

Berichtsjahr: 2023
Einwohner: 6.802
Erstellt: 11.11.2024

CO₂-Bilanz

für



Gemeinde Breidenbach

Allgemeine Informationen zur CO₂-Bilanz

Ausgangslage und Hintergrund zur Berichterstattung

Die Bundesrepublik hat sich international dazu verpflichtet regelmäßig Energie- und Treibhausgasbilanzen (THG-Bilanzen), auch CO₂-Emissionsberichte genannt, zu erstellen. Heruntergebrochen auf die Kommune hat EAM für die Kommune eine THG-Bilanz erstellt. Die CO₂-Emissionen werden nach einheitlichen Vorgaben berechnet. Hintergrund ist, Transparenz, Konsistenz, Vergleichbarkeit, Vollständigkeit und Genauigkeit zu gewährleisten und eine unabhängige Überprüfung zu ermöglichen.

Die Energie- und Treibhausgasbilanz bildet die Grundlage für die Erkennung von Handlungsfeldern und daraus resultierender konkreter Klimaschutzmaßnahmen. Sie ist zudem ein wichtiges Instrument zur Überprüfung der Wirksamkeit durchgeführter Maßnahmen.

Methodik

Da CO₂-Emissionen nicht direkt und nicht für ein gesamtes Jahr gemessen werden können, ist eine Methodik zu ihren Berechnungen erforderlich. Für die Kommune wurde die THG-Bilanz nach zwei Methoden erstellt.

Im ersten Teil erfolgt die Bilanzierung nach der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO), die vom ifeu Institut in Heidelberg entwickelt wurde. BISKO ermöglicht durch harmonisierte und transparente Prinzipien, Berechnungsvorschriften und -faktoren eine einheitliche Bilanzierung kommunaler Treibhausgase auf territorialer Basis.

Im zweiten Teil wurde die THG-Bilanz nach dem Verursacherprinzip erstellt. Dies ermöglicht einen zweiten Blickwinkel auf die CO₂-Emissionen der Kommune und die möglichen Handlungsfelder.

In beiden Fällen werden die Endenergieverbräuche erfasst und über spezifische Emissionsfaktoren die CO₂-Emissionen berechnet. Hierbei wurden bei den Emissionsberechnungen auch die Vorketten (LCA) berücksichtigt die z. B. durch den Abbau von Rohstoffen, Herstellung von Produkten oder deren Transport entstehen. Eine Witterungskorrektur ist in beiden Fällen nicht erfolgt.

BISKO-Methodik (Deutschland)

Die BISKO-Methodik ist eine endenergiebasierte Territorialbilanz und zeichnet sich durch folgende Eigenheiten aus:

Neben dem Endenergieverbrauch werden die CO₂-Emissionen nach der Methode der Primärenergie (LCA) ausgewiesen. Es muss mit dem Bundesstrom-Mix gerechnet werden. Sowohl der lokale Stromverbrauchs-Mix wie auch der lokale Stromproduktions-Mix darf bei der kommunalen CO₂-Bilanz NICHT angerechnet werden.

Bei der Struktur der zu bilanzierenden Bereiche (Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, etc.) werden klare Vorgaben gemacht. So muss beispielsweise der Bereich Wirtschaft in die beiden Sub-Bereiche „Industrie“ und „Gewerbe/Handel/Dienstleistungen“ unterschieden werden.

Die Primärenergiefaktoren und CO₂-Emissionsfaktoren sind für die einzelnen Energieträger vorgegeben und können nicht überschrieben werden.

Die Basis für diese Primärenergiefaktoren bildet die GEMIS-Datenbank.

Territoriale vs. verursacherbasierte Bilanz

Die territoriale Bilanz berücksichtigt alle Energieverbräuche und CO₂-Emissionen, welche auf dem Gebiet der Gemeinde stattfinden. Die verursacherbasierte Bilanz berücksichtigt alle Energieverbräuche und CO₂-Emissionen, welche ein Verursacher (z.B. Einwohner) durch seine Tätigkeit verursacht, unabhängig davon, ob dies auf dem Territorium der Gemeinde oder ausserhalb stattfindet.

In den meisten Bereichen sind die beiden Ansätze deckungsgleich (z.B. Gebäude oder Betriebe als CO₂-Emittenten stehen auf dem Territorium der Gemeinde). Im Verkehr sind die beiden Ansätze aber unterschiedlich. Je nach lokaler Situation können sich die Resultate einer verursacherbasierten Verkehrsbilanz deshalb erheblich von einer territorialen Verkehrsbilanz unterscheiden. Die internationalen Klimaschutzabkommen (Kyoto, Paris) orientieren sich an der territorialen Verkehrsbilanz, weshalb eine Bilanzierung nach diesem Ansatz empfohlen wird. Falls keine territorialen Verkehrsdaten vorhanden sind, kann es sinnvoll sein, über die zugelassenen Fahrzeuge eine Fahrleistung zu berechnen (verursacherbasierte Verkehrsbilanz).

Datengrundlage und Datengüte

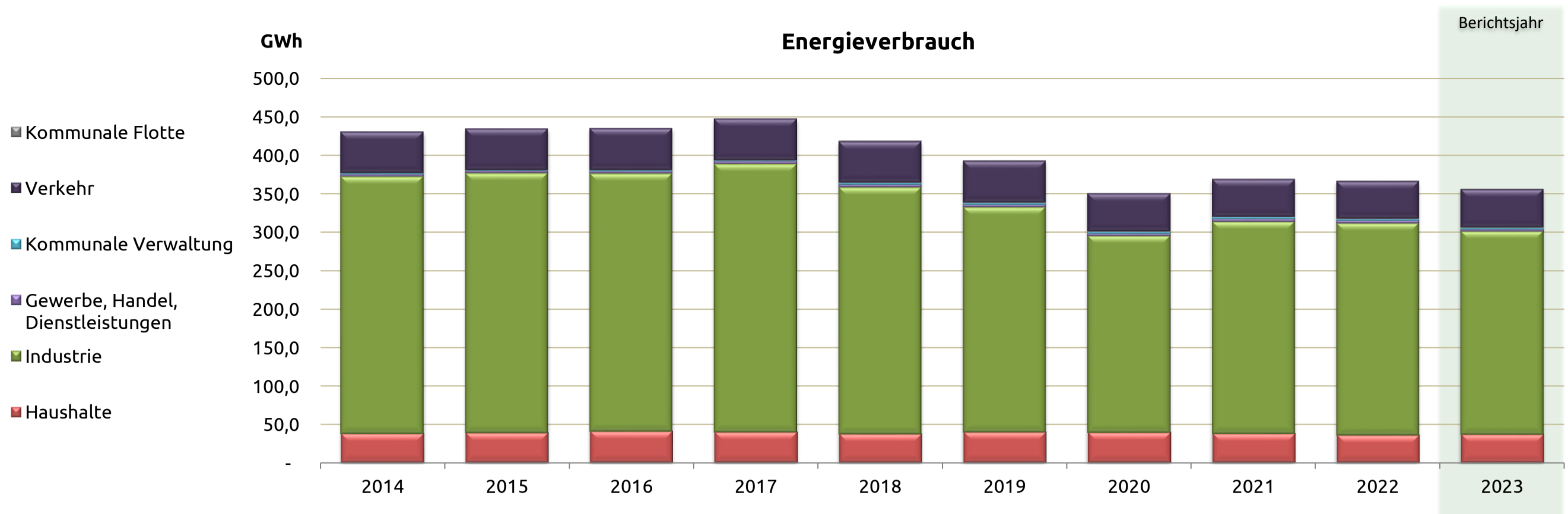
Die EAM hat sich zum Ziel gesetzt, eine möglichst umfangreiche Datenbasis aufzubauen, sodass seitens der Kommune für die Erstellung kommunaler CO₂-Bilanzen kein aufwändiges und zeitintensives Datenmanagement (Beschaffung, Pflege, Qualitätssicherung etc.) notwendig ist. Zur Erstellung der THG-Bilanz wurde die Software ecospeed eingesetzt.

In der verwendeten Software werden stets die aktuellen zur Verfügung stehenden Daten integriert. Aufgrund von unterschiedlichen Veröffentlichungszyklen einzelner Daten und Emissionsfaktoren, kann es jedoch zu Verzögerungen bei der Darstellung des aktuellen Kalenderjahres kommen. IST-Werte zu Strom- und Erdgasverbräuchen werden jährlich von der EAM zur Verfügung gestellt. Diese umfassen Energielieferungen und Energieerzeugungen im Netzgebiet der EAM bezogen auf die Gemarkung der Kommune.

Die Wertung der Datengüte erfolgt auf Basis der Herkunft:

- Datengüte A (Regionale Primärdaten)
- Datengüte B (Hochrechnung regionaler Primärdaten)
- Datengüte C (Regionale Kennwerte und Statistiken)
- Datengüte D (Bundesweite Kennzahlen)

1. Übersicht Energieverbrauch der letzten 10 Jahre

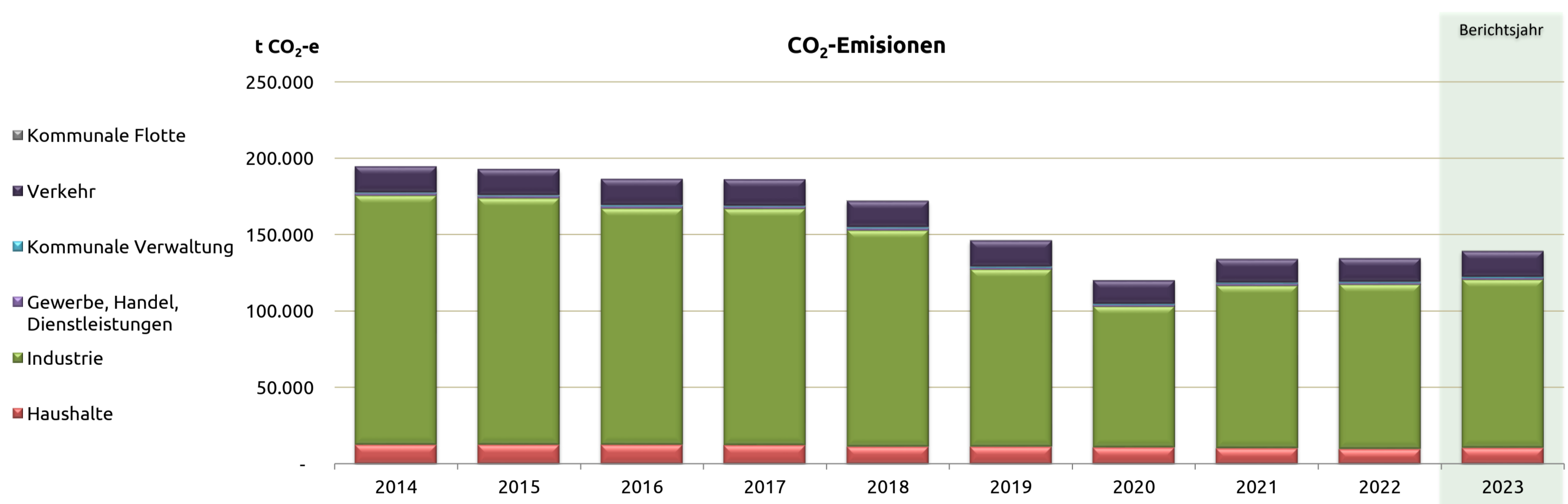


Die Darstellung zeigt die historische Entwicklung des Energieverbrauchs nach den betrachteten Sektoren für die vergangenen Jahre.

Tabellenübersicht

Sektoren	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Haushalte	37,8	38,8	40,5	39,9	37,3	39,8	39,1	37,7	35,6	37,0
Industrie	334,2	337,3	335,1	348,1	320,8	292,7	256,2	275,8	275,8	264,3
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	3,1	3,1	3,3	3,5	3,3	3,4	3,4	3,8	3,8	2,9
Kommunale Verwaltung	1,1	1,2	1,3	0,9	2,3	2,4	2,4	2,6	2,2	1,9
Verkehr	54,2	53,8	54,2	54,5	54,2	54,4	49,5	48,9	48,9	50,0
Kommunale Flotte	-	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Gesamt	430	434	435	447	418	393	351	369	367	356

2. Übersicht CO₂-Emissionen der letzten 10 Jahre

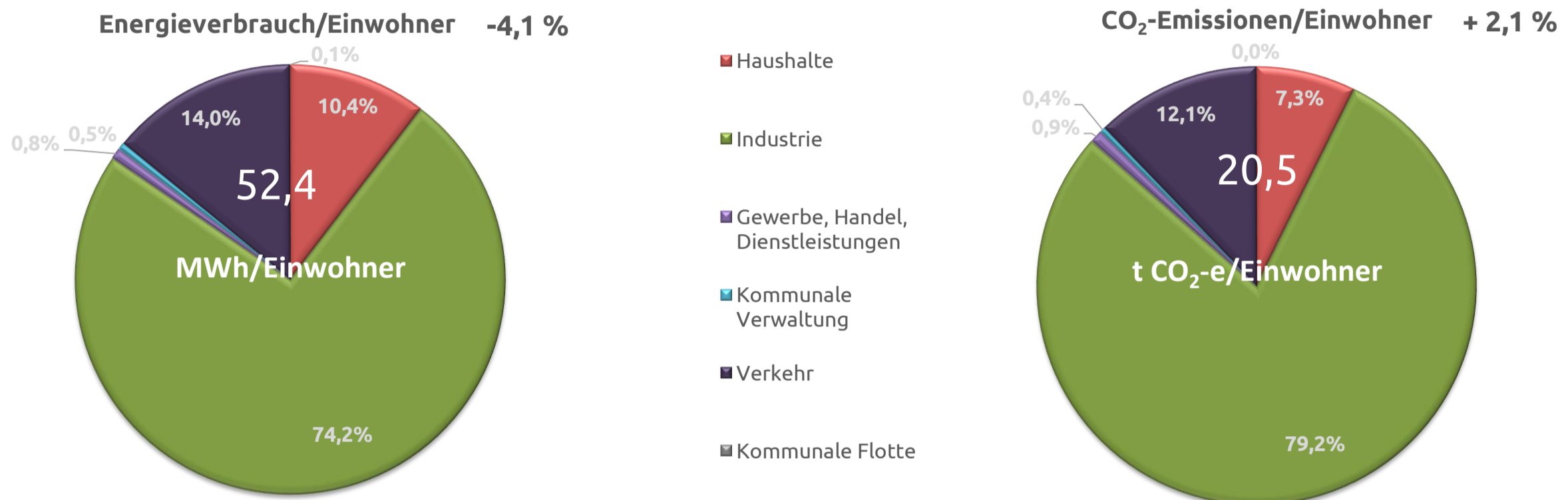


Die Darstellung zeigt die historische Entwicklung der CO₂-Emissionen nach den betrachteten Sektoren für die vergangenen Jahre.

Tabellenübersicht

Sektoren	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Haushalte	12.325	12.284	12.316	11.954	11.011	10.993	10.451	10.105	9.493	10.197
Industrie	162.884	161.192	154.637	154.732	141.559	116.025	92.517	106.480	107.652	110.261
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	1.621	1.591	1.526	1.563	1.455	1.295	1.140	1.367	1.368	1.284
Kommunale Verwaltung	568	582	612	381	732	721	717	766	678	581
Verkehr	16.901	17.001	17.101	17.192	17.011	17.111	15.389	15.282	15.287	16.898
Kommunale Flotte	-	-	-	-	54	55	51	58	54	65
Gesamt	194.299	192.650	186.192	185.823	171.822	146.200	120.265	134.058	134.531	139.286

3. Durchschnittswerte im Berichtsjahr



Die Darstellung zeigt den Energieverbrauch je Einwohner in den betrachteten Sektoren im Berichtsjahr, sowie die Entwicklung gegenüber dem Vorjahr.

Die Darstellung zeigt die CO₂-Emissionen je Einwohner in den betrachteten Sektoren im Berichtsjahr, sowie die Entwicklung gegenüber dem Vorjahr.

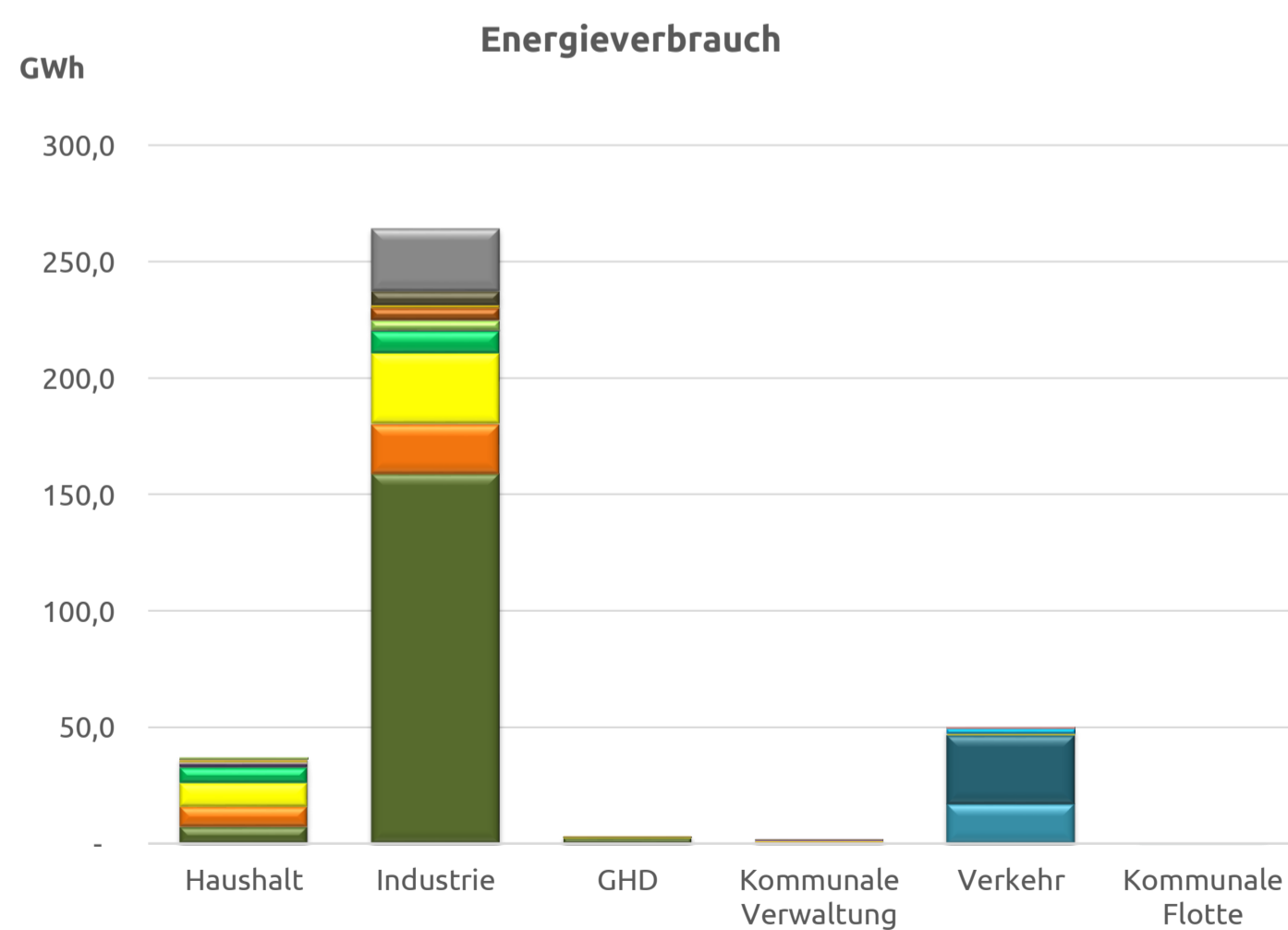
Tabellenübersicht

	2022	2023	Differenz
Energieverbrauch/Einwohner	54,6	52,4	-4,1 %

	2022	2023	Differenz
Energieverbrauch/Einwohner	20,0	20,5	+2,1 %

4. Energieverbrauch nach Energieart je Sektor im Berichtsjahr

- Sonstige konventionelle
- Sonstige erneuerbare
- Nahwärme
- Heizstrom
- Biobenzin
- Steinkohle
- Braunkohle
- Biodiesel
- Flüssiggas
- Abfall
- Biogase
- Sonnenkollektoren
- Umweltwärme
- Biomasse
- Fernwärme
- Erdgas
- Kerosin
- Diesel
- Benzin
- Heizöl EL
- Strom



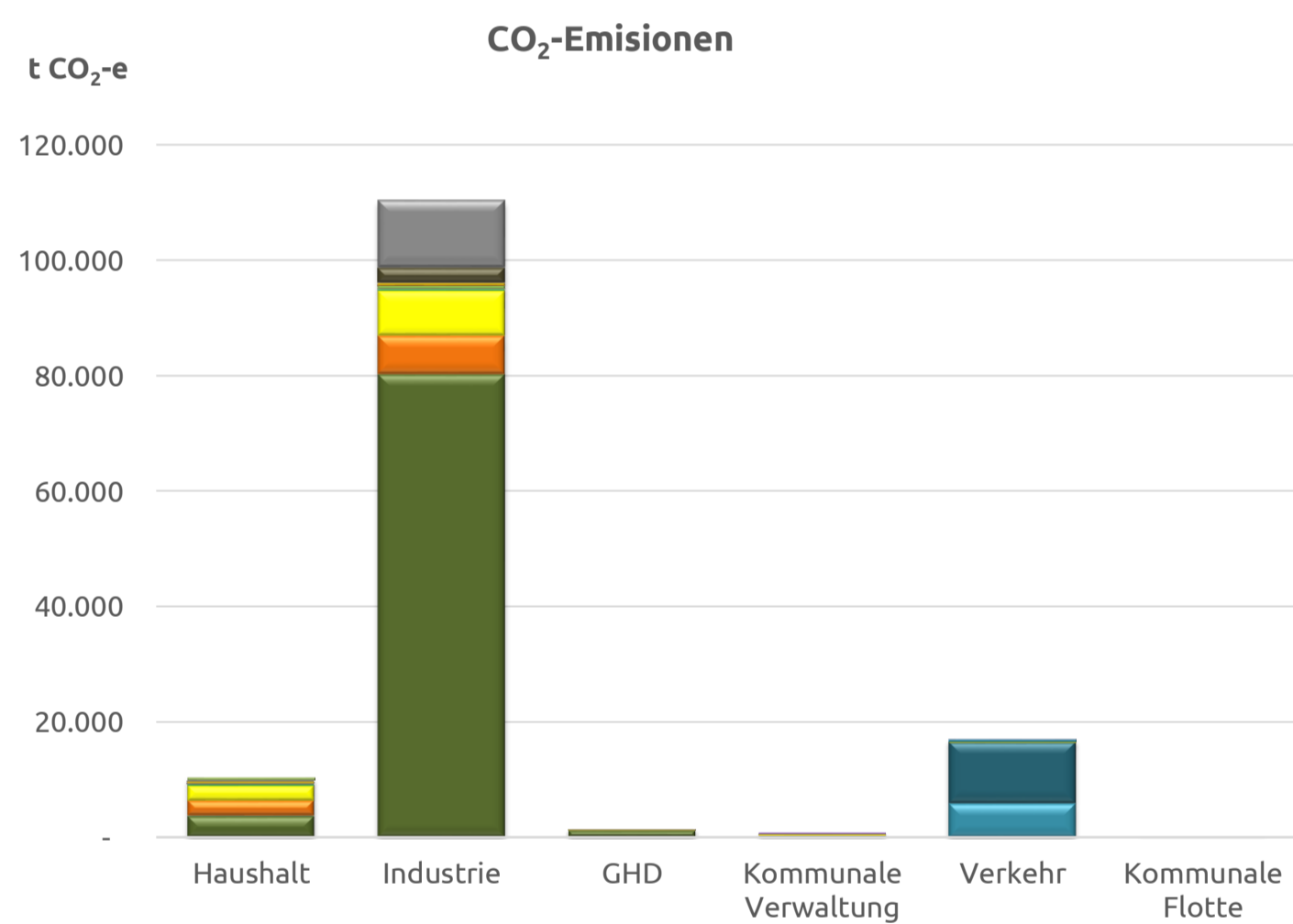
Der Energieverbrauch aus den energiebezogenen Sektoren wird im vorliegenden Diagramm nach Energieträgern aufgeschlüsselt.

Tabellenübersicht

	Haushalt	Industrie	GHD	Kommunale Verwaltung	Verkehr	Kommunale Flotte
Strom	7,3	158,6	2,3	0,4	0,2	-
Heizöl EL	8,6	21,4	0,1	0,4	-	-
Benzin	-	-	-	-	16,7	0,0
Diesel	-	-	-	-	29,8	0,2
Kerosin	-	-	-	-	-	-
Erdgas	10,2	30,2	0,2	0,4	0,1	-
Fernwärme	-	-	-	0,4	-	-
Biomasse	6,5	9,8	0,1	0,0	-	-
Umweltwärme	1,5	0,5	0,0	-	-	-
Sonnenkollektoren	0,8	0,1	0,0	-	-	-
Biogase	0,3	4,0	0,0	-	0,1	-
Abfall	-	5,2	0,1	-	-	-
Flüssiggas	0,8	1,4	0,0	0,1	0,3	-
Biodiesel	-	-	-	-	2,1	-
Braunkohle	0,2	6,1	-	-	-	-
Steinkohle	0,0	27,0	0,0	-	-	-
Biobenzin	-	-	-	-	0,8	-
Heizstrom	0,9	-	-	-	-	-
Nahwärme	-	-	-	0,2	-	-
Sonstige erneuerbare	-	-	-	-	-	-
Sonstige konventionelle	-	-	-	-	-	-
Gesamt	37,0	264,3	2,9	1,7	50,0	0,2

5. Emissionen nach Energieart je Sektor im Berichtsjahr

- Sonstige konventionelle
- Sonstige erneuerbare
- Nahwärme
- Heizstrom
- Biobenzin
- Steinkohle
- Braunkohle
- Biodiesel
- Flüssiggas
- Abfall
- Biogase
- Sonnenkollektoren
- Umweltwärme
- Biomasse
- Fernwärme
- Erdgas
- Kerosin
- Diesel
- Benzin
- Heizöl EL
- Strom

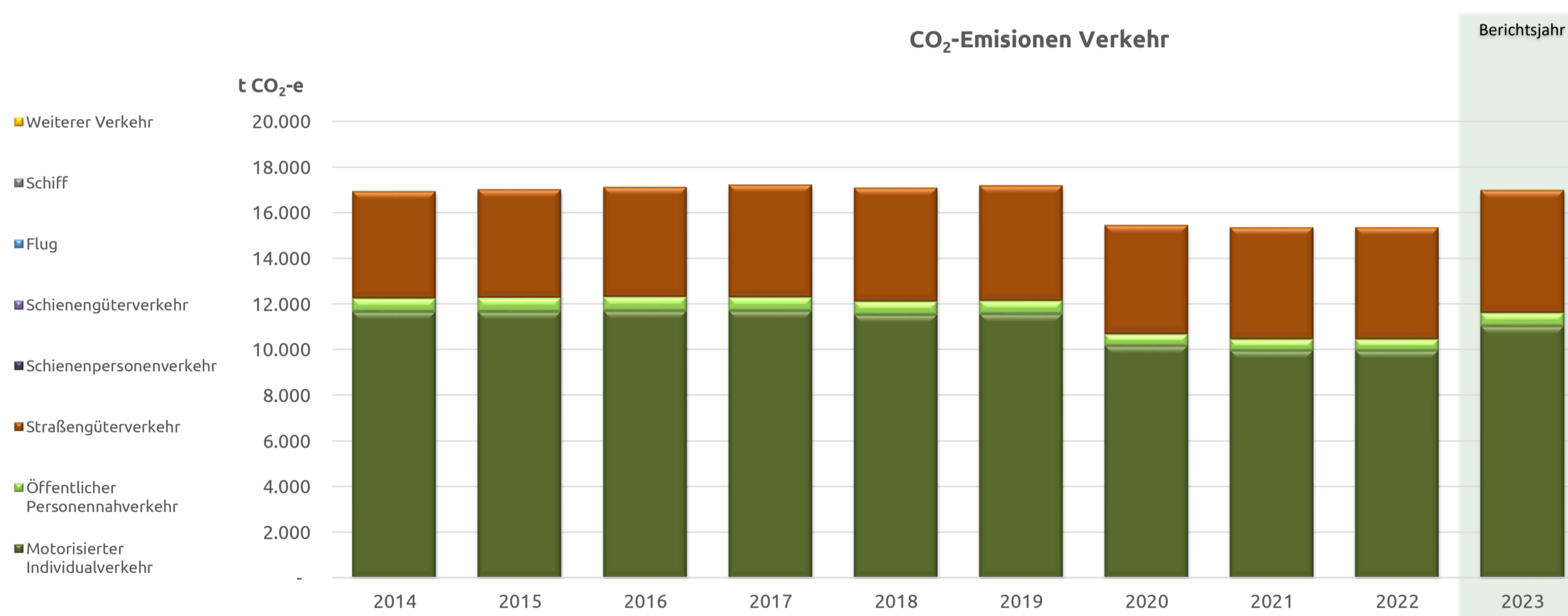


Die Emissionen aus den energiebezogenen Sektoren werden im vorliegenden Diagramm nach ihren Energieträgern aufgeschlüsselt.

Tabellenübersicht

	Haushalt	Industrie	GHD	Kommunale Verwaltung	Verkehr	Kommunale Flotte
Strom	3.675	80.116	1.177	186	80	-
Heizöl EL	2.700	6.688	33	132	-	-
Benzin	-	-	-	-	5.773	1
Diesel	-	-	-	-	10.568	64
Kerosin	-	-	-	-	-	-
Erdgas	2.625	7.761	54	97	27	-
Fernwärme	-	-	-	113	-	-
Biomasse	142	216	2	1	-	-
Umweltwärme	235	80	1	-	-	-
Sonnenkollektoren	17	2	0	-	-	-
Biogase	38	499	6	-	6	-
Abfall	-	140	2	-	-	-
Flüssiggas	212	382	9	15	85	-
Biodiesel	-	-	-	-	274	-
Braunkohle	105	2.695	-	-	-	-
Steinkohle	19	11.681	0	-	-	-
Biobenzin	-	-	-	-	86	-
Heizstrom	429	-	-	-	-	-
Nahwärme	-	-	-	37	-	-
Sonstige erneuerbare	-	-	-	-	-	-
Sonstige konventionelle	-	-	-	-	-	-
Gesamt	10.197	110.261	1.284	544	16.898	65

6. CO₂-Emissionen im Sektor Verkehr

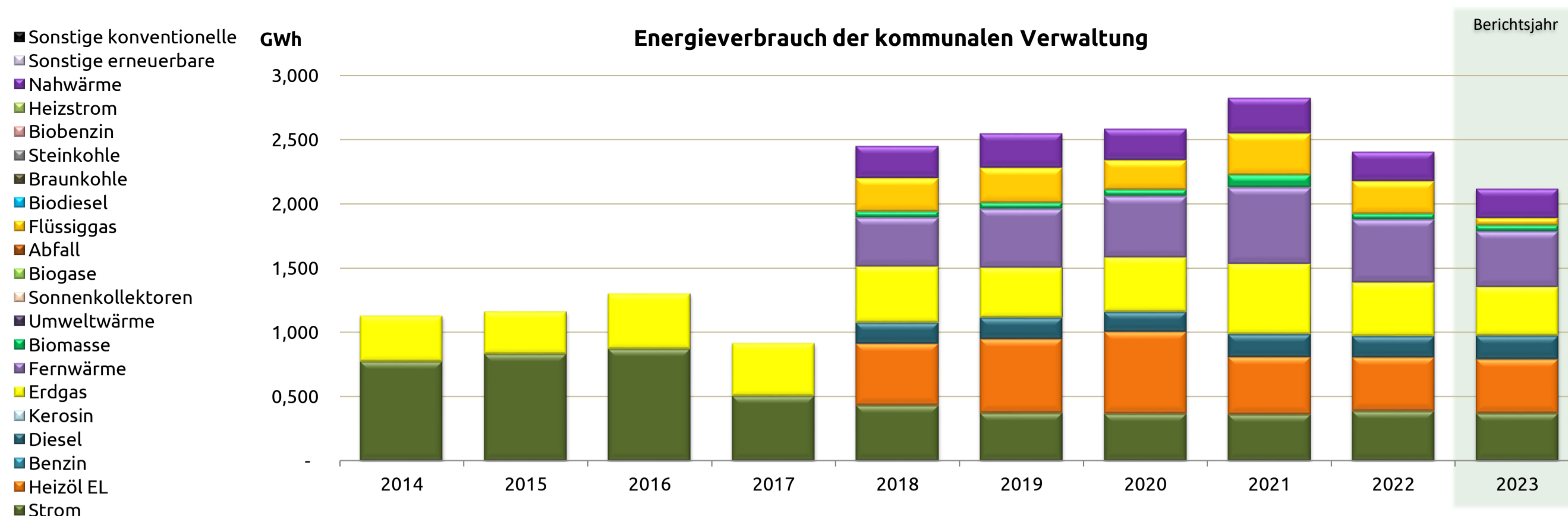


Die Darstellung zeigt die historische Entwicklung der CO₂-Emissionen je Verkehrskategorie für die vergangenen Jahre.

Tabellenübersicht

Verkehrskategorien	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Motorisierter Individualverkehr	11.647	11.648	11.674	11.684	11.506	11.550	10.149	9.946	9.946	11.019
Öffentlicher Personennahverkehr	575	602	611	587	572	574	507	501	501	576
Straßengüterverkehr	4.679	4.751	4.816	4.921	4.983	5.038	4.782	4.892	4.892	5.367
Schienenpersonenverkehr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schienengüterverkehr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flug	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schiff	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Weiterer Verkehr	-	-	-	-	4	3	1	2	2	2
Gesamt	16.901	17.001	17.101	17.192	17.064	17.165	15.440	15.340	15.341	16.964

7. Energieverbrauch der kommunalen Verwaltung

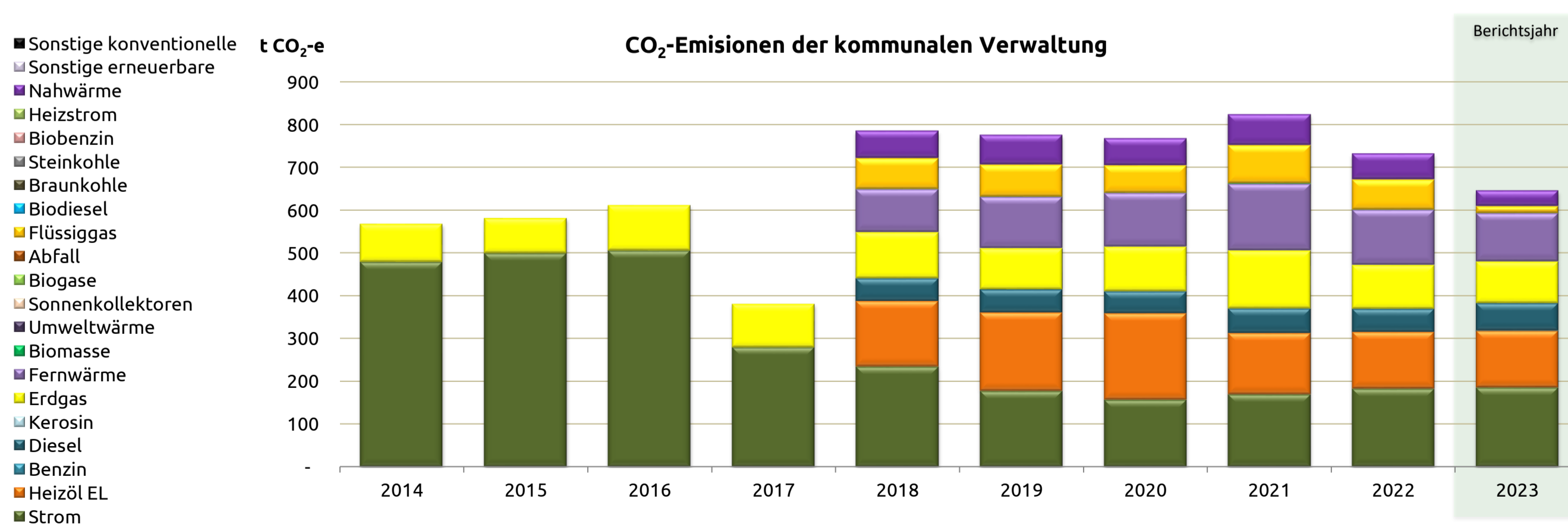


Die Darstellung zeigt die historische Entwicklung des Energieverbrauchs der kommunalen Verwaltung je Energieträger für die vergangenen Jahre. Zusätzlich sind die Werte in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabellenübersicht

Energieträger	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Strom	0,772	0,832	0,870	0,505	0,431	0,371	0,365	0,359	0,386	0,368
Heizöl EL	-	-	-	-	0,480	0,575	0,637	0,449	0,418	0,422
Benzin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003
Diesel	-	-	-	-	0,164	0,167	0,155	0,178	0,166	0,181
Kerosin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erdgas	0,357	0,329	0,431	0,409	0,436	0,388	0,424	0,547	0,413	0,376
Fernwärme	-	-	-	-	0,383	0,460	0,478	0,596	0,494	0,436
Biomasse	-	-	-	-	0,048	0,048	0,048	0,096	0,043	0,048
Umweltwärme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonnenkollektoren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biogase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abfall	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flüssiggas	-	-	-	-	0,261	0,270	0,233	0,324	0,255	0,056
Biodiesel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braunkohle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Steinkohle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biobenzin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heizstrom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nahwärme	-	-	-	-	0,248	0,267	0,241	0,275	0,230	0,230
Sonstige erneuerbare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonstige konventionelle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	1,129	1,161	1,301	0,914	2,450	2,547	2,582	2,823	2,407	2,119

8. CO₂-Emissionen der kommunalen Verwaltung



Die Darstellung zeigt die historische Entwicklung der CO₂-Emissionen der kommunalen Verwaltung je Energieträger für die vergangenen Jahre.

Tabellenübersicht

Energieträger	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Strom	479	499	506	280	235	177	157	170	182	186
Heizöl EL	-	-	-	-	153	183	203	143	133	132
Benzin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Diesel	-	-	-	-	54	55	51	58	54	64
Kerosin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erdgas	89	82	106	101	108	96	105	135	102	97
Fernwärme	-	-	-	-	100	120	125	156	129	113
Biomasse	-	-	-	-	1	1	1	2	1	1
Umweltwärme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonnenkollektoren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biogase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abfall	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flüssiggas	-	-	-	-	72	75	64	89	70	15
Biodiesel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braunkohle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Steinkohle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biobenzin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heizstrom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nahwärme	-	-	-	-	64	69	63	72	60	37
Sonstige erneuerbare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonstige konventionelle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	568	582	612	381	786	776	768	824	732	646

9. Emissionsfaktoren für stationäre Energie

Tabellenübersicht

Energieträger [g/kWh]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Strom	620	600	581	554	544	478	429	472	472	505
Heizöl EL	320	320	318	318	318	318	318	318	318	313
Erdgas	250	250	247	247	247	247	247	247	247	257
Fernwärme	266	265	264	263	262	261	261	261	261	260
Biomasse	27	27	22	22	22	22	21	22	22	22
Umweltwärme	194	188	182	173	170	150	134	148	148	158
Sonnenkollektoren	25	25	25	25	25	25	19	23	23	23
Biogase	110	110	110	110	110	110	111	124	124	124
Abfall	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Flüssiggas	267	267	276	276	276	276	276	276	276	276
Braunkohle	439	439	411	411	411	411	443	445	445	445
Steinkohle	444	444	438	438	438	438	429	433	433	433
Heizstrom	620	600	581	554	544	478	429	472	472	505
Nahwärme	260	260	260	260	260	260	260	260	260	160
Sonstige erneuerbare	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Sonstige konventionelle	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330

Die Tabelle zeigt die CO₂-e-Emissionsfaktoren inkl. Vorkette (LCA) BSKO (g/kWh), Quelle: ifeu; ecospeed Zürich

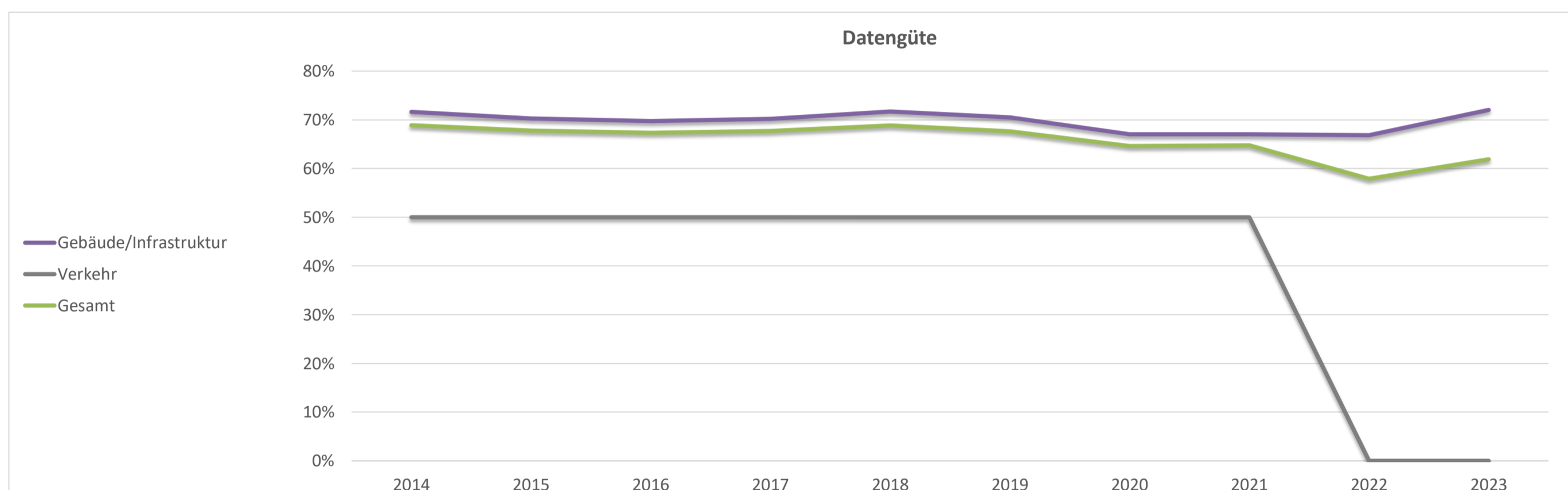
10. Emissionsfaktoren für Verkehr

Tabellenübersicht

Energieträger [g/kWh]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Benzin	315	323	323	323	322	322	322	322	322	347
Diesel	325	326	326	326	326	327	327	327	327	354
Kerosin	322	322	322	322	322	322	322	322	322	322
Erdgas	255	255	254	254	254	257	264	270	270	278
Biogase	92	92	88	85	84	93	88	81	81	74
Flüssiggas	288	291	291	291	291	291	291	291	291	290
Biodiesel	147	147	125	124	110	118	113	111	111	132
Biobenzin	161	161	147	140	129	114	104	98	98	108

Die Tabelle zeigt die CO₂-e-Emissionsfaktoren inkl. Vorkette (LCA) BSKO (g/kWh), Quelle: ifeu; ecospeed Zürich

11. Datengüte

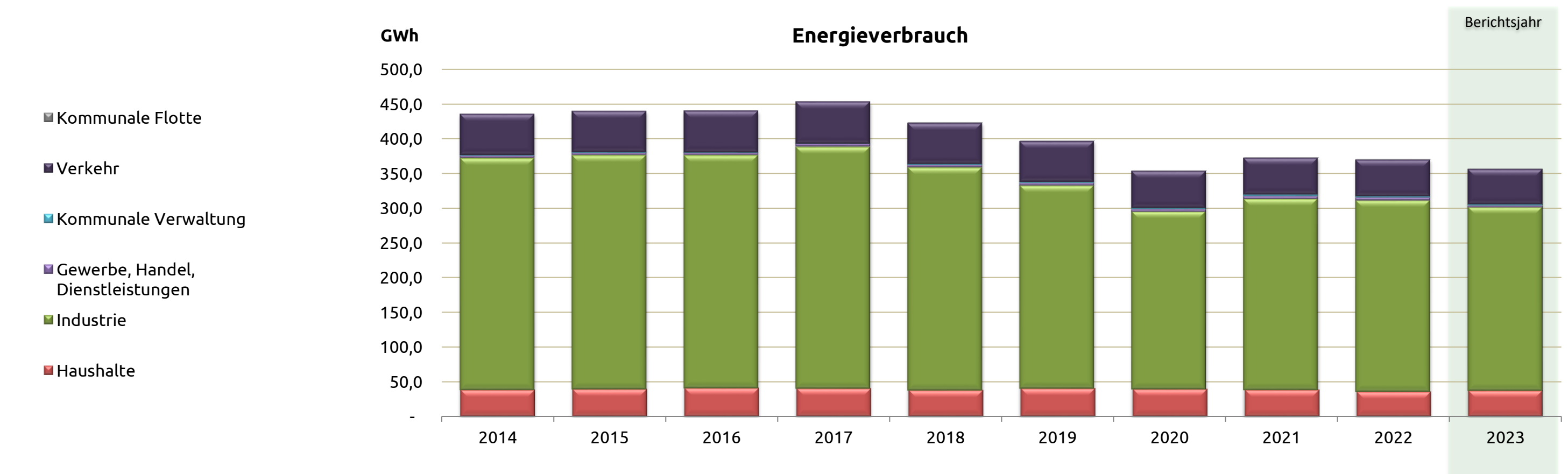


Tabellenübersicht

Sektoren	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gebäude/Infrastruktur	72%	70%	70%	70%	72%	70%	67%	67%	67%	72%
Verkehr	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	0%	0%
Gesamt	69%	68%	67%	68%	69%	68%	65%	65%	58%	62%

Die Tabelle zeigt die Datengüte je Sektor. Für das Berichtsjahr lagen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung teilweise nur vorläufige Zahlen vor. Daher wurde für diese Werte eine niedrigere Datengüte angesetzt.

1. Übersicht Energieverbrauch der letzten 10 Jahre

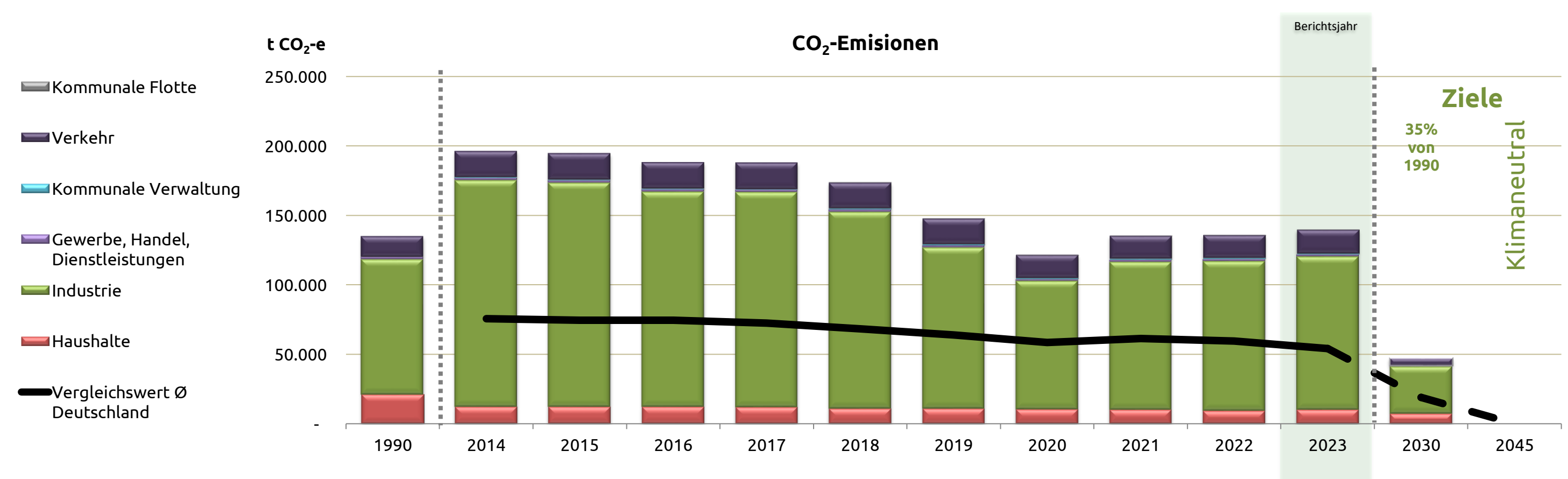


Die Grafik zeigt die Entwicklung des Energieverbrauchs [GWh] im Gebiet der Kommune nach den Sektoren Haushalt, Industrie, GHD, kommunale Verwaltung, Verkehr und kommunale Flotte. Zusätzlich sind die Werte in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabellenübersicht

Sektoren	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Haushalte	37,8	38,8	40,5	39,9	37,3	39,8	39,1	37,7	35,6	37,0
Industrie	334,2	337,3	335,1	348,1	320,8	292,7	256,2	275,8	275,8	264,3
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	3,1	3,1	3,3	3,5	3,3	3,4	3,4	3,8	3,8	2,9
Kommunale Verwaltung	1,1	1,2	1,3	0,9	2,3	2,4	2,4	2,6	2,2	1,9
Verkehr	59,0	58,9	59,7	60,5	58,7	58,5	53,0	52,6	52,5	50,4
Kommunale Flotte	-	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Gesamt	435	439	440	453	423	397	354	373	370	357

2. Übersicht CO₂-Emissionen der letzten 10 Jahre



Das Balkendiagramm zeigt die Entwicklung der THG-Emissionen [tCO₂-e] im Gebiet der Kommune nach den Sektoren Haushalt, Industrie, GHD, kommunale Verwaltung, Verkehr und kommunale Flotte im Bezug zum Ausgangswert von 1990. In den letzten beiden Spalten sind die Ziele der Bundesregierung (2030 - 65% Senkung gegenüber 1990; 2045 - Klimaneutral), heruntergebrochen auf die Kommune, dargestellt. Als Linie sind die auf die Kommune umgerechneten durchschnittlichen THG-Emissionen Deutschlands dargestellt.

Tabellenübersicht

Sektoren	1990	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Haushalte	21.007	12.325	12.284	12.316	11.954	11.011	10.993	10.451	10.105	9.493	10.197
Industrie	97.473	162.884	161.192	154.637	154.732	141.559	116.025	92.517	106.480	107.652	110.261
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	1.474	1.621	1.591	1.526	1.563	1.455	1.295	1.140	1.367	1.368	1.284
Kommunale Verwaltung	-	568	582	612	381	732	721	717	766	678	581
Verkehr	15.102	18.765	18.911	19.124	19.331	18.679	18.559	16.597	16.630	16.593	17.256
Kommunale Flotte	-	-	-	-	-	54	55	51	58	54	65
Gesamt	135.057	196.162	194.560	188.214	187.961	173.490	147.648	121.472	135.406	135.837	139.643
Einwohner Gemeinde Breidenbach		6.877	6.818	6.832	6.809	6.711	6.690	6.653	6.711	6.711	6.802
THG-Emissionen/Kopf Deutschland*		11,0	10,9	10,9	10,7	10,2	9,6	8,8	9,1	8,9	8,0
Vergleichswert Ø Deutschland		75.632	74.423	74.428	72.538	68.388	63.950	58.485	61.275	59.665	54.146

*Quelle: statista.com

3. Durchschnittswerte im Berichtsjahr



Die Darstellung zeigt den Energieverbrauch je Einwohner in den betrachteten Sektoren im Berichtsjahr, sowie die Entwicklung gegenüber dem Vorjahr. Im Berichtsjahr hat jeder Einwohner in der Kommune durchschnittlich 52,4 MWh verbraucht. Dies ist eine Differenz gegenüber dem Vorjahr von -4,9 %.

Die Darstellung zeigt die THG-Emissionen je Einwohner in den betrachteten Sektoren im Berichtsjahr, sowie die Entwicklung gegenüber dem Vorjahr. Im Berichtsjahr hat jeder Einwohner in der Kommune durchschnittlich 20,5 t Treibhausgase emittiert. Dies ist eine Differenz gegenüber dem Vorjahr von + 1,4 %.

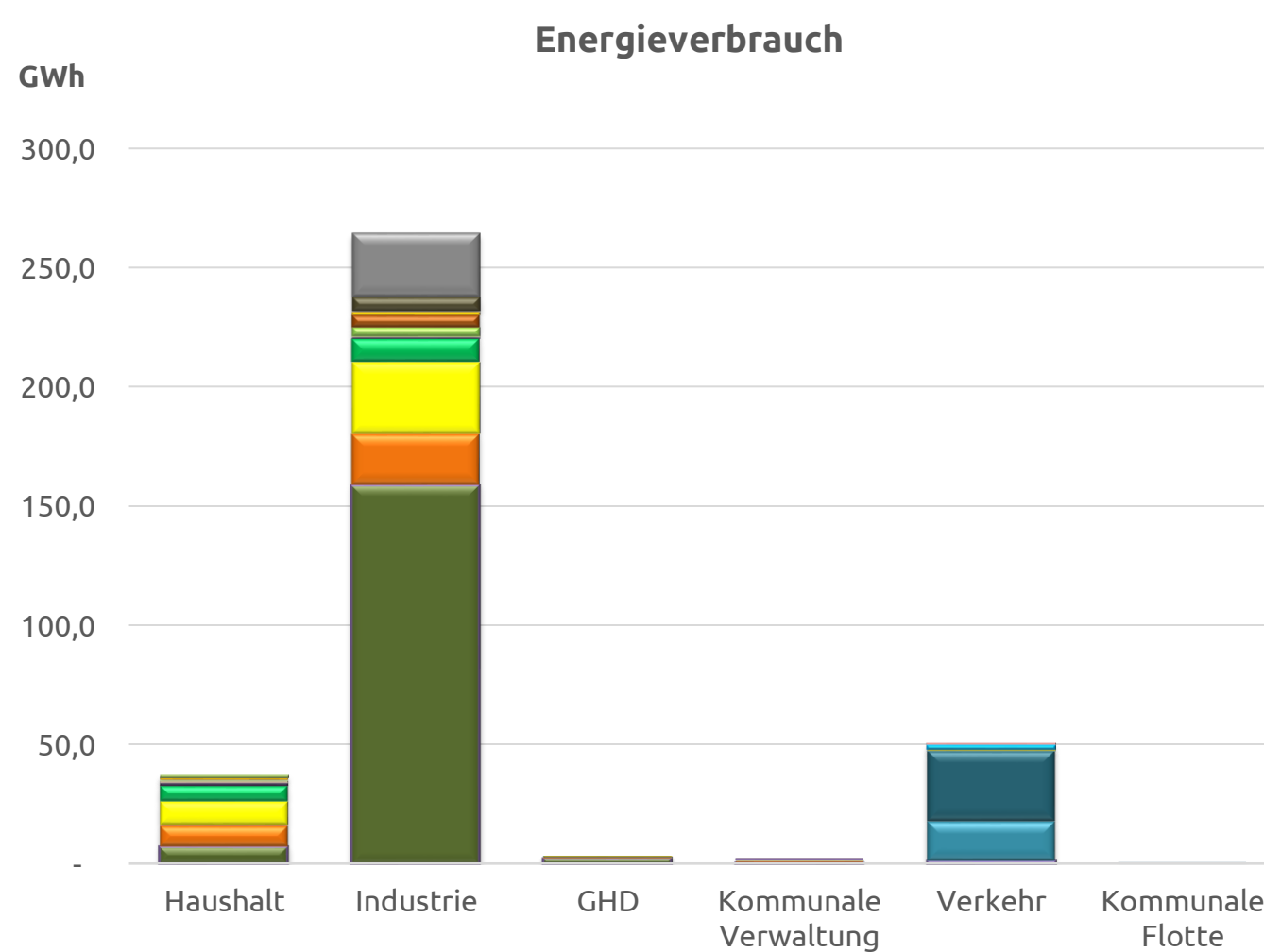
Tabellenübersicht

	2022	2023	Differenz
Energieverbrauch/Einwohner	55,2	52,4	-4,9 %

	2022	2023	Differenz
Energieverbrauch/Einwohner	20,2	20,5	+ 1,4 %

4. Energieverbrauch nach Energieart je Sektor im Berichtsjahr

- Sonstige konventionelle
- Sonstige erneuerbare
- Nahwärme
- Heizstrom
- Biobenzin
- Steinkohle
- Braunkohle
- Biodiesel
- Flüssiggas
- Abfall
- Biogase
- Sonnenkollektoren
- Umweltwärme
- Biomasse
- Fernwärme
- Erdgas
- Kerosin
- Diesel
- Benzin
- Heizöl EL
- Strom



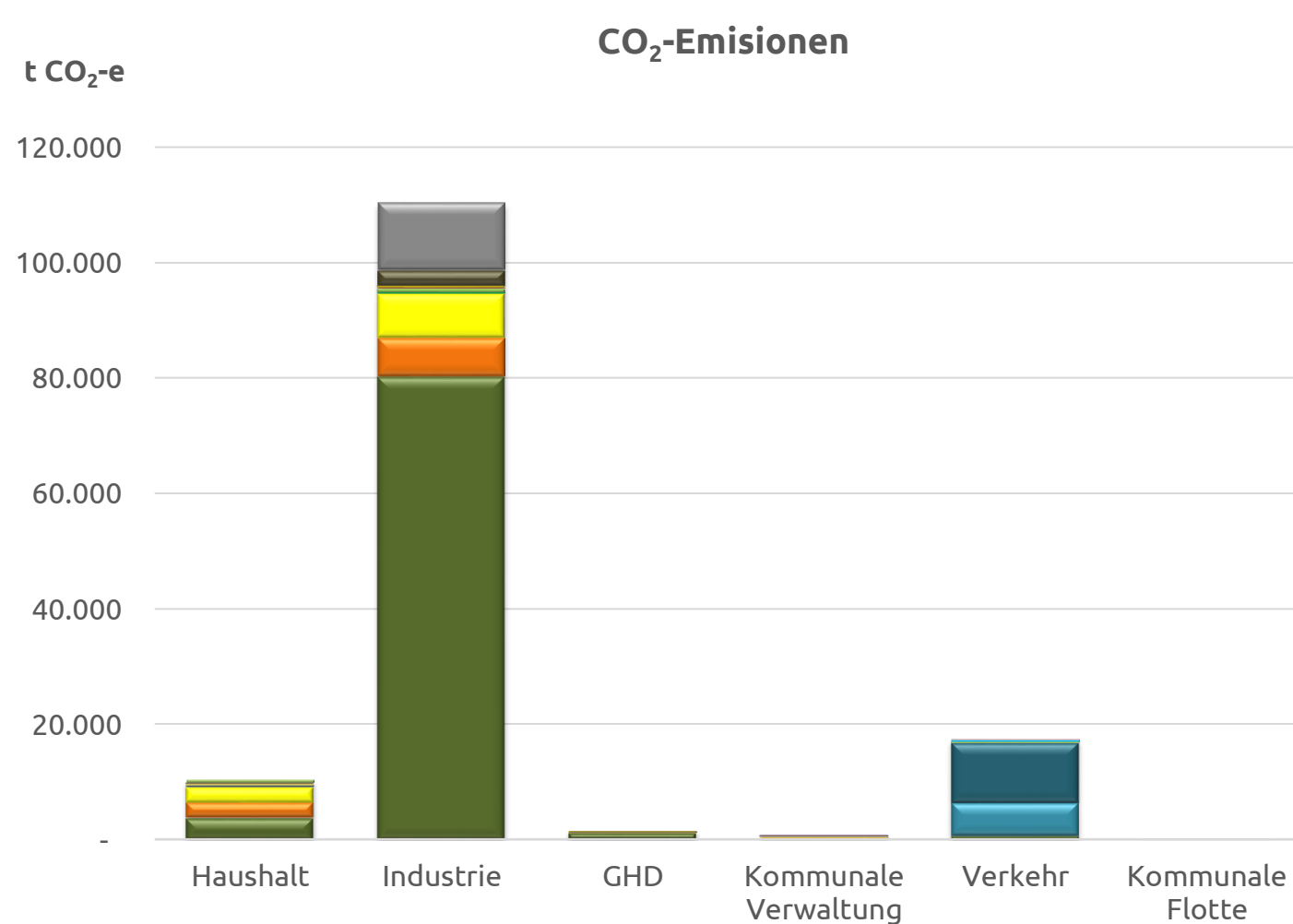
In der Grafik ist dargestellt welche Energiearten im Berichtsjahr in welchem Umfang in den verschiedenen Sektoren eingesetzt wurden. Ersichtlich ist, dass beim stationären Energiebedarf Heizöl und Erdgas dominieren. Diese werden im Wesentlichen zur Wärmeerzeugung benötigt. Im Sektor Verkehr dominieren Diesel und Benzin. Zusätzlich sind die Werte in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabellenübersicht

	Haushalt	Industrie	GHD	Kommunale Verwaltung	Verkehr	Kommunale Flotte
Strom	7,3	158,6	2,3	0,4	1,2	-
Heizöl EL	8,6	21,4	0,1	0,4	-	-
Benzin	-	-	-	-	16,2	0,0
Diesel	-	-	-	-	29,6	0,2
Kerosin	-	-	-	-	0,3	-
Erdgas	10,2	30,2	0,2	0,4	0,0	-
Fernwärme	-	-	-	0,4	-	-
Biomasse	6,5	9,8	0,1	0,0	-	-
Umweltwärme	1,5	0,5	0,0	-	-	-
Sonnenkollektoren	0,8	0,1	0,0	-	-	-
Biogase	0,3	4,0	0,0	-	0,0	-
Abfall	-	5,2	0,1	-	-	-
Flüssiggas	0,8	1,4	0,0	0,1	0,3	-
Biodiesel	-	-	-	-	2,0	-
Braunkohle	0,2	6,1	-	-	-	-
Steinkohle	0,0	27,0	0,0	-	-	-
Biobenzin	-	-	-	-	0,7	-
Heizstrom	0,9	-	-	-	-	-
Nahwärme	-	-	-	0,2	-	-
Sonstige erneuerbare	-	-	-	-	-	-
Sonstige konventionelle	-	-	-	-	-	-
Gesamt	37,0	264,3	2,9	1,7	50,4	0,2

5. Emissionen nach Energieart je Sektor im Berichtsjahr

- Sonstige konventionelle
- Sonstige erneuerbare
- Nahwärme
- Heizstrom
- Biobenzin
- Steinkohle
- Braunkohle
- Biodiesel
- Flüssiggas
- Abfall
- Biogase
- Sonnenkollektoren
- Umweltwärme
- Biomasse
- Fernwärme
- Erdgas
- Kerosin
- Diesel
- Benzin
- Heizöl EL
- Strom



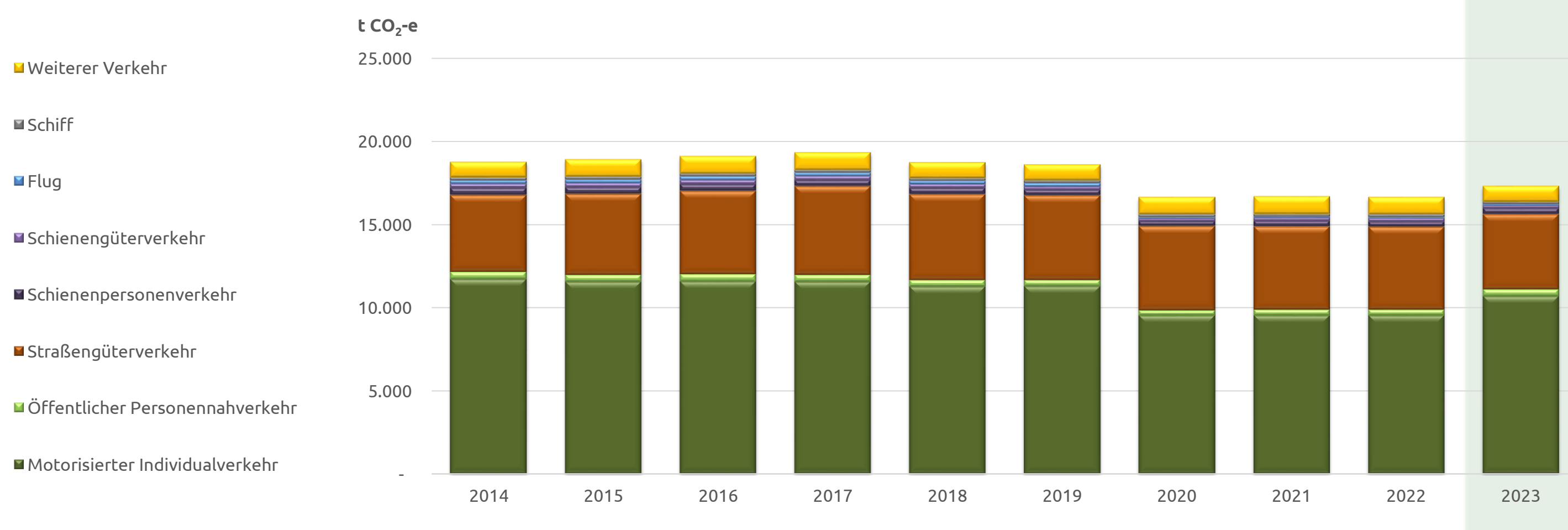
In der Grafik ist dargestellt welche Energiearten im Berichtsjahr in welchem Umfang CO₂-Emissionen in den verschiedenen Sektoren erzeugt hat. Ersichtlich ist, dass beim stationären Energiebedarf Heizöl und Erdgas dominieren. Diese werden im Wesentlichen zur Wärmeerzeugung benötigt. Im Sektor Verkehr dominieren Diesel und Benzin. Zusätzlich sind die Werte in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabellenübersicht

	Haushalt	Industrie	GHD	Kommunale Verwaltung	Verkehr	Kommunale Flotte
Strom	3.675	80.116	1.177	186	626	-
Heizöl EL	2.700	6.688	33	132	-	-
Benzin	-	-	-	-	5.630	1
Diesel	-	-	-	-	10.473	64
Kerosin	-	-	-	-	88	-
Erdgas	2.625	7.761	54	97	9	-
Fernwärme	-	-	-	113	-	-
Biomasse	142	216	2	1	-	-
Umweltwärme	235	80	1	-	-	-
Sonnenkollektoren	17	2	0	-	-	-
Biogase	38	499	6	-	3	-
Abfall	-	140	2	-	-	-
Flüssiggas	212	382	9	15	79	-
Biodiesel	-	-	-	-	267	-
Braunkohle	105	2.695	-	-	-	-
Steinkohle	19	11.681	0	-	-	-
Biobenzin	-	-	-	-	81	-
Heizstrom	429	-	-	-	-	-
Nahwärme	-	-	-	37	-	-
Sonstige erneuerbare	-	-	-	-	-	-
Sonstige konventionelle	-	-	-	-	-	-
Gesamt	10.197	110.261	1.284	544	17.256	65

6. CO₂-Emissionen im Sektor Verkehr

CO₂-Emissionen Verkehr

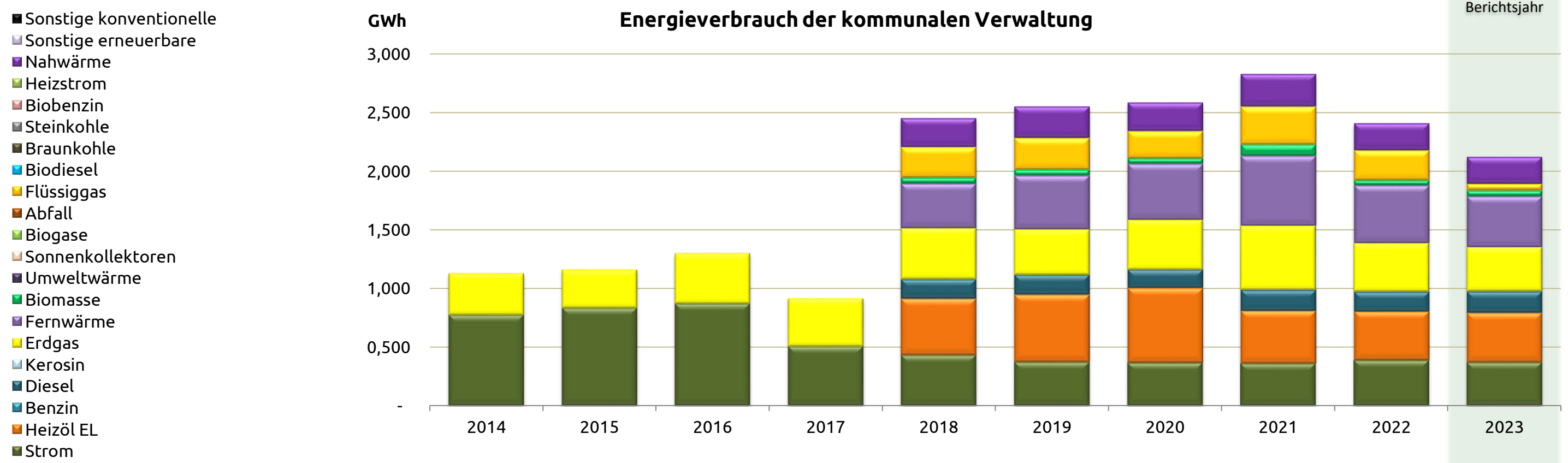


Die Darstellung zeigt die historische Entwicklung der CO₂-Emissionen je Verkehrskategorie für die vergangenen Jahre.

Tabellenübersicht

Verkehrskategorien	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Motorisierter Individualverkehr	11.714	11.545	11.577	11.553	11.260	11.277	9.544	9.548	9.548	10.700
Öffentlicher Personennahverkehr	437	439	439	416	404	392	311	341	341	402
Straßengüterverkehr	4.642	4.862	5.020	5.339	5.176	5.098	5.077	5.015	4.983	4.520
Schienenpersonenverkehr	415	395	398	371	362	324	280	322	322	360
Schienengüterverkehr	240	247	247	232	219	192	159	185	184	168
Flug	202	207	207	199	198	207	95	72	72	72
Schiff	170	185	170	158	161	163	152	156	155	143
Weiterer Verkehr	946	1.032	1.067	1.062	953	960	1.030	1.049	1.042	957
Gesamt	18.765	18.911	19.124	19.331	18.733	18.613	16.647	16.688	16.648	17.321

7. Energieverbrauch der kommunalen Verwaltung

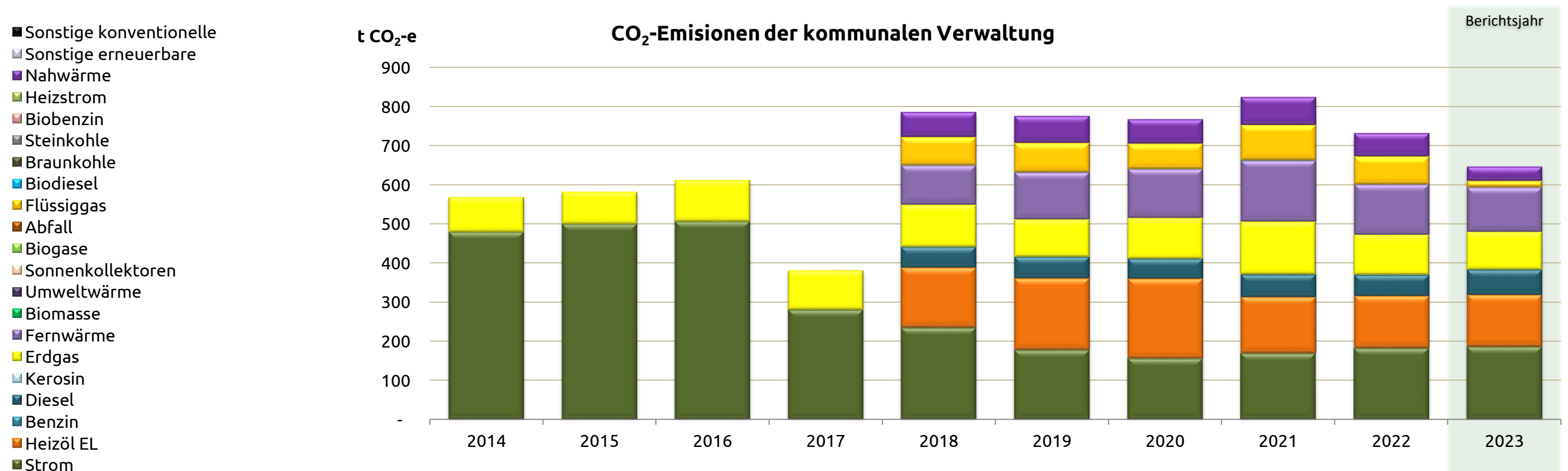


In der Grafik ist dargestellt welche Energiearten in der kommunalen Verwaltung in welchem Umfang eingesetzt wurden. Alle Daten zur kommunalen Verwaltung sind IST-Daten. Zusätzlich sind die Werte in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabellenübersicht

Energieträger	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Strom	0,772	0,832	0,870	0,505	0,431	0,371	0,365	0,359	0,386	0,368
Heizöl EL	-	-	-	-	0,480	0,575	0,637	0,449	0,418	0,422
Benzin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003
Diesel	-	-	-	-	0,164	0,167	0,155	0,178	0,166	0,181
Kerosin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erdgas	0,357	0,329	0,431	0,409	0,436	0,388	0,424	0,547	0,413	0,376
Fernwärme	-	-	-	-	0,383	0,460	0,478	0,596	0,494	0,436
Biomasse	-	-	-	-	0,048	0,048	0,048	0,096	0,043	0,048
Umweltwärme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonnenkollektoren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biogase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abfall	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flüssiggas	-	-	-	-	0,261	0,270	0,233	0,324	0,255	0,056
Biodiesel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braunkohle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Steinkohle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biobenzin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heizstrom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nahwärme	-	-	-	-	0,248	0,267	0,241	0,275	0,230	0,230
Sonstige erneuerbare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonstige konventionelle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	1,129	1,161	1,301	0,914	2,450	2,547	2,582	2,823	2,407	2,119

8. CO₂-Emissionen der kommunalen Verwaltung



In der Grafik ist dargestellt welche Energiearten in der kommunalen Verwaltung in welchem Umfang CO₂-Emissionen verursachen. Alle Daten zur kommunalen Verwaltung basieren auf IST-Daten. Die IST-Daten wurden anschließend mit Emissionsfaktoren bewertet.

Tabellenübersicht

Energieträger	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Strom	479	499	506	280	235	177	157	170	182	186
Heizöl EL	-	-	-	-	153	183	203	143	133	132
Benzin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Diesel	-	-	-	-	54	55	51	58	54	64
Kerosin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erdgas	89	82	106	101	108	96	105	135	102	97
Fernwärme	-	-	-	-	100	120	125	156	129	113
Biomasse	-	-	-	-	1	1	1	2	1	1
Umweltwärme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonnenkollektoren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biogase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abfall	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flüssiggas	-	-	-	-	72	75	64	89	70	15
Biodiesel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braunkohle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Steinkohle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biobenzin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heizstrom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nahwärme	-	-	-	-	64	69	63	72	60	37
Sonstige erneuerbare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonstige konventionelle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	568	582	612	381	786	776	768	824	732	646

9. Emissionsfaktoren für stationäre Energie

Tabellenübersicht

Energieträger [g/kWh]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Strom	620	600	581	554	544	478	429	472	472	505
Heizöl EL	320	320	318	318	318	318	318	318	318	313
Erdgas	250	250	247	247	247	247	247	247	247	257
Fernwärme	266	265	264	263	262	261	261	261	261	260
Biomasse	27	27	22	22	22	22	21	22	22	22
Umweltwärme	194	188	182	173	170	150	134	148	148	158
Sonnenkollektoren	25	25	25	25	25	25	19	23	23	23
Biogase	110	110	110	110	110	110	111	124	124	124
Abfall	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Flüssiggas	267	267	276	276	276	276	276	276	276	276
Braunkohle	439	439	411	411	411	411	443	445	445	445
Steinkohle	444	444	438	438	438	438	429	433	433	433
Heizstrom	620	600	581	554	544	478	429	472	472	505
Nahwärme	260	260	260	260	260	260	260	260	260	160
Sonstige erneuerbare	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Sonstige konventionelle	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330

Die Tabelle zeigt die CO₂-e-Emissionsfaktoren inkl. Vorkette (LCA) BSKO (g/kWh), Quelle: ifeu; ecospeed Zürich

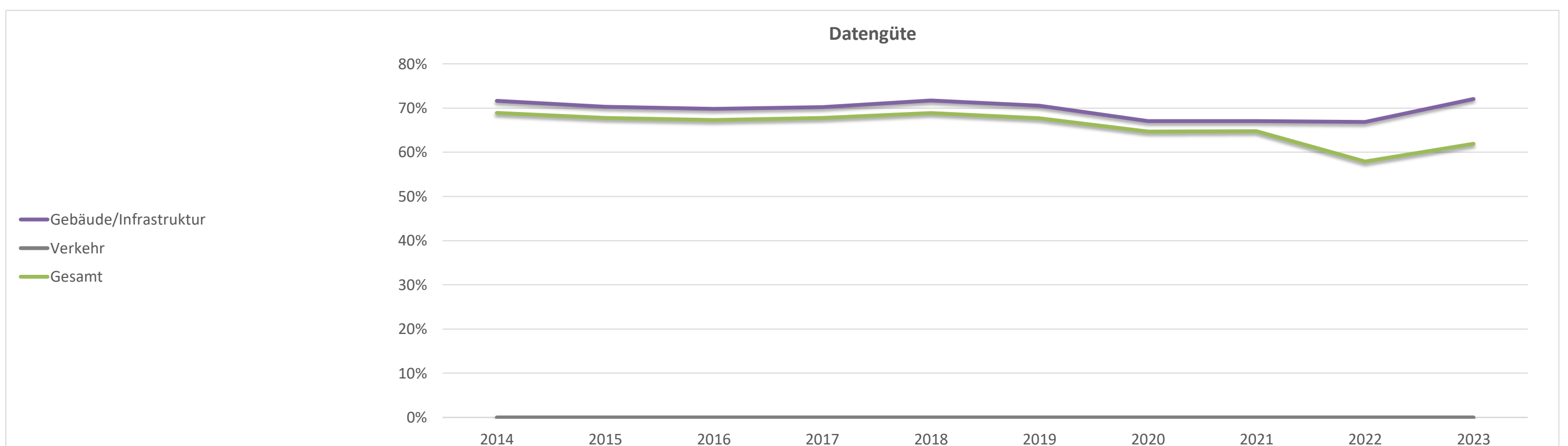
10. Emissionsfaktoren für Verkehr

Tabellenübersicht

Energieträger [g/kWh]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Benzin	315	323	323	323	322	322	322	322	322	347
Diesel	325	326	326	326	326	327	327	327	327	354
Kerosin	322	322	322	322	322	322	322	322	322	322
Erdgas	255	255	254	254	254	257	264	270	270	278
Biogase	92	92	88	85	84	93	88	81	81	74
Flüssiggas	288	291	291	291	291	291	291	291	291	290
Biodiesel	147	147	125	124	110	118	113	111	111	132
Biobenzin	161	161	147	140	129	114	104	98	98	108

Die Tabelle zeigt die CO₂-e-Emissionsfaktoren inkl. Vorkette (LCA) BSKO (g/kWh), Quelle: ifeu; ecospeed Zürich

11. Datengüte

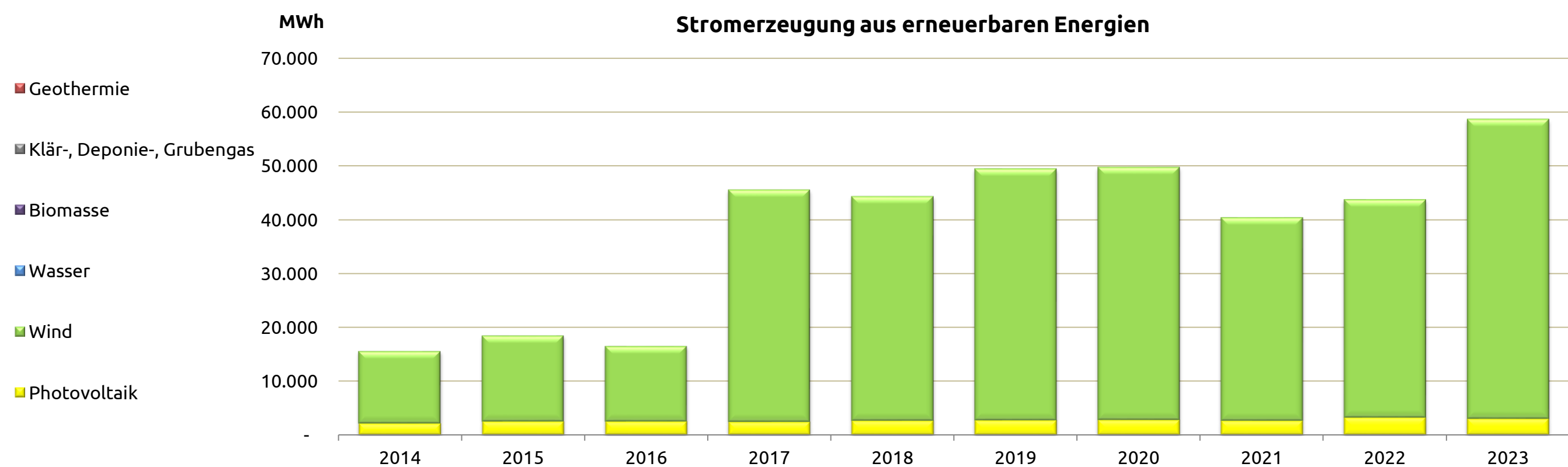


Tabellenübersicht

Sektoren	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gebäude/Infrastruktur	72%	70%	70%	70%	72%	70%	67%	67%	67%	72%
Verkehr	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Gesamt	69%	68%	67%	68%	69%	68%	65%	65%	58%	62%

Die Tabelle zeigt die Datengüte je Sektor. Für das Berichtsjahr lagen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung teilweise nur vorläufige Zahlen vor. Daher wurde für diese Werte eine niedrigere Datengüte angesetzt.

1. Übersicht Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien der letzten 10 Jahre



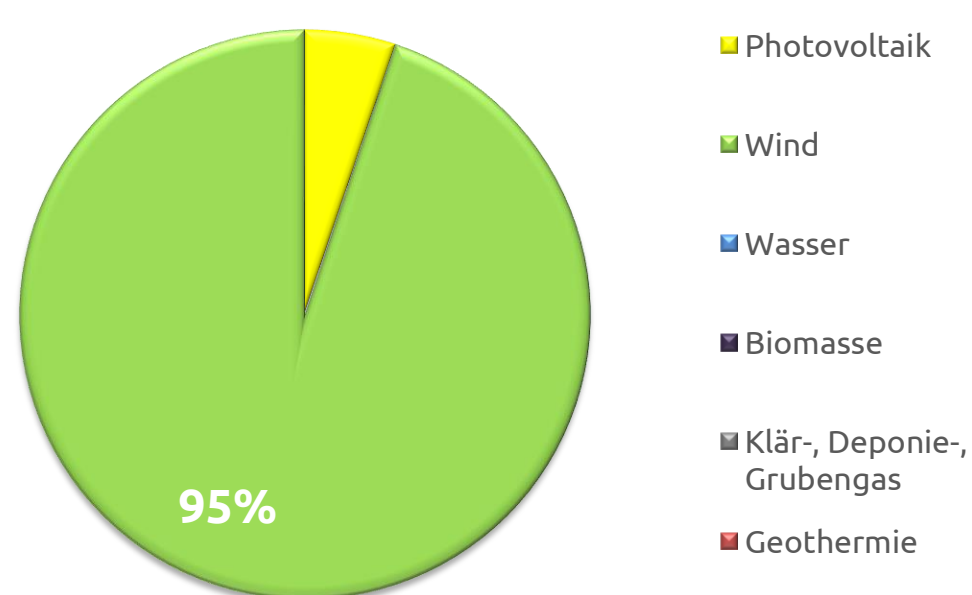
Die Darstellung zeigt die historische Entwicklung Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien je Erzeugungsart für die vergangenen Jahre.

Tabellenübersicht

Erzeugungsart	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Photovoltaik	2.157	2.500	2.481	2.398	2.643	2.717	2.796	2.629	3.188	3.008
Wind	13.417	15.960	14.027	43.128	41.696	46.741	46.945	37.783	40.556	55.615
Wasser	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biomasse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Klär-, Deponie-, Grubengas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geothermie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	15.574	18.460	16.508	45.527	44.340	49.458	49.741	40.412	43.744	58.622

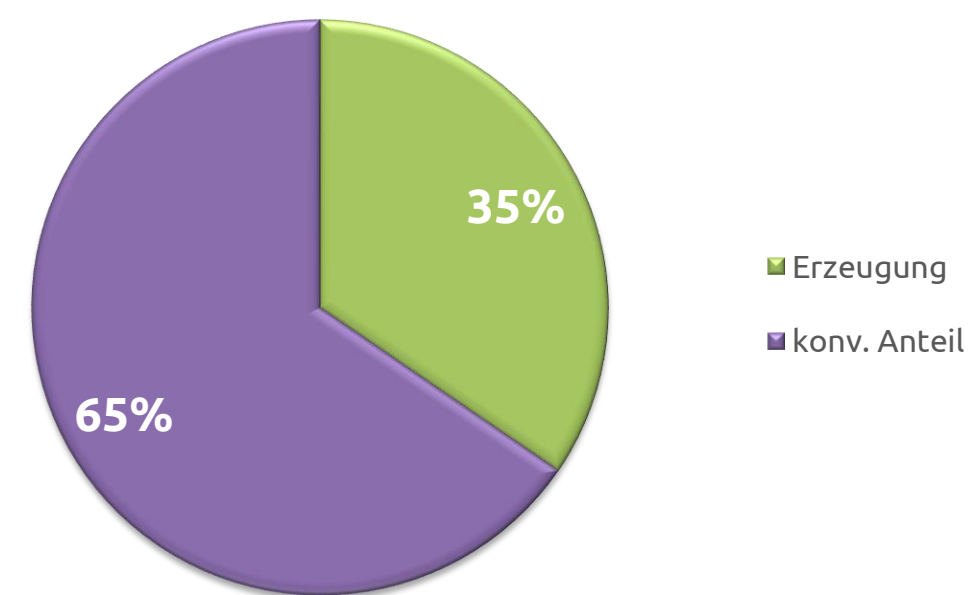
2. Erneuerbare Energien im Berichtsjahr

Anteil der Erzeugungsart im Berichtsjahr



Die Darstellung zeigt den Anteil der jeweiligen Strom-Erzeugungsarten aus erneuerbaren Energien im Bilanzjahr.

Anteil Strom aus erneuerbaren Energien am Gesamtstrombedarf



Die Darstellung zeigt den Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien am Gesamtstrombedarf im Bilanzjahr.

Tabellenübersicht

	2022	2023	Differenz
Photovoltaik	3.188	3.008	
Wind	40.556	55.615	
Wasser	-	-	
Biomasse	-	-	
Klär-, Deponie-, Grubengas	-	-	
Geothermie	-	-	
Gesamt	43.744	58.622	+ 34 %

	Strombedarf	Erzeugung	konv. Anteil
Strom [MWh]	169.628	58.622	111.005