Klimaschutzagentur im Kreis Rendsburg-Eckernförde gGmbH
Technik- und Ökologiezentrum
Marienthaler Str. 17
24340 Eckernförde

Telefon: +49 4351 735-333
E-Mail: info@ksa-rdeck.de

Klimaschutz Agentur Rendsburg-Eckernförde

Kommunales Klimaschutzkonzept für die Gemeinde Ottendorf

CO_2-Bilanzierung (Bilanzjahr 2022)
Bestands- und Potenzialanalyse
Stand: 07/2025

Inhalt

1. Gemeinde Ottendorf 2
2. Energie- und Treibhausgasbilanz 3
Aufteilung der CO_{2eq}-Emissionen nach Sektoren 4
CO_{2eq}-Emissionen – Hauptverursacher und Energieträger 7
Strombedarf und -erzeugung; Anteil an erneuerbaren Energien 10
Entwicklung der THG-Emissionen und Reduktionsziele 12
3. Bestands- und Potenzialanalyse 13
Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften 13
Energieeffizienz und Energiemanagement 14
Stromversorgung 15
Wärmeversorgung 21
Mobilität 26
Klimaanpassung 28
4. Maßnahmenkatalog 32
5. Anlagen 35
Abbildungsverzeichnis 35
Quellenverzeichnis 36

1. Gemeinde Ottendorf

Einwohnerzahl: 974[1]
Flächenangabe in km²: 3,55[2]

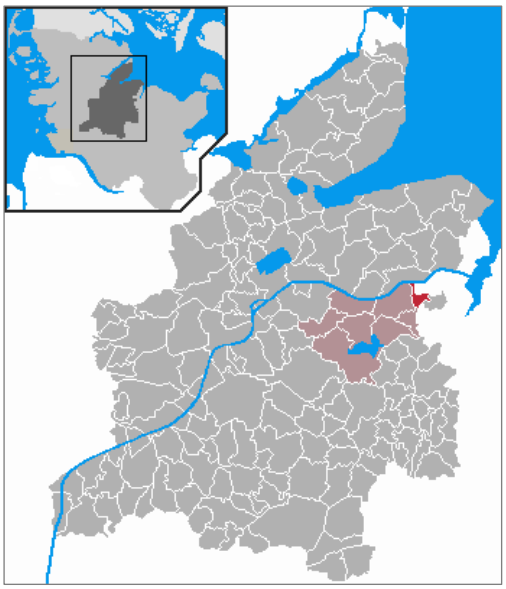

Abbildung 1: Kreis RD-ECK, Gemeinde Ottendorf (rot), Quelle: Wikipedia, ClausG CC BY-SA 3.0

Angaben der jährlichen CO_2-Emissionen pro Kopf in Tonnen (t) im Vergleich:[3]

Land Schleswig-Holstein:	9,3 t CO_2/pro Kopf
Kreis RD-ECK:	10,61 t CO_2/pro Kopf
Gemeinde Ottendorf:	6,3 t CO_2/pro Kopf

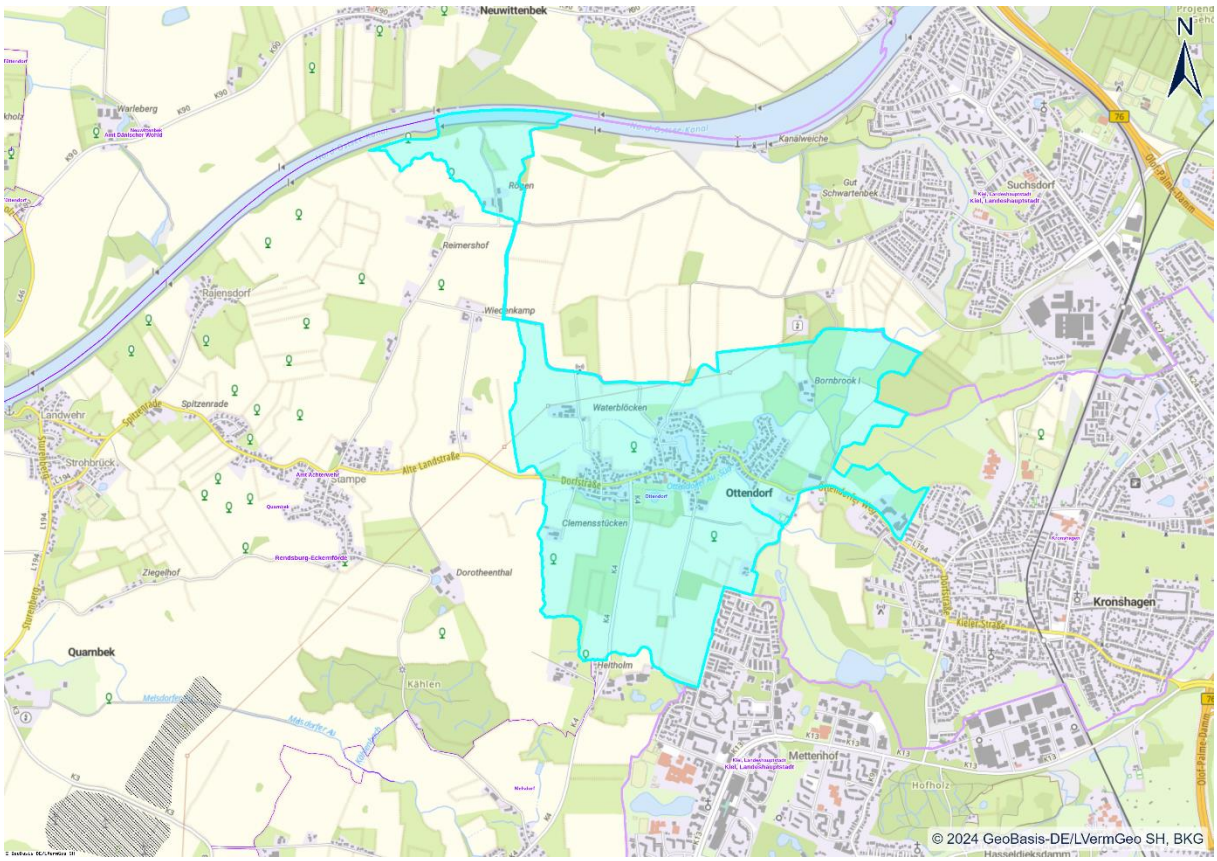

Abbildung 2: Gemeinde Ottendorf inkl. Windvorrangflächen (schraffiert) in der Region (Quelle: Digitaler Atlas Nord)

[1] Statistikamt Nord, Stand: 31.12.2022.
[2] Statistikamt Nord, Stand: 31.12.2022.
[3] Klima-Navi, HanseWerk, Referenzjahr 2022.

2. Energie- und Treibhausgasbilanz

Gesetzliche Klimaziele:

Die **Bundesregierung Deutschland** hat das bundesweite Ziel bis zum Jahr 2045 klimaneutral zu werden. Nach dem Bundes-Klimaschutzgesetz § 3 sollen die Treibhausgasemissionen (THG) im Vergleich zum Referenzjahr 1990 schrittweise reduziert werden:

1. bis 2030 um mindestens 65 Prozent,
2. bis 2040 um mindestens 88 Prozent,
3. bis **2045** wird die Netto-Treibhausgasneutralität erreicht.

Für **Schleswig-Holstein** soll die Netto-Treibhausgasneutralität bereits bis zum Jahr 2040 erreicht werden, dies geht aus dem derzeitigen Koalitionsvertrag hervor und wurde in der Novellierung des EWKG-SH (Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein)[4] in § 3 Abs. 1 EWKG festgelegt. Somit sollen in Schleswig-Holstein die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Referenzjahr 1990 schrittweise reduziert werden:

1. bis 2030 um mindestens 65 Prozent,
2. bis **2040** wird die Netto-Treibhausgasneutralität erreicht.

Bilanzierungsmethoden:

Um einen Überblick über die Treibhausgasemissionen in der Gemeinde Ottendorf zu erhalten, wird die CO_2-Bilanz aus dem Jahr 2022 zusammengefasst dargestellt. Die Berechnungen beziehen sich auf die CO_2-Äquivalentemissionen, d. h. es werden alle Treibhausgasemissionen (CO_2, Methan, Lachgas etc.) einberechnet und in CO_2-Äquivalenten (CO_{2eq}) angegeben.

Die Bilanzierungsmethode umfasst folgende Grundannahmen: BiCO_2 SH, Bundesstrommix, ohne Witterungskorrektur, Territorialprinzip. Die THG-Bilanz wurde mittels der Bilanzierungssoftware Klima-Navi von HanseWerk erstellt.[5]

Durch das Territorialprinzip werden alle im Gemeindegebiet entstehenden Treibhausgase in die Bilanz eingerechnet, diese Vorgehensweise ist bundesweit üblich. Im Folgenden werden die Bilanzierungsergebnisse dargestellt und näher erläutert.

[4] Online abrufbar unter: https://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/perma?a=EWKSG_SH

[5] Das Klima-Navi ist eine internetbasierte Software zur THG-Bilanzierung für Kommunen. Das Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur (MEKUN) hat diese im Rahmen einer Landeslizenz allen Kommunen, Kreisen und Ämtern in Schleswig-Holstein bis zum 30.06.2025 kostenfrei zur Verfügung gestellt. Das Bilanzierungstool war bis zum genannten Zeitpunkt online abrufbar unter: https://klima-navi.greenited.net.

Aufteilung der CO_{2eq}-Emissionen nach Sektoren

In Abbildung 3 sind für die Sektoren „Stationäre Energie“, „Landwirtschaft“ und „Verkehr“ die jährlichen CO_{2eq}-Emissionen grafisch dargestellt. Der Sektor „Stationäre Energie“ umfasst dabei die Treibhausgasemissionen, die für den Endenergieverbrauch (Wärme & Strom) der Privathaushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD), Industrie und kommunalen Liegenschaften entstehen. Für die Landwirtschaft wird die Tierhaltung und Landnutzung bewertet, ebenso werden im Bereich des Verkehrs alle anfallenden Verkehrsemissionen im Gemeindegebiet eingerechnet, dies betrifft auch Autobahnteilstrecken, die ggf. durch das Gemeindegebiet verlaufen.

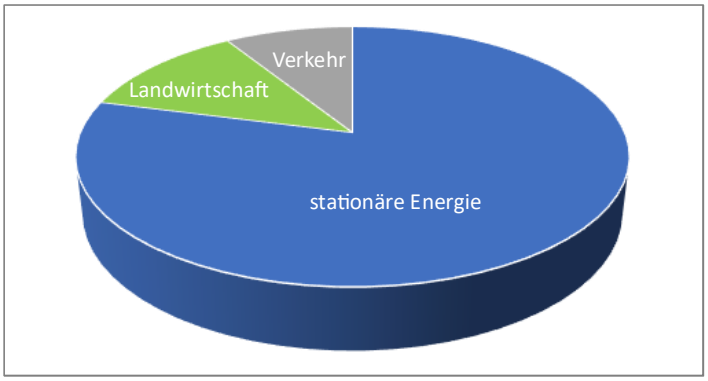

Abbildung 3: CO_{2eq}-Emissionen für die Sektoren Verkehr, Stationäre Energie & Landwirtschaft (Datengüte: 2)

CO_{2eq}-Emissionen aller Sektoren

Gesamt:
6.136 t CO_{2eq} (100 %)

Stationäre Energie:
4.850 t CO_{2eq} (79 %)

Verkehr:
548 t CO_{2eq} (8,9 %)

Landwirtschaft:
738 t CO_{2eq} (12 %)

Stationäre Energie

Für den Sektor der „Stationären Energie“ mit insgesamt 4.850 t CO_{2eq}-Emissionen verursachen die Privathaushalte mit 60 % den größten Anteil. Anschließend folgt der Bereich GHD mit 28,3 %; diese Verteilung ist typisch für den ländlichen Raum.

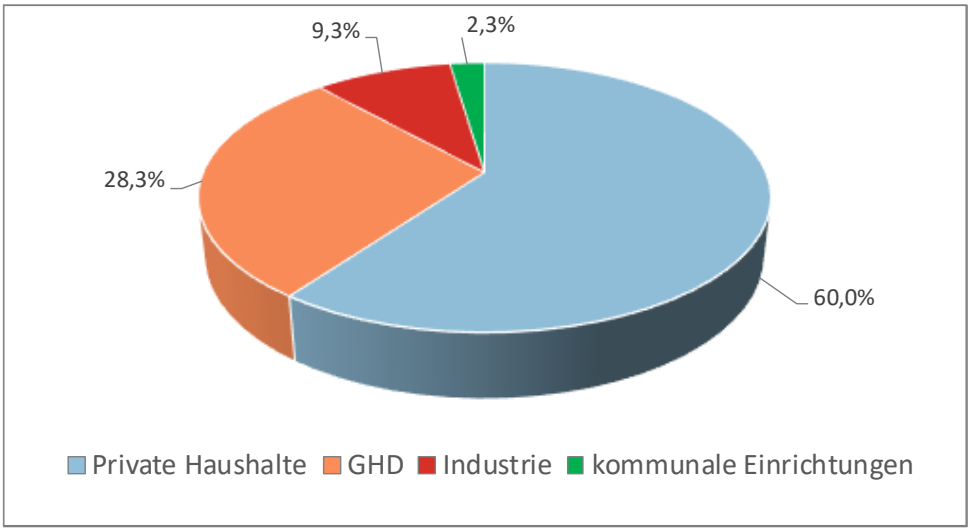

Abbildung 4: CO_{2eq}-Emissionen für den Sektor Stationäre Energie (Datengüte: 2); 100 % = 4.850 t

Verkehr

Die Bilanzierungsergebnisse sind mit 548 t CO_{2eq} (8,9 % der Gesamtemissionen) für die Gemeinde Ottendorf extrem niedrig. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass im Gegensatz zu anderen Gemeinden keine Bundesstraße oder Autobahn durch das Gemeindegebiet verläuft. Im Rahmen der bundesweiten Vergleichbarkeit der Bilanzierungsergebnisse werden diese Treibhausgasemissionen berücksichtigt, wobei für die betroffenen Gemeinden in diesem Falle nur begrenzt Möglichkeiten zur Reduzierung zur Verfügung stehen. Die geringfügigen durch die Schifffahrt verursachten Emissionen für die Gemeinde Ottendorf entstehen durch das kurze Teilstück des Nord-Ostsee-Kanals, der im nördlichen Gemeindegebiet verläuft. Im Kapitel „Bestands- und Potenzialanalyse“ wird das Thema Mobilität näher erläutert und entsprechende Maßnahmen vorgeschlagen.

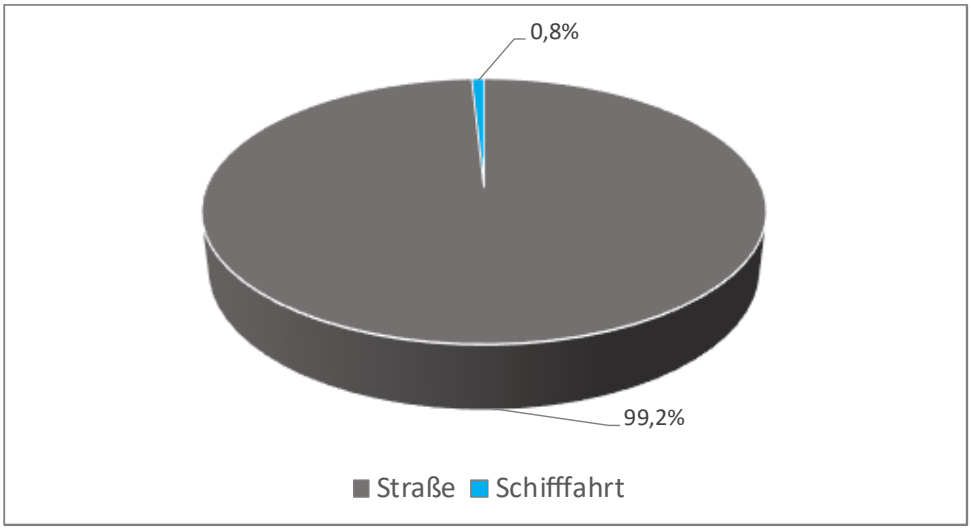

Abbildung 5: CO_{2eq}-Emissionen für den Verkehrssektor (Datengüte: 2); 100 % = 548 t

Landwirtschaft

Die Emissionen aus der Landwirtschaft beinhalten die unterschiedliche Landnutzungs- und Tierhaltungsformen. Wie aus Abbildung 6 ersichtlich ist, werden etwa 80,7 % der insgesamt 738 t CO_{2eq}-Emissionen im Sektor Landwirtschaft durch die Landnutzung verursacht. Eine weitere Betrachtung der Landwirtschaft wird in diesem Bericht nicht vorgenommen.

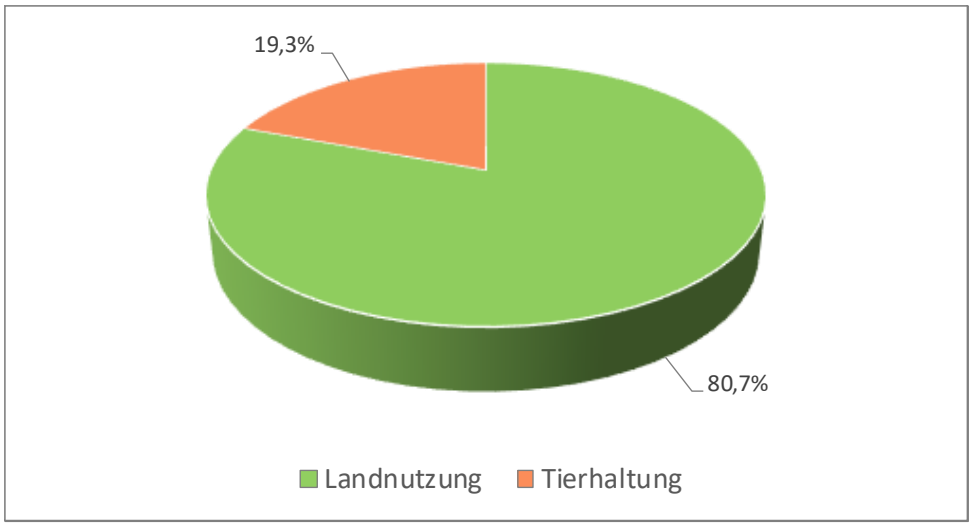

Abbildung 6: CO_{2eq}-Emissionen für den Sektor Landwirtschaft (Datengüte: 2); 100 % = 738 t

CO_{2eq}-Emissionen – Hauptverursacher und Energieträger

Ein Überblick über die Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen und die entsprechend eingesetzten Energieträger wird in den folgenden Grafiken dargestellt, wobei die Landwirtschaft nicht betrachtet wird. Die Einteilung wird nun nicht mehr in Sektoren, sondern in den Bereichen „Wärme“, „Strom“ und „Verkehr und mechanische Energie“ für die Bereitstellung der Endenergie angegeben.

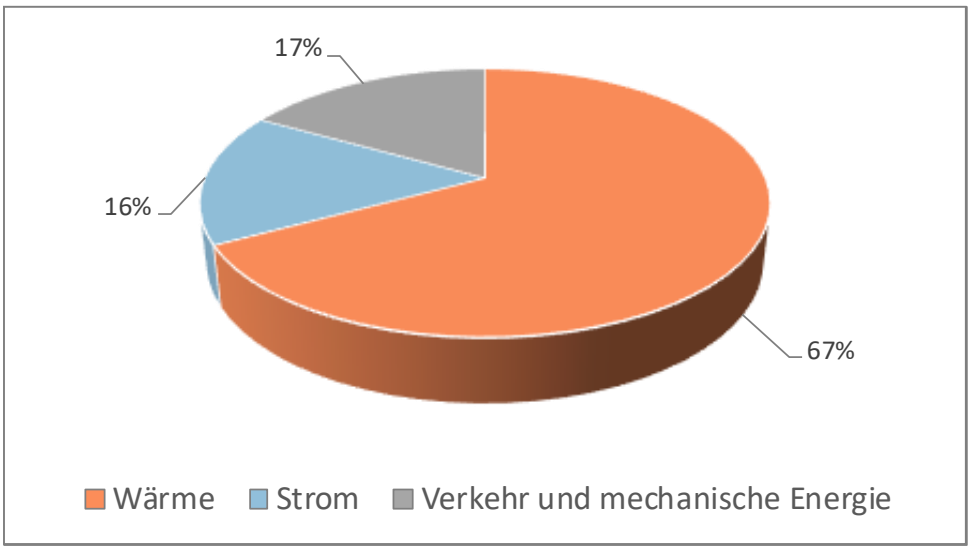

Abbildung 7: CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher – Gesamtbilanz (100 % = 5.398 t CO_{2eq}; Datengüte: 2)

Hauptverursacher (Gesamtbilanz):

Anhand dieser Auswertungen wird deutlich, dass die meiste Energie und entsprechend die meisten Treibhausgasemissionen in dem Bereich „Wärme“ entstehen, dieser ist demnach für die Gemeinde ausschlaggebend.

<u>Kommunale Liegenschaften:</u>

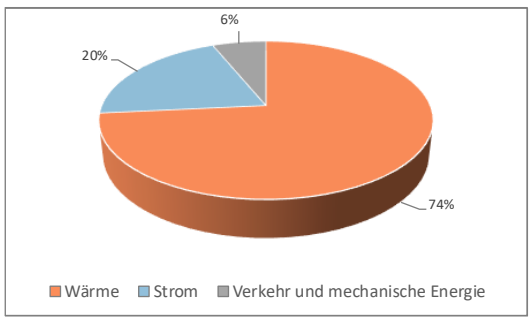

Abbildung 8: CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher – kommunale L. (100 % = 113 t CO_{2eq}; Datengüte: 2)

<u>Private Haushalte:</u>

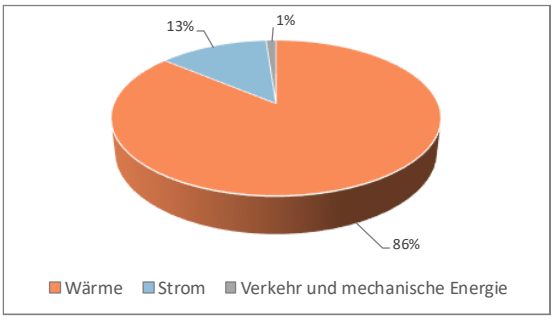

Abbildung 9: CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher – private Haushalte (100 % = 2.911 t CO_{2eq}; Datengüte: 2)

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen:

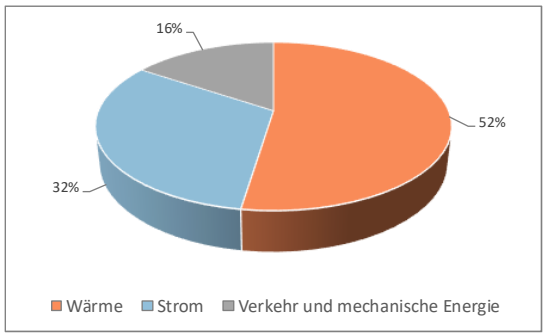

Abbildung 10: CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher – GHD (100 % = 1.375 t CO_{2eq}; Datengüte: 2)

Industrie:

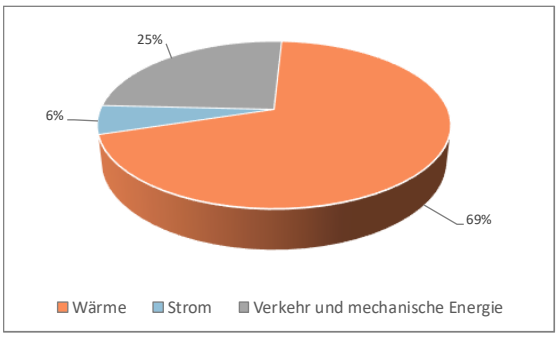

Abbildung 11: CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher – Industrie (100 % = 451 t CO_{2eq}; Datengüte: 2)

CO_{2eq}-Emissionen des stationären Sektors – Aufteilung nach Energieträgern

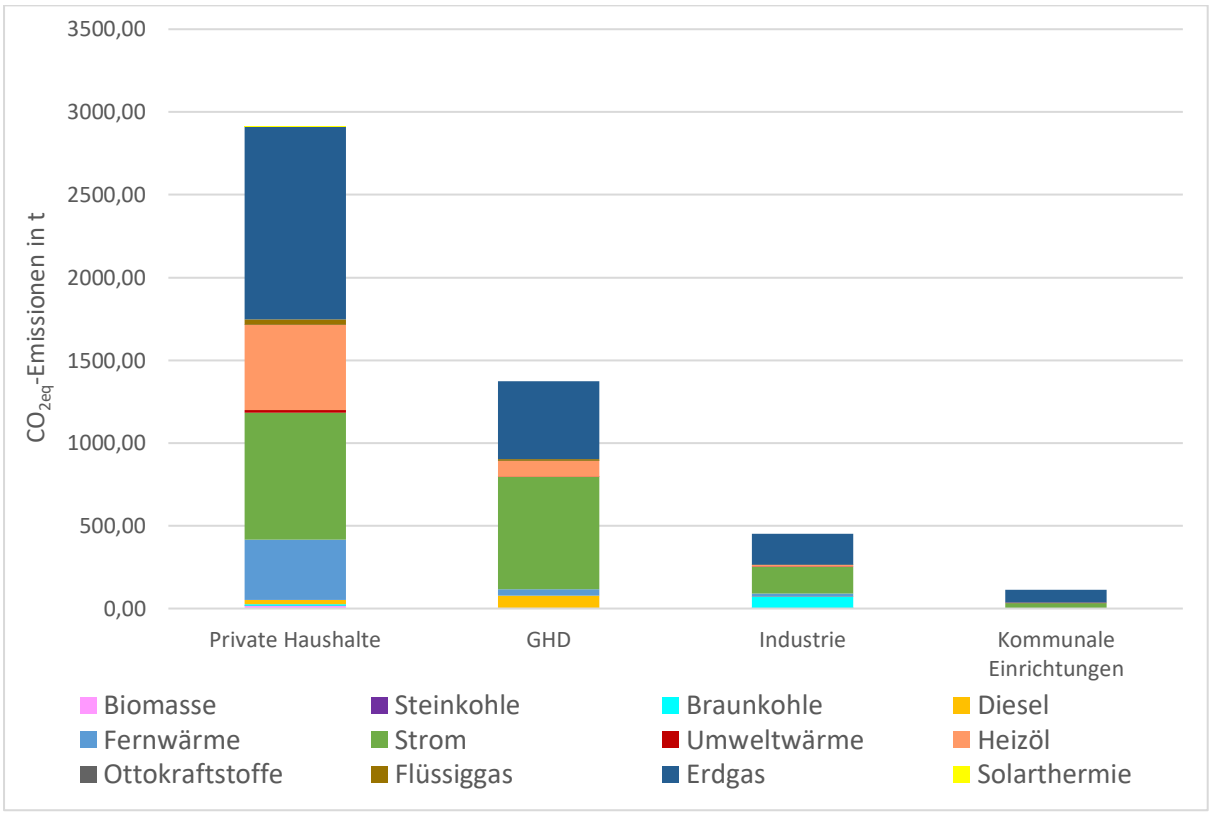

Abbildung 12: CO_{2eq}-Emissionen nach Energieträgern ohne den Bereich Verkehr (Datengüte: 2); Gesamt: 4.850 t

In Abbildung 12[6] werden die Emissionen in Tonnen CO_{2eq} für die Bereiche „private Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen, Industrie und kommunale Liegenschaften“ unterteilt nach dem eingesetzten Energieträger dargestellt. Der Verkehr wird nicht abgebildet. In den privaten Haushalten sind die dominanten Energieträger Erdgas, Strom, Heizöl und Fernwärme (s. Fußnote 6). Im Bereich GHD werden zum Großteil Strom und Erdgas verbraucht. Die Industrie und kommunalen

[6] Aufgrund von geringer Datengüte einzelner Energieträger im Klima-Navi kann die tatsächliche Verteilung der CO_{2eq}-Emissionen der Energieträger abweichen.

Einrichtungen weisen einen geringen Energieverbrauch auf, dieser ist jedoch auch durch fossile Energieträger und Strom geprägt.

Zwischenfazit

Die dargestellte Energie- und Treibhausgasbilanz zeigt deutlich, dass die bisherige Energieversorgung in der Gemeinde noch stark durch fossile Brennstoffe stattfindet und die Treibhausgasemissionen dadurch insbesondere im Bereich der Wärmeversorgung sehr hoch sind.

Im nächsten Kapitel werden die Anteile der erneuerbaren Energien und die Entwicklung des lokalen Strommixes betrachtet. In der Bestands- und Potenzialanalyse werden dann die Möglichkeiten für eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen erläutert.

Strombedarf und -erzeugung; Anteil an erneuerbaren Energien

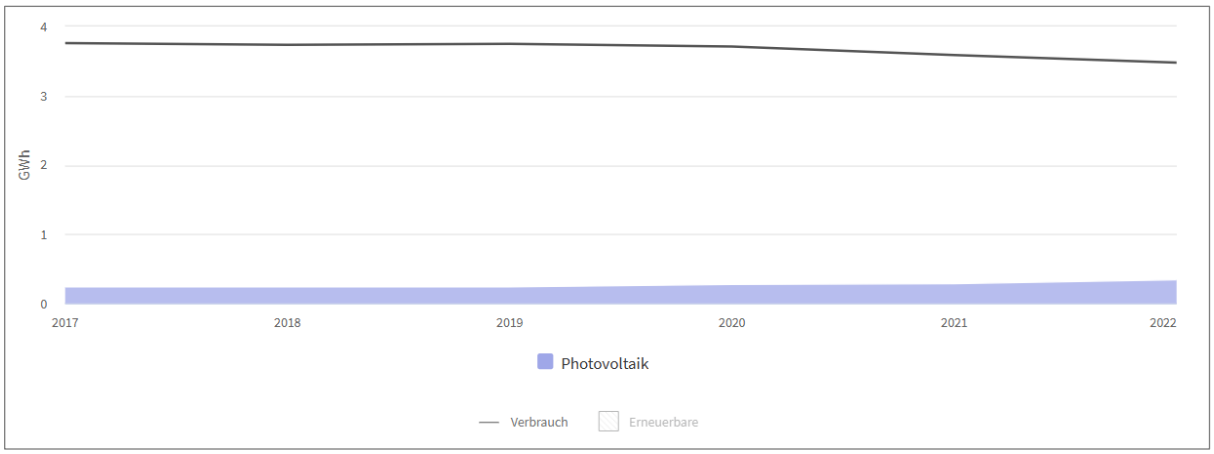

Abbildung 13: Stromverbrauch und lokaler Strommix von Ottendorf (Datengüte: 5)

In Abbildung 13 wird gemäß des Territorialprinzips der im Gemeindegebiet erzeugte Strom in Relation zu dem Stromverbrauch innerhalb der Gemeinde gesetzt. Dadurch wird deutlich, dass der Anteil an erneuerbaren Energien für den Strombedarf von 3,479 GWh bei 9,8 % liegt. Davon entfallen 341.218 kWh auf die Stromerzeugung aus Photovoltaik.

Vergleich CO_{2eq}-Emissionen unter Betrachtung des lokalen Strommixes

Für eine bundesweit einheitliche Energie- und Treibhausgasbilanzierung wird der Bundesstrommix genutzt, dieser weist durch den Einsatz von Kohle und anderen fossilen Brennstoffen derzeit noch einen höheren CO_{2eq}-Emissionsfaktor auf, als es häufig beim lokalen Strommix der Fall ist. Auch dieser Wert wird sich durch den Ausbau der erneuerbaren Energien in den nächsten Jahren reduzieren.

Um auch den lokalen Strommix der Gemeinde Ottendorf nicht außer Acht zu lassen, wird in der folgenden Abbildung 14 der Vergleich zwischen den CO_{2eq}-Emissionen unter Verwendung des Bundesstrommixes und des lokalen Strommixes gezogen.

Unter dem lokalen Strommix verringern sich die CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher um 2,6 % gegenüber dem Bundesstrommix. In den Bereichen „Wärme“ und „Verkehr und mechanische Energie“ sind kaum Unterschiede zu erkennen, da den Großteil der Emissionen die fossilen Brennstoffe ausmachen und der Stromsektor für die Energiebereitstellung einen sehr geringen Teil ausmacht. Für den Strombereich reduzieren sich die CO_{2eq}-Emissionen bei Verwendung des lokalen Strommixes auch nur gering. Die Verringerung ist auf die Stromnutzung in den Bereichen kommunale Liegenschaften, private Haushalte und GHD zurückzuführen (s. Abbildungen 8, 9, 10).

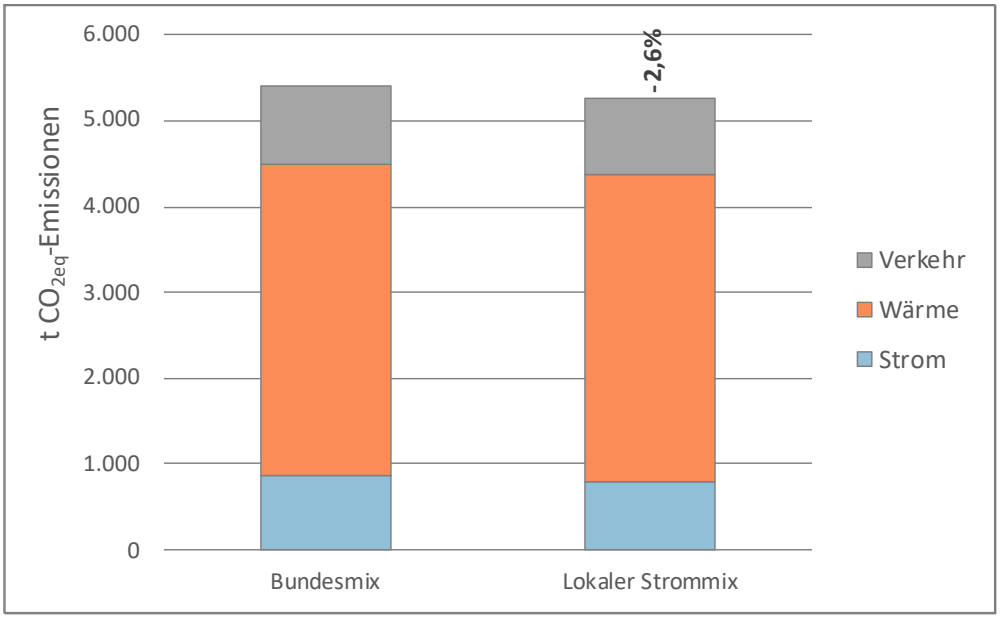

Abbildung 14: Vergleich der CO_{2eq}-Emissionen bei Verwendung von Bundesmix und lokalem Strommix, aufgeteilt nach Hauptverursachern (Datengüte: 2)

Im nachfolgenden letzten Kapitel der Energie- und Treibhausgasbilanzierung „Entwicklung der THG-Emissionen und Reduktionsziele“ wird auf den Zukunftspfad für die Gemeinde Ottendorf eingegangen, um die Klimaziele bis 2040 zu erreichen.

Entwicklung der THG-Emissionen und Reduktionsziele

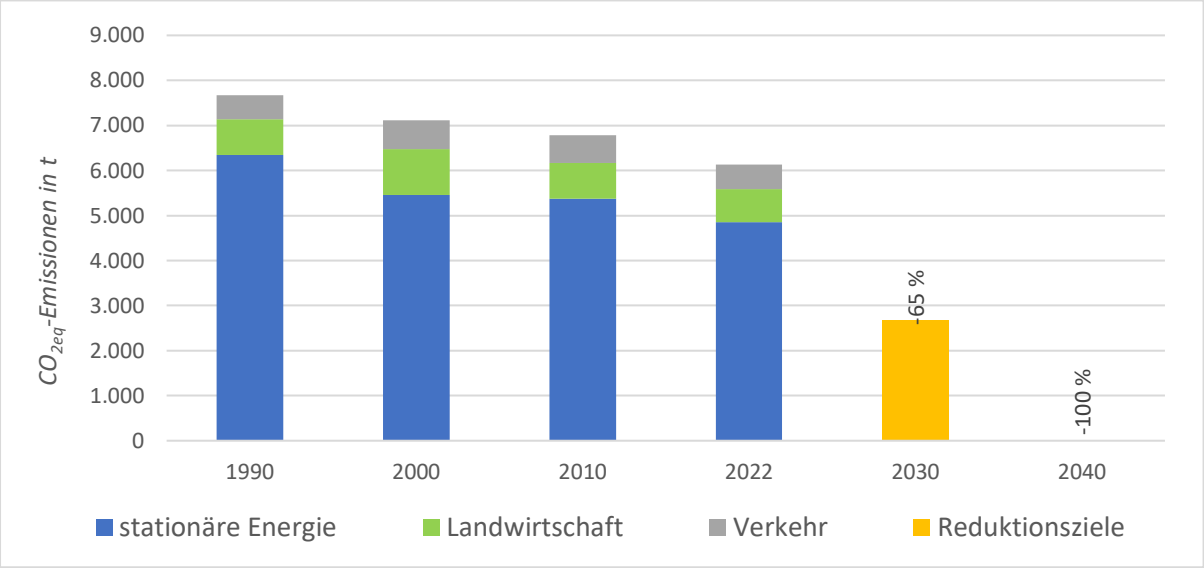

Abbildung 15: Entwicklung der THG-Emissionen von 1990 bis 2022 inkl. Darstellung der Reduktionsziele

Trendentwicklung ohne den Sektor „Verkehr“

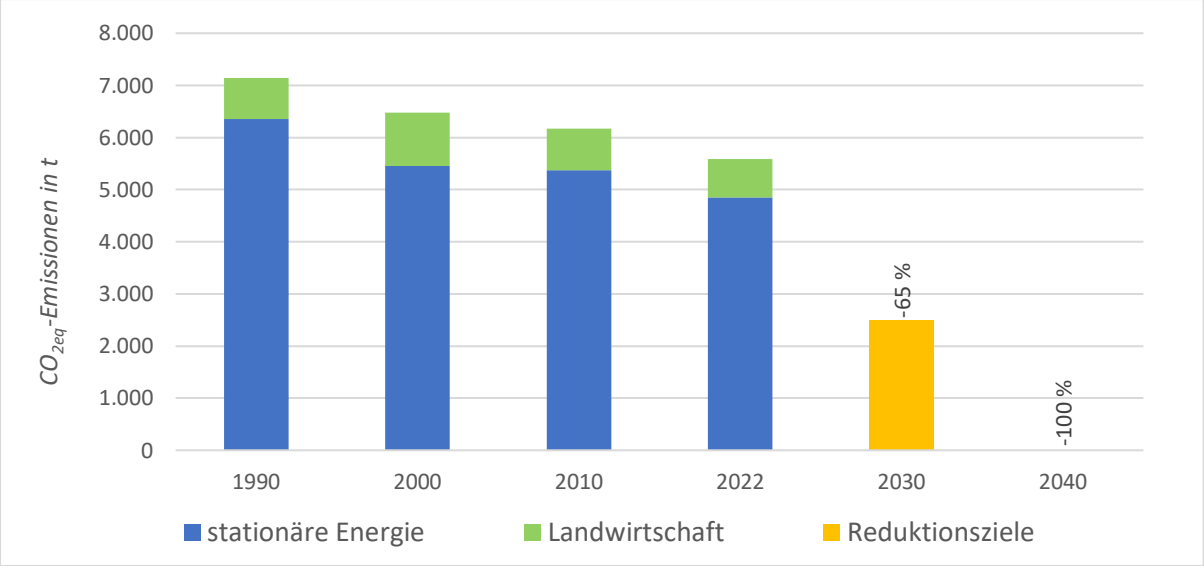

Abbildung 16: Trendentwicklung der THG-Emissionen ohne den Verkehrssektor inkl. Reduktionsziele

Die CO_{2eq}-Emissionen in den Sektoren Landwirtschaft und Verkehr sind gegenüber dem Referenzjahr 1990 nahezu konstant geblieben. Im Sektor der Stationären Energie sind die Emissionen dagegen um ca. 1.500 t CO_{2eq} gesunken. Bis zum Zieljahr 2030 bzw. 2040 sind weitere Anstrengungen erforderlich, um die Treibhausgasemissionen deutlich zu senken. Für das Themenfeld „Wärme“ ergibt sich gemäß der THG-Bilanzierung das höchste Potenzial für weitere Reduzierungen (s. Abbildung 7).

3. Bestands- und Potenzialanalyse

Im Rahmen der folgenden Bestands- und Potenzialanalyse werden die Handlungsfelder Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften, Energieeffizienz und Energiemanagement, Strom- und Wärmeversorgung sowie Mobilität und Klimaanpassung näher betrachtet. Zunächst wird für jeden Bereich eine Ist-Analyse vorgenommen, hiervon ausgehend werden die Dekarbonisierungspotenziale abgeleitet und anschließend Handlungsmöglichkeiten der Gemeinde Ottendorf im Maßnahmenkatalog mit einer Priorisierung vorgeschlagen.

Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften

Die Gemeinde unterhält folgende kommunale Liegenschaften:

- Dorfgemeinschaftshaus/Sporthalle, Dorfstraße 45b, 24107 Ottendorf
- Feuerwehrgerätehaus, Dorfstraße 45b, 24107 Ottendorf
- Kindergarten (inkl. BGM-Büro), Dorfstraße 45, 24107 Ottendorf
- Fußballplatz (südlich des DGHs), Dorfstraße 45b, 24107 Ottendorf
- Zwei Spielplätze, Auberg + Dorfstraße 45, 24107 Ottendorf

Es existiert kein Klärwerk und kein Wasserwerk in der Gemeinde, nur eine Hauptpumpstation.

Für die nachfolgend aufgeführten Liegenschaften besteht lt. Gemeinde ein genereller Bedarf an energetischen Sanierungsmaßnahmen, einzelne Maßnahmen wurden bereits umgesetzt.

Liegenschaft	Geplant (< 2 Jahre)	Genereller Bedarf
DGH/Sporthalle		x
Kindergarten (Altbestand)		x

Eine Sanierung der o. g. Gebäude wird lt. Gemeinde aus finanziellen Gründen nicht innerhalb der nächsten zwei Jahre erfolgen: Bei der Mehrzweckhalle (DGH/Sporthalle) müsste die Dämmung der Gebäudehülle (> 25 Jahre alt) erneuert und beim Kindergarten (Altbestand) das Dach saniert werden, eine Erneuerung der Türen und Fenster wurde für letztgenanntes Gebäude bereits 2011 vorgenommen. Der Anbau des Kindergartens wurde als Neubau nach Energieeinsparverordnung (EnEV)[7] errichtet. Das Feuerwehrgerätehaus wurde bereits 2018 komplett energetisch saniert.

Im Maßnahmenkatalog werden mögliche Maßnahmen aufgeführt, um für die kommunalen Liegenschaften einen Fahrplan für die nächsten Jahre zu entwickeln. Geeignete weitere Maßnahmen sind z. B. die Umrüstung der Heizungsanlage inkl. hydraulischem Abgleich, Einsatz smarter Thermostate, Umstellung der Innenbeleuchtung auf LED etc. Hierfür stehen Fördermittel und Energieberatungsangebote zur Verfügung, z. B. der Klimaschutzfonds des Kreises Rendsburg-Eckernförde. Die Klimaschutzagentur unterstützt gerne bei Fragestellungen oder beim Antragsverfahren für Fördermittel.

[7] Diese Verordnung ist seit dem 01.11.2020 nicht mehr in Kraft, da sie vom Gebäudeenergiegesetz (GEG) abgelöst wurde. Online abrufbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/geg/

Energieeffizienz und Energiemanagement

Ein wesentliches Handlungsfeld, um die THG-Einsparziele einer Gemeinde zu erreichen, ist der Bereich klimaneutrale Energieversorgung von Gebäuden und die Einsparung von Energie in diesem Bereich, z. B. durch o. g. Maßnahmen. Dieses betrifft auch die eigenen Liegenschaften der Gemeinden.

Im Gesetz zur Steigerung der Energieeffizienz in Deutschland (Energieeffizienzgesetz – EnEfG)[8] aus dem November 2023 sind unter anderem jährliche Einsparverpflichtungen der Energieverbräuche und jährliche Dokumentations- und Berichtspflichten der Energieverbräuche für öffentliche Stellen festgeschrieben. Dies gilt seit Ende März 2025 auch unmittelbar für Kommunen: In dem am 29.03.2025 novellierten Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein (EWKG-SH) findet das EnEfG seine landesrechtliche Umsetzung. Dies bedeutet, dass ab Mitte 2026 alle Gemeinden ihre Endenergieverbräuche (aufgeteilt nach Energieträgern und nach Sektoren) rückwirkend ab dem Jahr 2025 an das Land Schleswig-Holstein melden müssen.

Ein Energiecontrolling und ein Energiemanagement ist ein wichtiges Werkzeug, um einerseits die Verbrauchsdaten von Strom, Gas und anderen fossilen Energieträgern zu erfassen und andererseits auch die Einsparpotenziale zu erkennen und auszuschöpfen. Über ein digitales System können die gesetzlich vorgeschriebenen Berichtspflichten effizient erfüllt werden. Einsparpotenziale durch die Einführung eines Energiecontrollings werden bei ca. 10 % des Energie- und Wasserverbrauchs durch nichtinvestive Maßnahmen und bei bis zu 30 % des Energie- und Wasserverbrauchs durch (gering-)investive Maßnahmen gesehen.[9] Mit hocheffizienten energetischen Sanierungsmaßnahmen lässt sich sogar bis zu 80 % des Energieverbrauchs einsparen.[10] Vor diesem Hintergrund empfehlen wir, die Einführung eines Energiemanagementsystems – ggf. auf Amtsebene. Für den Einstieg in das Thema bietet die Klimaschutzagentur der Gemeinde Beratungs- und Unterstützungsmöglichkeiten an.

Im Bereich der Energieeffizienz für die Außen- und Innenbeleuchtung ist die Gemeinde auf einem sehr guten Stand und hat bereits hohe Energieeinsparungen erreicht, da sie die Straßenbeleuchtung bereits 2020 komplett auf LED umgerüstet hat und auch die Umstellung der Innenbeleuchtung der Mehrzweckhalle (DGH/Sporthalle) auf LED bereits in 2020 abgeschlossen wurde. Einen Sportplatz mit Fluchtlichtanlage gibt es in der Gemeinde derzeit nicht.

[8] Online abrufbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/enefg/
[9] Energiemanagement in Kommunen. Eine Praxishilfe, 2019. S. 8.
[10] https://www.dena.de/themen/energieeffizienz/oeffentliche-hand/

Stromversorgung

Windenergie

Windenergie ist eine erneuerbare Energiequelle, diese trägt zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und zur klimaneutralen Stromerzeugung bei. Sie ist eine wichtige Säule der globalen Bemühungen um nachhaltige Energieerzeugung und Klimaschutz. Durch Windkraftanlagen auf dem Gemeindegebiet erhöht sich die Menge des lokal erneuerbar erzeugten Stroms, wodurch sich die THG-Emissionen für den lokalen Strommix um einen großen Teil reduzieren.

Zum aktuellen Zeitpunkt ist keine Windkraftanlage innerhalb der Gemeinde in Betrieb, Windvorrangflächen befinden sich ebenfalls nicht auf dem Gemeindegebiet (s. Abbildung 2). Lt. dem ersten und dem zweiten Entwurf (Juni 2024, April 2025) der Teilfortschreibung zum Thema *„Windenergie an Land" des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021* befinden sich keine neuen Potenzialflächen auf dem Gemeindegebiet.[11] Die Gemeinde selbst sieht ebenfalls keine Windkraftpotenziale auf ihrem Gebiet und in den vergangenen drei Jahren wurden bereits zwei WKA-Standorte (Kleinwindkraftanlagen) durch die Gemeindevertretung aufgrund der Festsetzungen des entsprechenden B-Plans (B 4, 2. Änderung) abgelehnt. Einen Beschluss zur Begrenzung der Flächennutzung zur Erzeugung regenerativer Energien auf dem Gemeindegebiet gibt es bisher nicht.

Aufgrund der bisherigen Betrachtungen und mangels ausgewiesener Vorrangflächen wird das Windenergiepotenzial in der Gemeinde zum jetzigen Zeitpunkt als gering eingestuft.

Photovoltaik

Auch die Solarenergie, in diesem Fall die Photovoltaik, spielt für eine klimaneutrale Stromversorgung eine Schlüsselrolle. Je installierter Leistung in kWp werden für die Region Rendsburg-Eckernförde 900 kWh Strom erzeugt.[12] Eine durchschnittliche PV-Dachanlage mit 10 kWp produziert im Jahr damit ca. 9.000 kWh und spart jährlich 3,7 Tonnen CO_2 ein.[13] Für eine Gemeinde ist die dezentrale Stromerzeugung auf Dächern und auf Freiflächen außerhalb des Siedlungsbereiches eine gute Lösung, die benötigte Energie lokal zu produzieren, einen Beitrag zur nationalen Energiewende zu leisten und die lokalen THG-Emissionen zu reduzieren.

Bestehende PV-Anlagen

Für die Gemeinde Ottendorf wurde der aktuelle Stand[14] bestehender PV-Anlagen im Gemeindegebiet anhand der im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur verfügbaren Daten ausgewertet. Insgesamt sind 69 Dach-, 7 Balkonkraft- und 0 Freiflächenanlagen in Ottendorf installiert. In der folgenden Abbildung ist der zeitliche Verlauf des Zubaus (Anzahl an Anlagen) dargestellt, in den letzten Jahren ist ein deutlicher Anstieg zu erkennen. Dieser kann bedingt sein durch die Energiekrise, die Änderungen des EEG 2023 und das steigende Bewusstsein für eine eigene Energieversorgung. Der Zuwachs an Balkonkraftanlagen ist im Jahr 2023 zu erkennen. Hierfür brachte das Land Schleswig-Holstein eine Förderung auf den Weg und unterstützt dadurch Privatpersonen bei der Investition.

[11] Online abrufbar unter: https://www.bolapla-sh.de/verfahren/f25a8c78-4ea6-4120-bb82-c71f21e62b07/public/detail
[12] ISE, 2022.
[13] Bundesstrommix, Berechnung nach Angaben des Klima-Navi und des Umweltbundesamtes, 2022.
[14] Abrufdatum: 09.07.2025.

Innerhalb des Gemeindegebietes sind bislang keine PV-Freiflächenanlagen installiert.

Die Gemeinde unterhält mehrere kommunale Liegenschaften, wie oben aufgeführt. Keine der kommunalen Liegenschaften besitzt eine PV-Anlage.

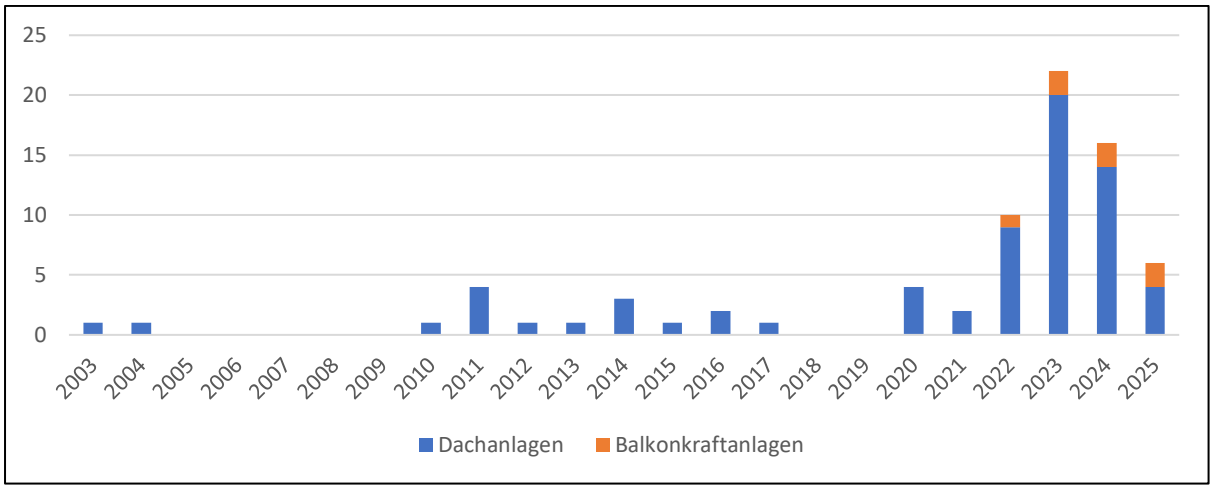

Abbildung 17: Trendentwicklung des Zubaus an PV-Anlagen in Ottendorf, eigene Darstellung nach Angaben des Marktstammdatenregisters, Abrufdatum: 09.07.2025

Mit der Anzahl installierter PV-Anlagen ergeben sich folgende Energiewerte im Bereich der Photovoltaik für die Gemeinde Ottendorf:

	Dachanlagen	Balkonkraftanlagen	Freiflächenanlagen	Gesamt
Anzahl der Anlagen	69	7	0	76
Installierte Leistung in kWp	841	7	0	848
Wattpeak (Wp) / Einwohner	/	/	/	871
Stromerzeugung in MWh/Jahr	757	6	0	763

In Zahlen ist eine Leistung von 871 Wp pro Einwohner in Ottendorf installiert, der Durchschnitt in Schleswig-Holstein liegt im Jahr 2024 bei 1.109 Wp/Einwohner. Für die Bestandsanlagen liegt Ottendorf damit unter dem Landesdurchschnitt.

Der erzeugte PV-Strom beträgt 763 MWh/Jahr,[15] der Strombedarf für die Gemeinde Ottendorf liegt im Schnitt bei 3.500 MWh/Jahr (s. Abbildung 13). Mit dem weiteren Ausbau von PV-Anlagen auf Dachflächen kann der lokale Strombedarf zu einem Teil gedeckt werden. Dadurch werden die THG-Emissionen für die Gemeinde Ottendorf weiter reduziert. Welches Potenzial die Dachflächen in der Gemeinde aufweisen, soll in der folgenden Potenzialanalyse ermittelt werden.

[15] Berechnungen nach Angaben des Fraunhofer Institutes.

Potenziale der Dachflächen

Mithilfe des kreisweiten Solardachkataster Rendsburg-Eckernförde können die theoretischen Solarenergiepotenziale auf den Dachflächen ermittelt werden. Dies ermöglicht eine erste Abschätzung, welche Flächen für die Solarenergie-Nutzung geeignet sind und wie viel Energie durch PV-Anlagen auf den vorhandenen Dachflächen produziert werden kann. Abbildung 18 zeigt exemplarisch für Ottendorf einen Ausschnitt aus dem Solardachkataster.

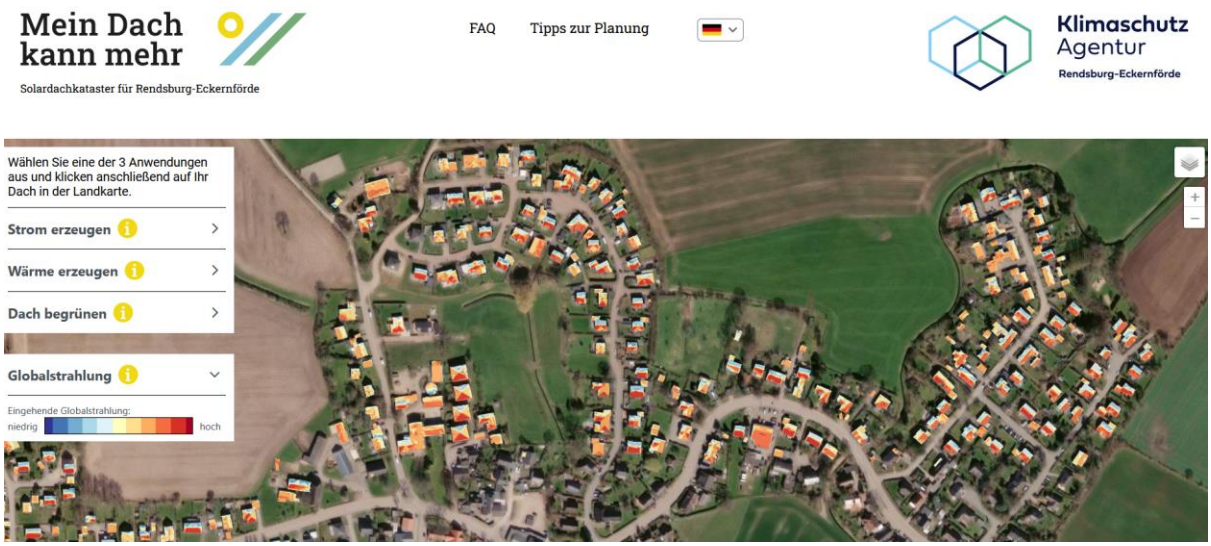

Abbildung 18: Ausschnitt aus dem Solardachkataster Rendsburg-Eckernförde für Ottendorf

Anhand ihrer Dachausrichtung sind die Dachflächen in vier Kategorien von 0 – 3 eingeteilt: : 0 = ungeeignet, 1 = bedingt geeignet, 2 = geeignet, 3 = hervorragend geeignet. Für die Auswertung des Solarpotenzials wurden nur Flächen berücksichtigt, die mit 2 oder 3 bewertet wurden.

Für das Gemeindegebiet Ottendorf ergeben sich nach der Auswertung der Solardachkatasterdaten folgende theoretische Potenziale für die Gewinnung von Solarstrom:

Geeignete Dachfläche in m²	76.377
Theoretische Leistung in kWp	12.730
Theoretischer Ertrag in MWh/Jahr	11.457
Realer Ertrag in MWh/Jahr (30 %)	3.437

Aufgrund dieser Berechnungen beträgt das theoretische Potenzial der Solarstromgewinnung auf den vorhandenen Dachflächen 11.457 MWh/Jahr. Es kann davon ausgegangen werden, dass ca. 30 % des theoretischen Potenzials aus technischen und wirtschaftlichen Gründen effektiv genutzt werden kann.[16] Die Eigenbedarfsdeckungsraten müssen im Rahmen einer detaillierten Betrachtung analysiert werden. Zusätzlich muss eine Analyse der technischen Rahmenbedingungen wie Statik, Dachaufbauten und Niederspannungsversorgung erfolgen.

[16] Averdung, 2024.

Unter dieser Annahme könnten 3.437 MWh/Jahr Solarstrom von den Dachflächen in Ottendorf produziert werden, dies entspricht knapp dem aktuellen Jahresstrombedarf der Gemeinde.

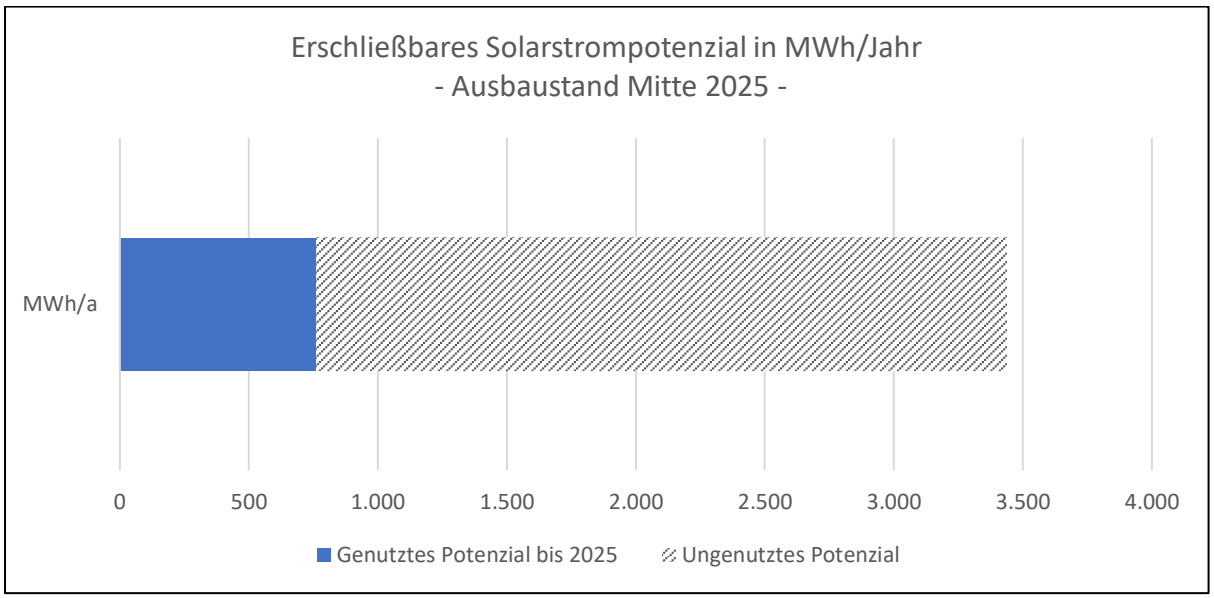

Abbildung 19: Ausbaustand Photovoltaik 2024 in der Gemeinde Ottendorf

Kommunale Liegenschaften

Auf den kommunalen Liegenschaften der Gemeinde Ottendorf sind bislang keine PV-Anlagen installiert, daher wird hier im ersten Schritt eine PV-Potenzialanalyse durch die Klimaschutzagentur empfohlen. Zusätzlich wird eine Statik-Prüfung durch ein externes Fachbüro notwendig sein. Mit dieser Prüfung wird ein Fahrplan für die Belegung der Liegenschaften mit PV entwickelt und der Gemeinde vorgelegt.

Für PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften kann eine 20 %-Förderung (max. 10.000 €) ohne Drittmittel über den Klimaschutzfonds des Kreises Rendsburg-Eckernförde in Anspruch genommen werden. Kreisangehörige Gemeinden können ggf. – je nach Einstufung ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit bei der Kommunalaufsicht – erhöhte Förderquoten erhalten. PV-Anlagen werden nur gefördert, soweit keine Pflicht zur Errichtung nach dem EWKG-SH in der geltenden Fassung besteht. Die KSA unterstützt die Gemeinde gerne bei der Antragsstellung.

Potenziale für Freiflächenanlagen

Die Gemeinde Ottendorf liegt weder an einer Autobahnstrecke noch an einer mehrgleisigen Schienenstrecke, daher gibt es keine privilegierten Eignungsflächen für Freiflächenanlagen nach § 35 BauGB. Innerhalb des Gemeindegebietes gibt es keine Schutzgebiete, die den Bau von Freiflächenanlagen ausschließen würden, daher existiert grundsätzlich ein Potenzial für PV-Freiflächenanlagen in Ottendorf. Die Gemeinde befürwortet prinzipiell den Ausbau von Solarstrom auf Freiflächen.

Im Gespräch mit der Gemeinde wurden die folgenden drei Flurstücke als mögliche Flächen genannt, diese befinden sich im Eigentum der Gemeinde.

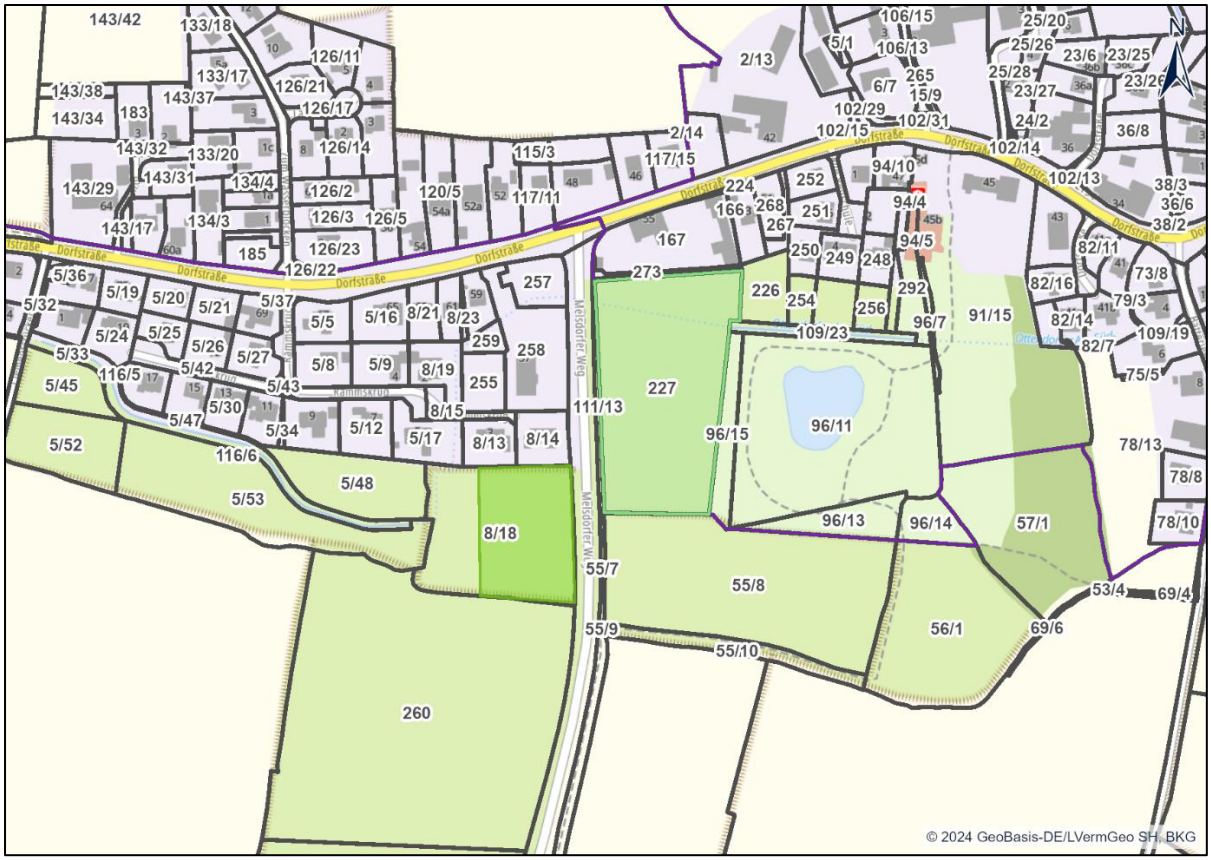

Abbildung 20: Flurstück 227, Flur 4, 11.300 qm; Flurstück 8/18, Flur 5 (Quelle: Digitaler Atlas Nord)

Die Flurstücke 227 und 8/18 grenzen direkt an den Siedlungsbereich an und werden derzeit für Ausgleichsflächen bzw. Weiden genutzt. Im Regelfall werden PV-Freiflächenanlagen im Siedlungsbereich nicht umgesetzt, da die Akzeptanz der Bevölkerung aufgrund von Sichtbeeinträchtigungen gering ist, die Innenentwicklung der Gemeinde reduziert wird und Kompensationsflächen, in diesem Falle die Ausgleichsfläche (Flurstück 8/18), nicht bebaut werden. Daher wird für diese zwei gemeindeeigenen Flächen kein Potenzial für die Entwicklung einer PV-Freiflächenanlage gesehen.

Für die dritte gemeindeeigene Fläche, Flurstück 80/1 (s. Abbildung 21), gelten andere Ausgangsbedingungen. Diese Fläche liegt außerhalb des Siedlungsbereiches entlang einer Straße. Die Fläche umfasst 0,77 ha und ist umrandet von einem Knick. Mit dieser Größenordnung der Fläche abzüglich einer Randbegrenzung können nach einer Faustformel ca. 500 kWp Leistung erreicht werden. Mit einem Ertrag von 990 kWh/kWp[17] könnten somit schätzungsweise 495 MWh/Jahr Solarstrom gewonnen werden.

Besonders im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wird die Betrachtung von PV-Freiflächenanlagen, auch für die direkte Nutzung für z. B. Wärmenetze, interessant. Daher wird ein Potenzial für PV-Freiflächenanlagen innerhalb der Gemeinde Ottendorf festgehalten und insbesondere im Hinblick auf die anstehende kommunale Wärmeplanung als Potenzial eingestuft. Eine weitere Standortprüfung der Fläche wird als Maßnahme im Maßnahmenkatalog aufgeführt.

[17] ISE, 2022.

Abbildung 21: Flurstück 80/1, Flur 3, 7.757 qm (Quelle: Digitaler Atlas Nord)

Schlussfolgerung

Das Potenzial der Dachflächen zur Gewinnung von Solarstrom ist für die Gemeinde Ottendorf hoch und entscheidend für die Energiewende. Um das Potenzial nutzen zu können, werden in dem Maßnahmenkatalog verschiedene Maßnahmen für den Bereich der Solarenergie dargestellt, die Kommunikation mit den Bürgerinnen und Bürgern spielt hierbei eine entscheidende Rolle.

Der Ausbau von PV-Anlagen auf den kommunalen Liegenschaften sollte verfolgt werden, um auch der Vorbildfunktion für Bürgerinnen und Bürger in der Gemeinde Ottendorf gerecht zu werden.

PV-Freiflächenanlagen können eine Rolle für die Energiewende in der Gemeinde Ottendorf spielen. Für die Privilegierung nach § 35 BauGB gibt es keine geeigneten Flächen, die in Abbildung 21 dargestellte gemeindeeigene Fläche bietet sich für eine kleinere PV-Freiflächenanlage an, diese kann für die Stromversorgung der Gemeinde genutzt werden, wobei das Potenzial der Dachflächen bereits den jährlichen Strombedarf der Gemeinde annähernd decken kann. In der kommunalen Wärmeplanung für Ottendorf sollte diese Fläche berücksichtigt werden, um für die zukünftige Wärmeversorgung der Gemeinde gegebenenfalls einen Anteil zu leisten.

Wärmeversorgung

Die Wärmewende spielt eine entscheidende Rolle bei der Erreichung der nationalen Klimaziele in Deutschland, da der Gebäudesektor einen erheblichen Anteil an den CO_2-Emissionen des Landes ausmacht. Um die Wärmeversorgung emissionsärmer zu gestalten, müssen fossilbetriebene auf regenerative Heizsysteme umgestellt werden. Als regenerative Energiequellen können u. a. Sonne, Wind, Umweltwärme und Biomasse dienen und z. B. über Photovoltaik- und Solarthermieanlagen, Windkraftanlagen, Wärmepumpen, Pelletheizungen oder Biogasanlagen nutzbar gemacht werden.

Bestehende Wärmeversorgung

Wie aus der Energie- und Treibhausgasbilanzierung bereits deutlich wurde, entsteht ein großer Anteil der THG-Emissionen in den privaten Haushalten. Hierbei sind die Energieträger Erdgas, Strom und Heizöl dominierend (s. Abbildung 12). Diese Annahmen beruhen auf den Werten des Klima-Navi, Wärmeverbrauchswerte liegen bisher nicht vor. Ein Wärmenetz ist zum aktuellen Zeitpunkt in der Gemeinde Ottendorf nicht vorhanden.

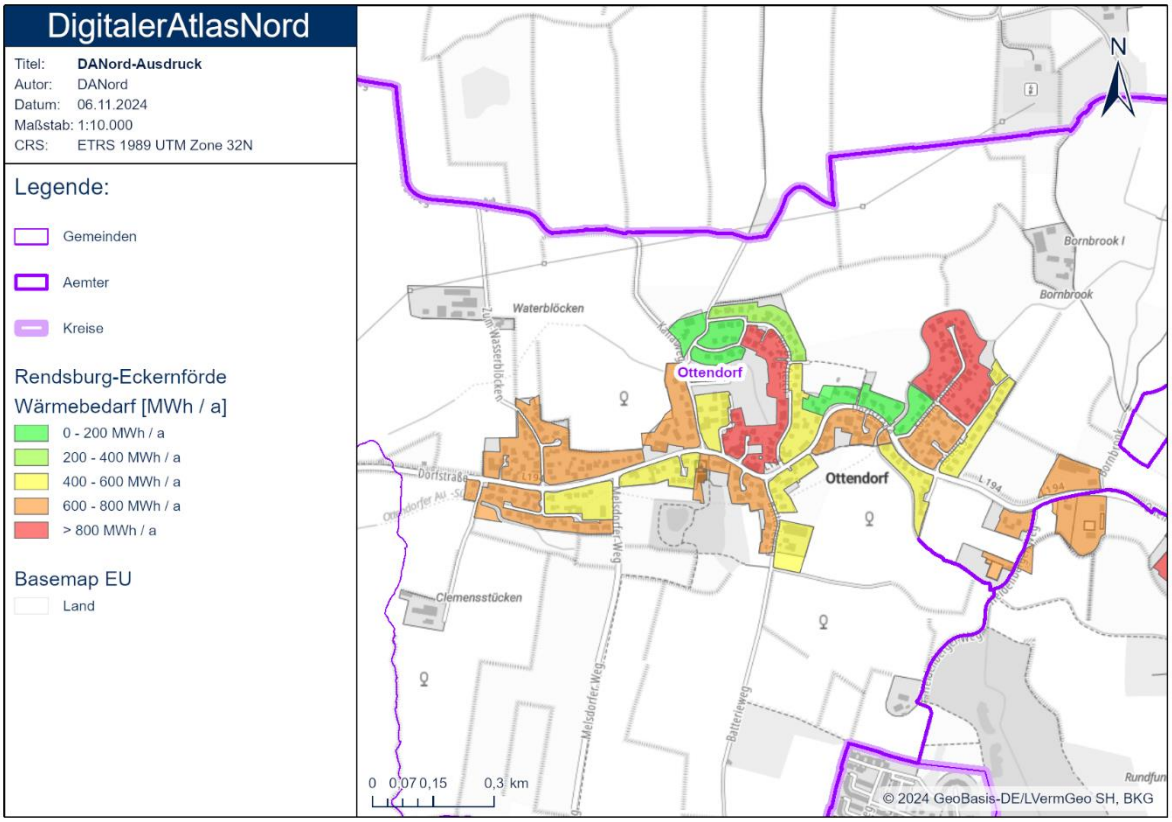

Abbildung 22: Auszug aus dem Wärmekataster Kreis RD-ECK, Gemeinde Ottendorf (Hauptsiedlungsbereich)

Abbildung 22 zeigt Daten aus dem kreisweiten Wärmekataster, welches Teilgebiete mit einem höheren (rot und orange), mittleren (gelb) und geringeren (grün) Wärmebedarf aufzeigt. Außerhalb des Hauptsiedlungsbereiches befinden sich in der Gemeinde ausschließlich Gebiete bzw. einzelne Höfe oder sonstige Gebäude, deren Wärmebedarf im Wärmekataster nicht abgebildet wird, da dieser zu

gering ist oder es sich um unbeheizte Gebäude handelt.[18] Eine Ausnahme bilden hier die gemeinnützige Werk- und Betreuungsstätte sowie das angrenzende Seniorenheim an der östlichen Ortsgrenze zu Kronshagen (s. folgende Abbildung), diese beiden Gebäudekomplexe zeichnen sich jeweils durch einen hohen Wärmebedarf (> 800 MWh/a) aus. Der Gesamtwärmebedarf für die Gemeinde Ottendorf liegt lt. Wärmekataster derzeit bei 14,3 GWh/a.[19]

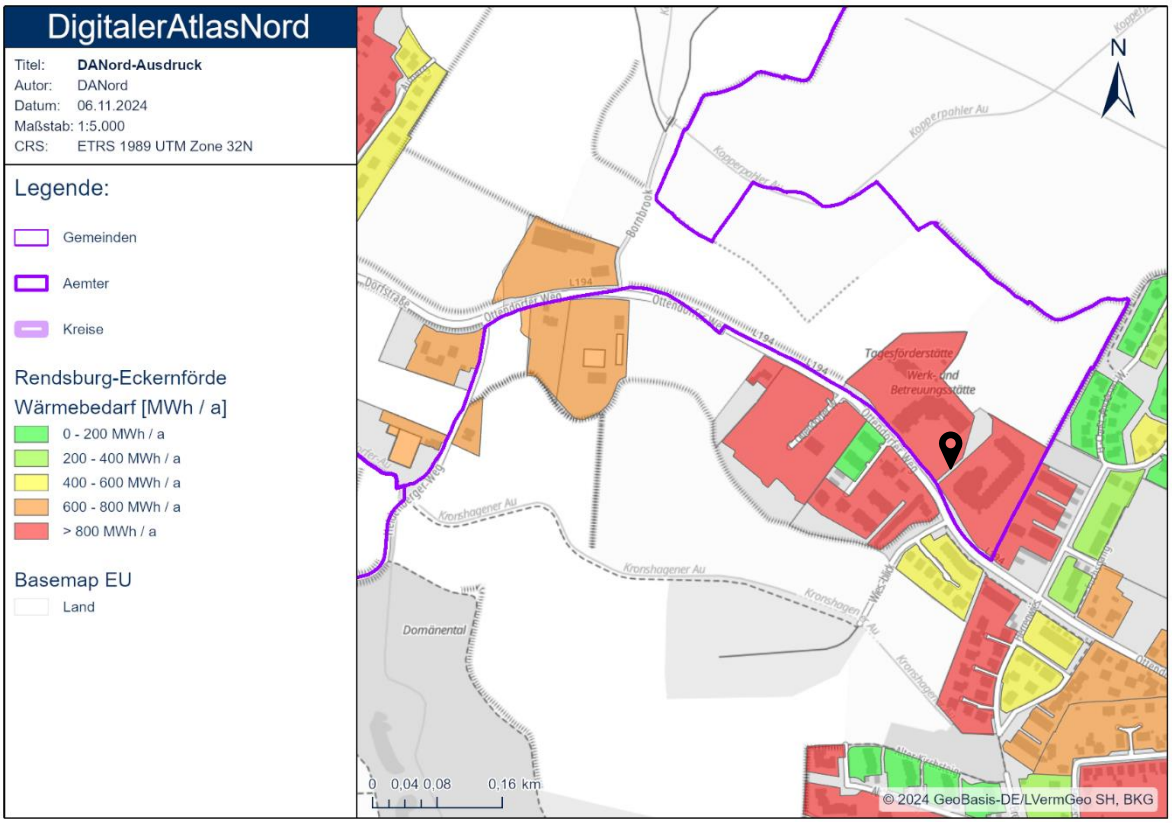

Abbildung 23: Auszug aus dem Wärmekataster Kreis RD-ECK, Gemeinde Ottendorf (Detailkarte)

Potenzielle Wärmeversorgung – Kommunale Wärmeplanung

Ein Planungsinstrument für die Wärmewende bietet die kommunale Wärmeplanung. Diese bezieht sich auf die strategische Entwicklung und Organisation der Wärmeversorgung in Städten und Gemeinden, um eine effiziente, nachhaltige und kostengünstige Bereitstellung von Wärmeenergie für Gebäude und Einrichtungen zu gewährleisten.

Aktueller Stand zur gesetzlichen kommunalen Wärmeplanung

Den übergeordneten gesetzlichen Rahmen auf Bundesebene gibt das Wärmeplanungsgesetz (WPG)[20] vor, welches zum 01.01.2024 in Kraft getreten ist. Demnach sind alle Städte und Gemeinden in Deutschland verpflichtet, einen Wärmeplan für das gesamte Gemeindegebiet zu erstellen. Für Städte mit mehr als 100.000 Einwohnenden muss dies bis zum 30.06.2026 erfolgen. Städte und Gemeinden

[18] Zu beachten ist hier, dass das Wärmekataster aus Datenschutzgründen nur aggregierte Daten abbildet, d. h. mindestens fünf Gebäude werden zu einem Baublock zusammengefasst. Sind weniger als fünf Gebäude vorhanden, wird der Wärmebedarf nicht dargestellt.
[19] Abrufdatum: 10.07.2025.
[20] Online abrufbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/

mit weniger als 100.000 Einwohnenden haben zwei Jahre länger Zeit, einen Wärmeplan zu erstellen. Die Frist für die Erstellung der kommunalen Wärmeplanung der Gemeinde Ottendorf ist demnach der 30.06.2028. Nach dem Wärmeplanungsgesetz des Bundes ist für Gemeinden unter 10.000 Einwohnenden die Möglichkeit eines „Vereinfachtes Verfahrens“ vorgesehen.

Die einzelnen Bundesländer müssen das Wärmeplanungsgesetz in Landesrecht umsetzen und haben hierüber auch die Möglichkeit, bestimmte Punkte des Verfahrens den (für das Bundesland) vorliegenden Gegebenheiten entsprechend auszugestalten. Das Land Schleswig-Holstein hat mit der am 29.03.2025 in Kraft getretenen Novelle des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes (EWKG-SH) das Wärmeplanungsgesetz bereits in Landesrecht umgesetzt und z. B. für das oben genannte „Vereinfachte Verfahren“ bis zu 20 Vereinfachungen vorgesehen. Auf dieser Grundlage können die Städte und Gemeinden in Schleswig-Holstein nun ihre Wärmeplanung durchführen. Für die Durchführung der Wärmeplanung erhalten die Gemeinden einen finanziellen Ausgleich, sogenannte Konnexitätsmittel, durch das Land.

Die Gemeinde Ottendorf hat am 12.06.2025 die Durchführung der kommunalen Wärmeplanung im Konvoi mit weiteren Amtsgemeinden beschlossen. Gemeinsam mit dem Amt wird die Klimaschutzagentur die Projektleitung übernehmen und die Gemeinde bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung unterstützen, z. B. durch die Durchführung der vorgelagerten Eignungsprüfung, die Vorbereitung der erforderlichen Arbeitsmittel (Beschlussvorlagen, Kooperationsvertrag, Leistungsverzeichnis, Bieterliste, Beteiligungskonzept, Öffentlichkeitsarbeit etc.) und durch die Begleitung des gesamten Wärmeplanungsprozesses.

Potenziale in der Gemeinde Ottendorf

Ziel der kommunalen Wärmeplanung wird es sein, den für die Gemeinde Ottendorf besten und kosteneffizientesten Weg zu einer klimafreundlichen und fortschrittlichen Wärmeversorgung zu ermitteln. Dieses können im Allgemeinen Wärmenetze sein, aber auch eine dezentrale Wärmeversorgung. Mit diesem Bericht kann und soll der kommunalen Wärmeplanung nicht vorweggegriffen werden. Für die Umstellung der bisherigen, dezentralen und weitgehend auf fossilen Energieträgern basierenden Wärmeversorgung auf eine klimafreundliche und für den Ortskern ggf. zentrale Wärmeversorgung wurden bei einer ersten Betrachtung die Potenziale für die Gemeinde Ottendorf wie folgt eingeschätzt:

Für die Gemeinde weist insbesondere die **Solarenergie** hohe Potenziale auf, da durch den konsequenten Zubau von PV- oder Solarthermieanlagen auf den Dachflächen der aktuelle jährliche Strombedarf der Gemeinde annähernd gedeckt werden könnte. Darüber hinaus gibt es eine potenzielle Fläche in Gemeindebesitz, die sich nach erster Einschätzung für den Betrieb einer kleineren PV-Freiflächenanlage eignen würde. Diese kann für die Stromversorgung der Gemeinde genutzt werden, um den ggf. höheren Strombedarf zu decken, welcher mit der Umstellung von fossil betriebenen Heizungen auf regenerative Systeme einhergehen kann. Ein **Windenergiepotenzial** ist hingegen in der Gemeinde nicht vorhanden, da es keine Windkraftanlagen auf dem Gemeindegebiet gibt und auch keine Windvorrangflächen verzeichnet sind.[21] Des Weiteren gibt es auf dem Gemeindegebiet Ottendorf sowie auch in der unmittelbaren Umgebung keine Biogasanlagen, die als Wärmequelle verwendet werden

[21] Die Potenzialflächen des Entwurfs der Teilfortschreibung zum Thema „Windenergie an Land“ des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 von April 2025 wurden an dieser Stelle nicht berücksichtigt, da das Beteiligungsverfahren zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen ist (Stand: 07.07.2025).

könnten. Ebenso konnten keine Abwärmequellen identifiziert werden. Inwieweit Potenziale **lokal verfügbarer Biomasse** vorliegen, sollte im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung geprüft werden.

Für die **Wärmegewinnung aus Oberflächengewässern** mittels Großwärmepumpe finden sich in der Gemeinde Ottendorf keine relevanten Potenziale. Neben einem kurzen Abschnitt des Nord-Ostsee-Kanals (s. Abbildung 2) ist die Ottendorfer Au das einzige (größere) Gewässer auf dem Gemeindegebiet: Die Au – auch als Kronshagener-Ottendorfer Au bekannt – entspringt im Domänental in Kronshagen, schlängelt sich auf mehreren Kilometern Länge durch das Gemeindegebiet und mündet gegenüber von Altwittenbek in den Nord-Ostsee-Kanal. Die Ottendorfer Au ist ein relativ schmales und flaches Fließgewässer und aufgrund der geringen Wassermengen als mögliche Wärmequelle ungeeignet. Der Nord-Ostsee-Kanal hingegen verfügt aufgrund seines hohen Wasserdurchsatzes über ein erhebliches Potenzial als Umweltwärmequelle, ist jedoch eine Bundeswasserstraße. Eine thermische Nutzung wäre folglich mit erheblichen rechtlichen Hürden und besonders hohen betrieblichen Anforderungen verbunden. Gleichzeitig dürfte die Entfernung zum Hauptsiedlungsbereich der Gemeinde Ottendorf zu weit für eine wirtschaftliche Erschließung sein. Aus diesem Grunde ist auch das Potenzial des Nord-Ostsee-Kanals zu vernachlässigen.

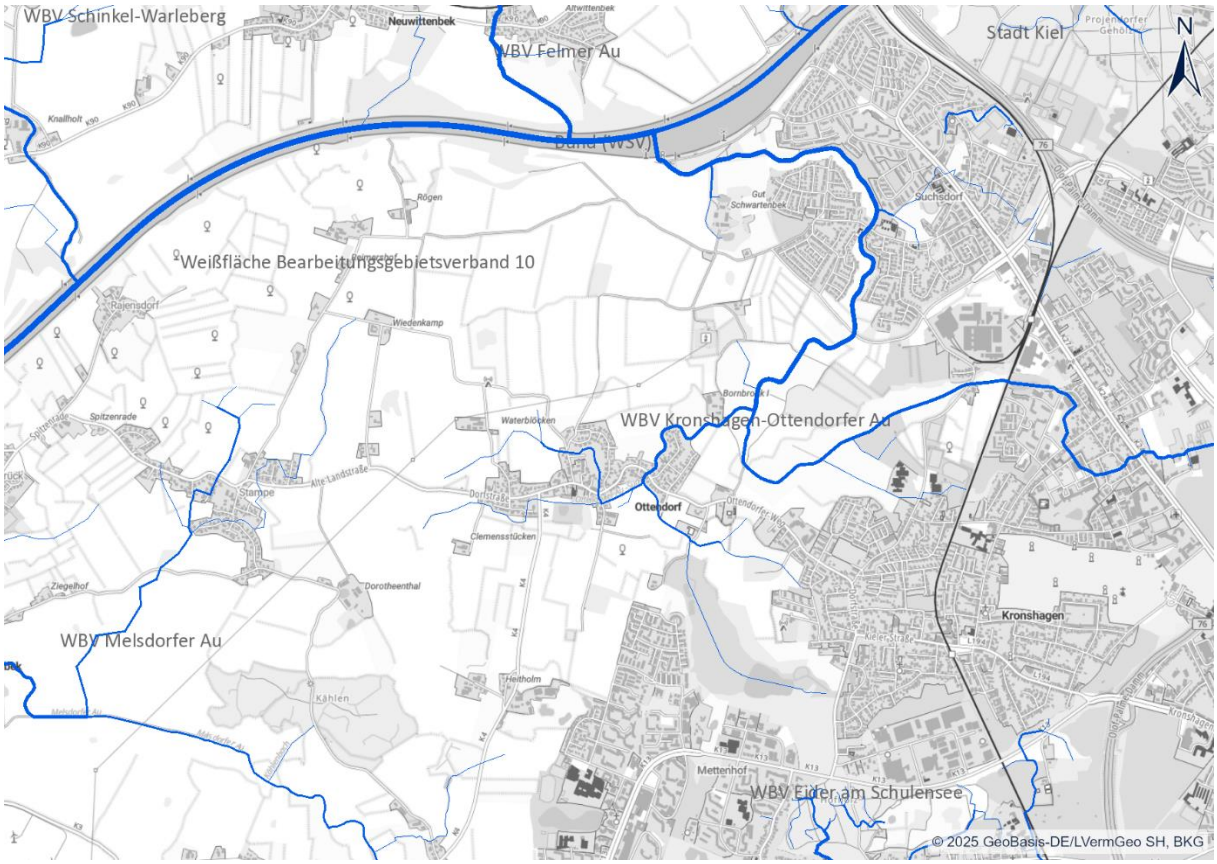

Abbildung 24: Gewässerpotenziale Gemeinde Ottendorf (Quelle: Digitaler Atlas Nord)

Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung sollte der bereits bestehende **Wärmeplan der Gemeinde Kronshagen**[22] berücksichtigt werden: Wie oben beschrieben liegen zwei Ottendorfer Gebäudekomplexe mit hohem Wärmebedarf (s. Abbildung 23) direkt an der östlichen Ortsgrenze zu

[22] Online abrufbar unter: https://www.kronshagen.de/wirtschaft-verkehr/klimaschutz/kommunale-waermeplanung

Kronshagen. Der Kronshagener Wärmeplan weist in der Nähe ein Wärmenetzprüfgebiet[23] aus, das ggf. erweitert werden könnte. Ein Austausch mit der Gemeinde Kronshagen und den Versorgungsbetrieben (VBK) sollte angestrebt werden, um die Potenziale einer **gemeindegebietsübergreifenden Wärmeversorgung** mittels Nah- oder Fernwärmenetz in diesem Bereich näher zu untersuchen und ggf. in der weiteren Planung zu berücksichtigen.

Eine genauere Einschätzung der oben genannten Potenziale sollte im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung erfolgen. Ebenso sollte dort geprüft werden, inwieweit andere Umweltwärmequellen, wie z. B. die **oberflächennahe Geothermie**, als Wärmequellen für Wärmepumpen genutzt werden können. Neben der Nutzung von erneuerbaren Energiequellen ist hierbei zusätzlich das Energieeinsparpotenzial durch **energetische Sanierungsmaßnahmen** (Fensteraustausch, Dämmungen, Heizungsanlage inkl. hydraulischer Abgleich etc.) zu betrachten. Laut Gemeinde besteht für die kommunalen Liegenschaften grundsätzlich energetischer Sanierungsbedarf.[24] Die Gemeinde Ottendorf kann hier eine Vorbildfunktion für ihre Bürgerinnen und Bürger einnehmen und diese Gebäude energetisch ertüchtigen sowie auf die Nutzung erneuerbarer Energien umstellen.

[23] Interaktive Karte online abrufbar unter: https://www.vbk-kronshagen.de/waerme/waermewende/karte-zur-kommunalen-waermeplanung

[24] Vgl. Abschnitt: *Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften*.

Mobilität

Durch das Ottendorfer Gemeindegebiet verläuft keine Autobahn oder Bundesstraße, sondern lediglich die Landesstraße 194 zwischen Kiel/Kronshagen und Achterwehr auf einer Länge von 2,5 km sowie die Kreisstraße 4 zwischen Ottendorf und Melsdorf auf einer Länge von 1,1 km. Dadurch hat der Verkehrssektor in Ottendorf einen sehr niedrigen Anteil von knapp 9 % (s. Abbildung 3) an den gesamten CO_{2eq}-Emissionen der Gemeinde. Die deutlich größeren Hebel zur CO_2-Reduktion bestehen also im Bereich der Stationären Energie. Dennoch kann die Gemeinde Ottendorf einige Rahmenbedingungen für ein nachhaltigeres Mobilitätsverhalten ihrer Einwohnerinnen und Einwohner schaffen.

Dank der direkten Nachbarschaft zu Kiel und Kronshagen ist Ottendorf prädestiniert dafür, viele Alltagswege mit dem Rad zu bestreiten – ob für den Arbeitsweg, zum Einkaufen oder für den Kinobesuch. In drei Kilometern Entfernung befindet sich der Bahnhof Kronshagen sowie sämtliche Infrastruktur für den täglichen Bedarf. Das Kieler Zentrum ist ca. sechs Kilometer entfernt und über einen gut ausgebauten Radweg im Bereich Kiel/Kronshagen bzw. Gehweg mit dem Zusatz „Radfahrer frei“ in Ottendorf in ca. 20 Minuten erreichbar.

Abbildung 25: Visualisierung einer Rotmarkierung an der Einmündung „am Dorfteich“

In diesem Zusammenhang sollte zur Verbesserung der Sicherheit in Betracht gezogen werden, die Überwege an den Einmündungen zur Dorfstraße mit Rotmarkierungen (s. Abbildung 25) zu versehen, um Autofahrer besser auf die mögliche Querung von Radfahrern und Fußgängern aufmerksam zu

machen. Einen Beitrag zur Verkehrssicherheit leistet auch die bereits bestehende Tempo-30-Zone sowie die bauliche Straßenverengung in der Ortsmitte Höhe des Kindergartens.

In Ottendorf gibt es insgesamt drei Haltestellen[25] entlang der Dorfstraße, die von nahezu allen Siedlungsbereichen in wenigen Gehminuten erreichbar sind. Eine der drei Haltestellen (Ottendorf Feuerwache) wurde bereits barrierefrei umgebaut. Die stündlich verkehrende Linie 765 zwischen Kiel und Nortorf bringt Fahrgäste aus Ottendorf im Schnitt in 25 Minuten umstiegsfrei ins Kieler Zentrum und in knapp zehn Minuten ins angrenzende Kronshagen. Insgesamt ist Ottendorf damit im Vergleich zu anderen ländlichen Kommunen gut an den ÖPNV angebunden. Laut Gemeinde wird der ÖPNV von der Ottendorfer Bevölkerung eher wenig in Anspruch genommen und die Anbindung als eher mittelmäßig empfunden. Ein sechsmonatiger Testlauf für ein Ruftaxi (ÖPNV-Tarif) als Ergänzung zum regulären Buslinienverkehr (wie z. B. das im benachbarten Kiel genutzte ALiTa), verlief wenig erfolgversprechend.

Das im Großraum Kiel etablierte Bikesharing-System „Sprottenflotte“ der KielRegion wird in Ottendorf derzeit nicht angeboten, wobei sich die Gemeinde gut als Standort eignen würde, da an das bestehende Netz im angrenzenden Kronshagen oder Kiel-Mettenhof angeknüpft werden könnte. Die meisten Einwohnenden besitzen jedoch ein eigenes Fahrrad, weshalb die Einrichtung einer oder mehrerer Stationen aktuell eher wenig sinnvoll wäre.

Beim Carsharing ist die Situation eine ähnliche. Eine Befragung unter den Einwohnenden in 2022 hat nur wenig Resonanz gezeigt. Eine erneute Erhebung kann mittelfristig dennoch erfolgversprechend sein, da das Mobilitätsverhalten sich aktuell in einem stetigen Wandel befindet. Bei einer möglichen Bedarfsanalyse und sollte es seitens der Gemeinde Bestrebungen geben, ein Carsharing-Angebot, wie z. B. ein Dörpsmobil,[26] einzurichten, steht die KSA jederzeit unterstützend zur Verfügung.

Laut Ladesäulenregister der Bundesnetzagentur und den Angaben der Gemeinde gibt es derzeit noch keine Ladesäulen für E-Fahrzeuge im Ort. Die Verfügbarkeit von Fördermitteln für öffentliche Ladesäulen ist zurzeit sehr begrenzt. Aus diesem Grunde hat die Gemeindevertretung am 12.06.2025 beschlossen, einen Gestattungsvertrag mit der Mentorics Energy Germany GmbH abzuschließen, die eine kostenfreie Ladestation in der Gemeinde errichten und diese später auch (inkl. Abrechnung und Wartung) betreiben möchte. Ein Lademodul für E-Bikes ist hierbei nicht vorgesehen. Als mögliche Standorte sind der Dorfkern, an dem sich auch das Dorfgemeinschaftshaus und der Kindergarten befinden, und der Kanalweg als Alternative im Gespräch.

[25] Streng genommen befindet sich außerhalb des Hauptsiedlungsbereiches – in unmittelbarer Nähe zur Kronshagener Ortsgrenze – noch eine vierte Haltestelle auf dem Gemeindegebiet (nur Fahrtrichtung Achterwehr) mit der Bezeichnung „Kronshagen Altenheim“, die gegenüberliegende Haltestelle befindet sich bereits auf Kronshagener Gemeindegebiet.
[26] Mehr Informationen zum Dörpsmobil-Konzept online abrufbar unter: https://www.doerpsmobil-sh.de/

Klimaanpassung

Hitzevorsorge

Kleine Kinder, Menschen über 65 und Personen mit Vorerkrankungen sind besonders anfällig für die Folgen von Hitze. Gut ein Viertel der Einwohnenden in Ottendorf sind 65 Jahre und älter. Etwa 20 % befinden sich in der Alterspanne von 50 bis 64 Jahren. Die Gruppe der Kinder und Jugendlichen bis 17 Jahre macht 22 % der Gesamtbevölkerung aus (s. Abbildung 26).

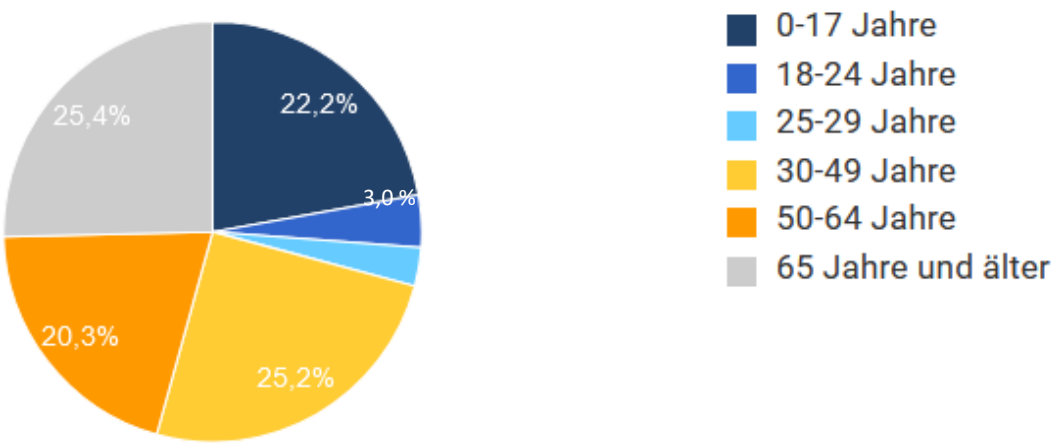

Abbildung 26: Bevölkerungsstand nach Altersgruppen in der Gemeinde Ottendorf am 31.12.2022 (Quelle: Statistikamt Nord)

An Kindergärten, Schulen und Pflegeeinrichtungen sollte auf eine ausreichende Beschattung sowohl der Außenflächen als auch der Gebäude und Fenster geachtet werden, um eine Erwärmung durch direkte Sonneneinstrahlung in den Sommermonaten zu verhindern.

Auch auf öffentlichen Plätzen, wie z. B. Dorfplätzen, Spielplätzen oder Parkanlagen, trägt ein ausreichend großer Anteil an Beschattung zur Hitzevorsorge bei. Die Beschattung kann mit technischen Mitteln, wie z. B. Sonnensegeln, oder durch Begrünung vorgenommen werden. Bei der Begrünung wird der kühlende Effekt durch die Verdunstungskühle der Pflanzen verstärkt. Des Weiteren wird die Aufenthaltsqualität gesteigert und bei der Pflanzung heimischer Arten die Biodiversität erhöht. Die Einrichtung von Sitzgelegenheiten im Schatten trägt dazu bei, dass sich Menschen an heißen Tagen ausruhen und erholen können.

Abbildung 27: Sitzgelegenheit im Schulwald

In Ottendorf bietet der Schulwald an heißen Tagen ein erholsames Klima und Sitzgelegenheiten zur Erholung. Die Gemeinde gibt an, dass es in der Gemeinde bisher keine kühlen Orte (Innenräume) gibt, wie z. B. Kirchen oder

klimatisierte Gebäude, die besonders hitzesensiblen Personen an heißen Tagen als Abkühlungsoase dienen können.

Mit Trinkbrunnen im öffentlichen Raum kann die Kommune Bürgerinnen und Bürgern sowie Besucherinnen und Besuchern im Sommer kostenfreies Trinkwasser anbieten und einen Beitrag zur Hitzevorsorge leisten.

Dach- und Fassadenbegrünungen tragen zu einer Abkühlung des Mikroklimas, zur Reduktion des Abflusses bei Niederschlag und zur Erhöhung der Biodiversität bei. Des Weiteren werden (Fein-)Staub und geringere Mengen CO_2 gebunden, die Aufenthaltsqualität gesteigert und Lärmemissionen reduziert. Ein begrüntes Dach schützt und schont die Dachhaut und wirkt isolierend auf das Gebäude. Wenn möglich, sollten die Dächer und ggf. zusätzlich die Fassaden der kommunalen Liegenschaften begrünt werden. Ein Gründach lässt sich als Solargründach mit einer Solaranlage kombinieren und führt durch die Kühlung der direkten Umgebung sogar dazu, dass die PV-Module effizienter arbeiten. Es können auch Retentionsgründächer angelegt werden, die zusätzlich zum Regenrückhalt der Begrünung einen Speicher für Niederschlagswasser enthalten und dadurch größere Mengen Niederschlagswasser aufnehmen und zurückhalten können. Das gespeicherte Wasser kann im Anschluss über einen definierten Zeitraum an die Kanalisation abgegeben werden.

Das Solar- und Gründachkataster des Kreises[27] weist für das Dach des Kindergartens eine bedingte Eignung bzw. keine Eignung für eine Dachbegrünung aus. Das Dach der Freiwilligen Feuerwehr ist für eine Begrünung als geeignet ausgewiesen. Für eine Dachbegrünung müssen ausreichend Dachlastreserven vorhanden sein. Ob und mit welchen technischen Voraussetzungen, wie z. B. einer Schubsicherung, eine Begrünung möglich ist, muss mit einem Fachbetrieb abgestimmt werden. Zusätzlich und insbesondere dort, wo sich keine Dachbegrünung eignet, kann eine Fassadenbegrünung der Gebäude in Betracht gezogen werden. Welche Art der Fassadenbegrünung (bodengebunden oder fassadengebunden) und welche Pflanzen sich für die Gebäude eignen, sollte mit einer Fachfirma besprochen werden.

Überflutungsvorsorge

Aufgrund des Klimawandels werden Extremwetterereignisse in Zukunft häufiger auftreten und auch die Intensität der einzelnen Ereignisse nimmt zu. Starkregenereignisse können zudem auch abseits von Fließgewässern zu Überflutungen führen. Die Thematik des Überflutungsschutzes sollte aus den zuvor genannten Gründen betrachtet werden.

Im Bereich der Ottendorfer Au Nord kann es bei Starkregen- oder Dauerregenereignissen dazu kommen, dass die Ottendorfer Au über die Ufer tritt. Es sollte daher darauf geachtet werden, diese Bereiche nicht zu versiegeln bzw. wo möglich und nötig zu entsiegeln. Dadurch wird dem Wasser Raum und die Möglichkeit der Versickerung gegeben. Gleichzeitig findet eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit statt. Diese Maßnahmen dienen der Überflutungsvorsorge und der Abwendung von Schäden an Gebäuden.

[27] Online abrufbar unter: https://mein-dach-kann-mehr.de/rd-eck

In der Vergangenheit kam es in Folge von Starkregen oder Hochwasser bereits zu Überflutungen in einem bestimmten Bereich an der Ottendorfer Au. Dabei wurde eine Ackerfläche (s. folgende Abbildung, rechte Markierung) überflutet. Die Grundstücke auf der gegenüberliegenden Uferseite könnten in Zukunft ebenfalls von Überschwemmungen betroffen sein. Retentionsräume[28] und Auen[29] an der Ottendorfer Au sollten daher geprüft werden.

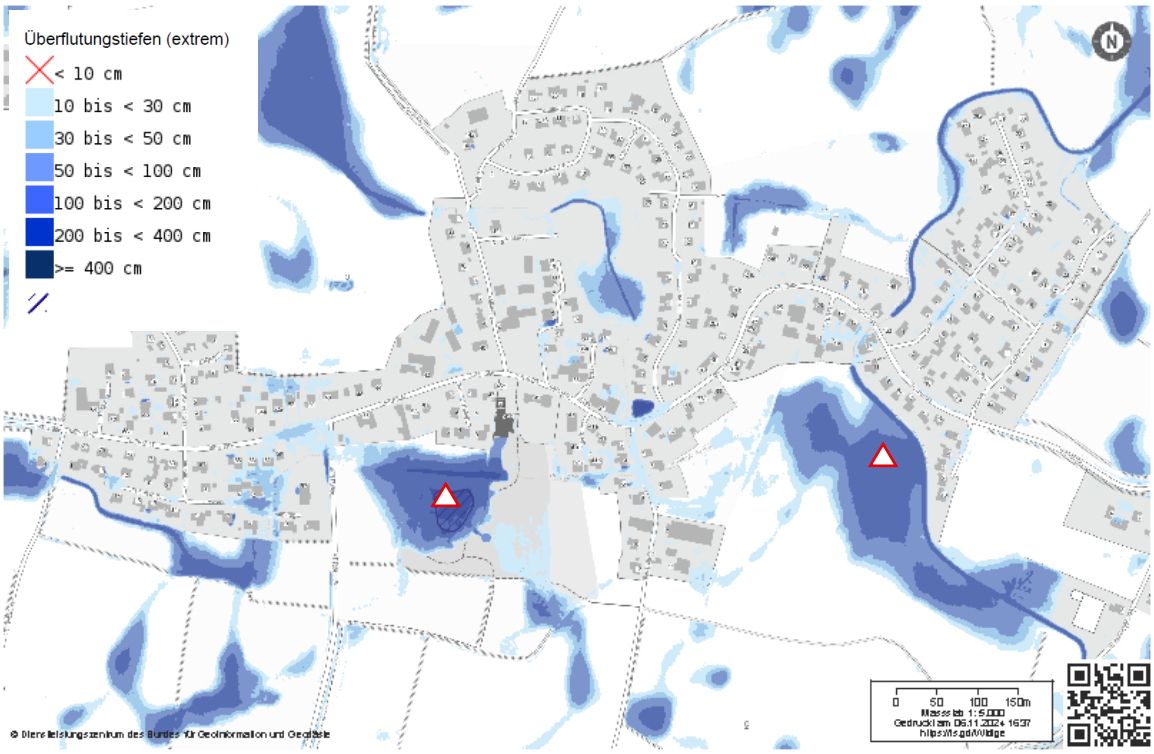

Abbildung 28: Auszug Starkregenkarte SH, Hauptsiedlungsbereich Ottendorf (Quelle: Umweltportal SH, BKG, dl-de/by-2-0)

Starkregenhinweiskarten des Landes Schleswig-Holstein

Die obige Starkregenhinweiskarte[30] weist u. a. in den beiden markierten Bereichen Gebiete mit hohen Überflutungstiefen auf. Wir empfehlen der Gemeinde daher, sich für eine Beratung zum Starkregenrisikomanagement an die Beratungsstelle „Wassergefahren“ des Landes Schleswig-Holstein zu wenden. Diese hat das Ziel, Kommunen sowie Wasser- und Bodenverbände in Schleswig-Holstein dabei zu unterstützen, sich einen Überblick über die eigene Überflutungsgefährdung zu verschaffen, und alle Informationen zur Verfügung zu stellen, die diese für Konzeption und Umsetzung einer zu den Gegebenheiten vor Ort passenden robusten Vorsorge benötigen.

[28] Retentionsräume sind natürliche oder künstlich geschaffene Flächen, die bei Hochwasser und Überflutungen zur Rückhaltung von Wasser dienen.
[29] Auen sind natürliche Überschwemmungsgebiete entlang von Fließgewässern.
[30] Weitere Informationen und Hinweiskarten zu Starkregenereignissen online abrufbar unter: https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/H/hydrologie_und_niederschlag/hinweiskartenStarkregengefahren

Niederschlagswassermanagement

Die Entsiegelung von Flächen, z. B. Parkplätzen, führt zu einer höheren Versickerungsrate. Die Versickerung von Niederschlagswasser trägt dazu bei, das Wasser im natürlichen Wasserkreislauf zu halten und kann ein Beitrag zur Grundwasserneubildung sein. In Zeiten längerer Trockenheit steht der Vegetation dadurch mehr Wasser zur Verfügung. Gleichzeitig leisten die Entsiegelung und die damit verbundene Versickerung einen Beitrag zum Überflutungsschutz, indem die Kanalisation bei Starkregenereignissen entlastet wird. Ein weiterer Vorteil der Entsiegelung ist, dass sich die Flächen im Sommer nicht so stark aufheizen. Dort wo eine versiegelte Fläche nicht zwingend erforderlich ist, sollte eine Entsiegelung stattfinden. Parkplätze können beispielsweise mit Rasengittersteinen befestigt werden. Auf bereits nicht versiegelten Flächen mit weniger durchlässigen Böden bietet sich die Einrichtung von Rigolen an. Diese halten Niederschlagswasser gut zurück und haben aufgrund ihrer unterirdischen Lage einen geringen Flächenbedarf. Ob die jeweiligen Bodenverhältnisse vor Ort eine Versickerung zulassen und auf welche Art die Versickerung durchgeführt werden sollte, ist vorab zu prüfen.

In Zukunft werden häufigere und längere Trockenperioden auftreten, weswegen es immer wichtiger wird, Niederschlagswasser nicht direkt über die Kanalisation abzuführen, sondern wo möglich aufzufangen und zu nutzen. Niederschlagswasser kann in Zisternen oder Regentanks aufgefangen und für die Bewässerung oder die Nutzung im Gebäude verwendet werden. Dadurch wird die Ressource des Grund- und kostbaren Trinkwassers geschont sowie die Kanalisation bei stärkeren Regenereignissen entlastet, wodurch das Überflutungsrisiko minimiert wird.

Ein finanzieller Anreiz zur Versickerung oder Speicherung von Niederschlagswasser auf privaten, kommunalen und gewerblichen Grundstücken über eine Einsparung in der Abwassergebühr oder ein Niederschlagswasserkonzept unterstützen eine verstärkte Niederschlagswassernutzung bzw. erhöht die Versickerungsrate.

4. Maßnahmenkatalog

Die folgenden Maßnahmen sind die Ergebnisse aus diesem Bericht und sollen als Fahrplan für die Gemeinde Ottendorf genutzt werden können. Es handelt sich um Vorschläge seitens der Klimaschutzagentur (KSA) mit einer empfohlenen Priorisierung der Maßnahmen.

Nr.	Themenbereich	Maßnahme	Tätigkeit KSA	Zielgruppe	Priorisierung
1	Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften	Individueller Sanierungsfahrplan für die kommunalen Liegenschaften	Fördermittelberatung, Unterstützung der Amtsverwaltung bei Beauftragung von Energieberatung	Gemeinde / Verwaltung	2-3
2	Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften	Weitere energetische Sanierungsmaßnahmen: z. B. Dämmung der Gebäudehülle, Erneuerung von Fenstern und Türen, hydraulischer Abgleich, neue Heizungsanlage etc.	Fördermittelberatung, Unterstützung bei der Antragsstellung	Gemeinde / Verwaltung	2-3
3	Energiemanagement	Einstieg in das Thema Energiecontrolling/-management	Beratung, Prozessunterstützung	Gemeinde / Verwaltung	1
4	Solarenergie	PV-Potenzialanalyse für kommunale Liegenschaften	Durchführung der Analyse und Vorstellung der Ergebnisse in einem Bericht	Gemeinde / Bauamt	1
5	Solarenergie	Fördermittel für PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften	Antragsstellung für den Klimaschutzfonds vornehmen	Gemeinde	2
6	Solarenergie	Öffentliche Infoveranstaltung zum Thema Solarenergie auf dem Eigenheim	Organisation und Durchführung der Veranstaltung ggf. mit externen Fachexperten	Bürger/-innen	1
7	Solarenergie	Förderung über die Gemeinde für z. B. Zuschuss für Balkonkraftanlagen, PV-Anlagen, Speicher, etc.	Vorlage für Förderrichtlinie verfassen	Gemeinde	2-3
8	Solarenergie	Standortprüfung über Planungsbüro für PV-Freiflächenanlage	Unterstützung bei Ausschreibungsverfahren	Gemeinde	2
9	Wärmeversorgung	Kommunale Wärmeplanung	Gesamte Projektbegleitung möglich	Gemeinde / Verwaltung	1 (bereits in Bearbeitung)

10	Wärmeversorgung	Öffentliche Informationsveranstaltung zum Thema Gebäudeenergiegesetz und kommunale Wärmeplanung	Organisation und Durchführung der Veranstaltung ggf. mit externen Fachexperten	Bürger/-innen	1
11	Wärmeversorgung	Prüfung eines potenziellen Wärmenetzes für eine klimaneutrale Wärmeversorgung der Gemeinde	Unterstützung bei Fördermittelanträgen und Ausschreibungsunterlagen, fachliche Unterstützung bei Projektumsetzung	Gemeinde / Verwaltung	3
12	Mobilität	Rotmarkierungen Geh-/Radüberwege an der Dorfstraße	Fördermittelberatung / Antragstellung	Bürger/-innen	2
13	Mobilität	Erneute Erhebung für Carsharing	Unterstützung bei Bedarfsanalyse und ggf. Planung	Gemeinde / Bürger/-innen	3
14	Klimaanpassung	Dach- und/oder Fassadenbegrünung an kommunalen Liegenschaften, Kindergärten, Schulen oder Pflegeeinrichtungen prüfen (Hitze- und Überflutungsvorsorge)	Bereitstellung von Informationen und Fördermittelberatung durch das Klimaanpassungsmanagement des Kreises	Gemeinde / Verwaltung, Bürger/-innen, Schulen, Kindertagesstätten	1
15	Klimaanpassung	Verschattung an kommunalen Liegenschaften, Kindergärten, Schulen oder Pflegeeinrichtungen oder auf öffentlichen Plätzen prüfen (Hitzevorsorge)	Bereitstellung von Informationen und Fördermittelberatung durch das Klimaanpassungsmanagement des Kreises	Gemeinde / Verwaltung, Bürger/-innen, Schulen, Kindertagesstätten	2
16	Klimaanpassung	Errichtung von Trinkwasserbrunnen auf öffentlichen Plätzen (Hitzevorsorge)	Bereitstellung von Informationen und Fördermittelberatung durch das Klimaanpassungsmanagement des Kreises	Bürger/-innen	3
17	Klimaanpassung	Einrichtung von Abkühlungsoasen prüfen (Hitzevorsorge)	Bereitstellung von Informationen und Unterstützung bei der Umsetzung durch das Klimaanpassungsmanagement des Kreises	Bürger/-innen	3
18	Klimaanpassung	Flächenentsiegelungen an kommunalen Liegenschaften (z. B. Parkplätze), öffentlichen Plätzen, Kindertagesstätten oder Schulhöfen (Überflutungs- und Hitzevorsorge)	Bereitstellung von Informationen und Fördermittelberatung durch das Klimaanpassungsmanagement des Kreises	Gemeinde / Verwaltung, Bürger/-innen, Schulen, Kindertagesstätten	1

19	Klimaanpassung	Speicherung von Niederschlagswasser in Regentanks oder Zisternen für die Nutzung im Gebäude oder zur Bewässerung (Überflutungsvorsorge und Ressourcenschonung)	Bereitstellung von Informationen und Fördermittelberatung durch das Klimaanpassungsmanagement des Kreises	Gemeinde / Verwaltung, Schulen, Kindertagesstätten	1
20	Klimaanpassung	Überflutungsbereiche identifizieren und Maßnahmen entwickeln (Überflutungsvorsorge)	Bereitstellung von Informationen und Fördermittelberatung durch das Klimaanpassungsmanagement des Kreises	Gemeinde / Verwaltung, Bürger/-innen	2
21	Klimaanpassung	Gewässerrenaturierung prüfen (Überflutungsvorsorge, Erhöhung der Biodiversität)	Bereitstellung von Informationen und Fördermittelberatung durch das Klimaanpassungsmanagement des Kreises	Gemeinde / Verwaltung, Bürger/-innen	3

Priorisierung der Maßnahmen:

Maßnahmen, die mit der Priorität 1 bewertet wurden, besitzen ein großes Potenzial, die THG-Emissionen der Gemeinde zu reduzieren (direkt oder indirekt) und die Gemeinde schnell ins Handeln zu bringen. Diese Maßnahmen können noch in den nächsten zwölf Monaten gestartet bzw. teilweise umgesetzt werden.

Die Umsetzung der weiteren Maßnahmen mit der Priorisierung 2 und 3 kann in Abstimmung mit der Gemeinde, der Verwaltung und der Klimaschutzagentur in den nächsten Jahren sukzessive erfolgen. Für die Umsetzung der Maßnahmen müssen die personellen Kapazitäten der Klimaschutzagentur sowie der Verwaltung berücksichtigt werden.

5. Anlagen

Abbildungsverzeichnis[31]

Abbildung 1: Kreis RD-ECK, Gemeinde Ottendorf (rot) 2

Abbildung 2: Gemeinde Ottendorf inkl. Windvorrangflächen der Region (schraffiert) 2

Abbildung 3: CO_{2eq}-Emissionen für die Sektoren Verkehr, Stationäre Energie & Landwirtschaft 4

Abbildung 4: CO_{2eq}-Emissionen für den Sektor Stationäre Energie 5

Abbildung 5: CO_{2eq}-Emissionen für den Verkehrssektor 5

Abbildung 6: CO_{2eq}-Emissionen für den Sektor Landwirtschaft 6

Abbildung 7: CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher – Gesamtbilanz 7

Abbildung 8: CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher – kommunale Liegenschaften 7

Abbildung 9: CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher – private Haushalte 7

Abbildung 10: CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher – GHD 8

Abbildung 11: CO_{2eq}-Emissionen der Hauptverursacher – Industrie 8

Abbildung 12: CO_{2eq}-Emissionen nach Energieträgern ohne den Bereich Verkehr 8

Abbildung 13: Stromverbrauch und lokaler Strommix von Ottendorf 10

Abbildung 14: Vergleich der CO_{2eq}-Emissionen bei Verwendung von Bundesmix und lokalem Strommix 11

Abbildung 15: Entwicklung der THG-Emissionen von 1990 bis 2022 inkl. Darstellung der Reduktionsziele 12

Abbildung 16: Trendentwicklung der THG-Emissionen ohne den Verkehrssektor inkl. Reduktionsziele 12

Abbildung 17: Trendentwicklung des Zubaus an PV-Anlagen in Ottendorf 16

Abbildung 18: Ausschnitt aus dem Solardachkataster Rendsburg-Eckernförde für Ottendorf 17

Abbildung 19: Ausbaustand Photovoltaik 2024 in der Gemeinde Ottendorf 18

Abbildung 20: Flurstück 227, Flur 4, 11.300 qm; Flurstück 8/18, Flur 5 19

Abbildung 21: Flurstück 80/1, Flur 3, 7.757 qm 20

Abbildung 22: Auszug aus dem Wärmekataster Kreis RD-ECK, Gemeinde Ottendorf (Siedlungsbereich) 21

Abbildung 23: Auszug aus dem Wärmekataster Kreis RD-ECK, Gemeinde Ottendorf (Detailkarte) 22

Abbildung 24: Gewässerpotenziale Gemeinde Ottendorf 24

Abbildung 25: Visualisierung einer Rotmarkierung an der Einmündung „am Dorfteich“ 26

Abbildung 26: Bevölkerungsstand nach Altersgruppen in der Gemeinde Ottendorf am 31.12.2022 28

Abbildung 27: Sitzgelegenheit im Schulwald 28

Abbildung 28: Auszug Starkregenkarte SH, Hauptsiedlungsbereich Ottendorf 30

[31] Bei Abbildungen ohne Quellenangabe im Text, Bild oder der Bildunterschrift handelt es sich um eigene Darstellungen.

Quellenverzeichnis

Averdung Ingenieure & Berater GmbH, 2024. Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Büdelsdorf.

Digitaler Atlas Nord – Daten für die Windenergie u.a. Online abrufbar unter: https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/Anonym/index.html?lang=de#/

Digitaler Atlas Nord – Wärmekataster Rendsburg-Eckernförde. Online abrufbar unter: https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/Waerme/index.html?lang=de#/

Energieeffizienzgesetz – EnEfG, 2023. Online abrufbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/enefg

Energiemanagement in Kommunen. Eine Praxishilfe, 2019. Kom.EMS Leitfaden der Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur GmbH (ThEGA). Online abrufbar unter: https://www.thega.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/leitfaden_komems_web.pdf

Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein – EWKG-SH, 2025. Online abrufbar unter: https://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/perma?a=EWKSG_SH

Fachagentur zur Förderung eines natur- und umweltverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land e.V., 2. Auflage, 2024. Windenergie und Gebietsschutz – eine Bestandsaufnahme.

Fragebogen zum aktuellen Stand kommunaler Klimaschutzaktivitäten. Gemeinde Ottendorf. Stand: 07/2024.

Fraunhofer-Institut für solare Energiesysteme (ISE), 2022. Gutachten Photovoltaik- und Solarthermieausbau in Schleswig-Holstein. Erarbeitet im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung.

Gebäudeenergiegesetz – GEG, 2024. Online abrufbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/geg/

Klima-Navi, Bilanzierungssoftware v. HanseWerk. Online abrufbar unter: https://klima-navi.greenited.net

Marktstammdatenregister, Bundesnetzagentur. Online abrufbar unter: https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/OeffentlicheEinheitenuebersicht

Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung, 2020. Umweltbericht des Regionalplans für den Planungsraum II in Schleswig-Holstein, Kapitel 5.7 (Windenergie an Land).

Solar- und Gründachkataster für Rendsburg-Eckernförde. Klimaschutzagentur Rendsburg-Eckernförde, Our Common Future Consulting, StatSolutions GbR Bobrowski, Schwab & Weidinger. Online abrufbar unter: https://mein-dach-kann-mehr.de/rd-eck/

Standortsuche für Freiflächen-Photovoltaikanlagen – Amt Achterwehr Fortschreibung 2023. Erstellt durch BfL/GRZwo.

Statistikamt Nord, 2022. Regionaldaten für Ottendorf.

Teilfortschreibung zum Thema „Windenergie an Land" des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2021 (2. Entwurf), 2025. Online abrufbar unter: https://www.bolapla-sh.de/verfahren/f25a8c78-4ea6-4120-bb82-c71f21e62b07/public/detail

Umweltbundesamt, 2022. Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger.

Umweltportal des Landes Schleswig-Holstein. Online abrufbar unter: https://umweltportal.schleswig-holstein.de/

Wärmeplanungsgesetz des Bundes – WPG, 2024. Online abrufbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/