

Zwischenbericht

Ist-Analyse - Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz für das Klimaschutzkonzept Großenhain

(Unterstützende Tätigkeiten zur Erstellung
eines integrierten Klimaschutzkonzepts
für die Große Kreisstadt Großenhain)

Hauptauftragnehmer:

CivixX - Werkstatt für Zivilgesellschaft

Ralf Elsässer

Eisenbahnstr. 66

04315 Leipzig

Tel.: 0341 – 24 77 01 46

Mail: elsaesser@civixx.de

Web: www.civixx.de



Partner:

ThINK – Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz

Hainstraße 1a

07745 Jena

Telefon: 03641/ 639 88 70

Mail: info@think-jena.de

Web: www.think-jena.de



Inhalt

Abbildungen	3
Tabellen	4
Abkürzungsverzeichnis	5
Glossar	6
1. Einführung	7
2. Energiebilanz bzw. Ermittlung des Ist-Standes	8
2.1 Literatur- und Datenrecherche	9
2.2 Recherche zu bisherigen Aktivitäten der Stadtverwaltung Großenhain und weiterer lokaler Akteure	9
2.2.1 Bereich Kommunalpolitik/Kommunale Rahmenbedingungen	10
2.2.2 Bereich Energie/Gebäude	10
2.2.3 Bereich Öffentlichkeitsarbeit	11
2.2.4 Bereich Mobilität	13
2.2.5 Bereich Ökologie/Biodiversität	17
2.2.6 Bereich Wasser	19
2.2.7 Bereich Jugendarbeit	20
2.2.8 Weitere lokale Aktivitäten	20
3. Energie- und THG-Bilanz	21
3.1 Methodik	21
3.2 Wo steht Großenhain?	22
3.3 Energiebilanz	24
3.3.1 Gesamtbilanz	24
3.3.2 Bereich Strom	29
3.3.3 Bereich Wärme	33
3.3.4 Bereich Mobilität	34
3.4 Energiebilanz kommunaler Liegenschaften und kommunale Mobilität	35
3.4.1 Strom	36
3.4.2 Wärme	38
3.4.3 Mobilität	39
3.5 Erneuerbare Energien	39
3.6 Treibhausgas-Bilanz	43
3.7 Zusammenfassung der Energie- und THG-Bilanz	46

Abbildungen

Abbildung 1: Bereich Bildung – Ankündigung einer Veranstaltung zum Thema Nachhaltigkeit/Klimaschutz (Quelle: 16. und 17. März 2024: Sunday for Future mit Beitrag aus der Stadtverwaltung Großenhain - Stadt Grossenhain)	11
Abbildung 2: Die Linke. – Aufruf zum Klimastreik „Fridays for Future“ (Quelle: DIE LINKE Großenhain (linke-grh.blogspot.com)).....	13
Abbildung 3: Bereich Mobilität - Artikel zum Thema: Verbesserung des ÖPNV (Quelle: Bahnausbau bei Großenhain - Landkreis Meißen - WochenKurier)	14
Abbildung 4: Bereich Mobilität - Artikel zum Thema: Erhalt des ÖPNV (Quelle: Stadtrat und Oberbürgermeister sprechen sich für Erhalt der Stadtbuslinie aus - Stadt Grossenhain)	15
Abbildung 5: Bereich Mobilität - Karte der Bundesnetzagentur zum Thema Stromtankstellen (Quelle: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Karte/Ladesaeulenkarte-node.html)	16
Abbildung 6: Neuer Radweg am Röderneugraben fertig (2012) (Quelle: https://www.medienservice.sachsen.de/medien/news/169005)	17
Abbildung 7: Bäume pflanzen, Bäume retten – jetzt erst recht gegen den Klimawandel (Quelle: Stadt Großenhain)	18
Abbildung 8: Baumpflanzaktion am 22.03.2022 zum Tag des Waldes (Quelle: 2.000 neue Bäume zum Tag des Waldes gepflanzt (saechsische.de))	19
Abbildung 9: Regenwasserzisterne und automatische Bewässerung der Stadtbäume (Quelle: https://www.klimaleitfaden-thueringen.de/best-practice-beispiel-entwurf-regenwasserzisterne-und-automatische-bewaesserung-der-stadtbaeume-in-grossenhain-sn).....	20
Abbildung 10: 8. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen 2022 bis 2040 Datenblatt Gemeinde Großenhain, Stadt (Quelle: https://www.bevoelkerungsmonitor.sachsen.de/download/RBV%20Gemeinden/rbv_gemeinde_grossenhain-stadt.pdf)	23
Abbildung 11: Endenergieverbrauch Großenhain - Vergleich mit anderen Städten in Sachsen	24
Abbildung 12: Endenergieverbrauch je Sektor in Großenhain 2021 (absolut)	25
Abbildung 13: Endenergieverbrauch je Energieträger in Großenhain 2021 (absolut)	28
Abbildung 14: Endenergieverbrauch je Energieträger in Großenhain 2021 (prozentuale Verteilung)	29
Abbildung 15: Erneuerbare Energien: Anteile in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr bis 2023	31
Abbildung 16: Energieverbrauch Strom (SachsenEnergie)	32
Abbildung 17: Kommunale Gebäude - Gesamtverbrauch Strom von 2018 bis 2021	36
Abbildung 18: Stromverbrauch Rathaus 2018 - 2021	38
Abbildung 19: Kommunale Gebäude - Gesamtverbrauch Wärme von 2018 bis 2021	38
Abbildung 20: Wärmeverbrauch Rathaus von 2018 bis 2021.....	39
Abbildung 21: Anteil der Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland 2020 - 2024.....	40
Abbildung 22: Vergleich Stromverbrauch und erneuerbarer Stromerzeugung in der Stadt Großenhain	42
Abbildung 23: Vergleich Stromverbrauch und erneuerbarer Stromerzeugung in der Stadt Großenhain	43
Abbildung 24: Treibhausgasemissionen je Sektor in der Stadt Großenhain (absolut und prozentual)	44

Tabellen

Tabelle 1: Beispiele für Bautechnische Veränderungen im Bereich Energieeinsparung	10
Tabelle 2: Energieverbrauch - Vergleich Großenhain Coswig	25
Tabelle 3: Endenergieverbrauch je Energieträger in Großenhain 2021.....	27
Tabelle 4: Stromverbrauch (in MWh) in Großenhain, Bezug über SachsenEnergie (2018 bis 2022) ...	31
Tabelle 5: Stromverbrauch in Großenhain über DanPower (2018 bis 2022).....	32
Tabelle 6: Endenergieverbrauch im Bereich Gas 2018 - 2022	33
Tabelle 7: Kraftfahrzeugbestand bzw. KFZ-Zulassungen in Großenhain 2012 - 2021 (Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt)	35
Tabelle 8: THG-Emissionen je Sektor in Großenhain 2021	44
Tabelle 9: THG-Emissionen je Einwohner in Großenhain 2021 im Vergleich mit anderen Kommunen	45

Abkürzungsverzeichnis

BISKO	–	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
EE	–	Erneuerbare Energien
EEG	–	Erneuerbare-Energien-Gesetz
GHD	–	Gewerbe Handel Dienstleistungen
GWh	–	Energieeinheit
MIV	–	motorisierten Individualverkehr
MWh	–	Energieeinheit
ÖPNV	–	Öffentlicher Personennahverkehr
RBV	–	Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung
RLM	–	Registrierende Leistungsmessung
SLP	–	Standard-Last-Profil
THG	–	Treibhausgas

Kunden mit Leistungsmessung: Die Registrierende Leistungsmessung (RLM) ist ein Messvorgang für den Verbrauch von Strom und Gas, bei dem der Verbrauch kontinuierlich gemessen wird. Hierfür ist ein RLM- oder Lastgangzähler notwendig. Diese Form der Leistungsmessung im Strombereich findet vor allem bei Unternehmen mit Sondertarifen statt. Als RLM-Kunde erhalten Sie monatlich aktuelle Daten für die Abrechnung genutzter Energie. Dies verschafft den Unternehmen einen besseren Überblick über den Energieverbrauch.

Kunden ohne Leistungsmessung: Kunden mit Tarifverträgen (v.a. Privatkunden und Kleinabnehmer aus dem Bereich GHD) erhalten eine jährliche Abrechnung. Die Planung der Energieversorger erfolgt in diesem Fall über ein Standard-Last-Profil.

1. Einführung

Der Klimaschutz ist eine der dringendsten Herausforderungen unserer Zeit. Er bezieht sich auf Maßnahmen und Strategien zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen und zur Anpassung an die unvermeidlichen Folgen des Klimawandels. **Das Ziel des Klimaschutzes ist es, die Erderwärmung zu begrenzen und die Auswirkungen des Klimawandels auf Menschen und Natur zu minimieren.** Dabei ist das angestrebte 1,5-Grad-Ziel nach Aussagen von Christoph Bertram vom Potsdam-Institut für Klimaforschung jedoch nicht mehr zu erreichen. Diese schnelle voranschreitende Klimaveränderung stellt Mensch und Natur vor große Herausforderungen.

Der Klimawandel wird hauptsächlich durch menschliche Aktivitäten verursacht, insbesondere durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Öl und Gas. Dadurch werden v.a. Kohlendioxid (CO₂) und andere Treibhausgase (z.B.: Methan (CH₄), und Lachgas (N₂O) sowie die fluorierten Treibhausgase (F-Gase)) freigesetzt, die die Erde erwärmen das Klima verändern. Auch durch die Abholzung von Wäldern und vor allem durch die industrielle Landwirtschaft mit Methan-Emissionen aus der Tierhaltung (Fermentation und Wirtschaftsdüngermanagement von Gülle und Festmist) sowie Lachgas-Emissionen aus landwirtschaftlich intensiv genutzten Böden als Folge der Stickstoffdüngung (mineralisch und organisch) werden Treibhausgase freigesetzt, welche unser Klima verändern.

Aktivitäten im Bereich Klimaschutz wirken diesen Ursachen entgegen und vermindern die Auswirkungen, wie z.B. das vermehrte Auftreten von sommerlichen Hitzewellen, extremen Starkniederschlagsereignissen.

Für Großenhain bedeutet die vor allen eine verstärkte Belastung für vulnerable Bevölkerungsgruppen wie ältere Bürger, Kranke oder (Klein-)Kinder durch sommerliche Hitze, weiterhin Ernteverluste durch Extremwetterereignisse wie Trockenheit/ausbleibende Niederschläge oder Starkregenereignisse sowie ein höheres Risiko von Zerstörung wichtiger Infrastruktur (z.B. Stromversorgung, Verkehrswege) durch Stürme und Überschwemmungen.

Ein effektiver Klimaschutz erfordert eine umfassende Transformation unserer Energie-, Verkehrs- und Wirtschaftssysteme. Dazu gehören der Ausbau erneuerbarer Energien wie Wind- und Solarenergie, die Steigerung der Energieeffizienz, die Förderung nachhaltiger Mobilitätslösungen und die Bewahrung natürlicher Kohlenstoffsinken wie Wälder, Böden, Feuchtgebiete und Moore. Weitere Informationen zum Thema effektiven Klimaschutz finden sie z.B. in „Erneuerbare Energien und Klimaschutz“ von Volker Quaschnig (6. Auflage 2021) oder zum Thema Kohlenstoffsinken auf der Website von Naturefund e.V. (https://www.naturefund.de/wissen/kompensation/co2_kompensieren/kompensation_durch_kohlenstoffsinken).

Darüber hinaus spielt die Anpassung an die bereits unvermeidlichen Auswirkungen des Klimawandels eine zentrale Rolle. Städte und Gemeinden müssen sich auf extremere Wetterereignisse, und veränderte Klimabedingungen vorbereiten. Dies erfordert Investitionen in resilientere Infrastrukturen und die Entwicklung von Notfallplänen. In Großenhain könnte dies beispielsweise den verstärkten Ausbau von Solarenergie auf (kommunalen) Dachflächen, aber auch die Entwicklung von Hitzeschutzplänen für Seniorenheime und Kindereinrichtungen bedeuten.

Bildung und Bewusstseinsbildung sind ebenfalls entscheidend für den Klimaschutz. Es ist wichtig, das Bewusstsein der Öffentlichkeit für die Ursachen und Folgen des Klimawandels zu schärfen und individuelles sowie kollektives Handeln zu fördern.

Insgesamt ist der Klimaschutz eine komplexe, aber notwendige Aufgabe, die eine nachhaltige Zukunft für kommende Generationen sicherstellen soll. Jeder Einzelne kann dazu beitragen, indem er seinen ökologischen Fußabdruck reduziert und sich für politische und gesellschaftliche Veränderungen einsetzt, die den Klimaschutz voranbringen.

2. Energiebilanz bzw. Ermittlung des Ist-Standes

Der Ist-Stand spielt eine wichtige Rolle bei der Erarbeitung von Klimaschutzkonzepten, da er die Grundlage für alle weiteren Planungen und Maßnahmen bildet.

Für Großenhain ist dies besonders wichtig, da mit einer systematischen Ist-Analyse die Stadt ihre bisherigen energie- und klimapolitischen Arbeiten bewertet und ihre eigenen Stärken und Schwächen ermittelt. Auf Basis dieser Erkenntnisse wird gemeinsam mit Unterstützung der Einwohner Großenhains ein energiepolitisches Arbeitsprogramm in Form von Maßnahmenblättern für die Zukunft erstellt. Die Bedeutung des Ist-Standes lässt sich in mehreren wichtigen Punkten zusammenfassen:

1. Status Quo Analyse: Der Ist-Stand liefert eine detaillierte Bestandsaufnahme der aktuellen Situation hinsichtlich Energieverbrauch, Treibhausgasemissionen und der bestehenden Infrastruktur. Diese Analyse zeigt, wo die größten Emissionsquellen liegen, wie effizient die aktuellen Systeme arbeiten und welche Bereiche besonderen Handlungsbedarf haben.
2. Zielsetzung und Priorisierung: Auf Basis des Ist-Standes können realistische und spezifische Klimaschutzziele festgelegt werden. Ohne ein klares Verständnis des aktuellen Zustands ist es schwierig, ambitionierte, aber erreichbare Ziele zu definieren. Die Ist-Analyse hilft, Prioritäten zu setzen, indem sie zeigt, wo die größten Einsparpotenziale oder die drängendsten Probleme liegen. In Großenhain könnte dies bedeuten, sich zunächst auf die Reduzierung des Energieverbrauchs in kommunalen Gebäuden zu konzentrieren.
3. Grundlage für Maßnahmenentwicklung: Der Ist-Stand identifiziert die bestehenden Ressourcen, Stärken und Schwächen. Dies ist entscheidend für die Entwicklung von gezielten Maßnahmen, die auf den spezifischen Kontext der Stadt Großenhain abgestimmt sind. So bestehen in Großenhain spezielle Herausforderungen, die zur Nachwendezeit ersetzten Heizungsanlagen, nach nun über 30-jähriger Nutzung erneut zu ersetzen und in moderne Heizungen zu investieren.
4. Monitoring und Evaluation: Der Ist-Stand dient als Referenzpunkt für die spätere Überwachung und Bewertung der Fortschritte. Indem man den Ist-Zustand dokumentiert, kann man später überprüfen, wie effektiv die implementierten Maßnahmen waren und in welchem Ausmaß die gesteckten Ziele erreicht wurden.
5. Beteiligung und Akzeptanz: Eine transparente Darstellung des Ist-Standes der Stadt Großenhain ist ein wichtiges Element in den Beteiligungsveranstaltungen und der Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutzkonzept. Diese Darstellung kann u.a. dazu beitragen, das Bewusstsein und die Akzeptanz in der Bevölkerung und bei relevanten Akteuren zu fördern. Denn wenn wir verstehen, wo Herausforderungen liegen und welche Fortschritte bei deren Lösung schon gemacht wurden, sind wir eher bereit uns aktiv am Klimaschutz zu beteiligen.

Insgesamt ist der Ist-Stand essenziell, um die Ausgangslage klar zu definieren, Fortschritte messbar zu machen und effektive Klimaschutzstrategien für die Stadt Großenhain zu entwickeln.

2.1 Literatur- und Datenrecherche

Neben der bereits durch die Stadt Großenhain bereitgestellten Literatur bzw. der Unterlagen (u.a. zu Energieverbräuchen der Stadt) sind weitere Bewertungsgrundlagen für die Konzepterstellung notwendig.

Durch die Stadt Großenhain wurden folgende Daten bzw. Literatur bereitgestellt:

- Daten (Energienmengen) zu Konzessionsabgaben in den Bereichen Strom und Gas
- Daten (Energienmengen) zu kommunalen Gebäuden
- Gesamtlächennutzungsplan der Stadt Großenhain (Stand Feststellungsexemplar 01.02.2024)
- Gefährdungsanalyse Starkniederschläge (Stand: 2021)
- Integriertes Stadtentwicklungskonzept (1. Fortschreibung, Stand: 2019)
- Landschaftsplan Großenhain (Stand: 2006)
- Städtebauliches Entwicklungskonzept „Zentrum“ (Stand: 2019)
- Strategiepapier Photovoltaik-Dach- und Freiflächenanlagen (Stand: 07.11.2023)
- Strategiepapier Windenergie (Stand: 07.11.2023, vom Stadtrat abgelehnt bzw. nicht beschlossen)
- Verkehrsentwicklungskonzept 2030 (Stand: 2022)

Folgende weitere Daten von verschiedenen Behörden und anderen Institutionen fanden bei der Ermittlung des IST-Standes Anwendung:

- SachsenEnergie AG (Konzessionsdaten Strom und Gas)
- Tyczka Energy GmbH (Konzessionsdaten Gas)
- Daten zu Energieträgern und Heizungsgrößenklassen von Heizungsanlagen (Bezirksschornsteinfeger für Kehrbezirke der Stadt Großenhain)
- iES Energie Großenhain GmbH (Bio-Nahwärmenetz)
- Danpower GmbH
- Erzeugung von Erneuerbaren Energien 2021 (Bundesnetzagentur, Netzbetreiber: 50-Hertz-Transmission GmbH, BAFA)
- Abwasserzweckverband "Gemeinschaftskläranlage Großenhain"
- KFZ-Zulassungszahlen (Kraftfahrt-Bundesamt)
- Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (Agentur für Arbeit)
- Stadt Großenhain, Bevölkerungsentwicklung der Stadt Großenhain
- Statistisches Bundesamt
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen
- Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaates Sachsen

Weiterhin erfolgte eine Recherche zu folgenden Themen:

- Zensusdaten - Bevölkerung und Haushalte der Stadt Großenhain

2.2 Recherche zu bisherigen Aktivitäten der Stadtverwaltung Großenhain und weiterer lokaler Akteure

Anhand von Befragungen und Recherchen wurden bisherige Aktivitäten (auszugsweise bzw. kein Anspruch auf Vollständigkeit) in der Stadt Großenhain ermittelt und zusammengefasst. Es wurden

sowohl Veröffentlichungen im Großenhainer Amtsblatt, der Tageszeitung „Sächsische Zeitung“, der Facebookseite der Stadt Großenhain, Veröffentlichungen auf der Webseite der Stadt aber auch auf den Webseiten von anderen gesellschaftlichen Organisationen (z.B. <https://kirche-grossenhainerland.de/>) recherchiert und Daten bzw. durchgeführte Aktionen zusammengetragen. Weiterhin, wurden eine Reihe von Informationen durch Gespräche mit bzw. Nachfragen bei Mitarbeitern aus der Gemeindeverwaltung und durch Gespräche mit Bürgern bei öffentlichen Veranstaltungen (z.B. beim Erlebnisfest der Sinne vom 21.-23. Juni 2024) eruiert.

Im Ergebnis stellte sich heraus, dass es im Laufe der Jahre zahlreiche Aktivitäten sowohl der Verwaltung als auch von anderen Akteuren gegeben hat.

Es folgt eine Auswahl der Aktivitäten der Gemeinde sowie weiterer Akteure in verschiedenen Bereichen.

2.2.1 Bereich Kommunalpolitik/Kommunale Rahmenbedingungen

Kommunalpolitik

Die Stadt Großenhain hat in der Vergangenheit bereits verschiedene Strategiepapiere und Konzepte zum Thema Klimaschutz erstellt. Diese finden Sie aufgelistet im Kapitel 2.1 Literatur und Datenrecherche.

Um den kommunalen Herausforderungen in Großenhain angemessen zu begegnen und die Kommunalentwicklung erfolgreich und zukunftsfähig zu gestalten, können kommunale Strategien, nachhaltige Entwicklungskonzepte oder auch Leitbilder einen hilfreichen und sinnvollen Rahmen bilden.

Konzepte, wie zum Beispiel im Bereich Stadtentwicklung, Klimaschutz oder Mobilität können dabei den Kern, oder die Ergänzung einer nachhaltigen Entwicklung bilden. Die Formulierung von Zielen und Maßnahmen anhand von nachhaltigen Kriterien schafft somit die Grundlage für einen stetigen nachhaltigen Prozess.

2.2.2 Bereich Energie/Gebäude

Energie/kommunale Gebäude

Die Verwaltung der Stadt Großenhain hat im Bereich der kommunalen Gebäude verschiedenste bautechnische Veränderungen durchgeführt, um den Energieverbrauch und damit auch die THG-Emissionen zu verringern. So wurde z.B. im Gymnasium Haus 1 sowie in der dazugehörigen Sporthalle die Heizungsanlage von Öl auf Gas umgerüstet. Durch den geänderten Energieträger wird eine Einsparung bei den Treibhausgasemissionen von bis zu 25 % erwartet. Weiterhin läuft seit 2017 die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf neue LED-Technik. Ziel ist, dass trotz steigender Anzahl der Leuchten, z. B. durch Errichtung neuer Wohnquartiere/-standorte, die jährlichen Kosten von circa 220.000,00 Euro sowie die Treibhausgasemissionen durch den verringerten Energieverbrauch für die rund 3.000 Leuchtpunkte im Stadtgebiet gesenkt werden.

Tabelle 1: Beispiele für Bautechnische Veränderungen im Bereich Energieeinsparung

Ifd. Nr.	Gebäude / Objekt	Maßnahme	Jahr
1	Gymnasium Haus 1	Umrüstung der Heizung von Öl auf Gas	2023
2	Sporthalle Gymnasium Haus 1	Umrüstung der Heizung von Öl auf Gas	2023

3	Straßenbeleuchtung Großenhain (z.B. Wallanlage Carl-Maria-von-Weber-Allee, Berliner Straße und Gabelsberger Straße	Beginn Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik	seit 2017
4	Kindertagesstätte Chladiusstraße 1a	Neubau der Kita mit neuesten energetischen Standards; Auszeichnung mit dem German Design Award (deutsche Architekturpreis)	2023

2.2.3 Bereich Öffentlichkeitsarbeit

Kommunikation mit dem Bürger

Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit gehören zu den wichtigen Aufgaben des Klimaschutzmanagements in Großenhain. Dazu zählen die Sensibilisierung für das Thema, der Informations- und Wissensvermittlung über den Austausch und Dialog bis hin zur Motivation, Aktivierung und Mobilisierung sowie den Erfolgsmeldungen:

Es ist wichtig über den Klimawandel reden, ohne dabei mit erhobenem Zeigefinger immer nur auf die Missstände, nicht aber die Erfolge und die Chancen von Klimaschutzaktivitäten hinzuweisen. Am 16. und 17. März 2024 fand im Rahmen der „Sunday for Future“-Veranstaltungsreihe des Netzwerkes „Kinderchöre in der Großenhainer Pflege“ ein entsprechender Vortrag, welcher einen Einblick in das Themengebiet Klimaschutz gab, statt (siehe Abbildung 1).

Sie sind hier: Stadt Großenhain > Stadt > Aktuelles aus dem Rathaus > Presseservice > Newsletter

13

Mär 2024

Kontakt für Medienvertreter



Foto: Stadtverwaltung Großenhain/ST
Diana Schulze
Pressesprecherin
Geschäftsbereich
Oberbürgermeister
Stadtverwaltung Großenhain
Hauptmarkt 1
01558 Großenhain
1. Etage, Zimmer 10
Tel. +49 (0) 3522 304-102
Fax: +49 (0) 3522 304-29102
[presse\[at\]stadt.grossenhain.de](mailto:presse[at]stadt.grossenhain.de)

Gern unterstützen wir Sie bei Ihrer
Recherche nach Text- und
Bildmaterial.

16. und 17. März 2024: Sunday for Future mit Beitrag aus der Stadtverwaltung Großenhain



Foto: Stadtverwaltung Großenhain

Am 16. und 17. März findet die siebte Auflage der „Sunday for Future“-Veranstaltungsreihe des „Netzwerkes Kinderchöre in der Großenhainer Pflege“ statt. Im Rahmen der Veranstaltungsreihe werden zweimal jährlich „Fenster“ zu Nachhaltigkeitsthemen von lokaler bis globaler Tragweite geöffnet.

Am bevorstehenden Wochenende können sich Interessierte auf die Beiträge der Kinder der 1. Grundschule und die Vorstellung des Naturschutzprojektes "Biotopbrücke Biberach" freuen. Auch die Stadtverwaltung Großenhain ist mit von der Partie. Klimaschutzmanagerin, Fanny Paschek, wird im Rahmen der Veranstaltung einen ersten Einblick in ihr Aufgabengebiet geben.

Wann?
Sonnabend, 16.03.2024, ab 17:00 Uhr in der Kirche Niederebersbach
Sonntag, 17.03.2024, 10:30 Uhr in der Marienkirche Großenhain

Sie haben Fragen zum Klimaschutz oder ganz konkrete Ideen? Dann freut sich Frau Paschek auf Ihren Anruf oder Ihre E-Mail:
 Klimaschutzmanagerin der Stadtverwaltung Großenhain
 Frau Dr. Fanny Paschek
 Telefon: 03522 304-109
 E-Mail: [FPaschek\[at\]stadt.grossenhain.de](mailto:FPaschek[at]stadt.grossenhain.de)

Abbildung 1: Bereich Bildung – Ankündigung einer Veranstaltung zum Thema Nachhaltigkeit/Klimaschutz (Quelle: [16. und 17. März 2024: Sunday for Future mit Beitrag aus der Stadtverwaltung Großenhain - Stadt Großenhain](#))

Bei diesen Veranstaltungen in Niederebersbach und Großenhain informierte die Klimaschutzmanagerin der Stadt Großenhain die Bürgerinnen und Bürger u.a. zum Thema Nachhaltigkeit und Klimaschutz sowie über ihre verschiedenen Aufgaben und Tätigkeiten in diesem Themengebiet.

[Informationen über das Großenhainer Amtsblatt](#)

Das Amtliche Mitteilungsblatt der Großen Kreisstadt Großenhain hat für Informationen bzw. die Kommunikation mit den Bürgern seit Juli 2022 eine eigene Rubrik zum Thema „Klimaschutz und Nachhaltigkeit“. Unter dieser Rubrik oder als einzelne Artikel werden im Amtsblatt immer wieder die Themen Klimaschutz und Energiewende thematisiert und somit die Bürger mit praktischen Informationen versorgt, entsprechende Beispiel-Artikel hierfür sind:

- Smartes Heizen (Ausgabe 01/2023)
- Heizen mit Holz hat Zukunft (Ausgabe 09/2022)
- Natürliche Wärme fürs Zuhause - Für Wärmepumpen in Alt- und Neubauten locken attraktive Zuschüsse (Ausgabe 02/2021)
- So viel Förderung ist für Hausbesitzer drin (Ausgabe 03/2024)
- Großenhain bekommt zweite E-Ladesäule von SachsenEnergie (Ausgabe 08/2021)
- Stadtgrün braucht Hilfe (Ausgabe 07/2022)

[Wanderausstellung „Erneuerbare Energien“ im Rathaus Großenhain mit Informationen aus der Praxis](#)

Die Wanderausstellung „Erneuerbare Energien“ der Sächsischen Energieagentur (SAENA) war ab Donnerstag, 02. Juni 2022 im Rathaus Großenhain zu Gast. Bis zum 08. Juli erhielten Besucherinnen und Besucher zu verschiedenen Themen mit besonderem Bezug zum Freistaat Sachsen einen ersten Überblick. Folgende Themen standen im Angebot:

- „Klimawandel – Die Rolle der erneuerbaren Energien“
- „Windenergie – Bewegungsenergie des Windes nutzen“
- „Photovoltaik – Strom erzeugen aus Sonnenenergie“
- „Wärmeversorgung – Wärme aus erneuerbaren Energien“
- „Sachsen erneuerbar – Energiewende gemeinsam gestalten“

Weiterhin gab es Fachbroschüren zum Mitnehmen sowie digitale Angebote, welche einen einfachen Einstieg in die oft sehr komplexen und anspruchsvollen Themen ermöglichten.

Klimastreik

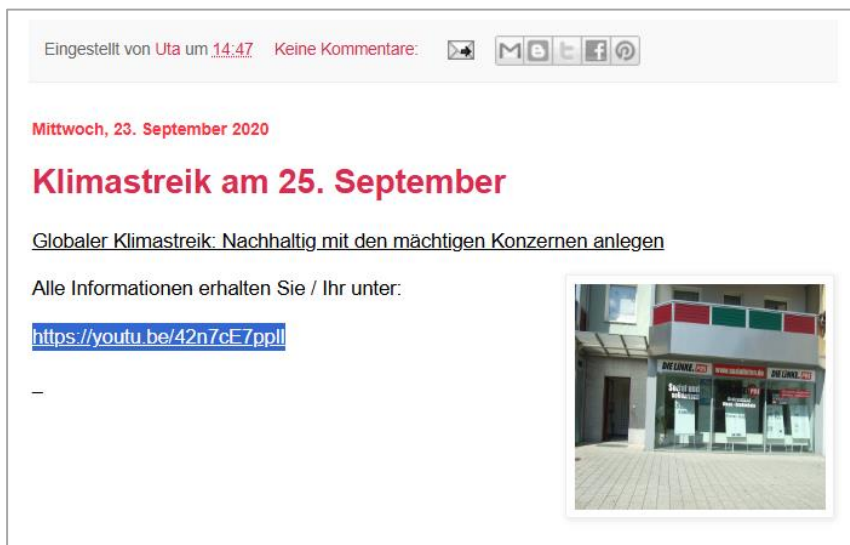


Abbildung 2: Die Linke. – Aufruf zum Klimastreik „Fridays for Future“ (Quelle: [DIE LINKE Großenhain \(linke-grh.blogspot.com\)](http://DIE LINKE Großenhain (linke-grh.blogspot.com)))

Für eine lebenswerte Zukunft in unserer Heimat und eine strengere Klimapolitik sind die Bürger der Stadt Großenhain aufgerufen, am 25.09.2020 auf die Straßen zu gehen. Über diesen Weg der Kommunikation haben u.a. Großenhainer Bürger die Möglichkeit ein Statement für den Klimaschutz abzugeben und die Politik zum Handeln aufzufordern, zu mehr Investitionen in effektiven Klimaschutz (siehe Abbildung 2).

2.2.4 Bereich Mobilität

Bahnausbau

Das Thema Mobilität bzw. der öffentliche Personennahverkehr stellt eine wichtige Säule bei der Mobilitätswende dar. Der Wandel zu einem nachhaltigen Mobilitätssystem benötigt Zeit und Ressourcen – vor allem aber eine gute Kommunikation, die eine frühe Einbindung von Bürgern im Sinne bestmöglicher Lösungen für alle nachvollziehbaren Interessen ermöglicht.

Eine Verbesserung der Sicherheit bzw. der Ausbau der Bahn-Infrastruktur trägt ebenfalls zur Mobilitätswende bei. Im „Wochenkurier“ von 15.01.2024 wurde von den nächsten Bauvorhaben der Bahn in Großenhain berichtet (siehe Abbildung 3).



Farrar



15. Januar 2024



Bahnausbau bei Großenhain

Großenhain. Die Bahnausbautrecke Elsterwerda - Großenhain ist geplant. Noch in diesem Frühjahr sollen interessierte Bürger und betroffene Anlieger informiert werden.



Bilder



Der Bahnübergang am Haltepunkt Zabeltitz soll durch eine Straßenüberführung ersetzt werden.

Bild: Müller

Abbildung 3: Bereich Mobilität - Artikel zum Thema: Verbesserung des ÖPNV (Quelle: [Bahnausbau bei Großenhain - Landkreis Meißen - WochenKurier](#))

Stadtbuslinien

Die Qualität des ÖPNV ist u.a. ein Gradmesser für die Lebensqualität in Großenhain und den verschiedenen Ortsteilen. Der ÖPNV muss attraktiv, sicher, verlässlich und bezahlbar sein.

Im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr (MIV) sind die Vorteile des ÖPNV klar: Es sind auch Einwohner ohne eigenes Auto mobil und in Großenhain unterwegs, es können deutlich mehr Menschen pro Fahrzeug mitfahren, es muss weniger Fläche asphaltiert werden und der Flächenverbrauch für Parkplätze im Innenstadtbereich ist deutlich geringer.

Aus diesen rein praktischen Gründen setzten sich der Stadtrat und der Oberbürgermeister für den Erhalt der Stadtbuslinie ein (10.02.2023).

10

Feb 2023

Stadtrat und Oberbürgermeister sprechen sich für Erhalt der Stadtbuslinie aus



überzeugt.

In der Kreistagssitzung am 13. Oktober 2022 wurden Einsparmöglichkeiten im öffentlichen Personennahverkehr des Landkreises Meißen vorgestellt. Zielsetzung war es, durch Einsparungen den Kreishaushalt zu entlasten und so der angespannten Finanzlage zu begegnen. In Rede standen Kürzungen in Höhe von zehn Prozent in den kommenden zwei Jahren. Die Stadtbuslinie in Großenhain gehört dabei zu jenen Verbindungen, die nach Ansicht der Landkreisverwaltung dem Rotstift zum Opfer fallen müsse.

„Glücklicherweise kam es in der Kreistagssitzung zu keiner Entscheidung, doch die öffentlich gemachten Pläne haben viele Bürger, darunter vor allem ältere Fahrgäste der Stadtbuslinie empört“, so Oberbürgermeister Mißbach. „In Zeiten des demografischen Wandels, bundespolitischer Diskussionen um das 49-Euro-Ticket und mit Blick auf die Einsparung von CO₂-Immissionen, Klimaschutz und Mobilitätswende sei es das absolut falsche Signal, das ÖPNV-Angebot im ländlichen Raum noch weiter einzuschränken“, ist der Großenhainer Rathauschef

Kontakt für Medienvertreter



Foto: Stadtverwaltung Großenhain/DS

Diana Schulze
Pressesprecherin
Geschäftsbereich
Oberbürgermeister
Stadtverwaltung Großenhain
Hauptmarkt 1
01558 Großenhain
1. Etage, Zimmer 10

Tel: +49 (0) 3522 304-102
Fax: +49 (0) 3522 304-29102
[presse\[at\]stadt.grossenhain.de](mailto:presse[at]stadt.grossenhain.de)

Gern unterstützen wir Sie bei Ihrer
Recherche nach Text- und
Bildmaterial.

Abbildung 4: Bereich Mobilität - Artikel zum Thema: *Erhalt des ÖPNV* (Quelle: [Stadtrat und Oberbürgermeister sprechen sich für Erhalt der Stadtbuslinie aus - Stadt Grossenhain](#))

Elektromobilität

Die Elektromobilität mit ihren Effizienz- und Emissionsvorteilen gegenüber dem Verbrennungsmotor ist Bestandteil der Energiewende im Bereich Verkehr. Das Ziel der Dekarbonisierung des Verkehrs bedarf auch auf kommunaler und privater Ebene große Anstrengungen.

Die Schaffung einer Ladesäuleninfrastruktur gilt als eine grundlegende Voraussetzung für ein Gelingen dieses Umstiegs.

In Großenhain arbeiten verschiedene Akteure am Aufbau von diversen Ladesäulen. Es gibt es inzwischen mehrere öffentlich zugängliche Ladesäulen für Elektrofahrzeuge. Diese befinden sich in der Schillerstraße 37 (2 Schnellladepunkte mit 50 kW, SachsenEnergie AG), in der Carl-Maria-von-Weber-Allee 4z (2 Normalladepunkte mit 22 kW, SachsenEnergie AG) und Am Bobersberg 0 (2 Normalladepunkte mit 22 kW, Danpower-Gruppe). (Stand August 2024)

Auf den Web-Seiten der Bundesnetzagentur ist das Ladesäulenregister für die gesamte Bundesrepublik veröffentlicht und in Tabellenform einsehbar sowie auch als interaktive Karte nutzbar. (siehe: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/start.html>)

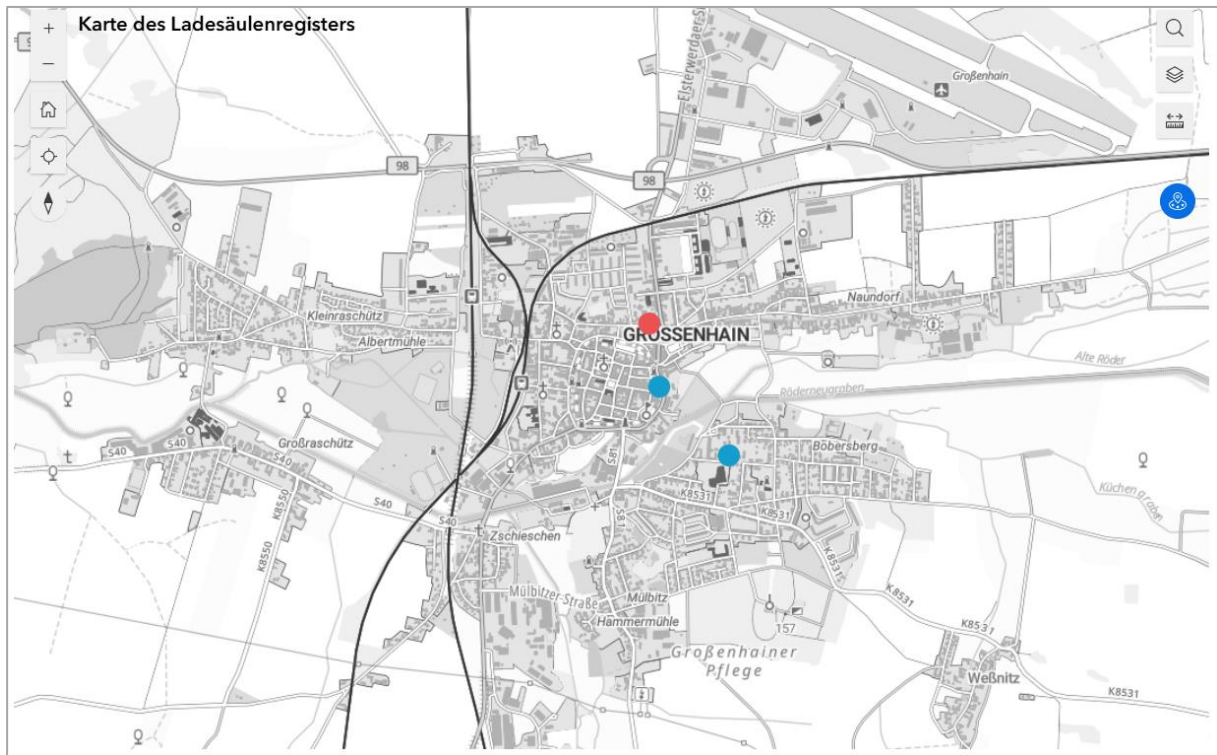


Abbildung 5: Bereich Mobilität - Karte der Bundesnetzagentur zum Thema Stromtankstellen (Quelle: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaekulenkarte/Karte/Ladesaekulenkarte-node.html)

Radverkehr

Grundlegende Voraussetzung, damit möglichst viele Menschen für kürzere Strecken vom Auto aufs Rad steigen, ist eine moderne und attraktive Radwegeinfrastruktur. Mit dem Ausbau der Radwege in Großenhain wird neben dem ÖPNV eine weitere Alternative zum Auto verbessert. Neben positiven gesundheitlichen Effekten für Radfahrer, werden bei Fahrradnutzung auch keine fossilen Energien verbraucht bzw. Treibhausgasemissionen freigesetzt.

Bereits seit vielen Jahren wird in Großenhain am Ausbau des Radwegenetzes gearbeitet. Besonders die Radwege entlang der Röder sind sehr beliebt. So gehört auch die Kombination von Deichen (zum Hochwasserschutz) und Radwegen dazu (siehe Abbildung 6).

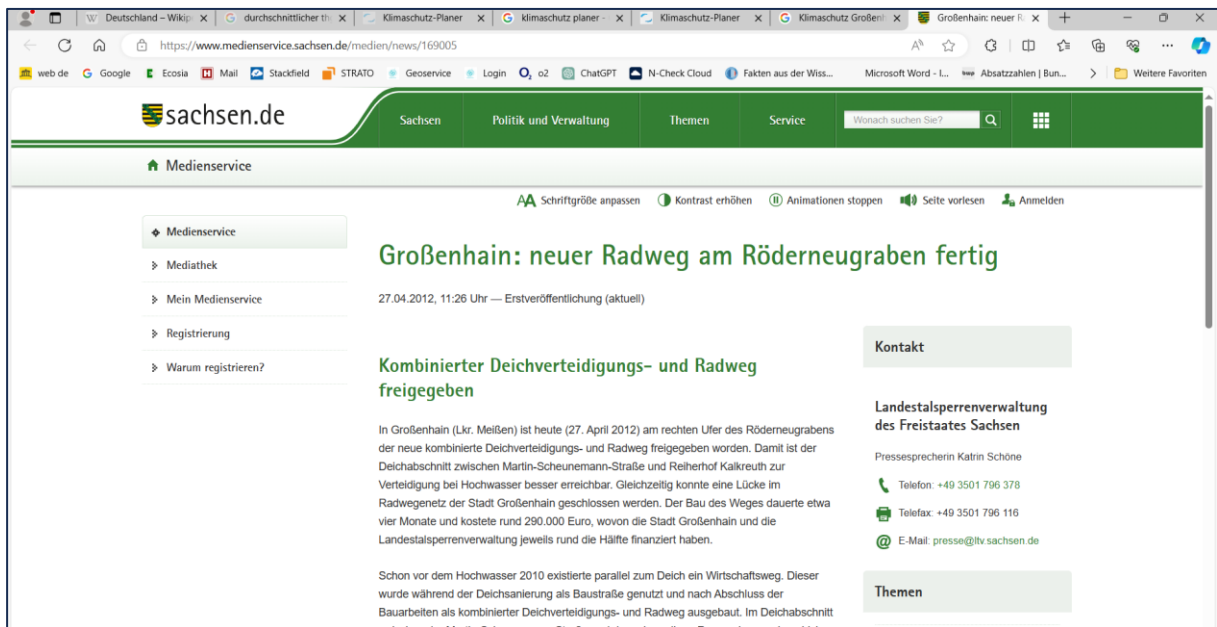


Abbildung 6: Neuer Radweg am Röderneugraben fertig (2012) (Quelle: <https://www.medien-service.sachsen.de/medien/news/169005>)

2.2.5 Bereich Ökologie/Biodiversität

Baumpflanzungen in der Stadt

Durch den Klimawandel nehmen Hitzebelastung und Trockenstress für die städtische Vegetation zu. Besonders Städte heizen sich bei den hohen Temperaturen durch die versiegelten Flächen und eine dichte Bebauung schneller auf. Mit voranschreitendem Klimawandel werden Konzepte für eine hitzerobuste Grün-Gestaltung von Städten immer dringlicher und wichtiger.

Großenhain hat diese Herausforderung erkannt und steuert mit einer Strategie zur Baum-Bepflanzung der sommerlichen Hitze entgegen (siehe Abbildung 7). Folgen davon sind u.a. ein verbessertes städtisches Mikroklima sowie eine Förderung der lokalen Biodiversität in Großenhain.

22

Okt 2019

Bäume pflanzen, Bäume retten – jetzt erst Recht aktiv gegen den Klimawandel



Foto: Steffen Peschel

Die trockenen Sommer 2018 und 2019 haben den Bäumen in ganz Deutschland, konkret aber auch im Stadtgebiet Grossenhain, massiv zugesetzt. Die Folgen der Erderwärmung sind nun bereits überall deutlich sichtbar geworden und fordern ein konsequentes und rasches Handeln in allen gesellschaftlichen Bereichen.

Die Stadt Grossenhain hat in diesem Zusammenhang ihre Strategie zur schnelleren Bepflanzung von Flächen mit Bäumen angeglichen. Bäume vermögen als langlebige Gewächse größere Mengen an CO₂ zu binden und im Boden

einzulagern. Aufgrund unterschiedlich hoher Verkehrssicherungspflichten je nach Baumstandort, der geringen Verfügbarkeit von Land wegen unterschiedlicher Eigentümerinteressen sowie begrenzter Pflegekapazitäten (sowohl zur Pflanzung, vor allem aber zu Pflege wie z.B. wässern), sucht die Stadt zunächst (zusätzlich zu den regulären Ersatzpflanzungen und Innerstädtischen Begrünungsmaßnahmen) städtische Grundstücke als Rand- und Splitterflächen, die nicht unmittelbar an Straßen oder bebaute Grundstücke grenzen und demzufolge keine hohen Verkehrssicherungsaufwand nach sich ziehen. Dort sollen dann in der Regel eine

Abbildung 7: Bäume pflanzen, Bäume retten – jetzt erst recht gegen den Klimawandel (Quelle: Stadt Grossenhain)

Jährliche Aufräumaktionen

Angesichts der zunehmenden Verschmutzung unserer Umwelt vor allem mit Plastikmüll dürfen wir uns mit dem Status quo keineswegs zufriedengeben. Nur ein Drittel der Kunststoffabfälle aus privaten Haushalten wird aktuell stofflich verwertet, bei gewerblichen Plastikabfällen sind es ca. 50 Prozent. Der anfallende Plastikmüll muss effektiver verwertet und das Aufkommen von Plastikabfällen nachhaltig gesenkt werden.

Durch Aufräumaktionen/Müllsammelaktionen in Grossenhain (letztmalig am 13.04.2024) werden die Themen Mülltrennung, Entsorgung und Recycling (u.a. von Kunststoffen und Plastik) in das Bewusstsein der Menschen zurückgeholt.

Aufforstungsmaßnahmen

Der 21. März ist internationaler Tag des Waldes. Dieser Tag soll auf die Bedeutung des Waldes für Umwelt und Klima und einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung aufmerksam machen. Die Pfadfinder aus Grossenhain und Dresden nahmen diesen Tag zum Anlass, um 2.000 neue Bäume im Straucher Wald zu pflanzen.

Durch die sehr trockenen Jahre 2019 und 2020 wurde die Dringlichkeit eines Waldumbaus deutlich. Denn durch Trockenstress betroffene Wälder (Monokulturen), sind oft durch Waldschädlinge, wie z.B. Borkenkäfer, zusätzlich gefährdet. Sturmereignisse der letzten Jahre machte weitere Aufforstungsmaßnahmen notwendig.

Die Anpflanzung von Baumarten wie Traubeneiche, Roteiche, Winterlinde, Esskastanie und Douglasien in einem bisher mit hauptsächlich Kiefern bewachsenem Wald sorgt für eine größere Resilienz gegenüber den sich ändernden Klimabedingungen und deren Folgen.

Großenhain

2.000 neue Bäume zum Tag des Waldes gepflanzt




Abbildung 8: Baumpflanzaktion am 22.03.2022 zum Tag des Waldes (Quelle: [2.000 neue Bäume zum Tag des Waldes gepflanzt \(saechsische.de\)](https://www.saechsische.de))

2.2.6 Bereich Wasser

Durch das verstärkte Auftreten von Hitze- und Trockenperioden im Frühjahr und Sommer leiden viele Stadtbäume zunehmend unter Trockenstress. So können sie ihre für das Mikroklima so wichtigen Funktionen, wie Schatten spenden, Kühlung, Filterung von Schadstoffen nicht mehr voll erfüllen. Auch die Veränderung von Dauerregenphasen zu mehr einzelnen Starkregenereignissen macht dem Baumbestand zu schaffen.

Die Große Kreisstadt Großenhain hat im Zuge der Instandsetzung der "Wallanlage" an der Carl-Maria-von-Weber-Allee ein Pilotprojekt initiiert, welches einen beispielgebenden Ansatz für andere Kommunen darstellen kann. Es wurde ein Bewässerungssystem nach dem Stockholmer Modell mit einem integrierten Ansatz der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung aufgebaut (siehe Abbildung 9), dies hilft dem Stadtbäumen Trocken- und Hitzeperioden besser zu überstehen, und ihre Funktion zu einem für die Einwohner angenehmeren Mikroklima zu erfüllen.




Freistaat Thüringen  Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz

thueringen.de Kontakt & Anfahrt

Suche

Start Wärmebelastung Starkregen Trockenstress

Gutes Beispiel: Regenwasserzisterne und automatische Bewässerung der Stadtbäume in Großenhain (SN)

Beispiel für Handlungsmöglichkeit:  **Bewässerungsmanagement des kommunalen Grüns optimieren;**  **Rückhalt, Versickerung und Verdunstung;**  **Erstellung/Durchführung von Pilotprojekten**

Aufgrund der häufigeren und intensiveren Hitze- und Trockenperioden im Sommer sowie auch verstärkt im Frühjahr leiden viele Stadtbäume zunehmend unter Trockenstress. Das beeinträchtigt deren Vitalität bzw. Gesundheitszustand und ihre für das Mikroklima so wichtigen Funktionen, wie Schatten spenden, Kühlung, Filterung von Schadstoffen u.v.m.

Gleichzeitig fallen Niederschläge im Sommerhalbjahr tendenziell seltener und dafür jedoch intensiver (Starkregen). Die ausgetrockneten Böden können in diesem Falle die Wassermengen kaum aufnehmen; das für die Bäume so wichtige Regenwasser fließt größtenteils oberflächlich ab und kann zu rasch ansteigenden Wasserständen und kaum vorhersehbaren Überschwemmungen führen.

Um diesem Wirkungsgeflecht aus sich gegenseitig negativ beeinflussenden Entwicklungen zu begegnen, hat die Große Kreisstadt Großenhain (Sachsen) im Zuge der Instandsetzung der sogenannten "Wallanlage" an der Carl-Maria-von-Weber-Allee ein Pilotprojekt initiiert, welches einen beispielgebenden Ansatz für andere Kommunen darstellen könnte.

Bei der historisch-getreuen Sanierung der Allee kommt ein Bewässerungssystem nach dem Stockholmer Modell zum Einsatz, welches einen wegweisenden integrierten Ansatz der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung darstellt (Abbildung 1).

Abbildung 9: Regenwasserzisterne und automatische Bewässerung der Stadtbäume (Quelle: <https://www.klimaleitfaden-thueringen.de/best-practice-beispiel-entwurf-regenwasserzisterne-und-automatische-bewaesserung-der-stadtbaeume-in-grossenhain-sn>)

2.2.7 Bereich Jugendarbeit

3. Zukunftsausschuss im Sitzungssaal des Rathauses

Die Stadt Großenhain hat im Frühjahr 2023 mehr als 100.000 Euro über das Förderprogramm „Zukunftspaket für Bewegung, Kultur und Gesundheit“ des Bundesministeriums für Familien, Senioren, Frauen und Jugend bewilligt bekommen, um Ideen von Jugendlichen für Jugendliche in Großenhain, Priestewitz und den Ortsteilen umzusetzen.

Ein beantragtes Projekt war die Fassadendämmung am Container des Jugendclubs Böhla mit dem Ziel die energetische Situation zu verbessern.

2.2.8 Weitere lokale Aktivitäten

Weitere lokale Aktivitäten in den letzten Jahren in unterschiedlichen Themenfeldern im Bereich der erneuerbaren Energien, z.B.:

- 2006 - Bio-Nahwärmenetz im Industriegebiet „Flugplatz“ (Niedertemperaturbereich), Wärmeversorgung für Wohnungen und Industrie, Trocknungsanlage
- Biomethan-Blockheizkraftwerk am Kupferberg (Danpower-Gruppe)
- 455 Photovoltaik-Einzelanlagen von Bürgern, Firmen und auf kommunalen Gebäuden (Stand 2021), darunter:
 - PV-Anlagen auf der Kita „Sonnenkäfer“ und „Kinderwelt“ (2024)
 - PV-Anlage Grundschule Am Bobersberg (2021)
 - PV-Anlage Oberschule Am Kupferberg (2008)
 - PV-Anlage Feuerwehrgerätehaus Kleinraschütz (OT Kleinraschütz) (2008)
 - PV-Anlage Förderschule Johanne Nathusius (OT Skäßchen)
 - Liste der PV-Anlagen größer 250 kWp (Quelle: Marktstammdatenregister):

Bezeichnung	Inbetriebnahme	Bruttoleistung	Anlagenbetreiber
Solarpark Großenhain	25.09.2013	3032,15	Ecowerk Solarpark Großenhain GmbH & Co. KG
PVA Großenhain	13.12.2010	2793,33	CS Solarpark Großenhain GmbH & Co. KG
Großenhain I	28.06.2012	2291,52	Solarpark Großenhain GmbH & Co. KG
Großenhain II	08.03.2016	1481,04	SKKKNVB Solarpark Großenhain 2 GmbH & Co. KG
PVA Großenhain	13.10.2011	995,885	MM PV Großenhain 2 GmbH & Co. KG
PVA Skassa	30.06.2012	991,76	MM PV Skassa GmbH & Co. KG
Dach GMB 971 kWp	18.12.2008	970,675	Metalltechnik Großenhainer Maschinenbau GmbH
Großenhain 1	23.08.2018	749,84	Solarstrom Großenhain 1 GmbH & Co. KG
PVA Zabeltitz	15.03.2018	749,52	InnPro Gesellschaft für Vermarktung Innovativer Produkte mbH
Freiflächenanlage	24.09.2021	749,36	Polartherm Flachglas GmbH
Großenhain III BA 1	01.02.2018	748	Solarpark Großenhain GmbH & Co. KG
084-1-Großenhain 1.1.1	26.02.2021	747,72	WI Energy Verwaltungs GmbH
Großenhain III BA 2	28.02.2019	742,5	Solarpark Großenhain GmbH & Co. KG
PVA GRHBG	30.01.2024	690,625	Solaranlagenbau Sachsen GmbH
PVA Großenhain-Skäßchen	25.08.2017	658,63	InnPro Gesellschaft für Vermarktung Innovativer Produkte mbH
Lagerdach	27.11.2020	516,84	Fischbach GmbH & Co. KG
Anlage GRH	20.12.2011	488,895	Grokar GmbH Grossenhain
ABR935955686439	30.10.2015	353,775	Neunte GHE GmbH & Co. KG
PVA Großenhain - Skäßchen I	28.02.2019	280,8	SachsenEnergie AG

- Weitere Maßnahmen im Unternehmerbereich (Beispiele):
 - Photovoltaik-Anlage auf dem Dach des neuen Gebäudekomplexes der Jakob & Naumann Umweltdienste GmbH (2023)
 - Bau (Beginn) einer neuen Rettungswache in Großenhain - Besonderer Wert wird auf eine nachhaltige Haustechnik gelegt, die eine Luftwärmepumpe mit Gas-Brennwertkessel für Spitzenlast, inklusive Kühlung, sowie den Einsatz einer Photovoltaik-Anlage umfasst. (Amtsblatt 08/2024)

3. Energie- und THG-Bilanz

Die Energiebilanz einer Stadt ist eine systematische Aufstellung und Analyse des Energieverbrauchs und der Energieerzeugung innerhalb der Stadtgrenzen über einen bestimmten Zeitraum, meist ein Jahr. Sie dient dazu, einen detaillierten Überblick über den Energiefluss in der Stadt zu erhalten und bildet die Grundlage für die Planung und Umsetzung von Klimaschutz- und Energieeffizienzmaßnahmen.

3.1 Methodik

Als Basis für die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes und den Maßnahmenkatalog dient eine qualitative und quantitative Ist-Analyse der energetischen Situation in Großenhain.

Für die qualitative Ist-Analyse wird anhand von Fragen ermittelt, wo Großenhain aktuell in den Handlungsfeldern Kommunalpolitik, Energie und Verkehr im Bereich Klimaschutz steht. Angesprochen wurde vor allem die Verwaltung, aber auch die Bürger von Großenhain (direkt vor Ort in persönlichen Gesprächen und über Recherchen im Internet). Weiterhin wurden einzelne Unternehmen per E-Mail angefragt und Telefongespräche geführt. Über Fragen werden sowohl positive Ergebnisse aber auch Schwierigkeiten und Hemmnisse ermittelt.

In Deutschland werden Kommunen und Städte seit 2015 nach der BSKO-Methode (Bilanzierungssystematik Kommunal) bilanziert. Der BSKO-Standard wurde entworfen, da kommunale Energie- und Treibhausgasbilanzen anfänglich noch mit sehr unterschiedlichen Methoden erstellt wurden. Mit Hilfe des Standards soll eine Vereinheitlichung der Bilanzierungsmethoden erfolgen und

somit eine Vergleichbarkeit der Kommunen untereinander sowie innerhalb einer Kommune auch eine Vergleichbarkeit verschiedener Jahre miteinander ermöglicht werden. So wird ein Vergleich der Energie- und Treibhausgas-Bilanz der Stadt Großenhain mit verschiedenen sächsischen Kommunen wie Coswig, Zwönitz, Frankenberg oder der Partnerstadt Öhringen möglich. Die Bilanzierung nach BSKO-Standard ist u.a. auch eine Forderung durch den Fördermittelgeber.

BSKO - Bilanzierungssystematik Kommunal

Die Bilanzierungssystematik Kommunal ist eine Empfehlung zur anwendbaren Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor u.a. auf kommunaler Ebene.

Energie- und Treibhausgas (THG)-Bilanzen bilden die Grundlage einer quantitativen Berichterstattung, Kontrolle und Überwachung beim Klimaschutz von Kommunen. Die ermittelten Bilanzen geben einen Überblick über die Verteilung des jeweiligen Energieverbrauchs und THG-Emissionen nach verschiedenen Sektoren (z.B. Private Haushalte, Gewerbe, Industrie) und Energieträgern (z. B. Öl, Gas, Holz, Strom) in einer Kommune und helfen dabei über längere Zeiträume hinweg die Tendenzen des Energieeinsatzes und der THG-Emissionen aufzuzeigen.

Weiterhin können einzelne Ziele (z.B. Anteile erneuerbarer Energien am Gesamtverbrauch) dargestellt sowie Umsetzungsgrade kontrolliert werden.

Die Stadt Großenhain nutzt für die Energie und Treibhausgasbilanz den **Klimaschutz-Planer**. Der Klimaschutz-Planer ist ein Software-Tool, mit dem Gemeinden, Städte und Landkreise ihre Energieverbräuche und Treibhausgas-Emissionsinventare nach dem deutschlandweit gültigen Standard (BSKO) erheben können. Die webbasierte Software verringert den Aufwand der lokalen Datenbeschaffung durch eine Vielzahl von Vorgabedaten: statistische Informationen, Faktoren und andere zentrale Daten. Und der Klimaschutz-Planer ist flexibel genug, auch lokale Dateneingaben zu ermöglichen, wo diese verfügbar sind.

3.2 Wo steht Großenhain?

Einwohnerentwicklung Großenhain

Die zukünftige Einwohnerentwicklung von Großenhain lässt sich nicht genau vorhersagen, es gibt jedoch eine Prognose für den Freistaat Sachsen.

Die 8. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung (8. RBV) für den Freistaat Sachsen stellt die voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung bis 2040 dar. Ausgehend von den aktuellen demografischen Trends und Strukturen werden die Veränderungen in der Größe und im Altersaufbau der sächsischen Bevölkerung aufgezeigt. Es werden ausschließlich demografische Einflussfaktoren und deren Verlauf berücksichtigt. Die Bevölkerung wird auf Grundlage des angenommenen Geburtenverhaltens, der Sterblichkeit sowie der Zu- und Fortzüge von Jahr zu Jahr fortgeschrieben. Die in diesem Bericht genutzte Variante 1, stellt die obere Variante (mit den geringsten Einwohnerverlusten) von mehreren berechneten Varianten dar.

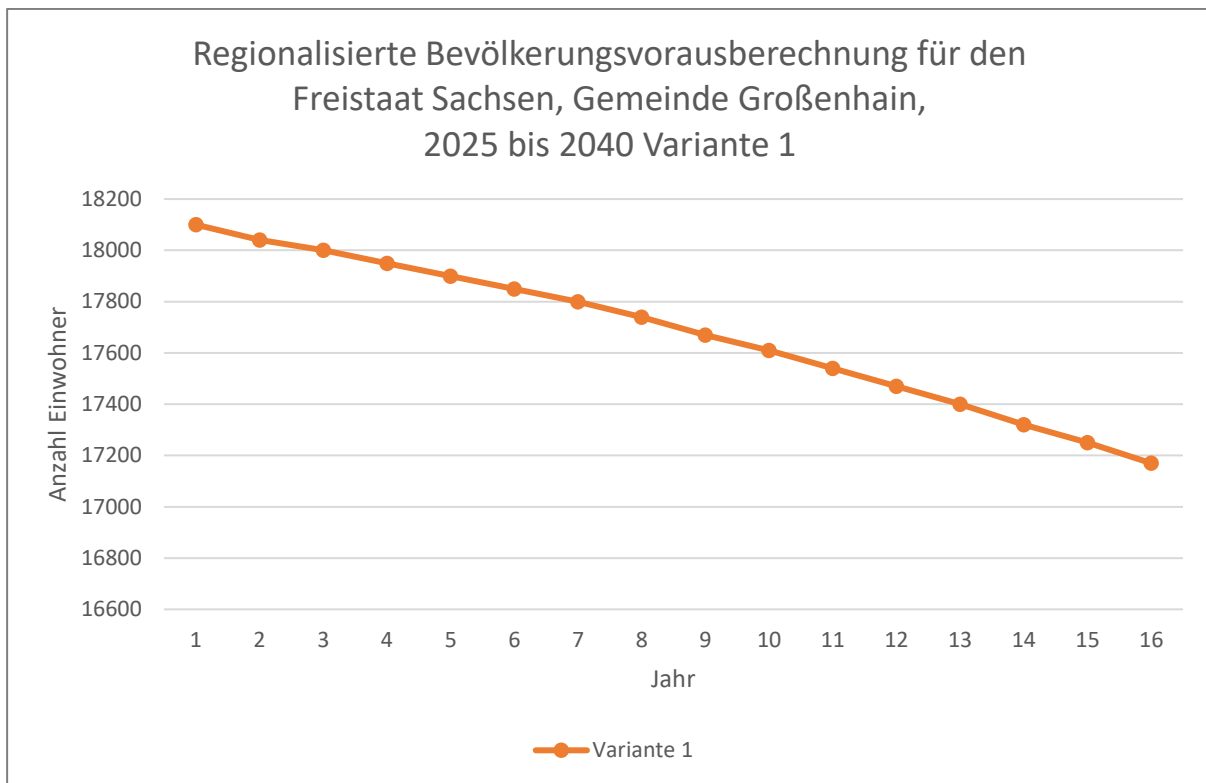


Abbildung 10: 8. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen 2022 bis 2040 Datenblatt Gemeinde Großenhain, Stadt (Quelle: https://www.bevoelkerungsmonitor.sachsen.de/download/RBV%20Gemeinden/rbv_gemeinde_grossenhain-stadt.pdf)

Wo steht Großenhain vor dem Hintergrund seiner Einwohnerentwicklung?

- Großenhain ist eine leicht schrumpfende Stadt (Bevölkerungsvorausberechnung von 2018 bis 2035: -5,8 %) mit ständigen Herausforderungen in den Bereichen Energie (z.B. im Bereich der Rentabilität von Strom-, Fernwärme- oder Gasnetzen) und Mobilität (z.B. im Bereich der Rentabilität des ÖPNV). Besonders die Herausforderung des Zusammenspiels als mittelzentrale Funktion der Kernstadt und der ländlich geprägten Ortsteile führt zu verstärkter Erzeugung von (Individual-)Verkehr.
- Voraussichtlicher Einwohnerrückgang der Gemeinde: von 2025 bis 2040 von 18.100 Einwohnern auf 17.170 Einwohner (- 5,1 %) (siehe auch Abbildung 10)
- damit wird der Energieverbrauch der Gemeinde durch den Bevölkerungsrückgang mitbestimmt, so werden eventuelle Einsparerfolge verstärkt (allein der Einwohnerrückgang würde bei gleichbleibendem Pro-Kopf-Verbrauch, zu einer Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs von 452.324 MWh um ca. 23.068 MWh führen)
- im Vergleich dazu haben andere sächsische Kommunen folgende Gesamtenergieverbräuche:
 - Zwönitz: 212.396 MWh
 - Coswig: 370.159 MWh
 - Frankenberg: 439.794 MWh
 - (ein direkter Vergleich der Energieverbrauchsdaten ist jedoch sehr schwierig, da in diesen Kommunen jeweils andere Voraussetzungen gegeben sind: z.B. unterschiedliche Einwohnerzahlen, verschiedenen Flächengrößen der Kommunen und damit unterschiedliche Mobilität innerhalb der Stadtgrenzen, individuelle Energieverbräuche in Industriebetrieben usw.)
- um die Energieeinsparerfolge besser sichtbar zu machen, werden der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen deshalb auch pro Einwohner betrachtet

3.3 Energiebilanz

3.3.1 Gesamtbilanz

Für die Energie- und Treibhausgasbilanzierung wurde das Jahr 2021 festgelegt, da für die folgenden Jahre (ab 2022) noch keine vollständigen Datensätze der Energieverbräuche vorliegen.

Der Gesamt-Endenergieverbrauch (Betrachtung der absoluten Werte) der Stadt Großenhain liegt 2021 bei ca. **437.997 MWh**. In Abbildung 11 wird der absolute Endenergieverbrauch von Großenhain anderen sächsischen Städten gegenübergestellt. (Bei der Interpretation ist zu beachten, dass in den Städten unterschiedliche Einwohnerzahlen und unterschiedliche Industrieansiedlungen vorliegen.)

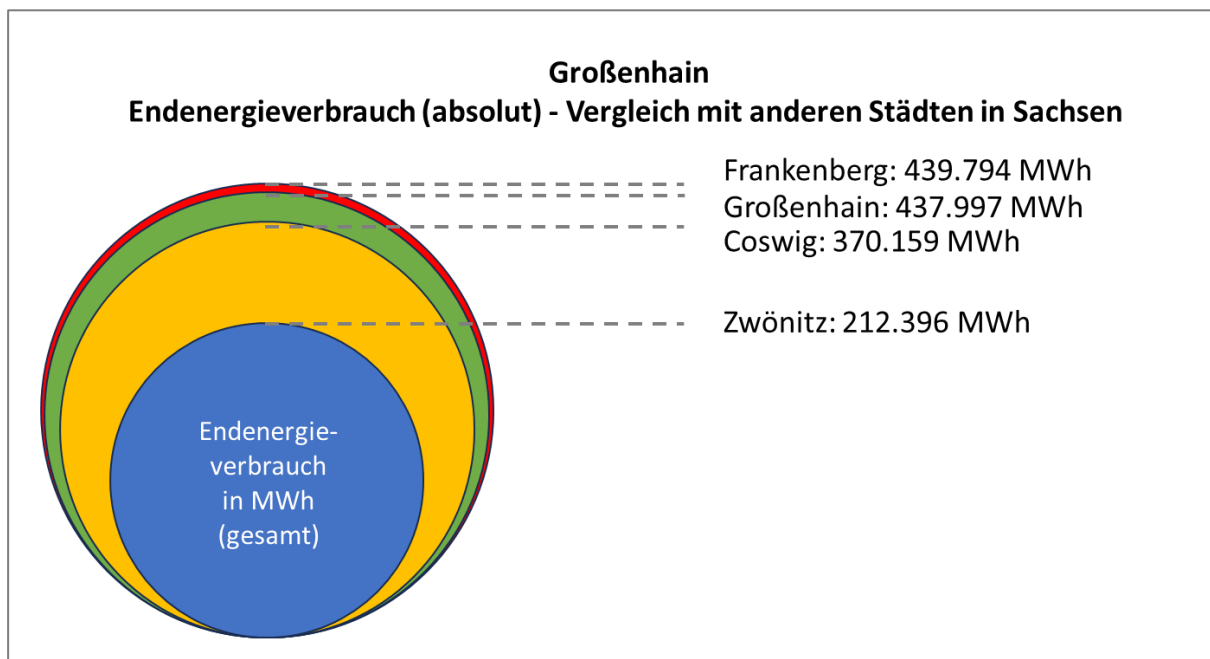


Abbildung 11: Endenergieverbrauch Großenhain - Vergleich mit anderen Städten in Sachsen

Als Endenergie wird der nach Energiewandlungs- und Übertragungsverlusten übrig gebliebene Teil der Primärenergie, die den Hausanschluss des Energienutzers passiert hat, bezeichnet. Es handelt sich also um die tatsächlich vom Nutzer verbrauchte Energie. Zu den Energienutzern gehören neben den privaten Haushalten auch der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), die Industrie und der Verkehr.

(Dabei ist zu beachten, dass der Energieverbrauch jährlichen Schwankungen unterliegt, u.a. durch variierenden Wärmebedarf bei der Heizenergie, aber auch durch konjunkturelle Schwankungen in den Bereichen GHD und Industrie.)

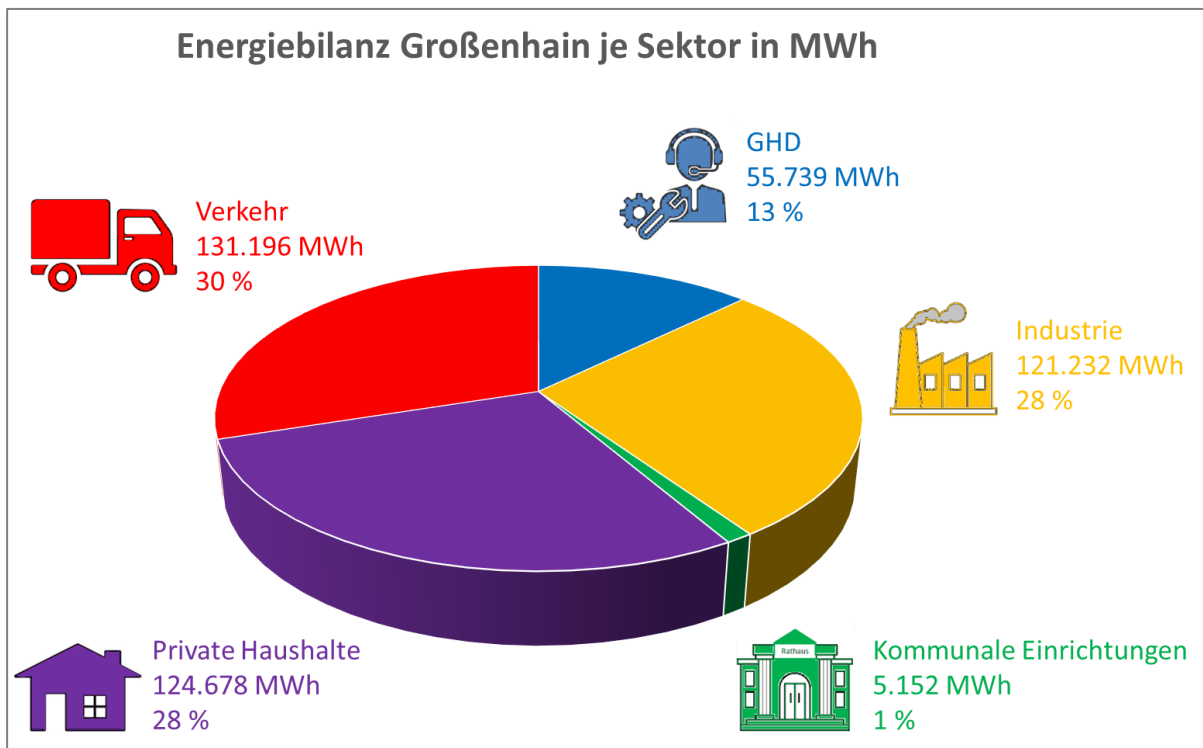


Abbildung 12: Endenergieverbrauch je Sektor in Großenhain 2021 (absolut)

In Abbildung 12 wird der Energieverbrauch je Sektor dargestellt. Der Sektor Verkehr ist mit ca. 131.200 MWh der größte Verbrauchssektor in Großenhain. Während die Sektoren Industrie mit ca. 121.200 MWh und Private Haushalte mit ca. 124.700 MWh ähnlich viel an Energie benötigen, liegt der Verbrauch des Sektors GHD deutlich niedriger, ca. 55.700 MWh.

Kurzer Vergleich der Stadt Großenhain mit der Stadt Coswig

Zu einer besseren Einordnung der Energieverbräuche erfolgt hier ein kurzer Vergleich mit der Stadt Coswig. Obwohl Coswig mit ca. 20.600 Einwohnern etwas größer als Großenhain mit ca. 18.100 Einwohnern ist, liegt der Gesamtenergieverbrauch von Coswig unter dem der Stadt Großenhain (siehe auch Abbildung 11 und Tabelle 2).

Tabelle 2: Energieverbrauch - Vergleich Großenhain Coswig

	Großenhain	Coswig
Gesamtverbrauch	437.997 MWh	370.159 MWh
Verkehr	131.196 MWh	65.433 MWh
Private Haushalte	124.678 MWh	137.234 MWh
GHD	55.739 MWh	63.654 MWh
Kommunale Einrichtungen	5.152 MWh	4.357 MWh
Industrie	121.232 MWh	99.480 MWh

Es fällt besonders auf, dass der Energieverbrauch im Verkehrsbereich in Großenhain fast doppelt so hoch ist wie in Coswig. Das liegt v.a. an der deutlich größeren Fläche von Großenhain (ca. 130 km²) gegenüber Coswig (ca. 26 km²). Da der Energieverbrauch nach dem Territorialprinzip ermittelt wird, machen sich die deutlich längeren Strecken zwischen den verschiedenen Ortsteilen bemerkbar.

Beim Energieverbrauch der Privaten Haushalte ist kaum ein Unterschied festzustellen. Dies wird deutlich, wenn der Gesamtverbrauch pro Einwohner als Kriterium herangezogen wird. Für Großenhain ergibt sich ein Wert von 6.888 kWh pro Einwohner und für Coswig 6.662 kWh pro Einwohner. Ähnlich verhält es sich im Sektor GHD. Werden die Energiemengen pro Einwohner dargestellt, so ergibt sich ein Energieverbrauch für Großenhain von 3.079 kWh pro Einwohner und für Coswig 3.090 kWh pro Einwohner.

Im Industriesektor ist der Unterschied im Energieverbrauch zwischen den beiden Städten wieder deutlicher sichtbar. Großenhain verbraucht in diesem Sektor mit über 120.000 MWh ca. 20 % mehr Energie als Coswig mit ca. 100.000 MWh. Grund hierfür ist der größere und energieintensivere Industriebestand in Großenhain.

Einfluss der Stadt Großenhain auf die einzelnen Sektoren

Die Energieverbräuche im **Sektor Industrie** werden vor allem durch die konjunkturelle Situation bzw. die Auftragslage bestimmt, darauf hat die Kommune relativ wenig Einfluss. Die Stadt Großenhain hat weiterhin einen beschränkten Einfluss und Gestaltungsmöglichkeiten über die **Wirtschaftsförderung und Ansiedlungspolitik**. Dies wird u.a. bei der Entwicklung des Industriegebietes Nord ersichtlich. Die Stadt kann durch ihre Wirtschaftsförderungspolitik nur zum Teil Einfluss darauf nehmen, welche Art von Unternehmen sich ansiedelt. Sie kann energieintensive Betriebe durch entsprechende Auflagen oder Anreize dazu motivieren, energieeffizientere Technologien zu nutzen oder auf erneuerbare Energien umzusteigen. Weiterhin hat Großenhain die Möglichkeit **Energie- und Klimaschutzberatungen im Industriebereich** zu vermitteln. Die Kommune kann somit lokale Unternehmen durch Beratungsangebote und Förderprogramme unterstützen, ihren Energieverbrauch zu senken und effizientere Prozesse zu implementieren.

Im **Verkehrssektor** kann die Kommune vor allem langfristig auf den Energieverbrauch über die Struktur und den Ausbau der lokalen Straßenverkehrsverbindungen Einfluss nehmen. Dem technologieoffenen Wettbewerb bei verschiedenen Antriebsarten dagegen kann Großenhain auf kommunaler Ebene jedoch nur bedingt steuern. **Infrastrukturentwicklung:** Kommunen haben die Möglichkeit den Energieverbrauch im Verkehrssektor durch die Gestaltung und den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur beeinflussen, dies betrifft v.a. die kommunale Verkehrsinfrastruktur. Alle Kreis-/Staats-/Bundesstraßen und der Ausbau eines Radwegenetzes entlang dieser Verkehrsverbindungen liegt nicht im direkten Einflussbereich der Stadt. Hier ist die Stadt Großenhain immer von den höheren Verwaltungsbehörden abhängig. Der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs (auf Stadtebene), die Schaffung von lokalen Radwegen und Fußgängerzonen sowie die Förderung von Elektromobilität durch den Bau von Ladestationen liegt wieder im Einflussbereich der Stadt. **Verkehrsmanagement:** Durch Verkehrslenkungsmaßnahmen, wie die Einführung von Umweltzonen, Geschwindigkeitsbegrenzungen oder Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung, kann Großenhain den Energieverbrauch und die Emissionen im Straßenverkehr reduzieren. Diese Themen werden in der Bürgerschaft allerdings sehr emotional diskutiert und es bedarf deshalb eines sehr ausführlichen und langwierigen Kommunikations- und Abwägungsprozesses dessen Ausgang offen ist. **Öffentliche Beschaffung:** Kommunen können den Energieverbrauch beeinflussen, indem sie für ihren Fuhrpark energieeffiziente oder emissionsarme Fahrzeuge beschaffen.

Private Haushalte können vor allem durch Beratungsleitungen zu Förderprogrammen sowie deren Umsetzungen den Energieverbrauch im Gebäudebereich beeinflussen. Meist hat das private Nutzerverhalten jedoch einen größeren Einfluss auf den Energieverbrauch. Großenhain selbst kann

durch die Festlegungen von **städtebaulichen Bauvorschriften und Standards** Einfluss auf die Privaten Haushalte nehmen.

Die Kommune hat direkten Einfluss auf den Energieverbrauch in öffentlichen Gebäuden wie Schulen, Rathäusern und anderen kommunalen Einrichtungen. Durch **energetische Sanierungen**, den Einsatz energieeffizienter Technologien und den Umstieg auf erneuerbare Energien kann sie hier als Vorbild für die anderen Verbraucher fungieren.

Endenergieverbrauch je Energieträger

Abbildung 13 und Tabelle 3 zeigt den Endenergieverbrauch je Energieträger in Großenhain 2021. Hauptenergieträger ist Erdgas mit einem Verbrauch von 132.300 MWh. Der Stromverbrauch liegt bei ca. 67.800 MWh.

Die einzelnen Endenergieverbräuche können sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Tabelle 3: Endenergieverbrauch je Energieträger in Großenhain 2021

Energieträger	MWh	Anteil des Gesamtverbrauchs in %
Benzin	40.236	9,19
Biobenzin	1.914	0,44
Biogas	3.283	0,75
Biomasse	3.779	0,86
Braunkohle	5.428	1,24
CNG bio	59	0,01
CNG fossil	346	0,08
Diesel	78.454	17,91
Diesel biogen	5.443	1,24
Erdgas	132.300	30,21
Fernwärme	16.848	3,85
Flüssiggas	5.914	1,35
Heizstrom	446	0,10
Heizöl	45.477	10,38
LPG	712	0,16
Solarthermie	234	0,05
Sonstige Erneuerbare	2.175	0,50
Sonstige Konventionelle	26.654	6,09
Steinkohle	446	0,10
Strom	67.773	15,47
Umweltwärme	75	0,02
Gesamt	437.997	100,00

Wie die Abbildung 13 verdeutlicht, dominiert der Energieträger Erdgas mit ca. 30 % die Bilanz der Stadt Großenhain. Der Stromverbrauch (inkl. Heizstrom) macht rund 15 %, Fern- bzw. Nahwärme ca. 4 % und Umweltwärme ca. 2 % des gesamten Endenergieverbrauchs. Die Treibstoffe sind für insgesamt fast ca. 29 % des gesamten Energieverbrauchs verantwortlich. Die restlichen Energien werden vor

allein durch Heizöl und weitere konventionelle Energieträger bereitgestellt.

Hierbei soll nicht unerwähnt bleiben, dass besonders bei den nicht-leitungsgebundenen Energien u.a. auf Statistiken und Annahmen vom Statistischen Landesamt des Freistaates Sachsen zurückgegriffen werden musste, da in diesem Bereich keine qualitativ hochwertigen Daten auf kommunaler Ebene zur Verfügung stehen. Der Grund hierfür liegt v.a. im Datenschutz persönlicher Daten der Hausbesitzer. Auf diese Weise kommen regionale Daten zum Einsatz die wesentlich genauer sind als Bundesdeutsche Durchschnittswerte, aber weniger genau als spezielle Daten der Stadt Großenhain. Eine Verbesserung der Datenlage wäre durch die Freigabe von gebäudebezogenen Daten der lokalen Schornsteinfeger möglich.

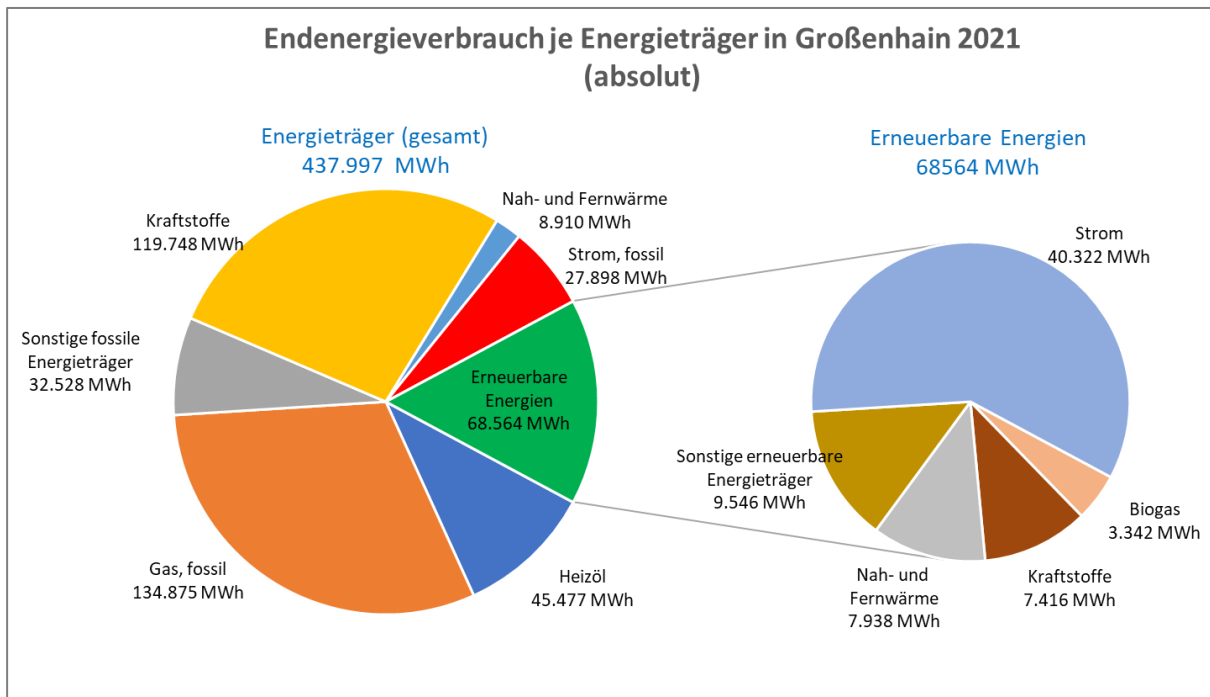


Abbildung 13: Endenergieverbrauch je Energieträger in Großenhain 2021 (absolut)

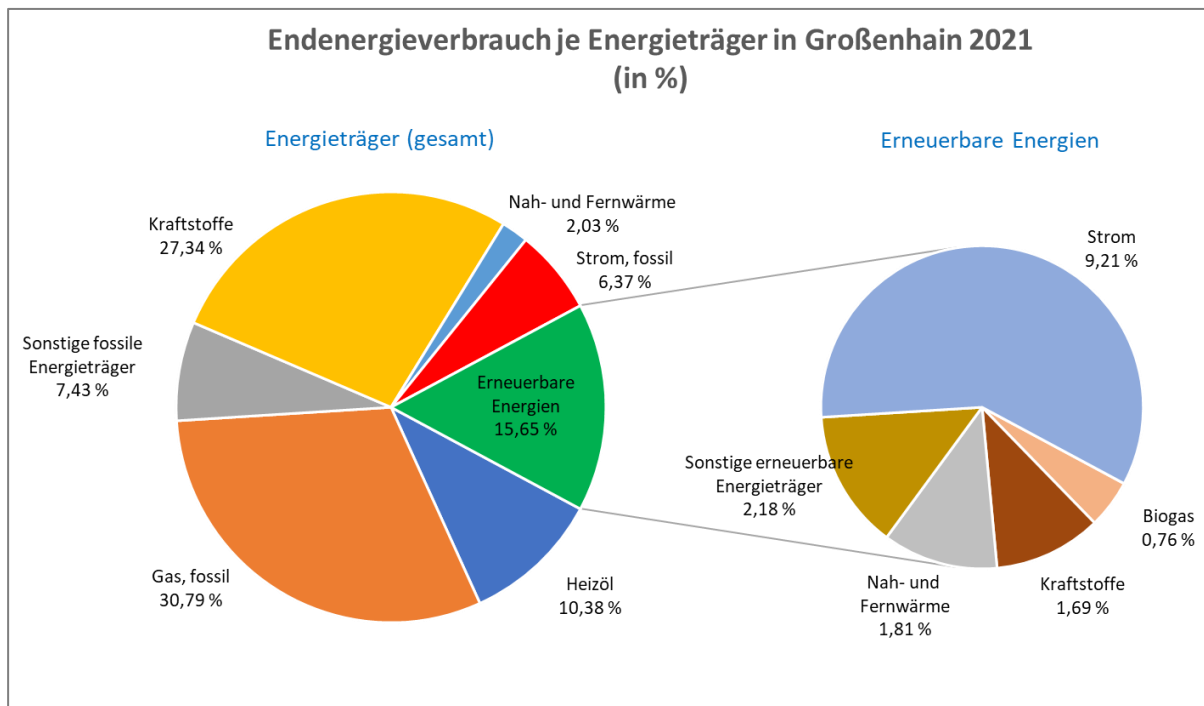


Abbildung 14: Endenergieverbrauch je Energieträger in Großenhain 2021 (prozentuale Verteilung)

Der Gesamt-Endenergieverbrauch pro Einwohner (über alle Sektoren) beträgt in Großenhain 25,19 MWh. Damit liegt Großenhain mit Stand 2021 deutlich unter dem Bundesdurchschnitt, welcher bei ca. 29 MWh pro Einwohner liegt. Dies liegt vor allem an der Tatsache, dass in Großenhain keine energieintensive Industrie, wie z.B. Stahlproduktion, Glas- und Keramikherstellung, Herstellung von Papier und Pappe oder Chemische Industrie, in großen Umfang ansässig ist. Auch gibt es im Stadtgebiet keinen Verkehrsflughafen der mit seinen Flugbewegungen in die Bilanzierung mit eingeht.

3.3.2 Bereich Strom

Im Teilbereich **Strom** liegt der absolute Endenergieverbrauch in Großenhain im Jahr 2021 bei ca. **67.800 MWh**.

Der Gesamtstromverbrauch in Deutschland hat in den letzten 10 Jahren geringfügige Schwankungen erlebt und ging insgesamt leicht zurück. Die jährlichen Schwankungen wurden dabei durch unterschiedliche wirtschaftliche Entwicklungen, den Fortschritt bei der Energieeffizienz und Veränderungen im Konsumverhalten beeinflusst. Siehe auch die offizielle Mitteilung des Umweltbundesamtes, welche auf Basis der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen erstellt wurde (<https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/stromverbrauch>) Während der Stromverbrauch aufgrund der Klimaschutzanstrengungen und den damit verbundenen Einsparungen beim Energieverbrauch im Gesamtzeitraum gesunken ist, gab es auch einzelne Jahre, in denen er leicht anstieg. Hierzu gehört z.B. die Entwicklung von 2014 zu 2015. Dieser leichte Anstieg im Stromverbrauch war sehr wahrscheinlich Konjunkturbedingt. Dagegen waren die Veränderungen im Stromverbrauch von 2020 zu 2021 eine direkte Folge der Corona-Pandemie. Nach dem Rückgang der Industrieproduktion und verringerten Dienstleistungsangeboten 2020 durch die Corona-Maßnahmen wurde 2021 wieder verstärkt in der Industrie gearbeitet und der Stromverbrauch stieg wieder an. Es wurden erhebliche Fortschritte bei der Energieeffizienz gemacht, sowohl in der Industrie als auch im privaten Sektor. Energiesparende Technologien und Geräte, Digitalisierung der Industrie sowie

effizientere Produktionsprozesse haben dazu beigetragen, dass der Stromverbrauch trotz Wirtschaftswachstums nicht entsprechend gestiegen ist. Dabei ist im privaten Sektor und auch in der Industrie ein Rebound-Effekt zu beachten.

Der **Rebound-Effekt** beim Stromverbrauch beschreibt das Phänomen, dass Einsparungen, die durch effizientere Technologien erzielt werden, teilweise oder vollständig durch ein verändertes Nutzerverhalten oder eine erhöhte Nutzung wieder zunichte gemacht werden. Zum Beispiel wird in Großenhain durch die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik erheblich Energie eingespart. Gleichzeitig wird durch die Erweiterung oder den Neubau von Wohn- und Gewerbegebieten die Anzahl der Leuchtpunkte erhöht und somit wird die Einsparung im Stromverbrauch wieder aufgehoben. Gleiches passiert im privaten Bereich. Durch den Austausch von älterer stromintensiver Technik (z.B. Kühlschränke, TV-Geräte, Waschmaschinen) wird Energie eingespart. Zur gleichen Zeit werden im privaten Haushalt auch immer mehr und größere elektrische Geräte eingesetzt (z.B. ein neuer TV-Flachbildschirm verbraucht weniger Energie als ein älterer TV-Flachbildschirm, gleichzeitig werden im Durchschnitt jedoch immer größer TV-Bildschirme angeschafft). Weiterhin nimmt die Anzahl der technischen Geräte im Haushalt ständig zu. Z.B. nutzen wir heute verstärkt elektrische Zahnbürsten, Handys, Tablets, Notebooks, Brotbackmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspüler usw.

Es gibt verschiedene Arten des Rebound-Effekts:

Direkter Rebound-Effekt: Dieser tritt auf, wenn die durch eine effizientere Technologie erzielten Einsparungen zu einer verstärkten Nutzung dieser Technologie führen. Beispielsweise könnte ein Haushalt, der durch den Einsatz energieeffizienter Geräte Strom spart, dazu verleitet werden, diese Geräte häufiger oder intensiver zu nutzen, weil die Nutzung nun billiger ist.

Indirekter Rebound-Effekt: Dieser Effekt entsteht, wenn die durch Energieeinsparungen gewonnenen finanziellen Mittel für andere Konsumausgaben verwendet werden, die ebenfalls Energie verbrauchen. Wenn ein Haushalt durch die Einsparungen bei der Stromrechnung mehr Geld zur Verfügung hat, könnte dieses Geld beispielsweise für zusätzliche Elektrogeräte oder andere energierelevante Aktivitäten ausgegeben werden. Beispiele sind hierfür mehr Freizeitunternehmungen oder Reisen zu entfernteren Zielen, die wiederum potenziell höhere Emissionen erzielen.

Makroökonomischer Rebound-Effekt: Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene kann der Rebound-Effekt dazu führen, dass Effizienzgewinne durch eine Zunahme der gesamtwirtschaftlichen Aktivität teilweise oder vollständig ausgeglichen werden. Zum Beispiel könnte die Einführung energieeffizienter Technologien zu einem Wirtschaftswachstum führen, das insgesamt den Energieverbrauch wieder erhöht.

Der Rebound-Effekt zeigt, dass Effizienzsteigerungen nicht immer zu den erwarteten Einsparungen beim Energieverbrauch führen, da Verhaltensänderungen diese Einsparungen verringern oder sogar aufheben können. Es ist ein wichtiges Konzept in der Energie- und Umweltpolitik, da es die potenzielle Wirksamkeit von Maßnahmen zur Energieeinsparung relativieren kann.

Der **Anteil der erneuerbaren Energien am Strommix** hat deutlich zugenommen, was die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern verringert hat. Während dies den Gesamtstromverbrauch nicht direkt beeinflusst, hat es die Struktur der Stromerzeugung verändert und zu einer zunehmenden Integration dezentraler Erzeugung geführt.

Die fortschreitende Dekarbonisierung und die Digitalisierung haben ebenfalls Auswirkungen auf den Stromverbrauch. Der verstärkte Einsatz von elektrischen Fahrzeugen, Wärmepumpen und digitalen Technologien treibt den Strombedarf in bestimmten Sektoren nach oben, während gleichzeitig Effizienzgewinne in anderen Bereichen den Anstieg dämpfen.

Während eine Dämmung von Schulgebäuden Wärme-Energie einspart, sorgt die Digitalisierung des Schulbetriebes zu mehr Stromverbrauch. Mit der Sanierung der Großenhainer Grundschule Am Bobersberg im Jahr 2018 wurden z.B. interaktiven Wandtafeln angebracht. Diese führen die Schüler

und Lehrer in den digitalen Unterricht, erhöhen jedoch auch den Stromverbrauch. Um einen modernen und interessanten Unterricht anbieten zu können, ist die Digitalisierung des Schulbetriebes sehr wichtig und es kann nicht darauf verzichtet werden. In diesem Zusammenhang gibt es noch viele Herausforderungen für Großenhain, sei es die Investition bei Neuanschaffungen oder die Energieunterhaltskosten.

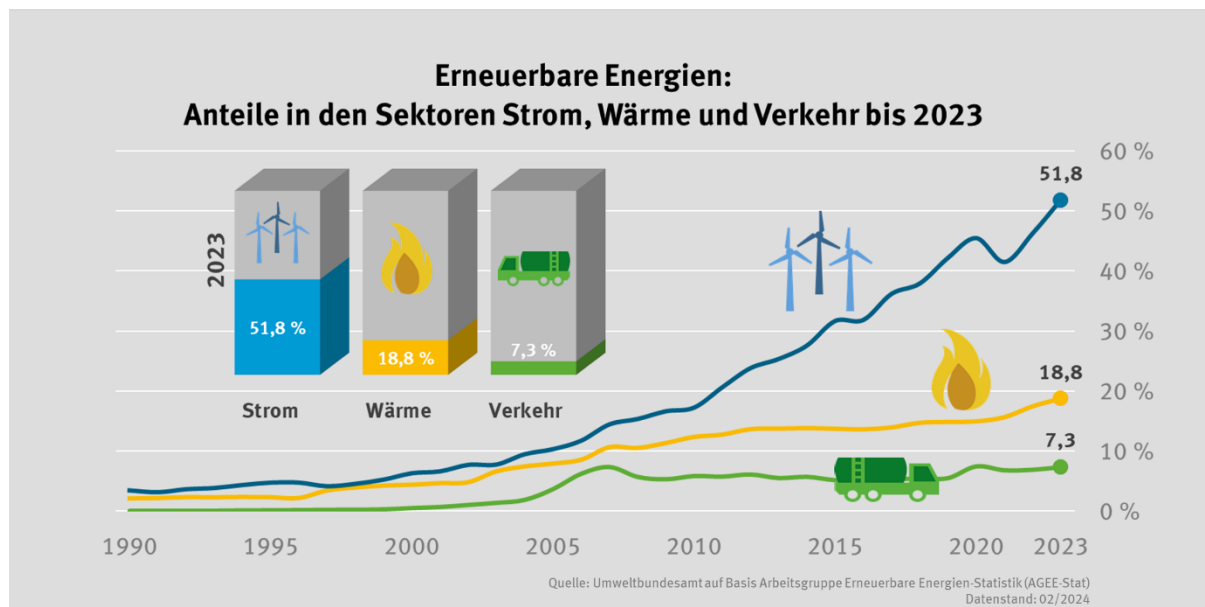


Abbildung 15: Erneuerbare Energien: Anteile in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr bis 2023

Der Stromverbrauch (über den Hauptstromlieferanten SachsenEnergie) in Großenhain hat sich in den letzten Jahren (von 2017 bis 2021) nur leicht verändert, von 66,49 GWh (2017) zu 65,96 GWh (2021). Hinzu kommen noch die Strombereitstellungen von DanPower in der Größenordnung von ca. 1,8 GWh. Der Stromverbrauch unterliegt dabei jährlichen Schwankungen. Diese Schwankungen lassen sich nicht immer eindeutig erklären, meist sind Konjunkturschwankungen dafür verantwortlich. Auffällig sind die Konjunkturreinbrüche in den Jahren 2020 und 2022 (siehe Abbildung 16).

Die Corona-Pandemie verursachte im Jahr 2020 einen Sondereffekt, der Endenergieverbrauch sank auf einen der niedrigsten Werte seit den 1990er Jahren. Zwar lag der Verbrauch 2021 wieder etwas höher, dennoch ist der Verbrauch des Jahres 2022 aufgrund der Energiekrise (bedingt durch den Ukraine-Krieg) wieder eingebrochen. Ob dieser geringe Energieverbrauch nur durch die Energiekrise verursacht wurde, oder ob sich darin auch weitere Einsparungsbemühungen verbergen wird sich in den nächsten Jahren zeigen.

Tabelle 4: Stromverbrauch (in MWh) in Großenhain, Bezug über SachsenEnergie (2018 bis 2022)

	2018	2019	2020	2021	2022
Kunden ohne Leistungsmessung	35.930,970	36.283,632	34.491,955	36.570,772	33.696,619
davon Haushalte	21.924,104	22.047,548	21.415,161	22.504,199	20.598,006
davon Gewerbe	9.096,442	9.479,852	8.463,470	8.989,581	8.733,642
davon Landwirtschaft	117,568	115,834	107,890	134,448	109,152
davon Wärmespeicher/ unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen	2.705,584	2.552,236	2.450,397	2.722,589	2.230,722

davon Wärmepumpen	1.124,498	1.122,078	1.120,296	1.305,085	1.124,394
davon Straßenbeleuchtung	962,773	966,085	934,741	914,870	900,702
Kunden mit Leistungsmessung	30.460,426	29.465,007	28.355,200	29.389,850	27.867,542
Gesamt	66.391,396	65.748,639	62.847,155	65.960,622	61.564,161

Die Lieferungen des Stromversorgers SachsenEnergie haben sich in den letzten Jahren nur leicht verändert, mit einer leicht abfallenden Tendenz. Dies betrifft sowohl die Kunden ohne Leistungsmessung (Tarifkunden mit einem Standard-Last-Profil) als auch Kunden mit Leistungsmessung (oft Sondervertragskunden mit kontinuierlicher Verbrauchsmessung über einen Lastgangzähler).

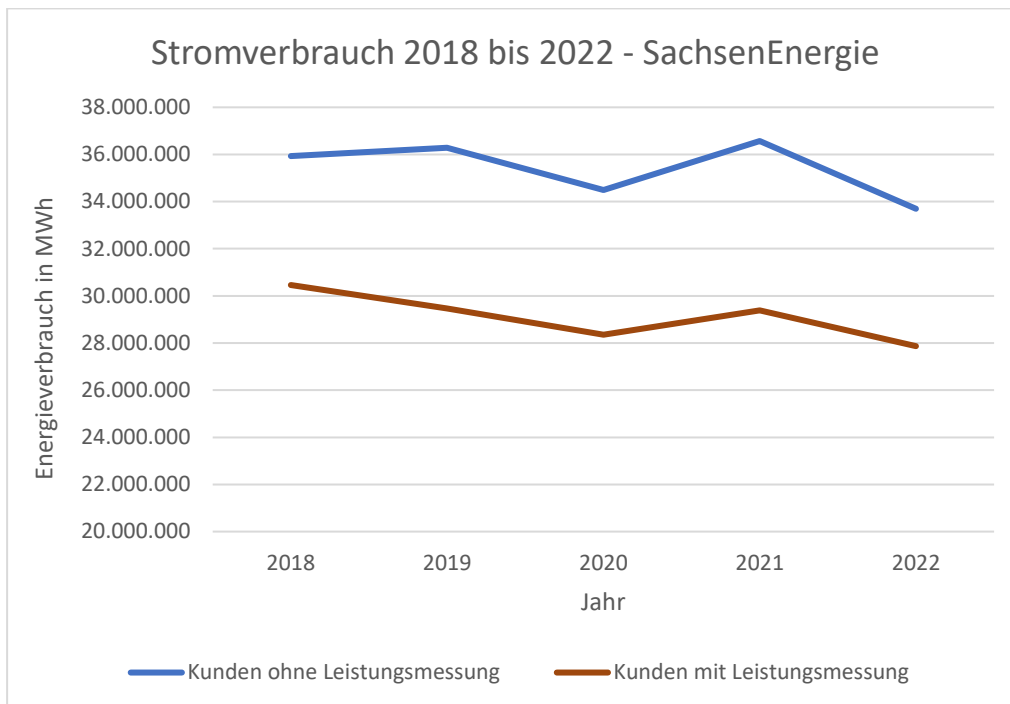


Abbildung 16: Energieverbrauch Strom (SachsenEnergie)

Tabelle 5: Stromverbrauch in Großenhain über DanPower (2018 bis 2022)

	2018	2019	2020	2021	2022
Stromerzeugung (in MWh)	1.137,37	1.946,70	2.248,00	1.893,88	819,84

Beim Energieerzeuger DanPower lassen sich die Sondereffekte der Jahre 2020 und 2022 nicht in diesem Maße nachvollziehen. Besonders im Jahr 2020, mit der Corona-Pandemie, stieg der Energieverbrauch über DanPower auf einen Höchstwert. Eine mögliche Erklärung ist die Kundenstruktur. Die überwiegend privaten Kunden haben, bedingt durch verstärktes Homeoffice, für diesen hohen Stromverbrauch gesorgt. Im Jahr 2022 ist der Verbrauch regelrecht eingebrochen. Ob dies durch die extremen Einsparmaßnahmen der Verbraucher geschehen ist, oder ob andere Ursachen dafür verantwortlich sind muss weiter recherchiert werden.

Bedingt durch die Energiekrise (u.a. mit stark steigenden Preisen für fossile Energien), die durch den Ukraine-Konflikt entstand, sank der Gesamt-Stromverbrauch (SachsenEnergie und DanPower) in Großenhain 2022 deutlich. Dies betrifft alle Sektoren: die privaten Haushalte, das Gewerbe und den

Industriesektor. Ob sich dieser Trend in Zukunft fortsetzen wird, lässt sich aktuell nicht genau sagen, da sich die Preise für Energie langsam wieder normalisieren.

Der Stromverbrauch für die Straßenbeleuchtung ist von 2018 mit 962,773 MWh auf 914,870 MWh im Jahr 2021 um ca. 5 % zurückgegangen. Dieser Trend setzte sich auch im Jahr 2022 fort (Verbrauch 900,772 MWh), d.h. der Verbrauch sank um weitere ca. 1,5 %.

3.3.3 Bereich Wärme

Auch der Endenergieverbrauch im Teilbereich Wärme liegt in dem Zeitraum von 2018 – 2021 auf einem relativ gleichbleibenden Niveau mit Schwankungen ohne, dass sich ein eindeutiger Trend zur Verringerung oder Steigerung erkennen lässt.

Tabelle 6: Endenergieverbrauch im Bereich Gas 2018 - 2022

	2018	2019	2020	2021	2022
Gasentnahme durch SLP-Kunden	77.655,422	76.240,854	71.835,364	83.489,134	70.705,378
Gasentnahme durch RLM-Kunden	42.956,789	44.442,188	43.819,095	48.809,923	40.090,045
Summe (MWh)	116.612,211	120.683,042	115.654,459	132.299,057	110.795,423

Auch hier lassen sich Sondereffekte in den Jahren 2020 bis 2022 beobachten. Wie im Strombereich gab es im Gasbereich ebenfalls die Konjunkturerinbrüche 2020 (Corona-Pandemie) und 2022 (Ukraine-Krieg). Hinzu kommt der sehr hohe Erdgasverbrauch im Jahr 2021. Dieser wird durch das relativ kühle Jahr 2021 bedingt. Dadurch kam es zu einer verstärkten Gasentnahme für Heizungszwecke im privaten Bereich, im GHD-Bereich und in der Industrie.

Der Wärmeverbrauch in Großenhain schwankt jährlich aufgrund mehrerer Faktoren, die sowohl auf äußere Bedingungen als auch auf das Verhalten und die Struktur der Bevölkerung zurückzuführen sind. Hier sind die wichtigsten Gründe für diese Schwankungen:

Witterungsbedingungen: Der wohl bedeutendste Faktor ist das Wetter. Kalte Winter führen zu einem erhöhten Wärmebedarf, da mehr geheizt werden muss, um Gebäude auf einer angenehmen Temperatur zu halten. In milderem Wintern ist der Wärmeverbrauch hingegen geringer. Auch längere Kälteperioden oder ungewöhnlich warme Sommer (bei Kühlung) können den Wärmeverbrauch beeinflussen.

Bauaktivitäten und Sanierungen: Bauaktivitäten, insbesondere der Neubau von Wohn- und Gewerbegebäuden, sowie energetische Sanierungen bestehender Gebäude beeinflussen den Wärmeverbrauch. Neue Gebäude sind oft besser gedämmt und benötigen weniger Heizenergie. Andererseits können vermehrte Bauaktivitäten in einem Jahr zu einem kurzfristig höheren Energiebedarf führen.

Wirtschaftliche Aktivitäten: In Jahren mit hoher wirtschaftlicher Aktivität und Produktionsauslastung kann der Wärmeverbrauch in industriellen und gewerblichen Sektoren steigen. In wirtschaftlich schwächeren Jahren oder bei Rezessionen kann der Verbrauch hingegen sinken, da weniger produziert und beheizt wird.

Energiepreise und Energiepolitik: Schwankungen in den Energiepreisen können das Verhalten der Verbraucher beeinflussen. Steigen die Preise, könnten Haushalte und Unternehmen versuchen, weniger zu heizen, um Kosten zu sparen. Auch energiepolitische Maßnahmen wie Förderungen für energieeffiziente Technologien oder der Ausbau von Fernwärmenetzen können den Wärmeverbrauch beeinflussen.

Veränderungen im Konsumverhalten: Das Bewusstsein für Energieeinsparung und nachhaltiges Heizen nimmt zu. Menschen investieren mehr in energieeffiziente Technologien oder verändern ihr Heizverhalten, was zu Schwankungen im Verbrauch führt.

Technologische Entwicklungen: Der Einsatz neuer Technologien wie Wärmepumpen oder smarter Heizsysteme kann den Wärmeverbrauch beeinflussen. Effizientere Systeme benötigen weniger Energie für die gleiche Wärmeleistung, was zu einem geringeren Verbrauch führen kann.

Diese Faktoren führen in Kombination dazu, dass der Wärmeverbrauch einer Kommune von Jahr zu Jahr zum Teil deutlich schwanken kann. Besonders das Jahr 2021 ist durch starke Abweichungen beim Wärmeverbrauch gekennzeichnet. Dieses Jahr war klimatisch gesehen ein kühleres Jahr, was zu einem deutlich höheren Wärmebedarf führte. Auch die RLM-Kunden der Energieversorger (RML - registrierende Leistungsmessung, d.h. Kunden aus dem Industriebereich) haben im Jahr 2021 deutlich mehr an Energie verbraucht. Eine mögliche Ursache ist die Erholung der Industrie nach der Corona-Pandemie und eine gestiegene Industrieproduktion. 2022 machen sich wiederum die deutlich höheren Energiepreise durch die Ukraine-Krise bemerkbar, dies führte zu starken Einsparungen und zu einer geringeren Industrieproduktion. (siehe auch Tabelle 6)

3.3.4 Bereich Mobilität

Die Mobilitätswende ist auch in Großenhain ein Thema, das die Menschen berührt. Der Radwegeausbau oder der Erhalt der Stadtbuslinie sind wichtige Themen die durch den Oberbürgermeister und den Stadtrat mitgetragen werden. So laufen z.B. aktuell an der B 101 zwischen Priestewitz und Großenhain die Bauarbeiten für den Radweg auf einer Länge von insgesamt 2.100 Meter.

Trotz leicht rückläufiger Einwohnerzahlen von Großenhain steigt der Bestand an Kraftfahrzeugen und somit der absolute Energieverbrauch im Bereich der Mobilität. Da eine Bevölkerungszunahme als Grund für die Zunahme des KFZ-Bestandes nicht gegeben ist, sind andere Gründe zu suchen, mögliche Gründe sind:

Wohlstand und Kaufkraft: Der steigende Wohlstand und die höhere Kaufkraft in Deutschland ermöglichen es mehr Menschen, ein eigenes Auto zu kaufen und zu unterhalten. Selbst bei stagnierenden oder leicht rückläufigen Einkommen in einigen Bereichen bleibt der Autokauf für viele weiterhin erschwinglich, da es vielfältige Finanzierungs- und Leasingmöglichkeiten gibt. Der Kauf moderner Autos mit Elektroantrieb stellt jedoch viele Einwohner in Großenhain bzw. Sachsen eine zu große Hürde dar. Dies stellt Großenhain vor große Herausforderungen, da der Umstieg zur Elektromobilität ein wichtiger Baustein bei der Energiewende ist.

Individuelle Mobilität und Flexibilität: Das Bedürfnis nach individueller Mobilität und Flexibilität ist hoch. In Großenhain, wie in vielen ländlichen Gebieten, bevorzugen viele Menschen das Auto gegenüber öffentlichen Verkehrsmitteln, da das öffentliche Verkehrsnetz weniger dicht ausgebaut ist. Ebenso ist die Taktung der öffentlichen Verkehrsmittel nicht so dicht wie in Großstädten. Und auch in urbanen Gegenden wird das Auto häufig für Pendelstrecken und Alltagsfahrten genutzt.

Zunahme an Zweit- und Drittwagen: In vielen Haushalten gibt es nicht nur ein Auto, sondern mehrere. Zweit- und Drittwagen werden zunehmend für verschiedene Zwecke genutzt, sei es für den Beruf, Freizeitaktivitäten oder als Backup-Fahrzeug. Gerade in den Ortsteilen von Großenhain besteht

oftmals die Notwendigkeit in Familien mehrfach mobil zu sein, um Kinder zu Schule und Freizeitaktivitäten zu befördern. Dies führt zu einer weiteren Zunahme der Kfz-Zulassungen.

Steigende Anzahl an Liefer- und Dienstfahrzeugen: Der Boom des Online-Handels und die damit verbundene Zunahme von Lieferdiensten machen auch vor Großenhain nicht Halt und haben zu einem Anstieg der zugelassenen Liefer- und Dienstfahrzeuge geführt. Diese Entwicklung trägt ebenfalls zur Zunahme der Gesamtzahl der zugelassenen Fahrzeuge bei.

Mobilitätstrends und Autokultur: Trotz des zunehmenden Bewusstseins für Umwelt- und Klimaschutz bleibt das Auto ein zentrales Element der deutschen Mobilitätskultur und oftmals eine Notwendigkeit in ländlichen Regionen. Neue Mobilitätstrends wie Elektroautos und Hybridfahrzeuge fördern ebenfalls den Anstieg der Fahrzeugzulassungen, da diese Fahrzeuge oft als zusätzliches Auto im Haushalt angeschafft werden.

Tabelle 7: Kraftfahrzeugbestand bzw. KFZ-Zulassungen in Großenhain 2012 - 2021 (Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt)

	Krafträder	Personenkraftwagen		Lastkraftwagen	Zugmaschinen		Sonstige Kfz einschl. Kraftomnibusse	Kraftfahrzeuganhänger
		insgesamt	darunter gewerbliche Halterinnen und Halter		insgesamt	darunter land-/forstwirtschaftliche Zugmaschinen		
Großenhain								
2021	803	10.512	905	1.302	392	275	109	2.157
2020	758	10.353	899	1.218	377	258	115	2.081
2019	721	10.333	895	1.160	378	247	115	2.037
2018	711	10.237	864	1.196	376	248	110	1.970
2017	701	10.170	847	1.187	360	233	105	1.955
2016	690	10.130	828	1.150	365	227	108	1.920
2015	695	10.136	805	1.102	355	218	107	1.883
2014	680	10.176	828	1.024	353	217	107	1.850
2013	655	10.210	830	975	340	208	116	1.831
2012	620	10.223	831	953	335	205	118	1.803

Bei Betrachtung der KFZ-Zulassungen ist deutlich die Zunahme von PKWs zu erkennen (absolut ein Zuwachs von 289 PKW bzw. + 2,8 % von 2012 zu 2021). Obwohl der Zuwachs an Zulassungen von Zweirädern prozentual noch höher ist (+29,5 %), ist aufgrund der geringeren absoluten Anzahl, der geringeren Laufleistung und des geringeren Verbrauches die Relevanz der Kategorie Motorräder für den Energieverbrauch relativ gering. In der Kategorie LKW nahm der Bestand von 2012 bis 2021 um 36,5 % zu.

Nach Angaben des Kraftfahrtbundesamtes (KBA) liegt der Anteil von Elektro-PKW im Landkreis Meißen 2021 nur 0,32 %. Aufgrund der geringeren durchschnittlichen Laufleistung und der geringen Anzahl von Elektro PKWs ist der Einfluss auf den Gesamtverbrauch sehr gering und praktisch kaum wahrnehmbar. Bis 2024 stieg der Anteil von Elektro-PKWs auf 1,34 %. Durch eine steigende absolute Anzahl und den damit verbundenen Anstieg von fossilfreier Energie im Mobilitätsbereich wird sich der Einfluss in den nächsten Jahren weiter verändern.

3.4 Energiebilanz kommunaler Liegenschaften und kommunale Mobilität

Die Stadt Großenhain ist selbst auch ein Energieverbraucher. Die Kommune sollte daher durch vorbildliches Verhalten gegenüber den Bürgern und Bürgerinnen zum Klimaschutz beitragen. Die Bewirtschaftung der eigenen Liegenschaften unter energetisch optimierten Gesichtspunkten ist für die Kommune in diesem Zusammenhang ein wichtiges Handlungsfeld ihre CO₂-Emissionen zu reduzieren. Wesentlich dabei ist die Senkung des Energieverbrauchs durch Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz. Die Nennung einer verantwortlichen Person und das Beobachten und Auswerten des eigenen Verbrauchs ist eine wichtige Grundlage und oft schon die erste Energiesparmaßnahme. Idealerweise ist ein intensives Energiemanagement durch einen speziellen Energiemanager wünschenswert.

Die kommunale Verwaltung hatte im Jahr 2021 mit ca. 5.152 MWh einen Anteil von ca. 1,18 % am gesamtstädtischen Endenergieverbrauch. Damit liegt der Energieverbrauch der kommunalen Verwaltung in der typischen Größenordnung von 1 – 1,5 % des städtischen Energieverbrauchs. Ein genauer Vergleich mit anderen Kommunen ist nicht zielführend, da Kommunen sehr individuell und unterschiedlich sind (z.B. Entfernungen zwischen den Ortsteilen; Anzahl der Schulen im Ort bzw. Anzahl der kommunalen Gebäude usw.).

3.4.1 Strom

Der Stromverbrauch der kommunalen Gebäude wird durch verschiedene Faktoren bestimmt. So haben z.B. Baumaßnahmen, individuelle Nutzungserweiterungen oder -einschränkungen einen großen Einfluss darauf.

In Großenhain sind für diese Studie 24 gemeindliche Gebäude erfasst, darunter befinden sich Schulgebäude, Kindertagesstätten, Sporthallen, Verwaltungsgebäude, Feuerwehrgebäude, ein Museum, ein soziokulturelles Zentrum.

Der Gesamt-Stromverbrauch dieser Gebäude betrug 2021 ca. 757 MWh.

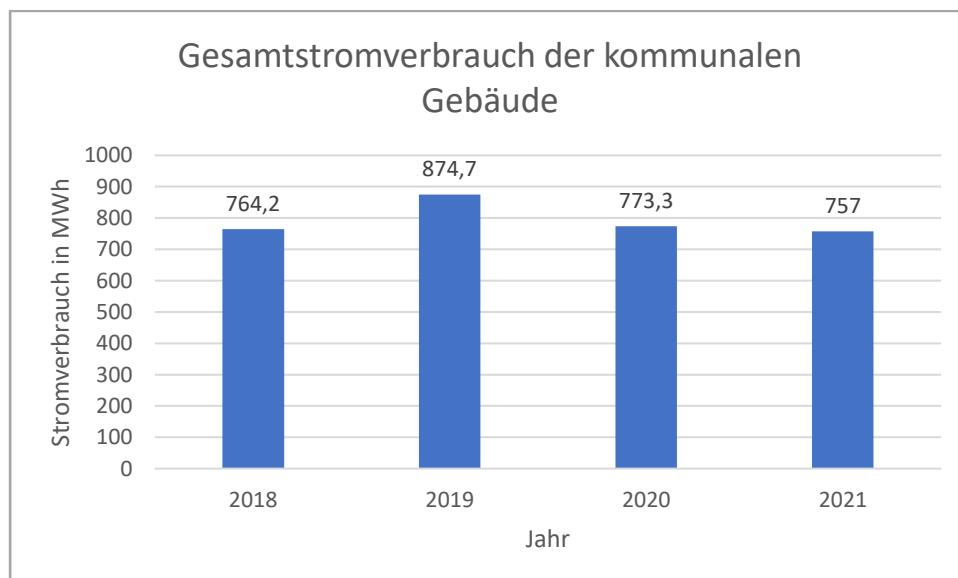


Abbildung 17: Kommunale Gebäude - Gesamtverbrauch Strom von 2018 bis 2021

Die Ursachen für die jährlichen Schwankungen sind nicht leicht zu erfassen. Jährliche Schwankungen im Stromverbrauch in kommunalen Gebäuden sind normal und werden durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Hier sind einige der Hauptgründe:

-
1. **Witterungsbedingungen:** Ähnlich wie bei privaten Haushalten und anderen Gebäuden hat das Wetter einen erheblichen Einfluss auf den Stromverbrauch. In besonders kalten Wintern steigt der Bedarf an elektrischen Heizgeräten, während in heißen Sommern die Nutzung von Klimaanlage oder Ventilatoren zunimmt.
 2. **Nutzungsänderungen:** Der Stromverbrauch kann schwanken, wenn sich die Nutzung der Gebäude ändert. Wenn ein Gebäude intensiver genutzt wird, beispielsweise durch zusätzliche Veranstaltungen, Versammlungen oder längere Öffnungszeiten von Sporthallen, steigt der Stromverbrauch. Umgekehrt kann eine geringere Nutzung, z.B. durch Schließzeiten oder weniger Veranstaltungen, zu einem niedrigeren Verbrauch führen.
 3. **Technische Ausstattung und Modernisierung:** Die Einführung neuer technischer Systeme oder die Modernisierung bestehender Einrichtungen kann den Stromverbrauch verändern. Der Einsatz neuer Technologien wie Computer, Beleuchtungssysteme oder Klimaanlage kann den Verbrauch erhöhen oder senken, abhängig von der Energieeffizienz der neuen Systeme. In Großenhain wird durch den Digitalpakt seit 2020 die Digitalisierung der Schulen verbessert. So kommt es zum Einsatz von modernen Wandtafeln und dem immer stärkeren Einsatz von Computern und Laptops, mit der Folge eines erhöhten Stromverbrauchs.
 4. **Renovierungs- und Bauarbeiten:** Renovierungen oder Bauarbeiten in kommunalen Gebäuden können den Stromverbrauch in einem bestimmten Jahr erhöhen, insbesondere wenn während der Bauphase zusätzliche Geräte wie Baumaschinen, Beleuchtung oder temporäre Heizungen genutzt werden.
 5. **Veränderungen im Nutzerverhalten:** Das Verhalten der Mitarbeiter und Nutzer der Großenhainer Gebäude (in Schulen, Verwaltung usw.) kann ebenfalls zu Schwankungen führen. Eine stärkere Sensibilisierung für Energiesparmaßnahmen kann den Verbrauch senken, während ein unachtsamer Umgang mit Energie den Verbrauch erhöhen kann.
 6. **Energiepreise und Budgetentscheidungen:** Schwankende Energiepreise und Veränderungen im kommunalen Budget können dazu führen, dass der Energieverbrauch stärker überwacht und gegebenenfalls angepasst wird. Bei steigenden Energiepreisen könnten Maßnahmen ergriffen werden, um den Verbrauch zu reduzieren, was zu einem niedrigeren Stromverbrauch führen kann.
 7. **Spezielle Ereignisse:** Einmalige oder seltene Ereignisse wie Großveranstaltungen, Ausstellungen oder Notfälle (z.B. Hochwasser, Stromausfall) können in bestimmten Jahren den Stromverbrauch erhöhen.

Das Rathaus von Großenhain gehört zu den größeren kommunalen Stromverbrauchern. Tendenziell geht der Energieverbrauch seit 2018 stetig zurück, von über 144 MWh pro Jahr auf 119 MWh pro Jahr (2021). Grund hierfür dürfte neben dem Einsatz von effizienten technischen Geräten auch das Nutzerverhalten der Mitarbeiter in der Verwaltung sein.

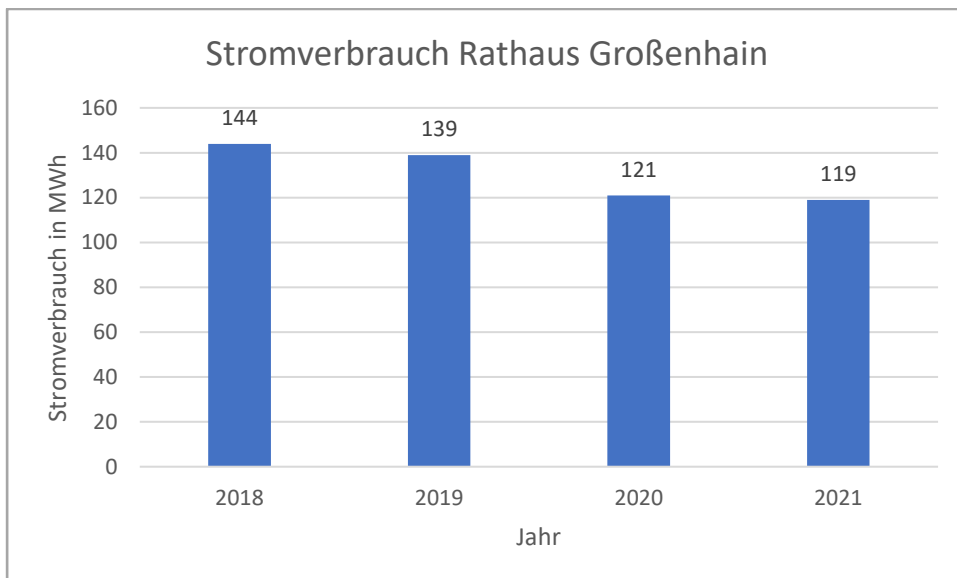


Abbildung 18: Stromverbrauch Rathaus 2018 - 2021

3.4.2 Wärme

Der Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude beruht v.a. auf Erdgas und Fernwärme, aber auch Heizöl, Holzpellets und Flüssiggas. Insgesamt gesehen hängt der Wärmeverbrauch von zwei wesentlichen Faktoren ab, zum einen von der herrschenden Witterung (welche jährlichen Schwankungen unterliegt) und zum anderen von der jeweiligen individuellen Nutzung. Insgesamt wurden im Bereich der Wärmeversorgung der kommunalen Gebäude ca. 3.515 MWh (2021) an Energie verbraucht.

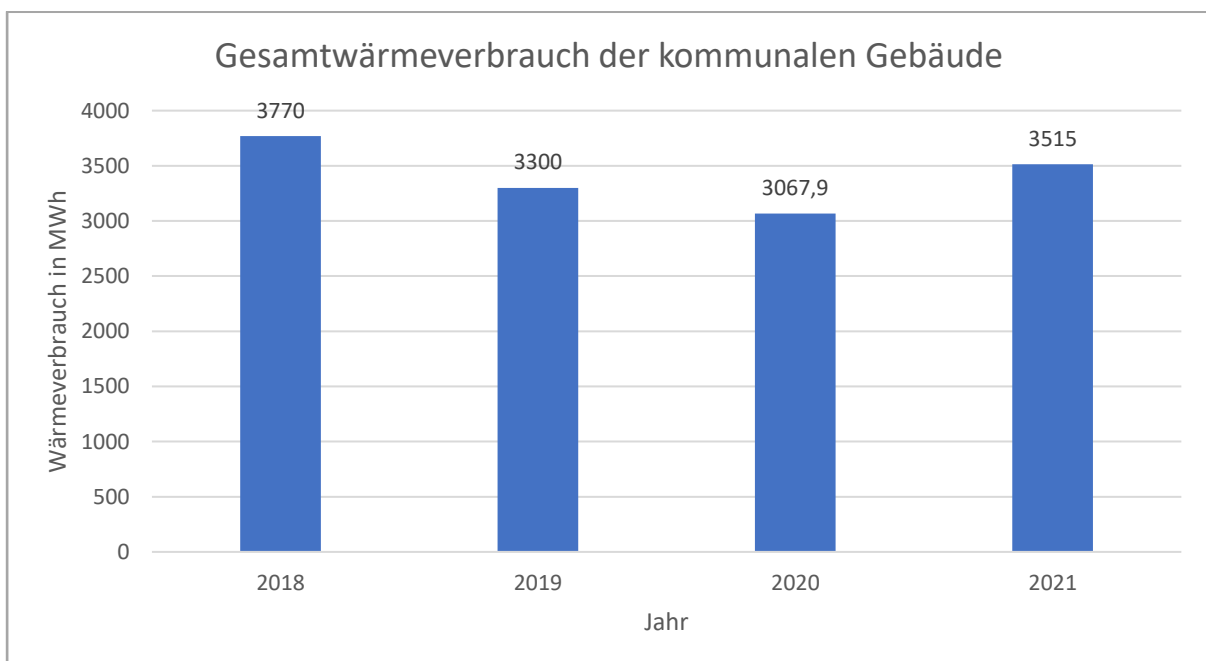


Abbildung 19: Kommunale Gebäude - Gesamtverbrauch Wärme von 2018 bis 2021

2018 lag der Verbrauch an Wärmeenergie noch bei ca. 3.770 MWh. Aufgrund von Einsparungen, v.a. durch das Nutzerverhalten (z.B. während der Corona-Pandemie), sank der Wärmeverbrauch auf 3.068 MWh im Jahr 2020. Bedingt durch das relativ kühle Jahr 2021 stieg der Wärmeverbrauch 2021 jedoch wieder an.

Ein etwas anderes Bild zeigt sich, wenn das Rathaus als einer der großen Verbraucher betrachtet wird. Besonders das Jahr 2019 weicht deutlich vom Kurvenverlauf des Gesamtwärmeverbrauches ab. Hier sollte nach den möglichen Ursachen geforscht werden.

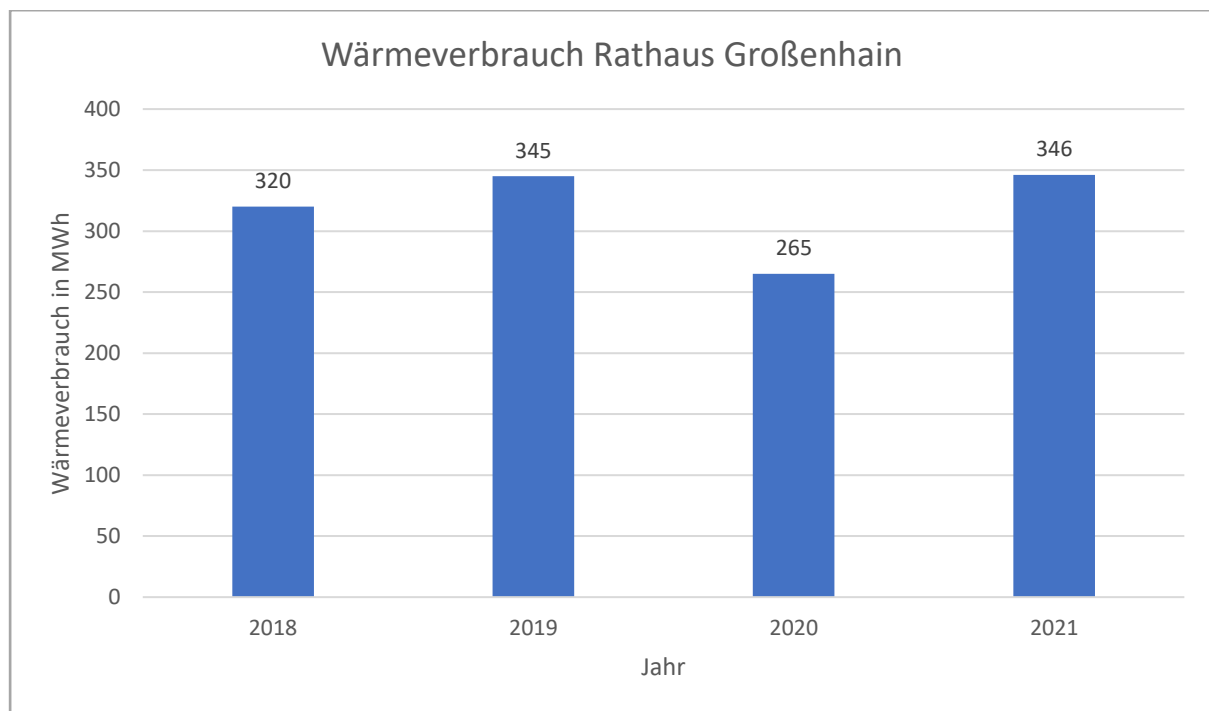


Abbildung 20: Wärmeverbrauch Rathaus von 2018 bis 2021

3.4.3 Mobilität

Die kommunale Mobilität beruht vor allem auf den PKWs, leichten Nutzfahrzeugen und LKWs mit fossilen Treibstoffen. Der Energieverbrauch liegt bei ca. 2.450 MWh. Einsparmöglichkeiten durch verringerte Laufleistungen sind v.a. bei Fahrzeugen des Bauhofs und der Feuerwehr nur eingeschränkt vorhanden. Eine vollständige Umstellung auf andere fossilfreie Energieträger bzw. Treibstoffe oder auf neueste und damit energiesparendere Fahrzeuge ist aufgrund der hohen Investitionskosten nur langfristig möglich.

Großenhain hat bereits mit der Umstellung begonnen und nutzt in der Kernverwaltung ein rein elektrisches Dienstfahrzeug, insbesondere für kurze Dienstfahrten im Stadtgebiet. Weiterhin stehen E-Bikes als Dienstfahräder zur Verfügung.

3.5 Erneuerbare Energien

Energie aus nachhaltigen Quellen wie Windenergie, Sonnenenergie, Wasserkraft, Biomasse und Erdwärme wird als erneuerbare Energie bezeichnet. Im Unterschied zu herkömmlichen fossilen Energieträgern Erdöl, Erdgas, Kohle sowie Uranerz verbrauchen sich diese Energiequellen nicht.

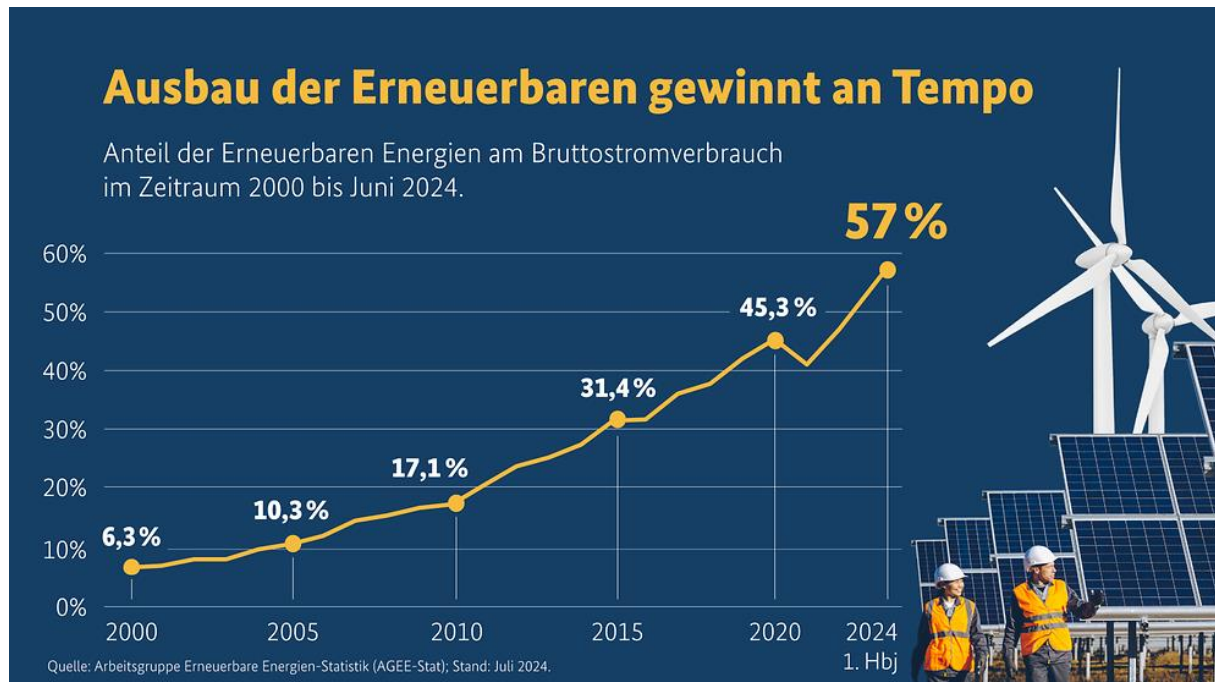


Abbildung 21: Anteil der Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland 2020 - 2024

Erneuerbare Energien sind inzwischen bedeutende Stromquellen in Deutschland und der weitere Ausbau auf lokaler Ebene ist neben der Energieeffizienz eine der zentralen Säulen der Energiewende. Durch Nutzung dieser Energien wird unsere Energieversorgung klimaverträglicher und gleichzeitig unabhängiger vom Import fossiler Brenn-, Kraft- und Heizstoffe.

Der Umbau der Energieversorgung auf gesamtdeutscher Ebene ist weit fortgeschritten. Der Anteil der erneuerbaren Energien am deutschen Stromverbrauch wächst beständig (von ca. 6 % im Jahr 2000 auf etwa 40 % 2021) (Quelle: [Bruttostromerzeugung in Deutschland - Statistisches Bundesamt \(destatis.de\)](https://www.destatis.de/DE/Presseportal/Neuerscheinungen/Energie/Erzeugung/Bruttostromerzeugung_in_Deutschland.html)). Im Wärmebereich beträgt der erneuerbare Energien-Anteil 2021 ca. 15,7 %. (Quelle: [Energieverbrauch für fossile und erneuerbare Wärme | Umweltbundesamt](https://www.umweltbundesamt.de/themen/waerme/erneuerbare-energien))

Gleichzeitig besteht die Herausforderung des Ausbaus der Netzinfrastruktur und die Energie auch zu den Verbrauchern leiten zu können. Auch der Ausbau von entsprechenden Speichersystemen in den Bereichen Strom und Wärme stellt eine große Herausforderung dar. Dazu bedarf es auch alternativer Lösungen wie im brandenburgischen Nechlin. Dort wird Wärme aus Windenergie gewonnen und versorgt ein ganzes Dorf in Brandenburg mit CO₂-freier Wärme. Dazu wird in einem Wärmespeicher Wasser mit Strom aus Windenergieanlagen aufgeheizt, die sonst abgeregelt würden. Der Speicher gibt seine Energie je nach Bedarf direkt an das örtliche Nahwärmenetz ab.

Auch in Großenhain ist der Anteil an erneuerbarer Energie deutlich gestiegen. Nachfolgend werden die unterschiedlichen erneuerbaren Energiequellen betrachtet.

Es wurden jedoch nur die Energiequellen erfasst, die über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gefördert wurden. Aufgrund dieser Förderung durch das EEG kann davon ausgegangen werden, dass nahezu alle Anlagen erfasst sind.

Bereich Strom

Photovoltaik-Anlagen

2021 wurden in Großenhain 459 PV-Anlagen betrieben, diese erzeugten ca. 22.060 MWh Strom pro Jahr. Die installierte Leistung liegt bei 28,6 MW_p. (Quelle: Marktstammdatenregister am 22.08.2024)

Dieser Anlagenbestand entwickelte sich kontinuierlich weiter bis zu der Anlagenanzahl von 908 PV-Anlagen am 22.08.2024. Dabei werden zunehmend kleinere PV-Anlagen auf Dächern installiert (bis hin zu Balkonkraftwerken). Die installierte Leistung von 32,39 MW_p erzeugt aktuell ca. 24.980 MWh Strom pro Jahr. Damit sind die PV-Anlagen bedeutende erneuerbare Stromerzeuger in Großenhain.

Biomasseanlagen

In kleinen lokalen Blockheizkraftwerken (BHKW) wird aus Bioenergie neben Wärmeenergie auch Strom erzeugt. Die installierte Leistung im Strombereich beträgt 3.218 kW. Aktuell werden so ca. 15.909 MWh Strom pro Jahr erzeugt.

Windkraftanlagen

In Großenhain sind derzeit keine Windeignungsgebiete oder -vorranggebiete ausgewiesen um Windkraftanlagen bauen bzw. betreiben zu können. Auch Kleinwindanlagen sind bisher auf dem Gemeindegebiet praktisch nicht existent. Kürzlich wurde jedoch eine erste Baugenehmigung für eine Kleinwindanlage in Zschautz erteilt. Aktuell läuft die Neuaufstellung des Teilregionalplanes, mit dem Ziel der Erreichung des 2% Flächenziels. In diesem Zusammenhang werden mögliche zukünftige Windenergiegebiete in Großenhain diskutiert.

Wasserkraftanlagen

Aufgrund der natürlichen Gegebenheiten (fehlende topographische Bedingungen mit großen Gefällen sowie fehlende größere wasserreiche Flussläufe) gibt es keine großen Wasserkraftanlagen in der Stadt Großenhain. Es gibt nur 4 Kleinanlagen, die mit 0,081 MW installierter Leistung 2021 143 MWh Strom erzeugt haben. Dazu gehören die Wasserkraftanlage Neumühle in Skassa (25 kWp) und die Laufwasserkraftanlage Schlossmühle Zabeltitz (12 kWp).

Bereich Wärme

Biomasse

Die Biomasse- bzw. Biogasanlagen als BHKWs werden zur Wärme- und Stromgewinnung betrieben. Mit einer installierten Leistung von ca. 11,3 MW im Wärmebereich, tragen diese Anlagen mit ca. 6.500 MWh pro Jahr erzeugter Wärmeenergie zur Wärmeversorgung bei.

Oberflächennahe Geothermie

Oberflächennahe Geothermie wird v.a. in Eigenheimen zur Wärmeversorgung genutzt. Die über 200 Anlagen erzeugen ca. 735 MWh Wärmeenergie, ohne Berücksichtigung des Stroms für die Wärmepumpen. Für die notwendigen Wärmepumpen wird etwa 163 MWh Strom benötigt.

Luftwärmepumpen

Für 2021 liegt die die Anzahl der Wärmepumpen bei ca. 210. Diese produzierten ca. 4.284 MWh Wärmeenergie pro Jahr bei einem Einsatz von ca. 1.190 MWh Strom.

Solarthermie

Auch die Anzahl der Solarthermieanlagen hat sich in Deutschland in den letzten Jahren nur leicht erhöht. Rein statistisch befinden sich in Großenhain ca. 4.640 m² Solarthermie-Kollektoren. Diese Anlagen werden v.a. auf privaten Wohnhäusern zur Heizungsunterstützung genutzt und tragen mit ca. 1.546 MWh zur Wärmeversorgung bei.

Da es in den Bereichen oberflächennahe Geothermie, Luftwärmepumpen und Solarthermie keine zentrale Datenerfassung gibt bzw. keine lokalen Daten zur Verfügung stehen, wurden in diesen Bereichen auf statistische Daten und Annahmen zurückgegriffen.

Abwärme aus Abwasser

Die Wärme aus dem Abwasser ist oft ungenutzte Abwärme, so auch in Großenhain. Abwasserwärme kann entweder aus der Kanalisation, einem Gebäude oder auf einer Kläranlage gewonnen werden. Diese regenerative Wärmequelle in der Stadt steht ganzjährig und mit etwa gleichbleibend hoher Temperatur zur Verfügung und kann durch Wärmepumpen zum Heizen und Kühlen genutzt werden.

Vergleich zwischen Energieverbrauch und erneuerbarer Energieerzeugung

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch im Strombereich beträgt rein bilanziell und rechnerisch 2021 ca. 56 %. Durch die hohe Stromerzeugung vor Ort, v.a. durch die Vielzahl an Kleinanlagen auf privaten Dachflächen trägt die PV-Stromerzeugung auch zur Wertschöpfung in Großenhain bei.

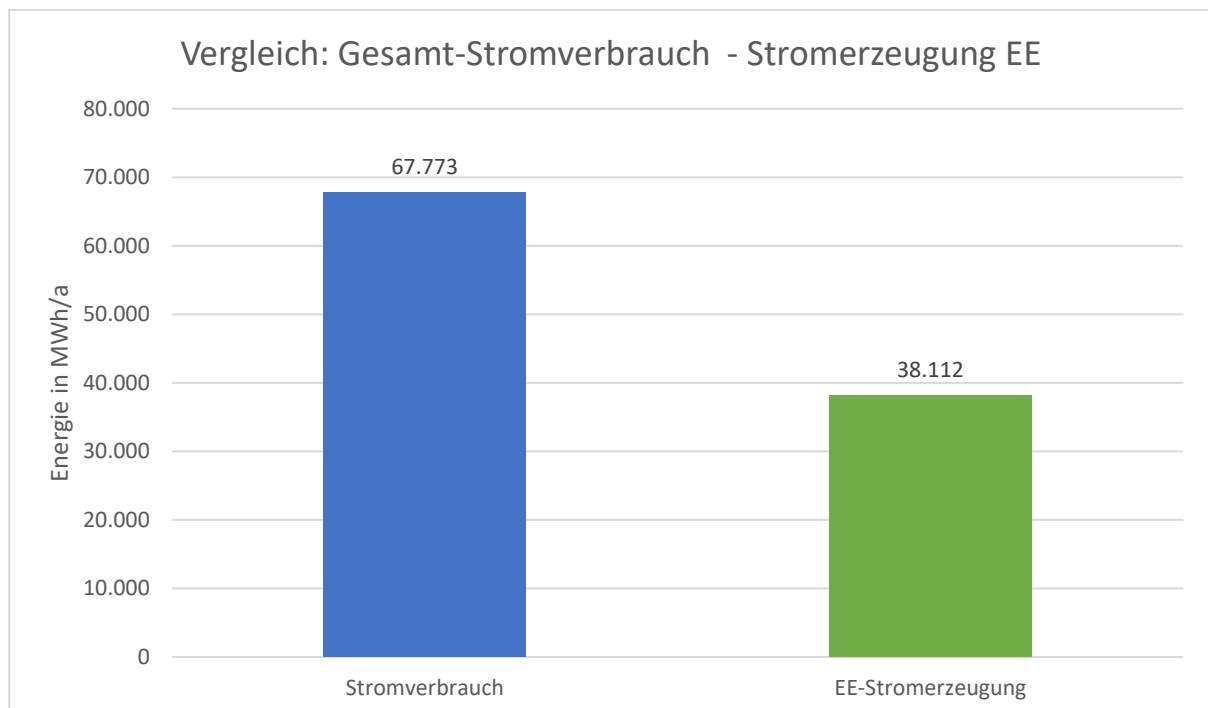


Abbildung 22: Vergleich Stromverbrauch und erneuerbarer Stromerzeugung in der Stadt Großenhain

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch im Wärmebereich beträgt rein rechnerisch 2021 ca. 9 %. Der EE-Anteil im Wärmebereich ist deutlich niedriger als der Anteil im EE-Strombereiches und dies stellt eine Herausforderung für den zukünftigen Wärmeplan der Stadt Großenhain dar, bei dem es auch um eine Erhöhung der EE-Anteile geht. Dieser Herausforderung können und müssen sich alle Akteure der Stadt Großenhain stellen und die Verantwortung gemeinsam tragen. von Kommunen, Energieversorgern und Immobilieneigentümern.

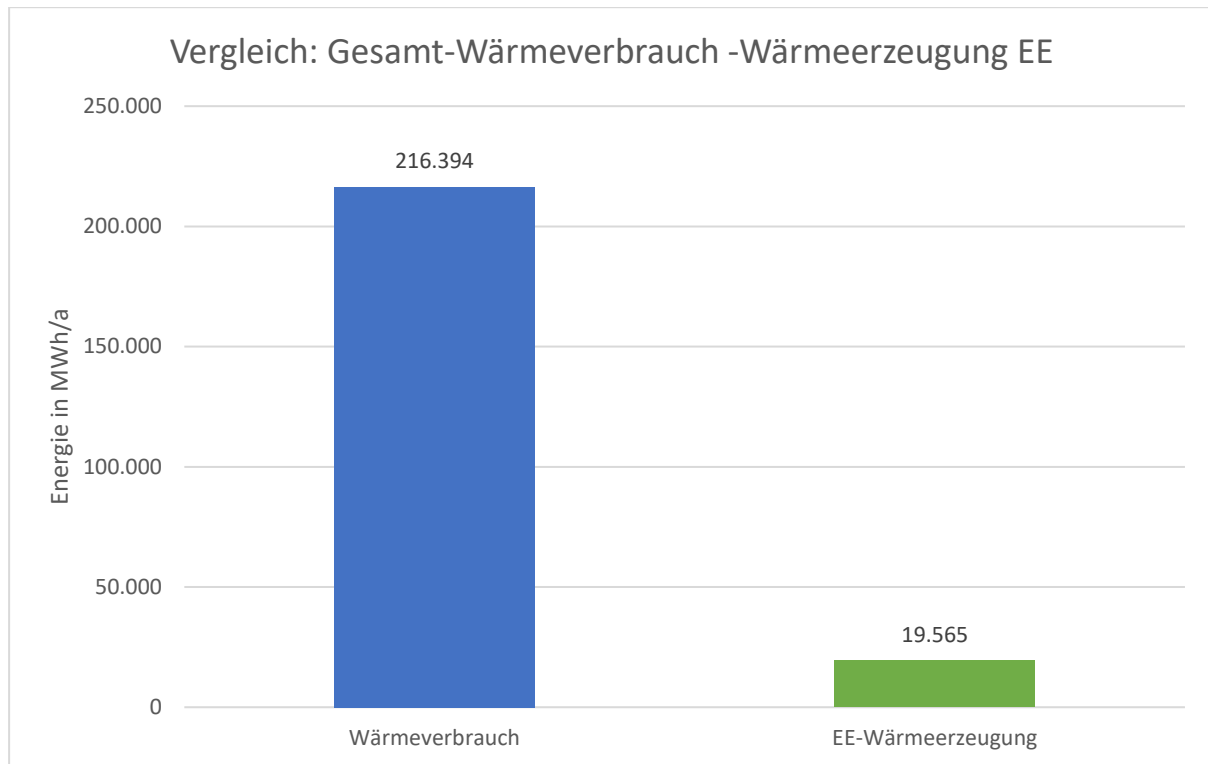


Abbildung 23: Vergleich Stromverbrauch und erneuerbarer Stromerzeugung in der Stadt Großenhain

3.6 Treibhausgas-Bilanz

Die kommunale Treibhausgas-Bilanz gibt an, wie viel Kohlendioxid (und andere klimaschädliche Gase wie z.B. Methan oder Lachgas) in einer Kommune durchschnittlich pro Einwohner innerhalb eines Jahres (t/EW*a) durch Energieverbrauch emittiert wird. Es fließen konkrete Angaben ein: z.B. der Strom- und Erdgasverbrauch der Einwohner und des Gewerbes/Industrie oder die Kfz-Dichte. Aus der Addition dieser Daten ergibt sich die in der Kommune emittierte Gesamtmenge THG pro Jahr.

Alle folgenden Emissionsangaben werden zwar verkürzt als t CO₂ angegeben, aber es handelt sich immer um Angaben als t CO₂ Äquivalente, d.h. es werden auch andere Treibhausgase wie Methan oder Lachgas mit betrachtet.

Die THG-Emissionen von Großenhain betragen 2021 ca. **136.543 t CO₂**. Diese Emissionen teilen sich wie folgt auf die verschiedenen Sektoren auf:

Tabelle 8: THG-Emissionen je Sektor in Großenhain 2021

Sektoren	2021
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	16.597 t CO ₂
Industrie	39.673 t CO ₂
Kommunale Einrichtungen	1.527 t CO ₂
Private Haushalte	37.146 t CO ₂
Verkehr	41.600 t CO ₂
Gesamt	136.543 t CO ₂

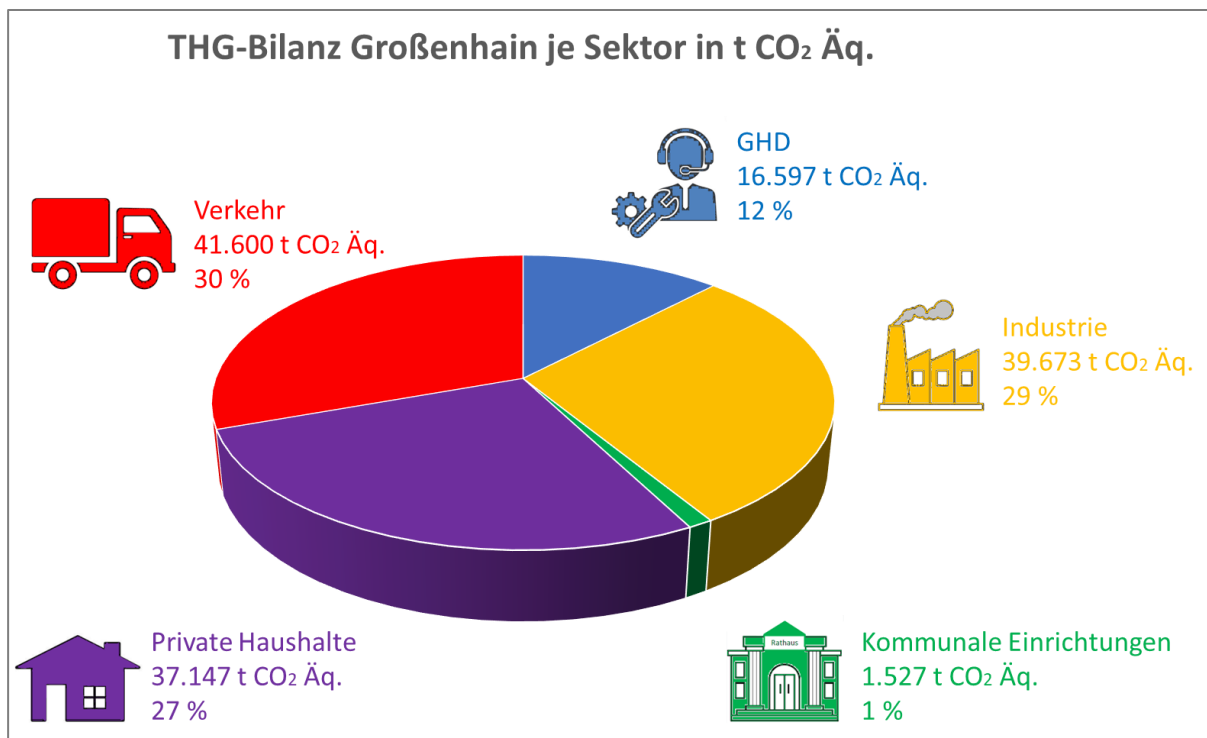


Abbildung 24: Treibhausgasemissionen je Sektor in der Stadt Großenhain (absolut und prozentual)

Bei der Angabe der THG-Emissionen pro Einwohner zeigt sich für Großenhain eine Emission von ca. **7,60 t CO₂**.

Im Vergleich liegt die Stadt Großenhain deutlich unter dem Durchschnitt von Deutschland (siehe Tabelle 9). Gründe hierfür sind: dass z.B. Großenhain keine Großkraftwerke, Autobahnen oder Verkehrsflughäfen im Stadtgebiet hat. Auch sind im Stadtgebiet keine energieintensiven Industrieanlagen vorhanden.

Tabelle 9: THG-Emissionen je Einwohner in Großenhain 2021 im Vergleich mit anderen Kommunen

Gebiet / Kommune	Emissionen pro Einwohner
Zwönitz (Sachsen)	5,28 t CO ₂ -Äquivalente
Coswig (Sachsen)	6,16 t CO ₂ -Äquivalente
Großenhain (Sachsen)	7,60 t CO₂-Äquivalente
Lübben/Spreewald (Brandenburg)	7,82 t CO ₂ -Äquivalente
Homburg (Hessen)	8,73 t CO ₂ -Äquivalente
Frankenberg (Sachsen)	10,06 t CO ₂ -Äquivalente
Deutschland	10,80 t CO ₂ -Äquivalente

Auch wenn die Gesamt-Emissionen in Großenhain besser als der Bundesdurchschnitt sind, gibt es mehrere überzeugende Gründe, warum der Klimaschutz weiterhin eine hohe Priorität bleiben sollte. Hier sind einige zentrale Punkte, die zeigen, warum es sinnvoll ist, auch in einer vergleichsweise emissionsarmen Kommune wie Großenhain Klimaschutz zu betreiben:

Vorbildfunktion und Verantwortung:

Jede Kommune, unabhängig von ihrer aktuellen Emissionslage, trägt Verantwortung im globalen Kampf gegen den Klimawandel. Auch wenn die Emissionen unter dem Durchschnitt liegen, kann die Kommune als Vorbild für andere Städte und Gemeinden fungieren und zeigen, dass Klimaschutz möglich und lohnenswert ist – besonders, wenn er schon auf einem guten Niveau beginnt.

Langfristige Resilienz und Anpassung:

Selbst wenn Großenhain derzeit wenig Emissionen verursacht, ist die Stadt nicht vor den Auswirkungen des Klimawandels geschützt. Extremwetterereignisse, Hitzeperioden, Hochwasser oder Stürme können auch Kommunen treffen, die wenig zur globalen Erwärmung beitragen. Durch Klimaschutzmaßnahmen, insbesondere durch eine Reduktion der Energieabhängigkeit und eine bessere Anpassung an den Klimawandel, wird die Kommune widerstandsfähiger gegenüber zukünftigen klimatischen Herausforderungen.

Wirtschaftliche Vorteile und Kosteneinsparungen:

Klimaschutzmaßnahmen, wie die Verbesserung der Energieeffizienz oder der Ausbau erneuerbarer Energien, führen oft zu erheblichen wirtschaftlichen Vorteilen. Energieeinsparungen in kommunalen Gebäuden, der Umstieg auf emissionsarme Verkehrsmittel oder die Nutzung erneuerbarer Energien können langfristig Kosten senken. Zudem schaffen solche Maßnahmen Innovationen und Arbeitsplätze in zukunftsorientierten Branchen.

Zukunftssicherung und Wettbewerbsvorteile:

Nachhaltige und klimafreundliche Städte sind zunehmend attraktiver für Unternehmen, Investoren und Bewohner. Indem Großenhain weiter in den Klimaschutz investiert, kann die Stadt sich als innovativer, lebenswert und zukunftsorientiert positionieren, was einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Städten und Gemeinden darstellt. Gerade junge Menschen und Familien ziehen zunehmend in Städte mit einem hohen Umweltbewusstsein und guter Lebensqualität.

Beitrag zur Erreichung nationaler und internationaler Klimaziele:

Klimaschutz ist eine globale Herausforderung, die nur durch das Zusammenspiel aller – Staaten, Städte und Kommunen – bewältigt werden kann. Auch kleinere Kommunen mit niedrigen Emissionen tragen dazu bei, dass nationale und internationale Klimaziele, wie das Pariser Klimaabkommen, erreicht werden. Wenn jede Stadt nur auf ihren eigenen Verbrauch schaut und sagt, dass sie "besser als der Durchschnitt" ist, kann die globale Klimaschutzbewegung nicht erfolgreich sein.

Frühzeitige Vorbereitung auf gesetzliche Anforderungen:

In Deutschland werden die gesetzlichen Anforderungen an Klimaschutz und Energieeffizienz zunehmend verschärft (Ziel ist die Klimaneutralität 2045). Indem Großenhain jetzt schon aktiv Klimaschutz betreibt, bereitet die Stadt sich frühzeitig darauf vor und vermeidet späteren erhöhten Anpassungsdruck oder zusätzliche Kosten durch die gesetzlichen Vorgaben.

Schutz der natürlichen Ressourcen und Verbesserung der Lebensqualität:

Klimaschutz geht oft Hand in Hand mit Maßnahmen zum Schutz der natürlichen Ressourcen und zur Verbesserung der Lebensqualität. Der Ausbau grüner Infrastruktur, die Förderung umweltfreundlicher Mobilität oder die Reduktion von Energieverbrauch und Lärm tragen zu einer höheren Lebensqualität bei und schützen die lokale Umwelt – selbst in Großenhain, obwohl sich die Stadt aktuell besser als der Bundesdurchschnitt präsentiert.

Förderung von Innovation und technologischem Fortschritt:

Indem Großenhain weiter in den Klimaschutz investiert, kann die Stadt Innovationen und technologische Entwicklungen vorantreiben, insbesondere im Bereich erneuerbare Energien, umweltfreundliche Mobilität und energieeffiziente Bauweisen. Diese Innovationen können wiederum als Exportschlager dienen und wirtschaftliche Vorteile für die Kommune schaffen.

Zusammengefasst: Auch wenn die Emissionen bereits besser als der Durchschnitt sind, bietet kontinuierlicher Klimaschutz zahlreiche Vorteile – von wirtschaftlichen Einsparungen und Wettbewerbsvorteilen über den Schutz vor künftigen klimatischen und gesetzlichen Herausforderungen bis hin zur Verbesserung der Lebensqualität und des Umweltschutzes. Klimaschutz ist ein langfristiges Investment in eine nachhaltige und widerstandsfähige Zukunft.

3.7 Zusammenfassung der Energie- und THG-Bilanz

Großenhain hat 2021 einen Endenergieverbrauch von **437.997 MWh** sowie THG-Emissionen von **136.543 t CO₂Äqu.** Pro Einwohner liegen die THG-Emissionen bei **7,60 t CO₂Äqu.** Damit liegt Großenhain deutlich unter dem deutschen Durchschnitt.

Zusammenfassend kann die Aussage getroffen werden, dass die politische Zielerreichung bei der deutlichen Verringerung der Emissionen der Stadt Großenhain auf einem guten Weg ist und das Ziel der Klimaneutralität (2045) auch erreicht werden kann. Im Strombereich liegt der Anteil der lokalen erneuerbaren Energien bereits bei ca. 56 % des Gesamtstromverbrauchs. Im Wärmebereich jedoch liegt dieser Anteil erst bei ca. 9 %. In diesem Bereich werden die besonders großen Herausforderungen liegen.

Der Rückgang der Gesamt-Emissionen, ist vor allem auf den Rückgang der Emissionen bei der Stromerzeugung (immer weniger Kohlestrom und immer mehr Strom aus erneuerbaren Energien) zurückzuführen. Weiterhin wirkt sich auch im Wärmebereich der verstärkte Verbrauch von Erdgas gegenüber Kohle und Heizöl positiv auf die Emissionsverringerung aus. In Zukunft wird Erdgas durch Wärmepumpen ersetzt werden müssen, wenn die Klimaziele erreicht werden sollen.

Es bleibt aber auch festzustellen, dass sich diese ersten Erfolge in Zukunft nicht so einfach wiederholen lassen, da eine weitere Emissionsverringerung immer schwieriger wird.