

**Energie - und Klimaschutzbericht  
2024**  
**Mörfelden-Walldorf**  
(Datenlage 1998 - 2022)

**Energiekosteneinsparung bei den städtischen Gebäuden 2022**

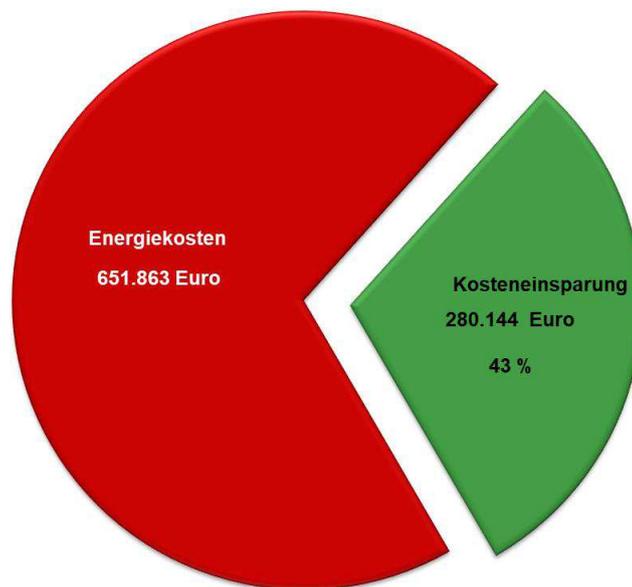


Abbildung 1 (bildliche Darstellung)

# **Energie- und Klimaschutzbericht 2024 der Stadt Mörfelden-Walldorf**

(Datenlage 1998 - 2022)

## Inhaltsverzeichnis

- 1. Aufgabendefinition Energie- und Klimaschutzbüro (EKB)
- 1.1 Klimaneutralität öffentliche Gebäude
- 2. Energie- und Klimaschutzbericht
- 2.1 Energiemanagement
- 2.1.1 Energieverbrauchs- und Kostenentwicklung
- 2.1.2 EKB und Hochbauprojekte
- 2.1.3 Heizenergie
- 2.1.4 Strom
- 2.1.5 Wasser
- 2.1.6 Wirtschaftlichkeit
- 2.1.7 CO<sub>2</sub>-Bilanz der öffentlichen Gebäude
- 2.1.8 Zusammenfassung Energiemanagement
- 2.2 Energieberatung und Förderprogramme
- 2.2.1 Förderprogramm Energiepass Mörfelden-Walldorf und Individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)
- 2.2.2 Direkte Anschreiben an Hausneueigentümer
- 2.2.3 PV-Checks
- 2.2.4 Förderprogramm Solarstrom
- 2.2.5 Förderprogramm Balkonsolar
- 2.2.6 Förderprogramm Heizungspumpentausch
- 2.2.7 Auswertung der Förderprogramme
- 2.3 Anteil Erneuerbarer Energie in Mörfelden-Walldorf
- 2.4 BürgerEnergieRheinMain eG (BERMeG)

# 1. Aufgabendefinition Energie- und Klimaschutzbüro (EKB)

Der vorliegende Energie- und Klimaschutzbericht informiert über die Entwicklung der Energieverbräuche, die Einsparerfolge, über die Arbeit des Energie- und Klimaschutzbüros (EKB) sowie über die Umsetzung der Klimaschutzziele der Stadt Mörfelden-Walldorf in diesem Bereich. Das EKB ist in der Verwaltung sowie in der Stadtgemeinschaft gut vernetzt. Die Aufgaben sind:

- Energiemanagement der öffentlichen Gebäude
- Planung und Betreuung der Technischen Gebäudeausrüstung Heizung, Lüftung, Klima, Mess- u. Regeltechnik
- Energieberatung und Förderung von Bürgern, Vereinen und Gewerbetreibenden
- Entwicklung von städtischen Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien
- Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung

Das Klimaschutz-Leitkonzept der Stadt Mörfelden-Walldorf sieht eine Klimaneutralität der Stadtverwaltung bis 2030 vor. Für die Gesamtstadt soll die Klimaneutralität bis 2035 erreicht werden

## 1.1 Klimaneutralität öffentliche Gebäude

Die CO<sub>2</sub> Emissionen der in diesem Bericht betrachteten städtischen Objekte konnten über die Jahre stetig reduziert werden. Durch Energieeinsparung, die Umstellung auf 100% Ökostrom 2008, die CO<sub>2</sub>-Kompensation des Erdgasverbrauches und die Umstellung einiger Heizanlagen auf Holzpellet-Feuerung sowie den Ausbau von Photovoltaikanlagen und Kraft-Wärme-Kopplung konnten die Emissionen ab 2012 auf null reduziert werden (siehe auch 2.1.6).

# 2. Energie- und Klimaschutzbericht

## 2.1 Energiemanagement

Die Stadt Mörfelden-Walldorf betreibt seit 1996 ein Energiemanagement für die öffentlichen Gebäude.

Das Energiemanagement gliedert sich in drei Schwerpunkte:

1. Energieverbrauchscontrolling
2. Betriebsoptimierung
3. Umsetzung investiver Maßnahmen

(Ausführliche Beschreibung des kommunalen Energiemanagement - siehe Anlage 4)

Im Betrachtungszeitraum (1996-2022) ist die Anzahl der bewirtschafteten Gebäude von 27 auf 32 gestiegen (Kita X, VIII, Bahnhof Mö., Bahnhof Wa, Kita XI). Die Gebäudefläche hat sich im gleichen Zeitraum durch den Gebäudezubau und durch Gebäudeerweiterungen von 32.504 m<sup>2</sup> auf 42.056 m<sup>2</sup> erhöht und ist damit um fast 10.000 m<sup>2</sup> (29,4 %) angestiegen.

## 2.1.1 Energieverbrauchs- und Kostenentwicklung

Durch das aktive Energiemanagement konnten im Jahr 2022 3.314 MWh Wärme, 60 MWh Strom und 7.740 cbm Wasser eingespart werden.

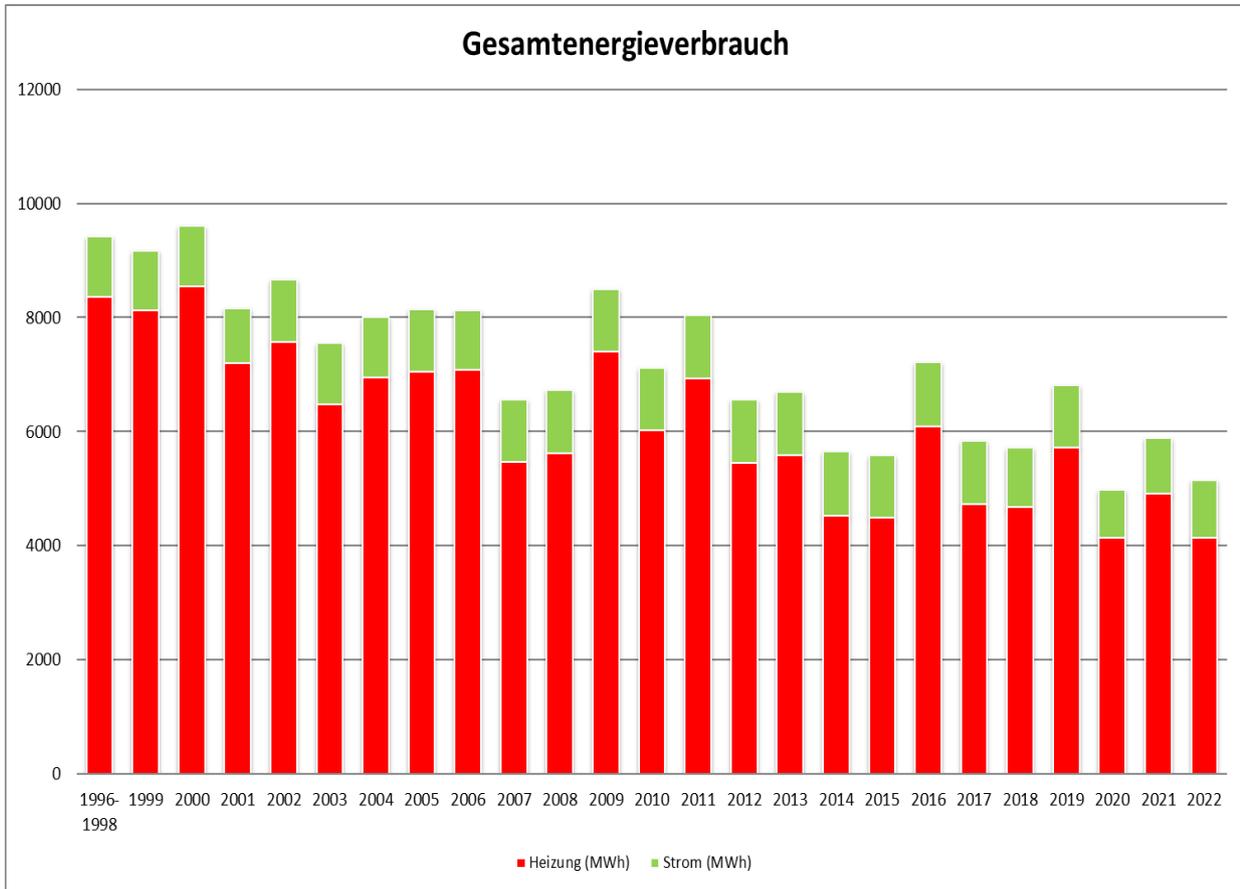


Abbildung 2: Verbrauchsentwicklung Energie städtische Gebäude

Der Energieverbrauch für die städtischen Gebäude setzt sich aus dem Heizwärme- und dem Stromverbrauch zusammen. Die vorstehende Abbildung 2 zeigt die Entwicklung beider Energieformen seit Einführung des Energiemanagements.

Der sich als Summe ergebende **Gesamtenergieverbrauch der letzten Jahre ist deutlich rückläufig.**

Im Berichtsjahr 2022 wurden 5.146 MWh Energie für die städtischen Gebäude benötigt.

Für die Straßenbeleuchtung wurden zusätzlich 531,4 MWh verbraucht (in 2013 noch >1.000 MWh). Die Einsparung bei der Straßenbeleuchtung ist durch die umfangreiche Umrüstung auf LED-Leuchtmittel zu erklären.

**Der Gesamtenergieeinsatz für die städtischen Gebäude konnte in 2022 um rund 45 % reduziert werden** (bezogen auf Basiswert = Durchschnitt der Jahre 1996 bis 1998 = 9.424 MWh).

### Kostenentwicklung

Die Energiekosten und die daraus resultierende Einsparung wurde flächenbereinigt. Das heißt, die Kosten in 2022 wurden auf die Gebäudefläche der Basisjahre 1996-1998 bezogen. Daraus ergibt sich für das Jahr 2022 folgende Kosteneinsparung:

230.417 Euro Wärmekosten  
14.683 Euro Stromkosten  
35.044 Euro Wasserkosten

---

**280.144 Euro Gesamtkosteneinsparung (Flächenbereinigt und bezogen auf Basiswert)**

**Dies entspricht einer Einsparung in Höhe von 43 % im Jahr 2022.**

Die **Gesamtkosten** für die Energie- und Wasserversorgung der städtischen Gebäude liegen  
a) infolge der gestiegenen Energiepreise  
b) infolge des Zubaus (knapp 10.000 m<sup>2</sup> seit 1996)  
im Jahr 2022 bei **651.863 Euro**  
(Wärme: 287.500 €, Strom: 247.406 €, Wasser: 116.957 €)  
Damit liegen sie real deutlich über dem Basiswert von 1998 (Abb. 3).

Für die Straßenbeleuchtung fielen 2022 zusätzlich 139.933 € an.

Die Energiepreise wiesen in den letzten Jahren starke Schwankungen auf. Die Strompreise haben sich auf hohem Niveau stabilisiert, obwohl der Strom-Mix für die städtischen Gebäude seit 2007 zu 100 % aus erneuerbaren Energien besteht. Allerdings werden sie nach Auslaufen der Lieferverträge und Neuabschluss nach IKZ-Ausschreibung ab 2024 weiter ansteigen. Grund dafür ist die schwierige Lage der Energiemärkte nach Ausbruch des Ukrainekrieges. Das Gleiche gilt für die Heizenergiepreise ab 2023.

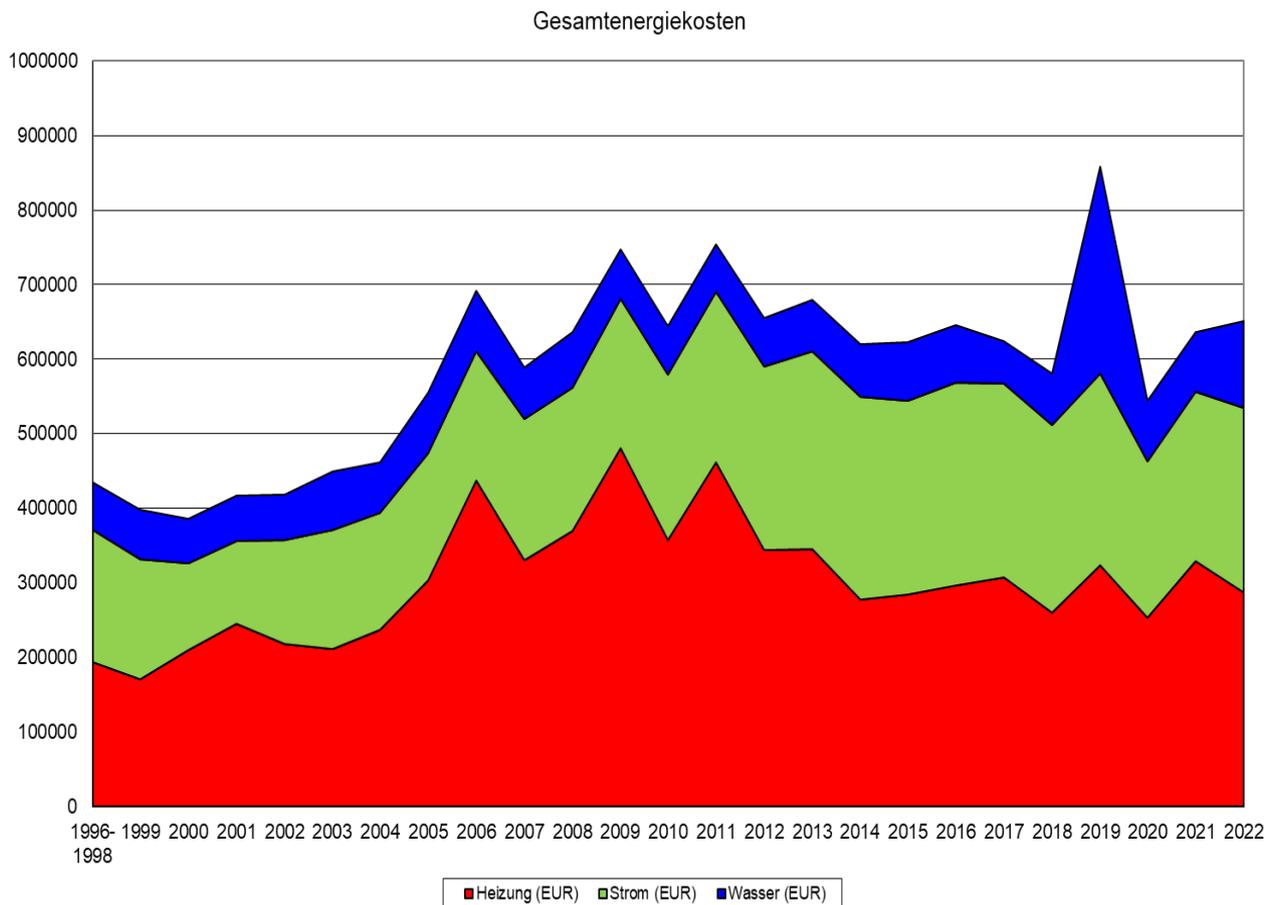


Abbildung 3: Kostenentwicklung

Die erzielte **Energieeinsparung** seit 1999 konnte den rasanten Energiepreisanstieg zum Teil kompensieren.

**Wirtschaftlichkeit:**  
Unter Berücksichtigung der Personalkosten, der Ausgaben für Energiesparmaßnahmen (Abschreibung) und für Wartung, hat in 2022 jeder Euro, der in Energieeinsparung investiert wurde, einen Gewinn von 3 € (Energiekosteneinsparung) erbracht.  
Aus wirtschaftlicher Sicht "rechnet" sich das Energiemanagement seit dem Jahr 2001.  
Ausführliche Erläuterung siehe 2.1.6

## 2.1.2 EKB und Hochbauprojekte

**In folgenden Hochbauprojekten hat das Energie- und Klimaschutzbüro 2012-2022 mitgearbeitet:**

### **Energetische Sanierung:**

- Wohngebäude Waldenserstr. 59-63 [Energetische Sanierung, PV-Anlage und Holzpelletheizung, Förderung durch BAFA]
- Feuerwehr Mörfelden, Heizung [Heizungssanierung und Optimierung Mess- und Regeltechnik (MSR)]
- Rathaus Walldorf, Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung für EDV-Server-Kühlung [Förderung durch Bund, Nationale Klimaschutzinitiative]
- Zwei Sporthallen und die Stadthalle, Umrüstung der Beleuchtung von alten Quecksilberdampflampen auf LED [Förderung durch Bund, Nationale Klimaschutzinitiative]
- Alte Waldenschule, komplette energetische Sanierung und Holzpelletheizung [Förderung durch BAFA]
- Waldschwimmbad, Sanierung Heizanlage, Effizienzsteigerung durch KWK, MSR und Beckenabdeckung [Förderung Land Hessen]
- Heizanlagenanierung Wohngebäude Flughafenstr. 136-138, Holzpelletanlage [Förderung durch BAFA]
- Wärmetechnische Sanierung und Aufstockung Wohngebäude Schwarzwaldstr. 13-17 [Anpassung Heiztechnik, PV-Anlage]

### **Neubau:**

- Jugend- und Kulturzentrum Mörfelden, Passivhauskomponenten, Lüftungskonzept, MSR, Wärmepumpe
- Kita XI [Holzständerbauweise, KfW-70 Standard, Holzpelletheizung, Solarthermie, PV-Anlage, Stromspeicher – [Förderung durch BAFA, KfW]
- Wohngebäude Am Schlichter mit 9 WE, KfW70 Standard Arealnetz für Wärme und Strom für 3 Gebäude basierend auf Kraft-Wärme-Kopplung  
Besonderheit: Mieterstromkonzept durch BürgerEnergieRheinMain eG (BERMeG) [Förderung durch Land Hessen, BAFA]
- Wohngebäude am Festplatz mit 30 WE, PV-Mieterstromanlage Betreiber BERMeG [Förderung durch Mieterstromzuschlag]
- Neues Feuerwehrgerätehaus Walldorf, KfW 40, PV-Anlage, Nahwärmeversorgung WQW = 100 % erneuerbare Energieversorgung [Förderung durch BAFA]

## **Ausschreibung Energielieferung 2023 für die Jahre 2024-2026**

Das EKB begleitet die kreisweite IKZ-Ausschreibung für Strom und Erdgas. Nach der Energiepreiskrise 2022 sichern die Ergebnisse eine stabile und kostengünstige Energieversorgung für die städtischen Liegenschaften bis 31.12.2026. In 2026 wird dann die nächste IKZ-Ausschreibung für die Folgejahre anlaufen.

### 2.1.3 Heizenergieverbrauchsentwicklung

Der Heizenergieverbrauch lag im Jahr 2022 bei 4.135 Megawattstunden.

**Der prozentuale Rückgang des Heizenergieverbrauchs gegenüber dem Basisjahr 1998 beträgt 44,5 %. Flächenbereinigt sogar 60,3 %**

Die flächenbereinigte Heizkosteneinsparung gegenüber dem Basisjahr 1998 beträgt 230.417 €.

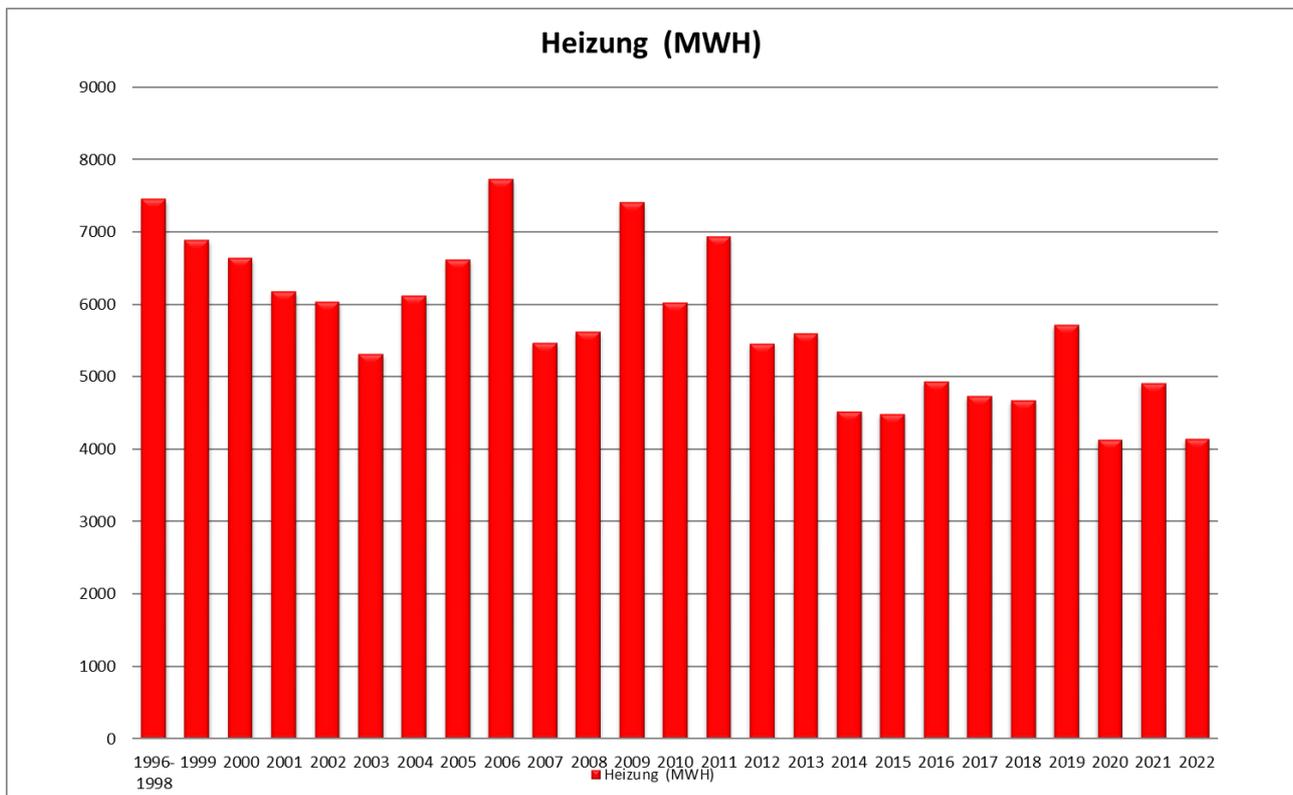


Abb. 4: Heizenergieverbrauch von 1996 bis 2022

**Seit Einführung des Energiemanagements 1996 ist der Heizenergieverbrauch rückläufig.** Die Schwankungen sind mit dem Flächenzubau und durch Witterungseinflüsse begründet. Die Energieeinspar- und Effizienzmaßnahmen der vergangenen 20 Jahre zeigen deutlich ihre Wirkung.

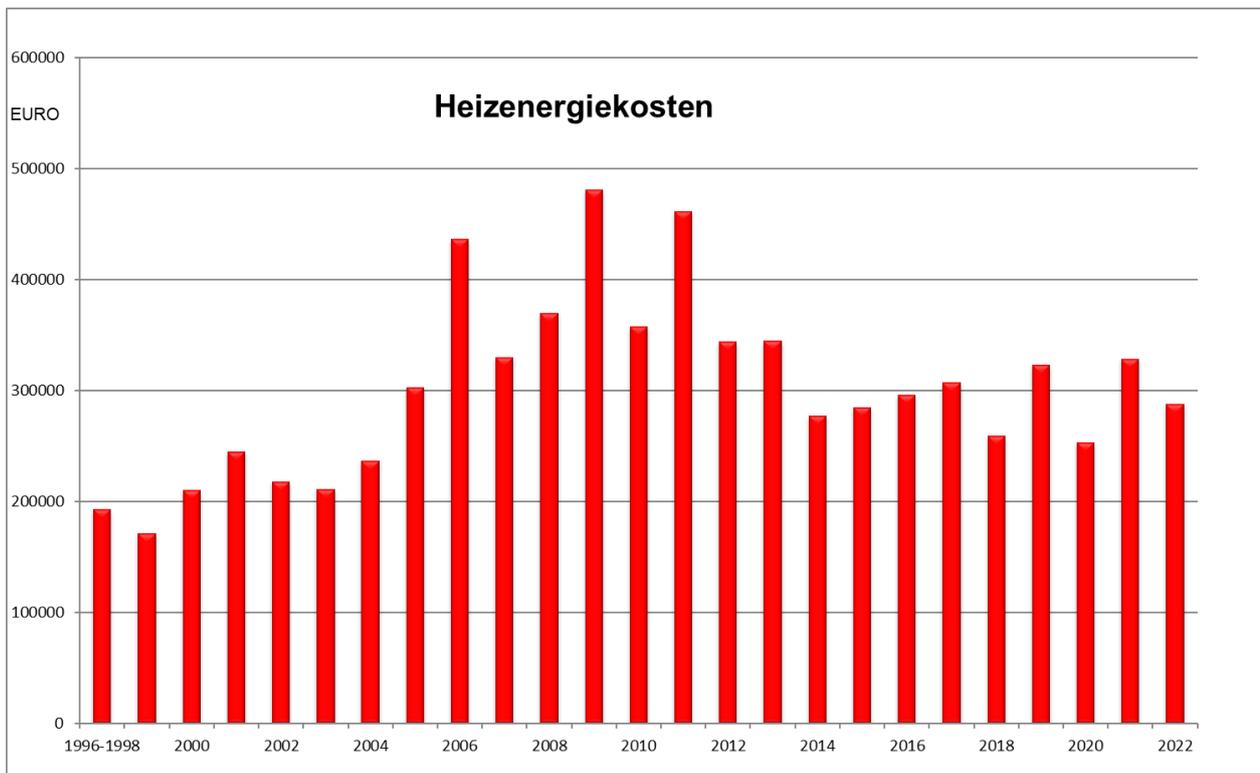


Abb. 5: Heizenergiekosten

#### 2.1.4 Stromverbrauchsentwicklung

Der Stromverbrauch lag mit 1.011 MWh im Jahr 2022 um 60 MWh unter dem Basiswert. Die umgesetzten Stromsparmaßnahmen in den vergangenen Jahren zeigen hier Wirkung. **Bezogen auf die Basis 1998 ergibt sich für die städtischen Gebäude eine Stromeinsparung von 5,6 % in 2022. Flächenbereinigt liegt die Einsparung bei 24,2 %.**

Die flächenbereinigte **Stromkosteneinsparung** gegenüber dem Basisjahr 1998 beträgt 14.683 €. **Der Strom kommt zu 100 % aus erneuerbaren Quellen.**

**Durch Optimierung des Verbrauches sowie Eigenstromerzeugung mittels Kraft-Wärme-Kopplung und Photovoltaikanlagen konnte der Stromverbrauch über den Betrachtungszeitraum reduziert werden.**



Abb. 6: Stromverbrauch

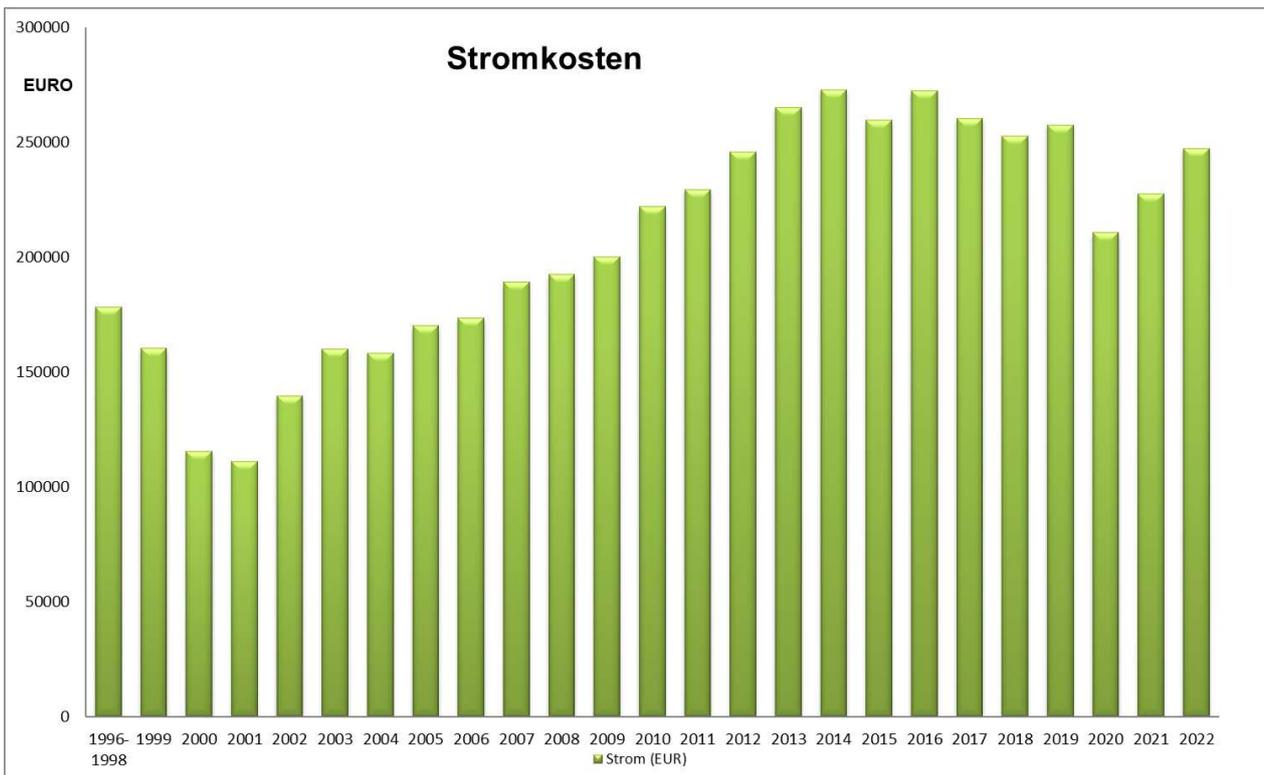


Abb. 7: Stromkosten

Der in Abbildung 7 dargestellte Verlauf der Stromkosten beruht auf den deutlich gestiegenen Strompreisen seit der Liberalisierung des Strommarktes. Durch Stromeinsparung konnte dem Aufwärtstrend entgegengewirkt werden. Der Verlauf der Verbräuche 2020 – 2022 hängt auch mit den Auswirkungen der Corona-Pandemie zusammen.

## 2.1.5 Wasserverbrauchsentwicklung

Der Wasserverbrauch ist aufgrund von Sparmaßnahmen und der Nutzung von Regenwasser seit 1996 rückläufig.

Der Wasserverbrauch ist starken Schwankungen unterworfen. Hier spielen Witterungseinflüsse (2003) und Wasserschäden in Gebäuden (2019) eine Rolle. Der Wasserverbrauch 2019 ist durch technische Probleme im Waldschwimmbad steil nach oben geschneilt. Durch die Sanierung der Schwimmbadtechnik in 2020 wurde diesem Ausreißer entgegengewirkt.

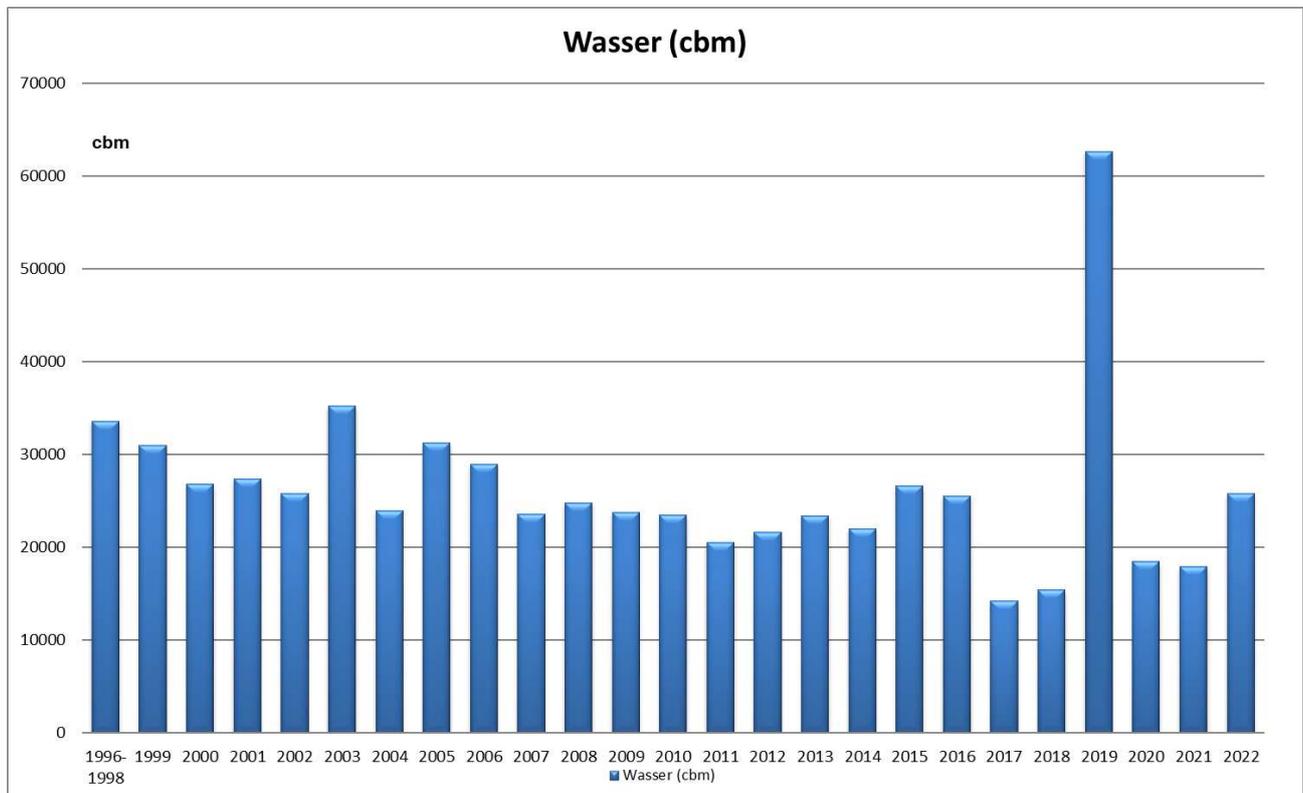


Abb. 8: Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch liegt im Jahr 2022 bei 25.832 Kubikmeter.

**Bezogen auf die Basis 1998 ergibt sich für die städtischen Gebäude eine Wassereinsparung von 23 % in 2022. Flächenbereinigt liegt die Einsparung bei 38,6 %.**

Die flächenbereinigte Wasserkosteneinsparung gegenüber dem Basisjahr 1998 beträgt 35.044 €.

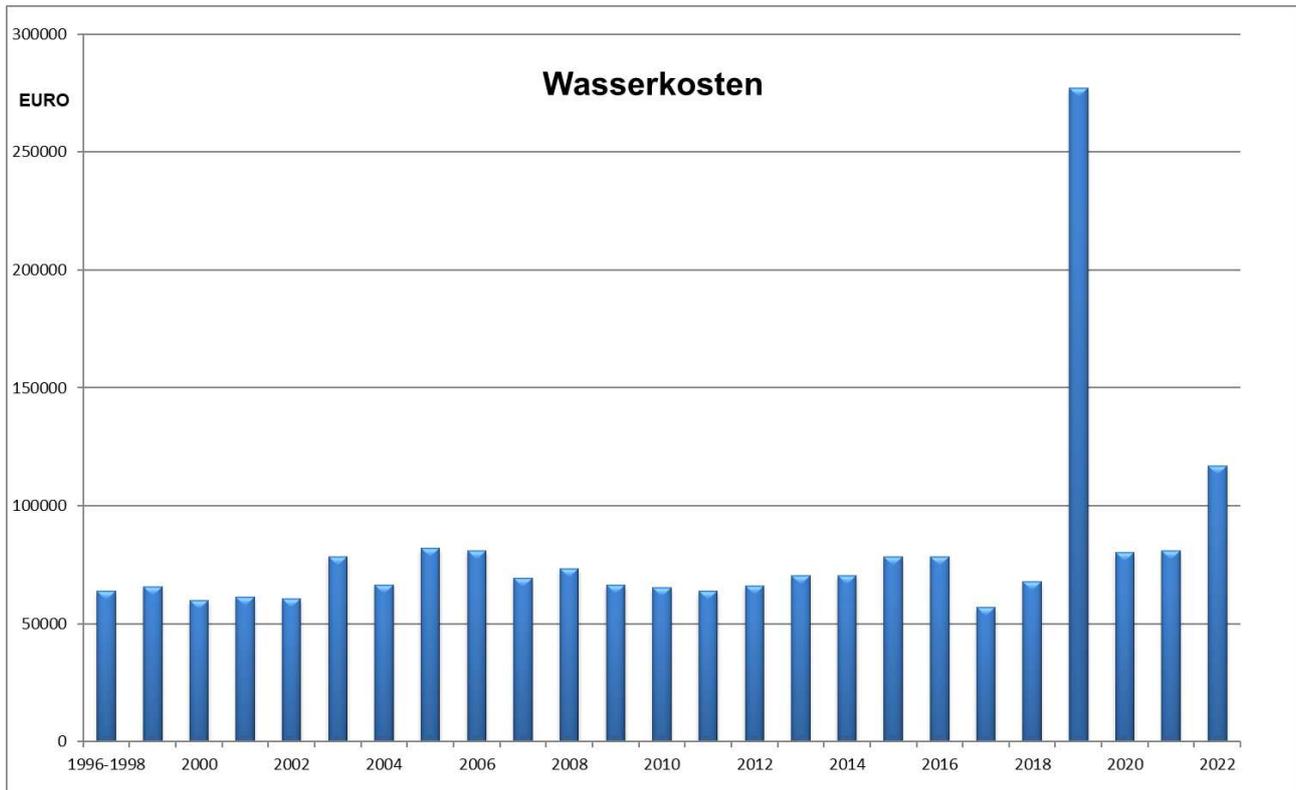


Abb. 9: Wasserkosten

Der absolute Wasserverbrauch und die Kosten lagen 2022 mit 116.957 € über dem Verbrauch der Vorjahre (ausgenommen 2019). Der Grund dafür ist ein Anstieg des Wasserverbrauches z.B. in der Stadthalle (Geflüchtetenunterbringung) und in der Kita VIII (Wasserschaden). Außerdem sind die Wassergebühren seit 01.01.2022 gestiegen.

## 2.1.6 Wirtschaftlichkeit des Energiemanagements

Für eine Bewertung der Wirtschaftlichkeit der Energieeinsparbemühungen muss neben den erzielten Kosteneinsparungen auch der Aufwand für Personal und die getätigten investiven Energiesparmaßnahmen sowie der zusätzliche Wartungsaufwand für z.B. Solaranlagen, Blockheizkraftwerke, Lüftungsanlagen berücksichtigt werden. In Abbildung 10 werden die Kosten für Personal, Abschreibung der Maßnahmen und Wartung mit negativem Vorzeichen als Ausgaben dargestellt. Die Energie- und Wasserkosteneinsparung wird als "Einnahme" mit positivem Vorzeichen geführt. Die Darstellung verdeutlicht, dass seit dem Jahr 2001 die Energiekosteneinsparung der Stadt höher als die Aufwendungen für Personal, Maßnahmen und Wartung ist. Bei dieser Betrachtung wurden nur die Investitionen und Einsparungen, die durch das Energiemanagement veranlasst wurden berücksichtigt. Sanierungsmaßnahmen im Rahmen der notwendigen Bauherhaltung gehen nicht in die Darstellung ein. Für die Abschreibung der Investitionen der Energiesparmaßnahmen wurde die technische Lebensdauer der Komponenten zugrunde gelegt.

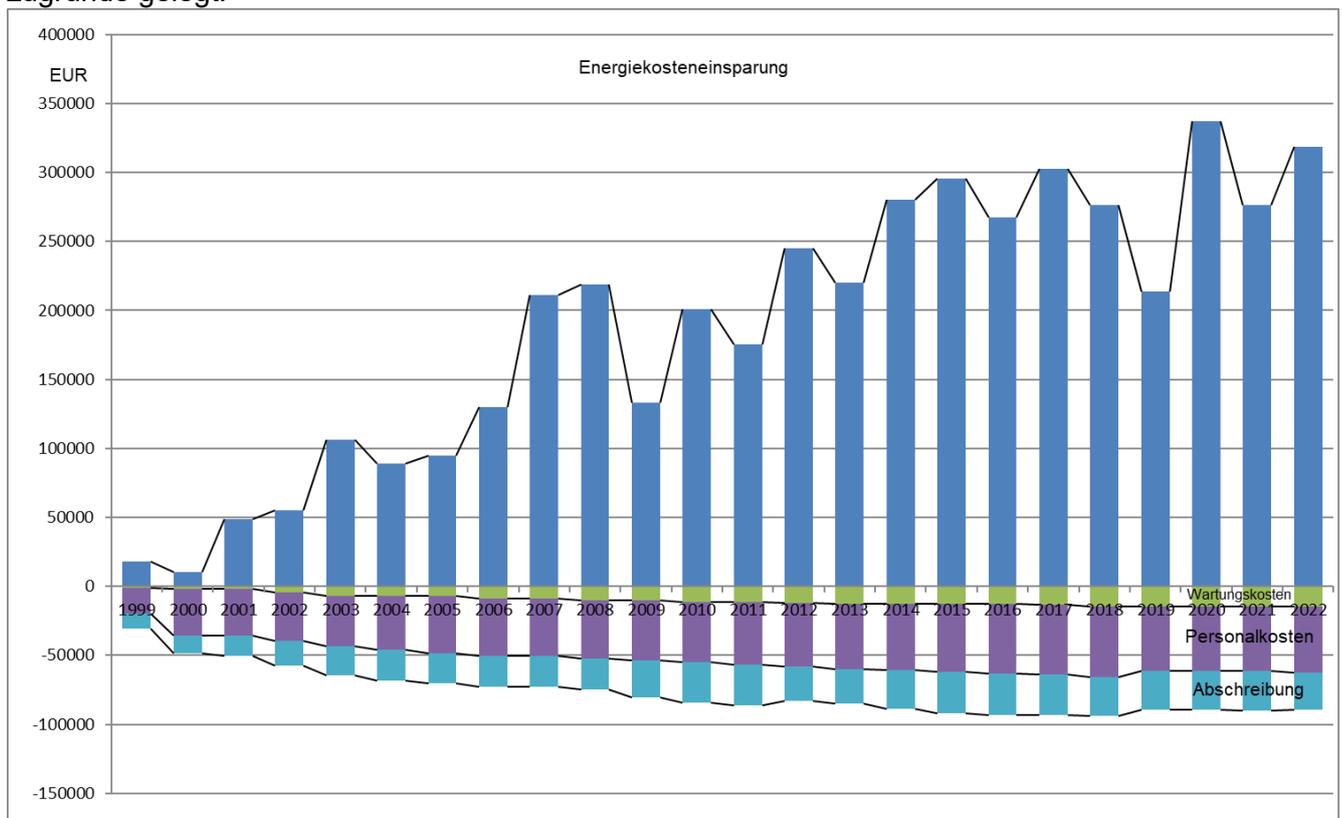


Abb. 10: Wirtschaftlichkeit Energiemanagement

Für den Zeitraum von 1999 bis 2022 ergibt sich folgende Bilanz:

- 4.395.292 Euro Energieeinsparung
- 1.204.324 Euro Personalkosten
- 582.806 Euro Abschreibungen
- 242.225 Euro Wartungskosten

Damit ergibt sich in den letzten 21 Jahren ein Gewinn von 2.545.370 Euro durch Energiemanagement. **In diesem Zeitraum hat somit jeder Euro, der in Energieeinsparung investiert wurde einen Gewinn (Energiekosteneinsparung) von 3,0 Euro erbracht.** Im Jahr 2006 lag dieser Faktor noch bei 1,7.

### Fördermittelmanagement:

Seit 1996 werden vom Energiebeauftragten kontinuierlich Fördermittel für innovative Energielösungen, Personalkosten, Klimaschutzkonzepte, Erneuerbare Energien und Öffentlichkeitsarbeit eingeworben. Dies ist eine wichtige Aufgabe, konnten doch bis heute über zwei Millionen Euro Fördermittel abgeschöpft werden.

## 2.1.7 Klimaschutz, öffentlichen Gebäude

Die CO<sub>2</sub> - Emissionen der in diesem Bericht betrachteten städtischen Objekte konnten über die Jahre stetig reduziert werden. Durch Energieeinsparung, die Umstellung auf 100% Ökostrom 2008, die CO<sub>2</sub>-Kompensation des Erdgasverbrauches und die Umstellung einiger Heizanlagen auf Holzpellet-Feuerung sowie den Ausbau von Photovoltaikanlagen sowie Kraft-Wärme-Kopplung konnten die Emissionen ab 2012 auf null reduziert werden.

Im Jahr 2023 wurde wegen der Auswirkungen der Energiekrise der Gasversorger gewechselt und keine CO<sub>2</sub>-Kompensation durchgeführt.

Durch die Inbetriebnahme des ersten Nahwärmenetzes (WQW) auf Basis 100% erneuerbare Energien mit acht städtischen Liegenschaften Ende 2022 wird die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung weiter vorangetrieben. Das zweite Nahwärmenetz WQM ist in Planung (geplante Inbetriebnahme 2026).

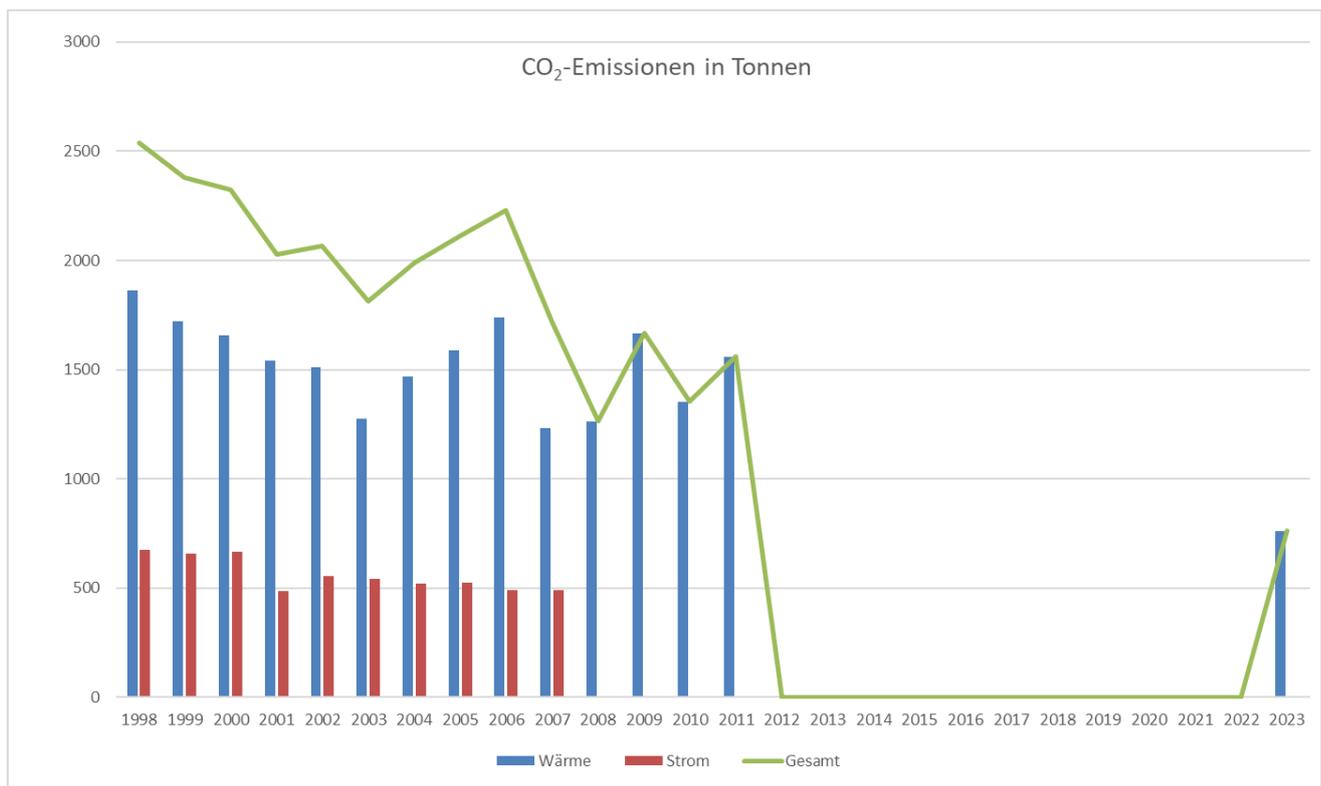


Abb. 11: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen

### **Ziel ist die Reduzierung der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen der öffentlichen Gebäude auf Null bis 2030 (Klimaschutz-Leitkonzept).**

Um dieses Ziel zu erreichen, muss die Wärmeversorgung in den nächsten 5 Jahren für alle hier betrachteten öffentlichen Gebäude dekarbonisiert werden. Neben der Umrüstung der Anlagen auf Erneuerbare ist die CO<sub>2</sub>-Kompensation daher weiterhin eine Option.

Die aktuell verbleibenden CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Erdgasverbrennung liegen bei ca. 750 Tonnen/a. Diese könnten z.B. durch Waldaufforstung in Deutschland durch ein gemeinnütziges Klimaschutzunternehmen wie ForTomorrow kompensiert werden. Die Kosten belaufen sich auf ca. 43 € / Tonne CO<sub>2</sub> und somit auf insgesamt 32.250 €/a.

Durch die Umrüstung der bestehenden Erdgas-Heizanlagen auf Erneuerbare in den nächsten Jahren werden auch die Kompensationskosten weiter sinken.

Die Investition der Kompensationsmittel direkt in unsere städtischen Gebäude stellt langfristig jedoch die bessere Alternative zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt dar, um die klimaschädliche Belastung dauerhaft zu reduzieren. Dies wird auch im Klimaschutz-Leitkonzept empfohlen.

## 2.1.8 Zusammenfassung Energiemanagement öffentliche Gebäude

Trotz starkem Flächenzubau (rund 10.000 m<sup>2</sup> seit 1996) bei den städtischen Gebäuden ist der Energieverbrauch stetig sinkend. Dies ist mit Abbildung 12 anschaulich dargestellt. Diese erfreuliche Entwicklung ist jedoch kein "Selbstläufer". Nur durch konsequentes Energiemanagement kann das Erreichte nachhaltig gesichert und weiter optimiert werden. Die Optimierung der Betriebsweise der technischen Anlagen und die Schulung und Unterstützung der Verantwortlichen "vor Ort" muss fortgesetzt und ausgebaut werden.



Abb. 12: Energieverbrauch bezogen auf die Gebäudefläche

Um den Energieverbrauch und damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen noch mehr zu reduzieren, muss weiterhin in Technologien zur Energieeinsparung und zur Nutzung Erneuerbarer Energien investiert werden.

Dieser Bericht ist kein Investitionsplan. Um das Klimaschutzziel 2030 für die städtischen Gebäude zu erreichen, muss ein separater Investitionsplan aufgestellt werden.

**Das investive Energiesparmaßnahmen wirtschaftlich rentabel sein können, belegt Abbildung 10 dieses Berichtes.**

### Klimaschutzfonds

Im Jahr 2007 wurde der städtische Klimaschutzfonds eingerichtet. Der Fonds wird durch Einnahmen aus der Solarstromgewinnung, der Dachflächenvermietung, aus der Stromgewinnung der Blockheizkraftwerke sowie Mineralölsteuerrückerstattungen gespeist. So stehen aktuell jährlich ca. 60.000 € für weiterführende Energie- und Klimaschutzmaßnahmen zur Verfügung.

**Der Klimaschutzfonds ist bis heute ein Garant für die Erfolge im Energiemanagement und ein wichtiges Finanzierungsinstrument für den Klimaschutz in der Stadt.**

## 2.2 Energieberatung und Förderprogramme

Neben dem Energiemanagement baut sich die Arbeit des Energie- und Klimaschutzbüros seit vielen Jahren um die Kampagnen **KLIMA+PUNKT** und **SOLAR+** auf. Diese Beratungs-, Förder- und Öffentlichkeitskampagnen richten sich vor allem an die Bürger, aber auch an ortsansässige Unternehmen. Die Kernelemente der **KLIMA+PUNKT** -Kampagne sind:

- Aufbau und Zusammenarbeit mit einem Energieberaternetzwerk
- Best-Practice Beispiele aus der Bürgerschaft als Kampagne
- Intensive Öffentlichkeitsarbeit durch Internetpräsenz, Flyer, Infobroschüren, öffentliche Auftritte bei Messen, Vorträge, Anschreiben von Hausneubesitzern, Neubürgerpakete, Plakat- und Bannerpräsenz im öffentlichen Raum
- Regelmäßige themenbezogene Kampagnen
- Breit aufgestellte Förderprogramme im Bereich der Solarenergie (Solar+)
- Kostenfreie Initialberatung durch das Energie- und Klimaschutzbüro
- Solar+: Kostenfreie Detailberatungsangebote im Bereich PV und Solarthermie
- Kostenfreie Thermografie-Aktionen in Stadt-Quartieren 2013, 2014, 2015 u. 2017, 2023
- Aufsuchende Energieberatung 2022, 2024

Mittlerweile hat sich das Angebot in der Bürgerschaft durchgesetzt und der Vernetzungsgrad des Energie- und Klimaschutzbüros mit lokalen Akteuren hat sich durch die regelmäßige Zusammenarbeit und dem Austausch stark verbessert. Dafür sprechen über 500 Beratungsgespräche pro Jahr und vielfältige Aktionen gemeinsam mit lokalen Akteuren. Nachdem ein solch breites Beratungsangebot in seiner direkten und indirekten CO<sub>2</sub>-Einsparung nur schwer zu messen ist, können die begleitenden Förderprogramme gut evaluiert werden.

Im Folgenden eine Auflistung der erhobenen Zahlen über Beratungs- und Förderleistungen im Rahmen des Energie- und Klimaschutzbüros und der **KLIMA+PUNKT** –Kampagne:

### 2.2.1 Förderprogramm Energiepass Mörfelden-Walldorf und individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)

Es wurden über 150 Energiepässe mit einem CO<sub>2</sub>-Minderungspotential von ca. **950 t/a** gefördert. Fördersumme insgesamt 11.000 €,

Von 2021 bis 2023 wurde der sogenannte individuelle Sanierungsfahrplan (iSFP) beworben und gefördert. Insgesamt wurden 86 iSFP mit einem CO<sub>2</sub>-Minderungspotential von ca. **1.011 t/a** gefördert. Fördersumme 12.900 €.

im Jahr 2023 musste die städtische Förderung eingestellt werden (Kumulierungsverbot Bund).

### 2.2.2 Direkte Anschreiben an Hausneueigentümer

Es werden ca. 120 pro Jahr versendet. Daraus ergeben sich viele Initialberatungen im EKB und zahlreiche Inanspruchnahmen von Leistungen aus der **KLIMA+PUNKT**-Kampagne.

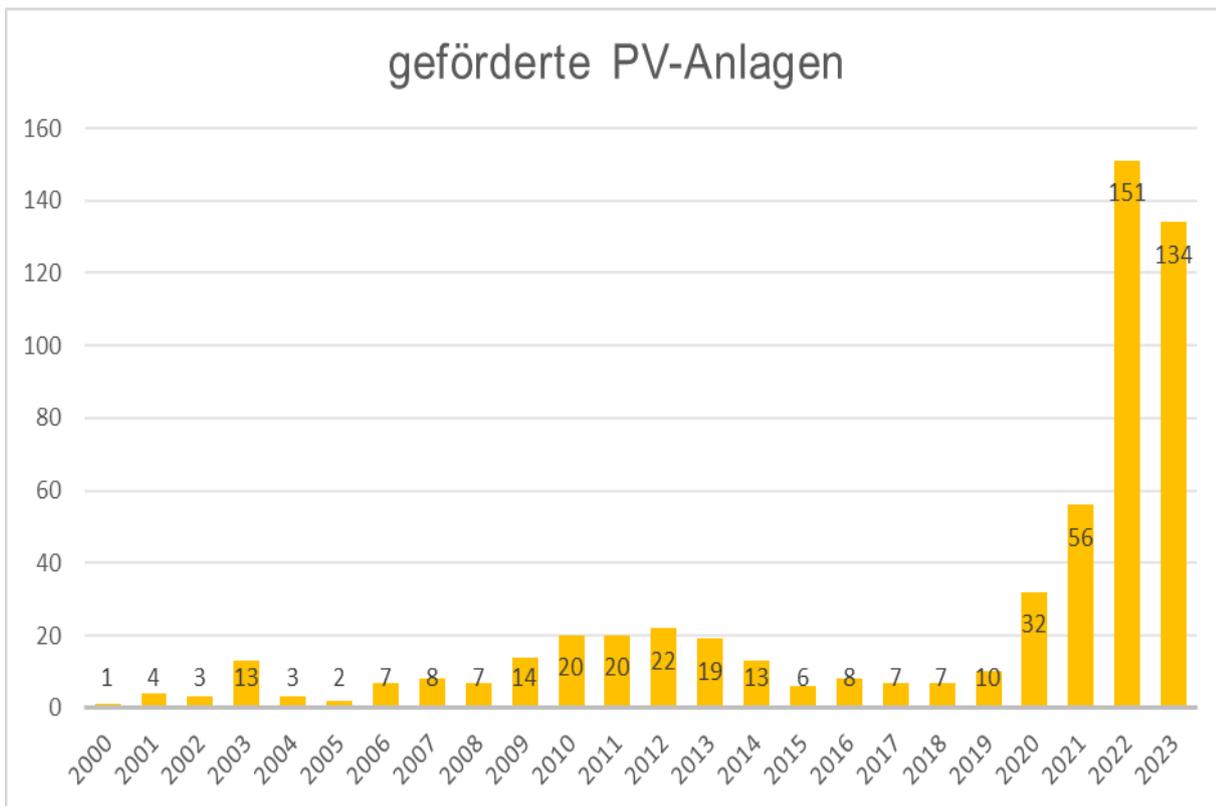
### 2.2.3 PV-Checks durch das Energie- und Klimaschutzbüro

Über 500 durchgeführte kostenfreie Detailanalysen mit Ertrags- und Wirtschaftlichkeitsberechnung.

### 2.2.4 Förderprogramm SOLAR+, Solarstrom (Stand 31.12.2023)

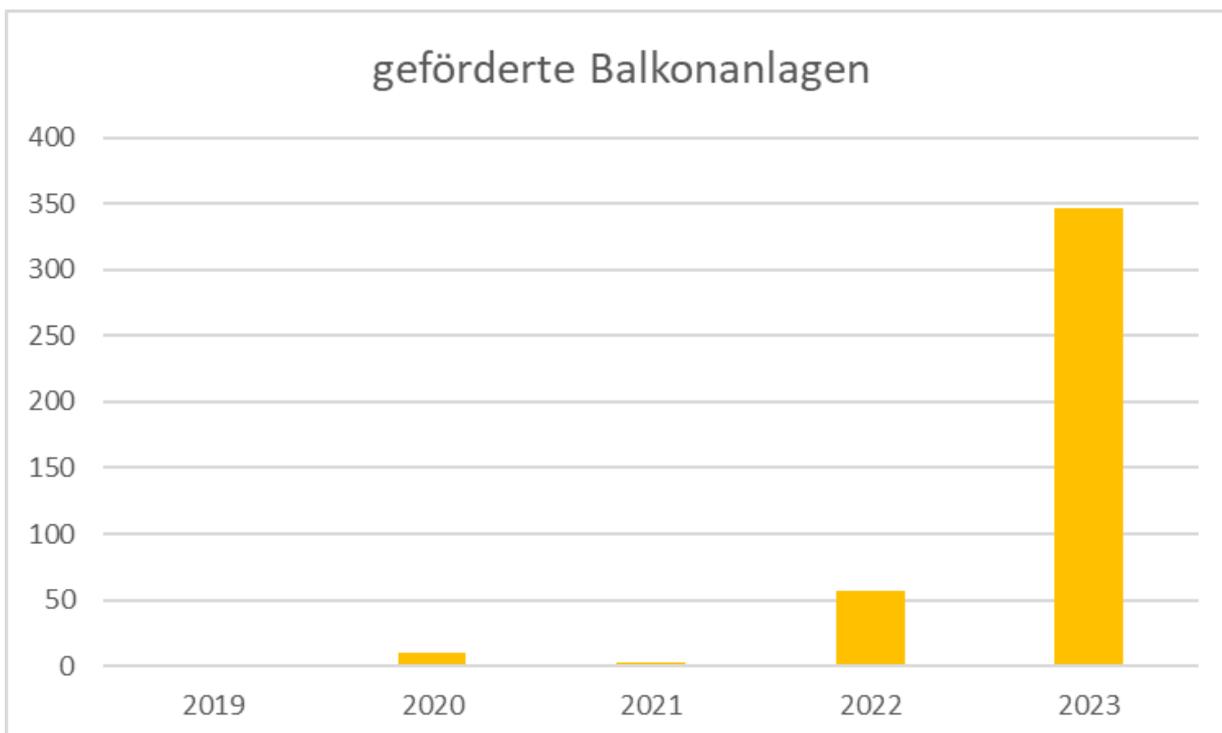
**567** geförderte private Solarstromanlagen seit Beginn des Förderprogramms 2000

geförderte Photovoltaik-Leistung:	<b>4.906 kWp</b>
geförderte Speicher-Kapazität:	<b>2.892 kWh</b>
Fördersumme insgesamt:	<b>614.380 €</b>
Angestoßene Investition:	<b>13,84 Millionen €</b>
CO <sub>2</sub> - Vermeidung:	<b>2.654 t/a</b>



## 2.2.5 Förderprogramm Balkon-Solarstromanlagen seit 2019

Insgesamt 263 geförderte Balkonanlagen  
 geförderte Photovoltaik-Leistung: **158 kWp**  
 Fördersumme insgesamt 78.959 €  
 CO<sub>2</sub>- Vermeidung **ca. 85 t/a**



## 2.2.6 Förderprogramm Heizungspumpenaustausch

205 geförderte Hocheffizienz- Heizungsumwälzpumpen,  
Stromeinsparung: 82.000 kWh/a  
Fördersumme insgesamt: 10.250 €  
Angestoßene Investition ca.: 90.000 €  
CO<sub>2</sub>- Vermeidung ca.: 50 t/a

## 2.2.7 Auswertung der Förderprogramme

**In Summe können somit über die begleitenden städtischen Förderprogramme CO<sub>2</sub>-Einsparungen in Höhe von rund 2.789 Tonnen pro Jahr, bei durchschnittlichen Förderausgaben in Höhe von rund 30.590 €/a, nachgewiesen werden. Das entspricht in etwa 11 €/Tonne CO<sub>2</sub>-Einsparung. Damit liegen die Kosten für die städtischen Förderprogramme deutlich unter den Empfehlungen des Bundesumweltamtes zu den Klimakosten.**



## 2.3 Anteil Erneuerbarer Energien in Mörfelden-Walldorf

Im vierten Quartal 2023 wurden in Mörfelden-Walldorf insgesamt 60 Solaranlagen neu installiert. Dies entspricht einem Zuwachs von 8,6% im Vergleich zur letzten Datenerhebung im dritten Quartal 2023. Damit liegt das Wachstum in Mörfelden-Walldorf über dem bundesweiten Durchschnitt von 7,0% aller deutschen Städte. Die Gesamtzahl der in Mörfelden-Walldorf installierten Solaranlagen beträgt aktuell 756 Anlagen – das entspricht ungefähr einer Fläche von 8 Fußballfeldern.

Die installierte Leistung in Mörfelden-Walldorf lag damit in 2023 bei insgesamt 12 Megawatt Leistung und 10.800 Megawattstunden (MWh) erzeugtem Solarstrom.

	Stromverbrauch (MWh/a)	PV-Erzeugung (MWh/a)	Anteil PV am Stromverbrauch (%)
2016	136.462	3.736	2,7 %
2018	131.195	4.191	3,2 %
2023	130.000	10.800	8,3 %

Abb. 13: Anteil Solarstrom am Gesamtstromverbrauch im Stadtgebiet

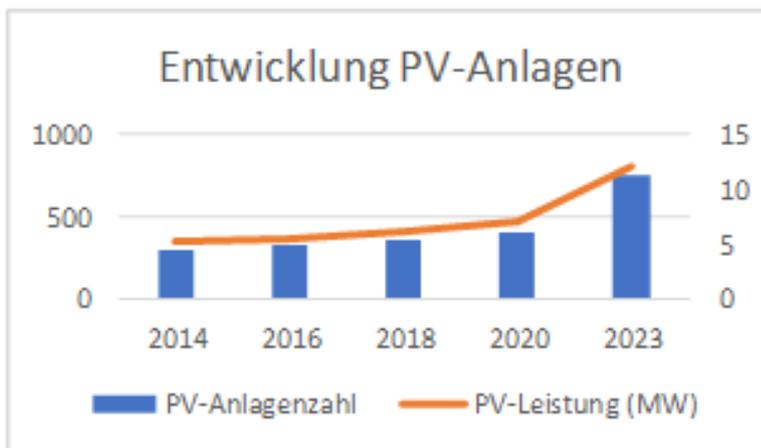


Abb. 14: Entwicklung PV-Anlagen in Mörfelden-Walldorf

### Solarstrom auf öffentlichen Gebäuden

Auf 25 städtischen Gebäuden werden insgesamt **530 kWp** Photovoltaikanlagen betrieben. Die erzeugte Solarenergie in Höhe von ca. **470 MWh/a** wird zum Teil direkt genutzt und entspricht dem Strombedarf aller städtischen Kindertagesstätten sowie einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von **200 Tonnen /a**. Die auf den städtischen Gebäuden erzeugte Solarstrommenge entspricht aktuell rund 4,4 % des im Stadtgebiet erzeugten Solarstroms.

Nur durch eine beherrzte Ausschöpfung aller praktisch realisierbarer PV-Potenziale kann der Anteil vor Ort erzeugter Erneuerbarer Energie am Gesamtstromverbrauch in Mörfelden-Walldorf signifikant erhöht werden. Dazu ist eine Überbauung bereits versiegelter Flächen aller Art sowie die Erschließung von großen Freiflächen, auch als sogenannte Agri-PV, notwendig.

Die Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich ist ebenfalls sehr wichtig. Die angestoßene kommunale Wärmeplanung soll bis Ende 2025 in einem Wärmeplan für Mörfelden-Walldorf Wege zur Dekarbonisierung der Heizenergie bis 2035 aufzeigen.

Ein Lösungspfad könnten Wärme-Quartierskonzepte mit Nahwärmelösungen auf Basis Erneuerbarer Energien und unvermeidlicher Abwärmenutzung (Rechenzentrum, Abwasser) sein. Ein Beispiel dafür ist das WärmeQuartierWalldorf (WQW) der BERMeG oder das in Planung befindliche Quartier am Festplatz Mörfelden inklusive Schubert 5 und AHZ / Bettenhaus (WQM). Die Erfahrungen hieraus können auf weitere Stadt-Quartiere übertragen werden.



Abb. 15: Solarwärmekollektoren WQW, auf der Stadthalle

## 2.4 Bürger Energie Rhein Main eG

Die BERMeG ist ein erfolgreiches BürgerEnergieProjekt in Mörfelden-Walldorf.

Ziel der BERMeG ist es, in der Region Rhein-Main dezentrale Anlagen zur Erzeugung, Speicherung und Verteilung von erneuerbarem Strom und Wärme zu projektieren und aufzubauen und durch den Verkauf der erzeugten Energie rückzufinanzieren. Dabei ist statt Eigenprojektierung auch eine Beteiligung an Gesellschaften, die solche Projekte durchführen, oder an solchen Projekten selbst möglich. Hierzu sollen möglichst viele BürgerInnen zum Mitmachen und der Beteiligung gewonnen werden. Den Mitgliedern bietet die BERMeG die Möglichkeit, wichtige Ziele gemeinsam zu verwirklichen:

**Die BERMeG ist heute ein erfolgreicher Garant für Energie-und Klimaschutz in Bürgerhand mit 300 Mitgliedern in Mörfelden-Walldorf und darüber hinaus.**

Die BERMeG steht für:

- Klimaschutz und Nachhaltigkeit
- Die eigene Energieversorgung selbst in die Hand zu nehmen
- Wertschöpfung in der eigenen Region zu steigern
- Wirtschaftlichkeit und eine attraktive, sichere und nachhaltige Geldanlage

Projektstand März 2024:

- 21 Photovoltaikanlagen in Betrieb
- 2 KWK-Projekte
- 2 Mieterstromprojekte
- 4 Bio-Wärme-Projekte
- 1 Bio-Solar-Nahwärmeprojekt in Walldorf, WQW
- Mehrere konkrete Projekte in Planung (z.B. WärmeQuartierMörfelden WQM)
- Beteiligung an Windenergie-Projekten
- Eigener Ökostrom-Vertrieb seit 2014
- Beteiligung an Netzeigentums- gesellschaft Mörfelden-Walldorf seit 2017



Abb. 16: BERMeG Heizwerk WQW, IB. 2022

## Erläuterung

Der vorliegende Energie- und Klimaschutzbericht 2024 der Stadt Mörfelden-Walldorf basiert auf einer langfristig bewährten Auswertemethode, welche auch in anderen Städten Anwendung findet.

Grundlage für die Erstellung des vorliegenden Energieberichtes sind die Energie- und Wasserabrechnungen der Versorger.

Der Wert der eingesparten Energie wird über den mittleren Energiepreis des Berichtsjahres ermittelt.

Der Energieverbrauch und die daraus resultierende Einsparung wurde flächen- bereinigt. Das heißt, die Verbräuche 2022

wurden auf die Gebäudefläche der Basisjahre 1996-1998 bezogen.

Für die Ermittlung der Kohlendioxideinsparung werden die spezifischen Emissionswerte nach GEMIS (Gesamt-Emissions-Modell integrierter Systeme) verwendet.

## Anhang:

- 1.) Datenblätter der 32 öffentlichen Gebäude
- 2.) Tabelle Energiesparmaßnahmen und Abschreibungen 1996 – 2022
- 3.) Datenblatt Wärmequartier Walldorf (WQW)
- 4.) Energiemanagement städtische Gebäude

