



# Energiebericht der Stadt Göttingen 2022



**Herausgeber:** Stadt Göttingen, Die Oberbürgermeisterin  
**Redaktion:** Referat für Nachhaltige Stadtentwicklung  
**Stand:** November 2023

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Zusammenfassung .....                                                     | 5  |
| Einleitung .....                                                          | 6  |
| Einordnung des Energieberichts.....                                       | 7  |
| Struktur des Energieberichts.....                                         | 7  |
| Abnahmestellen städt. Liegenschaften .....                                | 7  |
| Aufteilung nach Nutzungsarten .....                                       | 8  |
| Energiebilanz der städtischen Gebäude und städtischen Infrastruktur ..... | 9  |
| Witterungsbereinigung .....                                               | 9  |
| Heizenergieverbrauch 1990 – 2022.....                                     | 10 |
| Stromverbrauch 1990 – 2022.....                                           | 11 |
| Heizenergiekosten 1990 – 2022 .....                                       | 12 |
| Stromkosten 1990 – 2022 .....                                             | 13 |
| Sanierung Straßenbeleuchtung 2010 – 2022.....                             | 13 |
| Energierrelevante Treibhausgas-Emissionen (THG).....                      | 16 |
| Gesamtbetrachtung der Energiedaten.....                                   | 17 |
| Energiebilanz der Stadt und der städtischen Gesellschaften .....          | 19 |
| Maßnahmen infolge der Energiekrise 2022.....                              | 20 |
| Energieverbrauchskennwerte.....                                           | 21 |
| Energieerzeugung durch Photovoltaikanlagen .....                          | 22 |
| Photovoltaikanlagen auf städtischen Dächern .....                         | 22 |
| KlimaFonds Göttingen: Förderung für PV-Anlagen .....                      | 24 |
| Energiesparmaßnahmen städtischer Gebäude.....                             | 25 |
| Hochbaustandard Stadt Göttingen 2023.....                                 | 25 |
| Heizungssanierungen.....                                                  | 26 |
| Mittelbergschule, Hetjershäuser Weg 30.....                               | 28 |
| Kinderhaus Zebolon (ehem: Weißes Haus), Hagenweg 2 t.....                 | 29 |
| Janusz-Korczak-Schule, Auf der Lieth 1 .....                              | 30 |
| Neues Rathaus, Hiroshimaplatz 1 - 4, 3.Bauabschnitt.....                  | 31 |
| Mehrzweckhalle Holtensen, Am Sportplatz 18.....                           | 32 |
| Neue IGS (Gebäude G), Theodor-Heuss-Str. 21-29.....                       | 33 |
| Stadtbibliothek, Gotmarstraße 8, Denkmal.....                             | 34 |
| Anhang.....                                                               | 35 |

# Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 1: Witterungsbereinigung .....                                                            | 9  |
| Abb. 2: Heizenergieverbrauch der städtisch genutzten Gebäude.....                              | 10 |
| Abb. 3: Stromverbrauch der städtisch genutzten Gebäude und Einrichtungen .....                 | 11 |
| Abb. 4: Heizenergiekosten der städtischen Gebäude.....                                         | 12 |
| Abb. 5: Stromkosten der städtischen Gebäude und Einrichtungen .....                            | 13 |
| Abb. 6: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung.....                                                 | 14 |
| Abb. 7: Kosten Straßenbeleuchtung .....                                                        | 14 |
| Abb. 8: Straßenbeleuchtung: Kostenvergleich und Einsparung 2010 - 2022.....                    | 15 |
| Abb. 9: Emissionsfaktoren.....                                                                 | 16 |
| Abb. 10: Treibhausgas-Emissionen der städtischen Gebäude und Einrichtungen .....               | 17 |
| Abb. 11: Anteil Verbrauch der Energiearten .....                                               | 17 |
| Abb. 12: Anteil der Kosten der Energiearten .....                                              | 18 |
| Abb. 13: Anteil der THG - Emissionen der Energieträger .....                                   | 18 |
| Abb. 14: Heizenergieverbrauch und -kosten Konzern Stadt 2022 .....                             | 19 |
| Abb. 15: Stromverbrauch und -kosten Konzern Stadt 2022 .....                                   | 19 |
| Abb. 16: Monatliche Darstellung der Fernwärme-Verbräuche 2019 bis 2022 .....                   | 20 |
| Abb. 17: Ausschnitt der Liste Energiekennzahlen der städtischen Gebäude.....                   | 21 |
| Abb. 18: Installierte Leistung der Photovoltaikanlagen im Stadtgebiet Göttingen.....           | 22 |
| Abb. 19: Photovoltaikanlagen im Stadtgebiet Göttingen 2022 - installierte Leistung in kWp..... | 23 |
| Abb. 20: Photovoltaikanlagen auf städtischen Dächern.....                                      | 24 |
| Abb. 21: Mittelbergschule vor und nach der Sanierung .....                                     | 28 |
| Abb. 22: Kinderhaus Zebolon vor und nach der Sanierung.....                                    | 29 |
| Abb. 23: Janusz-Korczak-Schule vor und nach der Sanierung .....                                | 30 |
| Abb. 24: Neues Rathaus (3.Bauabschnitt) vor und nach der Sanierung .....                       | 31 |
| Abb. 25: Mehrzweckhalle Holtensen vor und nach der Sanierung .....                             | 32 |
| Abb. 26: Neue IGS (Gebäude G) vor und nach der Sanierung.....                                  | 33 |
| Abb. 27: Stadtbibliothek vor und nach der Sanierung.....                                       | 34 |

# Zusammenfassung

Der vorliegende Energiebericht der Stadt analysiert umfassend alle energierelevanten Aspekte der städtischen Gebäude und Einrichtungen für das **Jahr 2022** und vergleicht diese mit den Vorjahren. Der Energiebericht ist dabei ein beschreibendes und analysierendes Instrument. Handlungsempfehlungen und Maßnahmen um den Energieverbrauch der Stadt zu senken, THG-Emissionen zu reduzieren und erneuerbare Energien zu produzieren finden sich im Klimaplan Göttingen 2030 wieder und werden im Rahmen des jährlichen städtischen Klimaberichtes analysiert und dargestellt.

Der **Heizenergieverbrauch** der städtisch genutzten Gebäude sank im Zeitraum 1990 bis 2022 um insgesamt 33 %, dies entspricht einer Einsparung von 15,74 Millionen kWh. Insgesamt wendete die Stadt Göttingen 2022 für die Heizenergie in den städtischen Gebäuden jährlich Mittel in Höhe von 1,88 Millionen Euro auf.

Der **Stromverbrauch** der städtischen Gebäude, der Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen belief sich 2022 auf rund 10,7 Millionen Kilowattstunden (kWh) mit rund 2,7 Millionen Euro Kosten. Ab 2015 ist eine klare Steigerung des Verbrauchs erkennbar. Hierfür sind die Flüchtlingsunterkünfte sowie die Einrichtung der Ganztagschulen ausschlaggebend. Der Stromverbrauch der Jahre 2020 und 2021 ist Corona-bedingt niedrig.

Der **Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung** reduzierte sich in den letzten 22 Jahren um 47%. Seit Beginn des Sanierungsprogramms für die Straßenbeleuchtung im Jahr 2009 sparte die Stadt dadurch insgesamt 5,1 Millionen Euro und 11.215 Tonnen Treibhausgase ein.

Insgesamt ist eine Reduktion der **Treibhausgase** (THG)-Emissionen in den städtischen Einrichtungen von 18.271 Tonnen in 1990 auf 10.423 Tonnen in 2022 festzustellen. Das entspricht einer Verringerung um 43 Prozent. **Das Ziel bis 2030, laut Klimaplan Göttingen 2030, die Treibhausgase gegenüber 1990 um 65 % zu reduzieren, ist nur mit erhöhten Anstrengungen erreichbar.** Dies ist nur mit einer deutlich höheren Sanierungsrate und Sanierungstiefe der städtischen Gebäude bei gleichzeitiger Umstellung der Wärmeversorgung auf regenerative Wärmeträger möglich.

Der höchste Verbrauchs- und Kostenanteil entfällt im Bereich **Heizenergie** auf die städtischen Schulen mit insgesamt 17,2 Millionen kWh. Die Jahreskosten der Schulgebäude für Heizung machten rund 1,1 Millionen Euro aus. Im Bereich der Eigenbetriebe und städtischen Gesellschaften trägt die Göttinger Sport- und Freizeit GmbH mit ihren Bädern und Sporthallen den höchsten Heizenergieverbrauch mit 5,8 Millionen kWh und Kosten 320.000 Euro bei.

Im **Strombereich** stellen die verbrauchsintensive Straßenbeleuchtung und die Schulen mit je 3,3 Millionen kWh die größten Verbraucher da. Im Bereich der Eigenbetriebe und städtischen Gesellschaften hat die GÖSF den höchsten Verbrauch. Durch die Erzeugung des Stroms durch ein eigenes BHKW im Badeparadies fallen die Kosten und Treibhausgasemissionen jedoch entsprechend gering aus.

Der Energiebericht gibt auch einen Überblick über die Energieerzeugung durch **Photovoltaikanlagen auf städtischen Dächern**. Des Weiteren wird auf verschiedene bereits umgesetzte **Maßnahmen im Hochbaubereich** eingegangen.

Im Anhang sind die **Energieverbrauchskennwerte** von allen Gebäuden, von denen Flächenangaben vorliegen, zu finden. Energieverbrauchskennwerte sind Kenngrößen, die den jährlichen Strom- und Wärmeverbrauch eines Gebäudes auf die Energiebezugsfläche beziehen.

# Einleitung

Der Energiebericht 2022 der Stadt Göttingen analysiert alle energierelevanten Aspekte der städtischen Gebäude und Einrichtungen und stellt die Aktivitäten des kommunalen Energiemanagements dar. Steigende Energiekosten, auch in Folge der Ukraine Krise, belasten die Kommunen zunehmend. Energie effizient zu nutzen, indem man Gebäude und technische Anlagen saniert, aber auch die Nutzer\*innen in ihrem Verhalten schult, sind wichtige Maßnahmen, den steigenden Kosten entgegenzuwirken sowie die immensen THG-Emissionen zu mindern. Zielsetzung des Energiemanagements ist daher neben der Energiekostenreduktion auch, die Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen (THG) als Beitrag zu den Klimaschutzzielen der Stadt beizutragen.

Insbesondere mit dem [Klimaplan Göttingen 2030](#) (der Fortschreibung des im März 2014 beschlossenen Masterplan 100% Klimaschutz Göttingen), der 2020 erarbeitet wurde und Mitte 2021 vom Rat der Stadt Göttingen beschlossen wurde, verfolgt die Stadt ambitionierte Ziele. Die Reduktion der THG-Emissionen und des Energieverbrauches sowie die Deckung des restlichen Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien stellt die gesamte Stadtgesellschaft vor große Herausforderungen. Der Klimaplan Göttingen 2030 benennt die Leitlinien und Strategien auf dem Weg zur Klimaneutralität für die kommenden Jahre. Der umsetzungsorientierte Plan schlägt fast 200 Maßnahmen vor, um die Klimaziele auch mit konkreten Projekten zu hinterlegen. Mit diesem Beschluss kommt auch dem kommunalen Energiemanagement, der Dokumentation und Bewertung der energetischen Verbräuche sowie den energetischen Baumaßnahmen und Einsparprojekten in den stadteigenen Einrichtungen eine steigende Bedeutung zu.

Im Bereich der städtischen Liegenschaften und Einrichtungen wurden mit dem Klimaplan Göttingen 2030 zwei Maßnahmen beschlossen:

- I. Zum einen sollen Leitlinien für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen und Sanieren für kommunale Liegenschaften erarbeitet und angewandt werden. Um der Vorbildfunktion der Stadt gerecht zu werden, sollen die Leitlinien deutlich über die gesetzlichen Standards hinausgehen.
  - Der „Hochbaustandard Göttingen 2023“ wurde entwickelt und am 16. Juni 2023 vom Rat der Stadt beschlossen. Dieser muss zukünftig bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen der städtischen Gebäude angewendet werden.
- II. Zum anderen soll das Energiemanagement für die städtischen Liegenschaften verstetigt und auf die städtischen Eigenbetriebe ausgeweitet werden.
  - Im Fachbereich Gebäude wurde bereits eine neue Stelle im Bereich der energetischen Sanierungen und zur Unterstützung des Energiemanagements geschaffen. Weitere Maßnahmen sollen 2024 erfolgen.

Weitere Informationen zum Klimaplan und den bisherigen Ergebnissen finden sich [im Klimabericht der Stadt Göttingen 2020-2022](#).

Zusätzlich unterstreicht auch das neue Klimaschutzgesetz des Landes Niedersachsen, das im Dezember 2020 verabschiedet wurde, die Bedeutung des kommunalen Energiemanagements. Ab 2023 muss insbesondere das Monitoring in Form des Energieberichts regelmäßig erfolgen und die Verbrauchsanalyse auf die Gebäudefläche bezogen werden.

Die Erstellung des Energieberichts Konzern Stadt Göttingen wird vom Referat für Nachhaltige Stadtentwicklung koordiniert. Die einzelnen Daten der städtischen Liegenschaften werden vom Fachbereich Gebäude erfasst und zur Verfügung gestellt. Die Daten der Gesellschaften werden von den jeweiligen Gesellschaften zur Verfügung gestellt.

## Einordnung des Energieberichts

Die Stadt führt ein regelmäßiges Controlling und Monitoring im Bereich Nachhaltigkeit durch. Wo steht die Stadt Göttingen in Bezug auf ihre unterschiedlichen Zielsetzungen und welche Bereiche erfordern weitere Maßnahmen? Die aufgestellten Berichte und Grafiken sind ein wichtiges Instrument, um bereits ergriffene Maßnahmen zu überprüfen und neue Maßnahmen abzuleiten.

Der Energiebericht 2022 der Stadt Göttingen analysiert alle energierelevanten Aspekte der städtischen Gebäude und Einrichtungen. Gemeinsam mit einer Vielzahl weiterer nachhaltigkeitsrelevanter Indikatoren gehen diese Daten auch in den Bericht „Nachhaltigkeit in der Stadt Göttingen 2020 - 2022“ sowie den „Klima-Bericht 2020 – 2022“ ein. [Diese beiden Berichte](#) geben jeweils einen umfassenden Gesamtüberblick über die Nachhaltigkeits- und Klimaaktivitäten der Stadt Göttingen, während sich der Energiebericht auf das Handlungsfeld Energie konzentriert.

## Struktur des Energieberichts

Die jährliche Energiekostenabrechnung der städtischen Liegenschaften und die der städtischen Gesellschaften mit den Energieversorgungsunternehmen Göttinger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH (GöVV) und E.ON Mitte AG (Straßenbeleuchtung Kernstadt) ist Grundlage der Verbrauchsanalyse des Energieberichts.

In der Betrachtung der Energiedaten für die Liegenschaften der Stadt Göttingen und ihrer Gesellschaften werden die Bereiche Heizenergie und Strom getrennt dargestellt. Während sich die Heizenergie allein auf die Gebäude bezieht, kommen beim Strom neben den betrieblichen Anlagen (wie z.B. Maschinen und Anlagen der Entsorgungsbetriebe) zusätzlich die Lichtsignalanlagen (LSA), Parkscheinautomaten (PSA), Verkehrssicherungssignale sowie die öffentliche Straßenbeleuchtung dazu.

Im ersten Schritt werden Verbrauch, Kosten und energiebedingte Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) der städtischen Liegenschaften insgesamt betrachtet. Sie werden ab dem Referenzjahr 1990 aufgezeigt, da sich die Einsparziele des Klimaschutzkonzepts und viele nationale sowie internationale Beschlüsse hierauf beziehen. Anschließend wird auf die energetischen Sanierungen städtischer Gebäude aus den Jahren 2017 bis 2022 eingegangen. Eine vollständige Übersicht aller energetischen Sanierungen seit 2008 ist auf dem [Nachhaltigkeitsportal der Stadt Göttingen](#) zu finden.

Die Vergleichsbetrachtung der Energiedaten berücksichtigt nicht die Veränderungen der Nutzfläche, wie Anbauten oder neue Liegenschaften bzw. der Wegfall von Liegenschaften und sonstigen Abnahmestellen. Zukünftig werden Kennwerte, die auf die Fläche bezogen werden, eine Vergleichsbetrachtung ermöglichen. Im Kapitel *Energieverbrauchskennwerte (kWh/m<sup>2</sup>/a)* auf Seite 20 gibt es weitere Informationen.

## Abnahmestellen städt. Liegenschaften

Der Fachbereich Gebäude erfasst aktuell die Energiedaten von 805 Abnahmestellen im Bereich Strom und Wärme:

- 658 Abnahmestellen Strom
- 122 Abnahmestellen Gas
- 21 Abnahmestellen Fernwärme
- 2 Abnahmestellen Pellets
- 2 Abnahmestellen Öl

# Aufteilung nach Nutzungsarten

Die städtischen Gebäude und Anlagen werden aktuell wie folgt gegliedert:

**Verwaltung:** 11 Verwaltungsgebäude, Verwaltungsstellen bzw. ähnliche Einrichtungen mit 4 dazugehörigen Festplätzen und 4 Gebäude der Gesundheitsämter

**Schulen:** 34 Schulstandorte mit 20 Grundschulen, 5 Gymnasien, 3 Außenstellen der Gymnasien, 3 Gesamtschulen und 3 Förderschulen

**Kinder und Jugend:** 15 Kindergärten und 9 Jugend- und Kinderhäuser

**Sport:** 2 Turnhallen und 5 Bezirkssportanlagen

**Kultur:** 10 Kultureinrichtungen wie Museen, Altes Rathaus, Tourist-Information, Stadtarchäologie, Kulturzentrum, Bismarckhäuschen und die Stadtbibliothek mit ihren drei Außenstellen

**Feuerwehr:** Berufsfeuerwehr und 13 Ortsfeuerwehren

**Straßen- u. Grünpflege:** 7 Friedhofsgebäude

**Lichtsignalanlagen und Parkscheinautomaten:** Zusammenfassung der Lichtsignalanlagen, Parkscheinautomaten, Infotafeln, Parkleitsysteme, Geschwindigkeitsmessungsanlagen und Display-Fahrgastinfo-Anlagen

**Straßenbeleuchtung:** Hier werden die Straßenbeleuchtung, Anstrahler und CLP (City-Light-Poster) zusammengefasst.

**Flüchtlingsunterkunft:** 11 Einrichtungen

Die Eigenbetriebe und Gesellschaften werden wie folgt gegliedert:

**Göttinger Entsorgungsbetriebe:** 3 Gebäude, Bioenergiezentrum Göttingen (Kompostwerk) und Anlagen

**Göttinger Sport und Freizeit GmbH & Co. KG:** 3 Bäder, 4 Sporthallen, 2 Sportanlagen, 1 Restaurant, 1 Sporthaus und 2 Werbesäulen

**Gesellschaft für Wirtschaftsförderung u. Stadtentwicklung Göttingen mbH:** 12 Gebäude, Lagerhallen und Außenbeleuchtung

**Deutsches Theater:** 2 Gebäude

**Junges Theater:** 2 Gebäude

**Musa e.V. :** 1 Gebäude

**Beschäftigungsförderung Göttingen:** 9 Gebäude

**Volkshochschule:** 2 Gebäude

**Kommunale Datenverarbeitungszentrale Südniedersachsen:** 1 Gebäude

**Seniorenzentrum:** 2 Gebäude



# Energiebilanz der städtischen Gebäude und städtischen Infrastruktur

## Witterungsbereinigung

Klimatische Bedingungen beeinflussen den Heizenergieverbrauch. Um die Heizenergieverbräuche vergleichen zu können, müssen sie witterungsbereinigt werden. Dies erfolgt mit Hilfe der sogenannten Gradtagzahl, die von den lokalen Wetterstationen ermittelt wird. Der Heizenergieverbrauch wird durch die Gradtagzahl des aktuellen Jahres dividiert und mit der Durchschnittsgradtagzahl (gemittelter Wert der letzten 40 Jahre) multipliziert. Für die Stadt Göttingen wurden Gradtagzahlen verwendet, die vom Wetterdienst Göttingen zur Verfügung gestellt wurden.

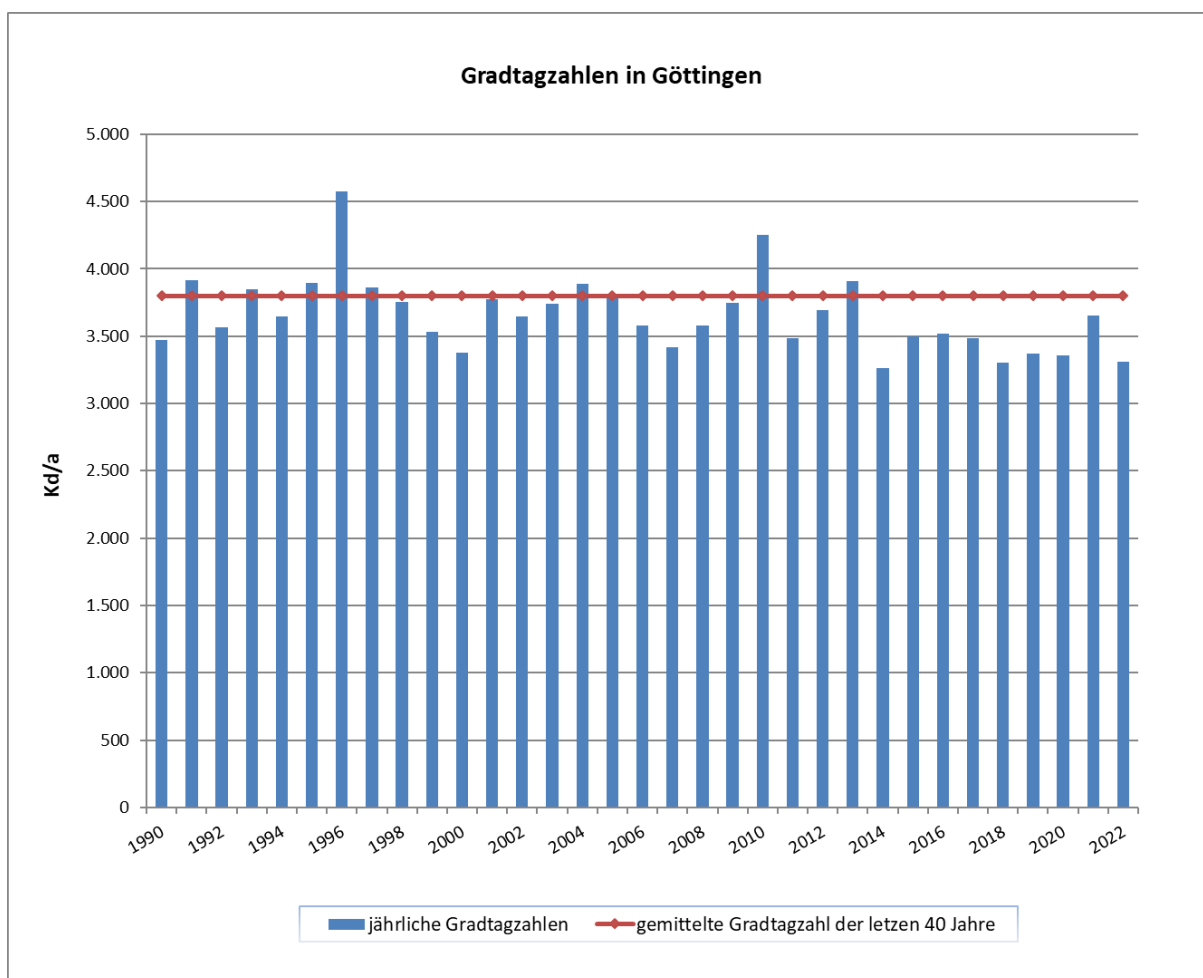


Abb. 1: Witterungsbereinigung

## Heizenergieverbrauch 1990 – 2022

Im Jahr 2022 verbrauchten die städtischen Liegenschaften witterungsbereinigt 32 Millionen Kilowattstunden (kWh) Heizenergie. Ohne Berücksichtigung der jahresbedingten Temperaturschwankungen betrug der tatsächliche Wärmeverbrauch 27,9 Millionen kWh. Der Heizenergieverbrauch der städtisch genutzten Gebäude sank im Zeitraum 1990 bis 2022 um insgesamt 33 Prozent, dies entspricht einer Einsparung von 15,74 Millionen kWh.

Bis zum Jahr 2014 sank der Heizenergiebedarf stetig. Die darauffolgenden ansteigenden Verbräuche sind zum einen mit der Einrichtung von Flüchtlingsunterkünften zu erklären, zum anderen mit der Einrichtung von Ganztagschulen und dazugehörigen Erweiterungen wie Mensen und zusätzlichen Betreuungsräumen. Der Höhepunkt der Flüchtlingskrise im Jahr 2016 zeigt sich mit dem Höchstverbrauch der letzten zehn Jahre. In den darauffolgenden Jahren verringert sich der Verbrauch wieder. Stetes Sanieren der Gebäudehüllen zeigt seine Wirkung.

Deutlich erkennbar ist im Jahr 2020 die Covid-19-Krise mit einem deutlich niedrigeren Verbrauch als in den Vorjahren. Geschlossene Schulen und vermehrtes Homeoffice sind hier ausschlaggebend. 2021 steigt der Verbrauch. Neben einigen Lockdowns und Homeoffice schlägt sich hier das vermehrte Lüften vor allem in Schulgebäuden nieder.

Der wiederum deutlich verringerte Verbrauch im Jahr 2022 zeigt, dass trotz anfänglichem Covid 19-bedingten vermehrten Lüftens, die Sparmaßnahmen zum Ende des Jahres aufgrund der Ukraine Krise wirkten. Diese werden im Kapitel *Maßnahmen infolge der Energiekrise 2022* auf Seite 19 näher beschrieben.

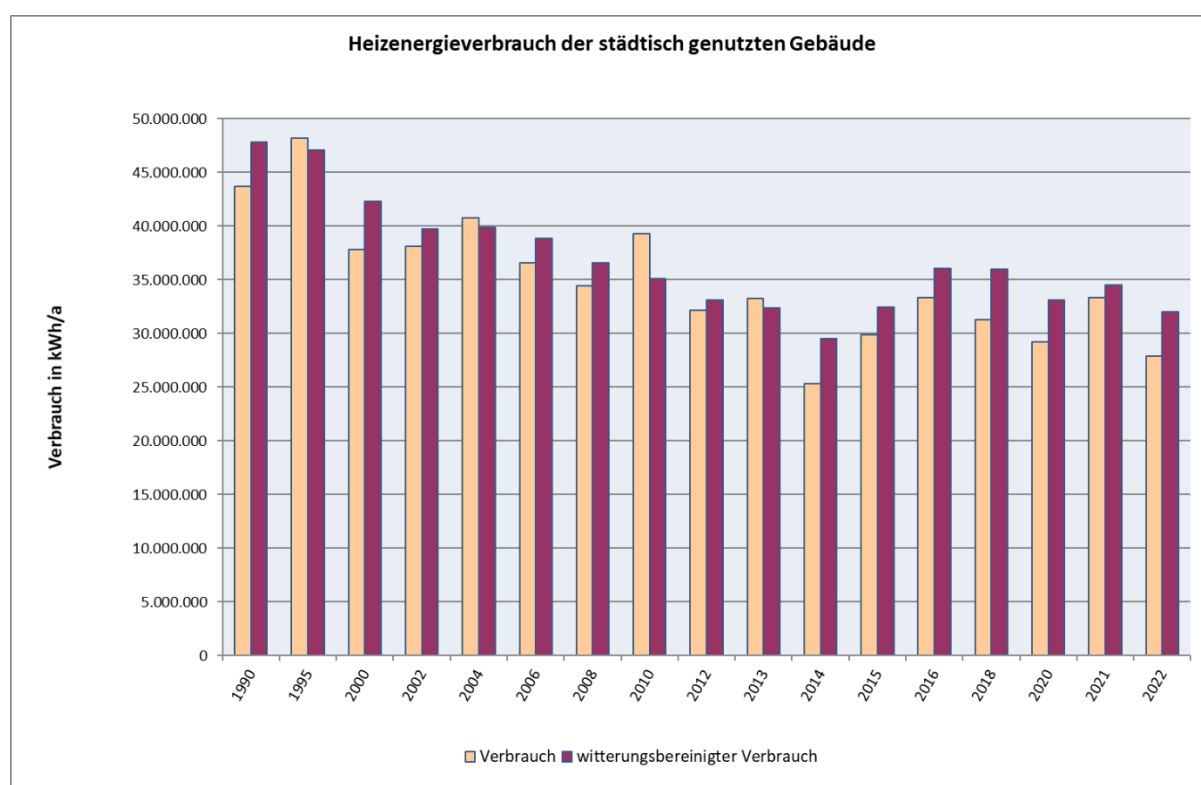


Abb. 2: Heizenergieverbrauch der städtisch genutzten Gebäude

## Stromverbrauch 1990 – 2022

Der Stromverbrauch der städtischen Gebäude betrug im Jahr 2022 rund 7 Millionen Kilowattstunden (kWh). Für die Straßenbeleuchtung wurden 3,3 Millionen kWh und für die Lichtsignalanlagen (LSA) und Parkscheinautomaten (PSA) 0,4 Millionen kWh benötigt.

Trotz energieeinsparender Maßnahmen stieg der Verbrauch der städtischen Gebäude bis 2008 stetig an, was an der Ausstattung der Gebäude mit Informations- und Kommunikationstechnik liegt. Ab 2008 ist ein Trend hin zu einem geringeren Verbrauch im Jahr 2014 sichtbar. Energieeffiziente Geräte, die stetige Erneuerung von Beleuchtungsanlagen und ein Umdenken im Nutzerverhalten begründen diese Tendenz. Die darauffolgenden ansteigenden Verbräuche sind zum einen mit der Einrichtung von Flüchtlingsunterkünften (2015) zu erklären, sowie mit der Einrichtung der Ganztagschulen. Der Stromverbrauch im Jahr 2020 ist Corona-bedingt niedrig. Auch 2021 ist durch die Lockdowns und das vermehrte Home-Office geprägt. Somit sind auch hier die Verbräuche deutlich geringer als in den Vorjahren. Der Verbrauch 2022 entspricht den Vor-Corona-Jahren. Die verringerten Verbräuche durch stete Sanierung der Beleuchtung, gerade in Schulen, wird durch höhere Verbräuche der Feuerwehr, der Sportanlagen sowie den wieder steigenden Flüchtlingsunterkünften aufgehoben.

Seit 2000 erfasst die Stadt Göttingen auch die Daten der öffentlichen Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen. Insbesondere die Straßenbeleuchtung stellt einen sehr energieintensiven Bereich dar. Im Jahr 2000 entsprach der Verbrauch der Straßenbeleuchtung 91 % des Verbrauchs aller städtischen Gebäude. Im Jahr 2022 lag dieser Wert nur noch bei 47 %. Seit 2010 ist eine deutliche Einsparung der Straßenbeleuchtung sichtbar. Im Kapitel *Sanierung Straßenbeleuchtung 2010 – 2022* auf Seite 12 wird die Entwicklung des Verbrauchs und der Kosten detailliert dargestellt.

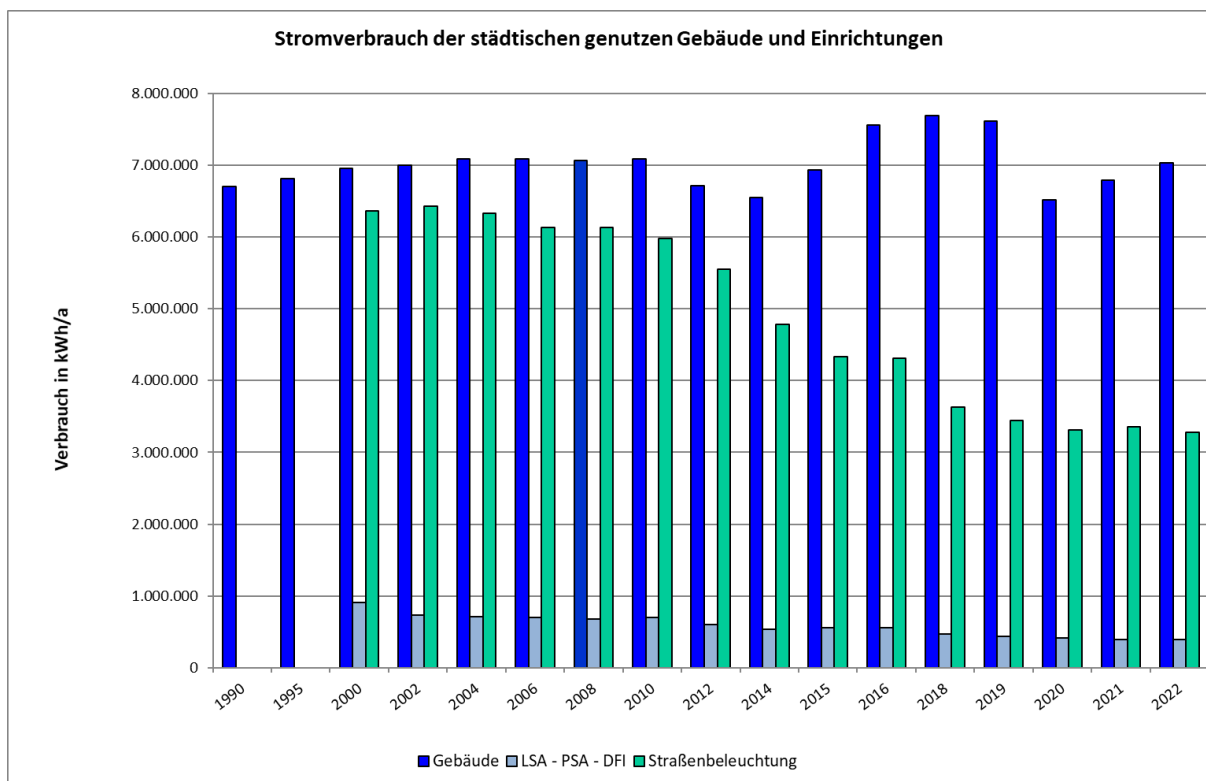


Abb. 3: Stromverbrauch der städtisch genutzten Gebäude und Einrichtungen

## Heizenergiekosten 1990 – 2022

Die Entwicklung der Heizenergiekosten unterscheidet sich deutlich vom Verlauf des Verbrauchs (siehe Abb. 2). Trotz des sinkenden Verbrauchs stiegen die Heizenergiekosten bis zum Jahr 2013. Der Anstieg der Energiemarktpreise bewirkt, dass die Energieeinsparung bei den Kosten bis 2013 nicht sichtbar wird. In den darauffolgenden Jahren sinkt der Durchschnittspreis (Cent/kWh) auch die deutlich milderen Winter in den Jahren 2018 bis 2020 tragen zu geringeren Kosten bei. Jedoch wäre prinzipiell jährlich mit Mehrkosten zu rechnen gewesen, wäre die Verbrauchseinsparung seit 1990 durch Sanierung der Gebäudehüllen sowie die Optimierung der Heizungsanlagen nicht erfolgt.

Insgesamt wendete die Stadt Göttingen 2022 für die Heizenergie in den städtischen Gebäuden jährlich Mittel in Höhe von 1,88 Millionen Euro auf.

2002 schloss die Stadt Göttingen erstmals einen neuen Rahmenvertrag für die Versorgung mit Gas und Fernwärme ab und konnte damit den bis dahin deutlichen Anstieg des durchschnittlichen Heizenergiepreises (Gas und Fernwärme) etwas bremsen. Seit 2005 stieg der Energiepreis aufgrund der Entwicklung am internationalen Energiemarkt wieder an und erreichte im Jahr 2012 mit 7,1 Cent pro Kilowattstunde seinen Höhepunkt. 2018 sinkt der Energiepreis auf durchschnittlich 5,3 Cent, steigt in den Folgejahren wieder an und erreicht 2022 den Wert von 6,7 Cent. Die Entwicklungen am Energiemarkt wurden regelmäßig beobachtet und die Verträge entsprechend optimiert.

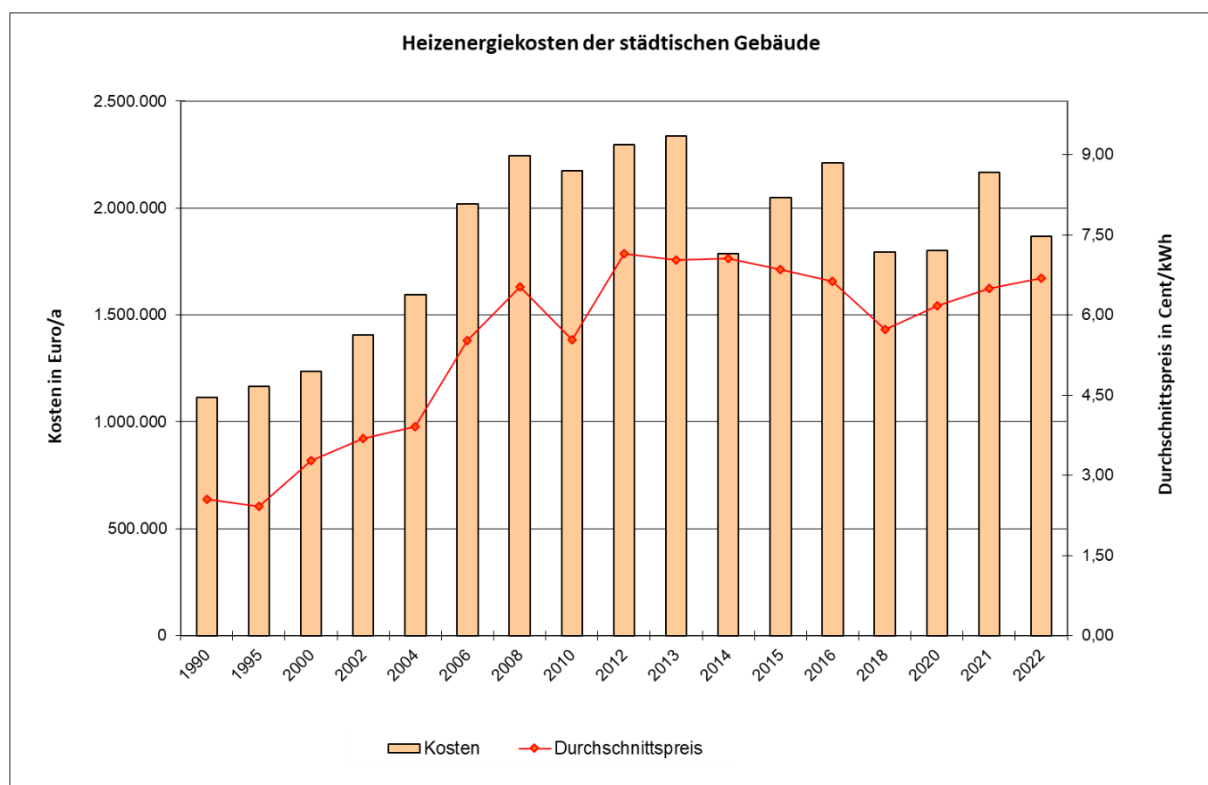


Abb. 4: Heizenergiekosten der städtischen Gebäude

## Stromkosten 1990 – 2022

Der durchschnittliche Strompreis der Gebäude entwickelte sich seit 1990 sehr schwankend von fast 20 Cent/kWh auf 9 Cent/kWh im Jahr 2001 (Energiemarktliberalisierung). Seit 2001 stieg der Preis stetig an, pendelte sich im Jahr 2020 ein und erreichte im Jahr 2022 rund 25,4 Cent/kWh.

Im Jahr 2022 betrugen die Kosten für die städtischen Gebäude 1,79 Millionen Euro, für die Lichtsignalanlagen und Parkscheinautomaten 0,13 Millionen Euro und für die Straßenbeleuchtung 0,8 Millionen Euro.

2008 wurde die Lieferung von Strom EU-weit ausgeschrieben. Seither bezieht die Stadt Göttingen Ökostrom aus 100 % erneuerbaren Energiequellen. 2016 erfolgte die dritte Stromausschreibung für die Jahre 2017 und 2018. Der Strom wurde in diesen zwei Jahren vom Ökostrom-Anbieter enercity (Stadtwerke Hannover) bezogen. Seit 2019 beliefert die Göttinger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH (GöVV) die Stadt Göttingen mit Öko-Strom.

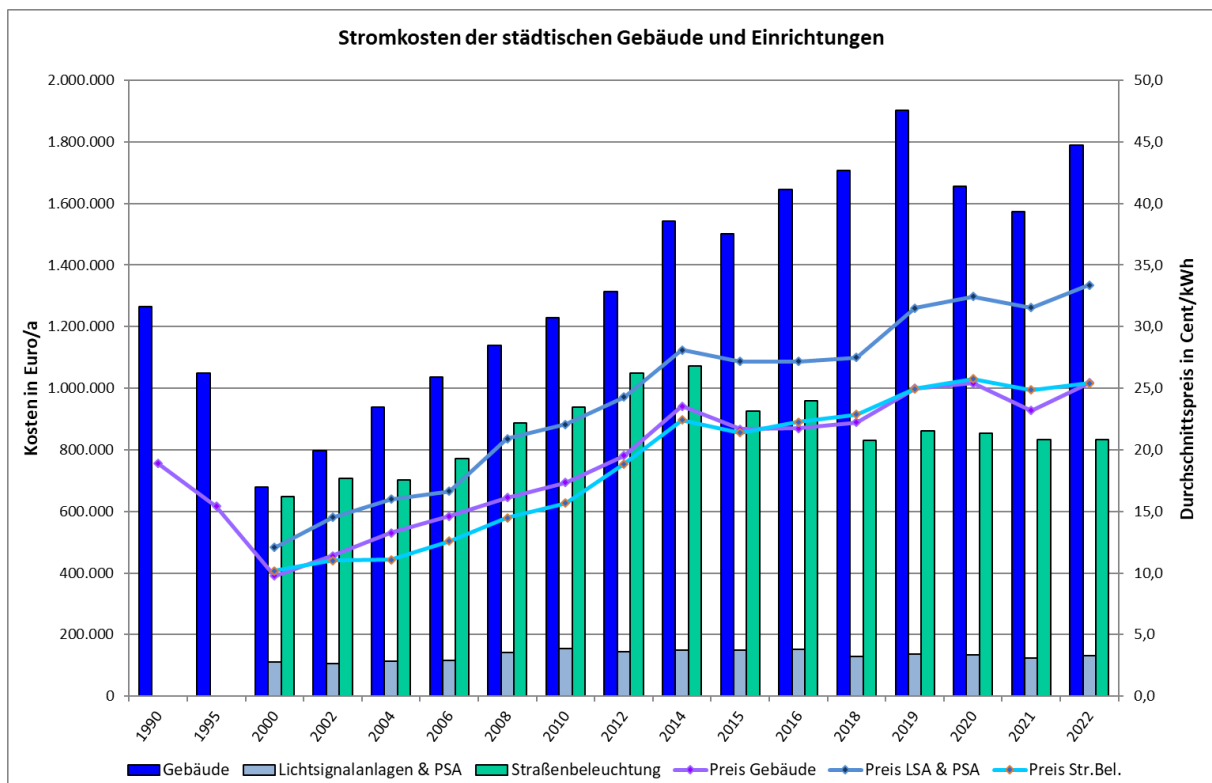


Abb. 5: Stromkosten der städtischen Gebäude und Einrichtungen

## Sanierung Straßenbeleuchtung 2010 – 2022

Der Verbrauch der Straßenbeleuchtung entsprach im Jahr 2000 ca. 91 % des Stromverbrauchs aller städtischen Gebäude. Seit 2010 ist eine deutliche Einsparung sichtbar. Begonnen hat diese Entwicklung mit der Umrüstung aller Leuchten an den Hauptverkehrsstraßen auf energiesparende Natriumdampfleuchten und der Mitte 2010 eingerichteten Nachtabschaltung (vier Stunden) in den Ortsteilen.

Das 2012 begonnene LED-Sanierungsprogramm der Straßenbeleuchtung in der Kernstadt und in den Ortsteilen Göttingens wurde im Sommer 2023 abgeschlossen. Im letzten Sanierungsgebiet, dem Ortsteil Weende, wurde eine Nachtabsenkung von 22 bis 6 Uhr eingerichtet. Die Einsparung dieses Gebiets wird erst im Jahr 2024 vollständig zu erkennen sein.

Mit diesen Maßnahmen erfolgte eine Verringerung des Verbrauchs von 6.022.829 kWh Strom im Vergleichsjahr 2009 auf 3.279.155 kWh Strom im Jahr 2022, dies entspricht einer Minderung um 47%. Die aktuelle Anzahl der Leuchten in der Kernstadt, in den Ortsteilen und den Vororten, inklusive der Überwegbeleuchtung, liegt bei ca. 11.750 Stück.

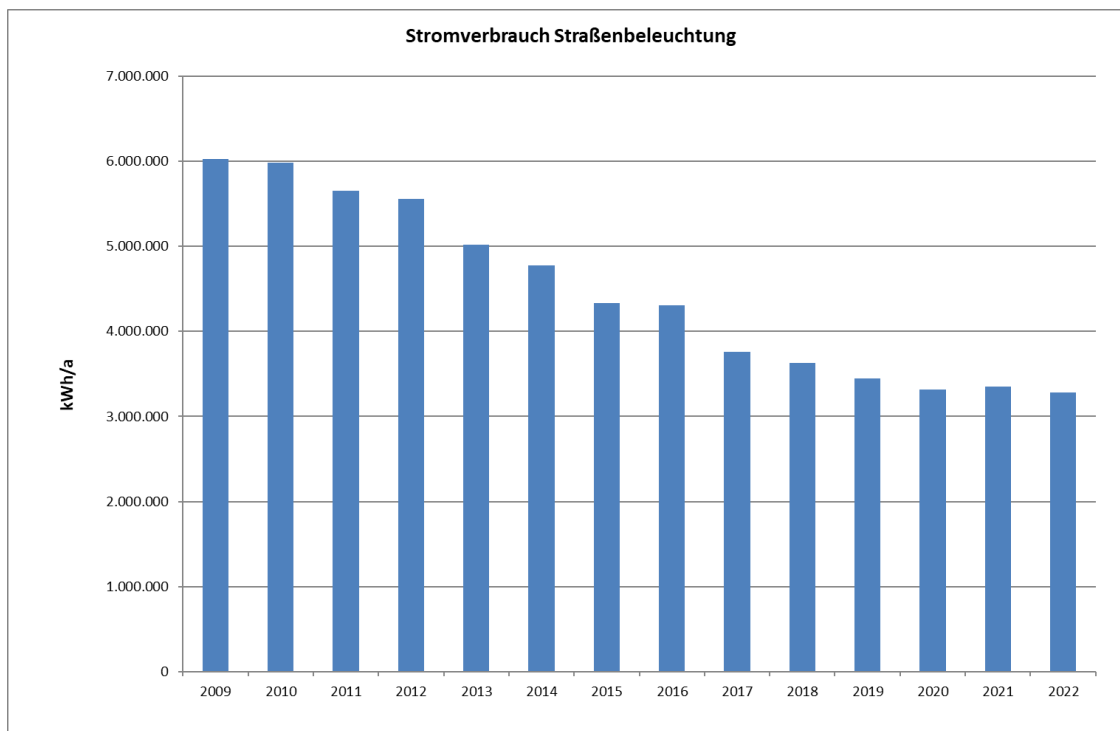


Abb. 6: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung

Trotz stetig steigender Energiepreise sieht man daher ab 2015 den Abwärtstrend der Kosten, der sich dann im Jahr 2020 einpendelt. Durch die starke Erhöhung des Strompreises 2023 in Folge der Ukraine Krise muss in Zukunft jedoch mit deutlich höheren Stromkosten gerechnet werden.

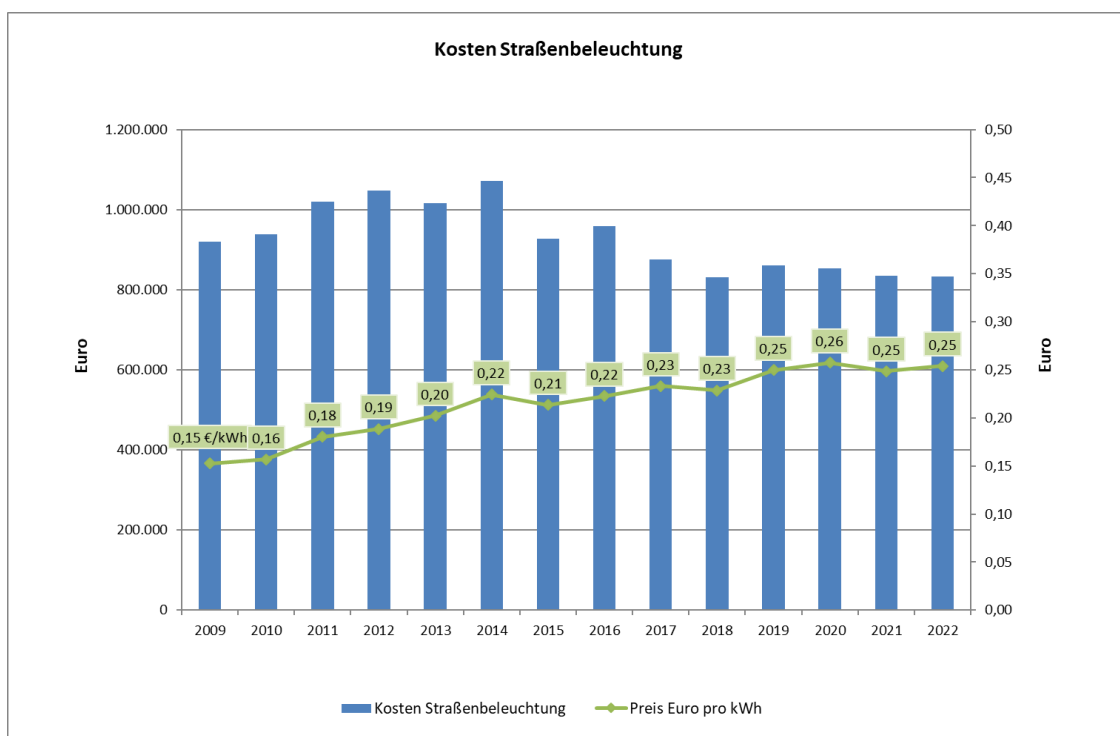


Abb. 7: Kosten Straßenbeleuchtung

Die folgende Grafik stellt die Kostenentwicklung mit und ohne Sanierung der Straßenbeleuchtung dar und verdeutlicht die damit einhergehende Einsparung der letzten zwölf Jahre. Die bisherigen Investitionen der Stadt liegen bei rund 2,1 Millionen Euro. In diesen Kosten sind die Zusatzkosten für höherwertige Leuchten sowie Kosten für die Optimierung der Ausleuchtung enthalten. Die Einsparung lag Ende 2018 bei ca. 2,4 Millionen Euro. Somit hat sich die Sanierung Mitte 2018 amortisiert. Die Gesamteinsparung im Jahr 2022 liegt bei 5,14 Millionen Euro.

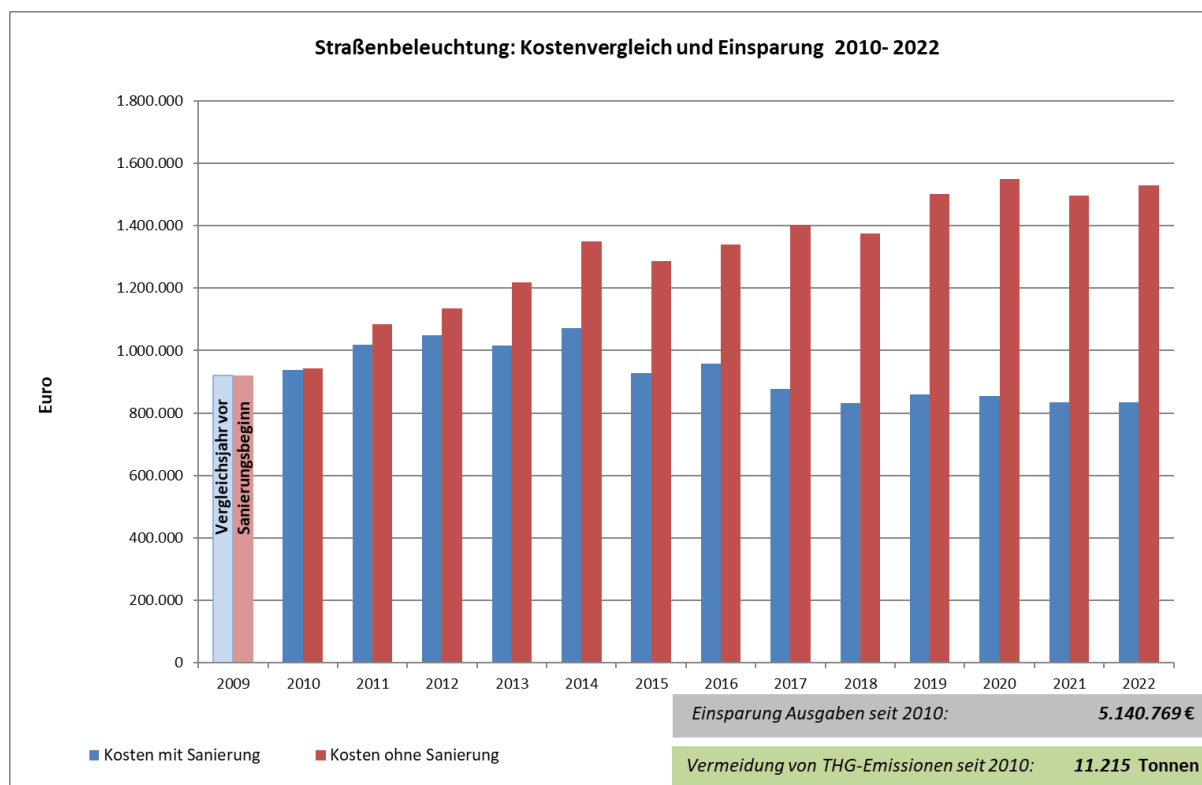


Abb. 8: Straßenbeleuchtung: Kostenvergleich und Einsparung 2010 - 2022

Nicht nur Kosten wurden eingespart, sondern auch weniger Treibhausgase (THG) wurden emittiert. Durch die stete Sanierung der Straßenbeleuchtung wurden in den Jahren 2010 bis 2022 insgesamt 11.215 Tonnen THG vermieden.

## Energierrelevante Treibhausgas-Emissionen (THG)

In der folgenden Grafik wird die Entwicklung der THG-Emissionen dargestellt. Hier wird das Vergleichsjahr 1990 mit den Jahren 2008 (Beschluss Integriertes Klimaschutzkonzept), 2012 (Integriertes Klimaschutzkonzept) 2014 (Masterplan 100 % Klimaschutz), 2018 (Evaluation Masterplan 100 % Klimaschutz) und 2020 (Klimaplan Göttingen 2030) und die aktuellen Jahre 2021 und 2022 verglichen.

Die THG-Faktoren werden aus dem THG-Bilanzierungsprogramm ecoREGION entnommen, mit dem die stadtweite THG-Bilanz berechnet wird. Der Faktor für Fernwärme wird mit lokalen Daten der drei städtischen Heizkraftwerke und des Heizkraftwerkes der Universität ermittelt. Im Strom-Emissionsfaktor wird die lokale Stromerzeugung aus Heizkraftwerken und lokalen Energieeinspeisungen berücksichtigt.

Die Einsparung der THG-Emissionen durch den Bezug von Ökostrom für die städtischen Liegenschaften seit 2008 wurde hier nicht berücksichtigt, da dies den Bilanzierungsvorschriften für Kommunen entspricht.

| Emissionsfaktoren aus EcoRegion in g/kwh |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Energieträger                            | 1990 | 2000 | 2008 | 2012 | 2014 | 2018 | 2020 | 2021 | 2022 |
| <b>Strom*</b>                            | 872  | 709  | 646  | 614  | 595  | 541  | 429  | 462  | 458  |
| <b>Heizöl</b>                            | 320  | 320  | 321  | 320  | 320  | 318  | 318  | 318  | 318  |
| <b>Erdgas</b>                            | 253  | 253  | 258  | 250  | 250  | 247  | 247  | 247  | 247  |
| <b>Fernwärme*</b>                        | 290  | 280  | 197  | 188  | 198  | 191  | 171  | 184  | 165  |
| <b>Biomasse</b>                          | 35   | 35   | 28   | 27   | 27   | 22   | 22   | 22   | 22   |

\*Die lokale Energieerzeugung ist ab 2008 mit eingerechnet.

Abb. 9: Emissionsfaktoren

Daraus ergeben sich für 2022 jährliche THG-Emissionen in Höhe von 12.068 Tonnen mit folgenden Anteilen:

7.198 Tonnen THG - Heizenergieverbrauch der städtischen Liegenschaften

3.222 Tonnen THG - Stromverbrauch der städtischen Gebäude

1.501 Tonnen THG - Stromverbrauch der Straßen- und Verkehrsbeleuchtung

182 Tonnen THG - Stromverbrauch der Lichtsignalanlagen und Parkscheinautomaten

Die Vergleichsbetrachtung der THG-Emissionen berücksichtigt nicht die Veränderungen der Nutzfläche, wie Anbauten oder neue Liegenschaften bzw. der Wegfall von Liegenschaften und sonstigen Abnahmestellen.

Eine Vergleichsbetrachtung der THG-Emissionen im städtischen Bereich kann seit 1990 nur ohne Straßenbeleuchtung und Lichtsignale vorgenommen werden, da diese Zahlen erst seit 2000 vorliegen. Mit dieser Einschränkung ist insgesamt eine Reduktion der THG-Emissionen in den städtischen Einrichtungen von 18.271 Tonnen in 1990 auf 10.423 Tonnen in 2022 festzustellen. Das entspricht einer Verringerung um 43 %. Das im Klimaplan Göttingen 2030 festgelegte Ziel bis 2030, die Treibhausgase gegenüber 1990 um 65 % auf 6.395 Tonnen zu reduzieren, ist nur mit erhöhten Anstrengungen erreichbar. **Dies ist nur mit einer deutlich höheren Sanierungsrate und Sanierungstiefe der städtischen Gebäude und einer umfassenden Umstellung auf regenerative Energieträger möglich.**

Die Einsparung der Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen von 5.160 Tonnen im Jahr 2000 auf 1.685 Tonnen im Jahr 2022 entspricht einer Verringerung der Treibhausgas-Emissionen von 67 %.



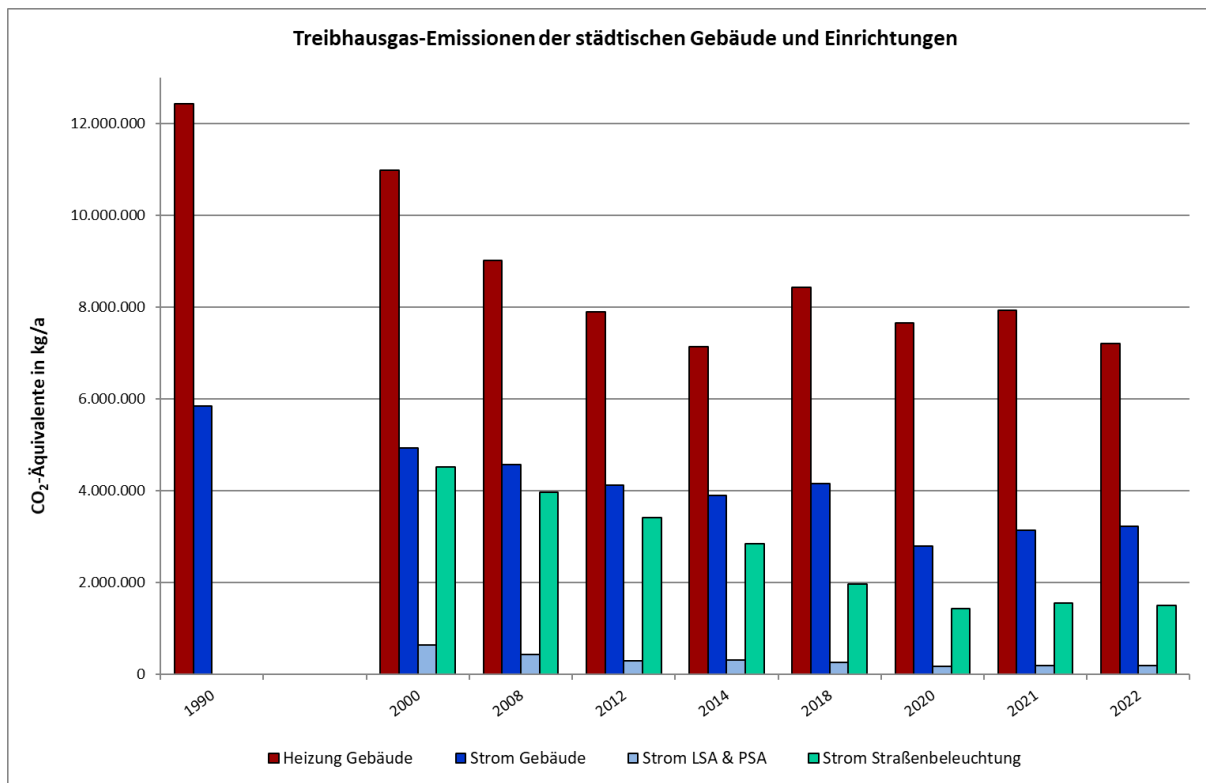


Abb. 10: Treibhausgas-Emissionen der städtischen Gebäude und Einrichtungen

## Gesamtbetrachtung der Energiedaten

Im Folgenden werden die Anteile der Verbräuche, Kosten und THG-Emissionen ins Verhältnis gesetzt und dargestellt. Beim Verbrauch trägt Erdgas mit 55 % den größten Anteil gefolgt von Strom mit 27% und Fernwärme mit 17 %. Der prozentuale Anteil von Öl und Pellets beträgt jeweils 1 %.

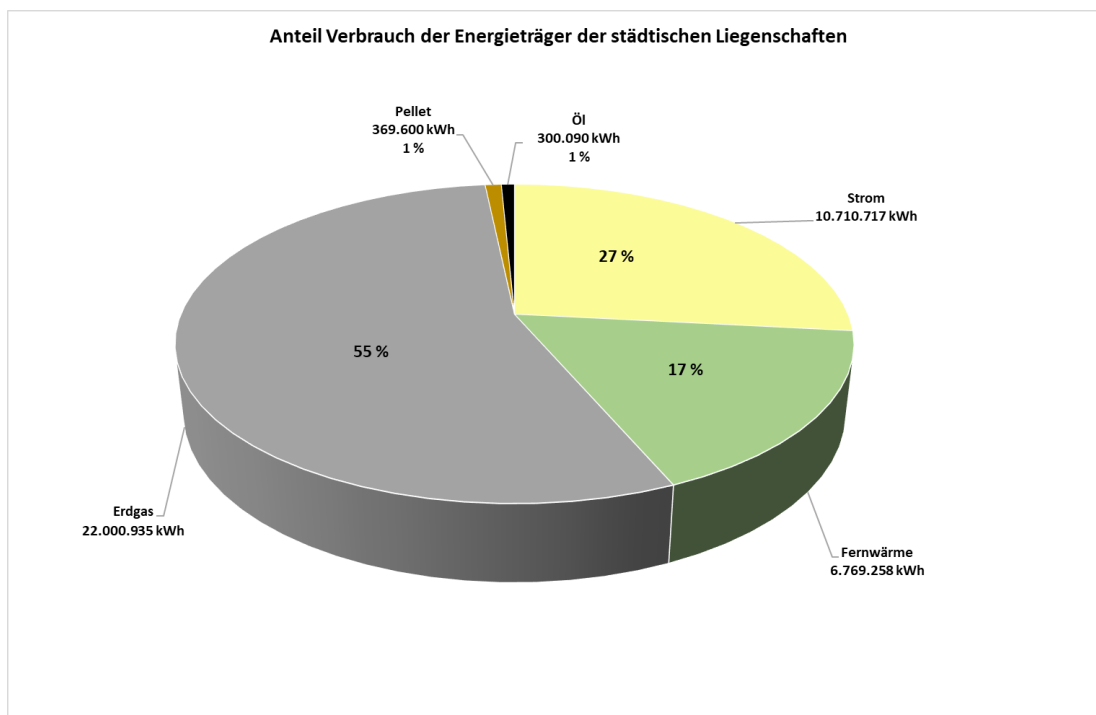


Abb. 11: Anteil Verbrauch der Energiearten

Die Analyse der Kosten zeigt, dass Strom, der beim Verbrauch rund ein Drittel ausmacht, mit 56 % jedoch mehr als die Hälfte der Kosten verursacht. Erdgas mit 23% und Fernwärme mit 19% liegen bei den Kosten nah beieinander. Die Kosten von Pellets und Öl liegen, wie beim Verbrauch im Bereich von 1%.

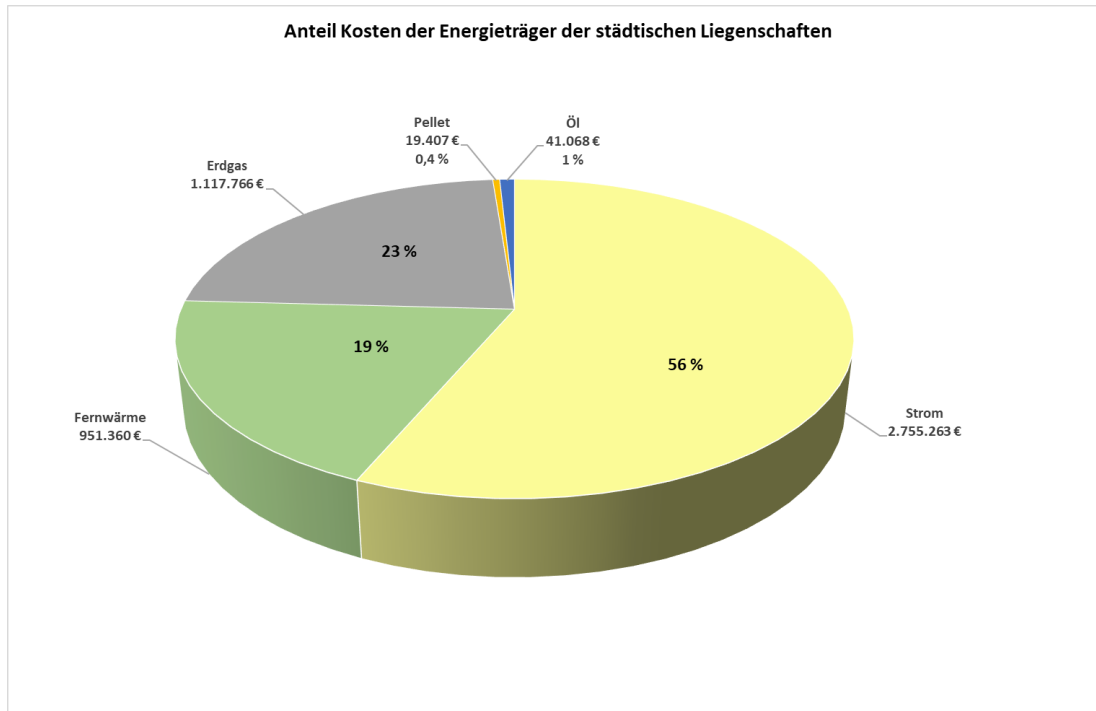


Abb. 12: Anteil der Kosten der Energiearten

Die Grafik der THG-Emissionen zeigt deutlich, dass Erdgas (46 %) mit einem sehr hohen Verbrauchsanteil nun fast gleich hoch ist wie Strom (43 %), der im Verbrauch nur rund ein Drittel ausmacht. Fernwärme folgt mit einem Anteil von 10 %. Auch hier liegt Öl im 1 %-Bereich, Pellets sind mit 0,07 %-Anteil in der Grafik nicht darstellbar.

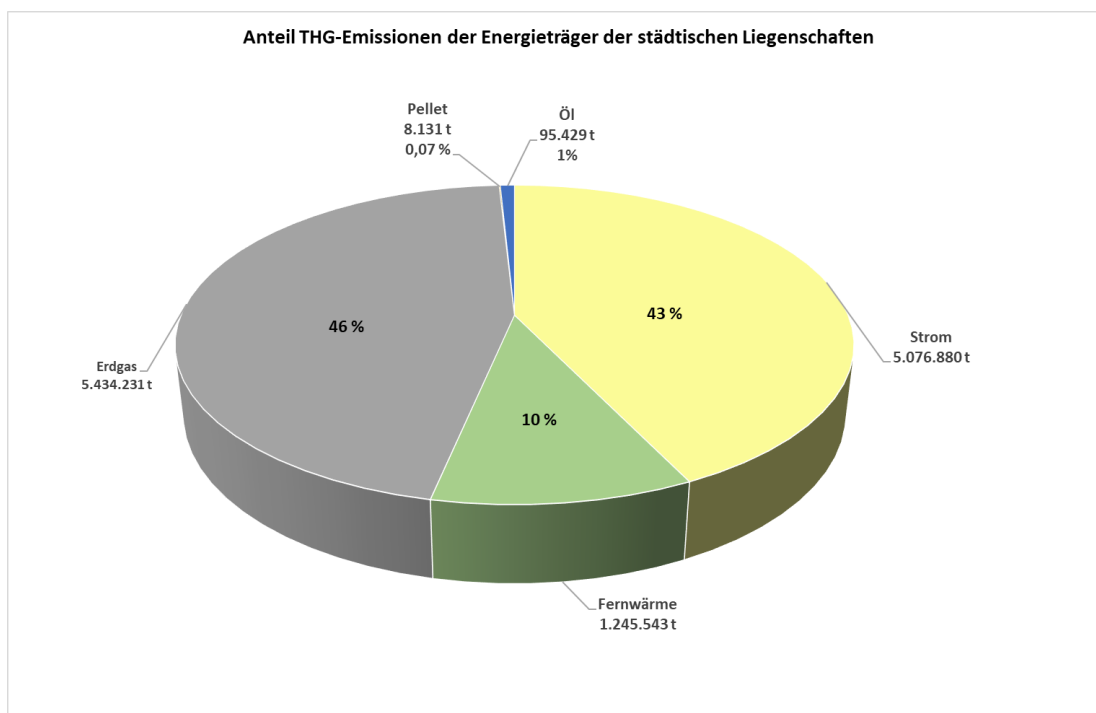


Abb. 13: Anteil der THG - Emissionen der Energieträger

## Energiebilanz der Stadt und der städtischen Gesellschaften

Insgesamt hat der Konzern Stadt Göttingen, also die Stadt Göttingen mit ihren Eigenbetrieben und Gesellschaften, im Jahr 2022 einen Stromverbrauch von 18.029.423 kWh mit Kosten von 4.179.656 Euro und einen Wärmeverbrauch von 41.481.649 kWh mit Kosten von 2.746.772 Euro. Im Bereich der Eigenbetriebe und städtischen Gesellschaften liegt die GöSF mit ihren Sporthallen und Bädern mit einem hohen Verbrauch vorne. Durch die Erzeugung des Stroms durch ein eigenes BHKW im Badeparadies fallen die Kosten (und THG) jedoch entsprechend gering aus.

Die Darstellung erfolgt aufgeteilt durch die verschiedenen Nutzungsarten der städtischen Energiedaten, sowie die der Eigenbetriebe und Gesellschaften, die jeweils heller dargestellt werden. Die Einteilung korrespondiert mit den in Kapitel *Aufteilung nach Nutzungsarten* auf Seite 5.

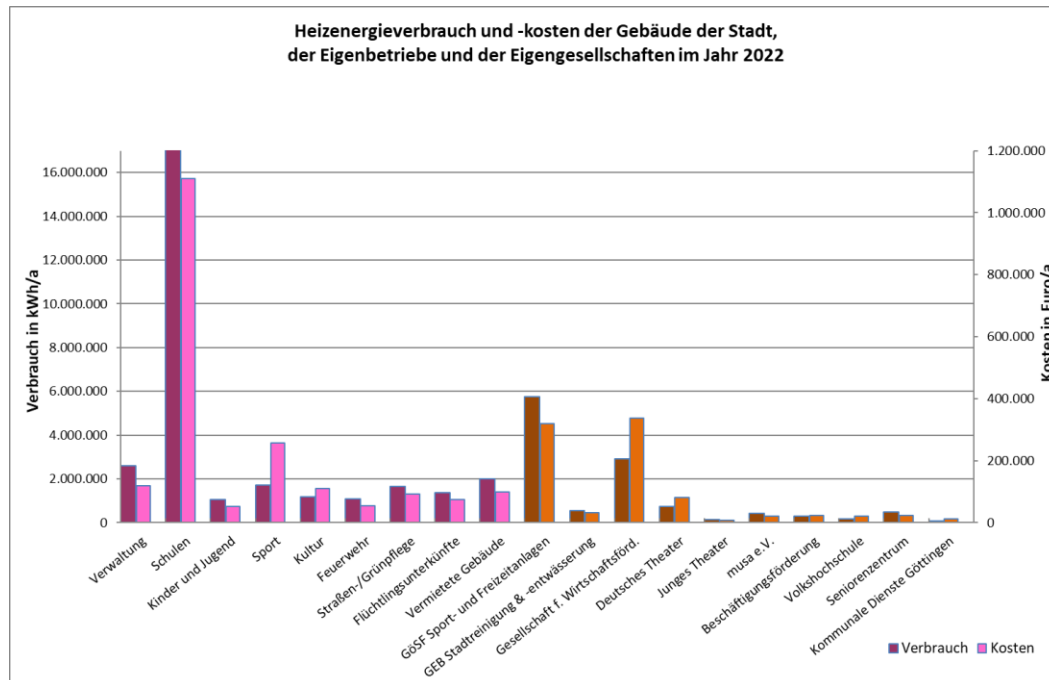


Abb. 14: Heizenergieverbrauch und -kosten Konzern Stadt 2022

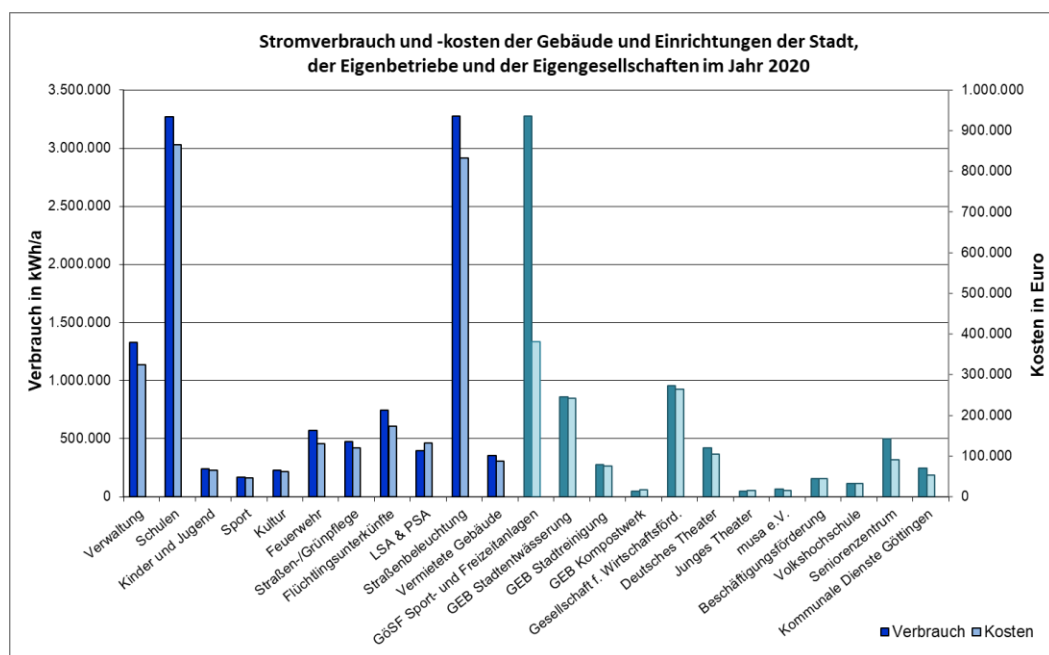


Abb. 15: Stromverbrauch und -kosten Konzern Stadt 2022

## Maßnahmen infolge der Energiekrise 2022

Im September 2022 hatte die Stadt Göttingen unter dem Motto „Göttingen spart Watt“ dazu aufgerufen, so viel Energie wie möglich einzusparen. Grund war die nach wie vor angespannte Lage auf den Energiemärkten. Stadtweit wurden laut der Stadtwerke Göttingen AG in 2022 knapp 14% des Gasverbrauchs im Vergleich zum Vorjahr eingespart, und zwar über alle Gasverbraucher\*innen hinweg. Das Ergebnis ist bereinigt um die Einflüsse von Witterungsverhältnissen, etwa des warmen Herbstes 2022.

In **städtischen Bereichen** wie zum Beispiel dem Neuen Rathaus wurden ebenfalls Sparmaßnahmen durchgeführt, beispielsweise wurde die Raumtemperatur auf maximal 19 Grad gesenkt. Der Effekt: Die witterungsbereinigten Verbrauchszahlen für das *Neue Rathaus* liegen deutlich unter denen von 2019.

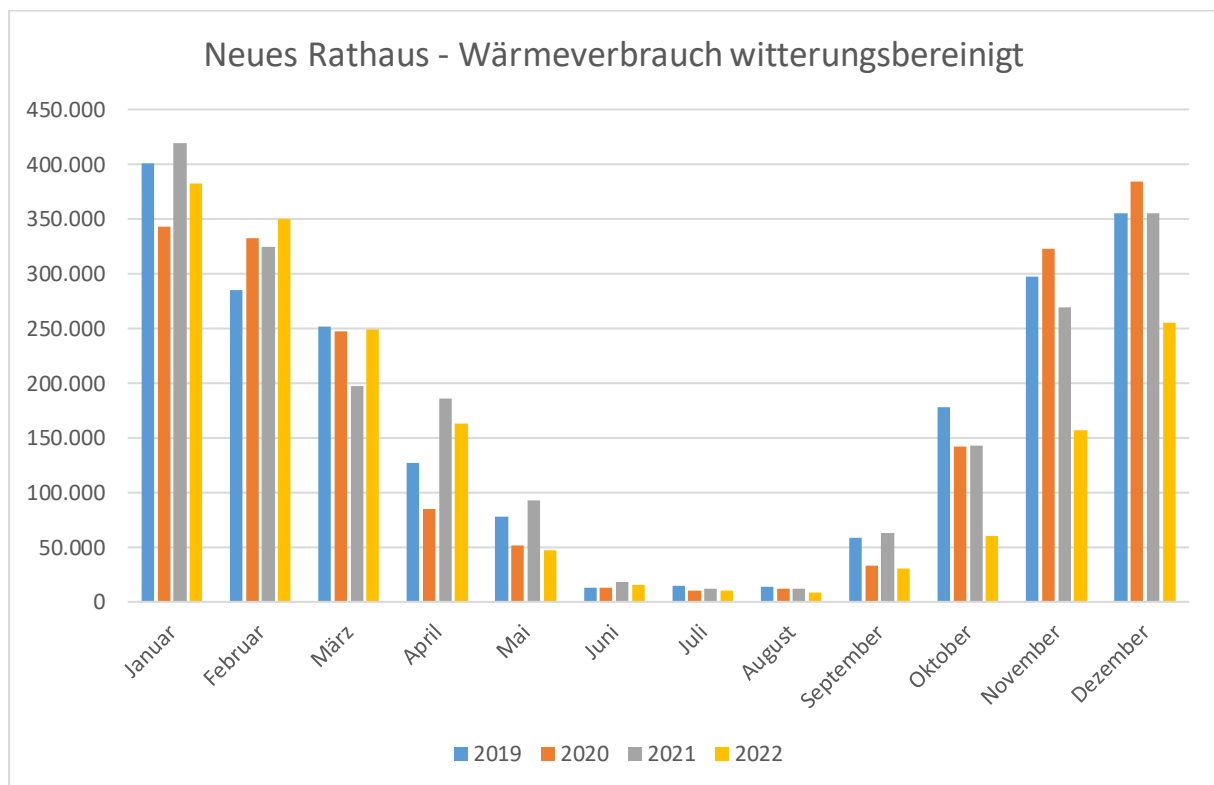


Abb. 16: Monatliche Darstellung der Fernwärme-Verbräuche 2019 bis 2022

In der Abbildung 16 werden die monatlichen Fernwärme-Verbräuche des *Neuen Rathauses* der Jahre 2019 bis 2022 dargestellt.

- 2019 (blaue Säule) gilt als Vergleichsjahr.
- 2020 (orange Säule) ist von März bis Oktober geprägt von Corona Lockdowns, der Verbrauch ist also deutlich niedriger. Im November und Dezember macht sich das durch Corona bedingte ausdauernde Lüften bemerkbar.
- 2021 (graue Säule) ist geprägt von Corona bedingtem ausdauerndem Lüften, dementsprechend ist der Verbrauch hoch.
- 2022 (gelbe Säule) ist zu Beginn vom starken Lüften beeinflusst, in der 2. Hälfte normalisiert sich die Corona Situation langsam. Anfang September starten die Maßnahmen anlässlich des Ukraine-Kriegs. Die Verbräuche sind deutlich geringer als das Vor-Corona-Jahr 2019.

## Energieverbrauchskennwerte

Energieverbrauchskennwerte sind Kenngrößen, die den jährlichen Strom- und Wärmeverbrauch eines Gebäudes auf die Energiebezugsfläche beziehen. Gebildet werden Sie aus dem Energieverbrauch des jeweiligen Jahres in kWh je Quadratmeter Nettogrundfläche [kWh/m<sup>2</sup> Jahr]. Der auf den m<sup>2</sup> bezogene Energiekennwert kann zum einen mit den Energiekennwerten anderer Gebäude ähnlicher Nutzung verglichen werden, zum anderen kann man die Gebäude auch mit den Vorjahreszahlen vergleichen. Er lässt außerdem Rückschlüsse auf den (energetischen) Zustand des Gebäudes zu, denn der absolute Verbrauch, also die Menge an kWh je Liegenschaft und Jahr gibt nur bedingt Auskunft über die energetische Qualität eines Gebäudes. Die Darstellung der Energiekennwerte im jährlichen Energiebericht ist laut niedersächsischem Klimaschutzgesetz verpflichtend.

Der Energiekennwert kann ein Anhaltswert dafür sein, ob ein Gebäude saniert werden sollte. Dazu muss er ins Verhältnis zu den Energiekennwerten von Gebäuden vergleichbarer Nutzung bzw. zu Zielvorgaben gesetzt werden. Das Auffinden von Schwachstellen im konkreten Gebäude dagegen bedarf einer ausführlichen Analyse der Gebäudeteile und Anlagentechnik sowie des Nutzerverhaltens.

Für rund 100 städtische Gebäude liegen bereits Energiegutachten vor, die Maßnahmen zur Energieeinsparung und entstehende Kosten für eine energetische Sanierung aufzeigen. Auch diese Informationen müssen neben dem Vergleich der Energieverbrauchskennwerte in die Bewertung und Priorisierung von Sanierungsmaßnahmen einfließen.

Die Kennzahlen wurden von allen Gebäuden, von denen Flächenangaben vorliegen, gebildet und sind im Anhang zu finden. Die fehlenden Flächenangaben werden weiter ermittelt, um den Gebäudebestand vollständig abbilden zu können.

Um die Effizienz der eigenen Liegenschaften beurteilen zu können, können die ermittelten Kennwerte mit den Vergleichswerten gleichartiger Liegenschaften verglichen werden. Diese sind in der Tabelle unter jeder Kategorie rot hinterlegt.

| Art                                                 | Flächen (NGF*) | Bezeichnung                                | Bezeichnung Zusatz | Straße                | Energie-art | Verbrauch 2022 Strom kWh | Kennzahlen 2022 Strom kWh/m² | Verbrauch 2022 Wärme wb** kWh | Kennzahlen 2022 Wärme kWh/m² |
|-----------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Verwaltung                                          | 3.835,2 m²     | Breslauer Str. 2 ehem. Kreiswehrrersatzamt |                    | Breslauer Str. 2      | Strom       | 73.957                   | 19                           |                               |                              |
|                                                     | 3.835,2 m²     | Breslauer Str. 2 ehem. Kreiswehrrersatzamt |                    | Breslauer Str. 2      | Gas         |                          |                              | 267.326                       | 70                           |
|                                                     | 25570          | Neues Rathaus                              | Rathaus            | Hiroshimaplatz 1-4    | Strom       | 1.112.732                | 44                           |                               |                              |
|                                                     | 25.570, m²     | Neues Rathaus                              | Rathaus            | Hiroshimaplatz 1-4    | Fernwärme   |                          |                              | 1.850.122                     | 72                           |
|                                                     | 2.420, m²      | Neues Rathaus                              | Amtshaus           | Hiroshimaplatz 3      | Fernwärme   |                          |                              | 144.193                       | 60                           |
|                                                     | 531, m²        | Mehrzweckhalle Holtensen                   |                    | Am Sportplatz 18      | Strom       | 4.767                    | 9                            |                               |                              |
|                                                     | 562,8 m²       | Verwaltungsstelle Weende                   |                    | Hennebergstr. 11      | Strom       | 6.200                    | 11                           |                               |                              |
|                                                     | 562,8 m²       | Verwaltungsstelle Weende                   |                    | Hennebergstr. 11      | Gas         |                          |                              | 50.165                        | 89                           |
|                                                     | 521,1 m²       | Bürgerhaus Verwaltungsstelle Grone         |                    | Martin-Luther-Str. 10 | Strom       | 7.507                    | 14                           |                               |                              |
|                                                     | 521,1 m²       | Bürgerhaus Verwaltungsstelle Grone         |                    | Martin-Luther-Str. 10 | Gas         |                          |                              | 71.743                        | 138                          |
| Vergleichswert*** für Verwaltungsgebäude ≤ 3.500 m² |                |                                            |                    |                       |             |                          | 20                           |                               | 80                           |
| Vergleichswert*** für Verwaltungsgebäude > 3.500 m² |                |                                            |                    |                       |             |                          | 30                           |                               | 85                           |

Abb. 17: Ausschnitt der Liste Energiekennzahlen der städtischen Gebäude

# Energieerzeugung durch Photovoltaikanlagen

## Photovoltaikanlagen auf städtischen Dächern

Um das Ziel der Klimaneutralität bis 2030 erreichen zu können, ist u.a. die umfassende Versorgung mit lokalen bzw. regionalen erneuerbaren Energien in Göttingen notwendig. Die Potentiale von Solarstrom auf Göttinger Dächern und Fassaden müssen konsequent vollständig ausgeschöpft und um Freiflächen weiter ergänzt werden. Die Stadt Göttingen verfolgt dieses Ziel auf mehreren Ebenen. Neben der Schaffung von Anreizen (z. B. finanzielle Unterstützung im KlimaFonds, Modul Solar) und Information (z. B. durch das Solardachkataster Südniedersachsen) nimmt die Stadt ihre Vorbildwirkung in diesem Bereich wahr und belegt Dächer stadteigener Gebäude sofern möglich mit PV-Anlagen.

Die kumulierte elektrische Leistung der 1.368 netzgekoppelten Photovoltaikanlagen im Stadtgebiet Göttingen betrug im Jahr 2022 rund 25,6 MWp. Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung seit dem Jahr 2001.

Durch das im November 2021 eingeführte städtische Förderprogramm für private Solaranlagen wurden bis Dezember 2022 447 Förderungen mit einer Leistung von 2.580 kWp bewilligt. Die Förderhöhe Ende 2022 betrug 505.557 Euro. Im Sommer 2023 wurde die 1000. Förderung bewilligt. Weitere Informationen zur städtischen Förderung *KlimaFonds* gibt es weiter unten im Bericht.

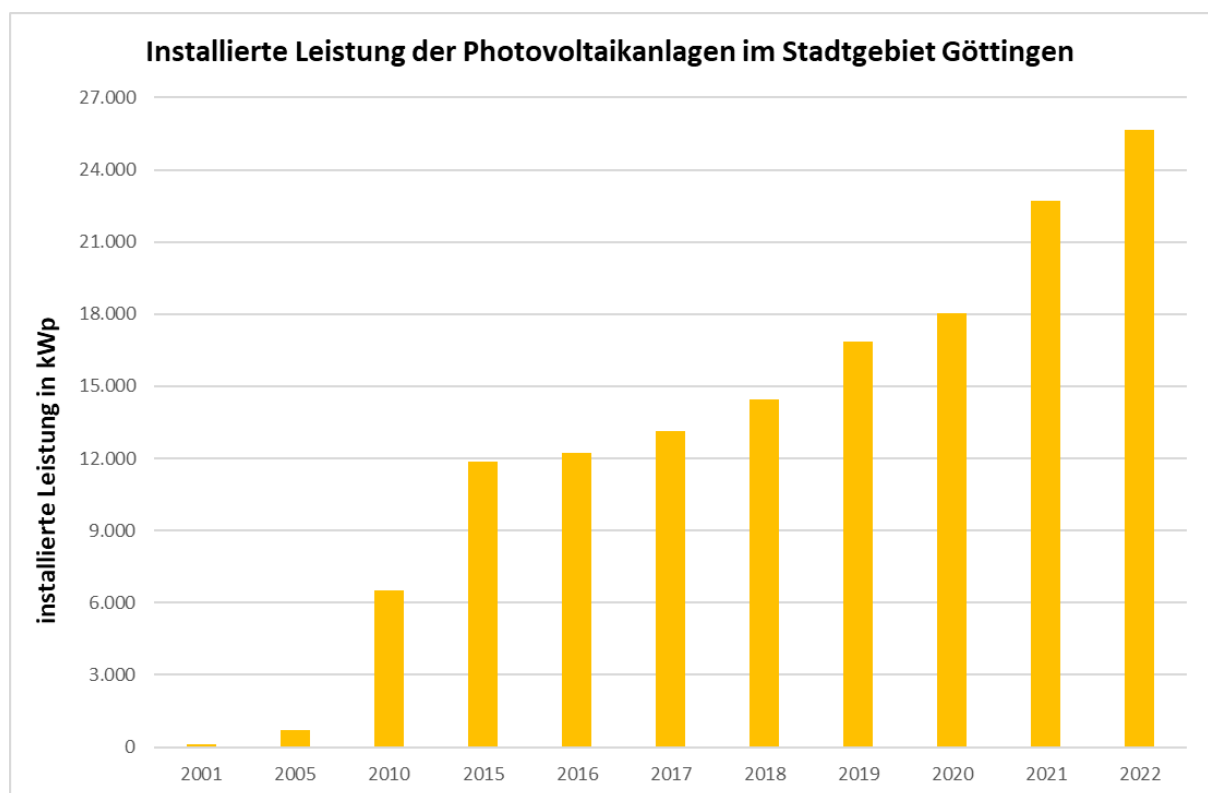


Abb. 18: Installierte Leistung der Photovoltaikanlagen im Stadtgebiet Göttingen

Der Anteil der installierten Leistung auf Dächern der Stadt und der städtischen Gesellschaften beträgt 18 %. Mit 68 Anlagen und einer installierten Leistung von 4.722 kWp tragen sie somit rund ein Fünftel zu der lokalen Stromerzeugung durch PV-Anlagen bei.

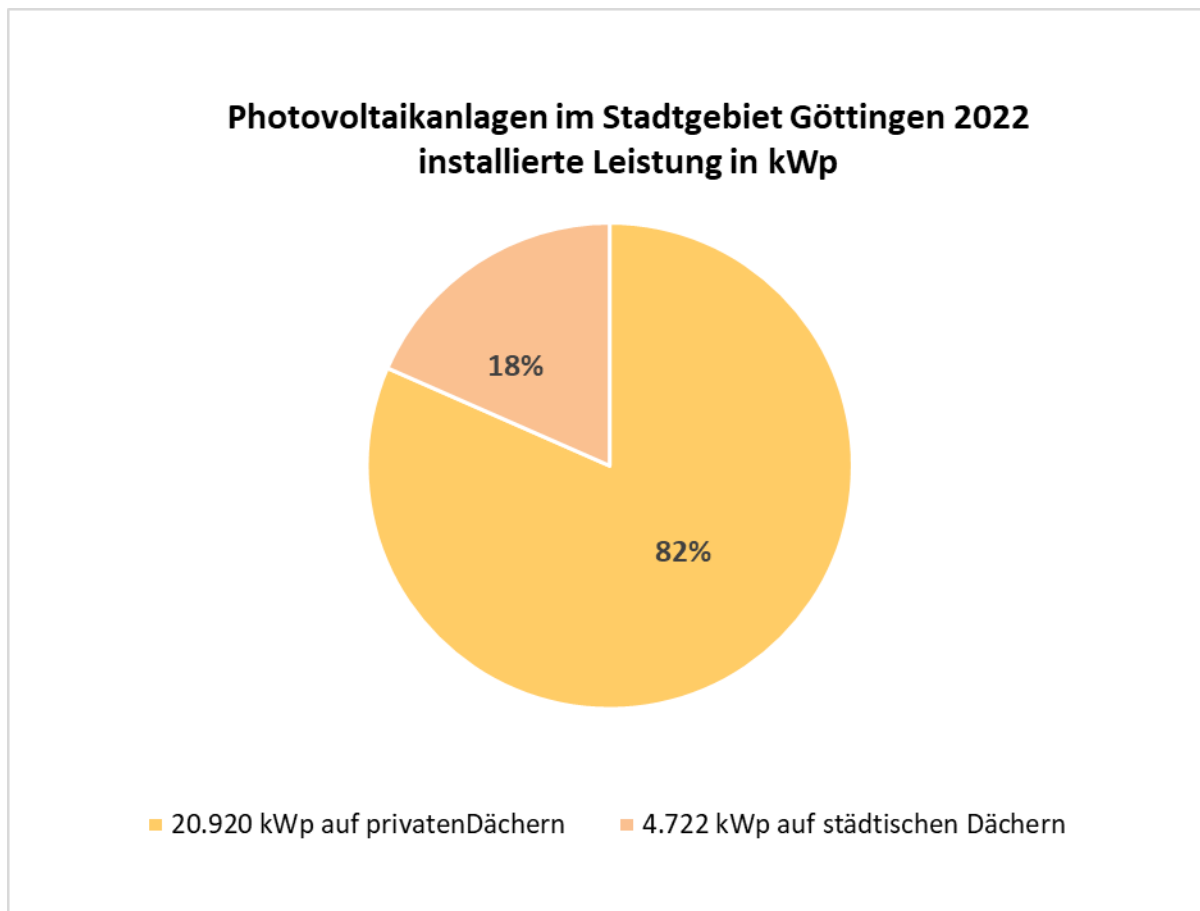


Abb. 19: Photovoltaikanlagen im Stadtgebiet Göttingen 2022 - installierte Leistung in kWp

Die folgende Grafik zeigt die Verteilung der installierten Leistung in kWp bestehender Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen der Stadt und der städtischen Gesellschaften.

Der größte Anteil der installierten Leistung von Photovoltaikanlagen mit 30,5 % liegt auf den Dächern der **städtische Wohnungsbau Göttingen** mit 12 großen Anlagen.

Der mit 30 % zweitgrößte Anteil ist auf Dächern der **Stadt Göttingen** installiert. Von den 34 städtischen Dächern mit PV-Anlagen sind 27 vermietet. Mit der Vermietung an externe Betreiber\*innen unterstützt die Stadt Göttingen den Bau von Photovoltaikanlagen um den Einsatz regenerativer Energien zu fördern. Dafür stellt sie Bürgerinnen und Bürgern, Vereinen, Institutionen und Unternehmen geeignete Dächer städtischer Gebäude für den Bau und Betrieb von Photovoltaikanlagen zur Verfügung.

Darauf folgen mit 7 % die Anlage auf dem **Bioenergiezentrum Göttingen** der Göttinger Entsorgungsbetriebe und die Anlage der **Göttinger Verkehrsbetriebe** mit 5 %. Die Anteile der **Göttinger Sport und Freizeit GmbH Co.KG** und der **Gesellschaft für Wirtschaftsförderung und Stadtentwicklung Göttingen mbH** liegen bei je 4 %. Die acht Anlagen der **Beschäftigungsförderung Göttingen** stellen ein Prozent dar.

Die **Stadtwerke Göttingen AG** betreiben fünf Anlagen auf ihren eigenen Dächern mit einer Gesamtleistung von 204 kWp und haben somit auch einen Anteil von 4 %. Weitere sechs Anlagen betreiben sie auf Dächern der Göttinger Sport und Freizeit GmbH & Co. KG, der Städtischen Wohnungsbau Göttingen und der Gesellschaft für Wirtschaftsförderung und Stadtentwicklung Göttingen mbH mit einer Gesamtleistung von 1.208 kWp. Weitere sechs Anlagen mit 723 kWp betreiben die Stadtwerke Göttingen AG auf privaten Dächern. Des Weiteren gibt es auf fünf städtischen Dächern ein Contracting-Modell mit insgesamt 341 kWp. Daraus ergibt sich eine Gesamtleistung von 2.476 kWp aus insgesamt 22 Anlagen, die die Stadtwerke Göttingen AG betreibt.

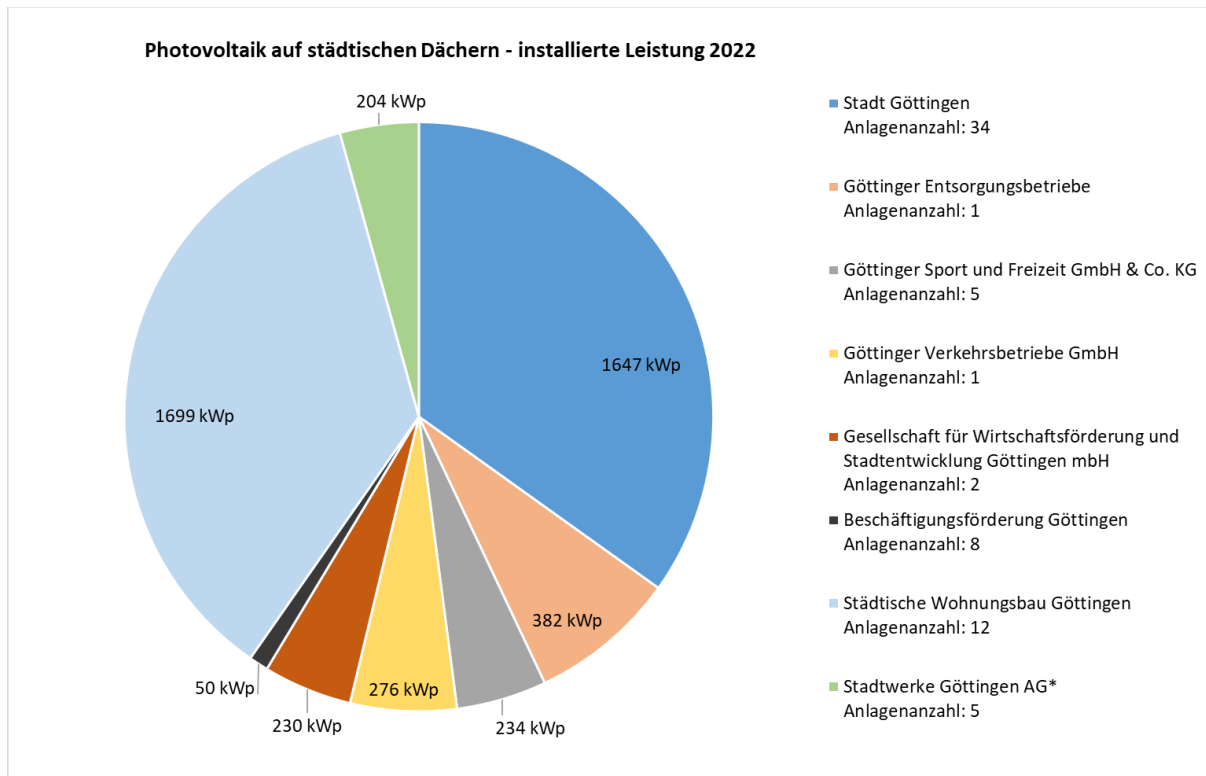


Abb. 20: Photovoltaikanlagen auf städtischen Dächern

## KlimaFonds Göttingen: Förderung für PV-Anlagen

Das Ziel des Fördermoduls Solar besteht darin, lokale Energieerzeuger\*innen in Göttingen zu fördern und Bürger\*innen finanziell dabei zu unterstützen, ihre Stromerzeugung über eigene PV-Anlagen und -Module klimafreundlicher zu gestalten. So kann ein entscheidender Beitrag zum Ausbau der Erneuerbaren Energie im Göttinger Stadtgebiet und zum Erreichen der Göttinger Klima-Ziele geleistet werden.

Über drei verschiedene Maßnahmen soll möglichst verschiedenen Bürger\*innen die Möglichkeit gegeben werden, finanzielle Unterstützung zu erfahren. So können sowohl Mieter\*innen (Maßnahme I), als auch Hauseigentümer\*innen oder deren Vertretungsberechtigte (Maßnahme II und III) die Förderung beantragen.

Informationen zu den weiteren Fördermodulen *Energetisches Sanieren*, *Klimaschutz-Aktionen* und *energieeffiziente Haushaltsgeräte* gibt es hier: [goe.de/klimafonds](https://goe.de/klimafonds)



# Energiesparmaßnahmen städtischer Gebäude

Nachfolgend wird auf die Hochbaustandards für die städtischen Gebäude und die Heizungssanierungen eingegangen. Anschließend werden die größeren energetischen Sanierungsmaßnahmen bei städtischen Gebäuden, die in den Jahren 2017 bis 2022 abgeschlossen wurden, dargestellt. Die Angaben zu der Einsparung der THG-Emissionen sind über die Bilanzierung der umgesetzten Maßnahmen ermittelt, nicht über die Auswertung der Energieverbräuche. Eine Übersicht aller energetischen Sanierungen ab 2008 sind auf dem Nachhaltigkeitsportal der Stadt Göttingen zu finden.

## Hochbaustandard Stadt Göttingen 2023

Der Rat der Stadt Göttingen hat in seiner Sitzung am 16. Juni 2023 beschlossen, den „Hochbaustandard Göttingen 2023“ einzuführen. Der neue Hochbaustandard ist ein wichtiger Baustein zur Erreichung eines treibhausgasneutralen Gebäudebestands der Stadt.

Der neue Standard gibt eine hohe Qualität in Bezug auf nachhaltiges und energieeffizientes Bauen vor. Die Vorgaben sind für zukünftige eigene Neubauprojekte der Stadt Göttingen und für Sanierungsvorhaben an städtischen Gebäuden einzuhalten. Ziel ist eine angemessene Gestaltung von Neubauten ebenso wie die Erhaltung beziehungsweise Schaffung eines hochwertigen Gebäudebestandes. Eine nachhaltige Planung und Bauausführung wird dabei unterstützt.

Der „Hochbaustandard Stadt Göttingen 2023“ dient als **Planungsvorgabe** für alle mit städtischen Bauvorhaben beauftragten Architektur-, Planungs- und Ingenieurbüros. Zusätzlich ist er eine Planungshilfe für alle mit städtischen Hochbauprojekten befassten Beteiligten. Er wird ab der Beschlussfassung für alle Hochbauvorhaben eingeführt, die durch den Fachbereich Gebäude geplant oder beauftragt werden. In einem weiteren Schritt wird eine Abstimmung zur Anpassung des Hochbaustandards an die Anforderungen und Besonderheiten der städtischen Eigenbetriebe und Gesellschaften durchgeführt.

In Zukunft wird die Stadt Göttingen **Neubauten in der Regel als Passivhaus** errichten. Zur Wärmeversorgung wird eine hohe Abdeckung des verbleibenden Heizwärmebedarfs durch regenerative Energieträger vorgegeben (möglichst 80 %, mindestens 65 %). Flachdächer werden als kombinierte Gründächer mit Photovoltaik-Nutzung ausgeführt. Weitere Vorgaben zum nachhaltigen Bauen sowie zu Klimafolgeanpassungen (z.B. sommerlicher Wärmeschutz, Auslegung auf Starkregenereignisse) sind weitere wichtige Aspekte.

Bei **geplanten Sanierungsmaßnahmen** sind ebenfalls hohe Anforderungen an die energetische Qualität einzuhalten. Bei umfassenden energetischen Sanierungen von städtischen Bestandsgebäuden soll ein Passivhaus-Sanierungsstandard eingehalten werden, der in der Regel eine Reduzierung des Heizwärmebedarfs in Höhe von 65 bis 80 % im Vergleich zum Ist-Zustand zur Folge hat. Auch hier ist eine hohe Abdeckung des verbleibenden Heizwärmebedarfs durch regenerative Energieträger vorzusehen.

Bei **Einzelmaßnahmen** (z.B. Wärmedämmung einer Außenwand) soll geprüft werden, ob nicht notwendige weitere Sanierungsschritte (z.B. Fensteraustausch) bereits mit der Einzelmaßnahme gemeinsam umgesetzt werden können. Wenn das nicht möglich ist, sollen die weiteren

Sanierungsschritte eingeplant werden. Bei Dachsanierungen ist eine durch Photovoltaik größtmöglich erreichbare Stromerzeugungsleistung auf den geeigneten Dachflächen vorzusehen.

Bei großen Bauvorhaben soll mit einer **Gesamtkostenberechnung, die den gesamten Lebenszyklus** eines Gebäudes berücksichtigt, die langfristig wirtschaftlichste Neubau- bzw. Sanierungsvariante ausgewählt werden.

## Heizungssanierungen

### **Anschluss städtischer Gebäude an die Fernwärme der Stadtwerke Göttingen AG**

Der Anschluss städtischer Gebäude an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Göttingen AG ist zwar im engeren Sinne keine energetische Sanierungsmaßnahme. Jedoch werden durch den Anschluss der Gebäude an das Fernwärmenetz die Treibhausgasemission, die durch die Beheizung des jeweiligen Gebäudes erfolgt, stark reduziert.

In nahezu allen Fällen verfügen die Bestandsgebäude der Stadt Göttingen über eine Gasheizung zur Wärmeversorgung, die Verbrennung von Gas führt zu entsprechenden Treibhausgasemissionen.

Werden diese Gebäude an das Fernwärmenetz der Stadtwerke angeschlossen, wird die benötigte Energie mit den weitaus geringeren Treibhausgasemissionen bereitgestellt, die bei der Erzeugung der erforderlichen Wärmemengen bei den Stadtwerken Göttingen anfallen. Insgesamt wird die Wärme zu über 65 % durch effiziente Kraft-Wärme-Kopplung über Blockheizkraftwerke (BHKW) erzeugt, der Anteil regenerativen Energien an der Wärmeproduktion beträgt über 20%. Die Stadtwerke Göttingen planen die regenerative Wärmeerzeugung für die Fernwärme unter anderem über Großwärmepumpen auszubauen und ab 2024 ca. 12% der benötigten Fernwärme durch Abwärmenutzung bereitzustellen.

Die Stadtwerke Göttingen stellen die ins Fernwärmenetz eingespeiste Wärme Stand 2023 über folgende Wärmeerzeuger an fünf Standorten zur Verfügung:

- Biogasbetriebene Blockheizkraftwerke (Biogasbezug über Gasleitung aus der Biogasanlage Rosdorf)
- Holzhackschnitzel-Kessel
- Gasbetriebene Blockheizkraftwerke (Biogasbezug über Lieferanten, real wird Erdgas verbrannt)
- Gas-Spitzenkessel

### **Sanierung Heizungsanlagen bzw. Austausch alter Heizungsanlagen**

Bei Austausch von vorhandenen Wärmeerzeugern (in der Regel Gas-Niedertemperaturkessel) durch Gas-Brennwertkessel kann durch die insgesamt effizientere Brennwerttechnik und die bessere Regelbarkeit eines modernen Brennwertkessels in der Regel Heizenergie in der Größenordnung von ca. 10 – 15 % eingespart werden. Wenn darüber hinaus die alten Heizungspumpen durch Hocheffizienzpumpen ausgetauscht werden sind zusätzlich deutliche Stromeinsparungen erzielbar.

**Darstellung der erfolgten Heizungssanierungen / Anschlüsse an die Fernwärme in städtischen Gebäuden in den Jahren 2017 bis 2022:**

| <b>Fernwärme<br/>Heizungssanierung</b> /                | <b>Jahr der<br/>Umsetzung</b> | <b>Gebäude</b>                                   | <b>Adresse</b>        |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
| Anschluss an Fernwärme                                  | 2022                          | Gesundheitsamt                                   | Theaterplatz 4        |
| Einbau Gas-Brennwertkessel +<br>Regelung                | 2022                          | Hausmeisterwohnhaus                              | Grotefendstraße 1     |
| Einbau Gas-Brennwertkessel +<br>Regelung                | 2022                          | Hausmeisterwohnhaus                              | Stadtstieg 13         |
| Anschluss an Fernwärme                                  | 2021 / 2022                   | Felix-Klein-Gymnasium                            | Böttinger Straße 17   |
| Anschluss an Fernwärme                                  | 2021 / 2022                   | Felix-Klein-Gymnasium,<br>Außenstelle            | Bürgerstraße 36       |
| Einbau Gas-Brennwertkessel +<br>Regelung                | 2021                          | Jugendhaus Holtenser<br>Berg                     | Londonstraße 41       |
| Einbau Gas-Brennwertkessel +<br>Pumpen + Regelung       | 2020                          | Hainberggymnasium<br>und Hermann-Nohl-<br>Schule | Immanuel-Kant-Str. 44 |
| Einbau Gas-Brennwertkessel +<br>Pumpen + Regelung       | 2019                          | Janusz-Korcak-Schule                             | Auf der Lieth 1       |
| Einbau Gas BHKW, Bezug von<br>virtuellem Biogas         | 2018                          | Musa e.V.                                        | Hagenweg 2a           |
| Bestand: Fernwärme,<br>Sanierung Pumpen und<br>Regelung | 2018                          | Neues Rathaus                                    | Hiroshimaplatz 1-4    |
| Einbau Gas-Brennwertkessel +<br>Regelung                | 2017                          | Theodor-Heuss-<br>Gymnasium                      | Grotefendstraße 1     |
| Einbau Gas-Brennwertkessel +<br>Regelung                | 2017                          | Wilhelm-Henneberg-<br>Schule                     | Petrikirchstraße 1    |

# Mittelbergschule, Hetjershäuser Weg 30

**Zeitraum der Sanierung:** 2017 - 2019

**Baukosten gesamt:** ca. 850.500 €

**Einsparung THG-Emissionen:** ca. 127 Tonnen/Jahr

## **Sanierungsanlass:**

Die Gebäudehülle entsprach nicht mehr den energetischen Anforderungen.



*Abb. 21: Mittelbergschule vor und nach der Sanierung*

## **Bestand:**

1967 wurde die Grundschule Mittelbergschule als „Mittelpunktschule“ in Betonrahmenbau mit Mauerwerkswänden und Flachdach errichtet. 1993 wurden Satteldächer ausgebildet und die ehem. Flachdachflächen gedämmt. Bis 2010 wurden die bauzeitlichen Fenster zu ca. 30 % erneuert.

Als Wärmeerzeuger für die Schule diente ein mit Heizöl betriebener Kessel aus dem Jahr 2004 in NT-Technik. Die Beleuchtung der Klassenräume, Lehrerzimmer, Bücherei und Toiletten besteht überwiegend aus Langfeldleuchten, mit konventionellen Vorschaltgeräten und T8 Leuchtmitteln, die nur manuell geschaltet werden können.

## **Sanierungsmaßnahmen:**

- Austausch Oberlichtfenster der Klassenräume auf der Westseite und Austausch der Fenster der Ost-Schulhofseite durch Fenster mit einem  $U_w=0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$  davon nach Süden orientierte Fenster mit Sonnenschutzverglasung  $g\leq 0,30$  (Energiedurchlassgrad 30%)
- Teilw. Nachrüsten von außenliegenden Raffstoren für den sommerlichen Wärmeschutz
- Fassadendämmung aller Fassaden (außer Turnhalle und Zwischentrakt) Stahlbetonstützen u.-Brüstungen mit 18 cm WLS 035, Sockel- bzw. Perimeterdämmung ( $U\leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$  gegen Außenluft,  $U_w\leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$  gegen Erdreich), incl. Dämmung der Fensterlaibungen
- Dämmung der Decken der Verbindungsgänge mit Hartschaumgefülltdämmung WLS 035 (i. M. 20 cm) ( $U_D\leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).
- Austausch der Türen der Verbindungsgänge, Zweischeiben-Sicherheitsglas  $U_g=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_f\leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ , Fenster- Türflächen mit opaken Anteilen  $U\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dämmung der Kellerdecke in unbeheizten Bereichen, unterseitig mit 10 cm WLS 035 Mineralfaserdämmung
- Austausch des Ölkessels (NT) gegen einen Pelletkessel mit Pufferspeicher und Solaranlage
- Umrüstung der Beleuchtung in T5 Leuchten mit EVG, automatische Präsenzkontrolle und tageslichtabhängiges Abschalten mit manuellem Wiedereinschalten in allen Zonen

## Kinderhaus Zebolon (ehem: Weißes Haus), Hagenweg 2 t

**Zeitraum der Sanierung:** 2017

**Baukosten:** Kosten schwer bezifferbar, da innerhalb der Gesamtmaßnahme auch Umbau und Sanierung der Innenräume und komplett Sanierung der elektrischen Anlage und Sanitäranlagen stattfand.

**Einsparung THG -Emissionen:** ca. 17 Tonnen/Jahr

### Sanierungsanlass:

Umnutzung des Gebäudes, die Gebäudehülle entsprach nicht mehr den energetischen Anforderungen, Fenster waren z.T. abgängig, die Elektrik musste saniert werden.



Abb. 22: Kinderhaus Zebolon vor und nach der Sanierung

### Bestand:

1936 wurde das ehem. Kasernengebäude als unterkellertes, massiver Mauerwerksbau mit Walmdach und Kastenfenstern errichtet.

### Sanierungsmaßnahmen:

- Fassadendämmung mit 18 cm Mineralwolle WLS 035
- Perimeterdämmung 18 cm Hartschaumplatte WLS 035
- Kellerdeckendämmung 10 cm Mineralwolle WLS 035
- Dämmung oberste Geschossdecke 18 cm Mineralwolle WLS 035
- Austausch der Fenster KG – 1.OG durch Fenster mit einem  $U_w=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- nach Süden orientierte Fenster mit außenliegenden Raffstoren für den sommerlichen Wärmeschutz

# Janusz-Korczak-Schule, Auf der Lieth 1

**Zeitraum der Sanierung:** 2018 - 2019

**Baukosten:** ca. 80.000,- € (Im Rahmen der Gesamtmaßnahme Neubau Mensa, Umbau Verwaltung, Umbau Hausmeisterbereich)

**Einsparung THG -Emissionen:** ca. 2 Tonnen/Jahr

## Sanierungsanlass:

Umbau des Teilgebäudes „Hausmeisterbereich“, die Gebäudehülle entsprach nicht mehr den energetischen Anforderungen, das Dach war undicht.



Abb. 23: Janusz-Korczak-Schule vor und nach der Sanierung



## Bestand:

1972 wurde die Janusz-Korczak-Schule als Grundschule in Betonrahmenbau mit Mauerwerkswänden und Flachdach errichtet.

## Sanierungsmaßnahmen:

- Fassadendämmung mit 14 cm Mineralwolle WLS 035
- Sockel- bzw. Perimeterdämmung 14 cm Hartschaumplatte WLS 035
- Dachabdichtung und Dämmung mit Hartschaumgefälledämmung i. M. 24 cm WLS 035
- Austausch der Türen  $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Austausch der Fenster  $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$



# Neues Rathaus, Hiroshimaplatz 1 - 4, 3.Bauabschnitt

**Zeitraum der Sanierung:** 2019 – 2021

**Baukosten gesamt:** 10,3 Mio. Euro

**Einsparung THG -Emissionen:** ca. 142 Tonnen/Jahr

## Sanierungsanlass:

Die Gebäudehülle entsprach nicht mehr den energetischen Anforderungen, Fenster waren z.T. abgängig. Im Rahmen der energetischen Sanierung wurde auch der Innenbereich entkernt und die Grundrisse grundsätzlich überarbeitet.



Abb. 24: Neues Rathaus (3.Bauabschnitt) vor und nach der Sanierung

## Bestand:

Das Neue Rathaus wurde zwischen 1977 bis 1980 in drei Bauabschnitten als Beton- Skelettbau mit vorgehängten Waschbetonfassaden und Fensterbändern als zentraler Verwaltungsbau der Stadt Göttingen errichtet. Der 3. BA hat fünf obere und zwei Untergeschosse.

Die Dachabdichtung in diesem Bereich wurde bereits erneuert und eine PV Anlage mit 18,7 kWp installiert.

## Sanierungsmaßnahmen:

Grundsanierung des 3. Bauabschnittes von ca. 4.500 m<sup>2</sup> Grundflächen in 5 Geschossen, mit neuen Bürostrukturen

- Austausch von ca. 1.500 m<sup>2</sup>, der isolierverglasten Schiebefenster  $U_w$  ca. 3,0 W/m<sup>2</sup>K, gegen neue Alu- Fensterelemente z.T. mit Schallschutzverglasung, vierfach verglast, mit integriertem Sonnenschutz,  $U_w \leq 0,90$  W/m<sup>2</sup>K
- Rückbau der bauzeitlichen Wandheizkörper, Einbau einer Deckenheizung
- Innendämmung der vertikalen Brüstungsflächen aus 6 cm WLS 042, Mineralschaum (Kalziumsilikathydrat)
- Austausch der Innentürelemente zu nicht beheizten Treppenhäusern durch Hochwärmegedämmte Aluminium Tür-Systeme  $U_w \leq 1,1$  W/m<sup>2</sup>K
- Einbau einer zentralen Lüftungsanlage 20.000 m<sup>3</sup>/h Luftvolumenstrom mit Rotationswärmetauscher und Feuchterückgewinnung Wirkungsgrad 82%
- Zentral steuerbare automatisierte Beleuchtung mit busgesteuerter LED- Technik und Präsenzkontrolle

# Mehrzweckhalle Holtensen, Am Sportplatz 18

**Zeitraum der Sanierung:** 2020 bis 2022

**Baukosten gesamt:** ca. 1,2 Mio. €

**Einsparung THG -Emissionen:** ca. 43 Tonnen/Jahr

## Sanierungsanlass:

Die Gebäudehülle entsprach nicht mehr den energetischen Anforderungen, Fenster waren z.T. abgängig.



Abb. 25: Mehrzweckhalle Holtensen vor und nach der Sanierung

## Bestand:

Das Gebäude wurde 1974 in Massivbauweise mit Satteldach errichtet und mehrfach erweitert. Die Wände sind gemauert und verputzt. Die Mehrzweckhalle ist mit großen Fenstern nach Süden und Oberlichtfenstern nach Norden ausgestattet. Die Beleuchtung der Halle und Nebenräume besteht überwiegend aus Langfeldleuchten, mit konventionellen Vorschaltgeräten und T8 Leuchtmitteln. Der Gas Niedertemperaturheizkessel ist von 1999.

## Sanierungsmaßnahmen:

Sanierung der Fassaden und des Daches und Austausch der Heizungsanlage:

- Dämmung der Außenwände (mit einem Wärmedämmverbundsystem aus 16 cm Mineralwolle WLS 035)
- Perimeterdämmung 16 cm Hartschaumplatten WLS 035
- Neue Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasung ( $U_w < 0,89 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), Nord und Westseite
- Neue Fensterelemente und Pfosten Riegel Fassadenelemente mit Dreifach-Wärmeschutzverglasung ( $U_w < 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), in der Halle, an der Südfassade Einbau eines außenliegenden Sonnenschutzes
- Dämmung der obersten Geschossdecke mit 12-14 cm Mineralwolle WLS 035
- Sanierung der Beleuchtung, mit energieeffizienter LED-Beleuchtung und Präsenzsteuerung in den WC Anlagen
- Zentraler Wärmeerzeuger für 4 Gebäude- Einheiten mit Neubau, Pelletlager als Anbau an die MZH. Leistung 160 KW, 4 Heizkreise, hydraulischer Abgleich. (Die Kosten der Heizungsanlage sind nur teilw. in der Maßnahme MZH enthalten)



## Neue IGS (Gebäude G), Theodor-Heuss-Str. 21-29

**Zeitraum der Sanierung:** 2019-2022

**Baukosten gesamt:** 2,7 Mio. Euro

**Einsparung THG -Emissionen:** z. Zeit keine Angabe möglich

### Sanierungsanlass:

Durch den Einzug der Oberstufe waren räumliche Umstrukturierungen nötig. Die Gebäudehülle entsprach nicht mehr den energetischen Anforderungen, Fenster waren z.T. abgängig.



Abb. 26: Neue IGS (Gebäude G) vor und nach der Sanierung

### Bestand:

Das Gebäude G der heutigen neuen IGS wurde ca.1967 als zweigeschossiger Betonrahmenbau mit Mauerwerkswänden und Flachdach als Schulgebäude der Hans-Christian-Andersen-Schule errichtet. Zwischenzeitlich wurde das Gebäude durch die Volkshochschule genutzt. Das Gebäude wird mit Fernwärme beheizt.

### Sanierungsmaßnahmen:

- Komplettaustausch aller Fenster durch dreifach verglaste Kunststofffenster mit warmer Kante,  $U_w=0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Nachrüsten von außenliegenden Raffstoren für den sommerlichen Wärmeschutz an Ost- und Westfassade
- Einbau von wärmegeprägten Aluminium Fenster-/ Türelementen in Innenhöfen mit zweischeiben Isolierverglasung mit warmem Randverbund  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dämmung der Fassaden eines Innenhofes mit WDVS aus 12 cm Mineralwollplatten WLS 035 und einer 10 cm Perimeterdämmung im Sockelbereich, WLS 035
- Austausch der Bestandsbeleuchtung gegen LED Beleuchtung mit automatischer Präsenzkontrolle in allen Zonen
- Austausch aller Thermostatventile

## Stadtbibliothek, Gotmarstraße 8, Denkmal

**Zeitraum der Sanierung:** 2021 - 2022

**Baukosten gesamt:** ca. 576.000.- €

**Einsparung THG -Emissionen:** ca. 3 Tonnen/Jahr

### Sanierungsanlass:

Die Dachdeckung des Anbaus musste erneuert werden, die Fenster waren z.T. abgängig. Brandschutztüren im Haupttreppenhaus mussten ausgetauscht werden.



Abb. 27: Stadtbibliothek vor und nach der Sanierung

### Bestand:

Bei dem Erweiterungsbau handelt es sich um ein 3 ½ -geschossiges Gebäude in Massivbauweise. Das Gebäude wurde in den 1930er Jahren errichtet. Die Dachkonstruktion besteht aus einem Satteldach mit einer Ziegeldeckung und Gauben, auf dem eine Dachabdichtung aufgebracht ist. Das Gebäude ist ein Denkmal nach § 3 (3) NDSchG. Bei der Planung und Ausführung der Sanierungsmaßnahmen waren Vorgaben des Denkmalschutzes zu berücksichtigen. Die Außenwände des Gebäudes bestehen aus Mauerwerk mit einem Kalk-Zement-Putz. Die Fenster sind mit Faschen und Fensterbänken bzw. Gesimsen aus Sandstein eingefasst. Bei den straßenseitig vorhandenen Fenstern handelt es sich um zweiteilige Kastenfenster mit Einfachverglasung und Fensterbänken aus Holz auf der Innenseite.

### Sanierungsmaßnahmen:

- Dämmung der Bestands Gauben: Seitenflächen mit 16 cm Steinwolle WLG 035,
- Gaubendach Hartschaumgefälledämmung 8 cm WLS 035
- Zwischensparrendämmung 12 cm Mineralwolle WLS 035 in Steildachbereichen neben Gaube
- Aufsparrendämmung aus Holzfaserdämmplatten im Steildachbereich neben den Gauben und im Spitzboden, 8 cm WLG 046
- Dämmung der obersten Geschossdecke in den Abseiten Mineralwolle 12 cm WLS 035
- Austausch der Gaubenfenster in Fenster mit 2-fach Isolierverglasung mit einem  $U_w = 1,26 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Einbau eines außenliegenden Sonnenschutzes aus Vorbautextilscreens an den Gaubenfenstern West- und Ostseite
- Austausch der Fenster der Ostfassade der Geschosse 1 – 3 durch Fenster mit erhöhtem Schallschutz und Sonnenschutzverglasung mit einem  $U_w = 1,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $g \leq 0,37$  (Energiedurchlassgrad 37%)
- Innendämmung der Fensterlaibungen in den Gauben 20 mm Polystyrol,  $0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Innendämmung der Fensterlaibungen EG-2.OG 25 mm Kalziumsilikatplatten,  $0,066 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Austausch der Türen des Haupttreppenhauses durch neue T30 RS Brandschutztüren
- Umrüstung der Beleuchtung im Haupttreppenhaus T5 Leuchten mit EVG

# Anhang

| Art                                                 | Flächen<br>(NGF*)                                              | Bezeichnung                                      | Bezeichnung<br>Zusatz     | Straße                   | Energie-<br>art | Verbrauch<br>2022<br>Strom<br>kWh | Kennzahlen<br>2022<br>Strom<br>kWh/m² | Verbrauch<br>2022<br>Wärme wb**<br>kWh | Kennzahlen<br>2022<br>Wärme<br>kWh/m² |     |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| Verwaltung                                          | 3.835,2 m²                                                     | Breslauer Str. 2<br>ehem.<br>Kreiswehrrersatzamt |                           | Breslauer Str. 2         | Strom           | 73.957                            | 19                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 3.835,2 m²                                                     | Breslauer Str. 2<br>ehem.<br>Kreiswehrrersatzamt |                           | Breslauer Str. 2         | Gas             |                                   |                                       | 267.326                                | 70                                    |     |
|                                                     | 25570                                                          | Neues Rathaus                                    | Rathaus                   | Hiroshimaplatz 1-4       | Strom           | 1.112.732                         | 44                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 25.570, m²                                                     | Neues Rathaus                                    | Rathaus                   | Hiroshimaplatz 1-4       | Fernwärme       |                                   |                                       | 1.850.122                              | 72                                    |     |
|                                                     | 2.420, m²                                                      | Neues Rathaus                                    | Amtshaus                  | Hiroshimaplatz 3         | Fernwärme       |                                   |                                       | 144.193                                | 60                                    |     |
|                                                     | 531, m²                                                        | Mehrzweckhalle<br>Holtensen                      |                           | Am Sportplatz 18         | Strom           | 4.767                             | 9                                     |                                        |                                       |     |
|                                                     | 562,8 m²                                                       | Verwaltungsstelle<br>Weende                      |                           | Hennebergstr. 11         | Strom           | 6.200                             | 11                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 562,8 m²                                                       | Verwaltungsstelle<br>Weende                      |                           | Hennebergstr. 11         | Gas             |                                   |                                       | 50.165                                 | 89                                    |     |
|                                                     | 521,1 m²                                                       | Bürgerhaus<br>Verwaltungsstelle<br>Grone         |                           | Martin-Luther-Str. 10    | Strom           | 7.507                             | 14                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 521,1 m²                                                       | Bürgerhaus<br>Verwaltungsstelle<br>Grone         |                           | Martin-Luther-Str. 10    | Gas             |                                   |                                       | 71.743                                 | 138                                   |     |
|                                                     | Vergleichswert*** für Verwaltungsgebäude ≤ 3.500 m²            |                                                  |                           |                          |                 |                                   |                                       | 20                                     |                                       | 80  |
| Vergleichswert*** für Verwaltungsgebäude > 3.500 m² |                                                                |                                                  |                           |                          |                 |                                   | 30                                    |                                        | 85                                    |     |
| Feuerwehr                                           | 138,8 m²                                                       | Feuerwehr<br>Gr.Ellershausen                     |                           | An der Flöthe 12         | Strom           | 3.276                             | 24                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 3.959,1 m²                                                     | Feuerwehr<br>Berufswehr                          |                           | Breslauer Str. 2-10      | Strom           | 508.255                           | 128                                   |                                        |                                       |     |
|                                                     | 3.959,1 m²                                                     | Feuerwehr<br>Berufswehr                          |                           | Breslauer Str. 2-10      | Gas             |                                   |                                       | 899.420                                | 227                                   |     |
|                                                     | 308,6 m²                                                       | Feuerwehr<br>Elliehausen                         |                           | In der Klappe            | Strom           | 5.103                             | 17                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 308,6 m²                                                       | Feuerwehr<br>Elliehausen                         |                           | In der Klappe            | Gas             |                                   |                                       | 48.827                                 | 158                                   |     |
|                                                     | 533,5 m²                                                       | Feuerwehr Geismar                                |                           | Kerllsgasse 2            | Strom           | 5.366                             | 10                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 533,5 m²                                                       | Feuerwehr Geismar                                |                           | Kerllsgasse 2            | Gas             |                                   |                                       | 144.902                                | 272                                   |     |
|                                                     | 273,6 m²                                                       | Feuerwehr<br>Knutbühren                          |                           | Klostergasse 3           | Strom           | 727                               | 3                                     |                                        |                                       |     |
|                                                     | 273,6 m²                                                       | Feuerwehr<br>Knutbühren                          |                           | Klostergasse 3           | Gas             |                                   |                                       | 35.767                                 | 131                                   |     |
|                                                     | 264,6 m²                                                       | Feuerwehr Esebeck                                |                           | Über der Eseebeeke       | Strom           | 4.604                             | 17                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 264,6 m²                                                       | Feuerwehr Esebeck                                |                           | Über der Eseebeeke       | Gas             |                                   |                                       | 26.220                                 | 99                                    |     |
|                                                     | 190,5 m²                                                       | Feuerwehr<br>Nikolausberg                        |                           | Ulrideschuser Str. 38    | Strom           | 3.660                             | 19                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 190,5 m²                                                       | Feuerwehr<br>Nikolausberg                        |                           | Ulrideschuser Str. 38    | Gas             |                                   |                                       | 24.595                                 | 129                                   |     |
|                                                     | Vergleichswert*** für Gebäude öffentliche Bereitschaftsdienste |                                                  |                           |                          |                 |                                   |                                       | 20                                     |                                       | 100 |
| Schulen                                             | 2.777,4 m²                                                     | Albanischule                                     | Grundschule,<br>Turnhalle | Albaniplatz 1            | Fernwärme       |                                   |                                       | 221.733                                | 80                                    |     |
|                                                     | 2.777,4 m²                                                     | Albanischule                                     | Grundschule,<br>Turnhalle | Albaniplatz 1            | Strom           | 34.593                            | 12                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 686,35 m²                                                      | Godehardschule                                   | Grundschule,<br>Turnhalle | Albrecht-von-Haller-Str. | Strom           | 5.778                             | 8                                     |                                        |                                       |     |
|                                                     | 1.436, m²                                                      | Höltyschule                                      | Grundschule,<br>Turnhalle | Am Pfungstanger 38       | Gas             |                                   |                                       | 203.098                                | 141                                   |     |
|                                                     | 1.436, m²                                                      | Höltyschule                                      | Grundschule,<br>Turnhalle | Am Pfungstanger 38       | Strom           | 17.880                            | 12                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | 1.562,57 m²                                                    | Janusz-Korczak-Schu                              | Grundschule               | Auf der Lieth 1          | Gas             |                                   |                                       | 132.430                                | 85                                    |     |
|                                                     | 1.562,57 m²                                                    | Janusz-Korczak-Schu                              | Grundschule               | Auf der Lieth 1          | Strom           | 26.144                            | 17                                    |                                        |                                       |     |
|                                                     | Vergleichswert*** für allgemeinbildende Schulen ≤ 3.500 m²     |                                                  |                           |                          |                 |                                   |                                       | 10                                     |                                       | 105 |
|                                                     | Vergleichswert*** für allgemeinbildende Schulen > 3.500 m²     |                                                  |                           |                          |                 |                                   |                                       | 10                                     |                                       | 90  |

# Schulen

|                                                                      |                                                    |                                                |                         |        |        |           |         |            |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|--------|--------|-----------|---------|------------|
| 4.041,68 m²                                                          | <b>Egelsbergschule</b>                             | Grundschule, Turnhalle, DW Hausmeister         | Bebelstr. 25            | Gas    |        |           | 310.011 | <b>77</b>  |
| 4.041,68 m²                                                          | <b>Egelsbergschule</b>                             | Grundschule, Turnhalle, DW Hausmeister         | Bebelstr. 25            | Strom  | 30.600 | <b>8</b>  |         |            |
| 4.227,96 m²                                                          | <b>Wilhelm-Busch-Schule</b>                        | Grundschule, Turnhalle, DW                     | Bornbreite 1            | Gas    |        |           | 426.928 | <b>101</b> |
| 4.227,96 m²                                                          | <b>Wilhelm-Busch-Schule</b>                        | Grundschule, Turnhalle, DW                     | Bornbreite 1            | Strom  | 22.339 | <b>5</b>  |         |            |
| 4.070,02 m²                                                          | <b>Lohbergschule</b>                               | Grundschule, Turnhalle                         | Breslauer Str. 31       | BHKW   |        |           | 294.160 | <b>72</b>  |
| 4.070,02 m²                                                          | <b>Lohbergschule</b>                               | Grundschule, Turnhalle                         | Breslauer Str. 31       | Strom  | 34.713 | <b>9</b>  |         |            |
| 1.780,79 m²                                                          | <b>Bonifatiuschule I</b>                           | Grundschule, Nebengebäude                      | Bürgerstr. 52 -54       | Gas    |        |           | 230.052 | <b>129</b> |
| 1.780,79 m²                                                          | <b>Bonifatiuschule I</b>                           | Grundschule, Nebengebäude                      | Bürgerstr. 52 -54       | Strom  | 15.574 | <b>9</b>  |         |            |
| 4.952,59 m²                                                          | <b>Hainbundscheule</b>                             | Grundschule, Turnhalle                         | Ernst-Fahlbusch-Str. 22 | BHKW   |        |           | 86.072  | <b>17</b>  |
| 4.952,59 m²                                                          | <b>Hainbundscheule</b>                             | Grundschule, Turnhalle                         | Ernst-Fahlbusch-Str. 22 | Strom  | 81.667 | <b>16</b> |         |            |
| 2.145,94 m²                                                          | <b>Grundschule Herberhausen Bürgerhaus</b>         | Bürgerhaus, Grundschule, Turnhalle             | Eulenloch 6             | Gas    |        |           | 269.993 | <b>126</b> |
| 2.145,94 m²                                                          | <b>Grundschule Herberhausen Bürgerhaus</b>         | Bürgerhaus, Grundschule, Turnhalle             | Eulenloch 6             | Strom  | 15.946 | <b>7</b>  |         |            |
| 736,2 m²                                                             | <b>Bürgerhaus</b>                                  | Bürgerhaus                                     | Eulenloch 6             | Strom  | 6.884  | <b>9</b>  |         |            |
| 2.796,05 m²                                                          | <b>Regenbogenschule</b>                            | Grundschule, Turnhalle,                        | Harrenacker 1           | Gas    |        |           | 266.371 | <b>95</b>  |
| 2.796,05 m²                                                          | <b>Regenbogenschule</b>                            | Grundschule, Turnhalle,                        | Harrenacker 1           | Strom  | 44.788 | <b>16</b> |         |            |
| 2.092,22 m²                                                          | <b>Mittelbergschule</b>                            | Grundschule, Turnhalle,                        | Hetjershäuser Weg 30    | Pellet |        |           | 425.571 | <b>203</b> |
| 2.092,22 m²                                                          | <b>Mittelbergschule</b>                            | Grundschule, Turnhalle,                        | Hetjershäuser Weg 30    | Strom  | 21.958 | <b>10</b> |         |            |
| 6.115,53 m²                                                          | <b>Herman-Nohl-Schule</b>                          | Grundschule HNS, Gymnasium HBG Außenstelle, DW | Immanuel-Kant-Str. 44   | Gas    |        |           | 941.674 | <b>154</b> |
| 366,83 m²                                                            | <b>Herman-Nohl-Schule Hainberggym. Außenstelle</b> | Pavillon                                       | Immanuel-Kant-Str. 44   | Strom  | 1.990  | <b>5</b>  |         |            |
| 6.115,53 m²                                                          | <b>Herman-Nohl-Schule Hainberggym. Außenstelle</b> | Grundschule HNS, Gymnasium HBG Außenstelle, DW | Immanuel-Kant-Str. 44   | Strom  | 65.909 | <b>11</b> |         |            |
| 5.423,73 m²                                                          | <b>Hagenbergschule</b>                             | Grundschule, Turnhalle, DW Wohnen/Gewerbe      | Pappelweg 3             | BHKW   |        |           | 620.294 | <b>114</b> |
| 5.423,73 m²                                                          | <b>Hagenbergschule</b>                             | Grundschule, Turnhalle, DW Wohnen/Gewerbe      | Pappelweg 3             | Strom  | 28.841 | <b>5</b>  |         |            |
| 1.480,5 m²                                                           | <b>Wilhelm-Henneberg-Schule</b>                    | Grundschule                                    | Petrikirchstr. 21       | Gas    |        |           | 159.706 | <b>108</b> |
| 1.480,5 m²                                                           | <b>Wilhelm-Henneberg-Schule</b>                    | Grundschule                                    | Petrikirchstr. 21       | Strom  | 17.026 | <b>12</b> |         |            |
| 6.284,93 m²                                                          | <b>Brüder-Grimm-Schule</b>                         | Grundschule, Turnhalle                         | Robert-Koch-Str. 11     | BHKW   |        |           | 593.401 | <b>94</b>  |
| 6.284,93 m²                                                          | <b>Brüder-Grimm-Schule</b>                         | Grundschule, Turnhalle                         | Robert-Koch-Str. 11     | Strom  | 32.975 | <b>5</b>  |         |            |
| 2.871,69 m²                                                          | <b>Erich-Kästner-Schule</b>                        | Grundschule, Turnhalle, DW                     | Sollingstr. 1           | Gas    |        |           | 356.379 | <b>124</b> |
| 2.871,69 m²                                                          | <b>Erich-Kästner-Schule</b>                        | Grundschule, Turnhalle, DW                     | Sollingstr. 1           | Strom  | 26.234 | <b>9</b>  |         |            |
| 4.587,64 m²                                                          | <b>Leinebergschule - Außenstelle-</b>              | Grundschule, Turnhalle                         | Weserstraße 32          | BHKW   |        |           | 524.982 | <b>114</b> |
| 4.587,64 m²                                                          | <b>Leinebergschule - Außenstelle-</b>              | Grundschule, Turnhalle                         | Weserstraße 32          | Strom  | 26.747 | <b>6</b>  |         |            |
| <b>Vergleichswert*** für allgemeinbildende Schulen ≤ 3.500 m²</b>    |                                                    |                                                |                         |        |        | <b>10</b> |         | <b>105</b> |
| <b>Vergleichswert*** für allgemeinbildende Schulen &gt; 3.500 m²</b> |                                                    |                                                |                         |        |        | <b>10</b> |         | <b>90</b>  |

|                                                                                 |                                                 |                                                                                |                         |           |         |           |           |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|---------|-----------|-----------|------------|
| 7.616,31 m <sup>2</sup>                                                         | <b>Heinrich-Heine-Schule</b>                    | Grund-, Gesamtschule, Turnhalle, Kita, Wohnen/Gewerbe, MZH Grone               | Backhausstr. 14         | Gas       |         |           | 652.640   | <b>86</b>  |
| 7.616,31 m <sup>2</sup>                                                         | <b>Heinrich-Heine-Schule</b>                    | Grund-, Gesamtschule, Turnhalle, Kita, Wohnen/Gewerbe, MZH Grone               | Backhausstr. 14         | Strom     | 112.486 | <b>15</b> |           |            |
| 4.967,84 m <sup>2</sup>                                                         | <b>MPG -Außenstelle</b>                         | MPG Außenstelle, Abendgymnasium                                                | Albanikirchhof 7 -8     | Fernwärme |         |           | 511.138   | <b>103</b> |
| 4.967,84 m <sup>2</sup>                                                         | <b>MPG -Außenstelle</b>                         | MPG Außenstelle, Abendgymnasium                                                | Albanikirchhof 7 -8     | Strom     | 64.221  | <b>13</b> |           |            |
| 16.855,13 m <sup>2</sup>                                                        | <b>Felix-Klein-Gymnasium</b>                    | Gymnasium, Turnhalle, DW                                                       | Böttingerstr. 17        | Strom     | 199.567 | <b>12</b> |           |            |
| 4.007,89 m <sup>2</sup>                                                         | <b>Felix-Klein-Gymnasium II (Kleiner Felix)</b> | Außenstelle FKG, Turnhalle                                                     | Bürgerstr. 36           | Fernwärme |         |           | 195.036   | <b>49</b>  |
| 4.007,89 m <sup>2</sup>                                                         | <b>Felix-Klein-Gymnasium II (Kleiner Felix)</b> | Außenstelle FKG, Turnhalle                                                     | Bürgerstr. 36           | Strom     | 46.902  | <b>12</b> |           |            |
| 10.620,55 m <sup>2</sup>                                                        | <b>Otto-Hahn-Gymnasium</b>                      | Gymnasium, Turnhalle                                                           | Carl-Zeiss-Str. 6       | Fernwärme |         |           | 970.831   | <b>91</b>  |
| 10.620,55 m <sup>2</sup>                                                        | <b>Otto-Hahn-Gymnasium</b>                      | Gymnasium, Turnhalle                                                           | Carl-Zeiss-Str. 6       | Strom     | 228.151 | <b>21</b> |           |            |
| 12.659,7 m <sup>2</sup>                                                         | <b>Hainberg-Gymnasium</b>                       | Gymnasium Hainberg Gym, Turnhalle Hainberg Gym, Turnhalle Hainberg Gym (GoeSF) | Friedländer Weg 19-23   | Gas       |         |           | 1.499.924 | <b>118</b> |
| 12.659,7 m <sup>2</sup>                                                         | <b>Hainberg-Gymnasium</b>                       | Gymnasium Hainberg Gym, Turnhalle Hainberg Gym, Turnhalle Hainberg Gym (GoeSF) | Friedländer Weg 19-23   | Strom     | 183.803 | <b>15</b> |           |            |
| 13.118,53 m <sup>2</sup>                                                        | <b>Theodor-Heuss-Gymnasium, Sporthalle</b>      | Gymnasium THG, Turnhalle, DW                                                   | Grotefendstr.           | Gas       |         |           | 1.230.379 | <b>94</b>  |
| 13.118,53 m <sup>2</sup>                                                        | <b>Theodor-Heuss-Gymnasium, Sporthalle</b>      | Gymnasium THG, Turnhalle, DW                                                   | Grotefendstr.           | Strom     | 138.560 | <b>11</b> |           |            |
| 29.523,7 m <sup>2</sup>                                                         | <b>KGS, Geschwister-Scholl-Gesamtschule</b>     | Gesamtschule GSG, Turnhallen, Godehardschule                                   | Grätzelstraße 5         | Gas       |         |           | 1.413.020 | <b>48</b>  |
| 29.523,7 m <sup>2</sup>                                                         | <b>KGS, Geschwister-Scholl-Gesamtschule</b>     | Gesamtschule GSG, Turnhallen, Godehardschule                                   | Grätzelstraße 5         | Strom     | 482.154 | <b>16</b> |           |            |
| 24.590,07 m <sup>2</sup>                                                        | <b>IGS</b>                                      | Gesamtschule, Turnhalle, Sporthalle Geismar                                    | Schulweg 22             | BHKW      |         |           | 3.690.295 | <b>150</b> |
| 14.096,52 m <sup>2</sup>                                                        | <b>neue IGS</b>                                 | Gesamtschule, Turnhalle, Kita, DW                                              | Theodor-Heuss-Str. 21-2 | Gas       |         |           | 696.913   | <b>49</b>  |
| 14.096,52 m <sup>2</sup>                                                        | <b>neue IGS</b>                                 | Gesamtschule, Turnhalle, Kita, DW                                              | Theodor-Heuss-Str. 21-2 | Strom     | 92.597  | <b>7</b>  |           |            |
| 3.915, m <sup>2</sup>                                                           | <b>Schule am Tannenber</b>                      | Förderschule                                                                   | Arbecksweg 5            | BHKW      |         |           | 427.456   | <b>109</b> |
| 30.352,07 m <sup>2</sup>                                                        | <b>Martin-Luther-King-S</b>                     | Förderschule, Gesamtschule, Turnhallen                                         | Schulweg 18             | Strom     | 559.012 | <b>18</b> |           |            |
| 3.459,11 m <sup>2</sup>                                                         | <b>Max-Planck-Gym.</b>                          | Gymnasium, Turnhalle                                                           | Theaterplatz 10         | Fernwärme |         |           | 255.761   | <b>74</b>  |
| 6.710,9 m <sup>2</sup>                                                          | <b>Max-Planck-Gym.</b>                          | Gymnasium, Turnhalle                                                           | Theaterplatz 10         | Fernwärme |         |           | 288.368   | <b>43</b>  |
| 10.170,02 m <sup>2</sup>                                                        | <b>Max-Planck-Gym.</b>                          | Gymnasium, Turnhalle                                                           | Theaterplatz 10         | Strom     | 121.379 | <b>12</b> |           |            |
| <b>Vergleichswert*** für allgemeinbildende Schulen ≤ 3.500 m<sup>2</sup></b>    |                                                 |                                                                                |                         |           |         | <b>10</b> |           | <b>105</b> |
| <b>Vergleichswert*** für allgemeinbildende Schulen &gt; 3.500 m<sup>2</sup></b> |                                                 |                                                                                |                         |           |         | <b>10</b> |           | <b>90</b>  |



|                                            |                                                                  |                                        |                 |                       |           |        |    |         |     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------|--------|----|---------|-----|
| <b>Kultur</b>                              | 298,47 m²                                                        | Bismarckturm                           |                 | Bismarckstraße        | Strom     | 2.000  | 7  |         |     |
|                                            | 3.776,1 m²                                                       | Kulturzentrum Godehardstraße           |                 | Godehardstr. 19-21    | Strom     | 40.771 | 11 |         |     |
|                                            | 3.776,1 m²                                                       | Kulturzentrum Godehardstraße           |                 | Godehardstr. 19-21    | Gas       |        |    | 256.835 | 68  |
|                                            | Vergleichswert*** für Gebäude für kulturelle und musische Zwecke |                                        |                 |                       |           |        | 20 |         | 65  |
| <b>Kindertagesstätten und Jugendhäuser</b> | 751,5 m²                                                         | Kindertagesstätte Weende Nord          | Kita            | Arbecksweg 2          | Gas       |        |    | 78.801  | 105 |
|                                            | 751,5 m²                                                         | Kindertagesstätte Weende Nord          | Kita            | Arbecksweg 2          | Strom     | 16.110 | 21 |         |     |
|                                            | 772,41 m²                                                        | Kita Gartenstraße Aug                  | Kita            | Gartenstr. 31         | Gas       |        |    | 55.563  | 72  |
|                                            | 772,41 m²                                                        | Kita Gartenstraße Aug                  | Kita            | Gartenstr. 31         | Strom     | 11.975 | 16 |         |     |
|                                            | 671,07 m²                                                        | Kindertagesstätte Insterburger Weg     | Kita            | Insterburger Weg 14   | Gas       |        |    | 110.743 | 165 |
|                                            | 616,9 m²                                                         | Kindertagesstätte Insterburger Weg     | Kita            | Insterburger Weg 14   | Strom     | 11.760 | 19 |         |     |
|                                            | 842,25 m²                                                        | Kindertagesstätte Weende-West          | Kita            | Karl-Grünekle-Str. 15 | Gas       |        |    | 110.160 | 131 |
|                                            | 842,25 m²                                                        | Kindertagesstätte Weende-West          | Kita            | Karl-Grünekle-Str. 15 | Strom     | 12.016 | 14 |         |     |
|                                            | 328,37 m²                                                        | Kita Roringen                          | Kita            | Lange Str. 4          | Gas       |        |    | 74.145  | 226 |
|                                            | 259,2 m²                                                         | Kita Lönsweg                           | Kita            | Lönsweg 18            | Gas       |        |    | 64.724  | 250 |
|                                            | 222,3 m²                                                         | Kinderhaus Abraxas                     | Kita            | Luxemburgstr. 2       | Gas       |        |    | 58.324  | 262 |
|                                            | 222,3 m²                                                         | Kinderhaus Abraxas                     | Kita            | Luxemburgstr. 2       | Strom     | 7.931  | 36 |         |     |
|                                            | 961,09 m²                                                        | Kita Grone                             | Kita, Turnhalle | Martin-Luther-Str. 2  | Gas       |        |    | 134.797 | 140 |
|                                            | 744,51 m²                                                        | Kita Grone                             | Kita            | Martin-Luther-Str. 2  | Strom     | 8.065  | 11 |         |     |
|                                            | 216,59 m²                                                        | Kita Grone (Turnhalle)                 | Turnhalle       | Martin-Luther-Str. 2  | Strom     | 1.143  | 5  |         |     |
|                                            | 581,07 m²                                                        | Kindertagesstätte Ernst-Fahlbusch-Haus | Kita            | Ulmenweg 20           | Gas       |        |    | 89.221  | 154 |
|                                            | 581,07 m²                                                        | Kindertagesstätte Ernst-Fahlbusch-Haus | Kita            | Ulmenweg 20           | Strom     | 7.424  | 13 |         |     |
|                                            | 116,15 m²                                                        | Kinderhaus Leineberg                   | Kita            | Weserstr. 30 A        | Gas       |        |    | 21.617  | 186 |
|                                            | 116,15 m²                                                        | Kinderhaus Leineberg                   | Kita            | Weserstr. 30 A        | Strom     | 2.716  | 23 |         |     |
|                                            | 205,69 m²                                                        | Jugendhaus Grone St                    | Jugendhaus      | Elmpark 1             | Gas       |        |    | 11.541  | 56  |
|                                            | 205,69 m²                                                        | Jugendhaus Grone St                    | Jugendhaus      | Elmpark 1             | Strom     | 3.715  | 18 |         |     |
|                                            | 183,11 m²                                                        | Kinderhaus Grone Sü                    | Kinderhaus      | Elmpark 2             | Gas       |        |    | 16.163  | 88  |
|                                            | 183,11 m²                                                        | Kinderhaus Grone Sü                    | Kinderhaus      | Elmpark 2             | Strom     | 3.084  | 17 |         |     |
|                                            | 247,5 m²                                                         | Kinderhaus Lohmühle                    | Kita            | Lohmühlenweg 4        | Gas       |        |    | 49.477  | 200 |
|                                            | 247,5 m²                                                         | Kinderhaus Lohmühle                    | Kita            | Lohmühlenweg 4        | Strom     | 6.362  | 26 |         |     |
|                                            | 265,5 m²                                                         | Jugendhaus Holtense                    | Jugendhaus      | Londonstr. 41         | Gas       |        |    | 33.803  | 127 |
|                                            | 265,5 m²                                                         | Jugendhaus Holtense                    | Jugendhaus      | Londonstr. 41         | Strom     | 4.676  | 18 |         |     |
|                                            | Vergleichswert*** für Kindertagesstätten                         |                                        |                 |                       |           |        | 20 |         | 110 |
| <b>Gesundheitsamt</b>                      | 475,3 m²                                                         | Gesundheitsamt - Sozailpsych. Dienst   |                 | Am Reinsgraben 1      | Strom     | 4.111  | 9  |         |     |
|                                            | 475,3 m²                                                         | Gesundheitsamt - Sozailpsych. Dienst   |                 | Am Reinsgraben 1      | Gas       |        |    | 61.933  | 130 |
|                                            | 469,24 m²                                                        | Gesundheitsamt Hann. Münden            |                 | Breite Gasse 5        | Strom     | 5.061  | 11 |         |     |
|                                            | 469,24 m²                                                        | Gesundheitsamt Hann. Münden            |                 | Breite Gasse 5        | Gas       |        |    | 31.853  | 68  |
|                                            | 1.229,42 m²                                                      | Gesundheitsamt                         |                 | Theaterplatz 4        | Strom     | 24.642 | 20 |         |     |
|                                            | 368,83 m²                                                        | Gesundheitsamt                         |                 | Theaterplatz 4        | Gas       |        |    | 18.717  | 51  |
|                                            | 860,59 m²                                                        | Gesundheitsamt                         |                 | Theaterplatz 4        | Fernwärme |        |    | 47.247  | 55  |
|                                            | 245,88 m²                                                        | Gesundheitsamt                         | Dienstwohnung   | Theaterplatz 4        | Gas       |        |    | 11.483  | 47  |
|                                            | 245,88 m²                                                        | Gesundheitsamt                         | Dienstwohnung   | Theaterplatz 4        | Strom     | 3.071  | 12 |         |     |
|                                            | 650, m²                                                          | Gesundheitsamt                         | 0               | Theaterplatz 5        | Strom     | 9.397  | 14 |         |     |
|                                            | 650, m²                                                          | Gesundheitsamt                         | 0               | Theaterplatz 5        | Gas       |        |    | 87.526  | 135 |
|                                            | Vergleichswert*** für Gebäude des Gesundheitswesens              |                                        |                 |                       |           |        | 50 |         | 135 |

\* Nettogrundfläche

\*\* witterungsbereinigt

\*\*\* Vergleichswerte laut der Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand vom 7. April 2015