

BERICHT ZUR ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ DER STADT BURGHAUSEN

Energie- und Treibhausgasbilanz das Jahr 2019

IMPRESSUM

ZUSAMMENFASSUNG

Bericht zur Energie- und Treibhausgasbilanz Stadt Burghausen

IM AUFTRAG VON

Stadt Burghausen
www.burghausen.de
Klimaschutzmanagerin
Verena Steiner
verena.steiner@burghausen.de

ERSTELLT DURCH

Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH
Eduard-Rüber-Str. 7 | 83022 Rosenheim
www.inev.de

PROJEKTLEITUNG

Patricia Pöllmann, B. Sc.
patricia.poellmann@inev.de
Tel.: +49 (0) 8031 271 6829
Mobil: +49 (0) 176 4662 7066

TECHNISCHER STEUERKREIS

Prof. Dr. Dominikus Buecker
dominikus.buecker@inev.de
Tel.: +49 (0) 8031 271 680

Erstellungsdatum: 31.08.2023

IHRE ANSPRECHPARTNER



Patricia Pöllmann
Projektleiterin



Nils Schild
Stellvertretender Projektleiter

VORWORT

Die Stadt Burghausen strebt eine nachweisliche und relevante Reduzierung von Treibhausgasemissionen in den kommenden Jahren an und orientiert sich dabei an den nationalen Emissionsminderungszielen. Seit Januar 2023 wird die Stadt durch die Nationale Klimaschutzinitiative des BMWK gefördert und hat in diesem Zuge Verena Steiner als Klimaschutzmanagerin eingestellt. Sie koordiniert und begleitet die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes gemäß der Kommunalrichtlinie 2019.

Im Rahmen der Erstellung dieses Klimaschutzkonzeptes wurde die Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH (INEV) beauftragt, eine territoriale Energie- und Treibhausgasbilanz nach BSKO-Systematik zu erstellen,

Emissionsminderungspotenziale zu analysieren und Szenarien für mögliche zukünftige Entwicklungen der Treibhausgasemissionen zu erarbeiten.

Der vorliegende Bericht stellt Methodik und Datenbasis sowie Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz vor und zeigt die ermittelten Potenziale sowie Szenarien für eine mögliche Entwicklung der Treibhausgasemissionen auf.

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wird die Sprachform des generischen Maskulinums verwendet, die in allen Fällen geschlechtsneutral gemeint ist.

ERGEBNISSE AUF EINEN BLICK:

1

Im Jahr 2019 wurden auf dem gesamten Stadtgebiet der Stadt Burghausen gemäß BSKO-Methodik 10.075.207 MWh Endenergie verbraucht. Insgesamt wurden damit 3.423.094 t_{CO₂-eq} an Treibhausgasen emittiert.

2

Der Sektor Industrie dominiert mit 97 % den Endenergieverbrauch. Danach folgen die Sektoren Private Haushalte und Verkehr mit je 1 %. Wird die Industrie von der Betrachtung ausgeschlossen, ergibt sich ein diversifizierteres Bild. Die Privaten Haushalte haben nun mit 43 % den größten Anteil, gefolgt vom Verkehr mit 35 %.

INHALT

01	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	5
<hr/>		
02	ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ	6
	1. METHODIK UND DATENBASIS	6
	2. ERGEBNISSE DER ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ	7
	3. ERGEBNISSE DER ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ OHNE INDUSTRIE	19
<hr/>		
03	LITERATURVERZEICHNIS UND EMISSIONSFAKTOREN	28

ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Burghausen hat beschlossen, ihr Engagement im Klimaschutz durch ein integriertes Klimaschutzkonzept zu verfestigen. Dafür wurde die Stelle einer Klimaschutzbeauftragten geschaffen.

Die Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH wurde im Januar 2023 von der Stadt Burghausen mit der Unterstützung zur Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts beauftragt. In diesem Rahmen wurden eine Energie- und Treibhausgasbilanz gemäß Kommunalrichtlinie angefertigt.

Ziel der Energie- und Treibhausgasbilanz ist es, Transparenz über den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen in der Stadt zu schaffen und notwendige Anpassungen auf dem Weg zu den gesetzten Zielen der Stadt Burghausen zu analysieren. Sie dient als Grundlage für künftige Fortschreibungen und ist ein wertvolles Werkzeug zum aktiven Controlling und Monitoring der Ziele.

Die Bundesregierung hat für 2045 das Ziel der Treibhausgasneutralität festgelegt. Um dieses Ziel zu erreichen, gibt der Bund einen Treibhausgas-Minderungspfad vor. Das Basisjahr ist 1990:

- **Reduktion um 65% bis 2030**
- **Reduktion um 88% bis 2040**
- ➔ **Treibhausgasneutralität bis 2045**

Die Bayerische Landesregierung geht noch einen Schritt weiter: Artikel 2 des Bayerischen Klimaschutzgesetzes aus 2023 beschreibt folgende Ziele [1]:

- **Reduktion der Treibhausgasemissionen um 65% bis 2030**
- ➔ **Klimaneutralität bis 2040**

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

1. Methodik und Datenbasis

Die Energie- und Treibhausgasbilanz für Burghausen wurde nach der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO) erstellt. Der „Klimaschutz-Planer“ des Klima-Bündnisses fasst die BISKO-Methodik in eine webbasierte Software. Ziel dieser Methodik ist, alle Endenergieverbräuche, die auf dem Stadtgebiet anfallen, nach den folgenden Sektoren zu bilanzieren:

- **Kommunale Einrichtungen**
- **Private Haushalte**
- **Gewerbe, Handel und Dienstleistungen**
- **Industrie**
- **Verkehr**

Nicht energiebedingte Emissionen der Land-, Forst- sowie Abfallwirtschaft werden nach BISKO nicht bilanziert. Durch die Verrechnung der Endenergieverbräuche mit den entsprechenden Emissionsfaktoren der Energieträger werden die Treibhausgasemissionen (THG) pro Jahr in Tonnen CO₂-Äquivalenten ($t_{CO_2\text{-eq}}$) ausgewiesen. Dabei werden auch die Vorketten der Energieträger berücksichtigt [2]. Eine Übersicht über die wesentlichen Emissionsfaktoren ist der Tabelle 21 (S. 28) zu entnehmen.

Abhängig von der Datenquelle wird im Klimaschutzplaner eine Datengüte zugewiesen. Primärdaten aus Direkterhebungen weisen eine hohe Datenqualität auf. Sekundärdaten, die auf Vergleichs- oder Hochrechnungen basieren haben eine geringere Datengüte. Die Datengüte der jeweiligen Werte sind im Klimaschutz-Planer gewichtet berücksichtigt. Durch die direkte Erhebung der Daten kann die Aussagekraft der Energie- und Treibhausgasbilanz verstärkt werden.[2].

Die wesentlichen Quellen für die Bereitstellung der benötigten Daten sind:

- **Kommune**
- **Stromnetzbetreiber**
- **Erdgasnetzbetreiber**
- **Wärmenetzbetreiber**
- **Kaminkehrer**
- **Verkehrsunternehmen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)**

Im Klimaschutz-Planer sind Endenergieverbräuche und Emissionen des Straßen- und des Schienenverkehrs hinterlegt. Diese Daten basieren auf dem Emissionsberechnungsmodell TREMOD (Transport-Emission Model) des Instituts für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) [2], mit dem die Verbräuche des Verkehrs kommunenspezifisch abgebildet werden.

Das Institut für nachhaltige Energieversorgung hat auf Basis der Systematik des Klimaschutz-Planers passgenaue Datenerhebungsbögen entwickelt. Zu Beginn des Projektes wurden über die Klimaschutzmanagerin der Stadt die Ansprechpartner für die entsprechenden Datenquellen abgefragt und kontaktiert.

Die Bilanzierung wurde für das Kalenderjahr 2019 vorgenommen. Damit wurden mögliche Einflüsse der COVID-19-Pandemie im Jahr 2020 auf die Energieverbräuche und damit auf die Treibhausgasemissionen ausgeschlossen. Veränderte Rahmenbedingungen wie Lock-Down und Home-Office-Pflicht beeinflussen die Energieverbräuche über alle Sektoren.

Für Burghausen wurden alle wesentlichen Daten erhoben. Die Daten der kommunalen Einrichtungen und der Fahrzeugflotten wurden durch die Zusammenarbeit mit der Klimaschutzbeauftragten stadintern erhoben. Der Strom- und Erdgasverbrauch der Sektoren wurde über den Netzbetreiber, Stadtwerke Burghausen, erhoben. Die Struktur des Verbrauchs leitungsungebundener Energieträger wurde mit Hilfe der Kaminkehrerdaten ermittelt.

Da für die Bilanz der Stadt Burghausen alle Datenquellen erhoben werden konnten, weist die Bilanz eine Datengüte von 0,74 auf.

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

2. Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz inklusive Industrie

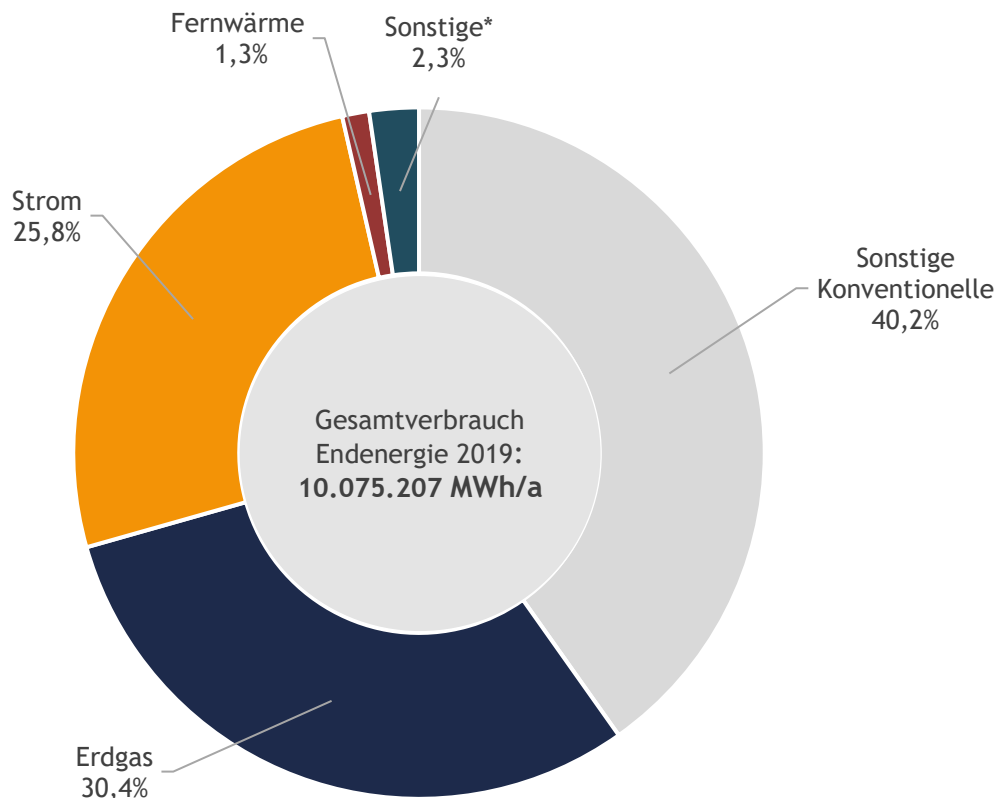
Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz visualisiert und erläutert. In der Bilanz werden die Endenergieverbräuche der Industrie besonders berücksichtigt, da sie einen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse haben. Auf dem Stadtgebiet von Burghausen sind Industriebetriebe der Chemie Branche angesiedelt, die einen hohen Energiebedarf aufweisen. Im darauffolgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz ohne Berücksichtigung der Industrie detailliert und gesondert dargestellt.

Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Der Endenergieverbrauch der Stadt Burghausen beträgt im Jahr 2019 **10.075.207 MWh**.

Abbildung 1 zeigt die Verteilung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern. Sonstige Konventionelle Energieträger decken mit 40,2 % den Großteil des Endenergieverbrauchs, darunter sind unterschiedliche Mineralölprodukte zusammengefasst. Danach folgen die Energieträger Erdgas mit 30,4 % und Strom mit 25,8 %.

Ein Teil des Endenergieverbrauchs wird über ein Fernwärmenetz (1,3 %) bereitgestellt. Aufgrund der hohen Verbräuche der Energieträger *Sonstige Konventionelle* werden weitere Energieträger, wie Heizöl und die Kraftstoffe Diesel und Benzin in „Sonstige“ enthalten.



* Sonstige (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Diesel, Nahwärme, Heizöl, Benzin, Biomasse, Umweltwärme, Diesel biogen, Solarthermie, Biobenzin, Heizstrom, LPG, Flüssiggas, CNG fossil, CNG bio

Abbildung 1: Endenergieverbrauch je Energieträger in der Stadt Burghausen im Jahr 2019

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Endenergieverbrauch nach Sektoren

Abbildung 2 zeigt die Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die betrachteten Sektoren. Der größte Endenergieverbrauch ist der Industrie zuzuordnen (97,1%). Die privaten Haushalte stellen den zweitgrößten Verbrauch mit 125.948 MWh (1,3 %) dar und verbrauchen damit mehr als der Verkehrssektor mit 101.311 (1,0 %). Der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen folgt mit 0,5 % am Endenergieverbrauch. Der geringste Anteil entfällt mit 0,1 % auf die kommunalen Einrichtungen.

Diese Betrachtungsweise zeigt deutlich den hohen Energiebedarf und signifikanten Einfluss der energieintensiven Industrie. Die Ergebnisse der Energieverbräuche nach Sektoren ohne Betrachtung der Industrie kann Kapitel 2.2 ab S. 17 entnommen werden.

Tabelle 1 beinhaltet sowohl die absoluten Endenergieverbräuche nach Sektoren als auch die spezifischen Endenergieverbräuche je Einwohner (EW). Die Tabelle spiegelt die Auswirkungen der Industrie mit 522,8 MWh/EW*a wider. Darauf folgen die Endenergieverbräuche der privaten Haushalte mit 6,7 MWh/EW*a und der Verkehr mit 5,4 MWh/EW*a.

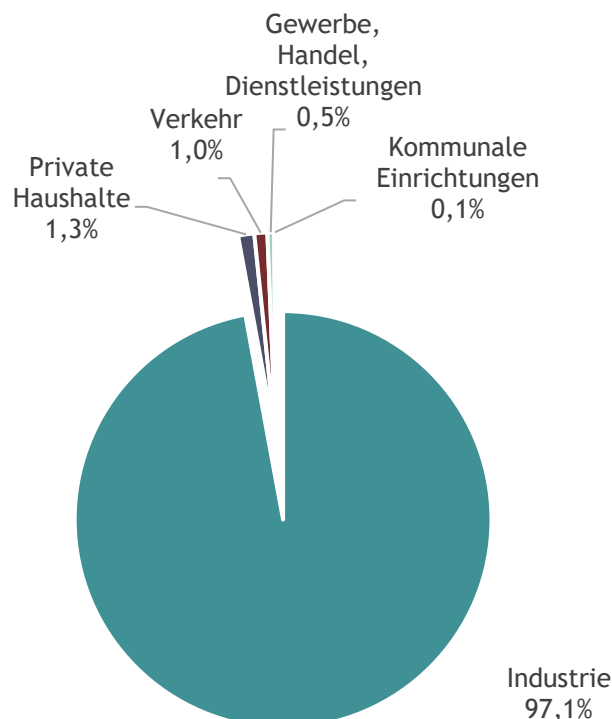


Abbildung 2: Anteile der Sektoren am gesamten Endenergieverbrauch im Jahr 2019

Energieträger	in MWh	in MWh/EW a
Industrie	9.782.418	522,8
Private Haushalte	125.948	6,7
Verkehr	101.311	5,4
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	52.343	2,8
Kommunale Einrichtungen	13.188	0,7
Summe	10.075.207	538,4

Tabelle 1: Absoluter Endenergieverbrauch nach Sektoren im Jahr 2019

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Strombezug nach Sektoren

In der nachfolgenden Abbildung 3 und Tabelle 2 sind die prozentualen und absoluten Anteile der Sektoren am Strombezug der Stadt dargestellt.

Der **Strombezug inkl. Heizstrom** beträgt im Jahr 2019 **2.602.830 MWh**. Den größten Anteil hat analog zum Endenergieverbrauch die Industrie mit 2.565.474 MWh. Die weiteren Sektoren beanspruchen jeweils weniger als 1 % des Strombezugs in dieser Betrachtungsweise.

Tabelle 2 beinhaltet die absoluten Werte des Strombezugs. Der Strombezug des Verkehrs beläuft sich in 2019 auf lediglich 69 MWh/a. Der Anteil ist sehr gering und wird erst bei Betrachtung der zweiten Nachkommastelle bemerkbar. In Zukunft ist davon auszugehen, dass der Anteil durch die Elektrifizierung des Verkehrs zunehmen wird.

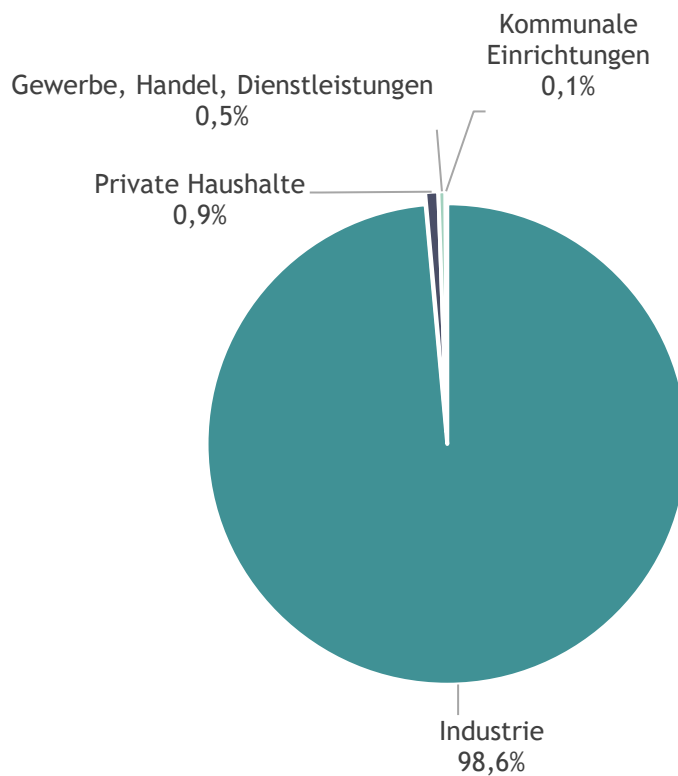


Abbildung 3: Anteiliger Strombezug nach Sektoren im Jahr 2019 (inkl. Heizstrom)

Tabelle 2: Strombezug nach Sektoren im Jahr 2019

Sektor	in MWh/a
Industrie	2.565.474
Private Haushalte	22.873
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	12.488
Kommunale Einrichtungen	1.926
Verkehr	69
Gesamt	2.602.830
Stromverbrauch ohne Verkehr	2.602.761

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

In Abbildung 4 wird der Anteil der im Stadtgebiet Burghausen eingespeisten Strommenge aus erneuerbaren Energieträgern am Gesamtstrombezug dargestellt.

Tabelle 3 zeigt die erneuerbaren Energieträger, deren Einspeisung im Jahr 2019 der lokalen Anlagen sowie den Bezug im Verwaltungsgebiet. Photovoltaik, Biogas und Wasserkraft liefern den größten Beitrag zur Stromerzeugung. Die Stromerzeugung des Wasserkraftwerks der Alzwerke GmbH wird vollständig am Industriestandort Burghausen verbraucht und ist somit nicht in der Kennzahl enthalten.

Der stationäre Strombezug von 2.602.761 MWh wird laut Klimaschutz-Planer ohne Verkehr ausgewiesen und bezieht den Strom für Heizzwecke mit ein.

Aufgrund des hohen Strombezugs der Industrie tragen die erzeugte Energie aus erneuerbaren Energieträgern lediglich zu 0,6 % der Deckung des gesamten Stromverbrauchs bei. Damit liegt der bilanzielle Deckungsgrad unter dem Bundesdurchschnitt von 42,0 % [3].

Ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien im Bereich Strom trägt sowohl zur Verbesserung der Kennzahl als auch zur Verbesserung des Bundesstrommixes bei.

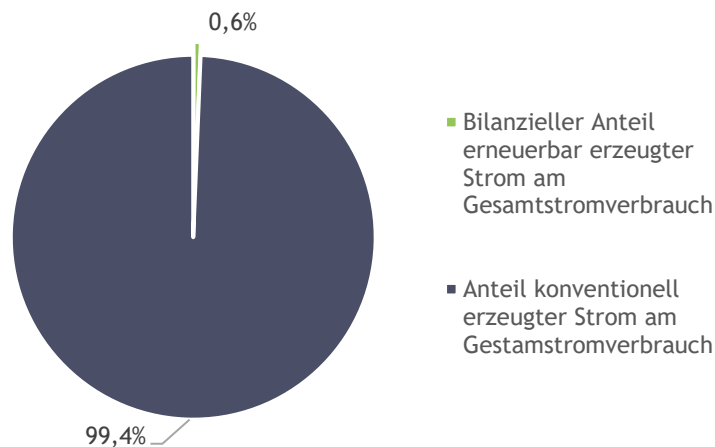


Abbildung 4: Anteil aus erneuerbaren Energieträgern am Endenergie-Verbrauch Strom (bilanziell)

Tabelle 3: Erneuerbare Energieträger (Strom) 2019

Energieträger	Erzeugung in MWh/a
Photovoltaik	12.522
Biogas	2.729
Wasserkraft	1.515
Summe erneuerbar erzeugter Strom	16.766
Gesamter Stromverbrauch (mit Heizstrom, ohne Verkehr)	2.602.761

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Wärmeverbrauch nach Sektoren

Der Wärmeverbrauch beansprucht in etwa 70 % des gesamten Endenergieverbrauchs der Stadt Burghausen. Der **Heizwärmeverbrauch** beträgt im Jahr 2019 **7.371.135 MWh**. In Abbildung 5 wird der anteilige Wärmeverbrauch nach Sektoren und in Tabelle 4 die absoluten Werte des Wärmeverbrauchs nach Sektoren dargestellt.

Der Einfluss der Industrie wird auch beim Wärmeverbrauch deutlich. 7.216.944 MWh/a (97,9 %) sind auf den Sektor Industrie zurückzuführen.

Ähnlich wie in der Bilanzierung des sektoralen Strombezugs haben die stationären Bereiche (private Haushalte, GHD, kommunale Einrichtungen) einen geringen Anteil am Wärmeverbrauch.

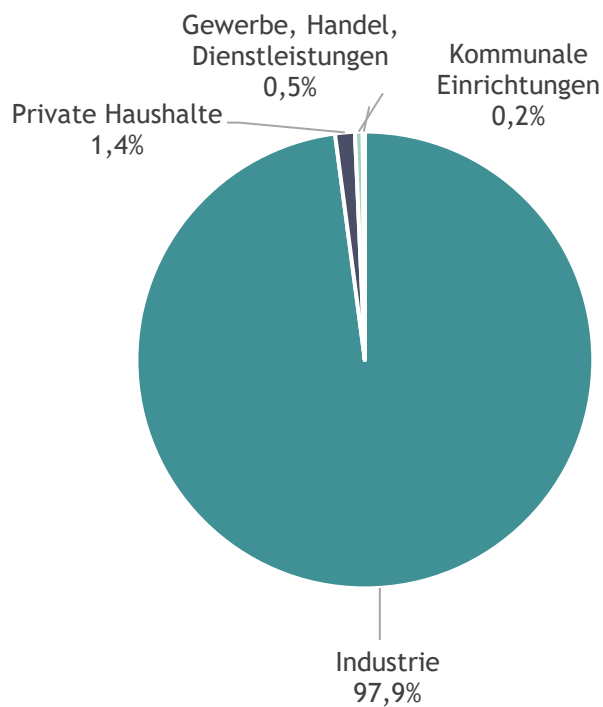


Abbildung 5: Anteiliger Heizwärmeverbrauch je Sektor, inkl. Industrie

Tabelle 4: Absoluter Heizwärmeverbrauch nach Sektoren im Jahr 2019

Sektor	in MWh/a
Industrie	7.216.944
Private Haushalte	103.075
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	39.855
Kommunale Einrichtungen	11.262
Gesamt	7.371.135

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien

Abbildung 6 zeigt den Anteil der im Stadtgebiet erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energieträgern in Bezug auf den gesamten Wärmeverbrauch. Unter Berücksichtigung des Wärmeverbrauchs der Industrie verringert sich der Anteil der erneuerbaren Erzeugung auf lediglich 0,3%. Tabelle 5 beinhaltet die Erzeugungsdaten der Wärmeversorgung. Abbildung 7 veranschaulicht die Energieträger der Wärmeerzeugung. Diese wird dominiert durch die Verwendung von sonstigen konventionellen Energieträgern sowie von Erdgas.

Tabelle 6 beinhaltet die absoluten Verbräuche der Energieträger. Unter „Sonstige“ wurden Energieträger mit weniger als 1 % Anteil zusammengefasst. Aufgrund des hohen Verbrauchs von Erdgas und sonstigen konventionellen der Industrie fallen alle weiteren Energieträger, wie Heizöl und Biomasse unter diese Kategorie. Der Wärmeverbrauch unter Ausschluss der Industrie beträgt 154.192 MWh/a und entspricht damit der Summe der unter „Sonstige“ zusammengefassten Energieträger, sowie einem Anteil Erdgas, der nicht der Industrie zuzuschreiben ist.

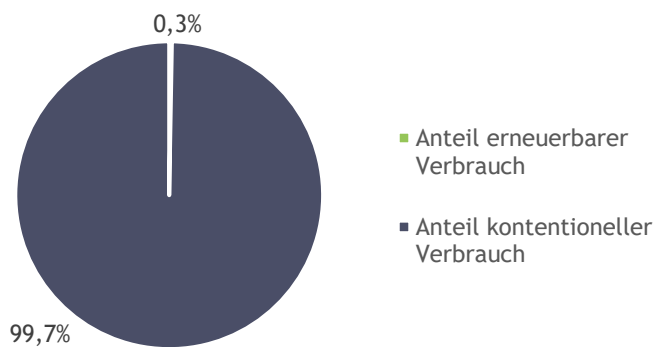


Abbildung 6: Anteil aus erneuerbaren Energieträgern am Wärmeverbrauch

Tabelle 5: Erneuerbare Energieträger (Wärme) 2019

Energieträger	Erzeugung in MWh/a
Biomasse	8.814
Umweltwärme	5.019
Nahwärme (Anteil Erneuerbar)	4.486
Solarthermie	2.112
Summe erneuerbar erzeugte Wärme	20.429
Gesamter Wärmeverbrauch (ohne Heizstrom)	7.371.135

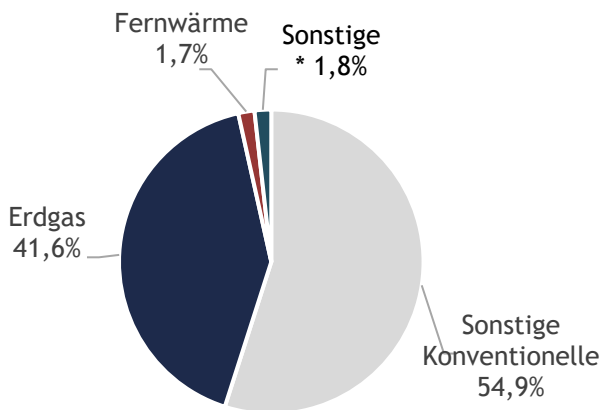


Tabelle 6: Absoluter Wärmeverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	Erzeugung in MWh/a
Sonstige Konventionelle	4.049.571
Erdgas	3.064.388
Fernwärme	126.759
Sonstige	130.418
Gesamt	7.371.135

* Sonstige (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Nahwärme, Heizöl, Biomasse, Umweltwärme, Solarthermie, Flüssiggas

Abbildung 7: Wärmeverbrauch nach Energieträgern 2019

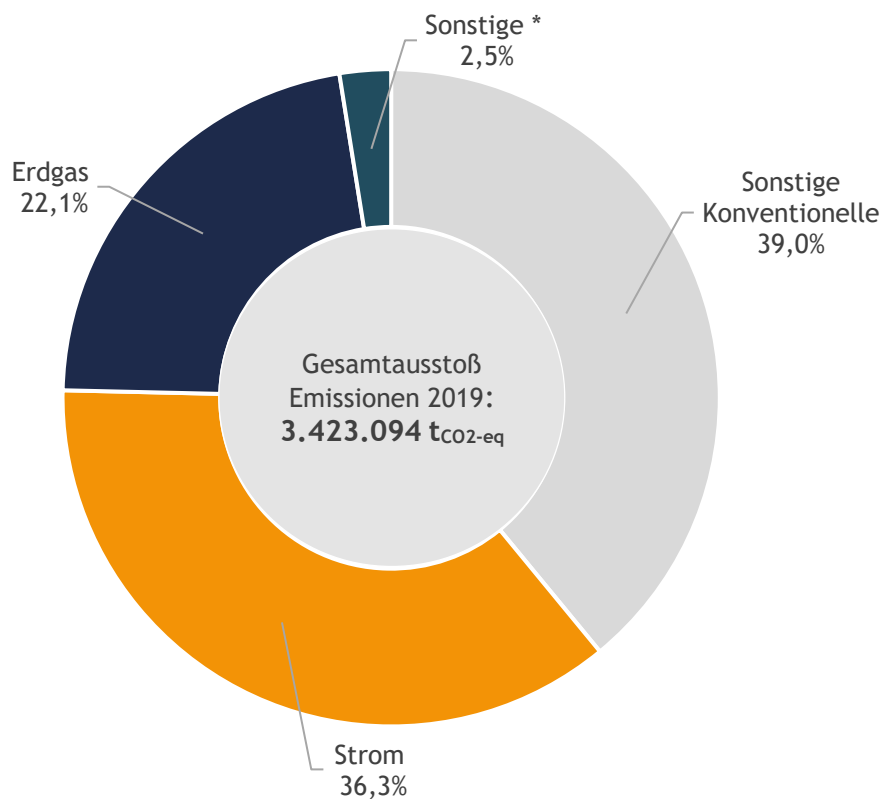
02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Treibhausgasemissionen nach Energieträgern

Die gesamten Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet von Burghausen betragen im Jahr 2019 nach BSKO-Systematik **3.423.094 t_{CO2-eq}**. Tabelle 21 (S. 28) bildet eine Übersicht der zu Grunde liegenden Emissionsfaktoren.

Abbildung 8 zeigt den Anteil der verschiedenen Energieträger an den Treibhausgasemissionen. Die absoluten Werte können der Tabelle 7 entnommen werden. sonstige Konventionelle (sonstige Mineralölprodukte) sind für 39,0 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich.

Der Stromverbrauch (Emissionsfaktor des Bundesstrommixes 2019) hat mit 1.243.435 t_{CO2-eq}/a einen Anteil von 36,3 % und liegt an zweiter Stelle. Weitere 22,1 % der Treibhausgasemissionen sind auf den Erdgasverbrauch zurückzuführen. Alle weiteren Energieträger werden unter „Sonstige“ zusammengefasst. Ihr Anteil liegt jeweils unter 1 % an den gesamten Emissionen. Insgesamt werden durch diese Energieträger 86.396 t_{CO2-eq}/a ausgestoßen.



* Sonstige (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Fernwärme, Diesel, Nahwärme, Heizöl, Benzin, Biomasse, Umweltwärme, Diesel biogen, Solarthermie, Biobenzin, Heizstrom, LPG, Flüssiggas

Abbildung 8: Treibhausgasemissionen in Burghausen nach Energieträgern im Jahr 2019

Tabelle 7: Treibhausgasausstoß absolut 2019

Energieträger	in t _{CO2-eq}
Sonstige Konventionelle	1.336.358
Strom	1.243.435
Erdgas	756.904
Sonstige	86.396
Gesamt	3.423.094

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Treibhausgasemissionen nach Sektoren

Abbildung 9 und Tabelle 9 zeigen die sektoral anteiligen Treibhausgasemissionen, absolut und pro Einwohner. **Insgesamt** entfallen im Jahr 2019 auf **jeden Einwohner** der Stadt **182,9 t_{CO2-eq}**. Inklusive der Treibhausgasemissionen der Industrie liegt die Stadt Burghausen deutlich über dem Bundesdurchschnitt von **8,1 t_{CO2-eq}/EW*a**.

Auch in dieser Darstellung dominiert die Industrie mit **3.334.998 t_{CO2-eq}/a** bzw. **178,2 t_{CO2-eq}/EW*a** Treibhausgasemissionen. Damit ist die Industrie für **97,4 %** der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Ohne Berücksichtigung der Industrie beträgt der pro Kopf Ausstoß **4,7 t_{CO2-eq}/EW*a**.

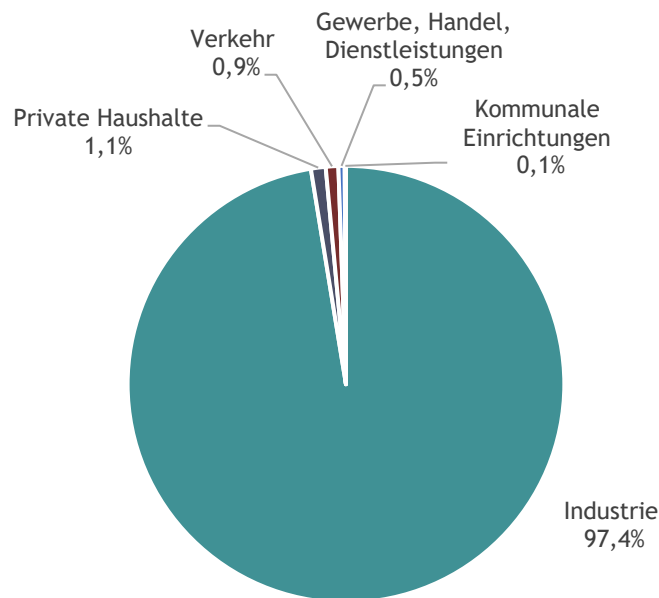


Abbildung 9: Anteilige Treibhausgasemissionen pro Einwohner nach Sektoren im Jahr 2019

Tabelle 9: Absolute Treibhausgasemissionen nach Sektoren

Sektor	Emissionen in t _{CO2-eq}	Emissionen in t _{CO2-eq} /EW
Industrie	3.334.998	178,2
Private Haushalte	37.294	2,0
Verkehr	31.846	1,7
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	15.845	0,9
Kommunale Einrichtungen	3.111	0,2
Gesamt	3.423.094	182,9

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Indikatoren der Bilanz und Vergleiche

Abschließend werden aus den Daten der Energie- und Treibhausgasbilanz aussagekräftige Indikatoren gebildet, die mit bundesweiten Werten verglichen werden. Durch eine geeignete Auswahl der Indikatoren und einer regelmäßigen Fortschreibung der Bilanz lassen sich Stand und Entwicklung der Klimaschutzbemühungen bewerten und bei Bedarf Maßnahmen zur Nachsteuerung entwickeln.

In Tabelle 10 sind neben den Indikatoren der Stadt Burghausen auch die vom Klimaschutz-Planer ausgewiesenen Durchschnittswerte auf Bundesebene enthalten. Abbildung 10 visualisiert diese Werte.

Die Treibhausgasemissionen je Einwohner belaufen sich insgesamt auf 182,9 t_{CO₂-eq}/EW a. Der Einfluss der Industrie dominiert den Ausstoß zu 97,4 %. Der hohe Verbrauch an sonstigen konventionellen Energieträgern, sowie Erdgas und Strom sind die höchsten Treiber dieser Kennzahl. Nach BSKO wird der Strombezug nach Bundesstrommix bilanziert, welcher für 2019 mit 470 g_{CO₂-eq}/kWh ausgewiesen wird. Bei Fortschreibungen der Bilanz werden durch die Verbesserung des Bundesstrommixes weniger Emissionen durch den Strombezug verursacht.

Die THG-Emissionen des Sektors Private Haushalte liegen mit 2,0 t_{CO₂-eq}/EW im Bundesdurchschnitt (2,1 t_{CO₂-eq}/EW).

Dies ist auf die überwiegend fossile Wärmeversorgung der privaten Haushalte mit Erdgas und Heizöl und den Strombezug nach Bundesstrommix zurückzuführen. Dies spiegelt sich auch in der Verteilung der THG-Emissionen nach Sektoren wider, entsprechend derer die privaten Haushalte mit 42,3 % den größten Anteil beanspruchen.

Die beiden Kennzahlen der erneuerbaren Erzeugung des Stroms bzw. des Wärmeverbrauchs liegen aufgrund des hohen Strombezugs und Wärmeverbrauchs der Industrie jeweils unter 1 %. In der weiteren Betrachtung der Ergebnisse ohne die Industrie verändern sich die Werte und werden nachfolgend diskutiert.

Mit 31,2 % liegt der Anteil der KWK-Wärmeproduktion am gesamten Wärmeverbrauch deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 8 %. Dieser hohe Anteil lässt sich auf die KWK-Anlagen der Industrie zurückführen, sowie KWK-Anlagen in den Wärmenetzen.

Der Energieverbrauch in 2019 des Sektors Private Haushalte wird pro Einwohner ausgewiesen und liegt für Burghausen mit 6.731,0 kWh/EW (17 %) unter dem Bundesdurchschnitt (8.043 kWh/EW).

Der Energieverbrauch des Sektors GHD gibt an, wie viel Strom und Wärme pro sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem im Betrachtungsjahr verbraucht wurden. Der Wert liegt mit 7.682,0 kWh pro Beschäftigten und Jahr deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (14.113 kWh pro Beschäftigten).

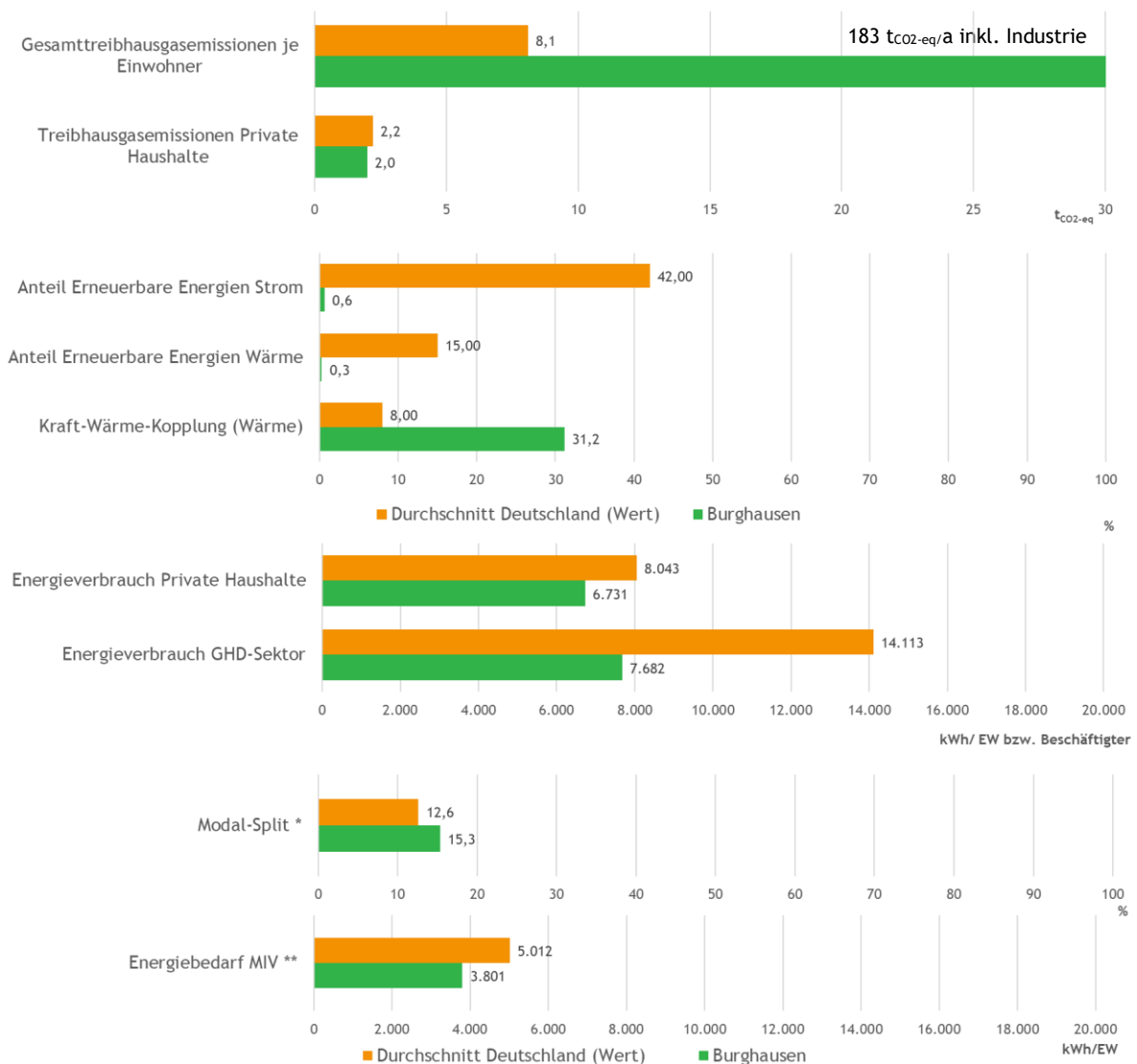
Tabelle 10: Auszug der wesentlichen Indikatoren aus dem Klimaschutzplaner

		Stadt Burghausen	Durchschnitt Deutschland
Gesamttreibhausgasemissionen je Einwohner	in t _{CO₂-eq} /EW	182,9	8,1
Treibhausgasemissionen der Haushalte	in t _{CO₂-eq} /EW	2,0	2,1
Anteil erneuerbare Energien Strom	in %	0,6	42,0
Anteil erneuerbare Energien Wärme	in %	0,3	15,0
Anteil KWK- Wärmeproduktion am Gesamtwärmeverbrauch	in %	31,2	8,0
Endenergieverbrauch Haushalte	in kWh/EW	6.731,0	8.043,0
Endenergieverbrauch GHD	in kWh/Beschäftigten	7.682,0	14.113,0
Modal Split	in %	15,3	12,6
Energiebedarf MIV	in kWh/EW	3.800,6	5.012,0

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Der Indikator Modal Split gibt den Anteil der mit dem Fahrrad, zu Fuß, mit dem Linienbus und mit dem ÖPNV zurückgelegten Kilometer an der gesamten Verkehrsleistung im betrachteten Jahr an. Dieser Wert liegt in Burghausen mit 15,3 % etwas über dem Bundesdeutschendurchschnitt von 12,6 %.

Ein ähnliches Bild zeigt auch der Endenergieverbrauch des motorisierten Individualverkehrs je Einwohner von 3.800,6 kWh/EW. Dieser Wert liegt 15 % unter dem Bundesdurchschnitt.



* Modal Split: Anteil Fahrrad, zu Fuß, Linienbus, SSU und Schienenpersonennahverkehr am gesamten Verkehr

Abbildung 10 Darstellung der Indikatoren inkl. Industrie

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

3. Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz ohne Industrie

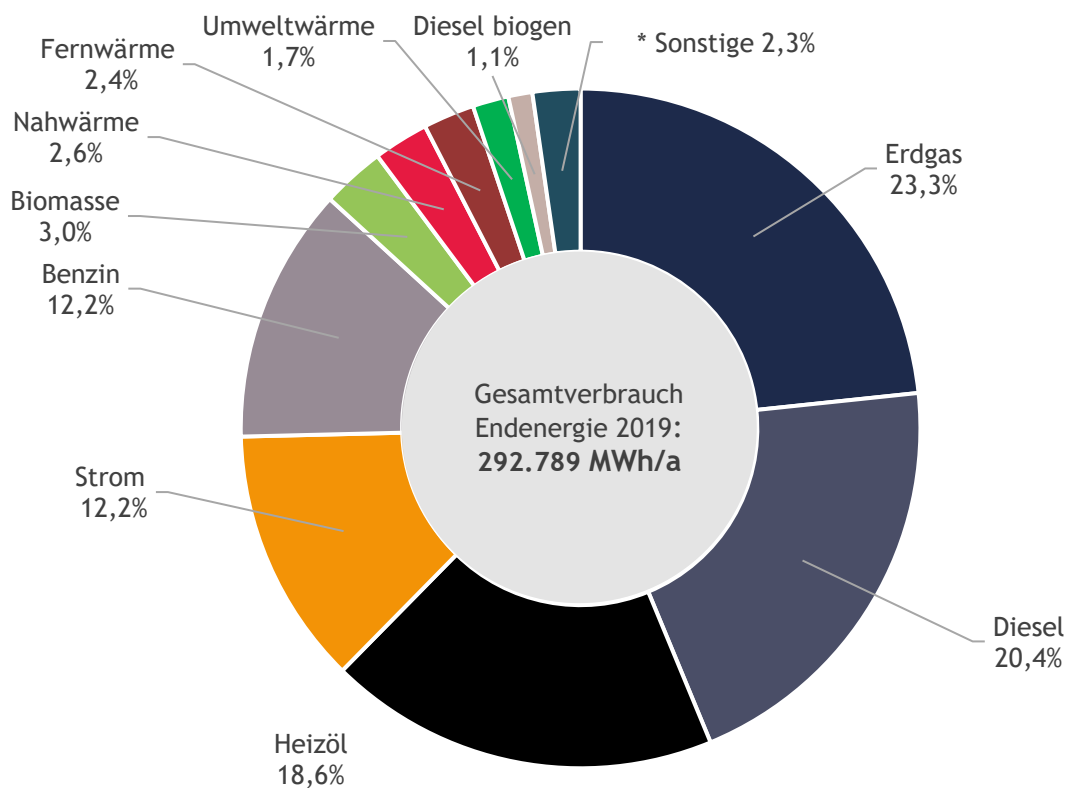
Der Einfluss des Sektors Industrie auf die Energie- und Treibhausgasbilanz ist enorm und dessen Verbräuche dominieren das Gesamtbild. Um eine differenzierte Betrachtung vornehmen zu können, werden daher die Ergebnisse der restlichen Sektoren nochmals im Detail beleuchtet. Dementsprechend ist der Sektor Industrie in den nachfolgenden Darstellungen und Tabellen nicht berücksichtigt.

Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Der **Endenergieverbrauch** der Stadt Burghausen beläuft sich insgesamt auf **292.789 MWh** im Jahr 2019.

Abbildung 11 zeigt die Verteilung nach Energieträgern. Erdgas hat mit 23,3 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch. Danach folgen die Energieträger Diesel und Heizöl mit 20,4 % und 18,6 %. Der Strom bildet mit 12,2 % den viertgrößten Energieträger in Burghausen.

In Summe beanspruchen die fossilen Energieträger Erdgas, Heizöl, Diesel und Benzin 74,5 % des Endenergieverbrauchs. Im weiteren Verlauf wird der Strombezug, der Wärmeverbrauch sowie der Verkehrssektor gesondert betrachtet.



* Sonstige (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Solarthermie, Biobenzin, Heizstrom, LPG, Flüssiggas, CNG fossil

Abbildung 11: Endenergieverbrauch je Energieträger, Stadt Burghausen im Jahr 2019, ohne Industrie

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Endenergieverbrauch nach Sektoren

Abbildung 12 zeigt die Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die Sektoren. Der größte Endenergieverbrauch ist den privaten Haushalten zuzuschreiben (43,0%), deren Wärmeverbrauch ausschlaggebend für den hohen Anteil am Energiebedarf ist. Der Verkehr stellt den zweitgrößten Verbrauch mit 34,6% dar und verbraucht damit mehr als der Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) mit 17,9%. Der Endenergieverbrauch der Sektoren GHD und Verkehr dominieren zusammen mit 52,5% den Endenergieverbrauch, liegen aber nur knapp 10% über dem größten Verbrauchssektor der privaten Haushalte.

Der geringste Anteil entfällt mit 4,5% auf die kommunalen Einrichtungen.

Tabelle 11 beinhaltet sowohl die absoluten Endenergieverbräuche nach Sektoren als auch die spezifischen Endenergieverbräuche je Einwohner. Vor allem die Ausprägungen der spezifischen Energieverbräuche der privaten Haushalte und des Verkehrs mit 6,7 MWh/EW und 5,4 MWh/EW zeigen, dass für die Wärmeversorgung und die Mobilität am meisten Energie benötigt wird. Der Endenergieverbrauch des Sektors GHD steht mit 2,8 MWh/EW an dritter Stelle.

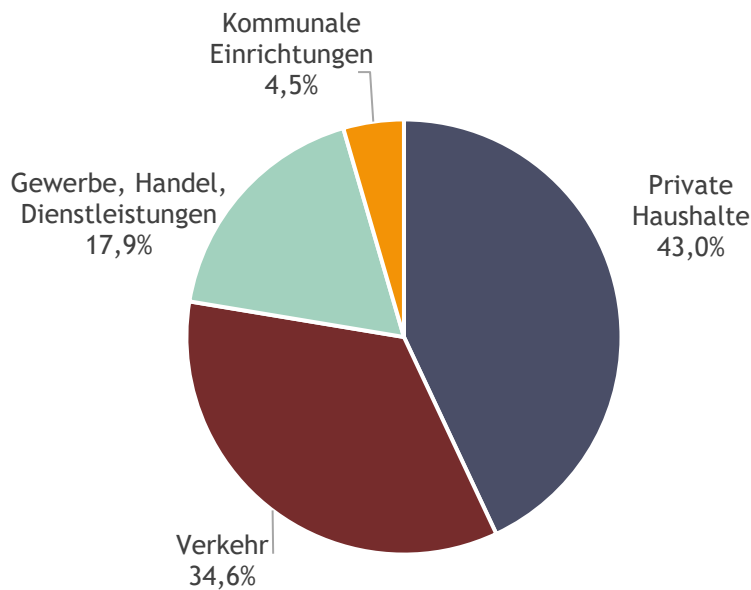


Abbildung 12: Anteile der Sektoren am gesamten Endenergieverbrauch im Jahr 2019, ohne Industrie

Tabelle 11: Absoluter Endenergieverbrauch nach Sektoren im Jahr 2019, ohne Industrie

Energieträger	in MWh	in MWh/EW
Private Haushalte	125.948	6,7
Verkehr	101.311	5,4
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	52.343	2,8
Kommunale Einrichtungen	13.188	0,7
Summe	730.426	15,6

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Strombezug nach Sektoren

In der nachfolgenden Abbildung 13 und Tabelle 12 sind die prozentualen Anteile und absoluten Verbräuche der Sektoren am Strombezug der Stadt dargestellt.

Der **Strombezug inkl. Heizstrom** liegt im Jahr 2019 bei **37.356 MWh**. Den größten Anteil haben die Sektoren GHD und Private Haushalte (61,2 %). Auffallend ist der hohe Anteil des Sektors GHD mit 33,4 % bzw. 12.488 MWh/a. Der Strombezug im Sektor Verkehr fällt mit 0,2 % gering aus.

In diesem Sektor ist in den nächsten Jahren im Rahmen der Verkehrswende jedoch mit signifikanten Änderungen im Sinne von steigenden Zahlen zu rechnen. Die Veränderungen des Verkehrsmixes auf Bundesebene werden sich auch in der Fortschreibung der Bilanz der Stadt Burghausen zukünftig wiederfinden.

Kommunale Einrichtungen bezogen im Jahr 2019 1.926 MWh bzw. 5,2 % des gesamten Strombezugs des Stadtgebietes.

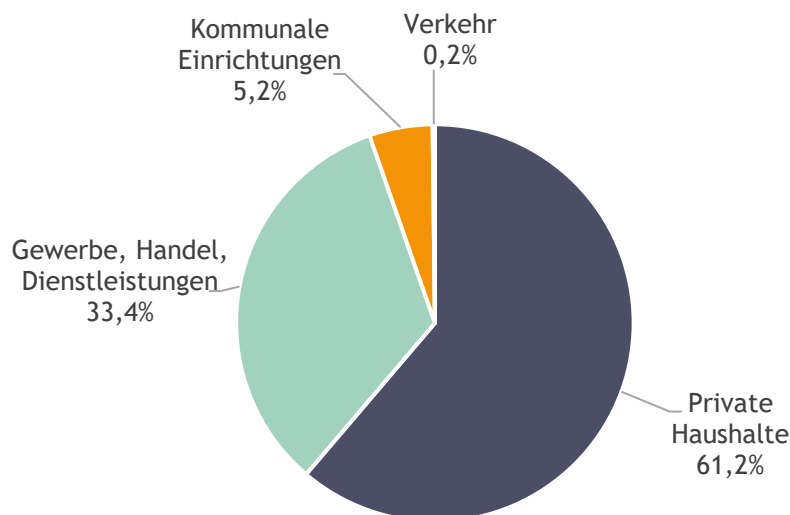


Abbildung 13: Anteiliger Strombezug nach Sektoren im Jahr 2019 (inkl. Heizstrom), ohne Industrie

Tabelle 12: Strombezug nach Sektoren im Jahr 2019, ohne Industrie

Sektor	in MWh/a
Private Haushalte	22.873
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	12.488
Kommunale Einrichtungen	1.926
Verkehr	69
Gesamt	37.356
Stromverbrauch ohne Verkehr	37.287

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

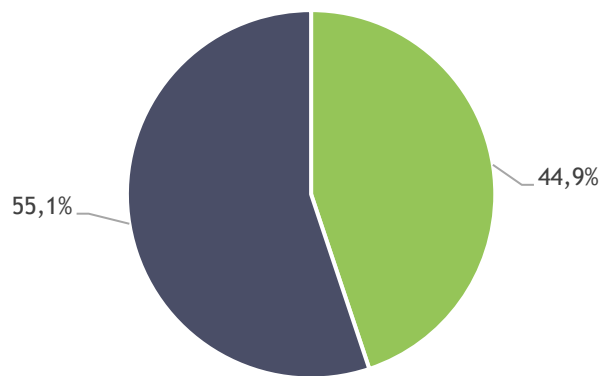
In Abbildung 14 wird der Anteil der im Stadtgebiet Burghausen erzeugten Strommenge aus erneuerbaren Energieträgern am Gesamtstrombezug dargestellt.

Tabelle 13 zeigt die Energieträger der lokalen Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern. Photovoltaik und Biogas (KWK) liefern den größten Beitrag zur Stromerzeugung, gefolgt von Wasserkraftanlagen. Mit einer **Einspeisung von 16.755 MWh/a** wird ein erneuerbarer Anteil von 44,9 % am Gesamtstrombezug erreicht.

Der stationäre Strombezug beträgt 37.356 MWh und bezieht den Strom für Heizzwecke mit ein.

Damit liegt der bilanzielle Deckungsgrad durch lokal erzeugten Strom aus regenerativen Energieträgern leicht über dem Bundesdurchschnitt von 42,1 % [3].

Ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien im Bereich Strom trägt sowohl zur Verbesserung der Kennzahl als auch zur Verbesserung des Bundesstrommixes bei.



- Bilanzieller Anteil erneuerbar erzeugter Strom am Gesamtstromverbrauch
- Anteil konventionell erzeugter Strom am Gesamtstromverbrauch

Abbildung 14: Anteil aus erneuerbaren Energieträgern am Endenergie-Verbrauch Strom (bilanziell), ohne Industrie

Tabelle 13: Erneuerbare Energieträger (Strom) 2019, ohne Industrie

Energieträger	Erzeugung in MWh/a
Photovoltaik	12.522
Biogas	2.729
Wasserkraft	1.515
Summe erneuerbar erzeugter Strom	16.755
Gesamter Stromverbrauch (mit Heizstrom, ohne Verkehr)	37.356

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Wärmeverbrauch nach Sektoren

Der Wärmeverbrauch beansprucht in etwa die Hälfte des gesamten Endenergieverbrauchs der Stadt Burghausen. Der **Heizwärmeverbrauch beträgt im Jahr 2019 154.192 MWh**. Abbildung 15 veranschaulicht die prozentuale Verteilung auf die Sektoren. Tabelle 14 beinhaltet die absoluten Verbräuche der Sektoren.

Mit 66,8 % bzw. 103.075 MWh/a entfällt der größte Anteil des Wärmeverbrauchs auf die privaten Haushalte.

Die zweitgrößte Verbrauchergruppe ist der Sektor GHD mit 25,8 % bzw. 39.855 MWh/a.

Den geringsten Anteil mit 7,3 % haben die kommunalen Einrichtungen. Absolut entspricht dies einem Verbrauch von 11.262 MWh/a. Im Vergleich zu ähnlichen Kommunen ist dieser Wert erhöht und lässt sich auf die beheizten Bäder zurückführen.

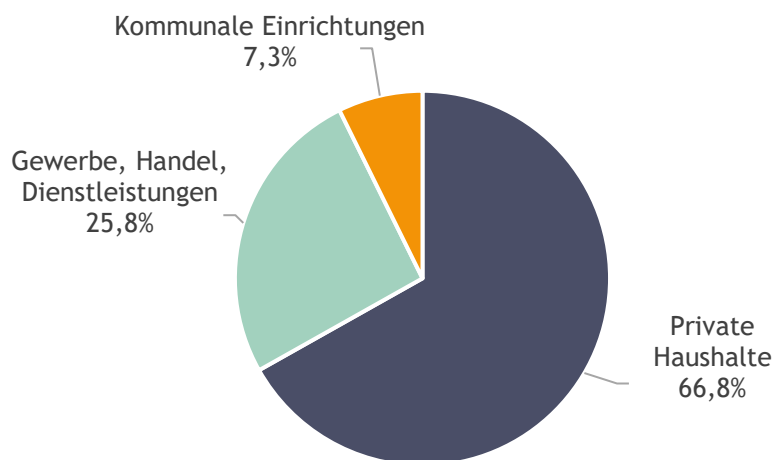


Abbildung 15: Anteiliger Heizwärmeverbrauch nach Sektoren im Jahr 2019, ohne Industrie

Tabelle 14: Absoluter Heizwärmeverbrauch nach Sektoren im Jahr 2019, ohne Industrie

Sektor	in MWh/a
Private Haushalte	103.075
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	39.855
Kommunale Einrichtungen	11.262
Gesamt	154.192

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien

Abbildung 16 zeigt den Anteil der im Stadtgebiet erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energieträgern in Bezug auf den gesamten Wärmeverbrauch. In Burghausen beträgt der Anteil der erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energieträgern am Wärmeverbrauch nur 13,2 %. Damit liegt die Stadt knapp unter dem bundesweiten Durchschnitt von 15,3 %.

Tabelle 15 zeigt die Erzeugung: Mit 8.814 MWh/a trägt Biomasse zu einem Großteil der erneuerbaren Wärme bei. Das ist aus den Kaminkehrerdaten ersichtlich.

Über Wärmepumpen (Umweltwärme) können 5.019 MWh/a Wärmeverbrauch gedeckt werden. Zudem werden die Wärmenetze im Stadtgebiet teils auch durch erneuerbare Energieträger versorgt, so werden weitere 4.486 MWh/a erneuerbar erzeugt. Zudem tragen Solarthermieanlagen zur erneuerbaren Deckung bei.

Abbildung 17 zeigt den Anteil aller Energieträger am Wärmeverbrauch. Die beiden fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl dominieren mit zusammen knapp 80 % deutlich die Wärmeversorgung. Tabelle 16 zeigt die absoluten Verbräuche der einzelnen Energieträger.

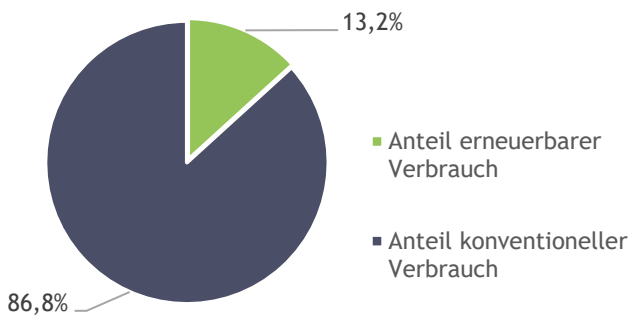
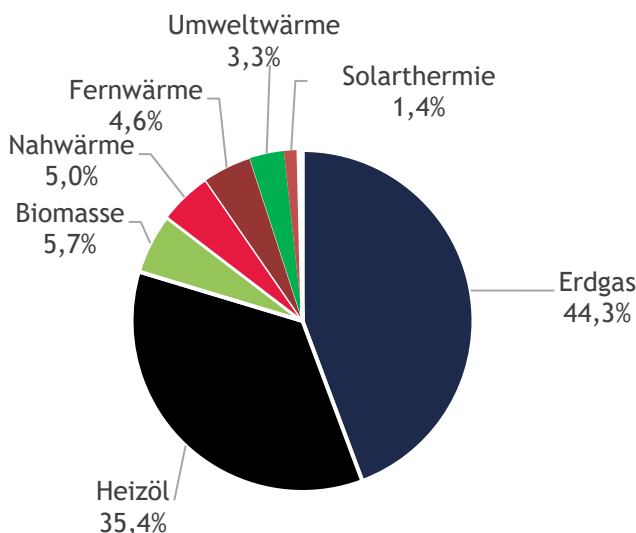


Abbildung 16: Anteil aus erneuerbaren Energieträgern am Wärmeverbrauch, ohne Industrie

Tabelle 15: Erneuerbare Energieträger (Wärme) 2019

Energieträger	Erzeugung in MWh/a
Biomasse	8.814
Umweltwärme	5.019
Nahwärme (Anteil Erneuerbar)	4.486
Solarthermie	2.112
Summe erneuerbar erzeugte Wärme	20.429
Gesamter Wärmeverbrauch (ohne Heizstrom)	154.192



* Sonstige (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Flüssiggas, Nahwärme, Fernwärme

Tabelle 16: Absoluter Wärmeverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	Erzeugung in MWh/a
Erdgas	68.320
Heizöl	54.515
Biomasse	8.814
Nahwärme	7.704
Fernwärme	7.139
Umweltwärme	5.019
Solarthermie	2.112
Gesamt	154.192

Abbildung 17: Wärmeverbrauch nach Energieträgern 2019, ohne Industrie

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Endenergieverbrauch Verkehrssektor

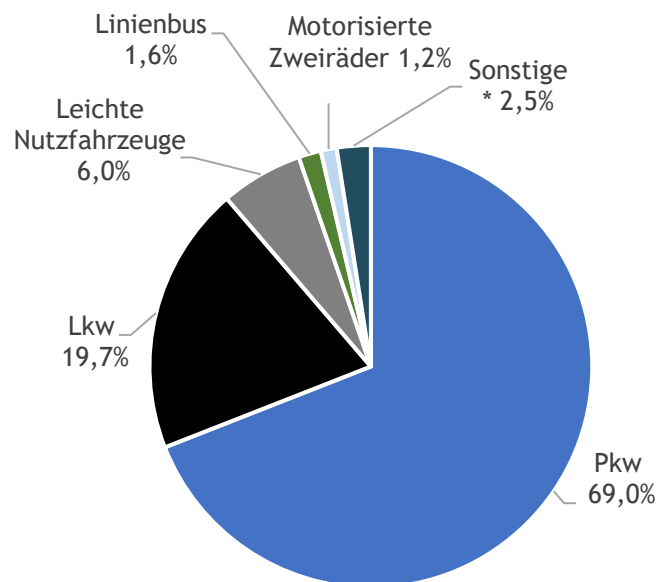
Der Endenergieverbrauch im Sektor **Verkehr** beträgt im Jahr 2019 **101.311 MWh** und ist hauptsächlich durch den Straßenverkehr verursacht.

Abbildung 18 zeigt den absoluten Endenergieverbrauch aufgeteilt nach Verkehrsmitteln.

Innerhalb des Straßenverkehrs entfällt der größte Anteil mit **69 %** auf den PKW-Verkehr, gefolgt von den LKWs mit **19,7 %** und leichten Nutzfahrzeugen mit **6 %**.

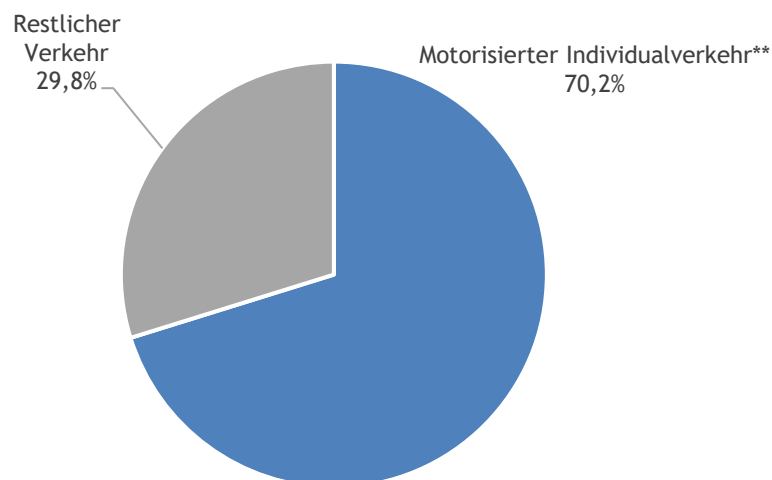
Linienbusse tragen zu **1,6 %** und motorisierte Zweiräder zu **1,2 %** bei. Weniger als **1 %** betragen jeweils die schienengebundenen Verkehrsmittel sowie Reise- und Fernbusse.

Abbildung 19 stellt den Endenergieverbrauch des motorisierten Individualverkehrs (MIV) dar, auf den **70,2 %** des Endenergieverbrauchs des Verkehrs entfallen. Damit beansprucht der MIV **70,2 %** des Endenergieverbrauchs im Verkehr.



* Sonstige (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Schienengüterverkehr, Schienenpersonennahverkehr, Reise-/Fernbusse

Abbildung 18: Endenergieverbrauch nach Verkehrsmitteln im Jahr 2019



** Motorisierter Individualverkehr: PKW und motorisierte Zweiräder

Abbildung 19: Anteil des motorisierten Individualverkehrs am gesamten verkehrsbedingten Endenergieverbrauch

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Treibhausgasemissionen nach Energieträgern

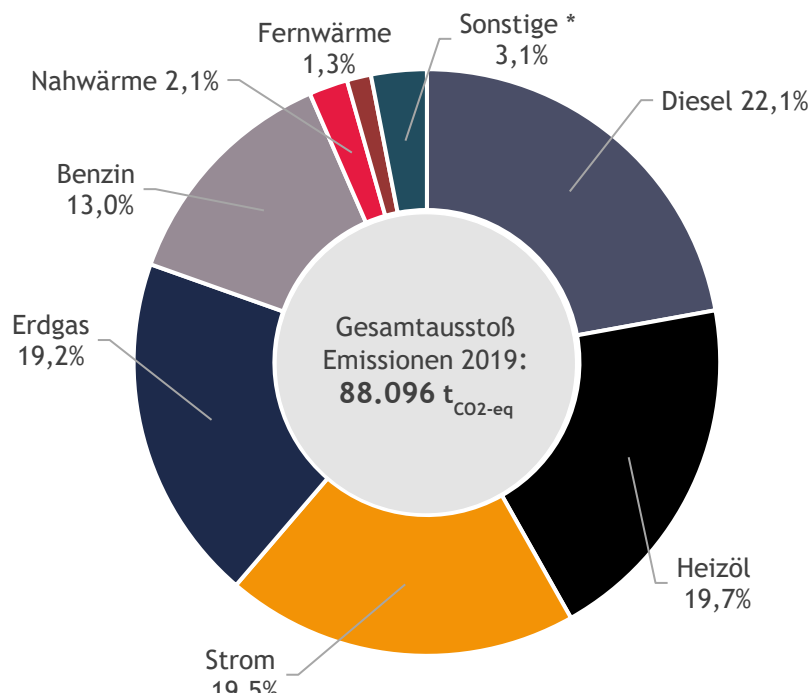
Die gesamten Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet von Burghausen betragen im Jahr 2019 nach BSKO-Systematik **88.096 t_{CO2-eq}**. Tabelle 21 (S. 28) beinhaltet eine Übersicht der zu Grunde liegenden Emissionsfaktoren.

Abbildung 20 zeigt die anteiligen Treibhausgasemissionen der verschiedenen Energieträger. Tabelle 17 können die absoluten Werte entnommen werden. Die Energieträger Diesel, Heizöl, Strom und Erdgas machen jeweils einen Anteil von 20,0 % am Gesamtausstoß aus und sind damit für 80,5 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Danach folgt Benzin mit 13 %.

Die beiden dominierenden Energieträger der Wärmeversorgung Heizöl (17.336 t_{CO2-eq}/a) und Erdgas (16.875 t_{CO2-eq}) sind für 19,7 % bzw. 19,2 % verantwortlich.

Der Strombezug wird nach BSKO mit dem Bundesstrommix bewertet, welcher für 2019 mit 470 g_{CO2-eq}/kWh ausgewiesen ist. Damit sind 17.139 t_{CO2-eq} im Jahr 2019 auf den Strombezug zurückzuführen.

Insgesamt entfallen 35,1 % bzw. 30.989 t_{CO2-eq}/a der THG-Emissionen auf Kraftstoffe und damit auf den Verkehrssektor.



* Sonstige (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Umweltwärme, Heizstrom, Diesel biogen, LPG, Biomasse, Biobenzin, Flüssiggas, Solarthermie

Abbildung 20: Treibhausgasemissionen in Burghausen nach Energieträgern im Jahr 2019, ohne Industrie

Tabelle 17: Treibhausgasausstoß absolut 2019, ohne Industrie

Energieträger	in t _{CO2-eq}
Diesel	19.511
Heizöl	17.336
Strom	17.139
Erdgas	16.875
Benzin	11.478
Nahwärme	1.885
Fernwärme	1.173
Sonstige	2.699
Gesamt	88.096

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Treibhausgasemissionen nach Sektoren

Abbildung 21 und Tabelle 18 zeigen die sektoral anteiligen Treibhausgasemissionen, absolut und pro Einwohner. **Insgesamt entfallen im Jahr 2019 auf jeden Einwohner der Stadt 4,7 t_{CO2-eq}.** Damit liegt Burghausen unter dem Bundesdurchschnitt von 8,1 t_{CO2-eq}/EW.

Die Treibhausgasemissionen verteilen sich zu 42,3 % auf die privaten Haushalte, 36,1 % auf den Verkehr, 18,0 % auf den Sektor GHD und zu 3,5 % auf die kommunalen Einrichtungen der Stadt Burghausen.

Größte Emittenten sind - entsprechend der Endenergiebilanz - die privaten Haushalte mit 37.294 t_{CO2-eq} bzw. 2,2 t_{CO2-eq}/EW in 2019. Darauf folgen die Sektoren Verkehr mit 31.846 t_{CO2-eq} bzw. 1,7 t_{CO2-eq}/EW und GHD mit 15.845 t_{CO2-eq} bzw. 0,9 t_{CO2-eq}/EW.

Die kommunalen Einrichtungen verursachen mit 3.111 t_{CO2-eq} bzw. 0,2 t_{CO2-eq}/EW**a* erwartungsgemäß die geringsten Emissionen. Dies ist auf die geringen Nutzfläche der kommunalen Gebäude im Vergleich zu den anderen Sektoren zurückzuführen, sowie den geringen Anteil am Verkehrsaufkommen.

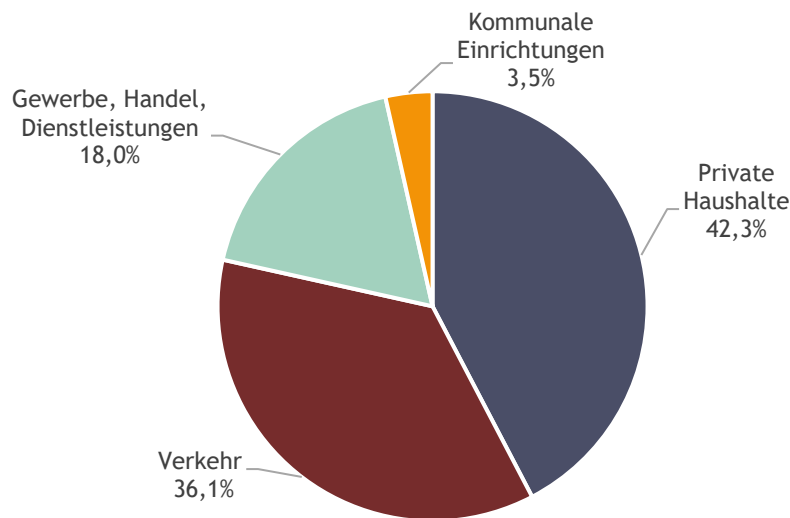


Abbildung 21: Anteilige Treibhausgasemissionen pro Einwohner nach Sektoren im Jahr 2019, ohne Industrie

Tabelle 18: Absolute und pro Kopf Treibhausgasemissionen nach Sektoren in 2019, ohne Industrie

Sektor	Emissionen in t _{CO2-eq}	Emissionen in t _{CO2-eq} /EW
Private Haushalte	37.294	2,0
Verkehr	31.846	1,7
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	15.845	0,9
Kommunale Einrichtungen	3.111	0,2
Gesamt	88.096	4,7

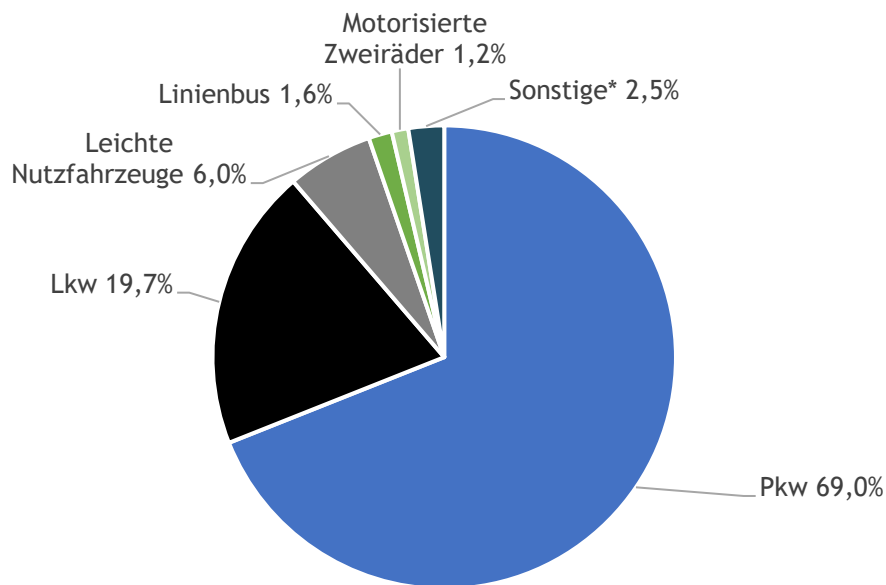
02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Treibhausgasemissionen des Verkehrs

Insgesamt verursacht der **Verkehr** auf dem Stadtgebiet von Burghausen im Jahr 2019 einen **Treibhausgasausstoß** von **31.846 t_{CO2-eq}**. Die Verteilung der verkehrsbedingten Emissionen gemäß Abbildung 22 und Tabelle 19 entsprechen den dargestellten Ergebnissen im Endenergieverbrauch.

Es dominiert der Straßenverkehr, geprägt durch die Nutzung von PKWs und LKWs - andere Verkehrsmittel spielen eine untergeordnete Rolle.

Eine strukturelle Änderung der Verteilung des Verkehrs auf die verschiedenen Verkehrsmittel (der sogenannte Modal Split) ist nicht zu erwarten.



* Sonstige (in absteigender Reihenfolge, jeweils < 1 %): Schienengüterverkehr, Schienenpersonennahverkehr, Reise-/Fernbusse

Abbildung 22: Anteiliger Treibhausgasausstoß nach Verkehrsmittel im Jahr 2019

Tabelle 19: Treibhausgasausstoß absolut nach Verkehrsmittel

Verkehrsmittel	Emissionen in t _{CO2-eq}
PKW	21.966
LKW	6.282
Leichte Nutzfahrzeuge	1.918
Linienbus	521
Motorisierte Zweiräder	367
Sonstige	793
Gesamt	31.846

02 ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

Indikatoren der Bilanz und Vergleiche

Abschließend werden die Indikatoren der Energie- und Treibhausgasbilanz diskutiert, die durch die Industrie beeinflusst werden.

In Tabelle 20 stellt erneut die Indikatorwerte im Vergleich zum Bundesdurchschnitt dar. veranschaulicht die Werte.

Der erste Indikator gibt die gesamten THG-Emissionen im Jahr 2019 pro Einwohner (EW) ohne Berücksichtigung der Industrie an. Der Wert liegt mit 4,7 t_{CO2-eq}/EW deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (8,1 t_{CO2-eq}/EW). Grund hierfür sind die geringeren Endenergieverbräuche der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (siehe Tabelle 10) im Vergleich zum Bundesdurchschnitt.

Als weitere Kennzahlen verändern sich die Anteile der Erzeugung durch erneuerbare Energieträger im Bereich Strom und Wärme.

Ohne Berücksichtigung der Industrie beläuft sich der Strombezug auf 37.356 MWh/a, somit führt die lokale Erzeugung durch örtliche Photovoltaik-, Biogas- und Wasserkraftanlagen zu einer Deckung von 44,9 %. Damit liegt diese Kennzahl über dem Bundesdurchschnitt.

Mit dem Indikator „Erneuerbare Energien Wärme“ wird angegeben, welcher Anteil am gesamten jährlichen Heizwärmeverbrauch (ohne Heizstrom) aus erneuerbaren Energieträgern bereitgestellt wurde. Der Wert liegt mit 13,3 % unter dem Bundesdurchschnitt von 15,0 %. Den größten Beitrag an erneuerbarer Wärme liefern die Biomasseanlagen in Einzel- und Zentralfeuerstätten, Wärmenetzen und die Wärmeerzeugung durch Wärmepumpen.

Tabelle 20: Auszug der wesentlichen Indikatoren aus dem Klimaschutzplaner, ohne Industrie

		Stadt Burghausen	Durchschnitt Deutschland
Gesamttreibhausgasemissionen je Einwohner	in t _{CO2-eq} /EW	4,7	8,1
Anteil erneuerbare Energien Strom	in %	44,9	42,0
Anteil erneuerbare Energien Wärme	in %	13,3	15,0

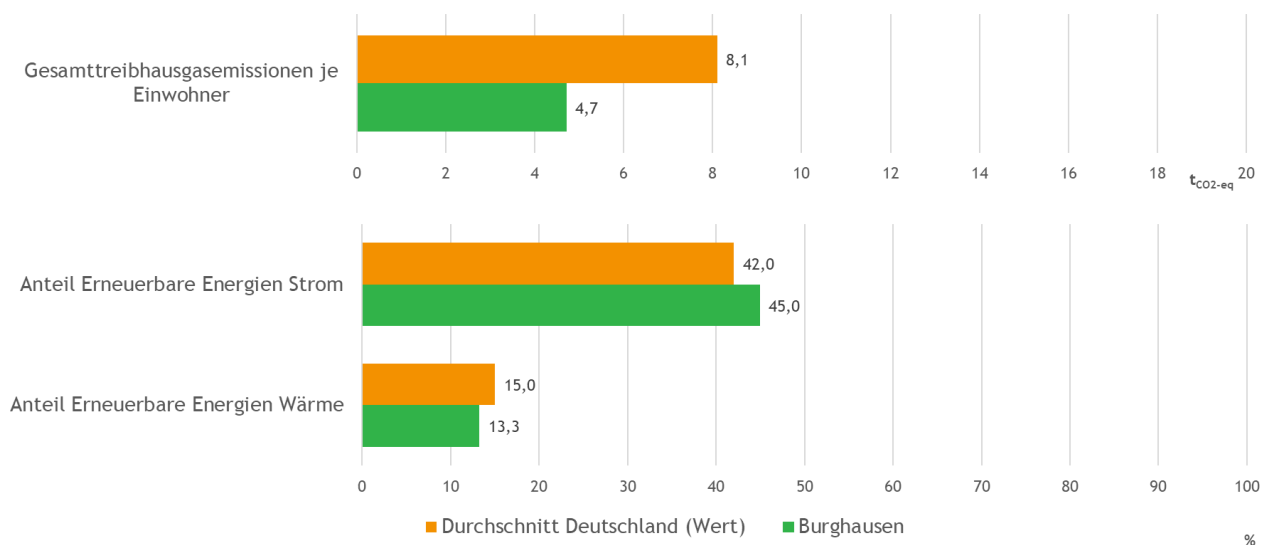


Abbildung 23: Wesentliche Indikatoren aus dem Klimaschutzplaner ohne Industrie

03 LITERATURVERZEICHNIS UND EMISSIONSFAKTOREN

- [1] B. f. W. u. Klima, „Deutsche Klimaschutzpolitik,“ [Online]. Available: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-deutsche-klimaschutzpolitik.html#:~:text=Mit%20dem%20novellierten%20Gesetz%20wird,2035%20Treibhausgasneutral%3%A4t%20verbindlich%20erreicht%20werden.> [Zugriff am 25 07 2022].
- [2] B. Staatskanzlei, „Bayerisches Klimaschutzgesetz,“ 2020.
- [3] H. Hertle, F. Dünnebeil, B. Gugel, E. Rechtsteiner und C. Reinhard, „BISKO- Bilanzierungs-Systematik Kommunal,“ Heidelberg, 2019.
- [4] Umweltbundesamt. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/erneuerbare-decken-171-prozent-des.> [Zugriff am 05 09 2022].

Emissionsfaktoren

Tabelle 21: Übersicht wichtiger Emissionsfaktoren nach [2]

Energieträger	Emissionsfaktoren Endenergie in t _{CO2-eq} /MWh
Erdgas	0,247
Heizöl	0,318
Biomasse	0,025
Solarthermie	0,024
Strom	0,470
Energieträger	Emissionsfaktoren für Erzeugung Bereich Wärme in t _{CO2-eq} /MWh
Erdgas	0,233
Heizöl	0,311
Biomasse	0,022
Energieträger	Emissionsfaktor für Erzeugung Bereich Strom in t _{CO2-eq} /MWh
Windenergie	0,010
Wasserkraft	0,003
PV-Anlagen	0,040