

STADT
VIERNHEIM



Energiebericht 2025

Kommunale Liegenschaften

Inhaltsverzeichnis Energiebericht

1. Einleitung.....	2
2. Analyse der kommunalen Energieverwendung	2
3. Untersuchte Liegenschaften	2
4. Gesamtenergieverbrauch	3
4.1 Kostenanalyse	4
5. Verbrauchsanalyse	7
5.1 Wärmeverbrauch	7
5.2 Stromverbrauch	9
5.3 Wasserverbrauch	10
6. Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	12
7. PV Anlagen auf städtischen Dächern	13
8. Analyse des Liegenschaftsbestandes	13
9. Vergleich des Liegenschaftsbestandes.....	13
10. Umsetzungserfolge	15
11. Ausblick	16

1. Einleitung

Durch ein strukturiertes Energiemanagement werden die Energiekosten in den kommunalen Liegenschaften reduziert.

Der vorliegende Energiebericht ist das Ergebnis des Energiemanagements in Viernheim im Jahr 2024.

Der Energiebericht gibt einen Überblick über den Energieverbrauch und die Energiekosten in den vergangenen 3 Jahren, sowie deren Entwicklung im Vergleich zum „Vor Corona“-Jahr 2019. Für die politischen Gremien ist er eine objektive Entscheidungsgrundlage für die Prioritätensetzung bei Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen.

Im vorliegenden Bericht werden alle direkt über die Stadt bzw. den Stadtbetrieb abgerechneten Verbrauchszähler erfasst und analysiert.

Die Heizenergieverbräuche wurden zur besseren Vergleichbarkeit witterungsbereinigt. Für die Erfassung, Verwaltung und Analyse der Verbrauchsdaten wurde das vom Land Hessen bereitgestellte kommunale Energiemanagement (KEM) Tool „Gebäudeanalyse und Priorisierung“ genutzt. Die Kennwerte (kWh/m²/a) und die Witterungsbereinigung der Heizenergieverbräuche wurden entsprechend des Verfahrens „Regeln für Energieverbrauchswerte und Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom April 2015 berechnet. Zur Beurteilung der spezifischen Kennwerte wurden die Vergleichswerte derselben Anleitung genutzt.

Der Bericht gibt einen Überblick über den Gesamtenergieverbrauch und die Gesamtkosten, analysiert den Verbrauch, die CO₂ Emissionen und die installierte PV Leistung. Bewertet den Energieverbrauch der Liegenschaften in einem Vergleich und endet mit einem Ausblick und den Umsetzungserfolgen.

2. Analyse der kommunalen Energieverwendung

Für diesen Energiebericht wurde der Energieverbrauch in der Einheit kWh (bzw. MWh), unterteilt in Strom- und Heizenergie, sowie der Wasserverbrauch in m³ ermittelt. Auch der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung und der Signalanlagen wurde erfasst.

3. Untersuchte Liegenschaften

Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die in diesem Bericht erfassten kommunalen Liegenschaften und Anlagen der Stadt Viernheim. Sofern eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung mehrerer Gebäude auf einem Grundstück erfolgt, werden diese in Tabelle 1 zu einer Liegenschaft zusammengefasst.

Liegenschaft	Anschrift	Liegenschaftskategorie
Rathaus (alt)	Kettelerstr. 3	Büro-/Verwaltungsgebäude
Rathaus (neu)	Am Alten Weinheimer Weg 1	Büro- und Verwaltungsgebäude
Stadtbetrieb	Industriestr. 16	Büro- und Verwaltungsgebäude
Polizei	Kettlerstr. 6a	Polizeistation
Städtisches Haus	Wasserstr. 18	Büro- und Verwaltungsgebäude
Städtisches Haus EG	Wasserstr. 20	Büro- und Verwaltungsgebäude
Städtisches Haus inkl. Zollhaus	Weinheimer Str. 9	Büro- und Verwaltungsgebäude
Bürgerbüro	Kettelerstraße 1	Büro- und Verwaltungsgebäude
Kindertagesstätte	Pirmasenser Str. 8	Kindertagesstätte
Kindertagesstätte	Kirschenstraße 79	Kindertagesstätte
Kindertagesstätte	Mannheimer Str. 60	Kindertagesstätte
Kindertagesstätte	Kurt-Schumacher-Allee 36-42	Kindertagesstätte
Kindertagesstätte	Schwester-Paterna-Allee 6	Kindertagesstätte
Kindertagesstätte	Walter-Gropius-Allee 5	Kindertagesstätte
Kindertagesstätte	Lorscherstraße 86B	Kindertagesstätte
Kindertagesstätte	Francovillestr. 3	Kindertagesstätte
Kindertagesstätte (im Umbau)	Schultheißenstr. 10	Kindertagesstätte
Wohngebäude	Carlo-Mierrendorf-Str. 1	Gemeinschaft-Wohngebäude
Wohngebäude	Saarlandstr.19	Gemeinschaft-Wohngebäude
Wohngebäude	Peter-Minnig-Str. 23-43	Gemeinschaft-Wohngebäude
Wohngebäude	Werkstr. 29A	Gemeinschaft-Wohngebäude
Wohngebäude	Lilientalstr. 12	Gemeinschaft-Wohngebäude
Wohngebäude	Friedrich-Ebert-Str. 17	Gemeinschaft-Wohngebäude
Wohngebäude	Industriestr. 12	Gemeinschaft-Wohngebäude
Wohngebäude	Friedrich-Ebert-Str. 31	Gemeinschaft-Wohngebäude
Wohngebäude	Friedrich-Ebert-Str. 32	Gemeinschaft-Wohngebäude
Wohngebäude	Friedrich-Ebert-Str. 32a	Gemeinschaft-Wohngebäude
Wohngebäude	Heinrich-Lanz-Ring 82/ 82A	Gemeinschaft-Wohngebäude
Waldstadion	Industriestr.34	Sport-Sportplatzgebäude
Sportgebiet West	Am Sandhöfer Weg 4	Sport-Sportplatzgebäude
Waldsporthalle	Industriestr.38	Turn-/Sporthallen
Rudolf-Harbig-Halle	Lorscherstr. 84	Turn-/Sporthallen
TSV Halle inkl. Anbau	Lorscherstr.84	Turn-/Sporthallen
Stadtbibliothek inkl. Cafeteria	Wasserstr.16	Kultur-Bibliotheksgebäude
Kunsthau	Rathausstr. 36	Kulturgebäude
Bürgerhaus inkl. VHS	Kreuzstr.2	Bürger- und Dorfgemeinschaftshäuser
Seniorenbegegnungsstätte	Am Schillerplatz 1a	Bürger- und Dorfgemeinschaftshäuser
Heimatmuseum inkl. alte Schmiede	Berliner Ring 28	Museum
Freizeit- und Begegnungsstätte	Friedrich-Ebert-Str.8	Gemeinschafts-Jugendzentrum
Pfadfinder	Lorscher Str. 86	Gemeinschafts-Jugendzentrum
Tiefgarage	Spitalplatz	Tiefgarage
Feuerwehr	Robert-Bosch-Str.3	Feuerwehren
Friedhof (alt)	Lorscherstr.51	Friedhofsanlagen
Friedhof (neu)	Am Kirschenweg 9	Friedhofsanlagen
Lagerhalle	Am alten Lampertheimer Weg 13	Sonstige
Feierabendhalle	Industriestraße 34	Sonstige
Grillhütte	Am Sandhöfer Weg 0	Sonstige
Tierheim	Alte Mannheimer Str. 4	Sonstige
Grünanlagen	Stadtgebiet	keine
Wasserspielplatz	Adolf-Los-Weg 0	keine
Toilettenhäuschen	Berliner Ring 63 c	keine
Poller	Stadtgebiet	keine
Lichtsignalanlagen	Stadtgebiet	keine
Straßenbeleuchtung	Stadtgebiet	keine

Tabelle 1: Auflistung der untersuchten Liegenschaften und Anlagen

4. Gesamtenergieverbrauch

Die Bezeichnung Gesamtenergieverbrauch bezieht sich im Folgenden immer nur auf die in diesem Bericht erfassten Verbrauchsstellen. Abbildung 1 zeigt, wie viel Prozent des Gesamtenergieverbrauchs auf den Strom- bzw. Wärmebereich entfallen. Die

Wärmeversorgung ist mit 81% dominant. In diesem Bereich liegen auch die größten Potenziale für Energieeinsparungen.

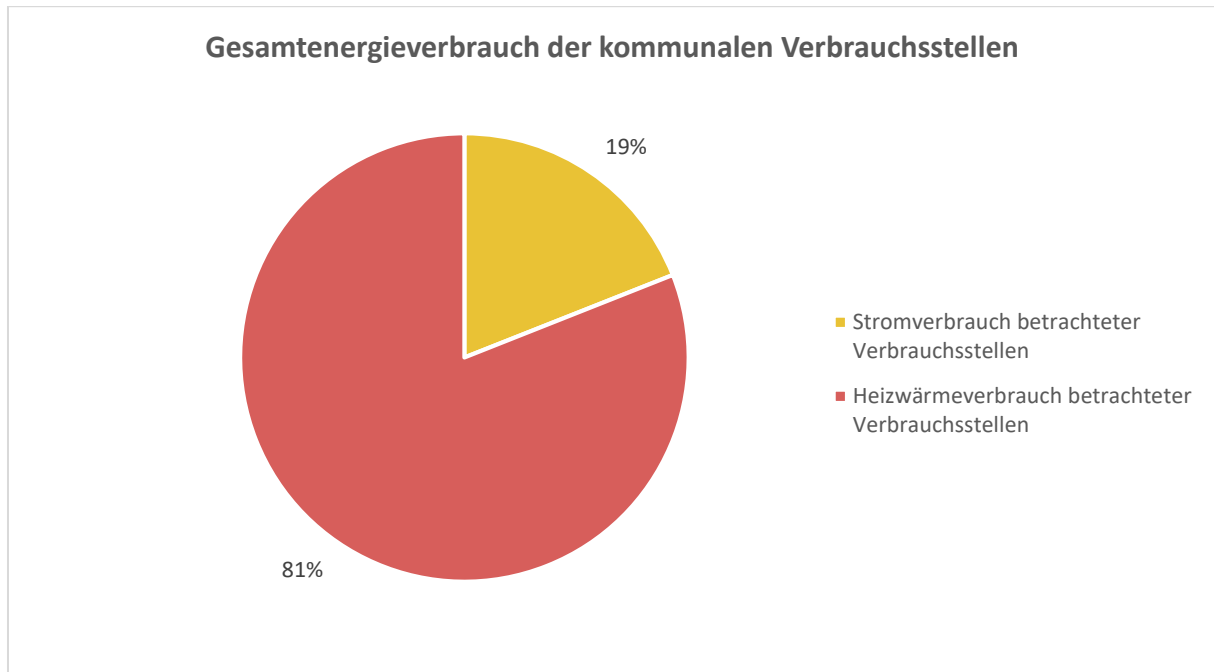


Abbildung 1: Strom- und Wärmeanteil am Gesamtenergieverbrauchs

4.1 Kostenanalyse

Die **Gesamtkosten** für die Versorgung der kommunalen Liegenschaften und Anlagen mit Strom, Wärme und Wasser lagen im Jahr 2024 bei insgesamt **1.935.313 €** (Tabelle 2). Das entspricht bezogen auf die Einwohner der Stadt Viernheim einem Betrag von 56,22 € je Einwohner und Jahr. Die **Gesamtkosten stiegen von 2019 bis 2024 um 475.940 €**. Das entspricht einer Kostensteigerung von knapp 33%.

Gesamtkosten				
	2019	2022	2023	2024
Summe [Euro]	1.459.373	1.684.969	1.744.332	1.935.313 €

Tabelle 2: Gesamtkosten

In Abbildung 2 werden die Anteile der Wärme-, Strom-, Wasser- und Straßenbeleuchtungskosten ausgewiesen. Die Wärmekosten für die Gebäude (rot) sind in dieser Zeit stärker (+71%) gestiegen als die Stromkosten (braun +16%). Für die Wasserversorgung haben sich die Kosten (blau) in diesem Zeitraum nur leicht erhöht (+6%). Die Straßenbeleuchtungskosten (gelb) sind um 1,7% gesunken.

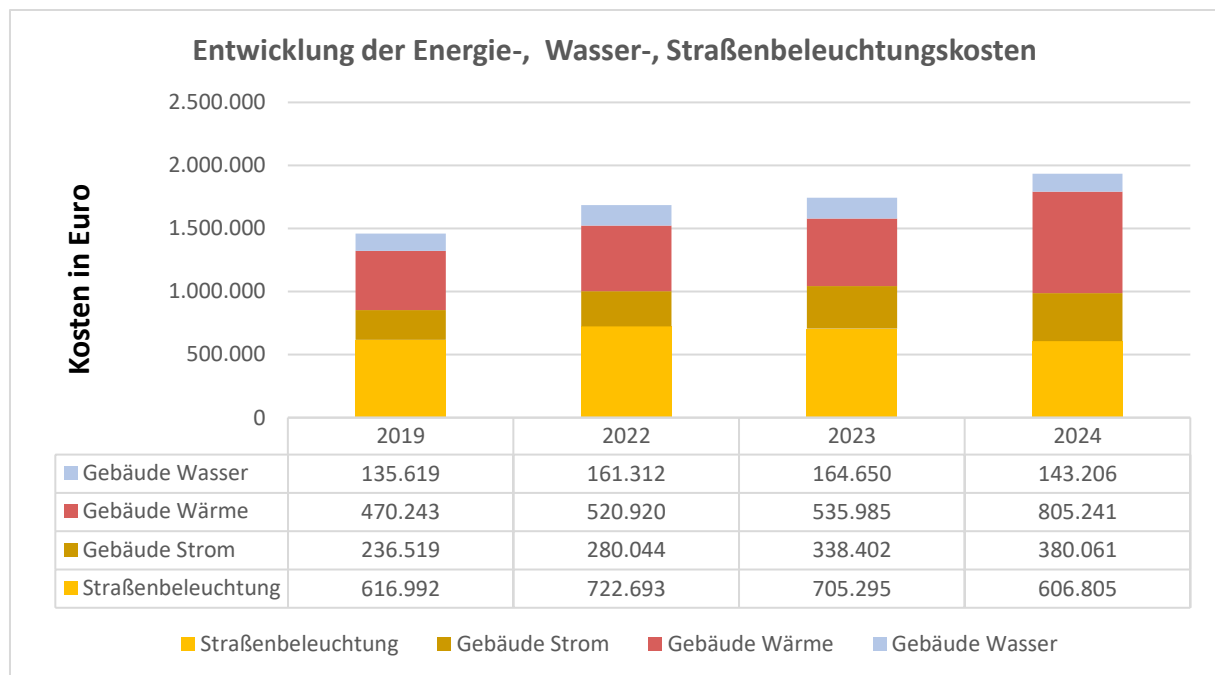


Abbildung 2: Entwicklung der Kosten für Wasser (blau), Wärme (rot) und Strom (braun) und Straßenbeleuchtung (gelb)

Die Energiekosten sind abhängig von Verbrauch und Energiepreis. Die folgende Tabelle 3 zeigt die Entwicklung des mittleren Wärme- und Strompreises.

Energiepreis [Cent/kWh]				
	2019	2022	2023	2024
Wärme	6,43	12,73	18,10	16,74
Strom	27,20	34,23	40,44	31,35

Tabelle 3: Energiepreisentwicklung

Der Wärmepreis ist seit 2019 um 160% gestiegen und liegt im Berichtsjahr bei 16,74 Cent/kWh. Die stark **gestiegenen Wärmekosten** werden damit **wesentlich durch den gestiegenen Wärmepreis verursacht**.

Der Strompreis ist seit 2019 um 15% gestiegen und liegt im Berichtsjahr bei 31,35 Cent/kWh. Der Anstieg der Stromkosten geht teilweise auf den gestiegenen Strompreis zurück.

Abbildung 3 zeigt die Aufteilung der Gesamtkosten auf die Bereiche Wärme, Strom und Wasser. Der Anteil der Stromkosten liegt bei 37 %, der Anteil der Wärmekosten bei 53 % und die Wasserkosten machen 10% der Gesamtkosten aus.

Von den in Abbildung 2 ausgewiesenen Gesamtkosten für die Straßenbeleuchtung werden in Abbildung 3 nur die Kosten für den Stromverbrauch berücksichtigt. Die verbrauchs-unabhängigen, fixen Kosten (437.011€/a) werden in Abbildung 3 nicht berücksichtigt.

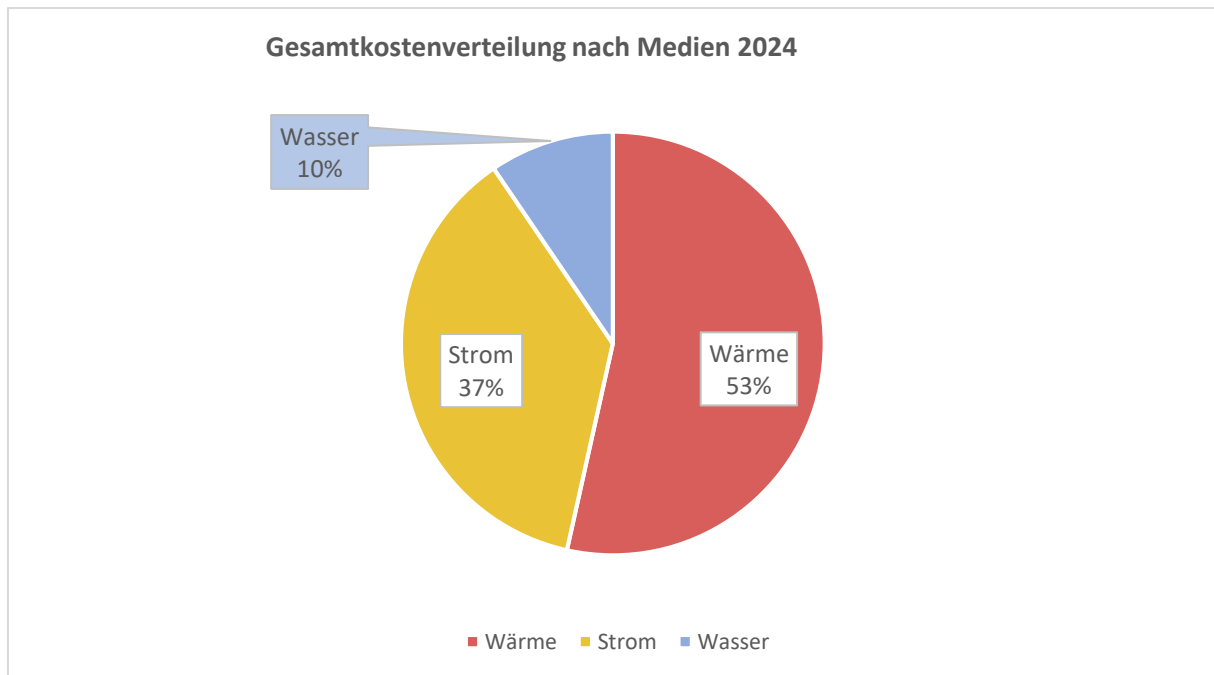


Abbildung. 3: Gesamtkosten nach Medien

Die Kostenanalyse nach Gebäudekategorien in Abbildung 4 zeigt, dass die Straßenbeleuchtung nach der Umstellung auf LED Technik mit 31 % noch immer den größten Anteil an den Gesamtkosten hat. Berücksichtigt sind hierbei die Stromkosten und die fixen Kosten. Es folgen 4 Gebäudegruppen (Wohngebäude, Verwaltungsgebäude, Sporthallen/ Sportstätten, kulturelle Einrichtungen), die mit 10-15% Anteil an den Gesamtkosten dicht beieinander liegen. Das größte Energiekosten Einsparpotential besteht in der Gruppe Verwaltungsgebäude durch eine Stilllegung des alten Rathauses (-165.516€/a).

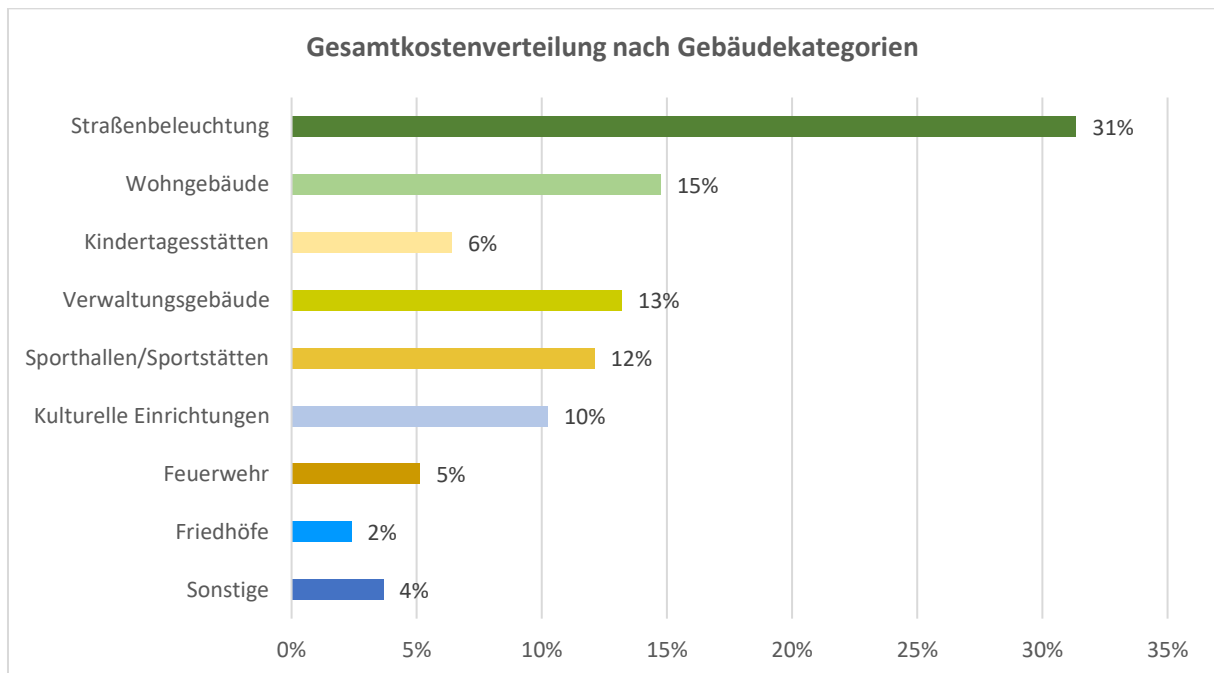


Abbildung. 4: Gesamtkostenverteilung nach Gebäudekategorien

5. Verbrauchsanalyse

Nachfolgend wird der Gesamtverbrauch von Wärme (aufgeteilt nach eingesetzten Brennstoffen), Strom und Wasser für die Jahre 2022 bis 2024 ausgewiesen. Zum Vergleich wird zusätzlich das Jahr 2019 ausgewiesen, da die Energiekrise in den Jahren 2022-2023 erhebliche Sonderauswirkungen auf den Energieverbrauch hatte.

5.1 Wärmeverbrauch

Der Gesamtwärmeverbrauch ist in den letzten 3 Jahren gestiegen. Tabelle 4 zeigt die Entwicklung zusätzlich im Vergleich zu 2019.

Gesamtwärmeverbrauch				
	2019	2022	2023	2024
Summe [kWh]	4.315.767	4.388.554	4.183.606	4.912.537

Tabelle 4: Entwicklung des Gesamtwärmeverbrauchs

Abbildung 5 enthält die Aufteilung der Wärmekosten auf die einzelnen Energieträger. In den letzten 3 Jahren sind die beiden größten Anteile (Wärme inkl. Fernwärme (orange) und Holzpellets (ocker) rückläufig.

Der Erdgasverbrauch ist deutlich angestiegen. Die neue Unterbringung des Bürgerbüros und das zukünftige Kita Gebäude in der Schultheißenstraße verursachen 2024 rund 104.000 kWh zusätzlichen Erdgasverbrauch. Der Stadtbetrieb hat mit rund 93.000 kWh zum Anstieg beigetragen.

Hauptverantwortlich für den Anstieg beim Heizstrom ist die Zunahme der direktelektrisch beheizten Gebäuden (Flüchtlingsunterkünfte Lilienthalstraße/ Industriestraße/ Friedrich-Ebert-Straße/ Heinrich-Lanz-Ring) bzw. der über Wärmepumpen beheizten Gebäude (Neues Rathaus).

Mit der Wiedereröffnung der Rudolf-Harbig-Halle im Jahr 2024 ist der Wärmeverbrauch dort wieder angestiegen.

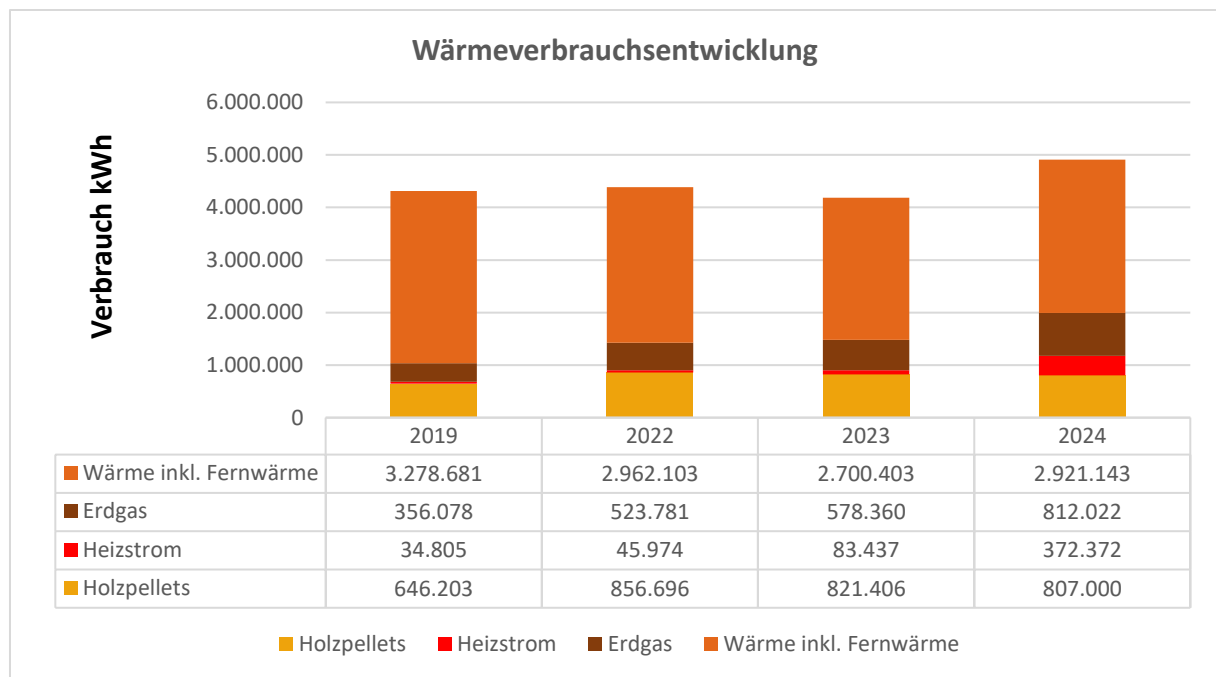


Abbildung. 5: Entwicklung Wärmeverbrauch nach eingesetzten Energieträgern

Gliedert man den Wärmeverbrauch nach Liegenschaftskategorien (Abbildung 6), so zeigt sich, dass 26% des Gesamtwärmeverbrauchs auf die Wohngebäude entfällt. Die Gruppe der Verwaltungsgebäude hat mit 19% den zweitgrößten Anteil am Wärmeverbrauch. Hier gibt es mit dem alten Rathaus eine sehr verbrauchsintensive Immobilie. Auf die kulturellen Einrichtungen entfallen 16% und auf die Sporthallen 14% des Wärmeverbrauchs. Die zahlreichen Kindertagesstätten sind energetisch hochwertig saniert und weisen daher nur einen Anteil von 9% am Gesamtwärmeverbrauch aus. Das Feuerwehrgebäude mit den beiden Fahrzeughallen und dem Jugendfeuerwehrgebäude ist für 8 % des Wärmeenergieverbrauchs verantwortlich. Der hohe Anteil der Feuerwehr am Gesamtwärmeverbrauch resultiert im Wesentlichen aus der hohen Raumtemperatur in den beiden Fahrzeughallen.

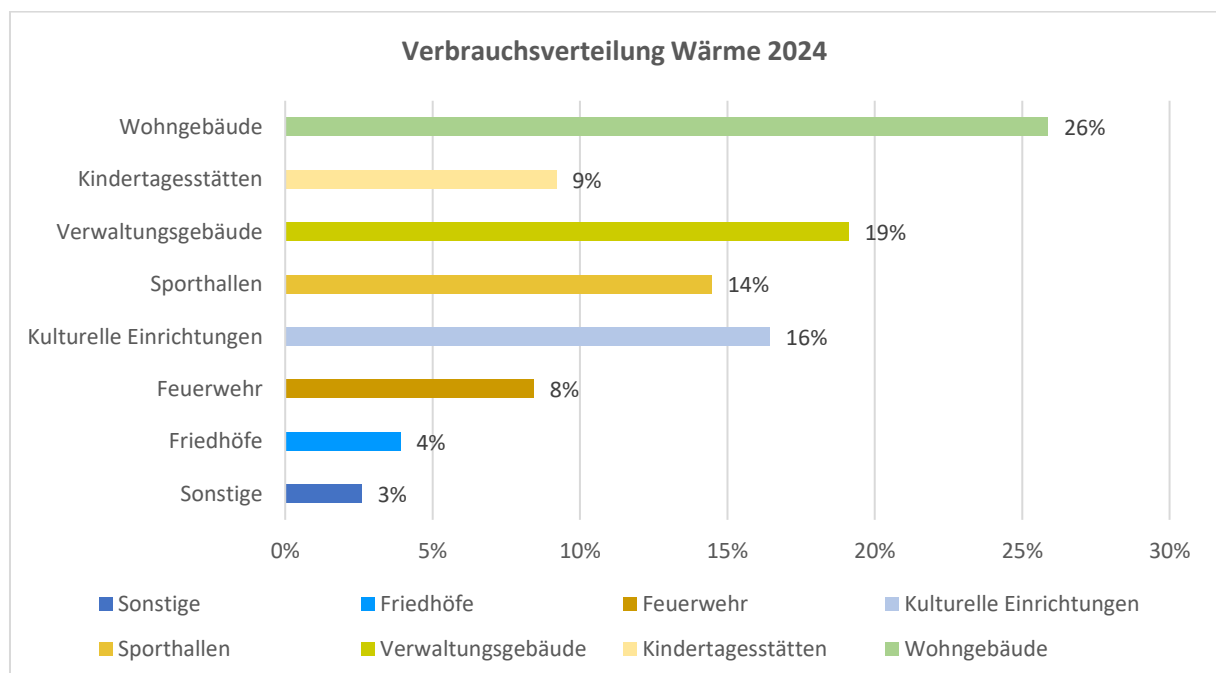


Abbildung. 6 Wärmeverbrauch nach Liegenschaftskategorien 2024

5.2 Stromverbrauch

Der **Gesamtstromverbrauch** ist in den letzten vier Jahren **kontinuierlich gesunken**. Das ist auf das Energie-Monitoring und die umgesetzten Maßnahmen zurückzuführen. Hier ist insbesondere die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED Technik zu nennen. Die folgende Tabelle 5 zeigt die Entwicklung in den letzten 3 Jahren und im Vergleich zu 2019.

Gesamtstromverbrauch				
	2019	2022	2023	2024
Summe [kWh]	2.273.946	2.097.641	1.947.315	1.637.769

Tabelle 5: Entwicklung Gesamtstromverbrauch

Der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung wird daher in Abbildung 7 gesondert dargestellt. Im Jahr 2024 konnte der **Stromverbrauch** für die **Straßenbeleuchtung mehr als halbiert** werden. Der Strombezug in den Liegenschaften ist hingegen angestiegen. Hauptverantwortlich hierfür ist der Zubau (Wohnunterkünften, Bürgerbüro, Neues Rathaus).

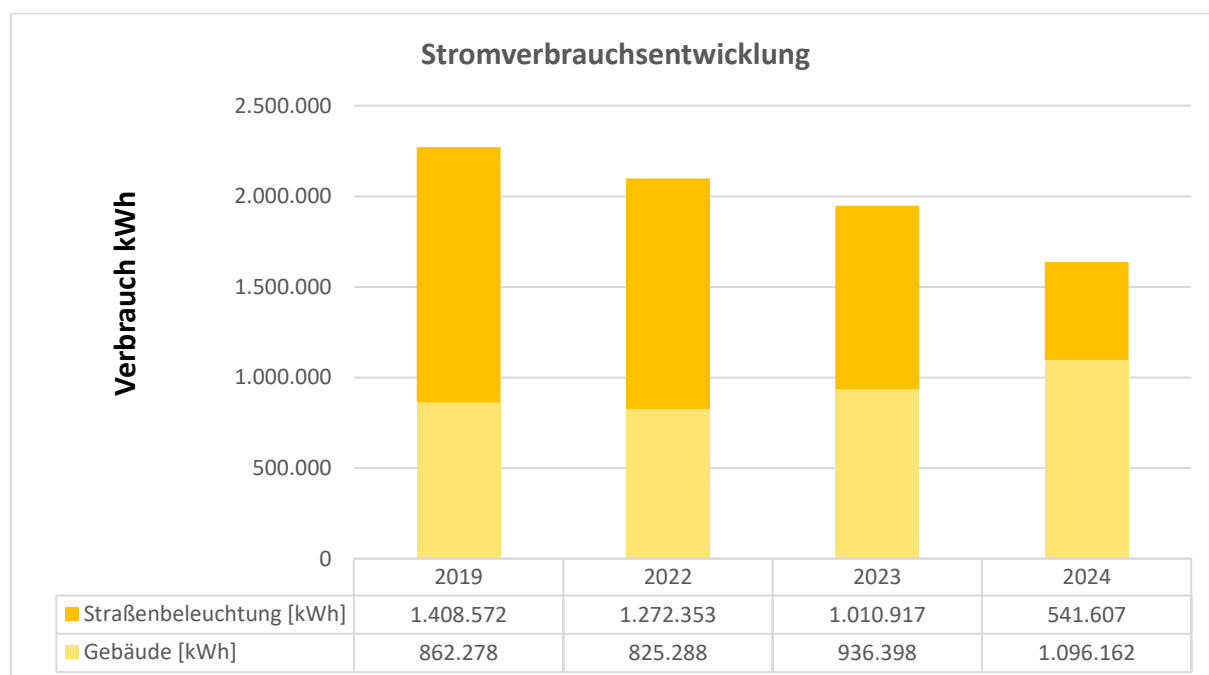


Abbildung. 7: Entwicklung des Gesamtstromverbrauchs von 2019 bis 2024

Abbildung 8 gibt eine Übersicht über die Stromverbrauchsanteile der Liegenschaftsgruppen. Betrachtet man den Stromverbrauch nach Liegenschaftskategorien, so wird deutlich, dass die Straßenbeleuchtung trotz LED Umstellung noch für 33 % des Stromverbrauchs verantwortlich ist. Die Wohngebäude weisen mit 21% einen hohen Anteil am Gesamtstromverbrauch auf. Hauptverantwortlich hierfür ist die direktelektrische Beheizung der Wohnunterkünfte in der Industriestraße und der Lilienthalstraße. An dritter Stelle folgt mit 11% Anteil die Gruppe der Sportstätten.

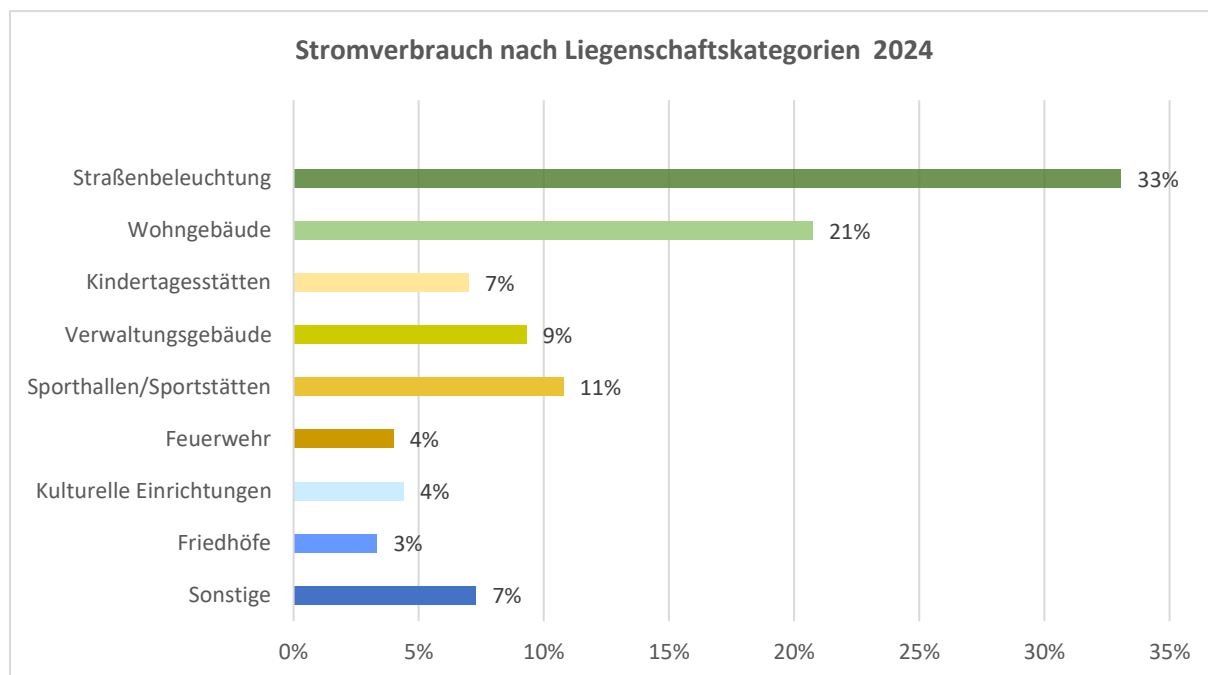


Abbildung. 8: Stromverbrauch nach Liegenschaftskategorien 2024

In Tabelle 6 ist der Stromverbrauch der Liegenschaftskategorien in Kilowattstunden ausgewiesen.

Liegenschaftskategorie	Stromverbrauch [kWh]	Anteil [%]
Straßenbeleuchtung	541.607	33%
Wohngebäude	339.854	21%
Kindertagesstätten	114.829	7%
Verwaltungsgebäude	152.612	9%
Sporthallen/Sportstätten	176.680	11%
Feuerwehr	65.465	4%
Kulturelle Einrichtungen	72.336	4%
Friedhöfe	54.789	3%
Sonstige	119.597	7%
Summe [kWh]	1.637.769	100%

Tabelle 6: Stromverbrauch nach Liegenschaftskategorien

5.3 Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch in den Liegenschaften **schwankt über die Jahre erheblich**. Nach einem starken Anstieg im Jahr 2022 ist der Wasserverbrauch in den folgenden Jahren gesunken. Hauptverantwortlich für die Schwankungen ist der Verbrauch für die Bewässerung von Grünflächen. In Abbildung 9 sind die Verbrauchsmengen für die einzelnen Jahre ausgewiesen.

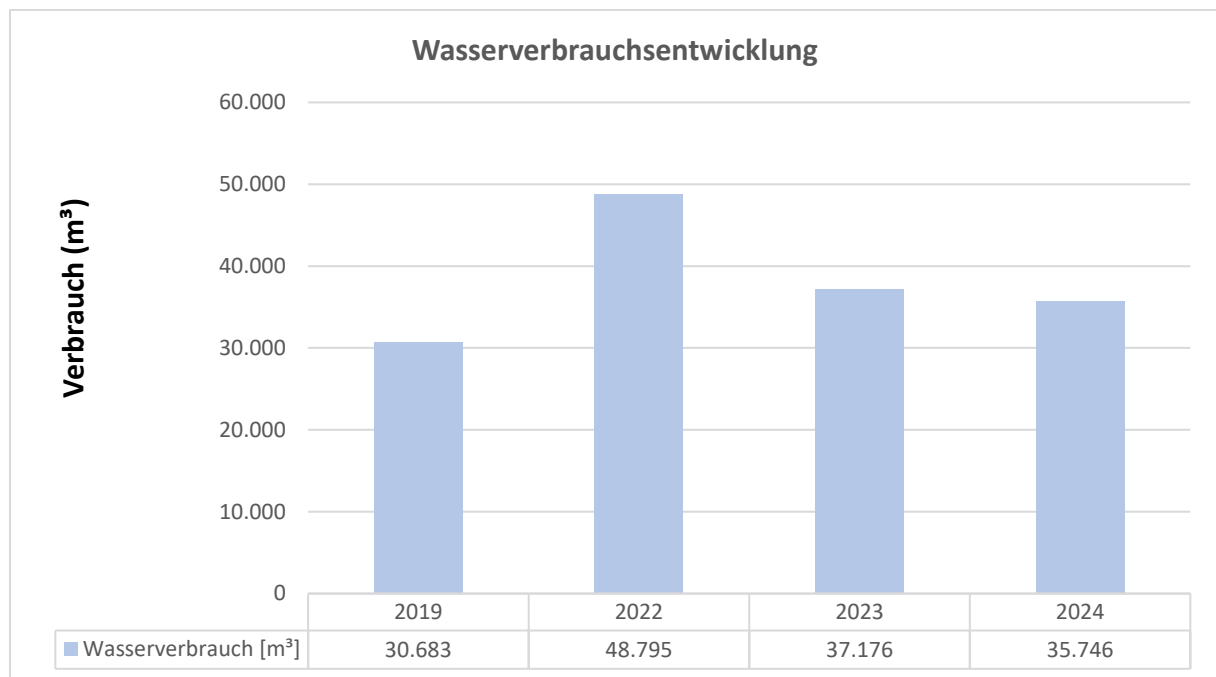


Abbildung. 9.: Verbrauchsentwicklung Wasser 2019 - 2024

Abbildung 10 gibt eine Übersicht über die Verbrauchsanteile der Liegenschaftsgruppen. Der Wasserverbrauch der beiden Friedhöfe und der Grünanlagen ist allein für 46 % des Gesamtverbrauchs verantwortlich. Auf die Wohngebäude entfällt ein Anteil von 19 %. Der relativ niedrige Wasserverbrauch der Sportstätten (5%) ist auf die Nutzung von Brunnenwasser für die Bewässerung der Außenflächen zurückzuführen.

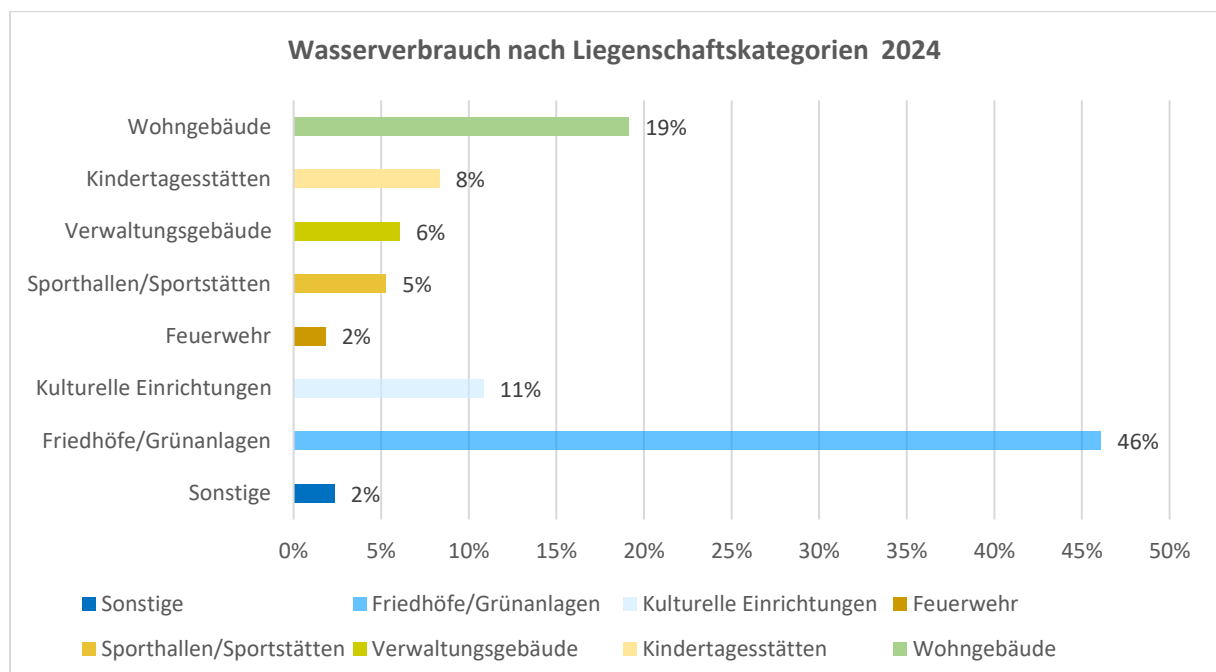


Abbildung. 10: Wasserverbrauch nach Liegenschaftskategorien in 2024

6. Entwicklung der CO₂-Emissionen

Abbildung 11 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen für die Jahre 2019 bis 2024. Die **CO₂-Emissionen** für den **Stromverbrauch** (gelb) sind **stark rückläufig**. Dies resultiert einerseits aus dem deutlich reduzierten Stromverbrauch und andererseits aus einem abnehmenden spezifischen CO₂ Emissionsfaktor im deutschen Strommix. Der Anteil erneuerbarer Energien an der bundesdeutschen Stromerzeugung hat sich über die Jahre beständig erhöht und lag 2024 bei rund 58%.

Die CO₂-Emissionen aus der Wärmeversorgung (orange) unterliegen witterungsbedingten Verbrauchsschwankungen. Hinzu kommt ein Zuwachs an beheizten Flächen. Im Betrachtungszeitraum 2019 bis 2024 sind die CO₂ Emissionen aus der Wärmeversorgung daher angestiegen. Im Jahr 2023 hat die Energiekrise zu einer temporär außergewöhnlich hohen CO₂ Einsparung bei der Heizenergie geführt.

Die CO₂-Emissionen für den Wärmebereich werden auf Basis der eingesetzten Brennstoffe in den einzelnen Liegenschaften ermittelt. Für jeden Brennstoff gibt es einen spezifischen Emissionsfaktor (siehe Erläuterungen). Die Gesamtmenge des Verbrauchs wird mit dem jeweiligen Emissionsfaktor multipliziert.

Der punktierte Säulenbereich weist die vermiedenen CO₂ Emissionen, bezogen auf das international festgelegte Klimaschutzbasisjahr aus. Im städtischen Objektbestand, inklusive Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen, konnten die **CO₂ Emissionen um 66% reduziert** werden.

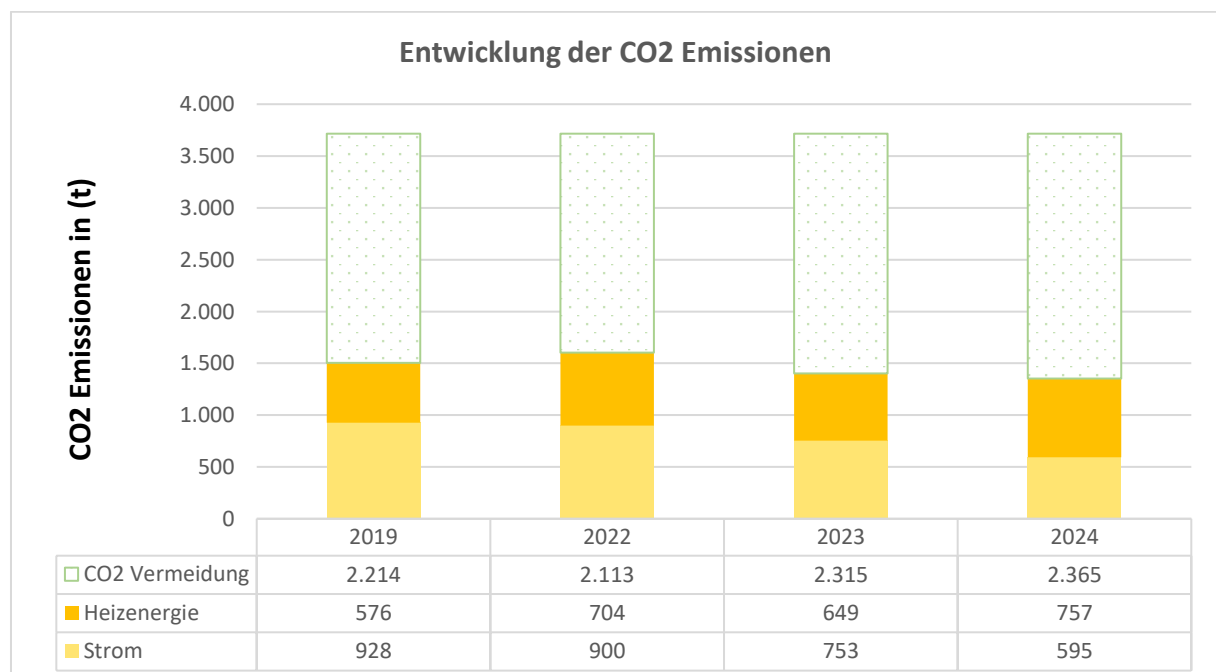


Abbildung. 11: CO₂-Emissionen der kommunalen Liegenschaften von 2019-2024

7. PV Anlagen auf städtischen Dächern

Tabelle 7 zeigt die Entwicklung der auf städtischen Dachflächen vorhandenen Photovoltaik Leistung. Von 2019 bis 2024 ist **die installierte PV Leistung von 375 kW auf 526 kW angestiegen (+40%)**.

Installierte Photovoltaikleistung (städtische Dächer)				
	2019	2022	2023	2024
Summe [kW peak]	375	470	499	526

Tabelle 7: Entwicklung der installierten Photovoltaikleistung

Die Anlagen produzierten im Jahr 2024 rund 470.000 Kilowattstunden Strom. Dies entspricht knapp 29% des Stromverbrauchs der städtischen Liegenschaften inkl. Straßenbeleuchtung und Signalanlagen.

Die Anlagen werden von den Stadtwerken Viernheim betrieben. Der erzeugte regenerative Strom wird in das Netz der Stadtwerke Viernheim eingespeist.

8. Analyse des Liegenschaftsbestandes

Die vergleichende Betrachtung des Gebäudebestandes wird angestellt, um Anhaltspunkte für lohnende energetische Gebäudesanierung zu erhalten. Energetische Sanierungsmaßnahmen rechnen sich tendenziell besonders in Gebäuden, die stark von den Vergleichswerten abweichen und einen besonders hohen Energieverbrauch haben. Für eine solche Priorisierung wird hier ein Vergleich der Liegenschaften untereinander und mit bundesweiten Verbrauchswerten vorgenommen.

9. Vergleich des Liegenschaftsbestandes

Der Gebäudebestand unterscheidet sich in Größe und Nutzung. Gebäude gleicher Nutzung können miteinander verglichen werden, wenn der Energieverbrauch pro Quadratmeter ermittelt wird. Dieser spezifische Jahresenergieverbrauch kann für Strom und Wärme gebildet und mit dem bundesdurchschnittlichen Verbrauch des gleichen Gebäudetyps verglichen werden.

Das Ergebnis dieses Vergleichs kann in einem Strom-Wärme-Kosten Diagramm dargestellt werden. Die beiden Achsen des Diagramms grenzen 4 Teilflächen ab. Diese haben folgende **Bedeutung:**

Teilfläche 1 befindet sich oben rechts. Hier finden sich die Gebäude mit einem überdurchschnittlichen (=erhöhten) Wärme- und Stromverbrauch.

Teilfläche 2 befindet sich unten rechts: Hier finden sich die Gebäude mit einem unterdurchschnittlichen (=sparsamen) Stromverbrauch aber einem überdurchschnittlichen (=erhöhten) Wärmeverbrauch.

Teilfläche 3 befindet sich unten links. Hier finden sich Gebäude mit einem unterdurchschnittlichen (=sparsamen) Strom- und Wärmeverbrauch.

Teilfläche 4 befindet sich oben links. Hier finden sich Gebäude mit einem unterdurchschnittlichen (= sparsamen) Wärmeverbrauch aber einem überdurchschnittlichen (= erhöhten) Stromverbrauch.

Die unterschiedliche Größe der Gebäude Markierung (=Kugelgröße) in Abbildung 12 weist die Höhe der Energiekosten und damit die Kostenrelevanz der Liegenschaften aus. Gebäude mit einem überdurchschnittlichen (=erhöhten) Strom- und/oder Wärmeverbrauch aber insgesamt nur geringe Energiekosten stehen in der Sanierungspriorität nicht an erster Stelle.

Die Darstellung des Jahresenergieverbrauchs in Form eines Strom-Wärme-Kosten-Diagramms ermöglicht die schnelle Auswertung der Energieverbräuche in den Liegenschaften und die einfache Identifizierung des Gebäudes mit dem höchsten Verbrauch je m². Der jeweilige Abstand zur x- bzw. y-Achse zeigt die prozentuale Abweichung der tatsächlichen Verbrauchskennwerte für Wärme oder Strom vom Vergleichswert.

Abbildung 12 zeigt das Ergebnis der Auswertung für die Liegenschaften. Die **größte Anzahl der Liegenschaften** liegt in Teilfläche 3, hat also verglichen mit dem Bundesdurchschnitt einen **sparsamen Verbrauch an Wärme und Strom**.

Nur 3 Liegenschaften weisen einen um mehr als 20% überdurchschnittlichen Wärmeverbrauch aus. Hierbei handelt es sich um unter Denkmalschutz stehende Gebäude (Heimatmuseum, Stadtbibliothek, Freizeit- und Begegnungsstätte).

7 von 31 Liegenschaften weisen einen überdurchschnittlichen Stromverbrauch auf. Besonders zu benennen sind hier die Waldspthalle wegen ihrer insgesamt hohen Energiekosten (=Kugelgröße) und die TSV Halle wegen der hohen Abweichung vom Bundesdurchschnitt beim Stromverbrauch. Der schlechte Stromkennwert für die neue Bewegte Kita Lorsche Straße konnte zwischenzeitlich im Rahmen der Betriebsoptimierung behoben werden.

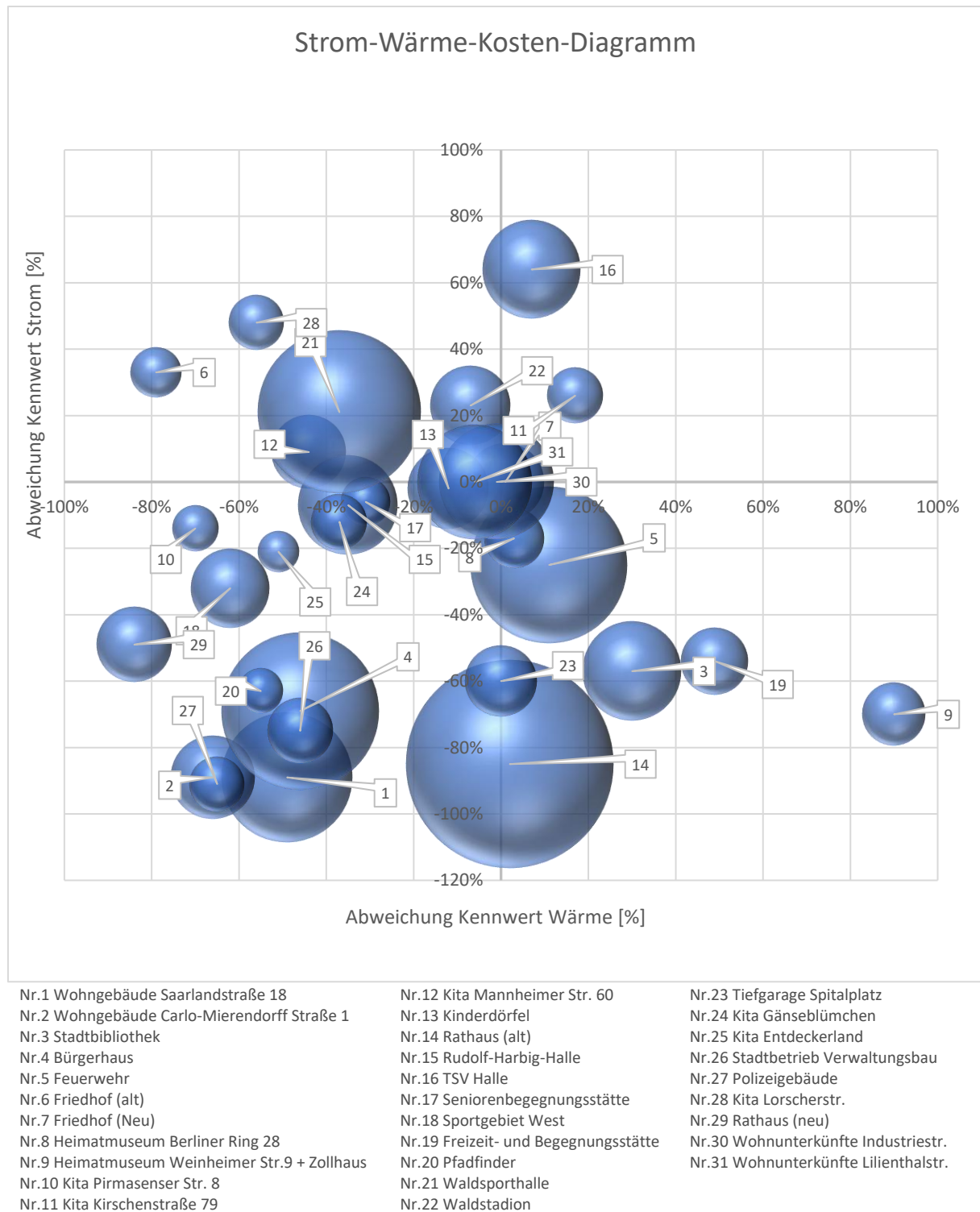


Abbildung 12: Strom-Wärme-Kosten-Diagramm

10. Umsetzungserfolge

Im Jahr 2024 konnte die Refinanzierung der Fassaden- und Geschossdeckendämmung am städtischen Gebäude Wasserstraße 18 vorzeitig abgeschlossen werden. Die im Jahr 2011 umgesetzte Investition hat sich in 12,5 Jahren bezahlt gemacht und senkt aktuell die Wärmekosten um rund 6.000 Euro pro Jahr. Die Wärmedämmung hat eine Lebenserwartung

von mindestens 2 weiteren Jahrzehnten und wird auf der Basis heutiger Energiepreise insgesamt rund 100.000 Euro Energiekosteneinsparung erbringen.

Die beiden BHKW in der Kita Kirschenstraße und in der Freizeit- und Begegnungsstätte liefern zuverlässig Strom und Wärme und reduzieren damit den Strombezug in den beiden Liegenschaften. Die Stromproduktion lag im Berichtsjahr bei 49.339 kWh (22.696kWh Kita Kirschenstraße und 26.643 kWh in der Freizeit- und Begegnungsstätte).

Im September 2024 wurde die Wärmeerzeugung in der SBS 55+ zukunftsweisend auf eine Wärmepumpenkaskade umgestellt. Die Wärmepumpen haben sich im ersten Winter bewährt und die Energiekosten um rund 50% reduziert. In der Summe aus Energie- und Investitionskosten konnte eine sehr klimaschonende Wärmeversorgung ohne zusätzliche Belastung des Haushaltes realisiert werden.

Im Jahr 2024 wurden weitere städtische Dächer auf Ihre statische Eignung für die Montage von Photovoltaikanlagen überprüft. Das Tribünendach auf dem Gelände der TSV Amicitia ist statisch geeignet. Hier kann eine Anlagen mit einer Leistung von ca.70 kW peak installiert werden.

11. Ausblick

Im Jahr 2025 wird sich der Gebäudebestand um den Erweiterungsbau Kita Kapellenberg, die Kita Schultheißenstraße, die KITA Vogelpark und die Bauernhof Kita vergrößern. Im Rathaus werden vorübergehend zusätzliche Kitaplätze im EG des Seitenbaus geschaffen. Insgesamt ergibt sich hieraus ein Flächenzuwachs von 1.270 m² (BGF).

Im Jahr 2025 wird das Dach der Aussegnungshalle (alter Friedhof) und die Flachdächer des neuen Friedhofs auf Ihre statische Eignung zur Installation von zusätzlichen PV Anlagen untersucht. Auf dem alten Friedhof kann 2026 eine 100 kW-Anlage gebaut werden. Auf dem neuen Friedhof besteht, nach einer Dachsanierung, die Möglichkeit eine 53 kW Anlagen auf dem westlichen Gebäude und eine 27 kW Anlage auf dem östlichen Gebäudeteil zu installieren.

Im Jahr 2026 steht die Sanierung der Dachverglasung über dem Spielfeld und die Sanierung aller Lüftungsanlagen in der Waldsporthalle an.

Erläuterungen

- Einwohnerzahl Viernheim 2024: 34.426
- **Witterungskorrektur:** Der Witterungskorrekturfaktor wurde für die nächstgelegene Klimastation Mannheim auf der Grundlage der GTZ 20/15 ermittelt. Hierfür wurde das Gradtagzahlen Tool des Instituts für Wohnen und Umwelt (IWU) genutzt. Folgende Korrekturfaktoren wurden verwendet: 2019: 1,02; 2022: 1,10; 2024: 1,14; 2024: 1,11
- **Kennwertbildung:** Die Kennwerte beziehen sich auf die Nettogrundfläche (NGF). Die NGF wird mit Hilfe von Umrechnungsfaktoren aus der Bruttogrundfläche (BGF) errechnet. Die Berechnung orientiert sich an dem offiziellen von den Bundesministerien (BMWi und BMUB) vorgegebenen Verfahren. Auf der Grundlage der Bekanntmachung vom 07. April 2015 „Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ erfolgt die Ermittlung der Kennwerte und der Kennwertvergleich.
- Die Kennwertbildung (kWh/m²a) erfolgt auf der Grundlage der Klimafaktoren und berücksichtigt ein einheitliches Referenzklima. Folgende Klimafaktoren wurden für die Berechnung der Kennwerte Wärme verwendet: 2019: 1,26; 2022: 1,35; 2024: 1,40; 2024: 1,36
- **Spezifische CO₂ Emissionsfaktoren:** Für die Ermittlung der CO₂ Emissionen wurden die Energiearten (Strom, Erdgas, Fernwärme, Pellets) mit folgenden spezifischen Emissionsfaktoren bewertet:
Strom: 2022/2023/2024: 0,429/0,380/0,363t CO₂/MWh
Erdgas: 2022/2023/2024: 0,201t CO₂/MWh
Fernwärme (Anlage 9 GEG 2024 KWK Anteil nicht erreicht): 0,300t CO₂/MWh
Pellets: 2022/2023/2024: 0,0336t CO₂/MWh
Datenquelle: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Informationsblatt CO₂-Faktoren 2024 und Umweltbundesamt „Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990-2024“
Die CO₂ Bilanzierung erfolgt auf den absoluten, nicht witterungskorrigierten Werten.
- KWK: **K**raft-**W**ärme-Kopplung, erzeugt Wärme und Strom und nutzt damit den Brennstoff Erdgas besonders effizient
- Peak: Maximalleistung