

*Betreff:*  
**Treibhausgasbilanz für Braunschweig – Aktualisierung bis 2023**

<i>Organisationseinheit:</i> Dezernat VI 68 Fachbereich Umwelt	<i>Datum:</i> 17.04.2026
--	-----------------------------

<i>Beratungsfolge:</i>	<i>Sitzungstermin</i>	<i>Status</i>
Umwelt- und Grünflächenausschuss (zur Kenntnis)	24.04.2026	Ö

**Sachverhalt:**

Wie von der Verwaltung bereits mitgeteilt (Drs. 25-28001), hat sich die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) durch das vom Regionalverband beauftragte Fachbüro verzögert, kann aber nun für die Jahre 2020 bis 2023 für die Stadt Braunschweig vorgelegt werden.

Zur Einordnung sei ergänzt, dass einerseits wesentliche Entwicklungen in Braunschweig noch nicht Teil des Berichtes sind (u. a. der vollständige „Kohleausstieg“ im Jahr 2024) und andererseits außergewöhnliche Rahmenbedingungen wie die Coronapandemie und die „Gaskrise“ der Jahre 2022 und 2023 die Ergebnisse prägen.

Ein detaillierter Zwischenbericht zum Umsetzungsstand des IKSK 2.0 inklusive Einordnung und Vorschlägen zur Zielerreichung wird, wie angekündigt, in der zweiten Jahreshälfte 2026 erfolgen. In diesem Bericht werden Daten bis einschließlich des Jahres 2025 fortgeschrieben und mit den ergänzenden klimarelevanten Ergebnissen aus den Maßnahmen wie Kohleausstieg und Dachflächenphotovoltaik-Ausbau dargestellt.

Hanusch

**Anlage/n:**

1 - THG-Bilanz mit Exkurs (öffentlich)



Leipziger Institut  
für Energie

# Energie- und Treibhausgasbilanz Stadt Braunschweig

2020 - 2023

Auftraggeberin:  
Stadt Braunschweig

Leipzig, 14.04.2026



---

# Impressum

## Auftraggeberin

Stadt Braunschweig  
Fachbereich Umwelt  
Willy-Brandt-Platz 13  
38102 Braunschweig

## Auftragnehmer

Leipziger Institut für Energie GmbH  
Lessingstraße 2  
04109 Leipzig



Leipziger Institut  
für Energie

## Bearbeitung

Tina Helbig  
Telefon 03 41 / 22 47 62 11  
E-Mail Tina.Helbig@ie-leipzig.com

## Datum

Leipzig, 14.04.2026



---

# Inhaltsverzeichnis

1 Methodik der Bilanzerstellung	1
2 Datenerhebung	2
3 Ergebnisse der Energiebilanz	4
3.1 Endenergieverbrauch nach Sektoren	4
3.2 Endenergieverbrauch nach Energieträgern	5
3.3 Endenergiebereitstellung	8
3.3.1 Erneuerbarer Strom	8
3.3.2 Erneuerbare Wärme	9
4 Ergebnisse der Treibhausgasbilanz	11
4.1 Treibhausgasemissionen nach Sektoren	11
4.2 Treibhausgasemissionen nach Energieträgern	11
4.3 Anrechnung der lokalen erneuerbaren Strom- und Wärmeproduktion	12
5 Detailbetrachtung kommunaler Zuständigkeiten	13
5.1 Methodik	13
5.2 Energieverbrauch nach Energieträgern	13
5.3 Energieverbrauch nach Verbrauchsgruppen	13
6 Indikatoren auf einen Blick	15
7 Exkurs: THG-Emissionen des Flughafens	17
Verzeichnisse	19
Abkürzungen	20
Abbildungen	21
Tabellen	22
Literatur	23
Anhang	24

# 1 Methodik der Bilanzerstellung

Die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz erfolgte methodisch auf Basis der Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO). Diese für die Energie- und Treibhausgasbilanzierung von Kommunen vorgeschlagene Systematik und das Setzen von Mindeststandards ermöglichen die Vergleichbarkeit kommunaler Energie- und Treibhausgasbilanzen untereinander.

Das Ergebnis der Bilanzierung nach BISKO ist eine endenergiebasierte Territorialbilanz. Erfasst werden die energiebedingten Treibhausgasemissionen, welche auf dem Gebiet der Stadt entstehen. Dazu werden alle auf dem Territorium anfallenden Endenergieverbräuche erhoben und den Verbrauchssektoren Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD), Industrie, kommunale Einrichtungen und Verkehr zugeordnet (Abbildung 1). Die Daten werden ohne Witterungskorrektur<sup>1</sup> verwendet. Graue Energie<sup>2</sup> der konsumierten Produkte wird nur berücksichtigt, wenn diese im Territorium verbraucht wird.

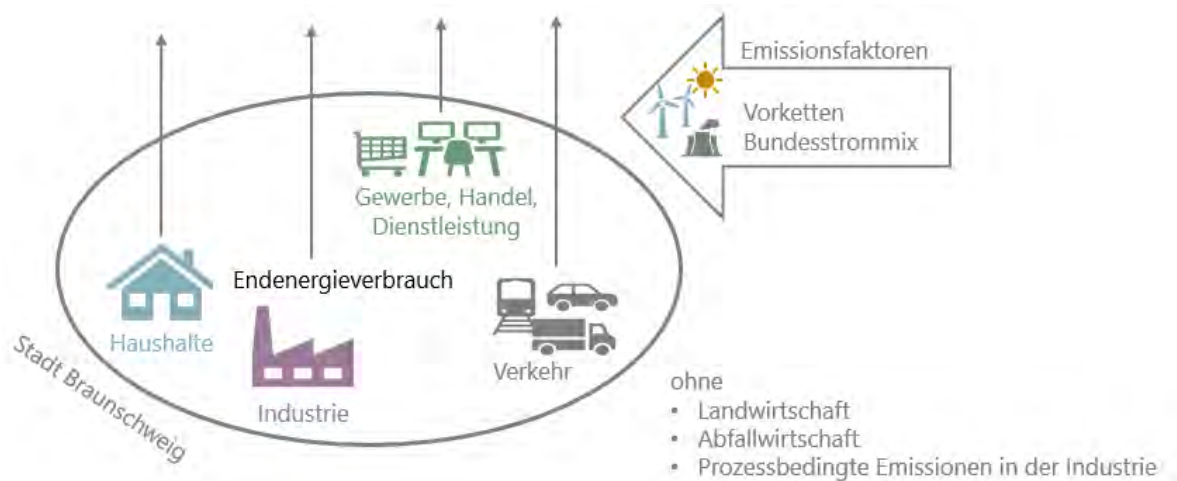


Abbildung 1 Schema der Bilanzierung nach BISKO-Standard

Quelle: Darstellung IE Leipzig

Über spezifische Emissionsfaktoren werden daraufhin die CO<sub>2</sub>-Äquivalent-Emissionen<sup>3</sup> berechnet. Die Faktoren berücksichtigen die Vorketten, beinhalten also auch Emissionen, welche z. B. durch den Abbau von Rohstoffen oder deren Transport entstehen. Deswegen werden auch erneuerbare Energieträger nicht mit einem Emissionsfaktor „Null“ angesetzt. Klimaschutzziel bei Bilanzierung nach BISKO-Standard ist daher, nahezu Nullemissionen zu erreichen. Das Ziel der absoluten Null ist aufgrund der Vorketten nicht möglich. Der Emissionsfaktor von Strom basiert auf der Zusammensetzung des Bundesstrommix, die lokalen Bemühungen der erneuerbaren Energiebereitstellung werden nachrichtlich abgebildet.

Nicht energiebedingte Emissionen aus den Bereichen Land- und Abfallwirtschaft, Abwasser sowie industrielle Prozessemissionen werden nicht bilanziert, sondern können ggf. nachrichtlich dargestellt werden.

Für die Bilanzierung wurde eine Lizenz für die Software Klimaschutz-Planer, die konform mit BISKO ist, erworben.

<sup>1</sup> Der Energieverbrauch von Gebäuden ist von den regionalen Klimagegebenheiten bzw. Wetterbedingungen abhängig und variiert von Jahr zu Jahr. Zum Zweck der Vergleichbarkeit werden die Daten häufig witterungskorrigiert. In BISKO wurde davon jedoch Abstand genommen.

<sup>2</sup> Graue Energie bezeichnet Energie aus vor- und nachgelagerten Prozessen, also diejenige, die bei der Herstellung, beim Transport, bei der Lagerung sowie Entsorgung von Produkten verbraucht wird.

<sup>3</sup> Neben den reinen CO<sub>2</sub>-Emissionen werden weitere Treibhausgase (N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub>) in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten berücksichtigt.

## 2 Datenerhebung

Für die Energiebilanz wurden die Energieverbrauchsdaten für den stationären Bereich und den Verkehrssektor erhoben, in Tabelle 1 sind die Datenquellen aufgeführt. Der stationäre Bereich umfasst sowohl leitungsgebundene als auch nicht-leitungsgebundene Energieträger.

Zu den leitungsgebundenen Energieträgern gehören Strom, Erdgas und Fernwärme. Die Verbrauchsdaten wurden vom örtlichen Energieversorgungsunternehmen, BS|ENERGY, Braunschweiger Versorgungs-AG & Co. KG, zur Verfügung gestellt. Entsprechend der BSKO-Systematik wurden die Verbrauchswerte nicht witterungsbereinigt.

Zu den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern, die in Feuerungsstätten eingesetzt werden, gehören Heizöl, Kohle, Flüssiggas und Biomasse (Holzpellets, Holzhackschnitzel, Scheitholz). Da nicht leitungsgebundene Energieträger individuell bezogen und eingesetzt werden, existieren keine zentral erfassten Nutzungsmengen. Die Wärmenutzung durch nicht leitungsgebundenen Energieträger sowie durch Solarthermie und Umweltwärme wurde durch die, vom Länderarbeitskreis Energiebilanzen veröffentlichten, Energiebilanzen für das Land Niedersachsen anhand des Verhältnisses der Ein- und Zweifamilienhäuser für die Stadt Braunschweig abgeschätzt.

Tabelle 1 Datenquellen zur Ermittlung von Energieverbrauch und Energieerzeugung

Energieträger	Datenquelle	Hinweise zur Berechnung / Verteilung auf Sektoren	Datengüte*
<i>Energieverbrauch</i>			
Strom, Erdgas	BS ENERGY	sektorale Verteilung nach Kundengruppen (SLP Haushalte, SLP Gewerbe, RLM)	1,00
Fernwärme	BS ENERGY	sektorale Verteilung nach Einschätzung BS ENERGY: 60 % Haushalte, 30 % GHD, 10 % Industrie	1,00
Heizöl, Holz, Kohle, Flüssiggas, Solarthermie, Umweltwärme	Länderarbeitskreis Energiebilanzen	Hochrechnung anhand des Anteils der Ein- und Zweifamilienhäuser auf Grundlage der Landesenergiebilanz Niedersachsen	0,25
Kraftstoffe	Klimaschutz-Planer	Regionaldaten (Fahrzeug-km, Verbräuche) im Klimaschutz-Planer hinterlegt	1,00 / 0,50
<i>kommunale Zuständigkeiten</i>			
Fuhrpark: Kraftstoffe	Stadtverwaltung	Kraftstoffverbräuche nach Energieträgern	1,00
Liegenschaften: alle Energieträger	Stadtverwaltung	Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Energieträgern	1,00
<i>Strombereitstellung</i>			
erneuerbar nach Energieträgern	Übertragungsnetzbetreiber	Erzeugung nach Energieträgern aus Stamm- und Bewegungsdaten	1,00

\* 1,00: regionale Primärdaten | 0,50: Hochrechnung regionaler Primärdaten | 0,25: regionale Kennwerte und Statistiken

Für den Verkehrssektor sind im Klimaschutz-Planer bereits Verkehrsdaten für die Stadt hinterlegt. Diese werden im Tool mit bundesweiten Kennwerten in Energieverbräuche umgerechnet.

Die Verbrauchsdaten für die eigenen Zuständigkeiten (kommunale Liegenschaften und kommunaler Fuhrpark) wurden durch die Stadtverwaltung zur Verfügung gestellt. Weitere Ausführungen dazu finden sich in Abschnitt 5.

Daten zur Stromeinspeisung aus Erneuerbaren Energien wurden den Stamm- und Bewegungsdaten der Übertragungsnetzbetreiber entnommen.

### 3 Ergebnisse der Energiebilanz

Der Endenergieverbrauch der Stadt Braunschweig betrug im Bilanzjahr 2023 etwa 4.882 GWh und ist gegenüber 2020 um ca. 9 % zurückgegangen (Abbildung 2). Bezogen auf die Bevölkerungszahl ergibt sich 2023 ein Wert von 19 MWh pro Einwohner und Jahr.

#### 3.1 Endenergieverbrauch nach Sektoren

Den größten Anteil am Endenergieverbrauch hatte im Jahr 2023 mit 38 % der Verbrauchssektor der privaten Haushalte (siehe Abbildung 2), etwa 30 % entfielen auf den Verkehr, 23 % auf Industrie, 9 % auf GHD und 1,8 % auf die kommunale Zuständigkeit.

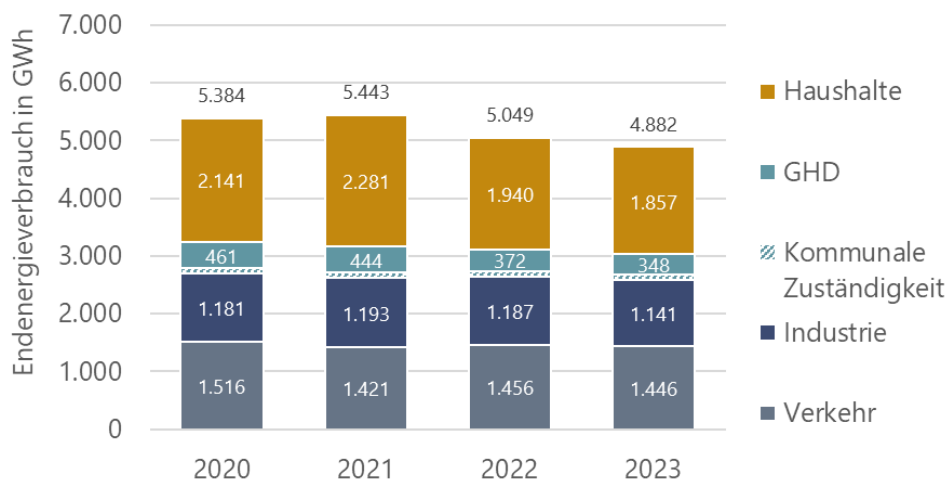


Abbildung 2 Endenergieverbrauch nach Sektoren

Entsprechend der Bilanzierung nach BISCO wird das Territorialprinzip auch auf den Verkehrssektor angewendet. Es werden alle Energieverbräuche bilanziert, welche durch Verkehrsmittel innerhalb der Stadtgrenzen verursacht werden. Durch die Stadt Braunschweig verlaufen drei Bundesautobahnen (A2, A39 und A391).

Während 77 % der Personen-km auf die Nutzung von Pkw und motorisierten Zweirädern entfallen, werden nur 12 % mit dem öffentlichen Nahverkehr zurückgelegt. Diese Verteilung spiegelt sich auch im Endenergieverbrauch nach Verkehrsarten wider (Abbildung 3). Der größte Anteil des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor entfällt mit 62 % auf den motorisierten Individualverkehr.



Abbildung 3 Anteil der Verkehrsarten am Endenergieverbrauch Verkehr und Anteil der Personen-km (Modal Split) 2023  
 Quelle: Klimaschutz-Planer und Braunschweiger Verkehrs-GmbH; Darstellung IE Leipzig

### 3.2 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Bei den Energieträgern entfielen 2023 (Abbildung 4) die höchsten Anteile auf fossile Kraftstoffe (27 %) sowie fossile Gase (24 %). Darüber hinaus haben Strom (23 %) und fossile und erneuerbare Fernwärme (15 %) nennenswerte Anteile. Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am gesamten Endenergieverbrauch der Stadt Braunschweig betrug im Jahr 2023 15 %. Auf Bundesebene wurden im Jahr 2023 rund 22 % des Endenergieverbrauchs für Strom, Wärme und Verkehr aus erneuerbaren Energiequellen bereitgestellt. [UBA 2024 a]

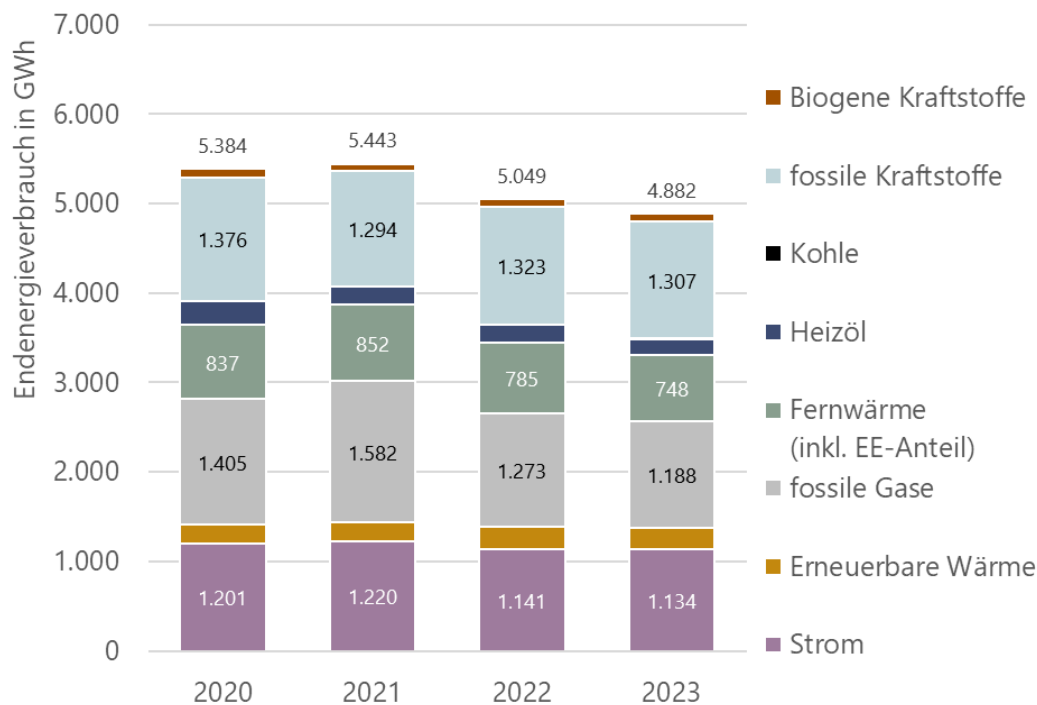


Abbildung 4 Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Bei den Haushalten betrug der pro-Kopf-Endenergieverbrauch 2023 7,3 MWh, also etwa im bundesdeutschen Durchschnitt (7,5 MWh). Als Energieträger kommen im Verbrauchssektor Haushalte überwiegend fossile Gase und Fernwärme zum Einsatz (Abbildung 5). Der Anteil erneuerbarer Wärme am Wärmeverbrauch betrug 2023 12 %.

Im Sektor GHD wird in Braunschweig der größte Anteil (51 %) des Endenergiebedarfs durch Fernwärme gedeckt. Die fossilen Gase (19 %) sowie Heizöl (9 %) werden vor allem für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser eingesetzt. Strom (15 %) wird im GHD-Sektor überwiegend für Beleuchtung, Informations- und Kommunikationstechnik sowie elektrische Antriebe aufgewendet. Der Anteil Erneuerbarer Wärme (Holz, Wärmepumpen, Sonnenkollektoren) spielt eine geringere Rolle als im Sektor der privaten Haushalte (Abbildung 6).

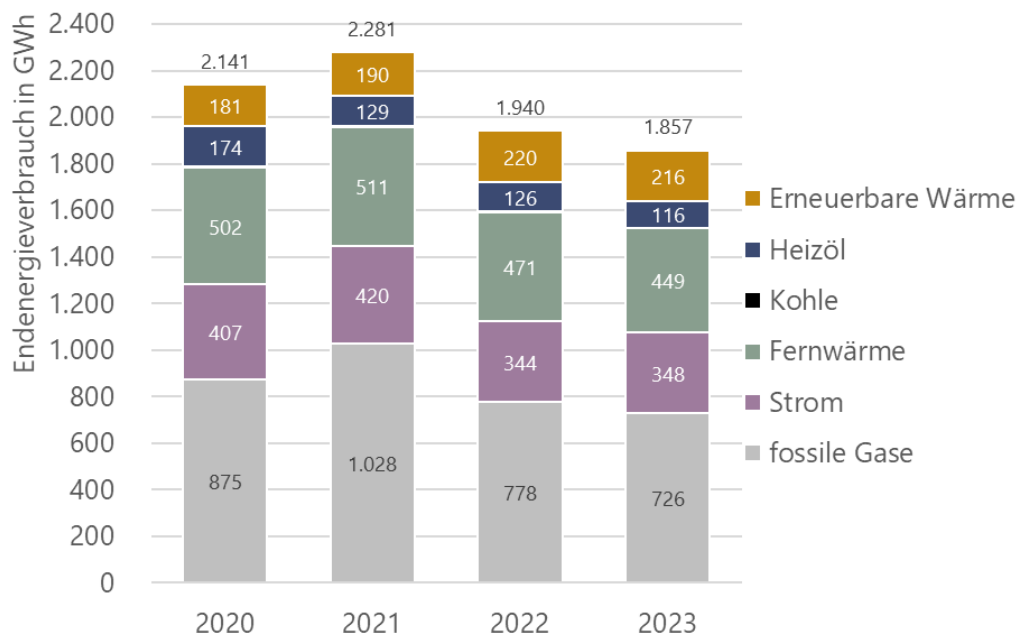


Abbildung 5 Endenergieverbrauch Sektor Haushalte nach Energieträgern

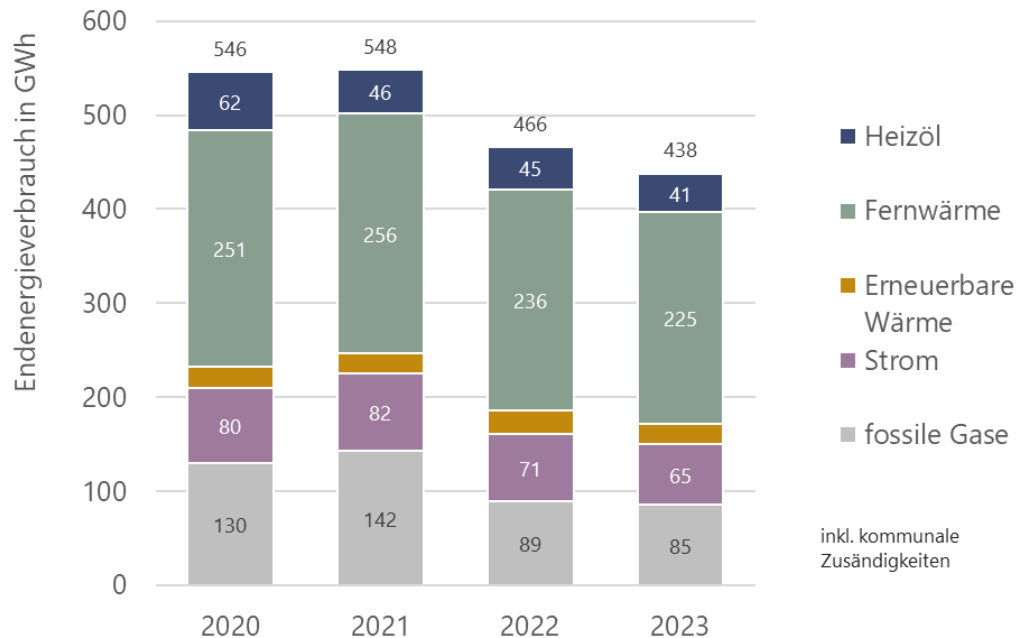


Abbildung 6 Endenergieverbrauch Sektor GHD nach Energieträgern

Abbildung 7 zeigt, dass im Industrie-Sektor der Stadt Braunschweig Strom (60 %) und Erdgas (32 %) die zentralen Energieträger sind. Sie werden sowohl für den Betrieb von Maschinen, Anlagen und technischen Infrastrukturen als auch für Prozesswärme und Dampf benötigt. Fernwärme und Heizöl tragen insgesamt zu einem Anteil von 8 % zur Energieversorgung des Industrie-Sektors bei.

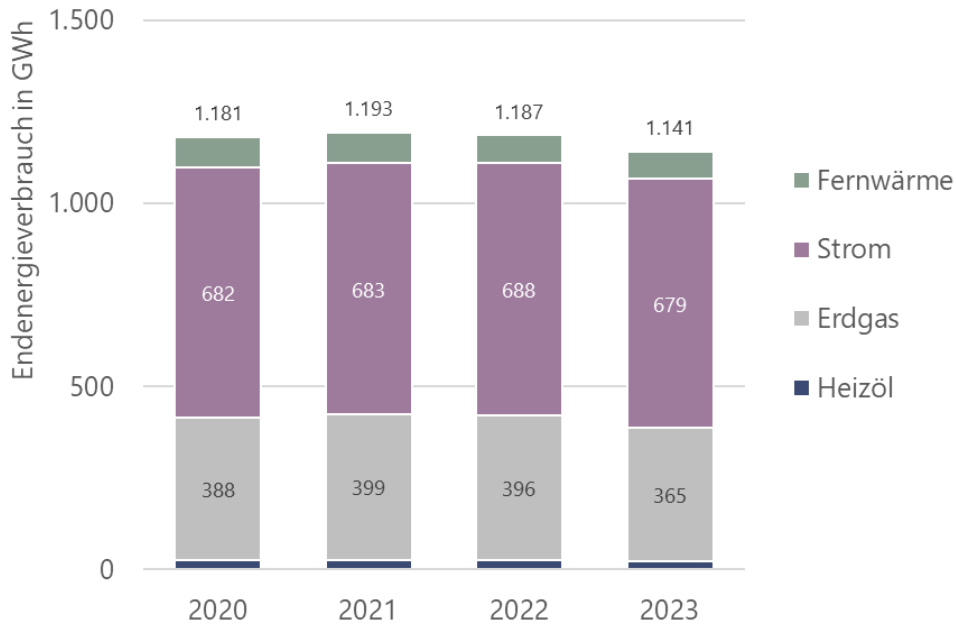


Abbildung 7 Endenergieverbrauch Sektor Industrie nach Energieträgern

Im Verkehrssektor dominieren fossile Energieträger mit einem Anteil von 91 % am Energieverbrauch (Abbildung 8). Der hohe Dieselbedarf (57 %) entsteht hauptsächlich im Straßengüterverkehr und durch schwere Nutzfahrzeuge, ergänzt durch die Pkw-Nutzung. Benzin folgt als zweitgrößter Energieträger (33 %) für Pkw, während die Anteile für Alternativen wie Strom oder Biokraftstoffe weiterhin gering bleiben.

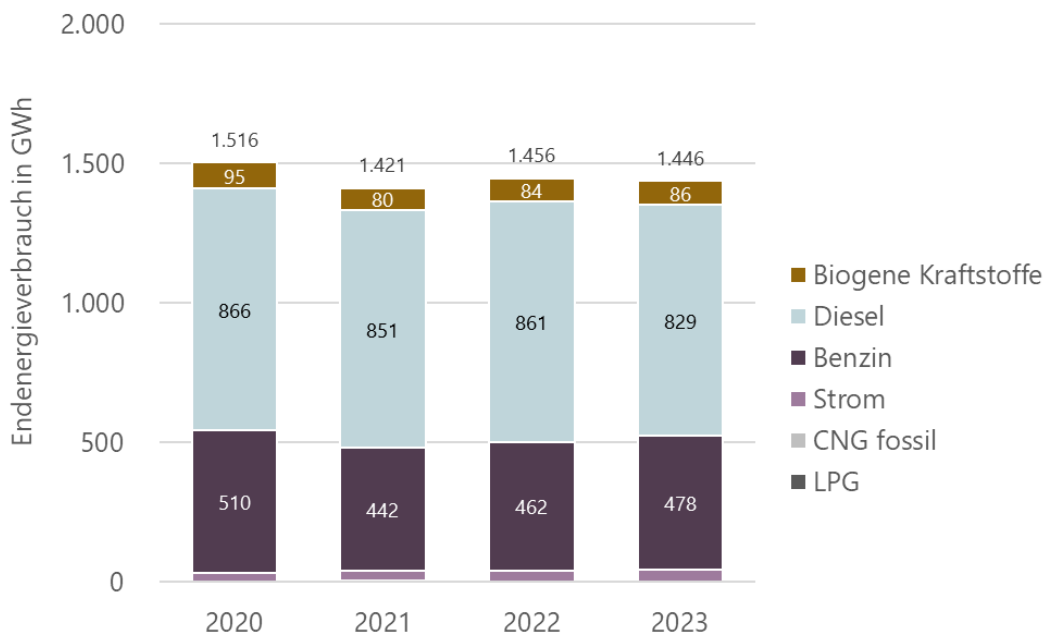


Abbildung 8 Endenergieverbrauch Sektor Verkehr nach Energieträgern

### 3.3 Endenergiebereitstellung

Zur Strom- und Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien werden in der Stadt Braunschweig Solar-energie, Windkraft, Biomasse, Wasserkraft, Klärgase und Erdwärme genutzt.

#### 3.3.1 Erneuerbarer Strom

Im Jahr 2023 wurden insgesamt 209 GWh erneuerbarer Strom bereitgestellt. Die größten Anteile hatten Biomasse (73 %), in den auch der durch Kraftwärmekopplung erzeugte Stromanteil der großen Blockheizkraftwerke eingeht, sowie Photovoltaik (15 %) (Abbildung 9). Windkraftanlagen speisten einen Anteil von 6 % des erneuerbaren Stroms ein.

Die in Abbildung 9 dargestellte Stromproduktion aus Photovoltaikanlagen beruht auf den, von den Übertragungsnetzbetreibern veröffentlichten, EEG-Anlagenstammdaten und EEG-Bewegungsdaten. In den Datensätzen werden alle Anlagen erfasst, welche unter das EEG fallen. Es sind somit alle geförderten und umlagepflichtigen Strommengen enthalten. Anlagen, welche nicht ins öffentliche Netz einspeisen oder keinen Anspruch auf Vergütung nach dem EEG haben sind in diesen Strommengen nicht berücksichtigt. Ein Abgleich der in Abbildung 10 dargestellten Entwicklung der installierten Photovoltaikleistung in der Stadt Braunschweig mit der Entwicklung der in Abbildung 9 dargestellten Stromproduktion, lässt darauf schließen, dass die reale PV-Stromproduktion deutlich über den, in den EEG-Bewegungsdaten erfassten, Strommengen liegen müsste. An dieser Stelle müsste eine Zuschätzung erfolgen.

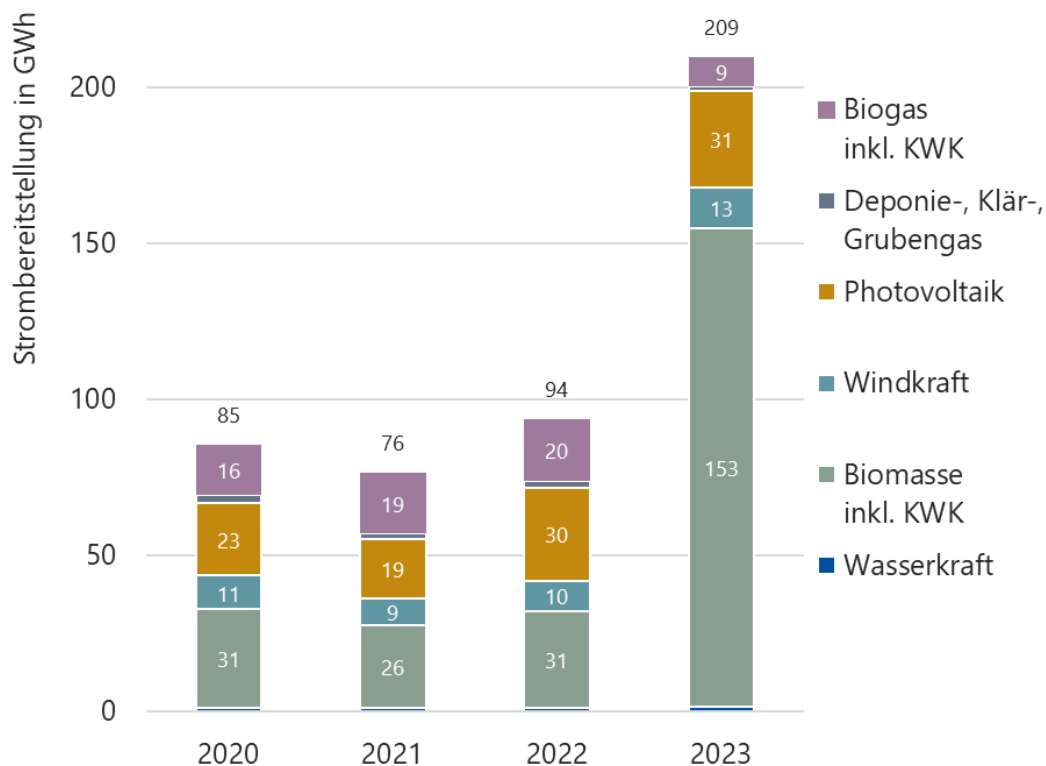


Abbildung 9 Strombereitstellung erneuerbare Energien  
Quelle: ÜNB Stamm- und Bewegungsdaten; eigene Darstellung

Der Gesamtstromverbrauch der Stadt konnte 2023 (ohne eine Zuschätzung bei der PV-Stromerzeugung) bilanziell zu 19 % mit erneuerbaren Energien gedeckt werden. In Deutschland lag dieser Anteil im selben Jahr bei 53 % [UBA 2024 b]. Der deutliche Anstieg der erneuerbaren Stromerzeugung im Jahr 2023 ist eine Folge der Energieträgerumstellung (Inbetriebnahme der Altholzverbrennungsanlage) im Heizkraftwerk Mitte. Hier wurde im Jahr 2023 rund 21 % des Kraftwerksinputs aus Biomasse gespeist.

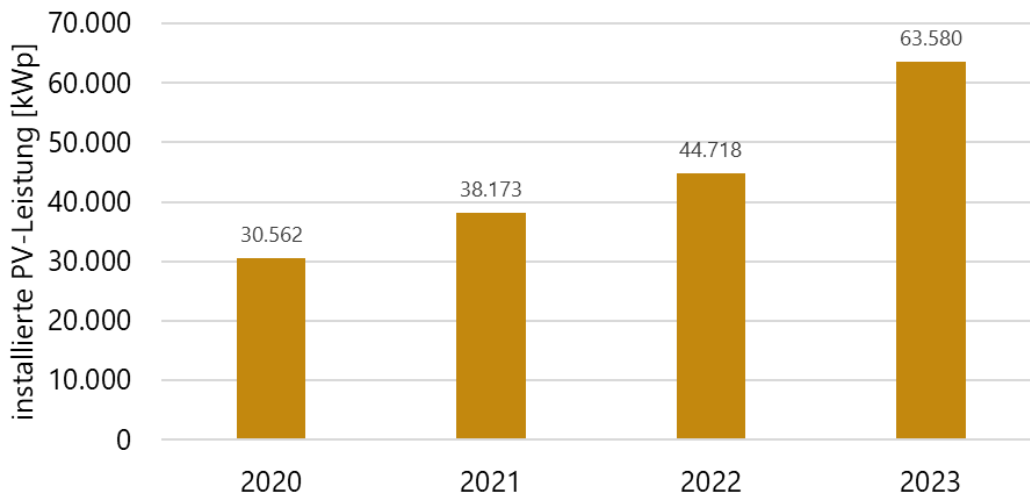


Abbildung 10 installierte Leistung der Photovoltaikanlagen  
 Quelle: Marktstammdatenregister; eigene Darstellung

### 3.3.2 Erneuerbare Wärme

Der Anteil der erneuerbaren Wärme (Solarthermie, Biomasse, Umweltwärme, erneuerbarer Anteil Fernwärme, Biogas) am gesamten Wärmeverbrauch betrug 2023 insgesamt ca. 19 % und lag damit knapp über dem deutschlandweiten Wert von 18 % [UBA 2024 b]. Hierbei ist zu beachten, dass diese Angaben auf der Hochrechnung statistischer Daten beruhen und daher von geringerer Datengüte sind als im Bereich der erneuerbaren Strombereitstellung (siehe Tabelle 1).

2023 wurden ca. 448 GWh erneuerbare Wärme erzeugt, wobei die Nutzung erneuerbarer Fernwärme mit einem Anteil von 47 % an der erneuerbaren Wärmebereitstellung dominiert (Abbildung 11). An zweiter Stelle folgt die Nutzung von Biomasse (27 %) in dezentralen Anlagen. Ein Anteil von 17 % der erneuerbaren Wärme wird durch Umweltwärme mit Hilfe von Wärmepumpen gedeckt. Solarthermieanlagen trugen zu 7 % und Biogas zu rund 2 % zur Nutzung erneuerbarer Wärme bei.

Der starke Anstieg des Anteils erneuerbarer Fernwärme im Jahr 2023 ist auch hier mit der Energieträgerumstellung im Heizwerk Mitte zu begründen. Das Fernwärmenetz der Stadt Braunschweig wurde somit im Jahr 2023 zu rund 25 % aus erneuerbaren Energieträgern (Holz, Biogas, Biomethan) gespeist.

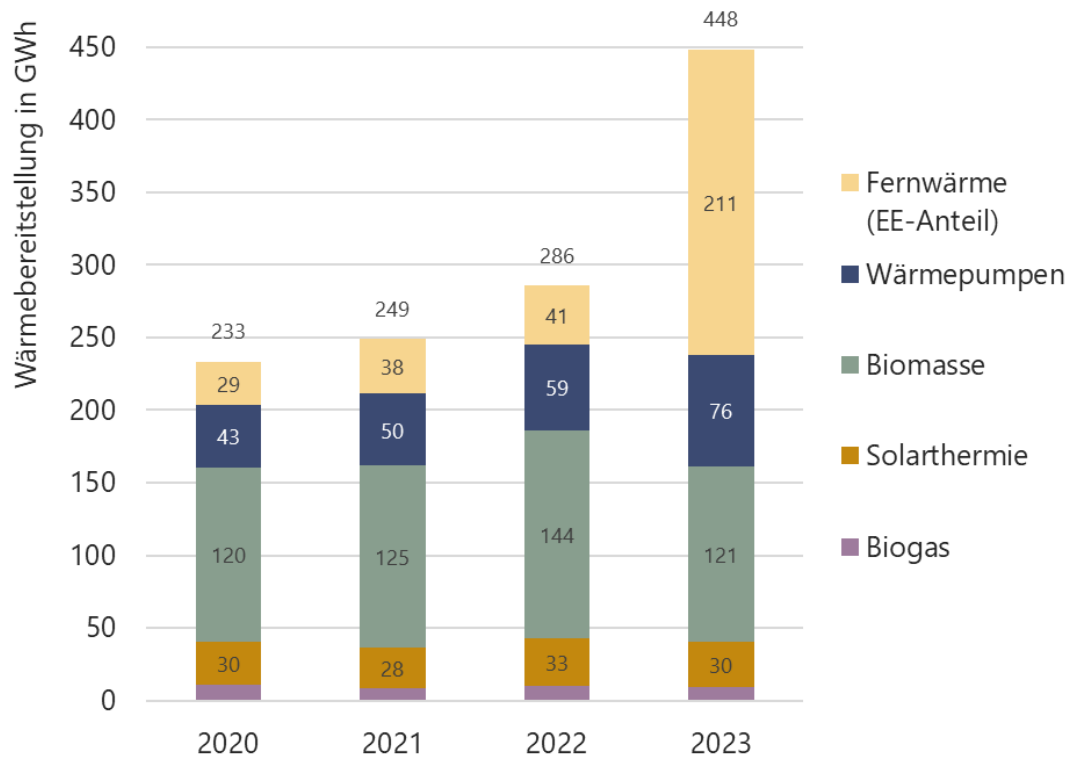


Abbildung 11 Wärmebereitstellung erneuerbare Energien

Quelle: Ableitung aus Landesenergiebilanz Niedersachsen [LAK 2026]; eigene Darstellung

## 4 Ergebnisse der Treibhausgasbilanz

Aus dem Endenergieverbrauch unter Berücksichtigung der Energieträgerverteilung wurden im Klimaschutz-Planer über die entsprechenden Emissionsfaktoren die Treibhausgas (THG)-Emissionen berechnet. In der Stadt Braunschweig wurden im Jahr 2023 insgesamt 1,5 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente emittiert. Die energiebedingten Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen betragen ca. 5,9 t CO<sub>2</sub>-Äq. Damit lag die Stadt unterhalb des bundesdeutschen Durchschnitts in Höhe von 6,7 t CO<sub>2</sub>-Äq [UBA 2025].

### 4.1 Treibhausgasemissionen nach Sektoren

Im Jahr 2023 entfielen insgesamt 33 % der THG-Emissionen auf den Verkehrssektor, 32 % auf die Haushalte, 28 % auf den Industrie-Sektor und 7 % auf den GHD-Sektor (inklusive kommunale Zuständigkeiten) (Abbildung 12).

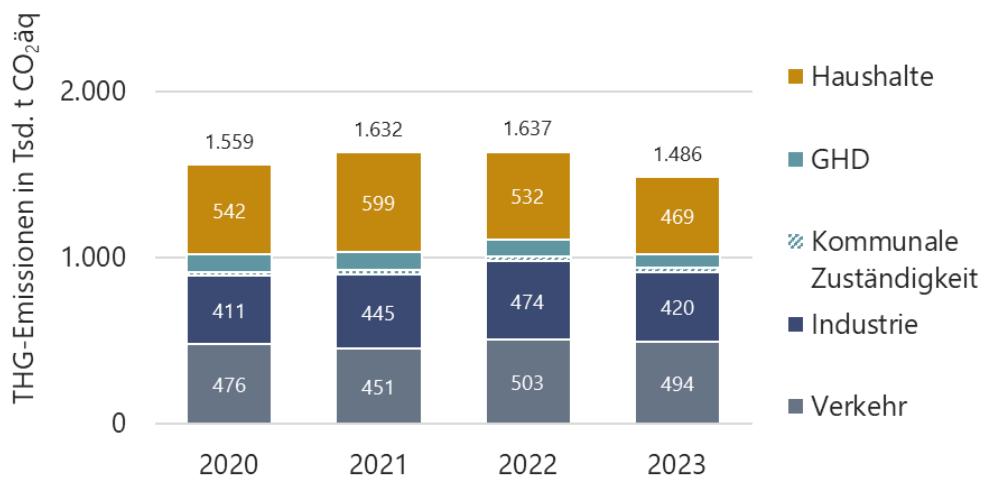


Abbildung 12 Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren

### 4.2 Treibhausgasemissionen nach Energieträgern

Die Energieträger Strom (35 %), fossile Kraftstoffe (31 %) und fossile Gase (20 %) tragen die höchsten Anteile an den THG-Emissionen (Abbildung 13). Dass die Anteile nicht genau denen des Energieverbrauchs entsprechen, ergibt sich aus den unterschiedlichen spezifischen Emissionsfaktoren (2023: Strom 453 kg CO<sub>2</sub>-Äq/MWh, Erdgas 257 kg CO<sub>2</sub>-Äq/MWh, Diesel 354 kg CO<sub>2</sub>-Äq/MWh, Benzin 347 kg CO<sub>2</sub>-Äq/MWh).

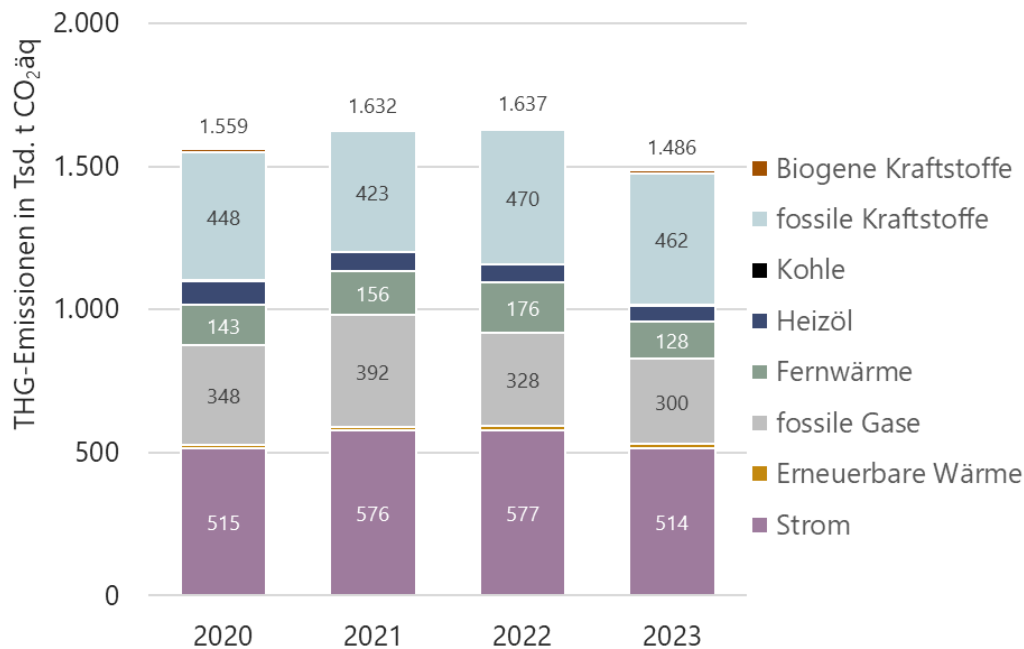


Abbildung 13 Treibhausgas-Emissionen nach Energieträgern

#### 4.3 Anrechnung der lokalen erneuerbaren Strom- und Wärmeproduktion

Nach Bilanzierungsstandard BSKO basiert der Emissionsfaktor von Strom und Fernwärme auf der Zusammensetzung des Bundesmix`. Diese Herangehensweise ermöglicht die Vergleichbarkeit der kommunalen Bilanzen untereinander, unabhängig von der Strom- bzw. Fernwärmeerzeugung vor Ort. Die Methodik erlaubt es aber, in Form von Nebenbilanzen auch die THG-Emissionen mittels des lokalen Energiemix` darzustellen. So gelingt es, die lokalen Anstrengungen im Bereich des Ausbaus der erneuerbaren Energien abzubilden. Der Wert kann direkt im Bilanzierungstool Klimaschutz-Planer abgelesen werden.

Unter Berücksichtigung der erneuerbaren Energiebereitstellungsanlagen in der Stadt Braunschweig (vgl. Abschnitt 3.3) liegen die THG-Emissionen für das Jahr 2023 bei 1,6 Mio. t CO<sub>2</sub>äq (6,2 t CO<sub>2</sub>äq je Einwohner). Gegenüber der Berechnung mit Bundesmix würde sich somit ein Plus der gesamten energiebedingten THG-Emissionen von 84.125 t CO<sub>2</sub>äq (+6 %) ergeben.

## 5 Detailbetrachtung kommunaler Zuständigkeiten

### 5.1 Methodik

Zu den kommunalen Zuständigkeiten zählen die stadt eigenen Liegenschaften und der kommunale Fuhrpark. Die Energieverbräuche sind bereits eine Teilmenge des Energieverbrauchs im Sektor GHD (Gebäude und Infrastruktureinrichtungen, Straßenbeleuchtung) bzw. Verkehr (kommunale Flotte). Da für das Jahr 2020 keine Daten zum kommunalen Fuhrpark vorlagen, wurden nur die Jahre 2021 bis 2023 betrachtet.

### 5.2 Energieverbrauch nach Energieträgern

Der Anteil der stadt eigenen Liegenschaften und des kommunalen Fuhrparks am gesamten Energieverbrauch der Stadt betrug 2023 etwa 1,8 %. Allerdings hat die Vorbildwirkung der Stadt eine immense Bedeutung zur Motivation ihrer Akteure und der Bevölkerung. Durch eine Detailbetrachtung der kommunalen Zuständigkeiten lassen sich Bereiche mit einem hohen THG-Minderungspotenzial identifizieren.

Der Endenergieverbrauch städtischer Zuständigkeiten betrug 2023 insgesamt etwa 90 GWh, wobei 95 % durch die Liegenschaften und 5 % durch den Fuhrpark verursacht wurden. 41 % des Verbrauchs entfielen auf Fernwärme, 29 % auf Strom und 24 % auf fossile Gase. Zwischen 2021 und 2023 ist der Energieverbrauch kommunaler Zuständigkeiten um 13 % zurückgegangen (Abbildung 14).

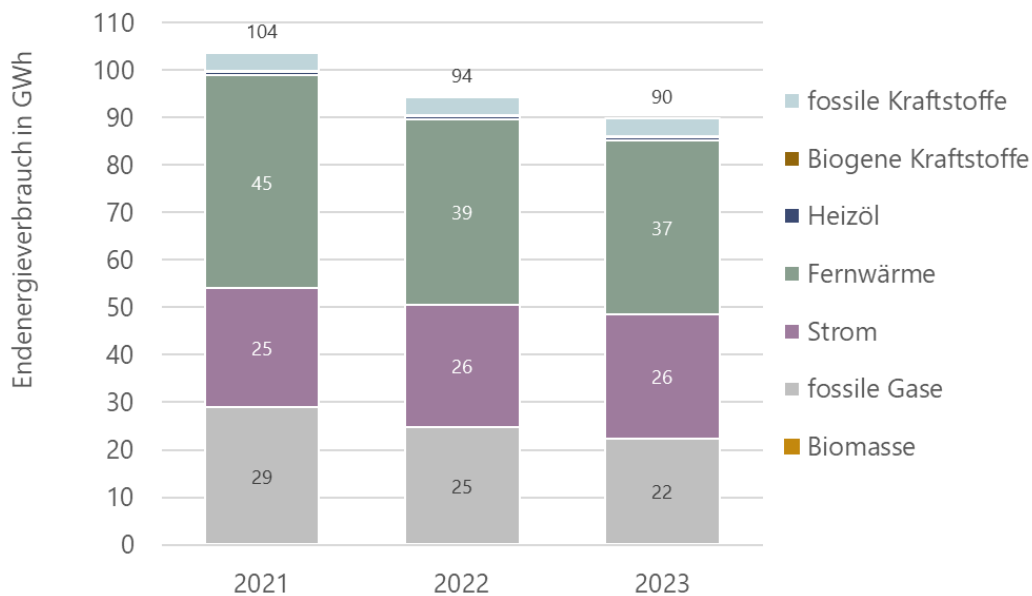


Abbildung 14 Endenergieverbrauch kommunaler Zuständigkeiten nach Energieträgern

Quelle: Daten Stadtverwaltung, Darstellung IE Leipzig

### 5.3 Energieverbrauch nach Verbrauchsgruppen

Im Jahr 2023 betrug der Strom- und Wärmeverbrauch insgesamt rund 86 GWh (Abbildung 15), wobei sich der Anteil von Strom mit 26 GWh auf ca. 30 % belief. Schulen benötigten 2023 für die Strom- und Wärmebereitstellung etwa 43 % des Endenergieverbrauchs der Liegenschaften, auf Verwaltungsgebäude entfielen 11 % und auf sonstige Gebäude und Infrastruktur 36 %.

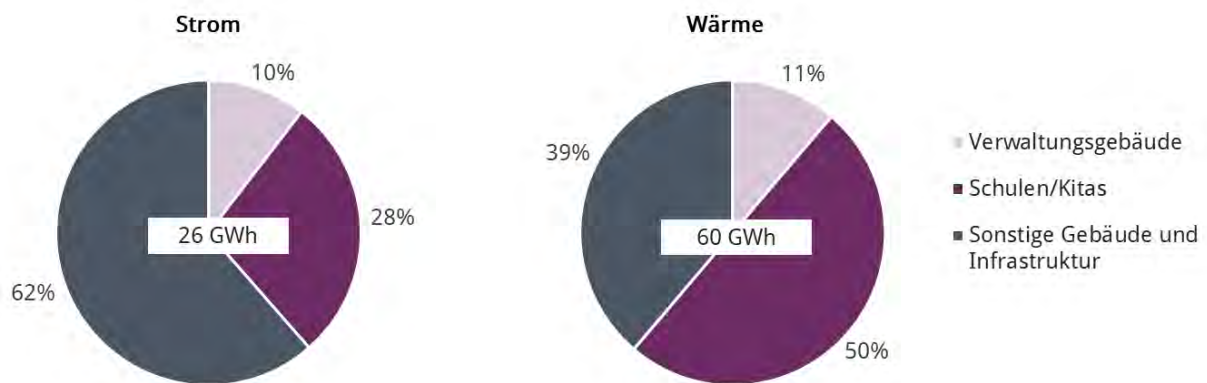


Abbildung 15 Endenergieverbrauch kommunaler Zuständigkeiten Stadt Braunschweig 2023  
 Quelle: Daten Stadtverwaltung; Darstellung IE Leipzig

Im Jahr 2023 umfasste der Fuhrpark der Stadt insgesamt 206 Fahrzeuge. Es standen 19 Elektrofahrzeuge zur Verfügung, die übrigen Fahrzeuge wurden überwiegend mit Benzin (93) und Diesel (86) betrieben (Abbildung 16). Der Endenergieverbrauch des kommunalen Fuhrparks belief sich 2023 insgesamt auf 4 GWh, wobei 93 % auf fossile Kraftstoffe (Diesel und Benzin), 6 % auf biogene Kraftstoffe und 1 % auf Strom entfielen.

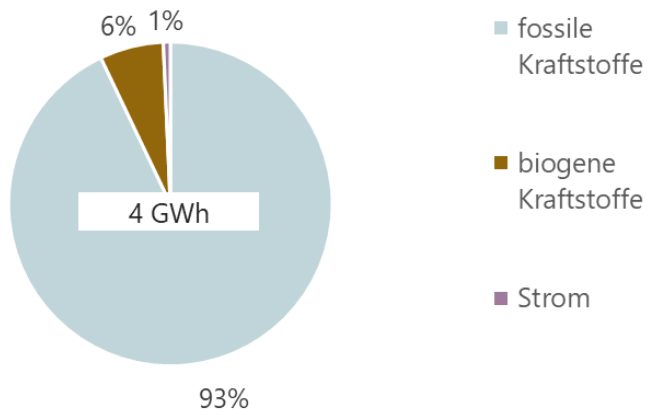


Abbildung 16 Endenergieverbrauch nach Kraftstoffart Fuhrpark Stadt Braunschweig 2023  
 Quelle: Daten Stadtverwaltung; Darstellung IE Leipzig

## 6 Indikatoren auf einen Blick

Als Indikatoren werden die ermittelten Anteile am Endenergieverbrauch, der Energieerzeugung und den THG-Emissionen, bezogen auf die Betrachtungsebene, bezeichnet. Die Ergebnisse werden hierbei den Bundesdurchschnittswerten gegenübergestellt. Die wichtigsten Kennwerte für das Jahr 2023 sind in Tabelle 2 zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 2 Einordnung Indikatoren Stadt Braunschweig im Verhältnis zu Deutschland, Bezugsjahr 2023

Quelle: [AGEB 2024], [BMDV 2025], [UBA 2024 b], [UBA 2025], [UBA 2026]

Kennzahl			Stadt Braunschweig	Deutschland
Anteil EE	Anteil EE am Bruttostromverbrauch	Prozent	<span style="color: red;">●</span> 18,7	52,5
	Anteil EE am Wärmeverbrauch	Prozent	<span style="color: green;">●</span> 18,7	17,7
Gesamt	Pro-Kopf Endenergieverbrauch gesamt	MWh/a	<span style="color: green;">●</span> 19,3	26,6
	Pro-Kopf THG-Emissionen <sup>1</sup> gesamt (Strommix D)	t CO <sub>2äq</sub> /a	<span style="color: green;">●</span> 5,9	6,7
Haushalt	Pro-Kopf Endenergieverbrauch Private Haushalte	MWh/a	<span style="color: green;">●</span> 7,3	7,5
	Pro-Kopf THG-Emissionen <sup>1</sup> Private Haushalte (Strommix D)	t CO <sub>2äq</sub> /a	<span style="color: green;">●</span> 1,8	3,0
Wirtschaft <sup>2</sup>	Endenergieverbrauch je sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	MWh/a	<span style="color: green;">●</span> 11,6	28,6
	Stromverbrauch je sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	MWh/a	<span style="color: green;">●</span> 5,5	9,5
	Wärmeverbrauch je sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	MWh/a	<span style="color: green;">●</span> 6,2	19,1
Verkehr	Pro-Kopf Endenergieverbrauch durch motorisierten Individualverkehr	MWh/a	<span style="color: green;">●</span> 3,6	4,5
	Modal Split der Verkehrsleistung im Personenverkehr Umweltverbund <sup>3</sup>	Prozent	<span style="color: green;">●</span> 22,5	20,3

<sup>1</sup> energiebedingt, d.h. ohne prozessbedingte Emissionen und Emissionen aus der Landwirtschaft

<sup>2</sup> Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, kommunale Zuständigkeiten

<sup>3</sup> Bundesvergleichswert von 2022

Bei der Endenergiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern liegt die Stadt Braunschweig im Bereich der Wärmebereitstellung knapp über dem Bundesschnitt. Im Strombereich liegt der Ausbaustand in Braunschweig jedoch deutlich hinter dem erreichten Ausbau auf Bundesebene. Hierbei liegt eine Herausforderung in der begrenzten Flächenverfügbarkeit innerhalb städtischer Gebiete gegenüber dem ländlichen Raum.

Die Pro-Kopf-THG-Emissionen sind vor allem auf den noch großen Anteil fossiler Energieträger am Endenergieverbrauch zurückzuführen. Diese Energieträger haben einen hohen spezifischen Emissionsfaktor. In der Stadt Braunschweig liegt der Wert der Pro-Kopf-Emissionen unterhalb des Bundesdurchschnitts. Auch im Bereich der energiebedingten Pro-Kopf-Emissionen privater Haushalte wird in der Stadt Braunschweig, unter Berücksichtigung des Bundesstrommix<sup>1</sup>, ein besseres Ergebnis als im deutschen Mittel erzielt.

Der spezifische, auf die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsort Braunschweig bezogene, Endenergieverbrauch im Verbrauchssektor Wirtschaft (Industrie und GHD) beträgt weniger als die Hälfte des Vergleichswerts auf Bundesebene.

Ein wichtiger Indikator für die Klimafreundliche Mobilität ist ein hoher Anteil des sogenannten Umweltverbunds (Fuß- und Radverkehr, Eisenbahn, öffentlicher Straßenpersonenverkehr) an der Verkehrsleistung im Personenverkehr. Hier schneidet die Stadt Braunschweig aufgrund seiner städtischen Struktur besser



---

ab als der Bundesdurchschnitt. Folglich ist auch der Endenergieverbrauch des motorisierten Individualverkehrs geringer als im deutschen Durchschnitt.

## 7 Exkurs: THG-Emissionen des Flughafens

Auf dem Stadtgebiet der Stadt Braunschweig befindet sich der Flughafen Braunschweig-Wolfsburg. Demnach sind nach BSKO die THG-Emissionen für den LTO-Zyklus (Landing and Take-off Cycle) der Flugbewegungen auf die Stadt Braunschweig anzurechnen. Wie in Kapitel 2 beschrieben, erfolgt die Bilanzierung des Verkehrssektors mit Hilfe der im webbasierten Bilanzierungstool Klimaschutz-Planer hinterlegten Defaultwerte.

Grundlage der im Klimaschutz-Planer hinterlegten voreingestellten Werte ist das, im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellte, Emissionsberechnungsmodell für den Verkehrssektor TREMOD (Transport Emission Model). Auf Basis der, vom statistischen Bundesamt veröffentlichten, jährlichen Anzahl der Starts und Landungen des gewerblichen Flugverkehrs enthält TREMOD die THG-Emissionen der 27 wichtigsten Verkehrsflughäfen in Deutschland. Für den Flughafen Braunschweig-Wolfsburg enthält TREMOD keine Daten.

Der Regionalverband Braunschweig hat eine entsprechende Datengrundlage zur Berechnung der Endenergieverbräuche bzw. THG-Emissionen beim Flughafenbetreiber Flughafen Braunschweig-Wolfsburg GmbH angefragt und für die Jahre 2022 und 2023 erhalten. Zur Berechnung der mit den Flugbewegungen verbundenen Emissionen müssen die flugzeugtypspezifischen Emissionsfaktoren angesetzt werden.

Die European Environment Agency (EEA) stellt im Zusammenhang der Veröffentlichung „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023“ [EEA 2023] den Aviation LTO emissions calculator als Berechnungstool zur Verfügung [EURO 2023]. In diesem Tool sind für zahlreiche Flugzeugtypen die spezifischen LTO-Emissionen bis zum Jahr 2022 hinterlegt.

Eine Auswertung der vom Flughafenbetreiber gelieferten Daten hat ergeben, dass im Jahr 2022 für rund 36 % der 269 am Flughafen Braunschweig eingesetzten Flugzeugtypen keine spezifischen Emissionsdaten in der Datenbank des Aviation LTO emissions calculator vorliegen. Die Flugzeugtypen mit unbekanntem spezifischem Emissionsfaktor sind für rund 24 % der insgesamt 18.915 Flugbewegungen im Jahr 2022 verantwortlich.

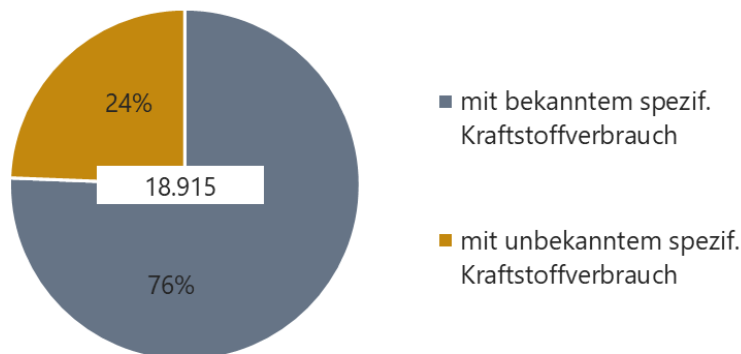



Abbildung 17 Anzahl der Flugbewegungen am Flughafen Braunschweig-Wolfsburg im Jahr 2022

Quelle: Daten Flughafen Braunschweig-Wolfsburg GmbH; Darstellung IE Leipzig

Der Kraftstoffverbrauch der, mit Hilfe der Datenbank [EURO 2023] auswertbaren, Flugbewegungen beträgt im Jahr 2022 rund 370 t. Der Emissionsfaktor für Flugkraftstoffe beträgt im Jahr 2022 nach BSKO 322,417 g<sub>CO<sub>2</sub>eq</sub>/kWh. Unter Annahme einer Energiedichte von 11,9 kWh/kg (Flugturbinenkraftstoff Jet-A1) ergeben sich hieraus im Jahr 2022 für den LTO-Zyklus am Flughafen Braunschweig-Wolfsburg Emissionen von 1.421 t CO<sub>2</sub>äq.

Die Emissionen der LTO-Zyklen von 76 % der erfassten Flugbewegungen am Flughafen Braunschweig-Wolfsburg entsprechen somit einem Anteil von 0,09 % der endenergiebedingten THG-Emissionen der Stadt Braunschweig im Jahr 2022. Für die Gesamtheit der Flugbewegungen am Flughafen Braunschweig-



---

Wolfsburg kann somit überschlägig davon ausgegangen werden, dass sich die THG-Emissionen für den LTO-Zyklus in der Größenordnung von etwa 0,1 % der sonstigen endenergiebedingten THG-Emissionen der Stadt Braunschweig bewegen. Hierbei handelt es sich lediglich um die nach BSKO dem Territorium der Stadt Braunschweig zuzuordnenden THG-Emissionen des Flugverkehrs am Flughafen Braunschweig-Wolfsburg. Die über den LTO-Zyklus der Flugbewegungen hinausgehenden Emissionen werden in den nationalen THG-Bilanzen erfasst.

## Verzeichnisse

Abkürzungen	20
Abbildungen	21
Tabellen	22
Literatur	23



---

## Abkürzungen

BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
GHD	Sektor Gewerbe Handel und Dienstleistung und übrige Verbraucher
GWh	Gigawattstunden (Energie)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LTO	Landing and Take-off
MWh	Megawattstunden (Energie)
THG	Treibhausgas
TREMOD	Transport Emission Model

## Abbildungen

Abbildung 1	Schema der Bilanzierung nach BSKO-Standard	1
Abbildung 2	Endenergieverbrauch nach Sektoren	4
Abbildung 3	Anteil der Verkehrsarten am Endenergieverbrauch Verkehr und Anteil der Personen-km (Modal Split) 2023	4
Abbildung 4	Endenergieverbrauch nach Energieträgern	5
Abbildung 5	Endenergieverbrauch Sektor Haushalte nach Energieträgern	6
Abbildung 6	Endenergieverbrauch Sektor GHD nach Energieträgern	6
Abbildung 7	Endenergieverbrauch Sektor Industrie nach Energieträgern	7
Abbildung 8	Endenergieverbrauch Sektor Verkehr nach Energieträgern	7
Abbildung 9	Strombereitstellung erneuerbare Energien	8
Abbildung 10	installierte Leistung der Photovoltaikanlagen	9
Abbildung 11	Wärmebereitstellung erneuerbare Energien	10
Abbildung 12	Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren	11
Abbildung 13	Treibhausgas-Emissionen nach Energieträgern	12
Abbildung 14	Endenergieverbrauch kommunaler Zuständigkeiten nach Energieträgern	13
Abbildung 15	Endenergieverbrauch kommunaler Zuständigkeiten Stadt Braunschweig 2023	14
Abbildung 16	Endenergieverbrauch nach Kraftstoffart Fuhrpark Stadt Braunschweig 2023	14
Abbildung 17	Anzahl der Flugbewegungen am Flughafen Braunschweig-Wolfsburg im Jahr 2022	17



---

## Tabellen

Tabelle 1	Datenquellen zur Ermittlung von Energieverbrauch und Energieerzeugung	2
Tabelle 2	Einordnung Indikatoren Stadt Braunschweig im Verhältnis zu Deutschland, Bezugsjahr 2023	15

## Literatur

- AGEB 2024      Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V.; Bilanzen 1990 bis 2023, ag-energiebilanzen.de, abgerufen am 12.12.2025
- BMDV 2025      Bundesministerium für Digitales und Verkehr (Hrsg.): Modal Split der Verkehrsleistung im Personenverkehr einschließlich des nicht-motorisierten Verkehrs, Verkehr in Zahlen 2024/2025, S. 224f.
- EEA 2023      European Environment Agency (Hrsg.): EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023. Technical guidance to prepare national emission inventories. EEA Report 06/2023, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023
- EURO 2023      EUROCONTROL: Aviation LTO emissions calculator, 2023
- LAK 2026      Statistisches Landesamt Bremen (Hrsg.): LAK Länderarbeitskreis Energiebilanzen. Energiebilanzen der Länder. <https://www.lak-energiebilanzen.de/energiebilanzen/>, abgerufen am 07.04.2026.
- UBA 2024 a      Umweltbundesamt (Hrsg.): Erneuerbare Energien nehmen 2023 weiter Fahrt auf. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/erneuerbare-energien-nehmen-2023-weiter-fahrt-auf>, abgerufen am 14.04.2026
- UBA 2024 b      Umweltbundesamt (Hrsg.): Erneuerbare Energien in Deutschland. Daten zur Entwicklung im Jahr 2023, Dessau-Roßlau, 2024.
- UBA 2025      Umweltbundesamt (Hrsg.): Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. [www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung](http://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung), abgerufen am 10.12.2025.
- UBA 2026      Umweltbundesamt (Hrsg.): CO<sub>2</sub> Rechner. [https://uba.co2-rechner.de/de\\_DE/](https://uba.co2-rechner.de/de_DE/), abgerufen am 27.03.2026.



---

# Anhang