

Landkreis Gifhorn

Energiebericht 2022

E1 Energiemanagement GmbH
vom 23.12.2023

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Analyse der Energieverwendung.....	4
1.1 Untersuchte Liegenschaften	4
1.2 Kostenanalyse.....	6
Verbrauchsanalyse.....	9
1.3 Wärmeverbrauch.....	9
1.4 Stromverbrauch.....	10
1.5 Wasserverbrauch	10
1.6 CO2-Emissionen	10
Anlage 1: Emissionsfaktoren	12
Anlage 2: Bestandsaufnahme der Gebäude.....	13

Einleitung

Durch ein fachgerechtes Energiemanagement lassen sich die Energieeffizienz und damit auch die Energiekosten in den Liegenschaften deutlich reduzieren. Der vorliegende Energiebericht ist das Ergebnis des Energiemanagements im Landkreis Gifhorn für das Jahr 2022.

Der Energiebericht gibt einen Überblick über Energieverbräuche und -kosten im Landkreis Gifhorn. Für die politischen Gremien ist er eine objektive Entscheidungsgrundlage für die Prioritätensetzung bei Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen.

Insbesondere bei Einführung des Energiemanagements ist die Erfassung von Daten und deren Analyse sehr zeitaufwändig. Daher werden im vorliegenden Bericht nur 72 % der 32 kommunalen Liegenschaften erfasst und analysiert. Im Laufe der folgenden Jahre sollen die Gebäudedaten sukzessive vervollständigt werden. Die erfassten Liegenschaften repräsentieren aber ca. 90 % des gesamten Energieverbrauchs des Liegenschaftsbestandes.

Die Heizenergieverbräuche wurden zu besserer Vergleichbarkeit witterungsbereinigt. Für die Erfassung, Verwaltung und Analyse der Verbrauchsdaten wurde die Software *IngSoft InterWatt* genutzt. Die Kennwerte (kWh/m²/a) und die Witterungsbereinigung der Heizenergieverbräuche wurden entsprechend des Verfahrens der „Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom April 2015 berechnet.

Der Bericht startet mit einem Überblick über den Gesamtenergieverbrauch und den Gesamtkosten und kommt dann zu den Verbrauchsanalysen. Abschließend werden für die einzelnen Liegenschaften energetische Optimierungsmaßnahmen identifiziert. Mithilfe des Berichtes können Gebäude identifiziert werden, die prioritär energetisch saniert werden sollten. Im Rahmen einer Vor-Ort-Analyse wurden 32 Liegenschaften begangen. Die Beschreibung des Ist-Zustandes dieser Liegenschaften ist unter Anhang 2 einsehbar.

Analyse der Energieverwendung

1.1 Untersuchte Liegenschaften

Die folgende Tabelle (1) gibt einen Überblick über die in diesem Bericht erfassten Liegenschaften. Neben dem Namen der einzelnen Liegenschaften und die Anschrift, ist die Art der Nutzung und die Nettogrundfläche enthalten. Die Flächenangaben entsprechen den Werten aus den übermittelten Listen.

Tabelle 1 Liegenschaften

Nr.	Liegenschaftsname	Anschrift		Nutzungsart	Fläche (NGF)
1	Gymnasium Hankensbüttel	Amtsweg 11	29386 Hankensbüttel	Schule	11.663 m ²
2	IGS Nord	Rammestr. 25	29378 Wittingen	Schule	2.000 m ²
3	IGS Nord Außenstelle	Spittastr. 61	29378 Wittingen	Schule	6.526 m ²
4	Otto-Hahn-Gymnasium	Dannenbütteler Weg 2	38518 Gifhorn	Schule	10.268 m ²
5	Humboldt Gymnasium	Fritz-Reuter-Str. 1,	38518 Gifhorn	Schule	8.977 m ²
6	Humboldt Gymnasium Außenstelle	Scharnhorststr. 2	38518 Gifhorn	Schule	7.914 m ²
7	Sybilla Merian Gymnasium	Am Gajenberg 5	38536 Meinersen	Schule	1.063 m ²
8	Berufsbildende Schulen I	Alter Post Weg 21	38518 Gifhorn	Schule	7.967 m ²
9	Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum Gifhorn	Konrad- Adenauer-Str. 4	38518 Gifhorn	Schule	2.344 m ²
10	Berufsbildende Schulen II	I. Koppelweg 50	38518 Gifhorn	Schule	11.187 m ²
11	Berufsbildende Schulen II, Augenoptikerschule mit Kutscherhaus	Klosterstr. 3	29386 Hankensbüttel	Schule	1.068 m ²
12	Kreishaus I mit Museum	Schlossplatz 1	38518 Gifhorn	Verwaltung	4.602 m ²
13	Kreishaus II	Schlossplatz 1	38518 Gifhorn	Verwaltung	6.938 m ²
14	Kreishaus IV / Langer Jammer	Steinweg 1	38518 Gifhorn	Verwaltung	333 m ²
15	Kreishaus III / Gesundheitsamt	Allerstr. 21	38518 Gifhorn	Verwaltung	212 m ²
16	Straßenverkehrsamt	Im Heidland 39	38518 Gifhorn	Verwaltung	ca. 900 m ²

17	Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)	Im Heidland 49	38518 Gifhorn	Büro/Feuerwehr	2.741 m ²
18	Beratungshaus	Bergstr. 35	38518 Gifhorn	Verwaltung	1.174 m ²
19	EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude	Calberlaher Damm 15	38518 Gifhorn	Verwaltung	1.098 m ²
20	Museum Burg Brome	Junkerende 25	38465 Brome	Museum	547 m ²
21	Zollhaus Burg Brome	Junkerende 25	38465 Brome	Museum	ca. 300m ²
22	Kreisstraßenmeisterei Nord	Hankensbütteler Str. 14	29379 Knesebeck	Büro/Bauhof	1.273 m ²
23	Asylunterkunft Clausmoorhof	II. Koppelweg 143	38518 Gifhorn	Asylbewerberunterkunft	2.592 m ²
24	BBS II Klosterhofmuseum	Klosterstraße 6	29386 Hankensbüttel	Schule	177 m ²

Die Bezeichnung Gesamtenergieverbrauch bezieht sich im Folgenden immer nur auf die in diesem Bericht erfassten Verbrauchsstellen.

Die folgende Darstellung zeigt, wie viel Prozent des Gesamtenergieverbrauchs auf den Strom- bzw. Wärmebereich entfällt. Hier wird deutlich, dass der weit überwiegende Anteil des Energieverbrauchs, nämlich 87 % allein für die Wärmebereitstellung benötigt wird. Dies ist ein deutliches Indiz dafür, dass hier auch die größten Potenziale für Energieeinsparungen liegen.



Abbildung 1 Strom- und Wärmeanteil des Gesamtenergieverbrauchs

1.2 Kostenanalyse

Die Gesamtkosten für die Versorgung der Liegenschaften mit Strom, Heizenergie und Wasser/Abwasser lagen im Jahr 2022 bei insgesamt 1.189.606 € brutto. Nachstehende Abbildung gibt die anteilige Verteilung von Strom, Wärme und Wasser/Abwasser wieder. Es ist ersichtlich, dass der Sektor Wärme (602.665 €) mit 51 % den Großteil an den Gesamtkosten ausmacht. Der Anteil Strom macht mit insgesamt 456.868 € rund ein Drittel aus. Den geringsten Kostenanteil hat Wasser mit 130.072 €. Hierbei wurde das Trink- und Abwasser einbezogen.

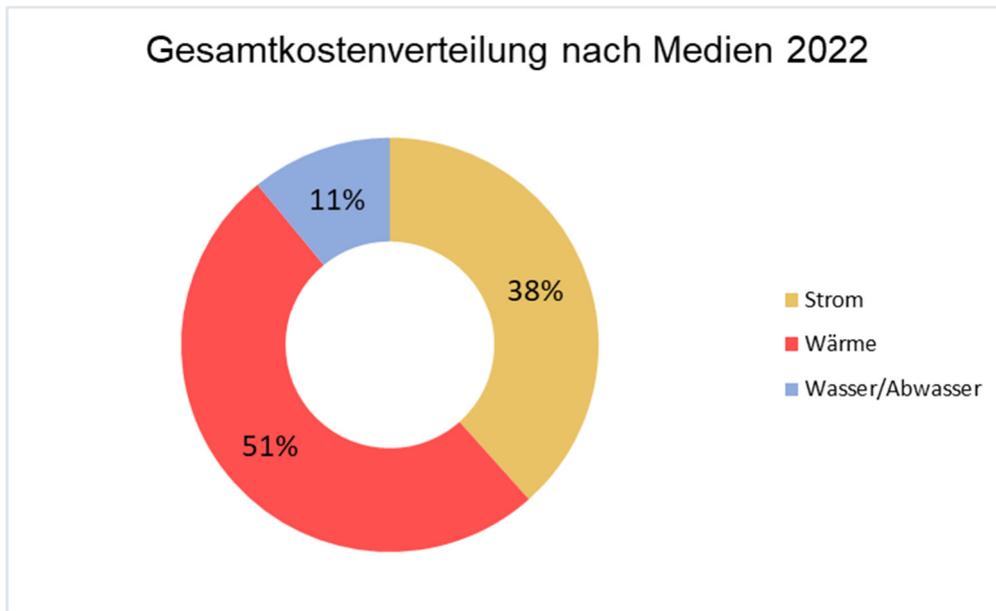


Abbildung 2 Gesamtkosten nach Medien

Die Kostenanalyse nach Gebäudekategorien in nachfolgender Abbildung zeigt, dass die Schulen mit 42% und die Beruflichen Schulen mit 24% den größten Anteil an den Verbrauchskosten haben. Aber auch die Verwaltungsgebäude mit 17% und die Wohngebäude mit 11% haben einen großen Anteil an den Verbrauchskosten. In diesen Liegenschaften ist tendenziell auch das Einsparpotential am größten.

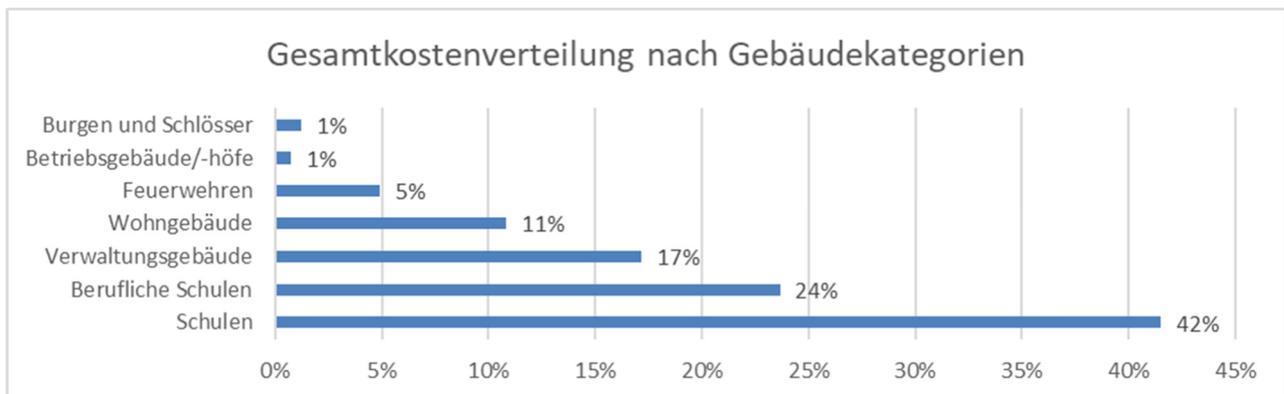


Abbildung 3 Gesamtkostenverteilung nach Gebäudekategorien

Für die einzelnen Liegenschaften ergeben sich je nach Liefervertrag unterschiedlich hohe Kosten für eine kWh. Die jeweiligen Kosten sind in der Einzelanalyse der Liegenschaften aufgeführt. Bei besonders hohen Kosten je kWh bzw. je Liegenschaft sollte eine Vertragsoptimierung geprüft werden.

Tabelle 2 Kosten in ct/kWh

Liegenschaft	Strom	Wärme
Gymnasium Hankensbüttel	17,2 ct/kWh	4,9 ct/kWh
IGS Nord Außenstelle	21,3 ct/kWh	6,4 ct/kWh

IGS Nord	20,8 ct/kWh	4,8 ct/kWh
Otto-Hahn-Gymnasium	21,3 ct/kWh	5,0 ct/kWh
Humboldt Gymnasium	31,6 ct/kWh	4,3 ct/kWh
Humboldt Gymnasium Außenstelle	22,3 ct/kWh	4,1 ct/kWh
Sybilla Merian Gymnasium	17,8 ct/kWh	4,1 ct/kWh
Berufsbildende Schulen I	29,7 ct/kWh	4,7 ct/kWh
Berufsbildende Schulen I, Förderzentrum Gifhorn	22,3 ct/kWh	5,0 ct/kWh
Berufsbildende Schulen II	20,6 ct/kWh	5,1 ct/kWh
Berufsbildende Schulen II, Augenoptikerschule mit Kutscherhaus	22,5 ct/kWh	6,6 ct/kWh
Kreishaus I mit Museum	18,4 ct/kWh	4,5 ct/kWh
Kreishaus II	18,1 ct/kWh	4,9 ct/kWh
Kreishaus IV / Langer Jammer	22,9 ct/kWh	5,1 ct/kWh
Straßenverkehrsamt	22,4 ct/kWh	5,0 ct/kWh
Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)	21,2 ct/kWh	6,3 ct/kWh
Beratungshaus	22,7 ct/kWh	5,1 ct/kWh
EDV Zentrale mit Zensus-Gebäude	22,4 ct/kWh	5,0 ct/kWh
Museum Burg Brome	22,2 ct/kWh	5,0 ct/kWh
Zollhaus Burg Brome	22,2 ct/kWh	-
Kreisstraßenmeisterei Nord	28,8 ct/kWh	5,1 ct/kWh
Asylunterkunft Clausmoorhof	18,8 ct/kWh	4,3 ct/kWh
BBS II Klosterhofmuseum	24,5 ct/kWh	5,2 ct/kWh

Verbrauchsanalyse

Im Folgenden sind die Gesamtverbräuche von Strom, Wärme (aufgeteilt nach eingesetzten Brennstoffen) und Wasser für das Jahr 2022 dargestellt. Im Kapitel 2.4 werden die entsprechenden CO₂-Emissionen dargestellt

1.3 Wärmeverbrauch

Die folgende Darstellung zeigt, wie viel Prozent des Wärmeverbrauchs durch Erdgas, Heizöl- bzw. Fernwärme gedeckt wird. Hier wird deutlich, dass 84% des Wärmeverbrauchs durch Erdgas bereitgestellt werden. Fernwärme aus Biogasanlagen deckt 13 % des Wärmeverbrauchs. Der Heizölanteil mit 3% ist gering.

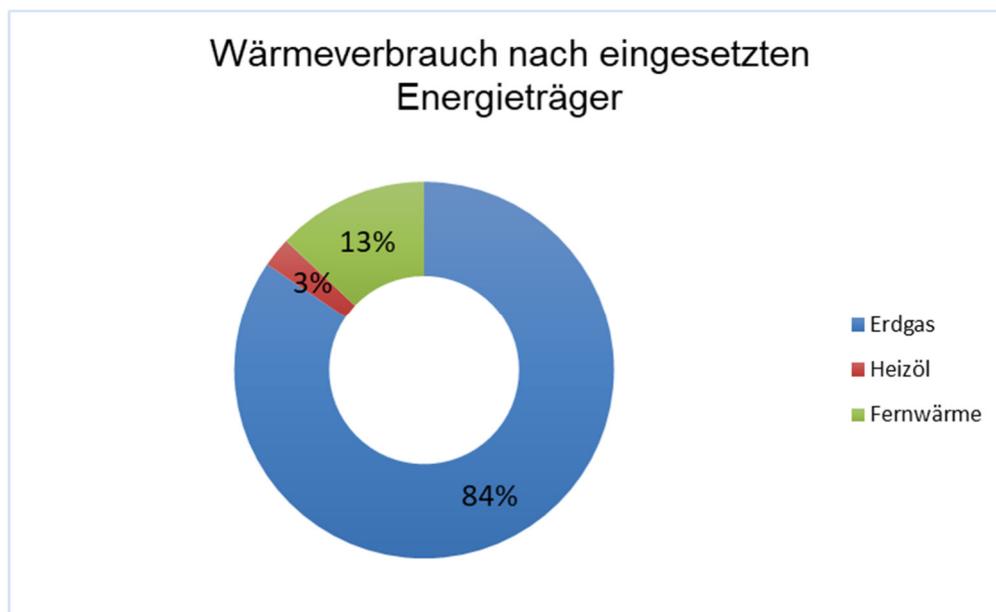


Abbildung 4 Wärmeverbrauch nach eingesetzten Energieträgern

Gliedert man den Wärmeverbrauch nach Liegenschaftskategorien, so zeigt sich wiederum, dass in den Schulen prozentual am meisten Wärmeenergie verbraucht wird (47 %). Der Wärmeverbrauch ist witterungsbereinigt.

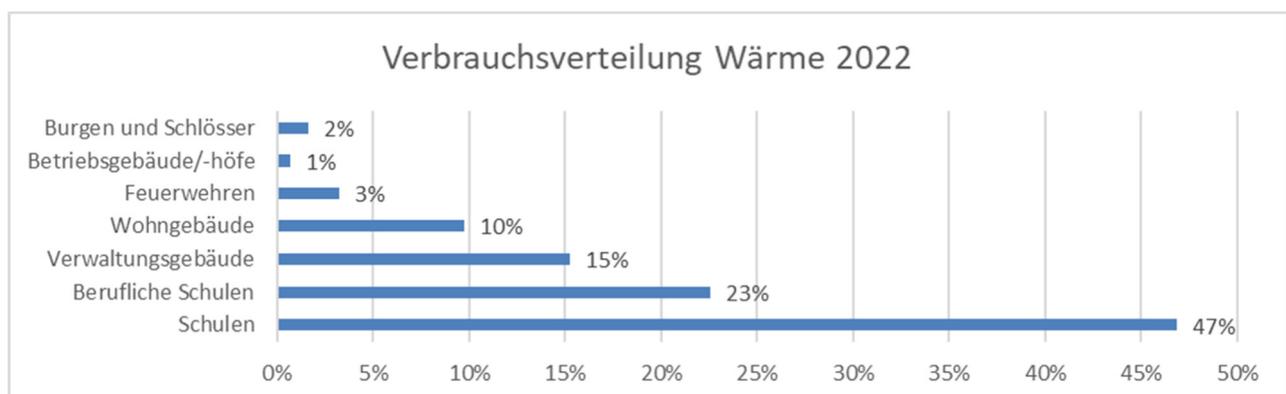


Abbildung 5 Wärmeverbrauch nach Liegenschaftskategorien

1.4 Stromverbrauch

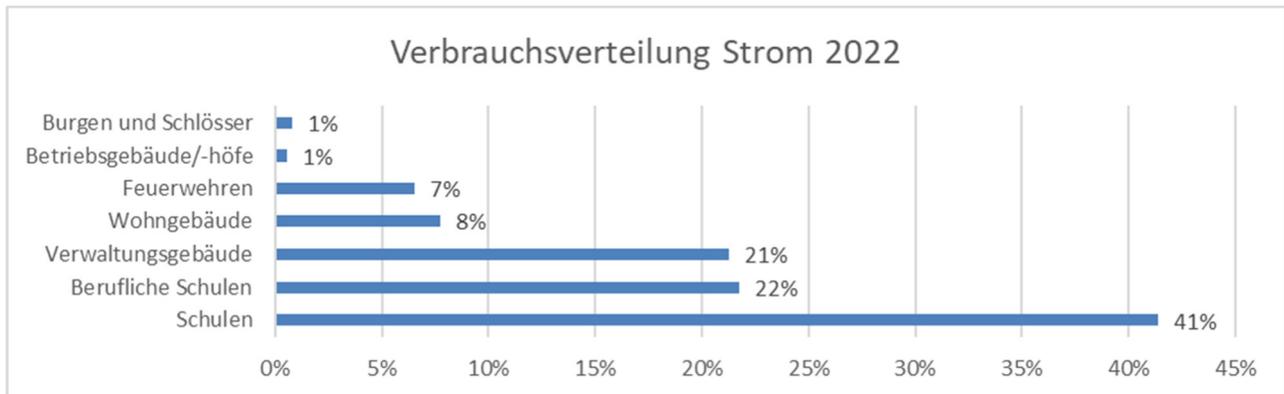


Abbildung 6 Stromverbrauch nach Liegenschaftskategorien

1.5 Wasserverbrauch

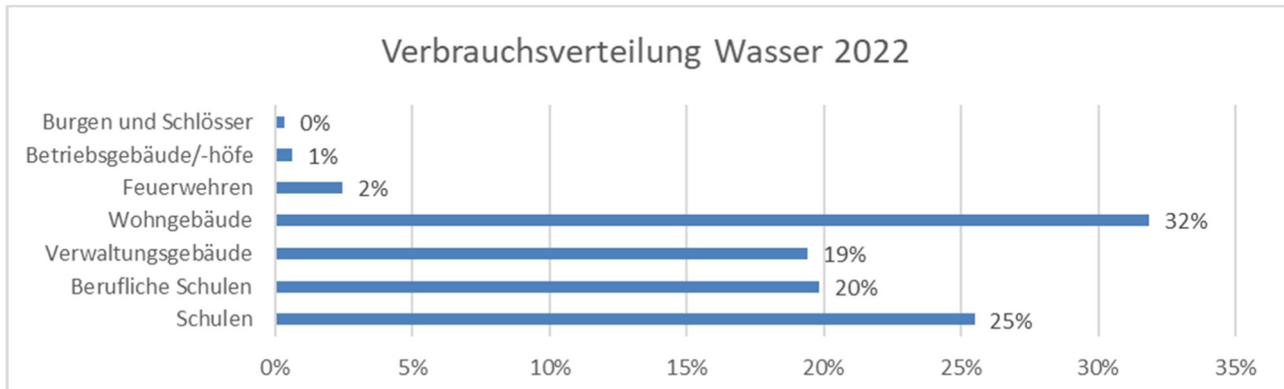


Abbildung 7 Wasserverbrauch nach Liegenschaftskategorien

1.6 CO₂-Emissionen

Die CO₂-Emissionen für den Wärmebereich werden auf Basis der eingesetzten Brennstoffe in den einzelnen Liegenschaften ermittelt. Für jeden Brennstoff gibt es einen spezifischen Emissionsfaktor. (sh. Anlage 1: Emissionsfaktoren) Die Gesamtmenge des Verbrauchs wird mit dem jeweiligen Emissionsfaktor multipliziert. Die Gesamt CO₂-Emissionen für das Jahr 2022 liegen bei 3.198 Tonnen.

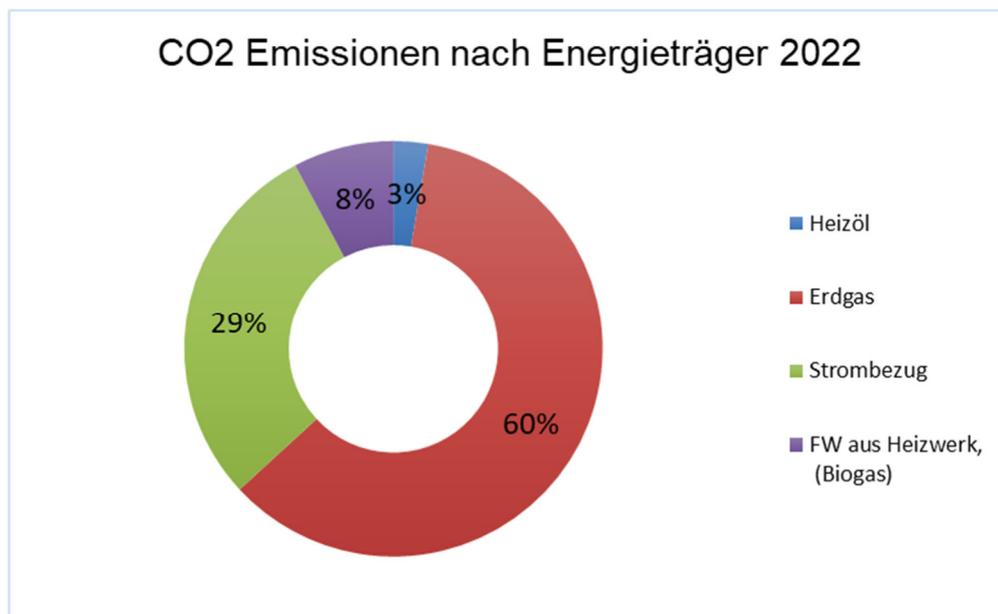


Abbildung 8 CO2 Emissionen nach Energieträger 2022

Anlage 1: Emissionsfaktoren

Für die Ermittlung der CO₂-Emissionen wurden die Emissionsfaktoren aus dem aktuellen Informationsblatt des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz herangezogen¹. Stand 01.11.2023. Die nachstehende Tabelle zeigt die Emissionsfaktoren für ausgewählte Energieträger. Die Fernwärme der entsprechenden Liegenschaften wird aus der Verbrennung von Biogas erzeugt, aus diesem Grund wurde für den Emissionsfaktor der Fernwärme der des Biogases angesetzt.

Tabelle 3 Emissionsfaktoren

Energieträger	Emissionsfaktor [g CO₂ äq/kWh]
Heizöl	266
Erdgas	201
Strombezug	435
Strombezug, erneuerbare Quelle	0
Fernwärme aus Heizwerk, (Biogas)	152

¹ Quelle: Informationsblatt BAFA, URL: https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/eew_infoblatt_co2_faktoren_2023.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Anlage 2: Bestandsaufnahme der Gebäude