



Semriach



Vorläufige Treibhausgasbilanz 2023



Das Land
Steiermark

Auftraggeber

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 15 – Energie, Wohnbau, Technik
Landhausgasse 7, 8010 Graz
Telefon: +43 316 877 2931
E-Mail: abteilung15@stmk.gv.at

Redaktion

DIⁱⁿ Paula Plevnik B.A., Energie Agentur Steiermark
Florian Tropper, M.Sc., Energie Agentur Steiermark

Gemeinde

Marktgemeinde Semriach
Markt 27
8102 Semriach

Fläche der Gemeinde: 60,5 km²

Verantwortlich: Marina Sobitsch, Michaela Ziegler

Bildquelle Titelbild: Gemeinde Semriach

© Land Steiermark
Graz, September 2025
Version 2.2

* die Emissionsfaktoren für das Jahr 2023 sind noch nicht veröffentlicht, weswegen die Faktoren des Jahres 2022 verwendet wurden

Inhaltsverzeichnis

Tool- und Methodenbeschreibung.....	5
Tool und Methodik.....	5
Systemgrenzen.....	7
Treibhausgasbilanz	9
Energie.....	11
Mobilität.....	14
Beschaffung	18
Bau und Sanierung	19
Kennzahlen	21
Verbesserungsvorschläge für die Bilanz 2024	25
Verzeichnisse.....	27
Literaturverzeichnis.....	27
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	28
Anhang	28

Tool- und Methoden- beschreibung

- Tool und Methodik
- Systemgrenzen

Tool- und Methodenbeschreibung

Das Land Steiermark, Referat Klimaschutzkoordination, hat mit dem Projekt „Klimaneutrale Gemeindeverwaltung“ den Anstoß gegeben, erstmals eine einheitliche Methodik zur CO₂-Bilanzierung in Gemeindeverwaltungen zu entwickeln. Aufbauend auf den im Projekt „Klimaneutrale Landesverwaltung 2030“ erarbeiteten Grundlagen wurde dafür ein praxisnahes Verfahren ausgearbeitet. Die Energie Agentur Steiermark wurde vom Land beauftragt, dieses Verfahren auf die Gemeindeverwaltungen umzulegen. Um die Datenerfassung für die Gemeindeverwaltung zu erleichtern, wurde das Tool EBO (Energiebericht Online) eingesetzt, mit dem Ziel, die gesamte Bilanzierung langfristig direkt über den EBO abwickeln zu können. Da aktuell jedoch nur die Eingabe, nicht aber die Ausgabe über EBO möglich ist, erfolgt die Auswertung vorerst in Excel, basierend auf den Methoden des Tools „ClimCalc“.

Tool und Methodik

Das Greenhouse Gas Protocol (WRI und WBCSD 2004) gibt einen global anerkannten allgemeinen Standard für die Treibhausgasbilanzierung (kurz THG-Bilanzierung) von Unternehmen und Organisationen vor. Die Daten der THG-Bilanz wurden für das Jahr 2023 im EBO gesammelt. Die Bilanzierung wurde in Excel durchgeführt, basierend auf dem Tool ClimCalc. Das ClimCalc-Tool der „Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich“ ist ein Bilanzierungstool, welches seit 2015 eine auf Universitäten zugeschnittene THG-Bilanzierung ermöglicht. Das Greenhouse Gas Protocol und die ISO 14064-1 bilden die Grundlage für die Entwicklung von ClimCalc. Nach diesem Vorbild ist die CO₂-Bilanzierung sowohl im Excel als auch im EBO (Ausgabe in Arbeit) aufgebaut und bildet die Basis für die Eingabe und Auswertung der Daten. Die hinterlegten Emissionsfaktoren stammen vom Umweltbundesamt. Die Emissionsfaktoren werden regelmäßig vom Umweltbundesamt aktualisiert. Sobald neue Emissionsfaktoren veröffentlicht werden, erscheint auch eine aktualisierte Version von ClimCalc. Diese wird anschließend im EBO eingespielt und den jeweiligen Jahren zugeordnet. Für diesen Bericht werden die Emissionsfaktoren verwendet, welche in ClimCalc in der Version 2022 vom 02.02.2025 hinterlegt sind.

Folgende Daten wurden in den drei Kategorien herangezogen:

Energie (Gebäude)

Die im Energiebericht Online (EBO) erfassten Gebäude bilden die Grundlage der Datenerhebung. Insgesamt handelt es sich um neun kommunale Gebäude (Schulen, Gemeindeamt, Sportheim, etc.) und vier Wohngebäude mit 21 Wohneinheiten, deren Verbrauchsdaten in die Bilanz einfließen. Bei den Wohngebäuden, bei denen die Verwaltung der Gemeinde obliegt, wurden die vorhandenen Abrechnungen herangezogen. Stromabrechnungen der einzelnen Haushalte sind hier nicht erhebbar und werden daher nicht berücksichtigt. Zusätzlich zu den Verbrauchsdaten der Gebäude wurden auch Verbrauchsdaten weiterer kommunaler Anlagen wie Straßenbeleuchtung, Pumpwerke, die Kläranlage und das Schwimmbad berücksichtigt.

Mobilität

Für die Bilanz in der Kategorie Mobilität werden die drei Bereiche Dienstreisen, Eigenfuhrpark und Pendlerinnen- und Pendlermobilität dargestellt. Die Dienstreisen werden auf Basis des Fahrtenbuchs des E-Autos erhoben. Die meisten Fahrzeuge des Eigenfuhrparks beziehen ihren Diesel aus dem zentralen Dieseltank der Gemeinde. Hier erfolgt eine detaillierte Aufzeichnung, welche Fahrzeuge mit wie vielen Litern betankt werden. Zusätzliche Betankungen werden auf Basis der Rechnungen ausgewertet. Das Pendlerinnen- und Pendlerverhalten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurde mittels einer Umfrage erhoben. Diese Umfrage wurde von Unternehmen Herry Consult im Zeitraum von Mitte Jänner bis Mitte Februar 2025 durchgeführt. Da sich die Anzahl der Mitarbeitenden von 2023 um eine Person erhöht hat (Stand Oktober 2023 zu Februar 2025) wurden die Ergebnisse auf die Anzahl von 2023 heruntergerechnet.

Beschaffung

Die in der Methodik vorgegebenen Bereiche der Beschaffung wurden in den Gemeinden erhoben. Neben der Erhebung von Papiereinsatz, Kältemittel und IT-Geräte, wurde auch die Neuanschaffung von Fahrzeugen mitbilanziert.

Bau und Sanierung

In der Kategorie Bau und Sanierung wurden die Emissionen, welche in der Straßensanierung angefallen sind, mitbilanziert. Da die Sanierung des Marktplatzes 2023 fertig gestellt wurde, sind auch diese Emissionen in der Bilanz mitberücksichtigt. Vor allem der Bereich Asphalt ist für Gemeinden von hoher Relevanz, da der zur Erhaltung der Gemeindestraßen eingesetzte Asphalt einen wesentlichen Anteil an der CO₂-Bilanz haben kann.

Beteiligung

Die Gemeinde Semriach hat im Jahr 2023 ein Tochterunternehmen, die Gemeindebetrieb Semriach KG. Da dieser Betrieb ausschließlich einzelne Gebäude der Gemeinde verwaltet und der Gemeindeverwaltung sehr nahesteht, ist die Beteiligung zu gering, um eine eigenständige Bilanzierung vorzunehmen. Die vorhandenen Verbrauchsdaten der von der KG verwalteten Gebäude wurden daher vollständig in die Bilanz der Gemeindeverwaltung aufgenommen. Die Beteiligung wird namentlich im Anhang ausgewiesen.

Systemgrenzen

Die Nettogrundfläche der berücksichtigten Flächen der Gemeindeverwaltung:

Tab. 1: Nettogeschoßfläche in m²

Nettogeschoßfläche	2023
berücksichtigt	8 902 m ²

Die Personenanzahl der Gemeindeverwaltung je Kopf:

Tab. 2: Bedienstete in Person

Bedienstete	2023 (Stand Oktober)	2025 (Stand Februar)
Personen (in Köpfen)	31	32

Treibhausgas- bilanz

- Energie
- Mobilität
- Beschaffung
- Bau und Sanierung

Treibhausgasbilanz

Im Jahr 2023 fielen für die Gemeindeverwaltung 337 Tonnen CO₂e an. Abb. 1 und Abb. 2 belegen, dass mit rund 71 % der Großteil der Emissionen aus der Hauptkategorie „Bau und Sanierung“ stammt (siehe Abbildung 2). Jene Kategorie und deren signifikanten Emissionstreiber werden in Kapitel 2.4 genauer behandelt.

Abb. 1: Gesamtemissionen der Gemeindeverwaltung in Tonnen CO₂e

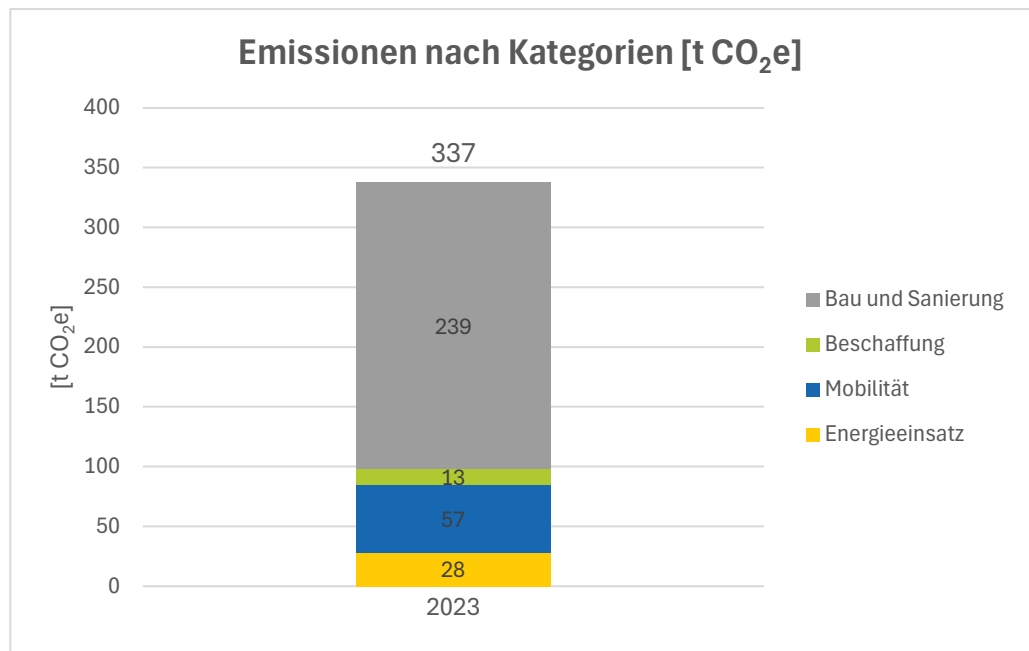


Abb. 2: Gesamtemissionen der Gemeindeverwaltung je Hauptkategorie in Prozent

Anteile Emissionen nach Hauptkategorien

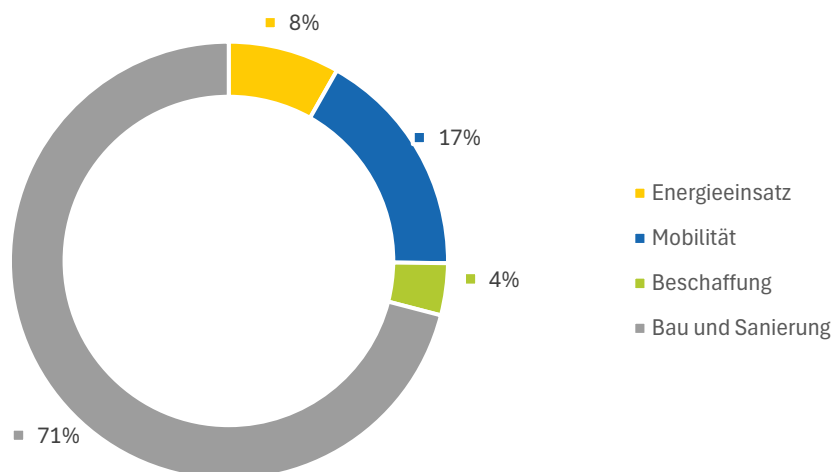
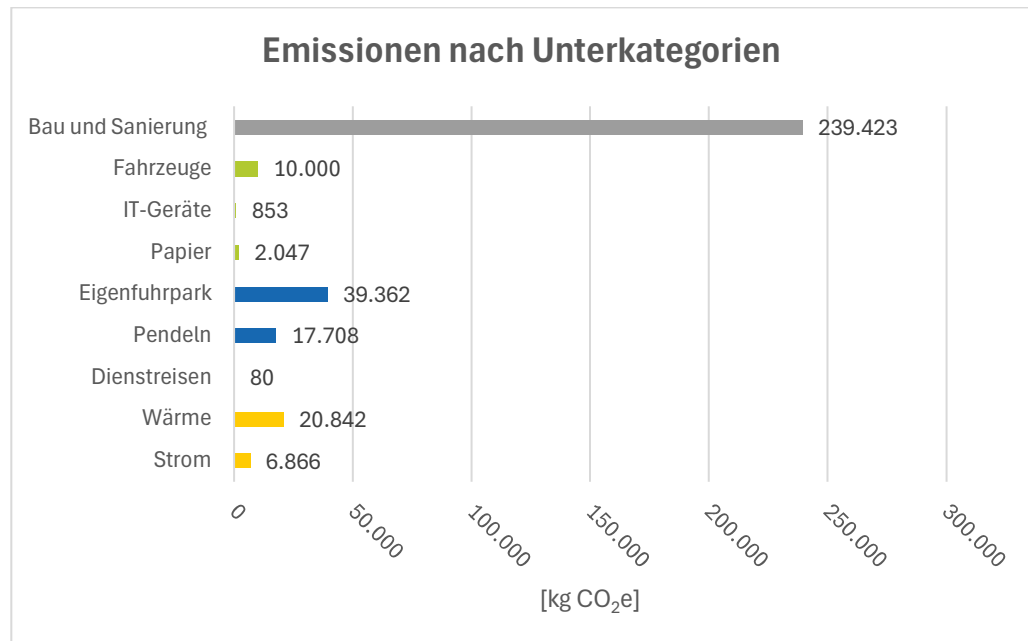


Abb. 3 zeigt die Emissionen der Unterkategorien in absoluten Werten. Abgesehen von der Kategorie Bau und Sanierung sind besonders die Unterkategorien Wärme und der Eigenfuhrpark große Emissionsquellen.

Abb. 3: Emissionen nach Unterkategorien in kg CO₂e, Strom laut market-based-Ansatz



Die Klassifizierung der Emissionen nach Scopes in Abb. 4 zeigen, dass in der untersuchten Gemeinde der Großteil der Emissionen in die Kategorie „Scope 3“ fällt.

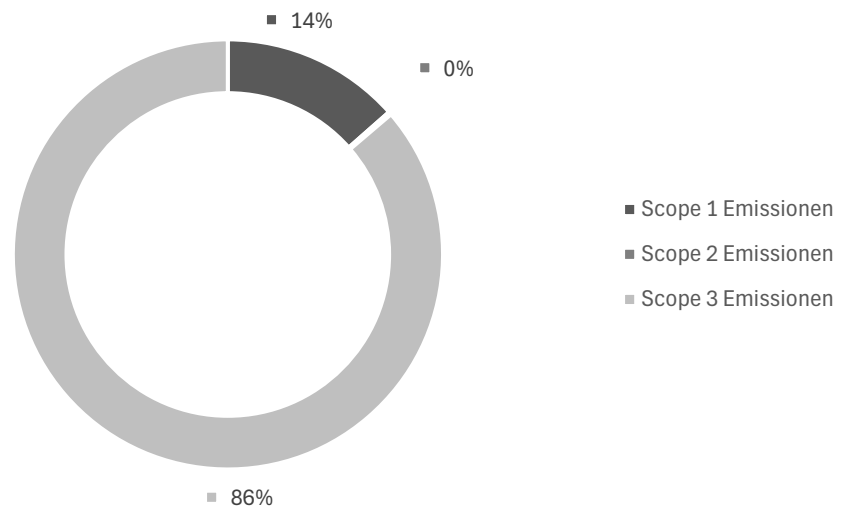
Erklärung der drei Scope-Ebenen:

- Scope-1 Emissionen: direkt verursachte Emissionen einer Organisation, durch Verbrauch von Erdgas, Heizöl oder Treibstoffeinsatz beim Fuhrpark, etc.
- Scope-2 Emissionen: indirekt verursachte Emissionen, durch zugekauften Strom und Fernwärme, etc.
- Scope-3 Emissionen: indirekt (upstream und downstream) verursachte Emissionen, wie z. B. Dienstreisen, Pendelverkehr, Papierverbrauch, eingekaufte IT-Geräte, etc.

Der hohe Anteil an Scope 3-Emissionen ist auf den hohen Anteil der Emissionen aus der Hauptkategorie Bau und Sanierung zurückzuführen, die ausschließlich Scope 3 Emissionen verursacht. Dies trifft ebenso auf die Beschaffung zu. Direkt verursachte Emissionen (Scope 1) werden vor allem dem Eigenfuhrpark durch den Treibstoffeinsatz sowie der Wärmebereitstellung (durch Biomasse und Heizöl) zugeordnet. Scope 2 Emissionen resultieren aus dem Strombezug aus dem öffentlichen Netz und der Fernwärmenetznutzung.

Abb. 4: Emissionen nach Scopes

Anteil der Gesamtemissionen nach Scopes



Energie

Die THG-Emissionen in der Kategorie Energie wurden in den Unterkategorien Strom und Wärme jeweils über den Verbrauch in Kilowattstunden (kWh) und dem dazugehörigen Emissionsfaktor ermittelt.

Abb. 5 zeigt den Energieverbrauch für Strom und Wärme der Gemeindeverwaltung, welcher gesamt bei 1 159 741 kWh liegt.

Abb. 5: Verbrauch in der Kategorie Energie

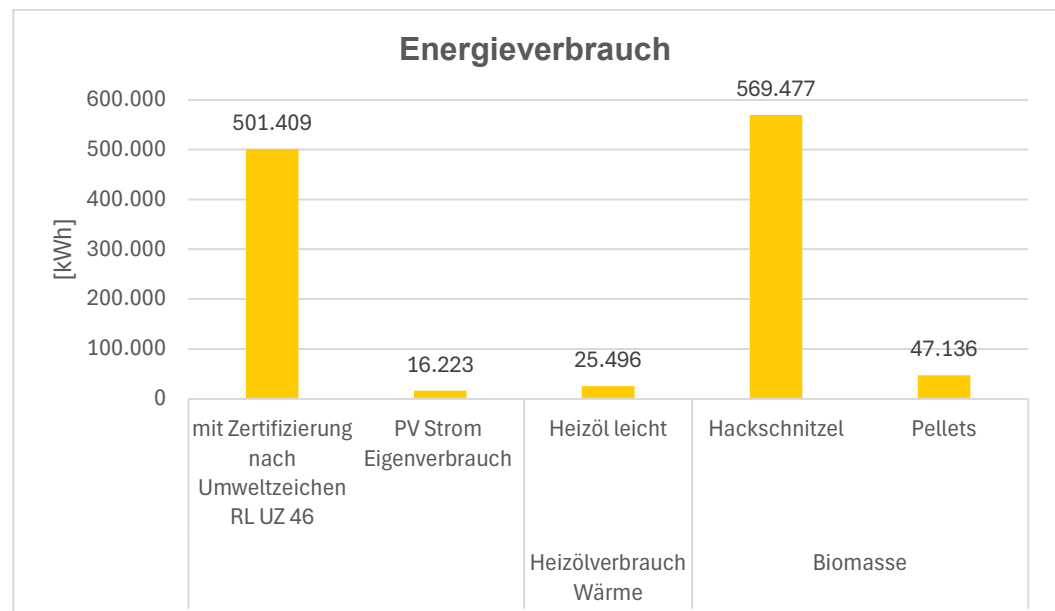


Abb. 6: Emissionen in der Kategorie Energie, Strom laut market-based-Ansatz

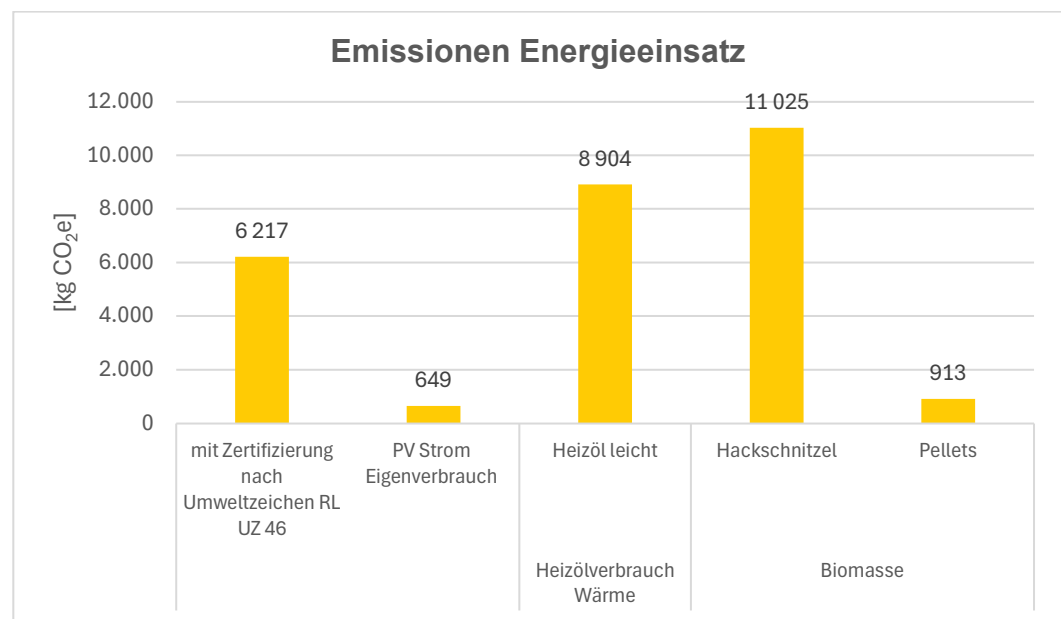
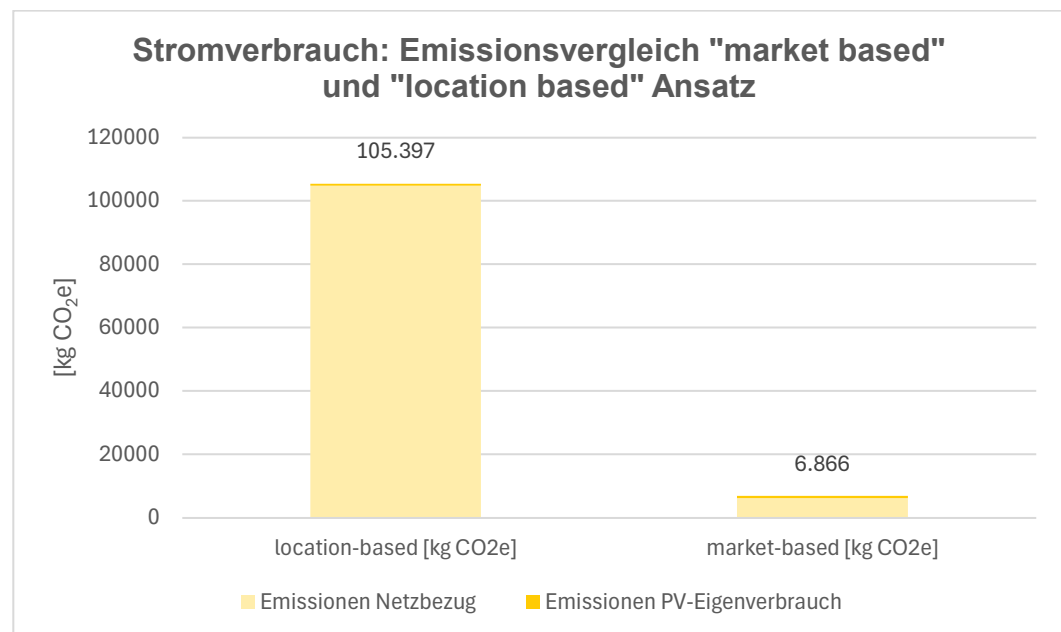


Abb. 7: Emissionen des Stroms differenziert zwischen market-based- und location-based-Ansatz



In der Abb. 7 wird bei der Emissionsberechnung des Stroms zwischen der market-based und location-based Methode unterschieden. Die market-based Methode berücksichtigt die anfallenden CO₂-Emissionen des tatsächlich eingekauften Stroms, so wie zum Beispiel den Einkauf von UZ46 zertifiziertem Strom. UZ46-zertifizierter Strom ist elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen, die nach dem österreichischen Umweltzeichen UZ46 streng auf Herkunft, Nachhaltigkeit und Transparenz geprüft ist.

Die location-based Methode legt zugrunde, dass kein zertifizierter Strom verbraucht wird. PV-Strom fließt in die Berechnung ein, da der Verbrauch am Standort gewährleistet ist. In der Gesamtbilanz wird der Stromverbrauch nach dem Ansatz der market-based-Methode berechnet.

Tab. 3: Details des Energiesatzes (* gerundet)

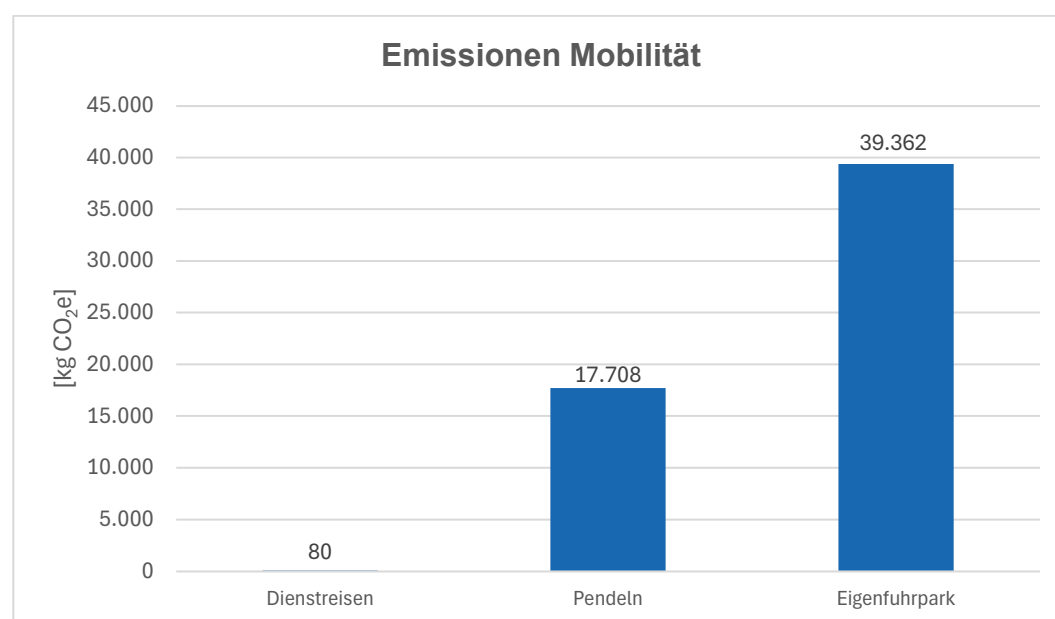
Energieeinsatz	Verbrauch	Emissionsfaktor*	Emissionen
Strom (market-based)			
Stromverbrauch mit Zertifizierung	501 409 kWh	0,012 kg CO ₂ e/kWh	6 217 kg CO ₂ e
PV Strom Eigenverbrauch	16 223 kWh	0,040 kg CO ₂ e/kWh	649 kg CO ₂ e
Strom (location-based)			
Stromverbrauch ohne Zertifizierung	501 409 kWh	0,209 kg CO ₂ e/kWh	104 794 kg CO ₂ e
PV Strom Eigenverbrauch	16 223 kWh	0,040 kg CO ₂ e/kWh	649 kg CO ₂ e
Biomasse			
Heizöl leicht	25 496 kWh	0,349 kg CO ₂ e/kWh	8 904 kg CO ₂ e
Hackschnitzel	569 477 kWh	0,0190 kg CO ₂ e/kWh	11 025 kg CO ₂ e
Pellets	47 136 kWh	0,0190 kg CO ₂ e/kWh	913 kg CO ₂ e
Summe			27 708 kg CO ₂ e

Mobilität

Die Gesamtemissionen in der Kategorie Mobilität liegen bei 57 150 Kilogramm CO₂e. Die Kategorie Mobilität wird in die Unterkategorien, Pendeln, Dienstreisen und Eigenfuhrpark gegliedert. Im Eigenfuhrpark ist der Treibstoffeinsatz des Dieseltanks festgehalten, womit Kleinmaschinen und eigene Fahrzeuge betankt wurden. Zur Betankung der Fahrzeuge wird hauptsächlich der Dieseltank verwendet. Unter „Treibstoffeinsatz“ wird die Menge Diesel zusammengefasst, die zum Betanken von für den Außendienst eingesetzten Kleingeräten wie Motorsensen, Kettensägen und ähnlichen verwendet wird.

Abb. 8 zeigt die THG-Emissionen in der Kategorie Mobilität.

Abb. 8: Emissionen in der Kategorie Mobilität



Tab. 4: Details der Mobilität (* gerundet)

Energieeinsatz	Verbrauch	Emissionsfaktor*	Emissionen
Dienstreisen			
E-Pkw	780 Pkm	0,102 kg CO ₂ e/Pkm	80 kg CO ₂ e
Pendeln			
Pkw	81 290 Pkm	0,217 kg CO ₂ e/Pkm	17 662 kg CO ₂ e
Motorisiertes Zweirad	260 Pkm	0,145 kg CO ₂ e/Pkm	38 kg CO ₂ e
Fahrrad	1939 Pkm	0,004 kg CO ₂ e/Pkm	8 kg CO ₂ e
Eigenfuhrpark			
Treibstoffeinsatz - Diesel	12 170 l	3,234 kg CO ₂ e/l	39 362 kg CO ₂ e
Summe			57 149 kg CO ₂ e

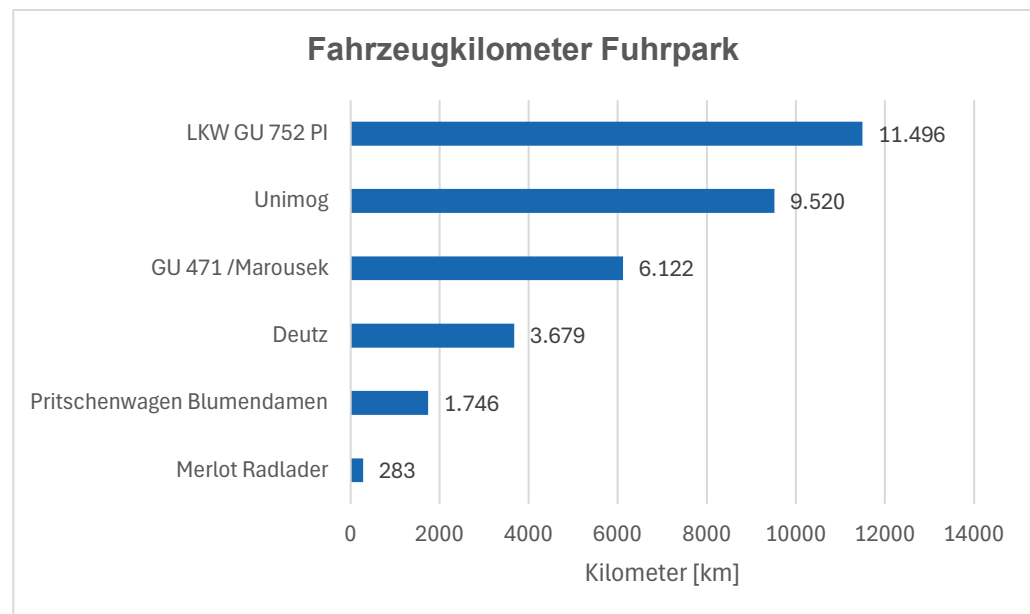
Dienstreisen

Alle erfassten Dienstreisen werden mit einem E-Pkw zurückgelegt. Hier wurden 2023 780 km mit dem E-Pkw zurückgelegt. Dies verursacht Emissionen von 80 kg CO₂e.

Eigenfuhrpark

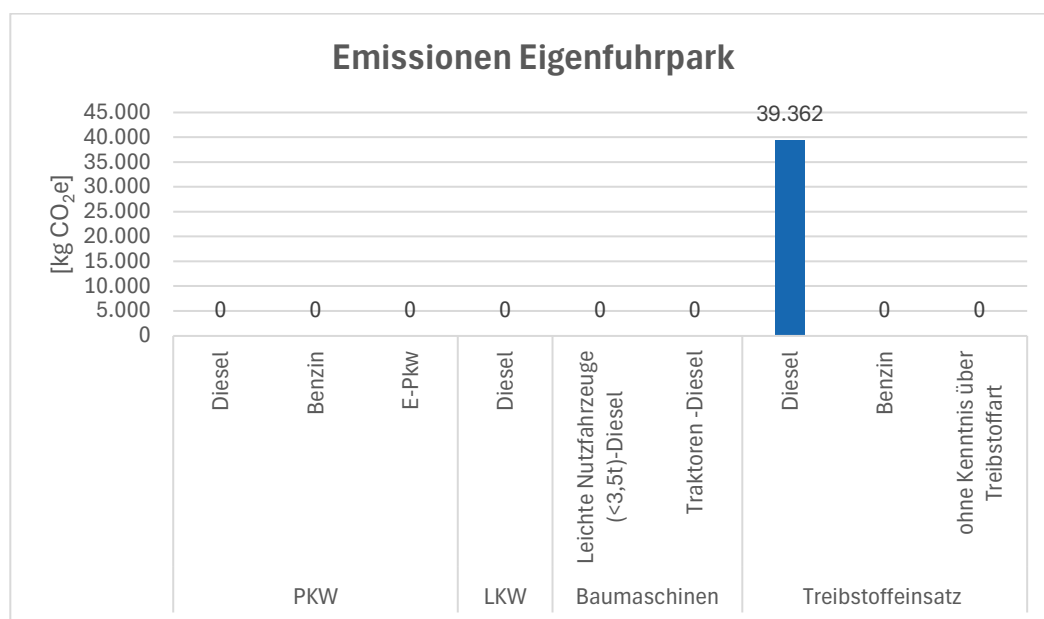
Eine weitere Unterkategorie stellt der Eigenfuhrpark dar. Der Treibstoff für die Fahrzeuge des Eigenfuhrparks wird direkt aus dem Dieseltank bezogen. Die sechs Fahrzeuge, für die die im Jahr 2023 zurückgelegten Kilometer größtenteils vorliegen, sind in Abb. 9 dargestellt. Da die Kilometerdaten nicht für alle Fahrzeuge vollständig verfügbar sind, einige Fahrzeuge werden stattdessen auf Basis der Betriebsstunden erfasst, erfolgt die Bilanzierung nicht nach der gefahrenen Distanz, sondern nach dem tatsächlichen Treibstoffeinsatz. Im Jahr 2023 wurden 12 170 Liter Treibstoff eingesetzt.

Abb. 9: Kilometer in der Unterkategorie Eigenfuhrpark



Die Emissionen, welche der Dieseleinsatz des Eigenfuhrparks verursacht, sind in Abb. 10 dargestellt und werden auf Basis des Treibstoffeinsatzes berechnet.

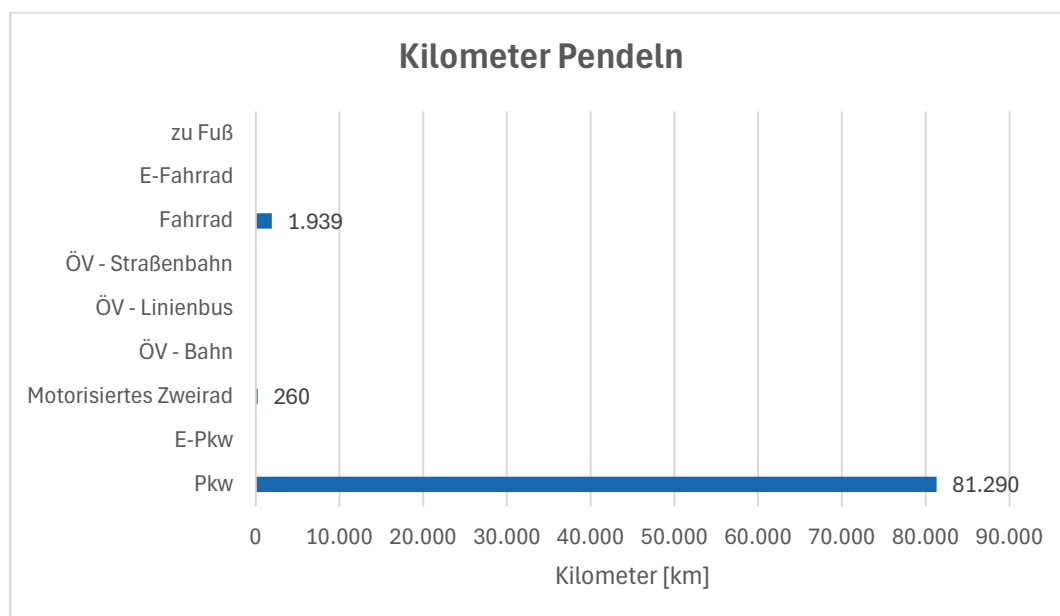
Abb. 10: Emissionen in der Unterkategorie Eigenfuhrpark



Pendeln

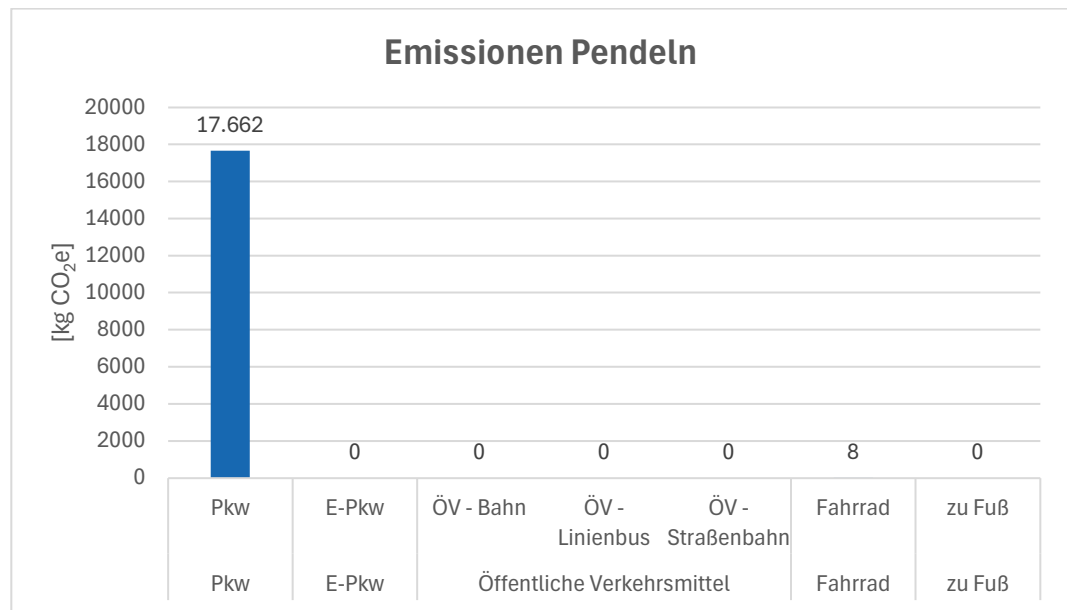
Beim Pendeln wird zwischen Pkw, E-Pkw, motorisierten Zweirädern und öffentlichen Verkehrsmitteln, Fahrrad und zu Fuß unterschieden. Die Daten des Pendelns wurden durch eine Umfrage erhoben. Die zurückgelegten Kilometer je Transportmittel am Weg zur Arbeit und zurück sind in Abb. 11 dargestellt.

Abb. 11: Kilometer in der Unterkategorie Pendeln



Die Emissionen, die von den unterschiedlichen Transportmitteln verursacht werden, sind in Abb. 12 dargestellt.

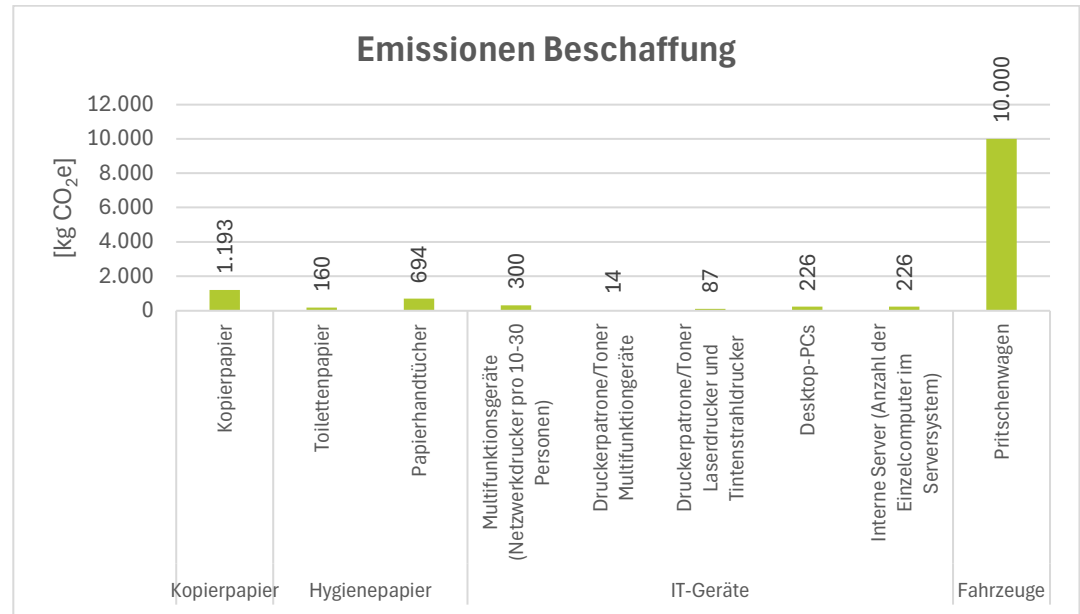
Abb. 12: Emissionen der Unterkategorie Pendeln



Beschaffung

Die Beschaffung verursacht Emissionen in der Höhe von 12 900 Kilogramm CO₂e. Dieser gliedert sich in Papier, Kältemittel, IT-Geräte und Fahrzeuge. Die Aufteilung in Unterkategorien ist in Abb. 13 ersichtlich.

Abb. 13: Emissionen in der Kategorie Beschaffung



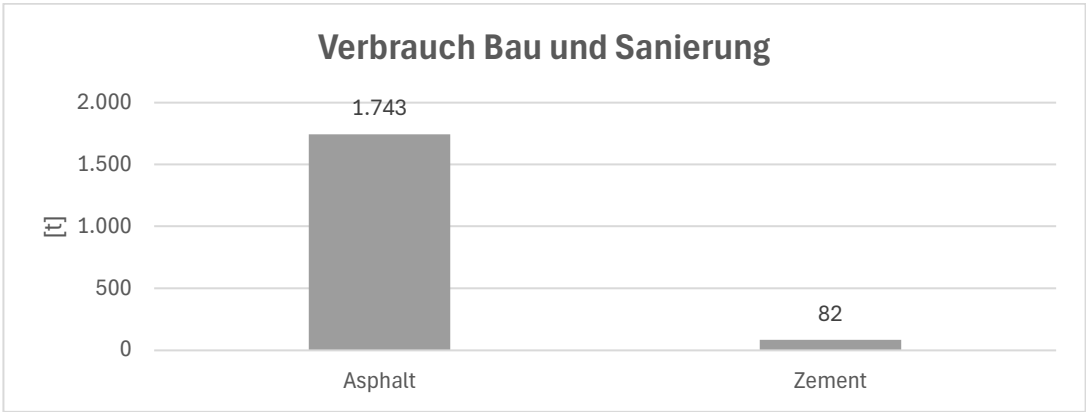
Tab. 5: Details der Beschaffung

Energieeinsatz	Verbrauch	Emissionsfaktor*	Emissionen
Papier			
Kopierpapier	1 125 kg	1,060 kg CO ₂ e/kg	1 193 kg CO ₂ e
Toilettenpapier	53 kg	3,020 kg CO ₂ e/kg	160 kg CO ₂ e
Papierhandtücher	230 kg	3,020 kg CO ₂ e/kg	694 kg CO ₂ e
IT-Geräte			
Multifunktionsgeräte	1 Stk	300,000 kg CO ₂ e/Stk	300 kg CO ₂ e
Desktop-PCs	1 Stk	226,000 kg CO ₂ e/Stk	226 kg CO ₂ e
Interne Server	1 Stk	226,000 kg CO ₂ e/Stk	226 kg CO ₂ e
Toner Laserdrucker und Tintenstrahldrucker	6 Stk	14,426 kg CO ₂ e/Stk	87 kg CO ₂ e
Toner Multifunktionsgeräte	1 Stk	14,426 kg CO ₂ e/Stk	14 kg CO ₂ e
Fahrzeuge			
Pritschenwagen	1 Stk	10 000,000 kg CO ₂ e/Stk	10 000 kg CO ₂ e
Summe			12 900 kg CO ₂ e

Bau und Sanierung

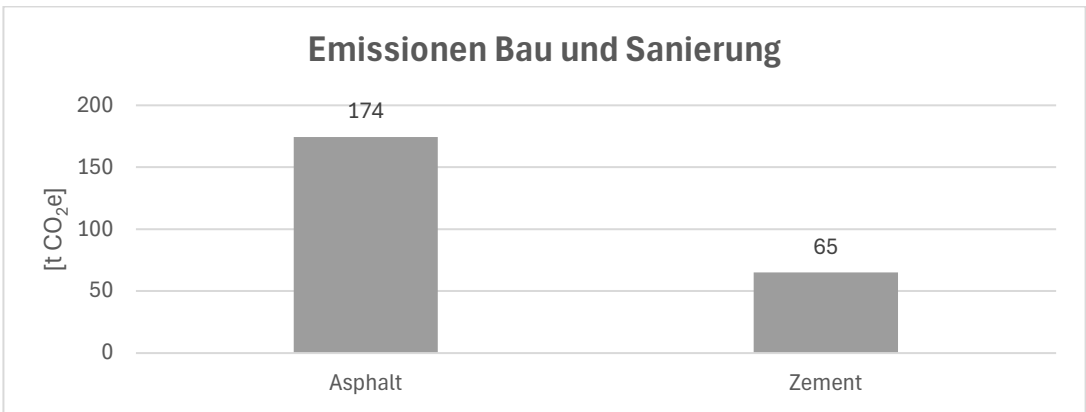
Abb. 14 zeigt, wie viele Tonnen an Materialien in der Kategorie Bau und Sanierung eingesetzt wurden. Diese Emissionen werden vor allem durch die Sanierung der Gemeindestraßen und die Sanierung des Marktplatzes in Semriach 2023 verursacht.

Abb. 14: Verbrauch in der Unterkategorie Bau und Sanierung



In Abb. 15 ist ersichtlich, wie hoch die Emissionen sind, die durch den Bau und die Sanierung verursacht werden.

Abb. 15: Emissionen in der Unterkategorie Bau und Sanierung



Tab. 6: Details Bau und Sanierung (* gerundet)

Energieeinsatz	Verbrauch	Emissionsfaktor*	Emissionen
Bau und Sanierung			
Asphalt	1 743 t	100,00 kg CO ₂ e/t	174 287 kg CO ₂ e
Zement	82 t	790,00 kg CO ₂ e/t	65 136 kg CO ₂ e
Summe			239 423 kg CO ₂ e

Kennzahlen

Kennzahlen

Für die Berechnung der Kennzahlen wurde auf die Gesamtanzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zurückgegriffen (siehe Tabelle 7). Die Nettogrundfläche der berücksichtigten Gebäude liegt bei 8 902 m².

Tab. 7: Nettogeschoßfläche und Mitarbeitende 2023

Nettogeschoßfläche		
berücksichtigt	8 902 m ²	

Jahr	Personen	Davon Vollzeit
2023	31	19

Tab. 8: Allgemeine Kennzahlen (Ergebnisse gerundet)

Allgemeine Kennzahlen		
Verteilung der Emissionen nach Hauptkategorien		
Energie	8,22	%
Mobilität	16,95	%
Beschaffung	3,83	%
Bau und Sanierung	71,01	%
Gesamtemissionen absolut	337 180	kg CO ₂ e
Gesamtemissionen pro Gemeindebedienstete (Kopf)	10 877	kg CO ₂ e pro Kopf
Gesamtemissionen pro m ² Nettogrundfläche	38	kg CO ₂ e pro m ²

Tab. 9: Kennzahlen des Energieeinsatzes

Kennzahlen Energieeinsatz		
Stromverbrauch pro Gemeindebedienstete (Kopf)	16 698	kWh pro Kopf
Emissionen aus Strom pro Gemeindebedienstete (Kopf)	221	kg CO ₂ e pro Kopf
Energieverbrauch für Raumwärme (inkl. Stromverbrauch Wärmepumpe, Gas, Fernwärme, Biomasse, Heizöl) pro m ² Nettogeschoßfläche	72	kWh/m ²
Emissionen aus Energieverbrauch für Raumwärmeproduktion pro m ² Nettogeschoßfläche	2	kg CO ₂ e/m ²

Tab. 10: Kennzahlen der Mobilität

Kennzahlen Mobilität	
Modal Split Pendeln Gemeindebedienstete (Personenkilometer)	
Pkw	97,37 %
E-Pkw	0,00 %
Motorisiertes Zweirad	0,31 %
Öffentliche Verkehrsmittel	
ÖV – Bahn	0,00 %
ÖV – Linienbus	0,00 %
ÖV – Straßenbahn	0,00 %
Fahrrad	2,32 %
Zu Fuß	0,00 %
Emissionen Pendeln Gemeindebedienstete	
Pkw	99,74 %
E-Pkw	0,00 %
Motorisiertes Zweirad	0,21 %
Öffentliche Verkehrsmittel	
ÖV – Bahn	0,00 %
ÖV – Linienbus	0,00 %
ÖV – Straßenbahn	0,00 %
Fahrrad	0,05 %
Zu Fuß	0,00 %
Modal Split Dienstreisen Gemeindebedienstete (Personenkilometer)	
E-Pkw	100,00 %
Bahn	0,00 %
Fernbus	0,00 %
Flugzeug	0,00 %
Emissionen der Dienstreisen Gemeindebedienstete	
E-Pkw	100,00 %
Bahn	0,00 %
Fernbus	0,00 %
Flugzeug	0,00 %

Verbesserungs- vorschläge für die Bilanz

- Verbesserungsvorschläge

Verbesserungsvorschläge für die Bilanz 2024

Folgende Vorschläge für die Bilanz 2024 lassen sich aus der Erhebung der Bilanzdaten und der Berechnung 2023 ableiten:

- Für die Wohnhäuser der Gemeinde wurden im Jahr 2023 alle Verbräuche, die auf Rechnungen der Gemeinde aufscheinen, mitbilanziert. Die Stromverbräuche der einzelnen Wohneinheiten wurden nicht mitbilanziert, da diese bei der Gemeinde nicht aufscheinen und direkt über die Vermieterinnen und Vermieter verrechnet werden. In der nächsten Bilanz sollen Schätzwerte zur Bilanzierung des Stromverbrauchs der einzelnen Wohneinheiten herangezogen werden.

Verzeichnisse

- Literaturverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis
- Tabellenverzeichnis
- Anhang

Verzeichnisse

Literaturverzeichnis

Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich 2023a. „Arbeitsgruppe ‚Klimaneutrale Universitäten & Hochschulen‘“. Bilanzierung. Factsheet Systemgrenzen auf Webseite der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich. Online verfügbar:

<https://nachhaltigeuniversitaeten.at/wp-content/uploads/2017/05/Factsheet-Systemgrenzen.pdf> Aufgerufen am: 16.11.2023

Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich 2023b. „Arbeitsgruppe ‚Klimaneutrale Universitäten & Hochschulen‘“. Webseite der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich. Excel-Tool „ClimCalc“ für die THG-Bilanzierung. Online verfügbar:

<https://nachhaltigeuniversitaeten.at/arbeitsgruppen/co2-neutrale-universitaeten/?elementor-preview=535&ver=1658231074#ClimCalc2.0> Aufgerufen am: 16.11.2023

Häller, Franziska; Getzinger, Günter (TU Graz) 2022. Vorläufige Treibhausgasbilanz 2020 der TU Graz und Vergleich mit dem Jahr 2017.

Herry Consult 2023. Gemeinde Semriach: Mobilitätserhebung 2025 – Ergebnisse Mobilitätsbefragung Mitarbeiter:innen | 10. März 2025.

WIR (World Resources Institute) und WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) 2004. „The Greenhouse Gas Protocol“ A corporate accounting and reporting standard. Revised Edition. Washington, D.C.: WRI, WBCSD. Online verfügbar: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf> Aufgerufen am: 14.11.2023

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gesamtemissionen der Gemeindeverwaltung in Tonnen CO ₂ e	9
Abb. 2: Gesamtemissionen der Gemeindeverwaltung je Hauptkategorie in Prozent	9
Abb. 3: Emissionen nach Unterkategorien in kg CO ₂ e, Strom laut market-based-Ansatz	10
Abb. 4: Emissionen nach Scopes	11
Abb. 5: Verbrauch in der Kategorie Energie	11
Abb. 6: Emissionen in der Kategorie Energie, Strom laut market-based-Ansatz	12
Abb. 7: Emissionen des Stroms differenziert zwischen market-based- und location-based-Ansatz	12
Abb. 8: Emissionen in der Kategorie Mobilität	14
Abb. 9: Kilometer in der Unterkategorie Eigenfuhrpark	15
Abb. 10: Emissionen in der Unterkategorie Eigenfuhrpark	16
Abb. 11: Kilometer in der Unterkategorie Pendeln	16
Abb. 12: Emissionen der Unterkategorie Pendeln	17
Abb. 13: Emissionen in der Kategorie Beschaffung	18
Abb. 14: Verbrauch in der Unterkategorie Bau und Sanierung	19
Abb. 15: Emissionen in der Unterkategorie Bau und Sanierung	19

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Nettogeschoßfläche in m ²	7
Tab. 2: Bedienstete in Person	7
Tab. 3: Details des Energiesatzes (* gerundet)	13
Tab. 4: Details der Mobilität (* gerundet)	14
Tab. 5: Details der Beschaffung	18
Tab. 6: Details Bau und Sanierung (* gerundet)	19
Tab. 7: Nettogeschoßfläche und Mitarbeitende 2023	21
Tab. 8: Allgemeine Kennzahlen (Ergebnisse gerundet)	21
Tab. 9: Kennzahlen des Energieeinsatzes	22
Tab. 10: Kennzahlen der Mobilität	23

Anhang

Beteiligungen	% der Beteiligung
Gemeindebetrieb Semriach KG	100 %

