



Klimaschutz
Agentur
Rendsburg-Eckernförde

Energie- und Treibhausgasbilanz der Gemeinde Kronshagen

Bilanzjahr: 2022



Herausgeberin

Gemeinde Kronshagen
Die Bürgermeisterin
Rathausmarkt 7
24119 Kronshagen

Erstellt durch

die Klimaschutzagentur im Kreis Rendsburg-Eckernförde in Abstimmung mit dem Klimaschutzmanagement der Gemeinde Kronshagen

Kontakt

Klimaschutzmanagement Kronshagen
Tamina Spilker und Karina Selck
klimaschutz@kronshagen.de

Vorwort

Die Treibhausgas- (THG) oder auch CO_{2eq}-Bilanz ist Bestandteil eines Klimaschutzkonzeptes sowie dessen Fortschreibung und beschreibt den Status Quo in dem betrachteten Gebiet. CO_{2eq}-Emissionen (Kohlendioxidäquivalente) sind ein Maß, um die Wirkung verschiedener Treibhausgase auf das Klima vergleichbar zu machen. Nicht nur Kohlendioxid (CO₂) trägt zum Treibhauseffekt bei, sondern auch andere Gase wie Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) oder fluorierte Gase. Um die Klimawirkung vergleichbar zu machen, wird die Wirkung eines Gases auf ein Äquivalent von CO₂ umgerechnet. Das Maß dafür ist das GWP (Global Warming Potential = Erderwärmungspotenzial) über einen bestimmten Zeitraum, meist 100 Jahre.

Die Bilanz bietet die Möglichkeit, die Wirksamkeit und den Erfolg des kommunalen Klimaschutzes messbar zu machen. Im Rahmen von Monitoring und Controlling über die Zeit dient die THG-Bilanz dazu, eventuelle Fehlentwicklungen zu erkennen und diesen entgegenzuwirken. Für das Klimaschutzmanagement der Gemeinde Kronshagen wird so die Grundlage für eine Kommunikation mit Bürger/-innen, Politik und Verwaltung geschaffen. Die Zahlen können öffentlichkeitswirksam genutzt werden. Vergleiche mit anderen Kommunen und vor allem das Erkennen von Entwicklungen über die Jahre und den sich ändernden Ist-Zustand sind möglich, soweit von gleichen Rahmenbedingungen und Parametern ausgegangen werden kann. Auf Grundlage der in regelmäßigen Abständen durchgeföhrten THG-Bilanzierungen können die im Integrierten Klimaschutzkonzept erarbeiteten Szenarien, abgeleiteten Potenziale und das entwickelte Maßnahmenprogramm auf ihre Wirksamkeit hin überprüft werden.

„THG-Bilanzen verändern sich von Jahr zu Jahr: Neben engagierten Klimaschutzmaßnahmen können bundesweite Entwicklungen, wie Schwankungen im Bundesstrommix, aber auch einmalig auftretende Effekte wie die Corona-Pandemie Auswirkungen auf die kommunalen Endenergie- und THG-Bilanzen haben. Diese Effekte können unter anderem dazu führen, dass THG-Bilanzen die lokalen Klimaschutzbemühungen der Kommunen nicht adäquat abbilden. [...]“

Nachdem im Jahr 2021 mit Abklingen der Corona-Pandemie die bundesweiten THG-Emissionen auf einen Wert von 760 Millionen Tonnen gestiegen sind, lässt sich für das Jahr 2022 wieder ein Rückgang der THG-Emissionen auf 750 Millionen Tonnen verzeichnen [...]. Der Rückgang lässt sich vor allem auf die Sektoren Industrie (minus 7,6 Prozent) und Gebäude (minus 7,4 Prozent) zurückführen. Hier kam es aufgrund steigender Energiepreise infolge des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine zu Produktionsrückgängen und – im Gebäudebereich – zu notwendigen Energieeinsparungen. Im Sektor Energiewirtschaft stiegen die THG-Emissionen hingegen an (plus 4,5 Prozent). Dies lässt sich mit dem verstärkten Einsatz von Kohle anstelle von Erdgas begründen. Auch im Verkehrssektor ist ein leichter Anstieg der THG-Emissionen um zwei Prozent erkennbar. [...]

Die Personenverkehrsleistung ist im Jahr 2022 gegenüber dem Vorjahr um rund elf Prozent gestiegen, liegt aber nach wie vor hinter dem Niveau von vor der Corona-Pandemie [...]. Zum Personenverkehr gehört sowohl der nicht motorisierte Verkehr mit dem Fahrrad oder zu Fuß als auch der motorisierte Verkehr unterteilt in öffentlichen Verkehr und motorisierten Individualverkehr (MIV). [...] Wesentlich für die THG-Emissionsentwicklung ist der MIV und hier vor allem der Verkehr mit dem Pkw. Die Verkehrsleistung des MIVs stieg im Jahr 2022 um drei

Prozent gegenüber 2021, ist aber noch unter dem Wert von 2019. Ein zentraler Grund hierfür ist, dass häufiger aus dem Homeoffice gearbeitet wird als vor der Corona-Pandemie [...].

Der öffentliche Verkehr, zusammengesetzt aus Eisenbahn-, öffentlicher Straßenpersonen- und Luftverkehr, ist in 2022 gegenüber 2021 deutlich stärker angestiegen (plus 61 Prozent), liegt aber noch hinter dem Niveau von 2019. Diese Steigerung konnte vor allem über eine stärkere Auslastung der Fahrzeuge erreicht werden: zum einen im Vergleich mit einer in 2021 pandemiebedingt besonders geringen Auslastungen und zum anderen durch eine besonders hohe Nachfrage in 2022 wegen des 9-Euro-Tickets. Da der Anteil des öffentlichen Verkehrs an den gesamten Verkehrsemissionen jedoch gering ist, wirkt sich diese Steigerung nur geringfügig auf die Gesamtemissionen im Verkehr aus [...]. Der Bestand an vollelektrischen Pkw und Plug-In-Hybrid-PKW hat sich im Jahr 2022 gegenüber 2021 verdoppelt, der Anteil an der Bestandsflotte ist mit rund zwei Prozent jedoch immer noch gering [...]. Zusammen mit den Effizienzentwicklungen bei Benzin- und Dieselmotoren kann damit der Anstieg der THG-Emissionen durch die erhöhten Fahrleistungen leicht gedämpft werden. [...]

Nachdem das Jahr 2021 vergleichsweise kalt war, lassen sich für das Jahr 2022 wärmere Temperaturen mit einem milderem Winter verzeichnen. [...] Damit kann im Jahr 2022 gegenüber dem langjährigen Mittel, also dem Mittelwert der letzten 20 Jahre, ein um sieben Prozent geringerer Heizwärmeverbrauch erklärt werden. [...] Das bedeutet, dass allein durch die warmen Witterungsverhältnisse im Jahr 2022 beim Heizwärmeverbrauch eine Einsparung von elf Prozent gegenüber dem Vorjahr erklärt werden kann. [...]

Aufgrund der höheren Emissionswerte des Bundesstrommix kann es trotz Erfolgen im Bereich der Energieeffizienz zu höheren Gesamtemissionen in der Kommune kommen. Weiterhin muss für das Bilanzjahr 2022 berücksichtigt werden, dass es im Zusammenhang mit der Energiekrise zwar zu Energieeinsparungen kam, jedoch auch der Emissionsfaktor für Erdgas gestiegen ist. [...]

[...] Grundsätzlich sollte bei der Bilanzinterpretation auch die Entwicklung über mehrere Jahre betrachtet werden.“¹



¹ Auszüge aus: *Hilfestellung zur Interpretation der kommunalen Treibhausgasbilanz für das Jahr 2022*. Agentur für kommunalen Klimaschutz am Deutschen Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), Berlin 2024. Online abrufbar unter https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/Agentur_Bilanzinterpretation_2022.pdf (zuletzt gesichtet am 02.10.2025). Veröffentlicht unter der Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0). Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Inhalt

1.	Allgemeines	9
2.	Treibhausgasbilanz und Bilanzierungsmethodik	9
3.	Endenergieverbrauch	12
4.	CO _{2eq} -Emissionen gesamt	14
5.	CO _{2eq} -Emissionen: Stationäre Energie	15
6.	CO _{2eq} -Emissionen: Verkehr	16
7.	CO _{2eq} -Emissionen: Landwirtschaft	16
8.	CO _{2eq} -Emissionen: Energieträger	17
9.	Entwicklung der THG-Emissionen	20
9.1.	Reduktionsziele	21
9.2.	Ausblick	22
10.	Datenquellen des Klima-Navi	24

1. Allgemeines

Report für das Jahr:	2022
Datenquelle:	Klima-Navi, HanseWerk AG ²
Stand:	09/2025
Bilanzierungsmethodik:	Endenergiebasiertes Territorialprinzip, BiCO ₂ SH, ohne Witterungskorrektur, Bundesstrommix, Basisdaten
Einwohnerinnen und Einwohner:	11.908 ³
Fläche:	534,41 ha ⁴
Letzter Report:	2020 (s. Integriertes Klimaschutzkonzept) ⁵

2. Treibhausgasbilanz und Bilanzierungsmethodik

Die Treibhausgasbilanz des Integrierten Klimaschutzkonzeptes (Bilanzjahr 2020) und diese Fortschreibung (Bilanzjahr 2022) bauen auf den Daten des Klima-Navis⁶ des Landes Schleswig-Holstein auf. Dies 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.

Die vorliegende Bilanzierung basiert dabei auf wissenschaftlich fundierten Standards: BISKO und BiCO₂SH. Der sogenannte BISKO-Standard (Bilanzierungssystematik kommunal) ist der bundesweit verbreitete und einheitliche Bilanzierungsstandard für die Sektoren Stationäre Energie und Verkehr. Ergänzend gibt es speziell für Schleswig-Holstein den BiCO₂SH-Standard (Bilanzierung von CO₂e-Emissionen in Schleswig-Holstein), eine hier weit verbreitete Bilanzierungsmethodik. Diese basiert auf dem BISKO-Standard und wurde eigens für das Land Schleswig-Holstein entwickelt. Neben den oben genannten BISKO-Sektoren berücksichtigt der BiCO₂SH-Standard zusätzlich den Sektor Landwirtschaft.

Die THG-Bilanz der Gemeinde Kronshagen wurde mit der **Bilanzierungsmethodik BiCO₂SH** anhand des **endenergiebasierten territorialen Ansatzes** erstellt. Dies bedeutet, dass alle Emissionen auf Ebene der Endenergie innerhalb des betrachteten Territoriums berücksichtigt werden. Auch, wenn die Landwirtschaft in der Gemeinde Kronshagen einen äußerst geringen Teil ausmacht (vgl. Abb.2), so wird sie hier dennoch hinzugezogen, um eine Vergleichbarkeit zu

² HanseWerk AG (2025): Klima-Navi. Online abrufbar unter: <https://www.hansewerk.com/de/fuer-kommunen/klima-navi.html> (zuletzt gesichtet am 30.06.2025).

³ Statistikamt Nord, Stand: 31.12.2022. Online abrufbar unter: https://region.statistik-nord.de/detail_time-line/13/1102/1/1/351/1008/ (zuletzt gesichtet am 30.06.2025).

⁴ Ebd.

⁵ Integriertes Klimaschutzkonzept der Gemeinde Kronshagen, 03/2023. Online abrufbar unter: <https://www.kronshagen.de/wirtschaft-verkehr-umwelt/klima/klimaschutzkonzept> (zuletzt gesichtet am 08.09.2025).

⁶ HanseWerk AG (2025): Klima-Navi. Online abrufbar unter: <https://www.hansewerk.com/de/fuer-kommunen/klima-navi.html> (zuletzt gesichtet am 30.06.2025).

anderen umgebenden, sehr ländlich geprägten Gemeinden zu gewährleisten. Die Bilanzierung unterscheidet also die Sektoren Stationäre Energie, Verkehr und Landwirtschaft.

Stationäre Energie	Emissionen durch Verbrauch und Erzeugung von z. B. Strom, Gas und Wärme
Verkehr	Straßen-, Schienen-, Schienengüter- und Flugverkehr sowie Binnenschifffahrt
Landwirtschaft	Tierhaltung und Prozesse der Landnutzung

Bei der Berechnung der Bilanz für die Gemeinde Kronshagen wurde **keine Witterungskorrektur**⁷ vorgenommen, d. h. der Heizenergieverbrauch am Wärmeverbrauch wurde nicht gemäß der Witterung korrigiert.

Die im Klima-Navi hinterlegten Verkehrsdaten beruhen auf dem Transport Emission Modell (TREMOD), welches vom Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) in Heidelberg entwickelt wurde.⁸ Die daraus stammenden Verkehrsleistungsdaten wurden bis zum Jahr 2022 fortgeschrieben.⁹

Gemäß Empfehlung nach BISKO wird im Klima-Navi für die Stromemissionen ein bundesweit einheitlicher CO_{2eq}-Emissionsfaktor eingesetzt, der aus dem sogenannten Bundesmix errechnet wurde. Die Bilanz für die Gemeinde Kronshagen wurde mit dem **Bundestrommix** gerechnet, d. h. die direkten CO_{2eq}-Emissionen je Kilowattstunde werden bei der Stromerzeugung als spezifische Emissionen, also Emissionen, die bei der Stromerzeugung als direkte Emissionen z. B. aus der Verbrennung fossiler Energieträger entstehen, berücksichtigt. Die Klimaverträglichkeit bezieht sich dabei auf Gesamtdeutschland. Energieerzeugungsanlagen, die sich auf kommunalem Gebiet befinden und zur überregionalen Versorgung dienen, verändern die Emissionen des lokalen Stromverbrauchs nicht direkt, sondern indirekt über den bundesdeutschen Strommix.

Im Rahmen des Monitorings ist bei der Interpretation der Daten zwingend die Qualität der zugrundeliegenden Daten (Datengüte) zu berücksichtigen, da manche Daten nicht auf Gemeindeebene, sondern auf Bundesebene erhoben und mithilfe von Verteillogiken wie der Einwohnerzahl auf kleinere Ebenen wie Ämter, Kreise und Kommunen verteilt werden. Bei nicht hinreichend genauem Verteilschlüssel, müssen viele Annahmen getroffen werden, was die Genauigkeit der lokalen Daten einschränken kann.

Ein wichtiger Indikator für die Datenqualität ist hier der Datengüteindex (DGI) des Klima-Navi. Dessen Bewertungssystem reicht von 0 (schlechtester Wert) bis 5 (beste Datengüte):

DGI 0	Datenquelle unbekannt
DGI 1	Daten auf Bundesebene und Hochrechnungen

⁷ Die Witterungskorrektur passt den Heizenergieverbrauch an klimatische Unterschiede zwischen Jahren an. In der BiCO₂SH-Bilanzierung kann sie optional betrachtet werden, um witterungsbereinigte Verbrauchsdaten nach DWD- und ifeu-Empfehlungen vergleichbar zu machen, während sie im BISKO-Standard nicht vorgesehen ist.

⁸ Siehe: <https://www.ifeu.de/methoden-tools/modelle/tremod> (zuletzt gesichtet am 30.06.2025).

⁹ Vgl. Umweltbundesamt: Aktualisierung TREMOD/TREMOT-MM und Ermittlung der Emissionsdaten des Verkehrs nach KSG im Jahr 2023, online abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/126_2024_texte_aktualisierung_tremod_.pdf (zuletzt gesichtet am 30.06.2025).

-
- | | |
|--------------|---|
| DGI 2 | Daten auf Bundeslandebene und Herleitungen anhand von Messdaten |
| DGI 3 | Daten auf Amts- oder Kreisebene |
| DGI 4 | Ungeprüfte, gemessene Daten auf min. Gemeindeebene |
| DGI 5 | Geprüfte und gemessene Daten auf min. Gemeindeebene |

Das Klima-Navi hat bis zu seiner Einstellung am 30.06.2025 fortlaufend die jeweils aktuellsten zur Verfügung stehenden Daten integriert. Aufgrund unterschiedlicher Veröffentlichungszeitpunkte der zugrundeliegenden Datenquellen wurden die hinterlegten Daten und damit ihr Datengüteindex fortwährend angepasst, selbst in früheren Bilanzjahren.

Dies hat zur Folge, dass die im Klima-Navi zuletzt hinterlegten Werte für die Referenzjahre 1990 und 2020 (CO_{2eq}-Emissionen gesamt, Bilanzierung nach BiCO₂SH-Standard) von den Zahlen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes (IKK) abweichen, die ebenfalls dem Klima-Navi entnommen wurden:

	1990	2020
IKK Kronshagen	97.338 t CO _{2eq}	57.651 t CO _{2eq}
Zuletzt hinterlegte Werte¹⁰	94.978 t CO _{2eq}	56.106 t CO _{2eq}

Diese Abweichungen von den Zahlen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes sind u. a. den oben ausgeführten regelmäßigen Aktualisierungen der Klima-Navi-Daten, den regelmäßigen Anpassungen von Emissionsfaktoren¹¹ und der damit einhergehenden Erhöhung der Datengüte geschuldet. Der Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit halber verwendet diese THG-Bilanz die im IKK angegebenen Werte für 1990 und 2020.

¹⁰ HanseWerk AG (2025): Klima-Navi. Online abrufbar unter: <https://www.hansewerk.com/de/fuer-kommunen/klima-navi.html> (zuletzt gesichtet am 30.06.2025).

¹¹ Vgl. Abschnitt 3. Endenergie – Emissionen, S. 6.

3. Endenergieverbrauch

Für die Bilanzierung wird im ersten Schritt der Endenergieverbrauch betrachtet. Dieser lag im Jahr 2022 in der Gemeinde Kronshagen bei ca. 185,7 GWh, also rund 10 GWh niedriger im Vergleich zum Jahr 2020. Der größte Anteil an Energie wurde mit 71 % weiterhin im Wärme-sektor verbraucht. Die Sektoren Verkehr und Strom folgen mit 17 % bzw. 12 % (vgl. Abb. 1).

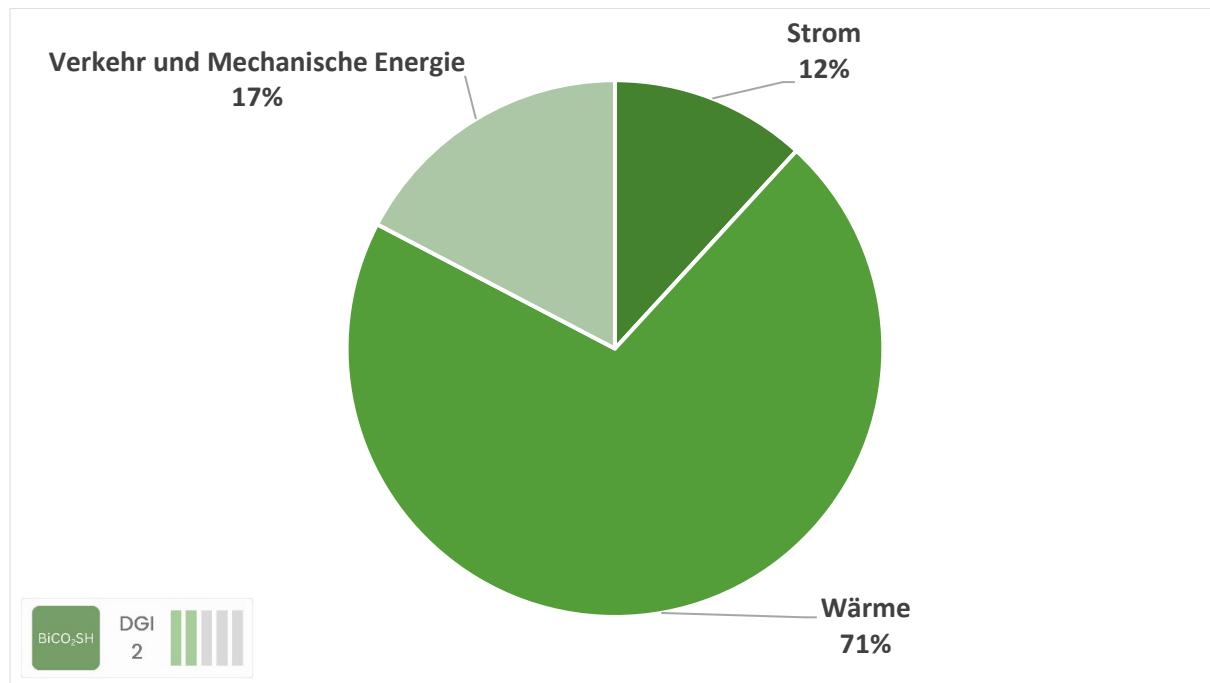


ABB.1: ENDENERGIEVERBRAUCH NACH HAUPTVERURSACHERN¹²

	2020	2022
Gesamt	195.858.392 kWh	185.655.716 kWh
davon:		
Wärme	139.979.596 kWh	131.532.249 kWh
Verkehr und Mech. Energie¹³	35.004.041 kWh	32.183.581 kWh
Strom	20.874.755 kWh	21.939.886 kWh

TAB.1.: ENDENERGIEVERBRAUCH NACH HAUPTVERURSACHERN – VERGLEICH 2020 UND 2022

Aus dem Endenergieverbrauch werden anschließend die daraus resultierenden Treibhausgas-Emissionen errechnet. Hierfür werden sogenannte Emissionsfaktoren verwendet. Jeder Energieträger hat dabei einen anderen Emissionsfaktor, der die Menge an THG-Emissionen angibt, die pro kWh Energie entstehen. Der Energieträger ist dabei umso weniger klimaschädlich, je geringer sein Emissionsfaktor. Die im Klima-Navi verwendeten Emissionsfaktoren werden in der folgenden Tabelle dargestellt. Sie stammen vom Institut für Energie- und

¹² Alle Grafiken und Tabellen der vorliegenden Energie- und Treibhausgasbilanz sind eigene Darstellungen nach Werten des Klima-Navi.

¹³ Im Bereich „Verkehr und Mechanische Energie“ wird der Energieverbrauch pro Energieträger, der der Bereitstellung von mechanischer Energie zugeschrieben wird, dargestellt. Das sind z. B. die Bewegungsenergie bei Fahrzeugen im Verkehr oder auch die Drehung der Trommel von Waschmaschinen/Trocknern bei Privaten Haushalten. (Quelle: Klima-Navi)

Umweltforschung (ifeu)¹⁴ und aus der frei verfügbaren Datenbank GEMIS 5.0 (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme).¹⁵ Durch die verschiedenen Emissionsfaktoren fällt die prozentuale Verteilung der Emissionen auf die Sektoren in der folgenden THG-Bilanz anders aus als die prozentuale Verteilung des Endenergieverbrauchs in der Energiebilanz.

Energieträger	Emissionsfaktor 2020¹⁶	Emissionsfaktor 2022
Erdgas	247	257
Heizöl	318	313
Biomasse	25	22
Flüssiggas	276	276
Steinkohle	438	433
Braunkohle	411	445
Solarthermie	24	23
Fernwärme	254	260
Strom	478	505
Diesel	305	326,56

TAB.2.: EMISSIONSFAKTOREN FÜR DIE BERECHNUNG DER THG-EMISSIONEN – GEGENÜBERSTELLUNG 2020 UND 2022¹⁷

Emissionsfaktoren unterliegen kontinuierlichen Anpassungen, da sich sowohl die Zusammensetzung der Emissionsquellen als auch die zugrunde liegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse, Bilanzierungsstandards sowie politischen und technischen Rahmenbedingungen fortlaufend verändern. Nationale Treibhausgasinventare werden regelmäßig überarbeitet, um neue wissenschaftliche Erkenntnisse sowie Fortschritte in Technologie und Datenerhebung zu berücksichtigen. Zudem führen verbesserte Messdaten zu überarbeiteten Werten für das Treibhauspotenzial (Global Warming Potential, GWP). Auch politische Vorgaben (etwa im Rahmen des EU-Emissionshandels oder durch verschärfte Emissionsgrenzwerte) und technische Entwicklungen (wie der Wandel in Kraftwerksflotten oder neue Mess- und Berichtsmethoden) können revisionsbedingte Anpassungen von Emissionsfaktoren erforderlich machen.

¹⁴ Hertle, Hans u. a.: BISKO- Bilanzierungs-Systematik Kommunal: Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland, ifeu Heidelberg, 2019.

¹⁵ INAS GmbH (2022): GEMIS: Globales Emissions-Modell integrierter Systeme. Online unter <https://iinas.org/arbeit/gemis/> (zuletzt gesichtet am 03.08.2022).

¹⁶ Die Emissionsfaktoren für 2020 wurden dem IKK entnommen.

¹⁷ Datenquelle lt. Klima-Navi: Emissionsfaktoren für Stationäre Endenergie nach Energieträger in gCO₂e/kWh auf Bundesebene für 2022, Quelle: ifeu/GEMIS 5.0.

4. CO₂eq-Emissionen gesamt

Bilanzierungssystematik:	BiCO ₂ SH-Standard	BISKO-Standard ¹⁸
CO ₂ eq-Emissionen gesamt:	58.091 t CO ₂ eq	57.711 t CO ₂ eq
Veränderung zu 1990: ¹⁹	-40,32 %	
Veränderung zu 2020: ²⁰	+0,76 %	
entspricht pro Kopf:	4,9 t CO ₂ eq pro Kopf	4,8 t CO ₂ eq pro Kopf
Kreisdurchschnitt:	9,9 t CO ₂ eq pro Kopf	7,7 t CO ₂ eq pro Kopf

TAB.3.: GESAMT-CO₂EQ-EMISSIONEN – VERGLEICH DER BILANZIERUNGSSSTANDARDS BiCO₂SH UND BISKO

Im Jahr 2022 wurden in der Gemeinde Kronshagen insgesamt 58.091 t CO₂eq ausgestoßen, 85 % fielen dabei auf den Sektor Stationäre Energie, 14 % auf den Verkehr und 1 % auf die Landwirtschaft (vgl. Abb. 2). Diese Verteilung hat sich im Vergleich zu 2020 nicht verändert.

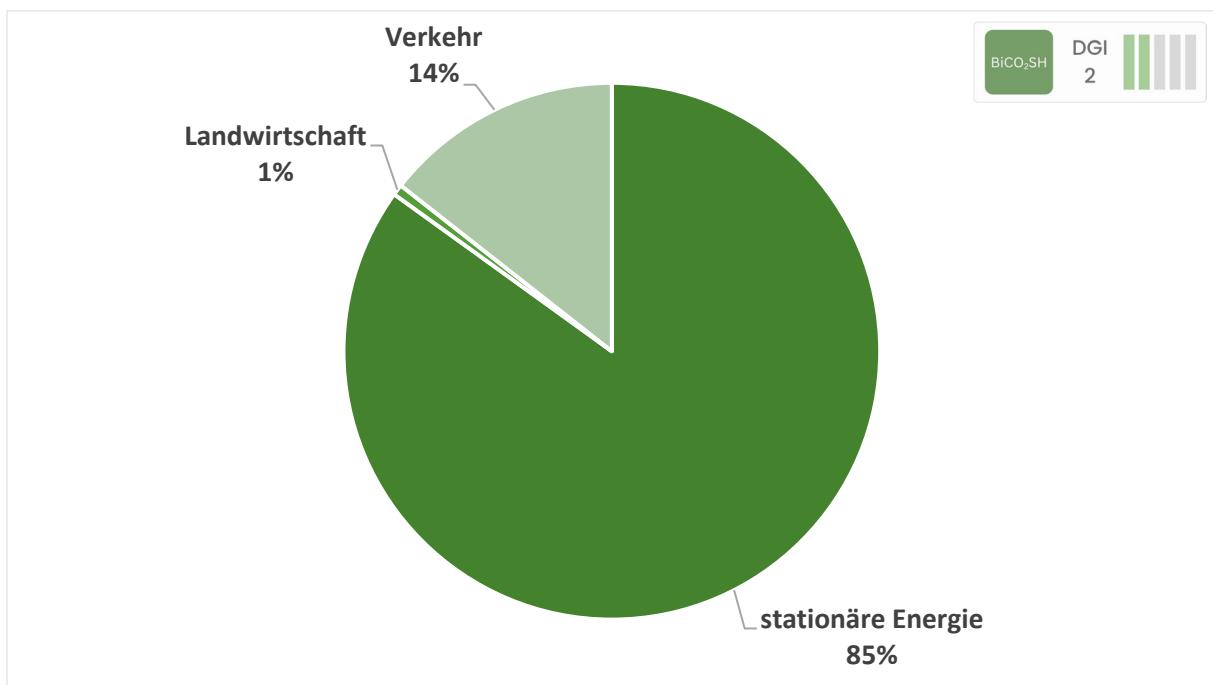


ABB.2: CO₂EQ-EMISSIONEN NACH DEN SEKTOREN STATIONÄRE ENERGIE, VERKEHR UND LANDWIRTSCHAFT

	2020	2022
Stationäre Energie (Strom + Wärme)	49.036 t CO ₂ eq	49.343 t CO ₂ eq
Verkehr	7.979 t CO ₂ eq	8.368 t CO ₂ eq
Landwirtschaft	636 t CO ₂ eq	379 t CO ₂ eq
Gesamt	57.651 t CO ₂ eq	58.091 t CO ₂ eq

TAB.4.: CO₂EQ-EMISSIONEN NACH DEN SEKTOREN STATIONÄRE ENERGIE, VERKEHR UND LANDWIRTSCHAFT – VERGLEICH 2020 UND 2022

¹⁸ Der BISKO-Standard ist der bundesweit verbreitete Bilanzierungsstandard für die Sektoren Verkehr und Energie. Der BiCO₂SH ist eine in Schleswig-Holstein verbreitete Bilanzierungsmethodik mit Berücksichtigung von BISKO und dem zusätzlichen Sektor Landwirtschaft. In den weiteren Betrachtungen wird der BiCO₂SH-Standard verwendet.

¹⁹ Vgl. Integriertes Klimaschutzkonzept der Gemeinde Kronshagen, 03/2023: 97.338 t CO₂eq-Emissionen (1990).

²⁰ Ebd.

5. CO₂eq-Emissionen: Stationäre Energie

Im Sektor Stationäre Energie, also Strom und Wärme, entfallen 58 % der THG-Emissionen auf die Privaten Haushalte, 29 % auf Gewerbe/Handel/Dienstleistungen, 10 % auf die Industrie und 3 % auf die Kommunalen Einrichtungen (vgl. Abb. 3). Diese Verteilung hat sich im Vergleich zu 2020 nicht verändert.

Obwohl die Kommunalen Einrichtungen nur einen vergleichsweise geringen Anteil ausmachen, so sind sie doch nicht außer Acht zu lassen. Gerade die Vorbildfunktion, die Kommunen durch Klimaschutzmaßnahmen und das Einsparen von Emissionen ausüben, ist nicht zu unterschätzen und hat erhebliche Wirkung auf andere Verantwortliche, wie z. B. Private Haushalte.

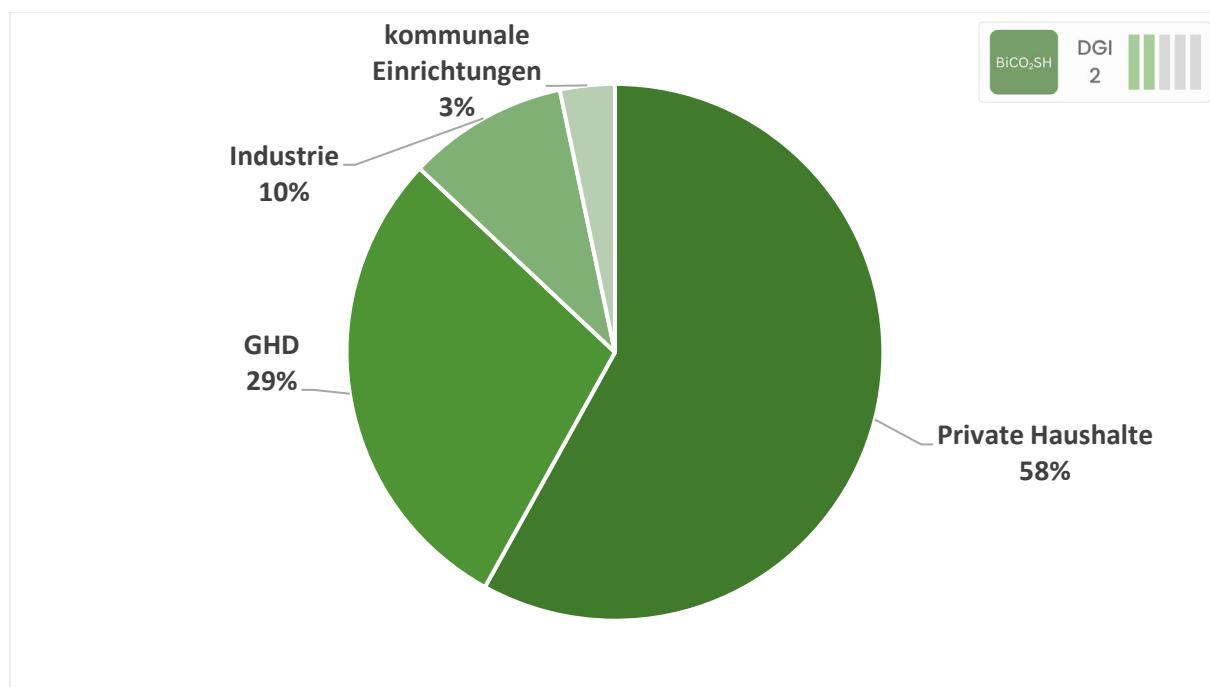


ABB.3: VERANTWORTLICHKEITEN FÜR DIE CO₂EQ-EMISSIONEN IM SEKTOR STATIONÄRE ENERGIE

6. CO₂eq-Emissionen: Verkehr

Die THG-Emissionen im Sektor Verkehr entstehen in der Gemeinde Kronshagen nach wie vor überwiegend im Bereich Straßenverkehr (vgl. Abb.4). Das Verhältnis von Schiene zu Straße hat sich im Vergleich zu 2020 nicht verändert. Hier sind v. a. PKW im innerörtlichen Bereich (über 19 Mio km pro Jahr) für die Emissionen verantwortlich, leichte Nutzfahrzeuge (über 3 Mio km pro Jahr innerörtlich) sowie LKW und motorisierte Zweiräder (jeweils knapp 1 Mio km pro Jahr innerörtlich) folgen mit großem Abstand. Die Emissionen im Schienenverkehr werden weiterhin ausschließlich durch Diesel verursacht, es entstehen keine Emissionen durch Strom. Der Güterverkehr spielt keine Rolle. Die Wiedereröffnung des Bahnhaltepunkts in Kronshagen 2014 spiegelt sich in den Daten nicht wider.

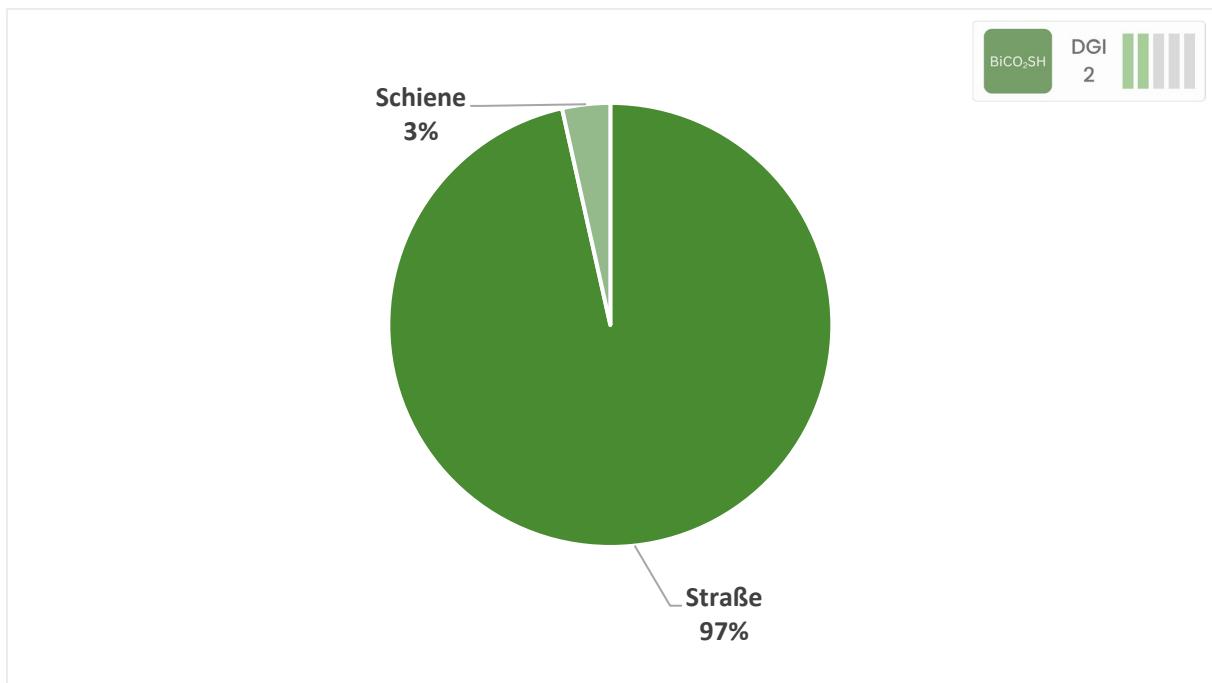


ABB.4: CO₂EQ-EMISSIONEN IM SEKTOR VERKEHR

7. CO₂eq-Emissionen: Landwirtschaft

Im Sektor Landwirtschaft gibt es in der Gemeinde Kronshagen nur Landnutzung, keine Tierhaltung. Diese Verteilung hat sich im Vergleich zu 2020 nicht verändert. Mit 1 % Anteil an den Gesamtemissionen (vgl. Abb. 2) ist dieser Sektor für die Gemeinde Kronshagen unbedeutend.

8. CO_{2eq}-Emissionen: Energieträger

In Abb. 5 werden alle Emissionen aus den Sektoren Stationäre Energie und Verkehr nach Energieträgern aufgeschlüsselt dargestellt. Die Emissionen aus der Landwirtschaft werden dabei in den beiden genannten Sektoren bilanziert (landwirtschaftliche Produktion im Bereich Stationäre Energie, landwirtschaftlicher Verkehr im Bereich Verkehr). Die Privaten Haushalte sind mit Abstand die größten Emittenten mit ca. 28.645 t CO_{2eq}, dieser Wert hat sich im Vergleich zu 2020 nur minimal verändert.

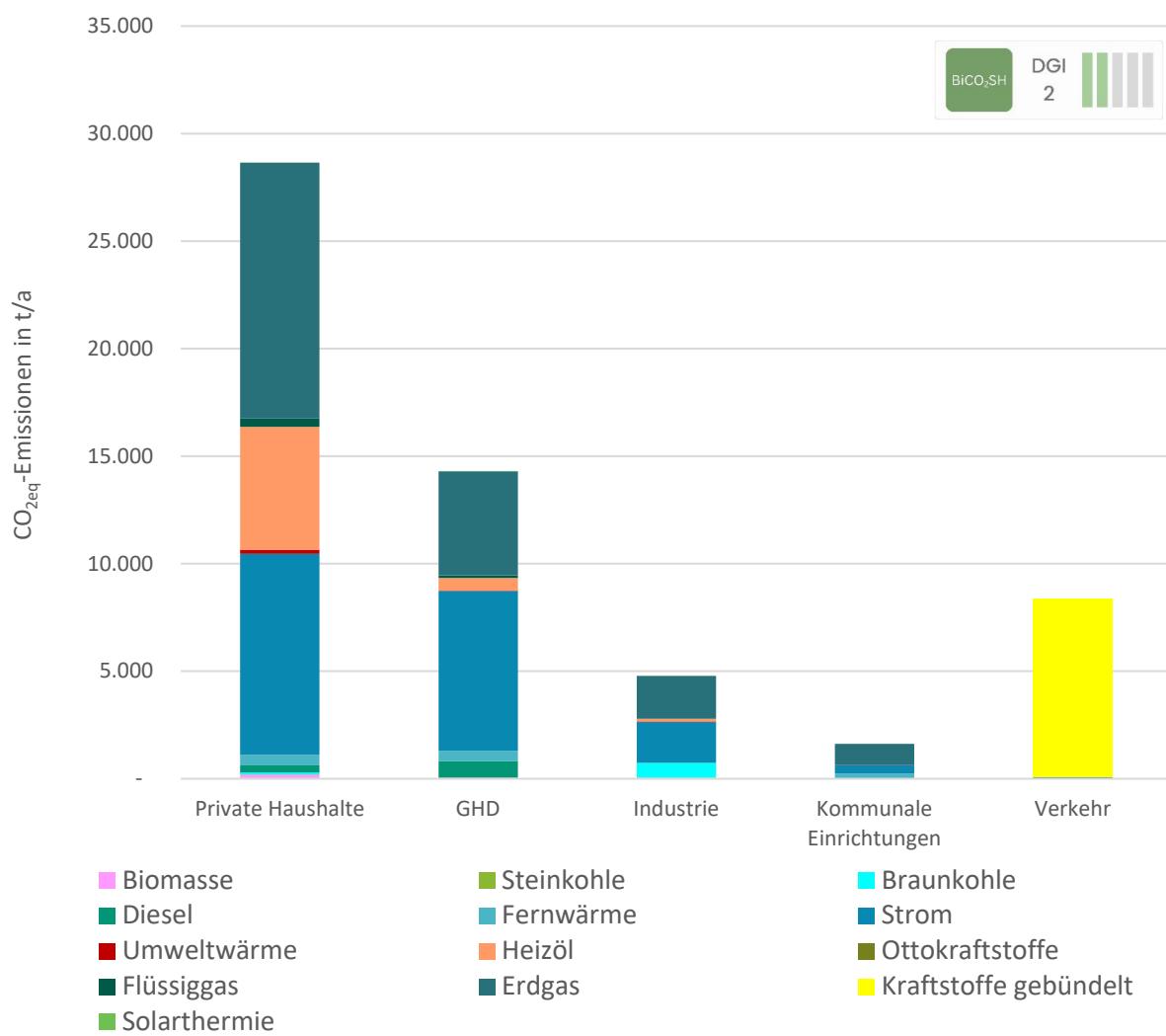


ABB.5: CO_{2EQ}-EMISSIONEN NACH ENERGIETRÄGERN UND SEKTOREN²¹

²¹ Energieverbräuche für die landwirtschaftliche Produktion werden lt. Klima-Navi im Sektor Stationäre Energie bilanziert.

	Private Haushalte [t CO ₂ eq]		GHD [t CO ₂ eq]		Industrie [t CO ₂ eq]		Kommunal [t CO ₂ eq]	
	Jahr	2020	2022	2020	2022	2020	2022	2020
Strom	8.805	9.351	6.716	7.432	1.637	1.882	359	419
Erdgas	12.500	11.881	4.760	4.831	2.127	1.976	905	968
Flüssiggas	390	394	104	119	31	7	-	-
Heizöl	5.951	5.701	954	581	112	127	-	-
Diesel	-	334	1.036	780	2	-	-	-
Braunkohle	104	87	-	-	818	696	-	-
Fernwärme	527	482	517	476	15	16	244	241
Sonstiges ²²	290	415	72	73	62	72	-	1
Gesamt	28.567	28.645	14.159	14.292	4.804	4.776	1.508	1.629

TAB.5.: CO₂EQ-EMISSIONEN STATIONÄRE ENERGIE NACH ENERGIETRÄGER UND SEKTOREN

Im Folgenden werden die in Abb.5 dargestellten Säulen der Übersicht halber einzeln dargestellt sowie die Emissionen in t CO₂eq angegeben.

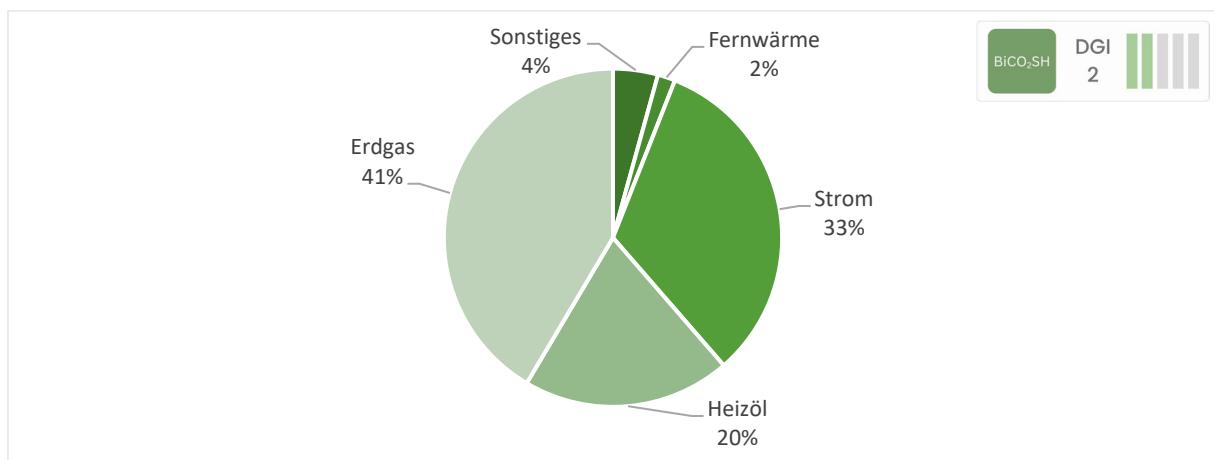


ABB.6: CO₂EQ-EMISSIONEN NACH ENERGIETRÄGERN IM SEKTOR PRIVATE HAUSHALTE²³

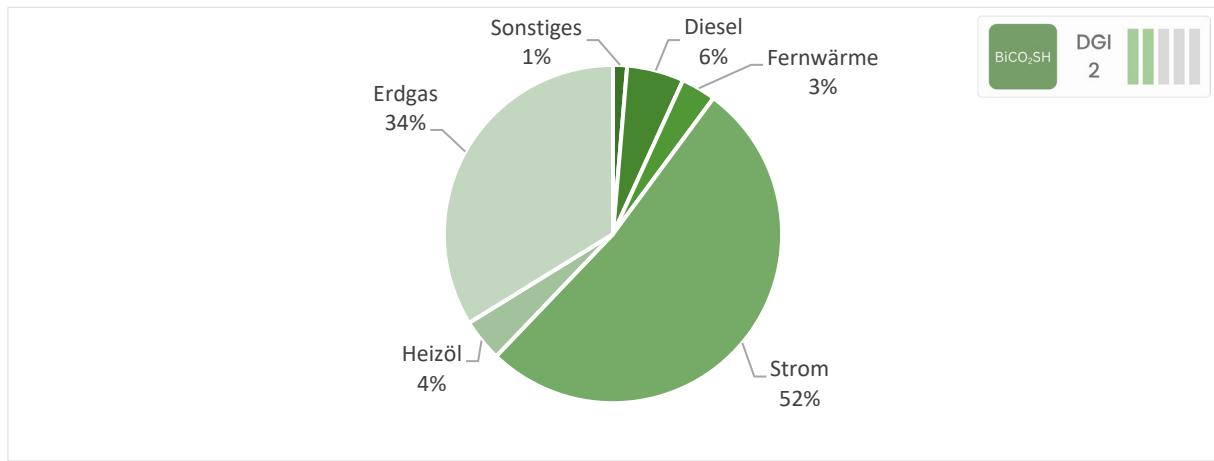


ABB.7: CO₂EQ-EMISSIONEN NACH ENERGIETRÄGERN IM SEKTOR GEWERBE/HANDEL/DIENSTLEISTUNG (GHD)²⁴

²² Unter „Sonstiges“ sind in dieser Tabelle die Energieträger Biomasse, Steinkohle, Umweltwärme, Ottokraftstoffe und Solarthermie zusammengefasst. Der Wert einzelner Energieträger kann 0 betragen.

²³ Unter „Sonstiges“ sind in dieser Grafik die Energieträger Biomasse, Steinkohle, Braunkohle, Diesel, Umweltwärme, Ottokraftstoffe, Flüssiggas und Solarthermie zusammengefasst.

²⁴ Unter „Sonstiges“ sind in dieser Grafik die Energieträger Biomasse, Steinkohle, Umweltwärme, Ottokraftstoffe, Flüssiggas und Solarthermie zusammengefasst. Der Energieträger Braunkohle hat den Wert 0.

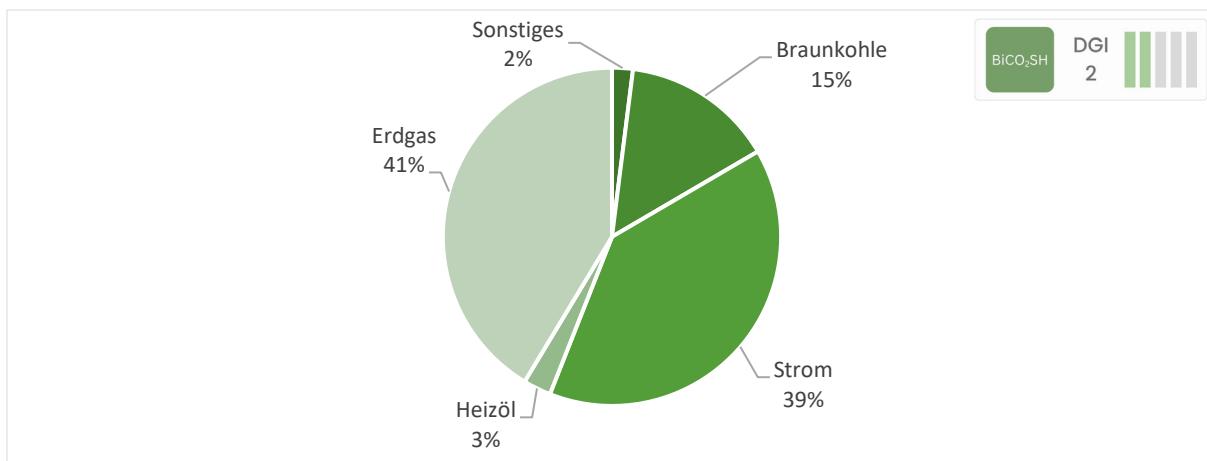


ABB.8: CO₂EQ-EMISSIONEN NACH ENERGIETRÄGERN IM SEKTOR INDUSTRIE²⁵

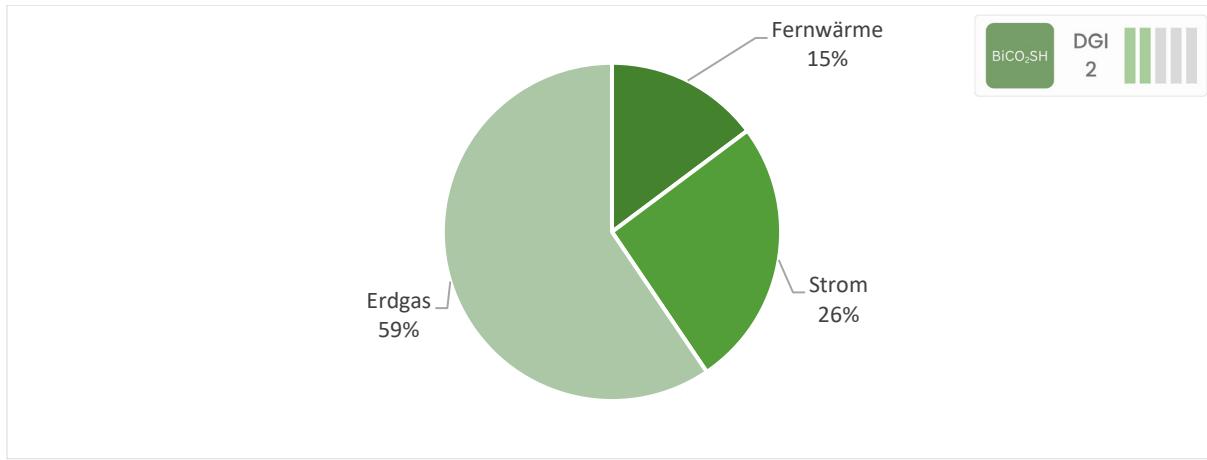


ABB.9: CO₂EQ-EMISSIONEN NACH ENERGIETRÄGERN IM SEKTOR KOMMUNALE EINRICHTUNGEN²⁶

Die THG-Emissionen der einzelnen Sektoren – außer Industrie – sind im Vergleich zu 2020 leicht angestiegen, die prozentuale Verteilung der einzelnen Energieträger hat sich innerhalb der Sektoren minimal verändert. Fossile Energieträger sind insgesamt weiterhin vorherrschend in der Gemeinde.

²⁵ Unter „Sonstiges“ sind in dieser Grafik die Energieträger Biomasse, Steinkohle, Diesel, Fernwärme, Umweltwärme und Flüssiggas zusammengefasst. Die Energieträger Ottokraftstoffe und Solarthermie haben den Wert 0.

²⁶ Unter „Sonstiges“ ist in dieser Grafik der Energieträger Umweltwärme erfasst. Die Energieträger Biomasse, Steinkohle, Braunkohle, Diesel, Heizöl, Ottokraftstoffe, Flüssiggas und Solarthermie haben den Wert 0.

9. Entwicklung der THG-Emissionen

Für die Gemeinde Kronshagen zeigen die Daten der vorliegenden THG-Bilanz, dass eine Einsparung an Emissionen in allen Sektoren erfolgen muss, um die gesetzlichen Vorgaben zu erreichen (vgl. Abb. 10). Vor allem im Sektor Stationäre Energie und hier insbesondere im Bereich Wärme besteht weiterhin erheblicher Reduktionsbedarf.

Für das Referenzjahr 1990 sind lt. THG-Bilanz des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Kronshagen 97.338 t CO_{2eq}-Emissionen im Klima-Navi hinterlegt, für das Jahr 2022 weist das Klima-Navi aktuell 58.091 t CO_{2eq}-Emissionen aus, was einer Reduktion von ca. 40 % gegenüber 1990 entspricht. Im Vergleich zum Jahr 2020 sind die CO_{2eq}-Emissionen im Jahr 2022 insgesamt um 0,76 % leicht angestiegen, die Verteilung auf die Sektoren Stationäre Energie (85 %), Verkehr (14 %) und Landwirtschaft (1 %) ist hierbei nahezu unverändert geblieben (vgl. Abb. 2).

Die geringeren Emissionswerte des Jahres 2020 im Vergleich zum Jahr 2022 könnten auf Einflüsse durch die Corona-Pandemie²⁷ und andere Witterungsbedingungen oder z. B. auch auf demografische Faktoren zurückzuführen sein. Zu berücksichtigen ist hier auch der unter 2. beschriebene Datengüteindex (DGI) des Klima-Navi.²⁸ Die meisten der für das Jahr 2022 für die Gemeinde vorliegenden Daten haben den DGI 2 und sind somit lediglich Daten auf Bundeslandebene und Herleitungen anhand von Messdaten. Darüber hinaus ist zu beachten, dass einzelne Datensätze in den unterschiedlichen Jahren eine unterschiedliche Datengüte aufweisen können. Gleichzeitig haben sich auch die Emissionsfaktoren von 2020 zu 2022²⁹ verändert (u. a. sind die Faktoren für Erdgas und Strom angestiegen), was zu höheren Emissionswerten selbst bei geringerem Endenergieverbrauch führen kann.

Für aussagekräftige Bewertungen langfristiger Entwicklungen und struktureller Maßnahmen anhand von Energie- und Treibhausgasbilanzen gilt ein Vergleichszeitraum von fünf bis zehn Jahren oder mehr als sinnvoll. Dieser Ansatz entspricht auch den Empfehlungen internationaler Standards wie dem Greenhouse Gas Protocol und der BISKO-Systematik der Nationalen Klimaschutzinitiative. Dabei ist es essenziell, dass die Bilanzen über die Jahre hinweg methodisch konsistent und vergleichbar erstellt werden – also mit identischen Systemgrenzen und Datengrundlagen. Nur so lassen sich fundierte und angemessene Aussagen über Emissionsentwicklungen und die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen treffen.

Aufgrund der angeführten Faktoren, insbesondere den möglichen Einflüssen durch die Corona-Pandemie, ist eine direkte Vergleichbarkeit der beiden Bilanzen nur bedingt gegeben. Zum jetzigen Zeitpunkt lassen sich auch aufgrund der zeitlich sehr nahe beieinander liegenden Bilanzjahre noch keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der Klimaschutzmaßnahmen ziehen, sondern nur erste allgemeine Trends erkennen.

²⁷ Im Jahr 2020 waren die bundesweiten THG-Emissionen aufgrund der Coronapandemie auf einen damaligen Tiefstwert von 733 Millionen Tonnen gefallen, 2021 stiegen diese wieder auf 761 Millionen Tonnen an (2022: 749 Millionen Tonnen). Vgl. Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemittelungen/finale-daten-fuer-2023-klimaschaedliche-emissionen> (zuletzt gesichtet am 08.09.2025).

²⁸ Vgl. Abschnitt 2. Treibhausgasbilanz und Bilanzierungsmethodik, S. 4.

²⁹ Vgl. Abschnitt 3. Endenergie – Emissionen, S. 6.

9.1. Reduktionsziele

Schleswig-Holstein hat seine Klimaziele gesetzlich verschärft und strebt nun eine Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 an – fünf Jahre früher als das bundesweite Ziel: 2045. Grundlage dafür ist das novellierte Energiewende- und Klimaschutzgesetz (EWKG), das im März 2025 in Kraft getreten ist. Es verpflichtet Land, Kommunen und öffentliche Unternehmen zur schrittweisen Reduktion von Emissionen in den Bereichen Energie, Wärme und Verkehr. Dazu gehören unter anderem die Pflicht zur kommunalen Wärmeplanung, der Ausbau erneuerbarer Energien, die Dekarbonisierung der Wärmenetze sowie ein klimaneutraler öffentlicher Nahverkehr bis spätestens 2040.

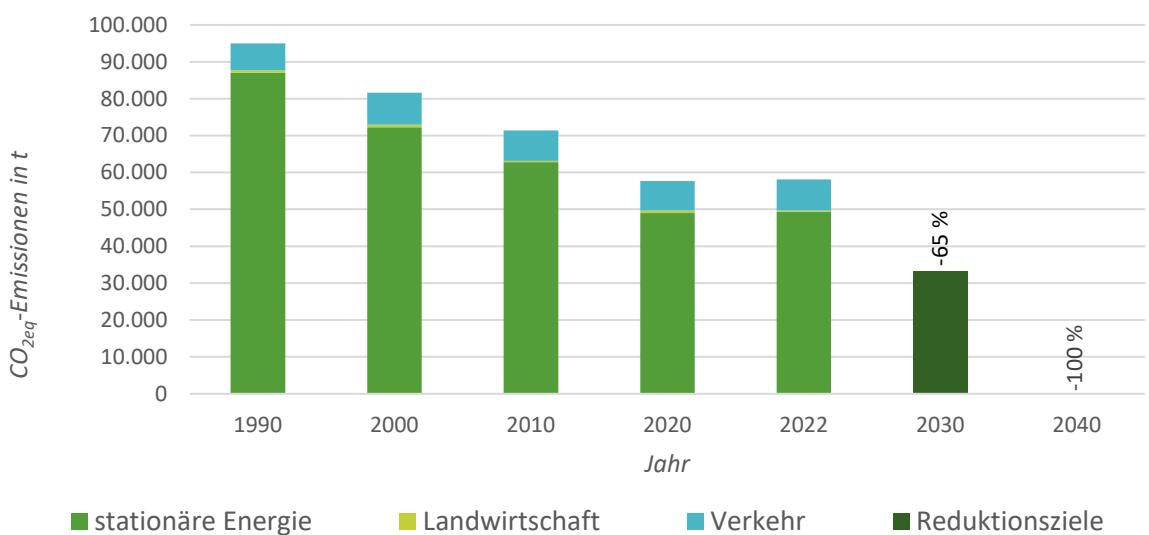


ABB.10: ENTWICKLUNG DER THG-EMISSIONEN SEIT 1990 UND GESETZL. REDUKTIONSZIELE FÜR DIE GEMEINDE KRONSHAGEN BIS 2040

Im novellierten Energiewende- und Klimaschutzgesetz wurde aufgrund der ambitionierten Zielsetzung auf ein gesondertes Zwischenziel für das Jahr 2035 verzichtet. Bis 2030 sollen die Emissionen weiterhin gegenüber dem Niveau von 1990 um mindestens 65 % sinken, bis 2040 soll die Netto-Treibhausgasneutralität³⁰ erreicht sein. Im Falle des Über- oder Unterschreitens sektorenbezogener Minderungsziele ist eine gegenseitige Verrechnung zulässig.

Der Reduktionspfad und das jeweilige CO_{2eq}-Restbudget für die Gemeinde Kronshagen werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

	Reduktion um ... auf	t CO _{2eq} (Restbudget)
1990 (Referenzjahr)		97.338
2020	40,77 %	57.651
2022	40,32 %	58.091
Zielwert bis 2030	65 %	34.068
Zielwert bis 2040	Netto-Treibhausgasneutralität	

TAB.6: REDUKTIONSZIELE NACH ÜBERARBEITER FASSUNG DES EWKG 2025 UND CO_{2eq}-RESBUDGET

³⁰ Netto-Treibhausgasneutralität bedeutet, dass die vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen durch Maßnahmen zum Abbau dieser Gase – beispielsweise durch natürliche oder technische Senken – vollständig ausgeglichen werden.

9.2. Ausblick

Um die THG-Emissionen in dem für die Gemeinde Kronshagen ausschlaggebenden Sektor – **Stationäre Energie** – in den nächsten Jahren kontinuierlich zu senken, ist die eingenommene Vorbildfunktion der Gemeinde ausschlaggebend, um Bürger/-innen und GHD-Akteure auf dem Weg der **Wärmewende** zu begleiten.

Dies wurde bereits im Maßnahmenkatalog des Integrierten Klimaschutzkonzepts von 2023³¹ festgehalten. Hier sind insbesondere die Maßnahmen Verwaltung als Klima-Vorbild (VK1-9)³² sowie Klimaschutzbildung und Partizipation (KP1-5) zu nennen, wie auch der Klimaschutz-Standard Kronshagen (KS1) und die Maßnahme Nachhaltige Unternehmen und Gewerbe-standorte (KWL1).

Aus diesem Grunde hat sich Gemeinde Kronshagen bereits frühzeitig entschieden, eine freiwillige Kommunale Wärmeplanung aufzustellen (EEE2), die durch die Nationale Klimaschutzi- initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert wurde. Der kommunale Wärmeplan der Gemeinde liegt seit Juli 2025 vor.



ABB.11: INTERAKTIVE KARTE ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG IN DER GEMEINDE KRONSHAGEN, QUELLE: VERSORGUNGSBETRIEBE KRONSHAGEN GMBH³³

Darüber hinausgehend hat das Klimaschutzmanagement mit der Maßnahme EEE1 eine begleitende Wärme- und Energie-Offensive gestartet. Zudem finden regelmäßige Austauschtreffen mit den Versorgungsbetrieben Kronshagen statt (EEE3) und die Straßen- und Innenbeleuchtung wird sukzessive auf LED umgestellt (EEE5).

³¹ Vgl. Maßnahmenkatalog des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Kronshagen, 03/2023. Online abrufbar unter: <https://www.kronshagen.de/wirtschaft-verkehr-umwelt/klima/klimaschutzkonzept> (zuletzt gesichtet am 16.10.2025).

³² Vgl. Abkürzungen ebd.

³³ Online abrufbar unter: <https://www.vbk-kronshagen.de/waerme/waermewende/karte-zur-kommunalen-waermeplanung> (zuletzt gesichtet am 08.09.2025).

Für **Strom** zeichnen sich klare Trends zur Dekarbonisierung ab: Der Ausbau von z. B. Photovoltaik (VK3) und Batteriespeichern wird voranschreiten, während die Sektorenkopplung Strom zunehmend für Wärme und Verkehr nutzbar macht. Auch hier geht die Gemeinde mit der laufenden PV-Offensive bereits wichtige Schritte. Die Auswirkungen der installierten PV-Anlagen auf gemeindeeigenen Liegenschaften sowie der Einstellung einer Energiemanagerin (VK1) werden sich erst in den nächsten Jahren in der THG-Bilanz widerspiegeln.

Im Bereich **Verkehr** ist in den kommenden Jahren mit einer deutlichen Zunahme der **E-Mobilität** zu rechnen. Auch hier geht die Gemeinde als Vorbild voran. Gleichzeitig entwickeln die Versorgungsbetriebe Kronshagen zum Beispiel Garagenhoflösungen. Die THG-Emissionen im Sektor Verkehr entstehen in der Gemeinde Kronshagen nach wie vor überwiegend im Bereich Straßenverkehr (vgl. Abb. 4). Das Verhältnis von Schiene zu Straße hat sich im Vergleich zu 2020 nicht verändert. Hier geht die Gemeinde mit dem Bereich zukunftsfähige Mobilität (ZM1-5) aus dem IKK ebenfalls in die Weichenstellung auf dem Weg zur Klimaneutralität.

Die Gemeinde ist bereits umfassend im Klimaschutz aktiv und sämtliche Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept befinden sich in Bearbeitung. Damit besteht eine solide Grundlage für die kontinuierliche Verbesserung der Emissionsbilanz. Ein klarer Trend lässt sich kurzfristig noch nicht ablesen, da viele Maßnahmen, wie z. B. die Wärmeplanung oder die Sektorenkopplung, erst mittel- bis langfristig ihre volle Wirkung entfalten.

In den kommenden Jahren wird die Umsetzung der Kommunalen Wärmeplanung für die Gemeinde Kronshagen, die kommunalen Versorgungsbetriebe sowie die Bürgerinnen und Bürger von zentraler Bedeutung sein. Ihr Einfluss auf die Emissionsentwicklung wird in den zukünftigen THG-Bilanzen genauer zu bewerten sein. Dabei hängt die Wirksamkeit wesentlich vom Mitwirken der Bürgerinnen und Bürger ab.

Insgesamt ist die Gemeinde gut aufgestellt, ihre Klimaziele Schritt für Schritt zu erreichen und die THG-Bilanz langfristig positiv zu entwickeln.

10. Datenquellen des Klima-Navi

Einspeisemengen Erneuerbarer Energieanlagen

- e.kundenservice Netz GmbH: Stromeinspeisung: eigene Auswertungen: 2012-2023.
- Marktstammdatenregister MaStR, Gesamtdatenauszug, Oktober 2024.

Emissionsfaktoren, Landwirtschaft

- Berechnung von gas- und partikelförmigen Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft 1990 – 2022: Inputdaten und Emissionsergebnisse, Faktoren für die Verteilung auf Stallhaltungssysteme, NH3-Emissionsfaktor, Thünen-Institut, 2024.
- Berechnung von gas- und partikelförmigen Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft 1990 – 2022: Inputdaten und Emissionsergebnisse, Thünen-Institut, 2024.
- National Inventory Report for the German Greenhouse Gas Inventory 1990-2022, Federal Environment Agency, CRF-Table 4, UNFCCC Submission 2024.

Emissionsfaktoren, Stationäre Energie

ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH) und Gemis 5.0 (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme): Emissionsfaktoren für Endenergie und Erzeugung (inkl. Äquivalente und Vorkette), 1990 - 2022.

Emissionsfaktoren, Verkehr

ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH): Bereitstellung von Defaultdaten für die BISKO-konforme kommunale Treibhausgasbilanzierung mit greenited für den Bereich Verkehr, 2010 - 2019.

Fläche und Einwohner

Statistisches Bundesamt (Destatis): Gemeindeverzeichnis - Fläche und Einwohner, 1990 - 2023.

Gebietsänderungen

Statistisches Bundesamt (Destatis): Gemeindeverzeichnis - Gebietsänderungen, 1990 - 2023.

Hauptverursacher

AG Energiebilanzen e.V. - Zusammenfassung Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren, 2008 - 2022.

Industrie

National Inventory Report for the German Greenhouse Gas Inventory 1990-2022, CRF-Table10s1, Federal Environment Agency, UNFCCC Submission 2024.

Klimafaktoren

Deutscher Wetterdienst, Klimafaktoren von 2008 - 2023.

Landwirtschaft: Landnutzung

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie: CORINE Land Cover (Auflösung: 5 ha), 2012, 2015, 2018.

Landwirtschaft: Tierhaltung

- Landwirtschaftszählung 2010 in Schleswig-Holstein, nach kreisfreien Städten und Gemeinden.
- Landwirtschaftliche Betriebe mit Viehhaltung und Viehbestand nach ausgewählten Tierarten in Schleswig-Holstein nach Gemeinden, 2016.

-
- Statistische Berichte des Statistischen Landesamtes Schleswig-Holstein, Agrarstruktur in Schleswig-Holstein 1991 und 1999, Betriebsgrößen, Bodennutzung und Viehhaltung in den Gemeinden, Ergebnisse der Landwirtschaftszählung.

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte

Statistische Ämter des Bundes und der Länder: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort nach Geschlecht und Nationalität (13111-01-03-5, Stichtag 30.06., regionale Tiefe: Gemeinden), 2008 - 2023.

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen

Statistische Ämter des Bundes und der Länder: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort nach Geschlecht, Nationalität und Wirtschaftszweigen (13111-07-05-4, Stichtag 30.06., regionale Tiefe: Kreise u. kreisfreie Städte), 2008 - 2023.

Stationäre Energie

- Bruttostromerzeugung in Deutschland, Destatis Statistisches Bundesamt, 2019-2023.
- Gesamtausgabe der Energiedaten - Bruttostromerzeugung nach Energieträgern - Datensammlung des BMWK, 1990-2021, Letzte Aktualisierung 20.01.2022.
- Gesamtausgabe der Energiedaten - Bruttostromverbrauch - Datensammlung des BMWK, 1990-2021, Letzte Aktualisierung 20.01.2022.
- Gesamtausgabe der Energiedaten - Datensammlung des BMWK, 1990-2020, Letzte Aktualisierung 20.01.2022.

Stationäre Energie: Private Haushalte, GHD/Sonstige, Industrie/Verarbeitendes Gewerbe (Biomasse, Braunkohle, Dieselkraftstoffe, Flüssiggas, Heizöl, Ottokraftstoffe, Steinkohle)

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Länderarbeitskreis Energiebilanzen: Energiebilanz und CO2-Bilanzen für Schleswig-Holstein, 1990 - 2022.

Stationäre Energie: Private Haushalte, GHD/Sonstige, Kommunale Einrichtungen (Erdgas, Strom)

e.kundenservice Netz GmbH: eigene Auswertungen: 2012 - 2023. Für Neumünster beginnen die Auswertungen ab 2013.

Stationäre Energie: Private Haushalte, GHD/Sonstige, Industrie/Verarbeitendes Gewerbe (Biomasse, Braunkohle, Dieselkraftstoffe, Flüssiggas, Heizöl, Ottokraftstoffe, Steinkohle)

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Länderarbeitskreis Energiebilanzen: Energiebilanz und CO2-Bilanzen für Schleswig-Holstein, 1990 - 2022.

Stationäre Energie: Private Haushalte, Industrie/verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen (Fernwärme)

HanseWerk AG: eigene Auswertungen, 2014-2023

Stationäre Energie: Private Haushalte, Industrie/verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen (Solarthermie)

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA): Solaratlas (regionale Tiefe: Postleitzahlgebiete), 2001 - 2021.

Stationäre Energie: Private Haushalte, Industrie/verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen (Wärmepumpe)

e.kundenservice Netz GmbH, Wärmepumpen: eigene Auswertungen: 2012 - 2022. Für die Kommune Neumünster beginnen die Auswertungen ab 2013.

Stationäre Energie: Private Haushalte, Industrie/verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen (Umweltwärme)

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA): Umweltwärme (regionale Tiefe: Postleitzahlgebiete), 2007 - 2021.

Verkehr: Straßenverkehr, Schienenverkehr, Schifffahrt, Flugverkehr

- ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH): TREMOD (Transport Emission Model) - Bereitstellung von Defaultdaten für die BISKO-konforme kommunale Treibhausgasbilanzierung mit greenited für den Bereich Verkehr, 2010 - 2022.
- ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH): TREMOD (Transport Emission Model) - Bereitstellung von Defaultdaten für die BISKO-konforme kommunale Treibhausgasbilanzierung für den Bereich Verkehr, 1990-2022.

Verwaltungsgebiete in Deutschland

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie: Verwaltungsgebiete 1:250 000, 2023.