien zur Klimafolgenanpassung geprüft werden. <u>Prüfung der Umsetzung verkehrsberuhigender Maßnahmen:</u> • Das KSM prüft in Zusammenarbeit mit dem Sachgebiet Bauen und Entwicklung, ob langfristig Modellprojekte sowie permanente Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung im Bereich des Gemeindezentrums (Flanierquartier, Grünstreifen in der Fahrbahnmitte etc., Fahrradstraßen) und in weiteren Teilen der Gemeinde durchgeführt werden können. <u>Förderung einer „Sharing-Economy“ im Gemeindezentrum:</u> • Das KSM organisiert regelmäßig nachhaltige nachbarschaftsstärkende Veranstaltungen und Aktionen zum Thema Tauschen, Leihen und Besitzen. Dies könnte beispielsweise ein (Fahrrad-)Flohmarkt, eine Kleidertauschbörse, eine mobile Fahrradreparatur-Werkstatt oder ein Repair-Café sein. Dies könnte auch in Zusammenarbeit mit den Kindern und Jugendlichen und anderen Gruppen und Initiativen in Wentorf bzw. mit dem lokalen Einzelhandel erfolgen.
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Schwer abzuschätzen. Abhängig von der konkreten zukünftigen Ausgestaltung der Maßnahmen und ihrer Teilschritte.
Kosten/ Förderung	Haushaltsmittel, ggf. Fördermöglichkeiten über die Aktivregion Sieker Land Sachsenwald
Meilensteine / wichtige	• Ehrenamtliches Repair-Cafe im Jugendtreff Prisma etablieren.



Schritte zur Umsetzung	• Prüfung eines Parkraummanagements durchführen. • Informationsstand auf Wochenmarkt zu „Sharing-Economy“ und Beteiligungsprozess: welche Angebote würden den Casinopark bereichern?
Flankierend	M-Ge 6, M-MO 2; M-KB 1; M-KB 2
Weitere Informationen	Derzeit erarbeitet die Gemeinde Wentorf bei Hamburg ein Leitbild. Das KSM bringt auch in diesen Prozess Impulse ein. Förderung über die Aktiv Region https://sieker-land-sachsenwald.de/ Gutachten des Sachverständigenrats für Umweltfragen - Kreislaufwirtschaft, Stadtmobilität, zukunftsfähige Quartiere: https://www.umweltrat.de/Shared-Docs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Entschlossene_Umweltpolitik.html

5.2.4 Regionale Zusammenarbeit ausbauen und stärken

Kürzel	M-Ge 4
Ziel	Die Klimaschutzmanager:innen im Mittelzentrum und im Landkreis Herzogtum-Lauenburg arbeiten gemeindeübergreifend zusammen und identifizieren Synergien für gemeinsame Klimaschutzmaßnahmen.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Klimaschutzmanagement Und KSM der Partnergemeinden des Mittelzentrums (Reinbek und Glinde), sowie des Kreises und der umliegenden Gemeinden, Klimaschutz-Netzwerk S-H (EKSH), e-werk Sachsenwald als kommunaler Energieversorger
Zielgruppe	Lenkungsgruppe Mittelzentrum; Bürger:innen
Beschreibung der Maßnahme	Klimaschutz endet nicht an der Gemeindegrenze. Die Kooperationsvereinbarung des Mittelzentrums Sachsenwald erfordert es, sich mit den Partnerkommunen abzustimmen, sie in die eigenen Aktivitäten mit einzubeziehen sowie individuelle Stärken auszutauschen und gemeinsam zu nutzen. Eine Herausforderung ist dabei, dass Wentorf im Kreis Herzogtum-Lauenburg liegt, während Reinbek und Glinde im Kreis Stormarn sind. Zudem grenzt die Gemeinde unmittelbar an Hamburg. Somit sind die Zusammenarbeit und der Austausch in alle drei Richtungen zu pflegen. Die KSMs wurden von den Bürgermeistern des MZ bereits mit der Erarbeitung eines Klimaschutz-Leitbildes beauftragt. Auch sollen gemeinsame Handlungsfelder und Klimaschutzmaßnahmen identifiziert werden. Durch die Novellierung des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes des Landes S-H ergibt sich der Auftrag für Mittelzentren, bis 2025 eine Kälte- und Wärmeplanung zu erstellen. Auch diese Aufgabe liegt federführend bei den KSMs. Während innerhalb des Mittelzentrums bereits konkrete Aufträge zur Zusammenarbeit der KSM vorliegen, festigt sich auch das Netzwerk mit dem Kreis. Hier sind Kooperationen in den Bereichen ÖPNV, Radverkehr und Abfallwirtschaft im Gespräch. Unabhängig von Gemeindegrenzen bietet das landesweite Klimaschutz-Netzwerk mit regelmäßigen Vernetzungsformaten die Möglichkeit des Erfahrungsaustausches, der Zusammenarbeit und des Mentorings,



CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Nicht quantifizierbar.
Kosten/ Förderung	Liegen bei den Kommunen. Gemeinsame Förderanträge für das MZ bei der Aktivregion Sieker Land Sachsenwald werden angestrebt.
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	• Leitbild für Klimaschutz im MZ erstellen und Maßnahmen entwickeln • Kälte- und Wärmeplan für das MZ federführend erstellen • Kooperation für ein Mobilitätskonzept des MZ vorbereiten • Zusammenarbeit im Kreis definieren
Flankierend	<i>M-Ge1, M-Mo 1, M-Mo 2, M-KB3</i>
Weitere Informationen	Mittelzentrum Sachsenwald https://www.mittelzentrum-sachsenwald.de/ sowie https://www.glinde.de/rathaus-politik/umwelt-klimaschutz/klimaschutz und https://www.reinbek.de/unsere-umwelt/klimaschutz/allgemeines

5.2.5 Nachhaltige und klimafreundliche Bauleitplanung

Kürzel	M-Ge 5
Ziel	Klimaschutz und Klimafolgenanpassung im Rahmen der Bauleitplanung umsetzen.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Sachgebiet Bauen und Entwicklung; Klimaschutzmanagement; Kommunalpolitik Und Je nach Inhalt: Kreisverwaltung (ÖPNV, Untere Wasserbehörde); Zweckverband (Grundstücksentwässerung/Regenwassermanagement)
Zielgruppe	Investoren und Eigentümer:innen von zu bebauenden Grundstücken
Beschreibung der Maßnahme	Was heute geplant und gebaut wird beeinflusst langfristig den Energie- und Ressourcenbedarf für das Wohnen, Arbeiten und Mobilitätsverhalten in der Gemeinde. Im Rahmen der Bauleitplanung sollte, über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinaus, Einfluss auf Bebauung und Versiegelung genommen werden. Das KSM bringt gemeinsam mit dem Sachgebiet Bauen und Entwicklung eine Vorlage zum Beschluss politischer Leitlinien zur Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung im Rahmen der Bauleitplanung ein. Diese werden vom zuständigen Ausschuss zur Umsetzung beschlossen. Zur Definition der Stellplatzanforderungen an Neubauten entwirft die Gemeinde eine eigene Stellplatzsatzung. Diese formuliert notwendigen Stellplätze sowie Kriterien, die zur Unterschreitung der Stellplatzanforderungen erfüllt werden müssen. Es wird ermöglicht, dass klimafreundliche und gemeinschaftliche Mobilitätsangebote (wie etwa Fahrradabstellplätze, Carsharing, ÖPNV-Anbindung in räumlicher Nähe) die Anzahl der notwendigen Stellplätze reduzieren. Die Gemeindevertretung beschließt die Stellplatzsatzung auf der Grundlage von § 84 Abs. 1 Nr. 8 der Landesbauordnung.



	Mit Beginn der Entwicklung des Vorentwurfs eines Bebauungsplans werden für das Vorhaben jeweils geeignete Ziele zur Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung definiert. Die politisch beschlossenen Leitlinien werden als Grundlage maßgeblich berücksichtigt. Das KSM unterstützt das Sachgebiet Bauen und Entwicklung bei Auswahl und Konkretisierung der Klimaschutz- und Klimaanpassungsaspekte, die im Rahmen der B-Plan-Entwicklung geprüft und integriert werden sollen. Bei Beauftragung eines Planungsbüros zur Entwicklung des Bebauungsplans werden die Zielvorgaben für eine klimafreundliche Energieversorgung, Mobilität und den Umgang mit Klimawandelfolgen an den Auftragnehmer weitergegeben. Das Büro wird im Rahmen der Auftragsvergabe dazu verpflichtet, diese zu prüfen und (bei Eignung für das jeweilige Vorhaben) inhaltlich im Bebauungsplan und ggf. im städtebaulichen Vertrag auszugestalten.
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Schwer abzuschätzen. Abhängig von der konkreten Ausgestaltung zur Umsetzung der Maßnahme.
Kosten/ Förderung	Haushaltsmittel, keine unmittelbaren Mehrkosten der Maßnahmenumsetzung; ggf. in Einzelfällen Kostenbeteiligung über Städtebauliche Verträge
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	• Erarbeitung politischer Leitlinien zu Klimaschutz und -Folgenanpassung in der Bauleitplanung in Zusammenarbeit mit dem Sachgebiet Bauen & Entwicklung • Überarbeitung der Stellplatzanforderung und Solarenergienutzung bei Nachverdichtung
Flankierend	<i>M-Ge 2, M-Ge 3</i>
Weitere Informationen	Festsetzung von Solarenergienutzung (PV-/Solarthermie-Anlagen): „Muster-Festsetzung von Photovoltaik-Anlagen in Bebauungsplänen“ der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen⁴⁴ Umsetzung von Wärmenetzen durch Instrumente der Bauleitplanung: „Einbindung von Wärmeverbrauchern in grüne Wärmenetze – Kommunale Steuerungsinstrumente“ von ITE und FH Westküste⁴⁵ Kommunale Steuerungsinstrumente für Elektromobilität: „Integration von Elektromobilitätsangeboten in Neubau und Bestand aus der Perspektive der Stadtplanung und -entwicklung“ von der HafenCity Universität⁴⁶ Stellplatzsatzung der Stadt Hannover mit Zonierung des Stadtgebiets und Stellplatzanforderungen von 0,5-0,8 Stellplätzen je Wohneinheit⁴⁷

⁴⁴ https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/downloads/FaktenpapiereLeitfaeden/2021-03-04_MusterSolarpflichtBebauungsplaene.pdf?m=1616670673&

⁴⁵ https://www.fh-westkueste.de/fileadmin/Dateien/Forschung/ITE/Kurzstudie_Kommunale_Steuerungsmoeglichkeiten_Waermenetze_202004_Veroeffentlichung.pdf

⁴⁶ <https://repos.hcu-hamburg.de/handle/hcu/483>

⁴⁷ <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Verwaltungen-Kommunen/Stadt-Regions-recht/Stadtrecht/Stellplatzsatzung>



5.2.6 Grünes Wentorf

Kürzel	M-Ge 6
Ziel	Eine möglichst grüne Gestaltung Wentorfs wird angestrebt und die biologische Vielfalt in der Gemeinde gefördert. Dadurch wird ein Beitrag zur Klimafolgenanpassung geleistet. Dies wird durch Öffentlichkeitsarbeit begleitet, um zum Bewusstsein in der Bevölkerung beizutragen.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Sachgebiet Bauen und Entwicklung v.a. Betriebshof; Klimaschutzmanagement Und Abwasserverbandes der Lauenburger Bille- und Geestrandgemeinden (bei Maßnahmen der Starkregenvorsorge); Schulen; KiTas; Vereine und Initiativen; Unternehmen; Bürger:innen
Zielgruppe	Bürger:innen Wentorfs, Besucher:innen
Beschreibung der Maßnahme	Eine möglichst grüne Gestaltung der Gemeinde mit ausreichenden (naturnahen) Grün- und Wasserflächen, (Straßen-)Bäumen und anderen Pflanzen trägt maßgeblich zur Lebensqualität der Wentorfer:innen bei. Sie ist aber auch vor dem Hintergrund des Klimawandels von besonderer Bedeutung, denn eine „blau-grüne“ Infrastruktur kann sowohl zur Starkregen- als auch für die Hitzevorsorge genutzt werden. Die Gemeindeverwaltung prüft bei jedem Vorhaben der Neu-/Umgestaltung öffentlicher Straßenräume, Plätze und Grünflächen die Umsetzung von Klimaschutz- und Klimafolgenanpassung in einem Prozess der verwaltungsinternen Zusammenarbeit. Je nach Planungsvorhaben und angestrebter Maßnahme werden weitere Umsetzungspartner identifiziert, kontaktiert und einbezogen. Für Maßnahmen der Starkregenvorsorge wird der Abwasserverband der Lauenburger Bille- und Geestrandgemeinden kontaktiert und in die Maßnahmenplanung einbezogen. Geeignete Maßnahmen der Hitze- und Starkregenvorsorge werden entwickelt und umgesetzt, sinnvollerweise über die Gemeindegrenzen hinaus. Für mehr Blühwiesen und naturnahe Begrünung von Gemeindeflächen treibt das KSM die Umsetzung der Maßnahme voran. Neben dem Anlegen von Blühwiesen, -streifen oder -beeten werden weitere Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt kurzfristig oder zukünftig bei Umbau- und Umgestaltungsmaßnahmen geprüft und umgesetzt: • Öffentliche Grasflächen in der Gemeinde nur abschnittsweise und selten mähen, um den Bienen den nötigen Schutz zu bieten • Straßenbäume pflanzen • Streuobstwiesen anlegen (Streuobstwiesen sind ein optimales Habitat für viele Arten über mehrere Stockwerke, auch weil die Wiese darunter nur selten gemäht wird) • einen naturnahen Schulhof, Spiel- oder Sportplatz gestalten • statt Primeln, Stiefmütterchen und Co. In Pflanzbeeten und auf Mittelinseln lieber mehrjährige einheimische Stauden pflanzen. Öffentlichkeitswirksame Aktionen zur Umgestaltung von Schottergärten, naturnahen Heckengestaltung und der Bedeutung privater Gärten als Habitate für heimische Flora und Fauna werden mit relevanten Vereinen und Initiativen konzipiert und umgesetzt.
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-	Nicht quantifizierbar. Maßnahmen erhöhen die Resilienz von Ökosystemen und leisten Beitrag zur Klimafolgenanpassung.



Einsparungen	
Kosten/ Förderung	Kosten für Öffentlichkeitsarbeit: voraussichtlich < 2.500 €
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	• Prüfung eines regionalen Grünflächennetzes im Verbund mit dem MZ • Kampagne für mehr Biodiversität in Gärten: Schottergärten, Heckenbepflanzung, Insektenfreundlichkeit/Bienen, passierbare Gartenzäune (Igel) • Zertifizierungsprozess der Gemeinde (öffentlichen Flächen) gemäß StadtGrün im Rahmen der Kommunen für biologische Vielfalt
Flankierend	M-Ge 3, M-Ge 4, M-Ge 5
Weitere Informationen	Schottergärten in S-H unzulässig https://www.bund-sh.de/presse/pressemitteilungen/detail/news/bund-sh-begruesst-erlass-zu-schottergaerten/ Initiative Deutschland summt: www.deutschland-summt.de Label StadtGrün: https://www.stadtgruen-naturnah.de Kommunen für biologische Vielfalt: https://www.kommbio.de



5.3 Klimafreundliche Mobilität

5.3.1 Radverkehr fördern

Kürzel	M-Mo 1
Ziel	Den Anteil des Radverkehrs erhöhen sowie den Ausbau der Radinfrastruktur in Wentorf fördern.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Sachgebiet Bauen und Entwicklung, Klimaschutzmanagement Und Kreis Herzogtum-Lauenburg, Gemeinden des Mittelzentrums, ADFC, Polizei, Gewerbetreibende, Schulen und Kitas
Zielgruppe	Bürger:innen und insbesondere Kinder/Schüler:innen
Beschreibung der Maßnahme	Schaffung einer attraktiven und sicheren Radinfrastruktur: Das KSM kontaktiert die Ansprechpartner für den Radwegeausbau in der Gemeinde (Sachgebietsleitung Bauen und Entwicklung) und identifiziert gegebenenfalls weitere relevante Akteure. Es nimmt außerdem Kontakt zum KSM des Kreises Herzogtum Lauenburg auf und stimmt die Vorhaben der Gemeinde mit den Aktivitäten des Kreises (im Rahmen des bevorstehenden Mobilitätskonzeptes des Kreises) ab. Das KSM, das Sachgebiet Bauen und Entwicklung sowie weitere relevante Zuständige entwickeln ein Vorgehen für die Bewertung der Eignung von Straßen(abschnitten) für Radfahrstreifen und Fahrradschutzstreifen sowie deren Priorisierung für den Ausbau. Die Priorisierung erfolgt unter Einbezug der Politik. Auf dieser Grundlage werden weitere Schritte der Umsetzung geplant. Das KSM prüft die Fördermöglichkeiten der NKI zur Umsetzung des Radwegeausbaus, bereitet eine politische Entscheidung zur Antragstellung vor und führt diese herbei. Daraufhin entwickelt es auf Grundlage von Gesprächen mit den relevanten Akteuren und gesammelten Informationen den Antrag zur Förderung des Radwegenetzausbaus. Die Radwege in der Gemeinde werden durchgängig und sicher angelegt und gleichzeitig der barrierefreie Ausbau der Fußgängerinfrastruktur sowie eine Eignung für Lastenfahräder geprüft. Bei kleinräumigen Flächenkonkurrenzen zwischen Platzbedarfen von klimafreundlicher Mobilitätsinfrastruktur (Fuß- und Radwege) und Flächen für den ruhenden Verkehr (Parkplätze) wird zugunsten klimafreundlicher Angebote entschieden. An größeren Straßen (Tempo 50 und mehr) wird die Anlegung von <i>protected bike lanes</i> geprüft und umgesetzt. Ist eine Anlegung dieser beispielsweise aus Platzgründen nicht möglich, werden stattdessen Rad- oder Schutzstreifen angelegt.
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Jeder Pkw-Kilometer, der durch Fahrradkilometer ersetzt wird, spart 0,12 kg CO _{2e} . Wenn nur 100 Pendler:innen häufiger mit dem Fahrrad statt dem Pkw fahren und so jeweils 10 km pro Woche einsparen, erreichen sie eine Gesamtreduktion von 6 t CO _{2e} pro Jahr.
Kosten/ Förderung	NKI fördert 40 % der Kosten beim Radwegeausbau, -umbau, der Errichtung von Radabstellanlagen, Beleuchtung, Umgestaltung von Knotenpunkten etc. Kosten: Fahrradbügel ca. 200 EUR/Stück, Fahrradbox ca. 500-2.000 EUR/Stück, Fahrradpavillon für 12 Fahrräder ca. 5.000-10.000 EUR/Pavillon; Repair-Station für Fahrräder 1.500 EUR
Meilensteine /	Jährliche Teilnahme am STADTRADELN



wichtige Schritte zur Umsetzung	• Gemeinde verfügt über ein Leihlastenrad für Bürger:innen • Beschlussvorlage, an Straßen über Tempo 30 sichere und durchgängige Radverkehrsanlagen zu errichten • Gespräche für ein Radwegekonzept werden geführt
Flankierend	M-Mo 2
Weitere Informationen	Die Verwaltung nimmt am STADTRADELN der Gemeinde teil https://www.wentorf.de/Klimaschutz/Stadtradeln/ So geht Verkehrswende & die 4 Radfahrertypen des ADFC https://www.adfc.de/artikel/so-geht-verkehrswende/ Fahrradportal des BMVI https://nationaler-radverkehrsplan.de/de

5.3.2 Klimafreundliche Alternativen zum MIV fördern – Informieren, motivieren, kooperieren

Kürzel	M-Mo 2
Ziel	Klimafreundliche Mobilität stärken und über die Folgen des persönlichen Mobilitätsverhaltens aufklären.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Sachgebiet Bauen und Entwicklung; Klimaschutzmanagement Und Gemeinden des Mittelzentrums; Kreis Herzogtum-Lauenburg; Polizei; Schulen
Zielgruppe	Bürger:innen Wentorfs
Beschreibung der Maßnahme	Das Ziel der nachhaltigen Mobilität ist die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs um den Flächen- und Ressourcenverbrauch zu senken. Nicht alle Bürger:innen können vom Pkw auf das Fahrrad umsteigen. Neben dem Fahrrad bieten der ÖPNV, Carsharing, Mitfahrbänke oder auch Lastenräder eine Alternative zum Pkw. Bei der Bereitstellung spielt auch eine enge Vernetzung der Mobilitätsangebote eine wichtige Rolle, um den Umstieg von einem Verkehrsmittel auf ein anderes möglichst komfortabel und sicher zu gestalten. <u>Nachhaltiges Mobilitätskonzept Mittelzentrum</u> Das KSM stößt die Diskussion zur Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätskonzepts für das Mittelzentrum an, dieses sollte beinhalten: • Fahrradwege zwischen den Gemeinden • Carsharing-Konzept für das gesamte Mittelzentrum • Fahrradleihstationen für das gesamte Mittelzentrum Corporate Design der durchgeführten Aktionen und umgesetzte Maßnahmen für den Wiedererkennungswert, z. B. wie die Mobilitätsstationen der Kiel-Region ÖPNV • Das KSM nimmt Kontakt zu den für den Bau und Unterhalt der Bushaltestellen zuständigen Kolleg:innen im Sachgebiet Bauen und Entwicklung auf und prüft gemeinsam mit diesen den barrierefreien Ausbau der Bushaltestellen der Gemeinde.



	- Die Bushaltestellen sollten so angelegt sein, dass Menschen mit Behinderung oder in ihrer Mobilität eingeschränkte Menschen (z. B. Senior:innen mit Rolator) ohne besonderes Erschwernis und ohne zusätzliche Hilfe Zugang zu der Haltestelle haben. - Zusätzlich sollte die Haltestelle über einen Fahrgastunterstand und eine Sitzgelegenheit verfügen. Carsharing - Das KSM nimmt Kontakt zu den umliegenden Gemeinden des Mittelzentrums oder bereits bestehenden Carsharing Initiativen auf, informiert sich über Kooperationsmöglichkeiten und motiviert zu einer gemeinsamen Einrichtung eines Carsharing-Systems. Es bereitet die politische Entscheidung zur Einführung eines Carsharing Angebotes vor und stößt diese an. - Es setzt dann, ggf. in Zusammenarbeit mit den umliegenden Gemeinden des Mittelzentrums, ein stationsbasiertes Carsharing-Angebot ein. Die Carsharing-Stationen bzw. die benötigten Abstellflächen werden an einem zentralen Orten der Gemeinde errichtet, der gut mit anderen klimafreundlichen Verkehrsmitteln zu erreichen ist. Dies könnte beispielsweise der Parkplatz der Gemeindeverwaltung sein, auf dem sich bereits eine LaDestation für E-Autos befindet.
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Schwer abschätzbar. Durch die Nutzung von Carsharing schaffen Privathaushalte ihren Zweitwagen ab. Ein Carsharing-Fahrzeug ersetzt im Schnitt 8-10 private Pkw. Die THG-Einsparung entsteht, wenn das Carsharing die Kombination mit klimafreundlicheren Verkehrsmitteln wie ÖPNV oder Fahrrad ermöglicht und Lücken schließt.
Kosten/ Förderung	ÖPNV: Haushaltsmittel. Kosten Fahrgastunterstand 11.000-24.000 EUR je nach Ausführung; Mobilitätsstation (zur Vernetzung von Bus, Fahrrad(leihsystem), ggf. Carsharing) je nach Ausstattung ca. 15.000-30.000 EUR für eine Station (inkl. Fahrradbügel, Unterstand, Lastenradbügel, Mitfahrerbank, Hinweisschild) Carsharing: gemeinsam finanziert über Haushaltsmittel der Kommunen des Mittelzentrums, ggf. unter Einbezug eines privaten Carsharing-Anbieters; Kostenbeteiligung der Nutzer:innen.
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	- Aus den Ergebnissen der Mobilitätsanalyse werden Ziele für die Mobilitätsentwicklung abgeleitet und diese in der Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans eingepflegt. - Die Gemeinde etabliert die jährliche Teilnahme an der Europäischen Mobilitätswoche vom 16. bis 22. September mit wechselnden thematischen Schwerpunkten (Bsp. 2022 – Schülermobilität). - Im Mittelzentrum werden die Grundlagen für die Erstellung eines nachhaltiges Mobilitätskonzept gelegt (Förderung Aktivregion anstreben)
Flankierend	<i>M-Ge 2, M-Ge 4, M-Ge 5</i>
Weitere Informationen	Leitfaden zum barrierefreien Ausbau von Bushaltestellen: www.nah.sh Mobiles Dorf: https://mobilesdorf.de/ Regiokonzept Hamburg-Bergedorf I Südstormarn I Herzogtum Lauenburg Süd: https://www.mittelzentrum-sachsenwald.de/mobilitaet.html Mobilität in Deutschland: bundesweite Befragung von Haushalten zum alltäglichen Verkehrsverhalten http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/



5.4 Klimafreundliche Kommunikation & Bildung

5.4.1 Nachhaltige Veranstaltungen für mehr Klimaschutz

Kürzel	M-KB 1
Ziel	Veranstaltungen in Wentorf nachhaltig gestalten und Sensibilisierung für den Klimaschutz im Allgemeinen
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Klimaschutzmanagement; Sachgebiet Schule, Kultur, Kinder und Jugendliche Und Veranstalter:innen wie FFW; Aussteller:innen; Catering; Initiativen und Ehrenamtliche wie die Klimaschutzinitiative Sachsenwald
Zielgruppe	Bürger:innen
Beschreibung der Maßnahme	Veranstaltungen können und sollten auf vielfältige Weise für den Klimaschutz genutzt werden. Aufgrund zahlreicher Besucher:innen können sie einen hohen Multiplikatoreffekt erzielen. Prinzipiell sollten jährlich wiederkehrende Veranstaltung wie das Fest am Rathaus oder das Kartoffelfest, aber auch Veranstaltungen und Empfänge der Gemeinde in den öffentlichen Liegenschaften nachhaltig und klimafreundlich aufgestellt werden. Andere Veranstaltungen zur Verankerung von Nachhaltigkeit und Klimaschutz in der Bevölkerung sollten zielgruppenspezifisch gestaltet sein (Bsp.: Kinder und Jugendliche, Eigentümer:innen, Mieter:innen, Bürger:innen), und über ein zum Thema passendes Format verfügen (Sanierungsspaziergänge durch die Nachbarschaft, Schulungen, Workshops, Vortrag mit Diskussionsrunde, Aktionstage/woche wie Klimafasten u.ä.) Gut angenommen wird beispielsweise im Bereich Erneuerbare Energien und Wohnen die Kombination Fachvorträge (z.B. VZ S-H) mit anschließenden Erfahrungsberichten von Privatleuten und der Möglichkeit zu Diskussion/Austausch.
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Nicht quantifizierbar. Maßnahme dient der Bewusstseinsbildung, die größten Einsparungen sind hier möglich über die Bereitstellung von klimafreundlichen Anreisemöglichkeiten, veganen/vegetarischen Verpflegungsoptionen und der Nutzung von Ökostrom für die Veranstaltung.
Kosten/ Förderung	Haushaltsmittel, ggf. in Kooperation mit Unternehmen (anteilige Finanzierung)
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	• Wenn sie wieder stattfinden können: Maibaumfest (Mai), Fest am Rathaus (Juni), Kartoffelfest (September) u.ä. Veranstaltungen auf Nachhaltigkeit prüfen und ausrichten • Mehrwöchiges Klimafasten mit der Kirchengemeinde anstoßen
Flankierend	M-Ge 1, M-Ge 3, M-Mo 1, M-KB 2, M-KB-3
Weitere Informationen	Existierende Leitfäden für Nachhaltige Veranstaltungen Klimafasten-Aktion der evangelischen Kirche https://www.klimafasten.de/ Klimaschutz-Initiative Sachsenwald https://www.klimaschutz-sachsenwald.de/



5.4.2 Umweltbildung & Klimaschutz in Kitas und Schulen

Kürzel	M-KB 2
Ziel	Erwachsenenbildung anbieten sowie Klimaschutz in Kitas und Schulen implementieren
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Klimaschutzmanagement Und Expert:innen; Lehrkräfte; Erzieher:innen
Zielgruppe	Schüler:innen; KiTa-Kinder; Bürger:innen
Beschreibung der Maßnahme	Kitas und Schulen bergen großes Potenzial zur Implementierung von Klimaschutzmaßnahmen- zum einen aufgrund großer Gebäude mit hohem Energieverbrauch, zum anderen um frühzeitig klimafreundliche Lebens- und Sichtweisen zu vermitteln. Um das fifty/fifty-Projekt zu bewerben sollte das KSM Kontakt mit den verschiedenen Schulen in der Gemeinde aufnehmen und über die Möglichkeit am fifty/fifty Programm teilzunehmen informieren. Für die Teilnahme muss der Schulträger einverstanden sein, da dieser 50 % der durch das Programm eingesparten Kosten an die Schulen weitergeben muss. Um Klimaschutzbelange in die Schulen und Kitas zu tragen sollte die Zusammenarbeit mit lokalen Initiativen und Expert:innen gesucht werden. Dafür nimmt das KSM Kontakt zu Initiativen in der Region auf, die im Themenbereich Klimaschutz aktiv sind und stellt Kontakt zu den Schulen und Kitas her. Es können Aktionstage oder Projektwochen organisiert werden. Sinnvoll ist es dabei mit einer an der Schule bereits im Themenbereich engagierten Lehrkraft zu kooperieren. Solche Formate über einen längeren Zeitraum sollten auch in der Umweltbildung für Erwachsene angeboten werden, bspw. im Rahmen eines mehrwöchigen VHS-Kurses wie klimafit.
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Nicht quantifizierbar. Maßnahme dient der Bewusstseinsbildung.
Kosten/ Förderung	Finanzierung über Haushaltsmittel, gemeinsam mit Kooperationspartnern (Kitas, Schulen, VHS). Kosten abhängig von der Ausgestaltung des Einzelprojekts.
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	• KSM hat Schulen fifty/fifty-Programm vorgestellt • Der Multiplikator:innen Kurs an der VHS <i>klimafit</i> wird beworben und wenn möglich aktiv unterstützt • Klimaschutz-Aktionswochen mit der Gemeindebücherei • Projektwoche zum Klimaschutz an Schulen
Flankierend	M-Ge 2, M-Ge 5
Weitere Informationen	fifty/fifty Projekt für Schulen: www.fifty-fifty.eu Klimafit-VHS-Kurs für Multiplikator:innen im Alltag https://www.wwf.de/aktiv-werden/bildungsarbeit-lehrerservice/klima/vhs-kurs-klimafit/



5.4.3 Öffentlichkeitsarbeit

Kürzel	M-KB 3
Ziel	Das Klimaschutzmanagement trägt die Klimaschutzpotenziale und -aktivitäten der Gemeinde Wentorf über verschiedene Kanäle in die Gemeinde hinein sowie über die Gemeindegrenzen hinaus. Es fördert damit das Bewusstsein der Bürger:innen für das Thema Klimaschutz und motiviert diese und andere Städte und Gemeinden, ebenfalls aktiv zu werden.
Verantwortliche und einzubindende Akteure	Klimaschutzmanagement Und lokale Zeitungen und andere Medien
Zielgruppe	Öffentlichkeit
Beschreibung der Maßnahme	Wirksamer Klimaschutz braucht eine starke Öffentlichkeitsarbeit, um im Bewusstsein der Bürger:innen verankert zu sein. Die Klimaschutzthemen sollten beständig kommuniziert werden, damit Potenziale erfolgreich gehoben werden können und der Diskurs innerhalb der Gemeinde aufrecht erhalten bleibt. <u>Klimaschutz auf der Website sichtbar machen:</u> • Das KSM aktualisiert regelmäßig die bereits bestehende Themenseite zum Klimaschutz um weiterführende Links zu Klimaschutzinformationen (darunter Tipps für Klimaschutz im Alltag), Informations- und Fortbildungsformate und die Termine für alle geplanten Mitmachaktionen. • Dort werden auch die Inhalte des Integrierten Klimaschutzkonzeptes und der aktuelle Stand der Umsetzung sowie Beschlüsse der Kommunalpolitik zum Thema Klimaschutz veröffentlicht. • Die Informationen über den Klimaschutz in Wentorf werden darüber hinaus in sozialen Medien (z. B. über einen Instagram-Account) sowie anderen gemeindeinternen Kanälen verbreitet. Dabei könnten auch interaktive Berichterstattungsmethoden wie Foto- und Videostorys genutzt werden. <u>Klimaschutz über lokale Medien sichtbar machen:</u> • Das KSM nimmt Kontakt zu lokalen Zeitungen (<i>Der Reinbeker, Bergedorfer Zeitung, Glinder Zeitung, Wentorf im Blick, Hamburger Abendblatt, Glinder Markt</i> etc.) auf und stimmt mit ihnen regelmäßige Pressemeldungen zu kommunalen Klimaschutzaktivitäten ab. • In diesem Zusammenhang wäre auch eine Artikelserie (Zeitraum von einem Jahr mit monatlichem Erscheinungstermin) denkbar, die die Wentorfer:innen über den aktuellen Umsetzungsstand des integrierten Klimaschutzkonzeptes informiert. • Diese können zusätzlich auf der Website der Gemeinde unter der Rubrik <i>Klimaschutz</i> veröffentlicht werden. <u>Informationsmaterialien erstellen und verteilen:</u> • Das KSM entwickelt Informationsmaterialien wie Plakate, Postkarten oder Flyer zu den Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Neben allgemeinen Informationen zum Klimaschutz in Wentorf gibt es auch zielgruppenspezifische Materialien. Beispielsweise könnten Infomaterialien zu den Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit für die Wentorfer Schüler:innen entwickelt und ggf. mit Aktionen oder Wettbewerben verknüpft werden.



	- Bei der Erstellung der Informationsmaterialien wird auf einen klimafreundlichen Druck und die Verwendung von Recyclingpapier geachtet. <u>Teilnahme an bestehenden Aktionen:</u> - Das KSM kooperiert mit Akteuren, die in der Gemeinde Wentorf bereits im Klimaschutz bzw. beim Thema Nachhaltigkeit aktiv sind (<i>Klimaschutzinitiative Sachsenwald, Wentorf gestalten! e.V., Verbraucherzentrale S-H</i>) - Es unterstützt bei der Vorbereitung von Aktionen und nimmt aktiv an diesen teil. - Es bewirbt die Aktionen in Presse und Medien sowie über verschiedene Akteursnetzwerke und aktiviert die Bürger:innen zum Mitmachen. Bei Veranstaltungen in der Gemeinde könnte das KSM einen eigenen Stand betreiben, an dem es über Klimaschutzthemen und -aktivitäten in Wentorf informiert und Informationsmaterialien ausgibt
CO₂-Reduktionspotenzial/ THG-Einsparungen	Nicht quantifizierbar. Maßnahme dient der Bewusstseinsbildung.
Kosten/ Förderung	Broschüre für Bürger:innen ca. 2.000 EUR
Meilensteine / wichtige Schritte zur Umsetzung	- Einrichtung und Versendung eines öffentlichen Newsletters - Fortlaufende Überarbeitung des Internetauftrittes usw.
Flankierend	<i>M-KB 1</i>
Weitere Informationen	www.wentorf.de/klimaschutz

6 Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes: Gestalten und Begleiten

Ein Klimaschutzkonzept ist nur so gut wie seine anschließende Umsetzung. Ausgehend vom Basisjahr 2019 sind das vorliegende Konzept und die entwickelten Maßnahmen für den Zeitraum bis 2030 ausgelegt. Spätestens in 10 Jahren sollte das Konzept also den veränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen angepasst werden und unter Berücksichtigung der bis dahin umgesetzten Maßnahmen und Emissionsentwicklungen überarbeitet werden. Im Folgenden ist dargelegt wie die Kommunikationsstrategie ausgerichtet sein sollte. Des Weiteren werden Vorschläge zur Verstärkungsstrategie des kommunalen Klimaschutzes und eines Controlling-Konzeptes unterbreitet. Das Kapitel schließt mit einem Arbeitsplan für das Klimaschutzmanagement, der unter den aktuellen Bedingungen plausibel und umsetzbar erscheint.

6.1 Kommunikationsstrategie

Ziel der Kommunikationsstrategie ist es, mittels einer ansprechenden und informativen Öffentlichkeitsarbeit die Klimaschutzbemühungen der Gemeinde sichtbar zu machen sowie die Wentorfer:innen zum Mitmachen zu motivieren. Auch das Informieren über die Grundlagen des anthropogen verursachten Klimawandels sowie seine lokalen und globalen Folgen gehört zu den Aufgaben.



Abbildung 24: Aufsteller im Rathaus-Foyer mit zahlreichen Informationsbroschüren rund um Klimaschutz und Nachhaltigkeit für unterschiedliche Zielgruppen- demnächst auch mit ansprechender Kurzfassung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinde Wentorf.

Des Weiteren zählt die Präsentation des Klimaschutzmanagements im Foyer des Rathauses dazu, so dass alle Neubürger:innen und sonstige Besucher:innen der kommunalen Verwaltung das Engagement der Gemeinde erkennen und sich informieren können. Neben einem Aufsteller mit Broschüren und Informationsflyern (Abbildung 24) wird auch in Schaukästen über anstehende Aktivitäten und Veranstaltungen informiert.

6.1.1 Begleitende Öffentlichkeitsarbeit

Um das Thema Klimaschutz und die Aktivitäten der Gemeinde in diesem Bereich sichtbar und wiedererkennbar zu machen, hat die Gemeinde Wentorf bereits eigenes Logo „Klimaschutz Wentorf Nachhaltig Handeln“ entwickelt (Abbildung 25).



Abbildung 25: Logo des Klimaschutzmanagements der Gemeinde.

Die vier Symbole des Logos stehen für die vier Handlungsfelder des integrierten Klimaschutzkonzepts der Gemeinde (Abbildung 26): Das grüne Buch steht für die Klimaschutzpotenziale in der Verwaltung, das rote Haus für die klimafreundliche Gemeindeentwicklung, die blauen Kreise bilden das Handlungsfeld Mobilität ab und der türkise Baum den Bereich Kommunikation und Bildung. Das Logo sollte zukünftig dafür verwendet werden, um die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde (z. B. auf Veranstaltungen, Flyern, der Internetseite der Gemeinde etc.) sichtbar und wiedererkennbar zu machen.



Abbildung 26: Graphische Visualisierung der Handlungsfelder des Integrierten Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Wentorf bei Hamburg

Relevante Klimaschutz-Aktivitäten der Gemeinde werden mit Aktuellen Meldung auf der Rathaus-Startseite sowie Pressemitteilungen über die entsprechenden Verteiler bekannt gemacht. Da die Gemeinde keine sozialen Medien nutzt, ist die öffentliche Presse ein Pfeiler der Kommunikation mit den Bürger:innen. Darüber hinaus können die Internetseite des Rathauses sowie die direkte Kommunikation über persönliche Treffen, Telefon und E-Mail genutzt werden.

6.1.2 Weiterer Ausbau und Betreuung der Homepage Klimaschutz in Wentorf

Parallel zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde der Internetauftritt des Klimaschutzmanagements bereits ausgebaut (Abbildung 27). Auf der Klimaschutz-Startseite sind neben den Kontaktdaten der Stabsstelle auch hilfreiche Seiten wie der CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes verlinkt, oder die Nationale Klimaschutzinitiative des BMU als Fördermittelgeber. Unter „Aktiv werden in der Region“ werden lokale Initiativen und Vereine vorgestellt, die zivilgesellschaftlich die Belange des Klimaschutzes vorantreiben und wichtige Kooperationspartner für das kommunale Klimaschutzmanagement sind. Des Weiteren werden alle regelmäßig stattfindenden Aktionen auf jeweiligen Unterseiten vorgestellt (Bsp. Europäische Mobilitätswoche, STADTRADELN). Auch die

Inhalte des Integrierten Klimaschutzkonzeptes werden ins Internet übertragen. Die priorisierten Maßnahmen sollen übersichtlich dargestellt und über den Fortlauf der Umsetzung informiert werden.

Rathaus
Bildung, Kinder und Jugend
Politik
Klimaschutz
Sicherheit und Soziales

Das Klimaschutzkonzept von Wentorf
Aktiv werden in der Region
Fairtrade-Gemeinde Wentorf
Stadtradeln
Mobilitätswoche
Earth Hour

Energie- und Treibhausgas-Bilanz



Klimaschutz in Wentorf – wir machen mit!

Liebe Wentorferinnen und Wentorfer,

seit dem 1. Mai 2020 bin ich Wentorfs erste Klimaschutzmanagerin und werde in den kommenden zwei Jahren mit den Kollegen*innen im Rathaus und Ihrer Hilfe ein Klimaschutzkonzept für Wentorf entwickeln. Auf Grundlage eines Treibhausgasinventars werden wir Maßnahmen identifizieren um Emissionen zu senken und somit direkt zu den Klimaszutzziele des Landes Schleswig-Holstein und Deutschlands beitragen.

Mit dem Beschluss der Gemeindevertretung ein Klimaschutzkonzept zu erstellen und ein Klimaschutzmanagement einzurichten, wird die Gemeinde Wentorf Teil der kommunalen Klimaschutzbewegung, der sich bereits eine Vielzahl norddeutscher Gemeinden und Landkreise angeschlossen haben.

Auf dieser Seite werden Sie über den laufenden Prozess der Konzepterstellung sowie Veranstaltungen zur Akteursbeteiligung informiert. Sie sind herzlich eingeladen uns Ihre Ideen und Erwartungen rund um ein klimafreundliches, nachhaltiges und lebenswertes Wentorf mitzuteilen klimaschutz@wentorf.de

Aktuelles

Das Mittelzentrum gemeinsam im Klima-Bündnis

2020 - Ein Überblick über die ersten 8 Monate als Klimaschutzmanagerin in Wentorf und ein Ausblick für 2021

Earth Overshoot Day

Über welche klimafreundliche Anschaffung denken Sie schon länger nach? - Schleswig-Holstein fördert private Klimaschutzmaßnahmen mit 1,6 Millionen €

Urlaub in Corona-Zeiten: Das Projekt »Katzensprung« stärkt natur- und klimaschonende Tourismusentwicklung in den deutschen Reiseregionen.

Warum werden trotz reduziertem Verkehrsaufkommen zum Teil weiterhin hohe Luftschadstoffwerte gemessen? Und was bedeutet das für Dieselfahrverbote?

Linksammlung

Werden Sie aktiv und erstellen Sie Ihre persönliche Treibhausgasbilanz mit dem CO2-Rechner des Umweltbundesamtes. Auf dieser Basis können Sie selbst Maßnahmen identifizieren, wie Sie in Ihrem Alltag Emissionen reduzieren können. Denn Sie sind die kleinste mögliche Einheit im globalen Klimaschutz!

Kommunaler Klimaschutz wird durch die Nationale Klimaschutzinitiative des BMU gefördert, und hat schon viele interessant lokale Projekte initiiert.

In Schleswig-Holstein unterstützt das MELUND das Netzwerk der Klimaschutzmanager*innen aktiv.

Für aktuelle Nachrichten zu den Themen Klimapolitik, Energiewende und Klimaforschung empfehle ich Ihnen die [Klimareporter](#) und [Klimafakten](#). Beide Medien wurden durch die Deutsche Umwelthilfe für ihre seriöse und hochwertige Berichterstattung ausgezeichnet.

Klimaschutz ist ohne Frage einer der wichtigsten Bausteine für eine lebenswerte Zukunft. Aber es gibt noch mehr drängende Aufgaben in ökologischen, ökonomischen und sozialen Bereichen. Darum haben sich die Vereinten Nationen die Sustainable Development Goals gesetzt- die 17



Kontakt

Frau Hargita

Hauptstraße 16
21465 Wentorf bei Hamburg

☎ 040 / 72001-279
☎ 040 / 72001-234
✉ E-Mail
🏠 Raum: 114

Klimaschutz Wentorf



NACHHALTIG HANDELN

Abbildung 27: Internetauftritt unter www.wentorf.de/klimaschutz

6.1.3 Newsletter für die Wentorfer:innen

Um möglichst viele der aktiven Akteure über das Klimaschutz-Engagement der Gemeinde sowie interessante Veranstaltungen zu informieren, sollte ein E-Mail Newsletter angeboten werden. Dieser kann monatlich oder Vierteljährlich verschickt werden. Hierfür sollte auf der Klimaschutz-Seite die Möglichkeit bestehen, sich für diesen Newsletter anzumelden.

6.1.4 Betreuung der Mitgliedschaften der Kommune in relevanten Bündnissen und Vernetzung

Zum Stand der Fertigstellung ist die Gemeinde Wentorf Fairtrade-Town sowie Mitglied im Klima-Bündnis und den Kommunen für biologische Vielfalt (Abbildung 28).



Abbildung 28: Seit 2019 ist Wentorf Fairtrade-Gemeinde, seit 2020 Mitglied im Klima-Bündnis und den Kommunen für biologische Vielfalt.

Die Auszeichnung als Fairtrade-Gemeinde im Jahr 2019 wurde in 2021 um weitere zwei Jahre verlängert. Mit der Mitgliedschaft im Klima-Bündnis verpflichtet sich die Gemeinde freiwillig zu Emissionsreduktionen mit dem Ziel, den Ausstoß auf 2 t CO_{2e} pro Einwohner:in zu reduzieren. Die Kommunen für biologische Vielfalt haben das Ziel, die biologische Vielfalt zu schützen und nachhaltig zu nutzen. Neben den originären Zielen der einzelnen Initiativen sollen, wo immer es möglich ist, bei einzelnen Aktionen möglichst viele Synergien hergestellt werden (vergleiche Abbildung 29) um auf den umfassenden Charakter nachhaltigen Handelns hinzuweisen- Biodiversität erhöht die natürliche Resilienz gegen Folgen des Klimawandels, und Fairer Handel hilft nicht nur den Kleinbauern in Schwellenländern sondern durch schonenden Anbau auch den natürlichen Ökosystemen und leistet somit einen Beitrag zum Klimaschutz .

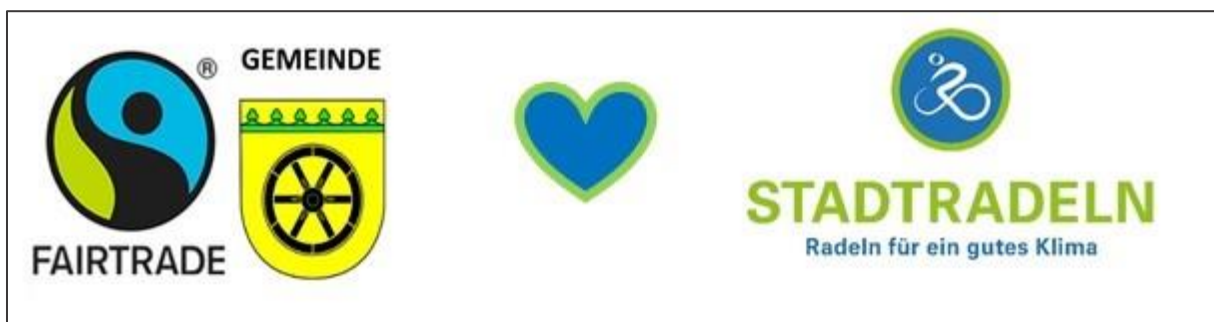


Abbildung 29: Beispiel für die gelungene Verknüpfung zweier Aktionen – die STADTRADELN-Sieger 2020 erhielten mit Fairtrade-Produkten lokaler Händler bestückte Verpflegungsbeutel.

Darüber hinaus sollte es der Anspruch des Klimaschutzmanagements sein, das Handeln der Gemeinde hinsichtlich der Ziele für eine nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen auszurichten (siehe Abbildung 30).



Abbildung 30: United Nations Sustainable Development Goals, Transformation unserer Welt: Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Ziel 13 beinhaltet Maßnahmen zum Klimaschutz, Ziel 12 nachhaltigen Konsum und Produktion und Ziel 11 beschreibt die nachhaltige Ausrichtung von Gemeinden.

Im Frühjahr 2021 wurde mit der Servicestelle Engagement Global⁴⁸, finanziert durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), eine „Willensbekundung zur Projektteilnahme“ getroffen. Mit der Teilnahme an diesem Projekt sollen die Ziele für nachhaltige Entwicklung in die verwaltungsinternen Prozesse getragen und verankert werden.

6.2 Verstetigungsstrategie

Für die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes durch ein Klimaschutzmanagement hat die Gemeinde eine 65-prozentige Förderung für ein 2-jähriges Erstvorhaben unter der NKL nach der Neuen Kommunalrichtlinie (Stand 2019) des BMU in Anspruch genommen. Direkt im Anschluss können weitere drei Jahre zur Umsetzung des Konzeptes durch das BMU gefördert werden. Aufgrund der CORONA-Pandemie erhöht sich die Förderung von 40 % auf 50 %, wenn der Antrag bis Dezember 2021 eingereicht wird. Förderfähig im Anschlussvorhaben sind gemäß Kommunalrichtlinie folgende Ausgaben⁴⁹:

- Sach- und Personalausgaben für Fachpersonal, das im Rahmen des Vorhabens zusätzlich beschäftigt wird (Stelle für Klimaschutzmanagement),
- Vergütungen für den Einsatz fachkundiger externer Dienstleister zur professionellen Prozessunterstützung in einem zeitlichen Umfang von maximal fünf Tagen pro Jahr,
- Sachausgaben zur Beteiligung der relevanten Akteure (Organisation und Durchführung von Beteiligungsprozessen) im Umfang von maximal 5.000 Euro,
- Ausgaben für Dienstreisen einschließlich der Teilnahmegebühren für zusätzliche Weiterqualifizierungen an bis zu neun Tagen im Aufgabenspektrum des Klimaschutzmanagements,
- Ausgaben für Dienstreisen einschließlich der Teilnahmegebühren für die Teilnahme an Vernetzungstreffen, Fachtagungen oder sonstigen Informationsveranstaltungen, die in direktem Zusammenhang mit der Stelle für Klimaschutz stehen, an bis zu fünf Tagen im Jahr

⁴⁸ <https://skew.engagement-global.de/>

⁴⁹ https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/BMU_Foerderung_Kommunalrichtlinie_14082020.pdf

für Klimaschutzmanagerinnen bzw. Klimaschutzmanager sowie kommunale Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter, die mit dem Klimaschutz beauftragt sind,

- *Ausgaben für die begleitende Öffentlichkeitsarbeit im Umfang von maximal 20.000 Euro.*

Voraussetzung für die Förderung des Anschlussvorhabens ist ein Beschluss des obersten Entscheidungsgremiums des Antragstellers zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sowie zum Aufbau eines Controllingsystems für den Klimaschutz.

Darüber hinaus soll die Klimaschutzmanagementstelle gemäß Fördermittelgeber Mentoring-Aufgaben für neue Kolleg:innen in anderen Gemeinden übernehmen.

Diese Förderung sollte durch die Gemeinde in Anspruch genommen werden um eine nahtlose Fortführung der Klimaschutzbemühungen zu gewährleisten. Mit dem Beschluss des Konzeptes durch die Gemeindevertretung muss das Klimaschutzmanagement mit der Stellung des Förderantrags beauftragt werden. Der Antrag für das Anschlussvorhaben sollte bei 6 Monaten Bearbeitungsdauer im Oktober 2021 beim Fördermittelgeber eingereicht werden. Die entsprechenden Personal- und Sachausgaben sind in den Haushalten 2022 bis 2025 einzustellen.

Im Anschluss an die Förderung ist die perspektivische Einrichtung einer unbefristeten Stelle integraler Bestandteil für die Etablierung des Kommunalen Klimaschutzes und dessen Verstetigung. Somit sollten ab dem Jahr 2025 Personal- und Sachkostenmittel für eine unbefristete Klimaschutzmanagementstelle im Haushalt eingestellt werden.

Die grundsätzlichen Aufgaben des Klimaschutzmanagements werden in der Zukunft im Wesentlichen folgende Aufgabenbereiche umfassen:

- Monitoring und Controlling des kommunalen Klimaschutzes im Hinblick auf die Klimaschutzziele
- Projektmanagement: Initiierung und Koordination von Maßnahmen, Budgetplanung im Haushalt, Beantragung von Fördermitteln, Dokumentation der Planung und Umsetzung
- Netzwerkarbeit mit Akteuren: ehrenamtliche Initiativen, andere KSM, sonstige Akteure
- Bewerbung und Vermittlung existierender Informationsangebote, z.B. Verbraucherzentrale
- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Entwicklung und Umsetzung von Kommunikationsformaten
- Identifikation und Aufbereitung klimarelevanter Themen adressiert an politische Vertreter und Verwaltung.

6.3 Controlling-Konzept

Für effizienten Klimaschutz braucht es ein Controllingsystem. Dieses evaluiert die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen und identifiziert Entwicklungen und Veränderungen. Ziel des Controllings ist es einen Überblick über den Umsetzungsstand des Klimaschutzkonzeptes zu geben und Maßnahmen und Vorhaben hinsichtlich Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit zu prüfen und anzupassen. Vorbehaltlich der Fördermittelzusage obliegt dem Klimaschutzmanagement die Umsetzung des Monitorings und Controllings. Dazu gehören folgende Aufgaben:

- Jährliche Fortführung der Energie- und THG-Bilanz in einem angemessenen Tool (bspw. dem Klima-Navi)
- Veröffentlichung aktueller Verbrauchs- und Emissionsentwicklung auf der Homepage und, soweit möglich, die Entwicklungen einordnen: schlagen kommunale Maßnahmen durch, haben sich externe Faktoren wie der EF des Bundesstrommix geändert, gibt es Korrelationen zwischen Energieverbräuchen und CO₂-Bepreisung/nationalen Maßnahmen oder Witterungsauffälligkeiten und so weiter.

- Veröffentlichung von Beschlüssen, eingesetzten Haushaltsmitteln und eingeworbenen Fördermitteln zu einzelnen Maßnahmen auf der Gemeindeseite
- Anpassung des Arbeitsplans aufgrund externer oder interner Faktoren⁵⁰

Auf Basis dieser Analysen wird das Klimaschutzmanagement die Strategie für das weitere Vorgehen erarbeiten. Gerade die ersten 12 Projektmonate im Erstvorhaben (05/2020-04/2021) haben gezeigt, dass es gilt flexibel zu sein um Potenziale zu erkennen, Impulse aus dem Akteurs-Netzwerk aufzunehmen und sich ergebende Zeitfenster für Maßnahmen zu nutzen. Die Verankerung des Klimaschutzes als Querschnittsaufgabe in der Verwaltung wird im Anschlussvorhaben und darüber hinaus Schwerpunkt sein. Ansonsten wird das Anschlussvorhaben durch die iterative Einteilung vorhandener Kapazitäten zu den umzusetzenden Maßnahmen und den fortwährenden Dialog mit den verschiedenen Akteuren geprägt sein.

Entsprechend wird der Planungs-und Umweltausschuss als zuständiges Gremium durch die regelmäßige Teilnahme des KSM über relevante Änderungen oder Anpassungen in der Arbeitsplanung informiert. Darüber hinaus werden die im Erstvorhaben durchgeführten Workshops mit der Politik in einen Klimaschutz-Beirat überführt, der sich bis zu viermal jährlich mit der Verwaltung zu Schwerpunkt-Themen und –Entwicklungen im Klimaschutz-Kontext abstimmen wird.

6.4 Arbeitsplan Klimaschutzmanagement

Im folgenden Unterkapitel wird der Arbeitsplan für die 36 Monate im Anschlussvorhaben dargestellt. Die Arbeitsplanung dient vor allem dem KSM und der Politik als Orientierung für die anstehenden Aufgaben. Sie ist als Entwurf zu verstehen, der im Rahmen des Controllings überprüft und den jeweils aktuellen Umständen und Entwicklungen angepasst werden wird. Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes beschreibt einen Prozess, der Flexibilität von Seiten des KSM erfordert und auf die Unterstützung von internen und externen Akteuren angewiesen ist.

Die in den Maßnahmenblättern (Kapitel 5) aufgelisteten Meilensteine sind, unterschieden nach Maßnahmenkürzel, in zeitlicher Reihenfolge in der kalendarischen Übersicht für 36 Projektmonate dargestellt (Abbildung 31). Dabei schließt das Folgevorhaben (05/2022) unmittelbar an das Ende des Erstvorhabens (04/2022) an. Es sind nicht für alle Maßnahmen alle Meilensteine aus Kapitel 5 übernommen, da einige aufeinander aufbauen und in vielen Bereichen eine politische Entscheidung notwendig ist, bevor eine Maßnahme weiterverfolgt werden kann. Da ein (unmittelbarer) positiver politischer Beschluss nicht im Entscheidungsbereich des KSM liegt, ist es an dieser Stelle schwierig konkrete Zeitabläufe zu planen. Darüber hinaus ist Flexibilität erforderlich um auf Veränderungen von Förderzeiträumen und Förderquoten zu reagieren und Synergien zwischen einzelnen Maßnahmen beizubehalten und ggf. zu verstärken. Auch werden sich durch den hohen Vernetzungsgrad, insbesondere im Mittelzentrum Sachsenwald, neue Impulse und Veränderungen in der Arbeitsplanung ergeben.

Das integrierte Klimaschutzkonzept ist die Grundlage – jetzt beginnt die eigentliche Arbeit.

⁵⁰ Dazu gehören u.a.: Pandemische Einschränkungen, Personaldecke in der Verwaltung, kommunale politische Änderungen, Anpassung an Fördermittellandschaft, zusätzlich aufkommende Aufgaben (Bsp. Verpflichtung zur kommunalen Kälte-Wärmeplanung bis 2025 nach EWKG in Schleswig-Holstein) und anderes.

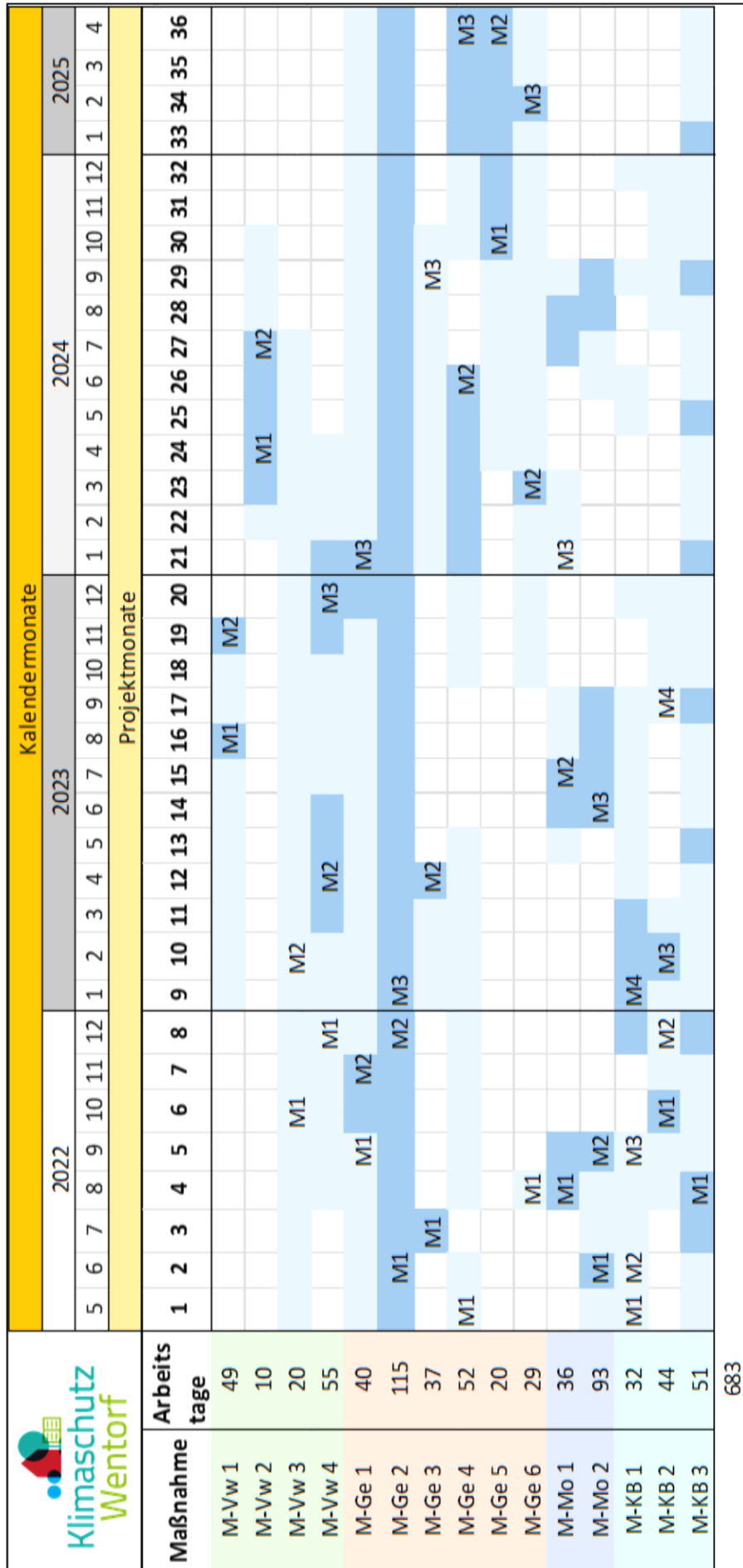


Abbildung 31: Arbeitsplan für das KSM für die 36 Monate im Anschlussvorhaben. Im Erstvorhaben wurde bereits mit der Umsetzung einzelner Maßnahmen(teile) begonnen. Mit M sind Meilensteine markiert, mit blau vermutete Arbeitsspitzen. Die Arbeitstage verteilt auf die 36 Projektmonate verdeutlichen die antizipierte Arbeitsintensität der einzelnen Maßnahmen für das KSM.

Tabelle 5: Maßnahmen mit den jeweiligen Meilensteinen (M) aus Abb. 31.

	M1	M2	M3
M-Vw 1	Bafa-geförderte Energie-Audit wurde durchgeführt	Potenziäle für Sanierung und Energiemanagement wurden ermittelt und der Politik präsentiert	
M-Vw 2	Eignungsabschätzung für PV-Potentiale durchgeführt, Empfehlung liegt Politik vor	Erste PV-Installation	
M-Vw 3	Ergebnisse aus QK (M-Ge 2) wurden eingebracht	Verbauung PV	
M-Vw 4	E-Lastenrad für Verwaltungsmitarbeiter:innen	Workshop zu Potenzialen einer nachhaltigen Verwaltung	Beschlussvorlage für Richtlinien zur nachhaltigen Beschaffung
M-Ge 1	Erste Info-Veranstaltung mit der VZ-SH durchgeführt	Gemeinde finanziert Energieberatungen über VZ-SH	Evaluation zur grundsätzlichen Naturstrombelieferung von Privatkund:innen durch das ewerk
M-Ge 2	Politischer Beschluss für Förderantrag für ein Sanierungsmanagement	Quartierskonzept liegt vor	Beginn Sanierungsmanagement
M-Ge 3	Erstes ehrenamtliches Repair Cafe-Angebot	Klimafreundliches Parkraummanagement der Politik präsentieren	Infostand des KSM auf dem Wochenmarkt
M-Ge 4	Leitbild für Klimaschutz im	Kälte- und Wärmeplan für das Mittelzentrum	Mobilitätskonzept MZ
M-Ge 5	Beschlussvorlage nachhaltige Bauleitplanung	Vorschlag für Stellplatzanforderungen/ Solarenergienutzung	
M-Ge 6	Prüfung Grünflächennetz	Kampagne gegen Schottergärten	Zertifizierung StadtGrün
M-Mo 1	STADTRADELN	Öffentliches Leih-Lastenrad	Beschlussvorlage Radverkehrsanlagen
M-Mo 2	Ergebnisse Mobilitätsanalyse in VEP überführen	2. Teilnahme EMW	Mobilitätskonzept mit dem MZ
M-KB 1	Wiederkehrend: M1 - Maibaumfest, M2 - Fest am Rathaus, M3 - Kartoffelfest; M4 - Klimafasten-Aktion		
M-KB 2	fifty/fifty an Schulen evaluiert	klimafit an der VHS	Klimawochen mit der Gemeindebücherei, Klima-Projektwochen
M-KB 3	Einrichtung des öffentl. Newsletters	Überarbeitung Homepage	Pressearbeit