



**Landkreis
Osterholz**

AMT FÜR IMMOBILIEN-
MANAGEMENT

Energiebericht 2024

Stand: 05 / 2025

Inhalt

1	Einführung.....	3
2	Objektübersicht	4
3	Maßnahmen zur Senkung der Energieverbräuche	5
4	Methodik.....	8
5	Liegenschaften	10
5.1	Schulen.....	10
5.1.1	Schule am Klosterplatz	10
5.1.2	Gymnasium Lilienthal	13
5.1.3	Gymnasium Ritterhude (Moormannskamp)	16
5.1.4	Gymnasium Ritterhude (Riesschule).....	18
5.1.5	Berufsbildenden Schulen (BBS) Osterholz-Scharmbeck - Hauptstelle -	20
5.1.6	Berufsbildenden Schulen (BBS) Osterholz-Scharmbeck - Zweigstelle -	23
5.1.7	Gymnasium Osterholz-Scharmbeck	25
5.2	Schulgebäude mit Sporthallen.....	27
5.2.1	IGS Lilienthal.....	27
5.2.2	IGS Lilienthal - Außenstelle Grasberg	30
5.3	Sporthallen.....	33
5.3.1	Pestalozzisporthalle	34
5.3.2	Sporthalle Berufsbildende Schulen	37
5.3.3	Sporthalle Gymnasium Osterholz-Scharmbeck	40
5.4	Verwaltungs- und Betriebsgebäude.....	42
5.4.1	Kreishaus I.....	42
5.4.2	Kreishaus II	45
5.4.3	Gesundheitsamt	47
5.4.4	Feuerwehrtechnische Zentrale	49
5.4.5	Kreisstraßenmeisterei.....	51
5.4.6	Rechnungsprüfungsamt.....	53
6	Schlussbetrachtung	55
6.1	Entwicklung der Heizenergieverbräuche	55
6.1.1	Schulen	55
6.1.2	Sporthallen.....	56
6.1.3	Verwaltungs- und Betriebsgebäude.....	58
6.1.4	Einordnung des Heizenergieverbrauchs zum gebäudespezifischen Referenzwert	59
6.2	Entwicklung der Stromverbräuche	60

6.2.1	Schulen	60
6.2.2	Sporthallen	62
6.2.3	Verwaltungs- und Betriebsgebäude	63
6.2.4	Einordnung des Stromverbrauchs zum gebäudespezifischen Referenzwert	64
6.3	PV-Anlagen	65
6.4	Emissionen	66
6.5	E-Mobilität	67
6.6	Kosten	68

1 Einführung

Aufgaben /Ziele

Seit dem Jahr 2002 wurden die kreiseigenen Gebäude in der Kreisverwaltung des Landkreises Osterholz zentral durch das Gebäude- und Liegenschaftsmanagement bewirtschaftet. Seit 2017 wird diese Aufgabe durch das Amt für Immobilienmanagement (Afl) wahrgenommen.

Wesentliches operatives Ziel des Afl ist die Optimierung des wirtschaftlichen Betriebes der Liegenschaften. Kernthema sind hierbei die Energieverbräuche und die hieraus entstehenden Betriebskosten. Daher wurden bereits seit 2003 die Energieverbrauchsdaten (Heizenergie und Strom) der kreisgetragenen Gebäude digital erfasst und ausgewertet. Zunehmend gewann der klimaschützende Aspekt des Energiesparens an Bedeutung, weshalb bereits im Jahr 2008 eigeninitiativ eine Bewertung der Energieverbrauchsentwicklung im Rahmen eines Energieberichtes umgesetzt wurde. Seitdem hat der Landkreis, basierend auf einem stetig weiterentwickelten Energiecontrolling, jährlich einen Energiebericht verfasst und in den politischen Gremien vor- und für die Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Durch das Inkrafttreten des Niedersächsischen Klimagesetzes (NKlimaG - Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels) im Dezember 2020 ist die Erstellung eines Energieberichtes nun auch zur Pflichtaufgabe der Kommunen geworden. Benanntes Ziel ist, durch die Offenlegung der Energieverbräuche Möglichkeiten zur Senkung und zur Einsparung von Energiekosten zu ermitteln.

Damit wird die bereits seit über 20 Jahren vorhandene Zielrichtung des Landkreises Osterholz bestätigt, das Energiecontrolling sowie ein entsprechendes Berichtswesen in den Fokus der Klimaschutzbestrebungen zu stellen.

Verfestigt wurde die Thematik durch die Schaffung einer gemeinsamen Stelle für das Energiemanagement für den Landkreis und kreisangehörige Gemeinden im Jahr 2016.

Seit 2021 besteht die „Energieleitstelle“ aus zwei Mitarbeitenden. Zu den Tätigkeiten der Energieleitstelle gehören u.a. das monatliche Energiecontrolling, das Erstellen der jährlichen Energieberichte und die Durchführung von Energiesparprojekten. Es hat sich als vorteilhaft für die Erreichung gemeinsamer Klimaschutzziele erwiesen, diese Aufgaben zentralisiert wahrzunehmen.

2 Objektübersicht

Der überwiegende Gebäudebestand des Landkreises Osterholz stammt aus der 1950er - 80er Jahren. In den 2000er Jahren wurden in Osterholz-Scharmbeck die Pestalozzischule (jetziges Kreishaus II) mit dazugehöriger Sporthalle sowie der Schulpavillon an der Schule am Klosterplatz errichtet. Mit Fertigstellung der beiden Oberstufenhäuser in Lilienthal kamen Anfang der 2020er zwei weitere Neubauten hinzu. Folgende Liegenschaften werden im Bericht betrachtet:

Objekt	Adresse	Fläche
Schule am Klosterplatz	Klosterplatz 2 27711 Osterholz-Scharmbeck	2.347,73 m ²
IGS Lilienthal Hauptstelle	Auf dem Kamp 1e 28865 Lilienthal	9.782,28 m ²
IGS Lilienthal Außenstelle Grasberg	Speckmannstraße 13 28879 Grasberg	6.568,89 m ²
Gymnasium Lilienthal	Zum Schoofmoor 13 28865 Lilienthal	13.053,61 m ²
Gymnasium Ritterhude (Moormannskamp)	Moormannskamp 8 27721 Ritterhude	3.373,07 m ²
Gymnasium Ritterhude (Riesschule)	Goethestraße 8 27721 Ritterhude	3.291,10 m ²
Berufsbildende Schulen (Hauptstelle)	Am Osterholze 2 27711 Osterholz-Scharmbeck	12.246,29 m ²
Berufsbildende Schulen (Zweigstelle)	Bahnhofstraße 2 27711 Osterholz-Scharmbeck	4.546,69 m ²
Gymnasium Osterholz-Scharmbeck	Loger Straße 7 27711 Osterholz-Scharmbeck	10.048,19 m ²
Sporthalle Gymnasium Osterholz-Scharmbeck	Loger Straße 7 27711 Osterholz-Scharmbeck	1.763,43 m ²
Sporthalle Pestalozzischule	Am Osterholze 2a 27711 Osterholz-Scharmbeck	649,76 m ²
Sporthalle IGS Lilienthal Außenstelle Grasberg	Speckmannstraße 13 28879 Grasberg	1.074,37 m ²
Sporthalle IGS Lilienthal	Auf dem Kamp 1e 28865 Lilienthal	1.724,62 m ²
Sporthalle Berufsbildende Schulen	Am Osterholze 2 27711 Osterholz-Scharmbeck	3.034,66 m ²
Kreishaus I	Osterholzer Straße 23 27711 Osterholz-Scharmbeck	7.031,05 m ²
Kreishaus II	Am Osterholze 2a 27711 Osterholz-Scharmbeck	3.980,42 m ²
Gesundheitsamt	Heimstraße 1-3 27711 Osterholz-Scharmbeck	711,26 m ²
Feuerwehrtechnische Zentrale	Stubbenkuhle 45 27711 Osterholz-Scharmbeck	848,45 m ²
Kreisstraßenmeisterei	Stubbenkuhle 47 27711 Osterholz-Scharmbeck	575,24 m ²
Rechnungsprüfungsamt	Am Osterholze 4 27711 Osterholz-Scharmbeck	136,93 m ²

3 Maßnahmen zur Senkung der Energieverbräuche

Zur Senkung von Energieverbräuchen in Gebäuden bestehen grundsätzlich zwei Ansatzpunkte: investive und nichtinvestive Maßnahmen. Das **Ziel** beider Ansätze ist, die Betriebskosten zu senken aber insbesondere auch durch Reduzierung des CO₂-Ausstoßes einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Investive Maßnahmen

Hierzu zählen bauliche und technische Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Grundsubstanz eines Gebäudes, für die finanzielle Mittel aufgewendet werden müssen, wie z.B.

- die Verbesserung der Wärmedämmung von Fassaden und Dächern,
- der Austausch von Fenstern und Eingangstüren,
- die Verbesserung der Steuerung von Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen,
- der Ersatz fossiler Energieträger bei der Heizenergieerzeugung,
- der Austausch der Beleuchtung,
- der Austausch alter Klima- und Lüftungsanlagen,
- die Installation alternativer Energieerzeugungsanlagen zur Ergänzung der Eigenversorgung (z.B. Warmwasserbereitung) oder zur Einspeisung ins vorhandene Stromnetz (zur Refinanzierung der eigenen Investitionskosten).

Der Erfolg der bisherigen investiven energetischen Maßnahmen lässt sich deutlich an den beiden grundsanierten Gebäuden, den Gymnasien in Osterholz-Scharmbeck und Lilienthal, ablesen.

Am Gymnasium Osterholz-Scharmbeck wurde ab 2002 die Dämmung der Fassade durch ein Wärmedämmverbundsystem und durch den Einbau neuer und besser gedämmter Fenster erheblich verbessert. Die Heizungsanlage und das Rohrleitungssystem wurden ebenfalls größtenteils ausgetauscht. Die umfangreiche Sanierung und der teilweise Rückbau des Gymnasiums Lilienthal wurden im Sommer 2008 beendet. Hier wurde u.a. ebenfalls die Fassade inkl. Fenstern und die Heizung erneuert.

Die Mittel zur Umsetzung erforderlicher und wünschenswerter baulicher Maßnahmen sind aufgrund der Haushaltslage und der verfügbaren personellen Kapazitäten des Landkreises begrenzt. Maßnahmen können nur im Rahmen der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel und personellen Möglichkeiten sukzessive nach Notwendigkeiten und Prioritäten umgesetzt werden. Der Landkreis Osterholz hat dabei vorrangig die Funktions- und Nutzungsfähigkeit seiner Gebäude zu erhalten. Bei der Wahl der Sanierungsmaßnahmen werden dabei kontinuierlich Möglichkeiten zur Fördermittelnutzung geprüft. Folgende Maßnahmen konnten bereits mithilfe von Fördermitteln umgesetzt werden:

Die kreiseigene Sporthalle in Grasberg wurde in den Jahren 2010 und 2011 aus Mitteln des Konjunkturpakets grundlegend energetisch saniert. Die kreiseigene Sporthalle der BBS in Osterholz-Scharmbeck konnte 2013 energetisch saniert werden. Für die beiden genannten Hallen ist es der Kreisverwaltung gelungen, eine 75%ige Förderung aus dem „Investitionspakt 2009“ zu erhalten, insgesamt ca. 4 Mio. Euro.

Im Rahmen des Kommunalinvestitionspakets I wurde in den Jahren 2017 und 2018 in der IGS Lilienthal - Außenstelle Grasberg die Fenster und die Beleuchtung umfangreich saniert. Aus diesem Paket wurden auch in den folgenden Jahren kontinuierlich energetische Sanierungsmaßnahmen umgesetzt, wie zum Beispiel die Sanierung des Sitzungstraktes im Kreishaus I.

Durch das Kommunalinvestitionspaket II wurden weitere energetische Sanierungsmaßnahmen gefördert durchgeführt. Beispielsweise in der Sporthalle des Gymnasiums Osterholz-Scharmbeck und am Gymnasium Lilienthal.

Die Berufsbildenden Schulen werden aktuell um zwei Neubauten erweitert. Die Wärmeversorgung dieser beiden Neubauten wird über eine monovalente Wärmepumpenanlage mit Sole-Wasser-Wärmepumpen und einem entsprechenden Sondenfeld realisiert. Zusätzlich wurden die Neubauten mit großen PV-Anlagen ausgestattet, wodurch sich diese Gebäude bilanziell nahezu autark energetisch versorgen können. Es wurden für dieses Projekt Fördermittel im Bundesförderungsprogramm für effiziente Gebäude (BEG) in Höhe von über 1,3 Mio. Euro beantragt. In den nächsten Jahren werden im Anschluss an die Neubauten die Bestandsgebäude saniert. Auch hierfür ist die Akquise von Fördermitteln aus dem BEG geplant.

Die Entwicklung des Stromverbrauchs hängt wesentlich vom Technisierungsgrad der Gebäude ab. Hierzu zählt neben den gebäudetechnischen Anlagen, wie z.B. der Beleuchtung (konservativ oder LED + Präsenzmeldersteuerung), Lüftungs- oder Aufzugsanlagen auch die nutzungsspezifische Ausstattung. So haben Sanierungsmaßnahmen an den gebäudetechnischen Anlagen - wie beschrieben - bereits deutliche Einsparungen im Stromverbrauch erzielen können, gleichzeitig steigt jedoch der Technisierungsgrad und damit der Strombedarf in der nutzungsspezifischen Ausstattung, z.B. durch flächendeckendes WLAN (Access Points) oder die Ausstattung mit Smartboards, Tablets und Beamern.

Nichtinvestive Maßnahmen

Hierbei handelt es sich um Veränderungen von Standards, Gewohnheiten oder Betriebsabläufen, für die in der Regel keine zusätzlichen finanziellen Mittel aufgewandt werden müssen, wie z.B.

- die Optimierung des Nutzungsgrades von Gebäuden, z.B. durch räumliche und zeitliche Konzentration von schulischen oder außerschulischen Nutzungen (z.B. Elternabende, Volkshochschulkurse, etc.),
- Reduzierung der Öffnungszeiten,
- Optimierung der Heizungssteuerung und sonstiger relevanter Haustechnik,
- Veränderungen des Energieverbrauchsverhaltens von Gebäudenutzern.

Der Kreistag hat den Landrat mit Beschluss vom 03.12.2008 beauftragt, mit interessierten kreisgetragenen Schulen eine Vereinbarung über Energieeinsparungen durch aktives Nutzerverhalten abzuschließen. Danach werden die Schulen an den nutzungsbedingten finanziellen Einsparungen zu 60% beteiligt werden, davon stehen ihnen 40% zur freien Verfügung und 20% zur zweckgebundenen Durchführung von Umweltschutzmaßnahmen, die der CO₂-Reduzierung dienen.

An der Pestalozzischule und den beiden Gymnasien Osterholz-Scharmbeck und Lilienthal wurde von 2013 bis 2015 ein entsprechendes Pilotprojekt eines Anreizmodells zur Reduzierung von Energieverbräuchen durch Änderung des Nutzerverhaltens umgesetzt. Dieses Projekt wird seit 2017 in den drei Schulen fortgeführt, zusätzlich beteiligen sich die IGS Lilienthal mit beiden Standorten und das Gymnasium Ritterhude mit den Standorten Riesschule und Moormannskamp an dem Energiesparprojekt.

Sowohl die Corona-Pandemie als auch die Energiekrise haben gezeigt, dass die Höhe des Heizenergieverbrauchs neben den baulichen Gegebenheiten sehr stark vom Nutzerverhalten und auch von den Heizungseinstellungen abhängig ist.

4 Methodik

Dieser Bericht soll einen Überblick über die Gebäude, die Entwicklung des Energieverbrauchs, die durchgeführten und geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Bilanz und deren Erfolg geben. Im Kapitel 5 werden die Gebäude daher einzeln hinsichtlich dieser Aspekte dargestellt.

Grundlage hierfür ist die Erfassung der Verbrauchsdaten für den Wärme- und Stromverbrauch in allen Liegenschaften. Die Daten werden monatlich erfasst, sodass bereits unterjährig ungewöhnliche Abweichungen identifiziert und entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden können. Für den Energiebericht werden die jeweiligen Jahresverbräuche der vergangenen vier Jahre grafisch ausgewertet und einem gebäudespezifischen Basisjahr gegenübergestellt. Die Entwicklungen der Verbrauchsdaten werden anschließend erläutert.

Da die Heizenergieverbräuche grundlegend von der Witterung eines Jahres abhängen und diese in jedem Jahr anders ausfällt, ist für die Vergleichbarkeit der Verbrauchsdaten eine Witterungsbereinigung erforderlich. Hierdurch werden – wie es die Bezeichnung vermuten lässt - die Daten um den Faktor der Witterung bereinigt. Die Witterungsbereinigung wird auf Basis sog. Gradtagszahlen (Standort „Worpswede-Hüttenbusch“) durchgeführt und die witterungsbereinigten Heizenergieverbräuche durch die Energiecontrollingsoftware Ekomm auf Grundlage der Gradtagszahlen automatisch generiert.

Eine Verbesserung der jahresübergreifenden Vergleichbarkeit wird außerdem dadurch hergestellt, dass bei einer Veränderung der Gebäudefläche zusätzlich auch der Wärme- und Stromverbrauch in kWh/m² dargestellt wird. Denn auch wenn sich der Gesamtverbrauch eines Gebäudes durch eine Flächenmehrung ggf. gesteigert hat, kann sich gleichzeitig die Energieeffizienz des Gebäudes insgesamt durch Umsetzung der unter Kapitel 3 benannten Maßnahmen verbessert haben.

Entscheidend für den Schutz des Klimas ist jedoch nicht vorrangig der absolute Verbrauch von Energieträgern, sondern die hierdurch generierten CO₂-Emissionen.

Für jedes Gebäude werden daher die CO₂-Emissionen und ihre Entwicklung nach Energieträger ermittelt und als Kennzahl dargestellt. Basis sind die vom Umweltbundesamt (UBA) als Umrechnungsfaktoren (g CO₂-Äquivalent pro kWh) veröffentlichten Werte, die die bundesweit einheitliche Ermittlung von CO₂-Emissionen ermöglichen sollen. Bei diesem Wert - der sogenannten CO₂-Äquivalente - sind die Treibhausgase CO₂ (Kohlenstoffdioxid), CH₄ (Methan) und N₂O (Distickstoffmonoxid) berücksichtigt. Diese Werte werden vom UBA für jedes Jahr neu berechnet, dementsprechend werden auch die Berechnungen angepasst.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Zusammensetzung des Strommixes in Deutschland Veränderungen unterliegt. So hat sich der Anteil der regenerativen Energien in den letzten Jahren stetig erhöht. Hierdurch sind auch entsprechend die CO₂-Emissionen pro kWh seit 2023 sukzessive gefallen. Die eigenen PV-Anlagen wirken sich zudem positiv auf die CO₂ Bilanz aus. Für den durch die Anlagen produzierten Strom ist der Emissionsfaktor gleich null. In der CO₂-Bilanz eines Gebäudes werden daher nur die Emissionen des Strombezugs aus dem Strommix gewertet, obwohl der absolute Stromverbrauch deutlich höher liegt. Durch die Einspeisung von nicht vor Ort nutzbarer Energie in das Stromnetz verbessert sich die Bilanz weiter.

Auswertung der Energieverbräuche

Nachstehende Hinweise dienen der Einordnung der in diesem Kapitel dargestellten Energieverbrauchsentwicklung und –bewertung:

Besonderheiten zu den Bewertungsjahren 2020 und 2021

Für die Jahre 2020 und 2021 kamen Besonderheiten durch einen deutlich veränderten Betrieb der Gebäude aufgrund der Corona-Pandemie hinzu. Speziell in 2020 haben sich durch veränderte Nutzungsfrequenzen (Schulschließungen, Wechselunterricht, Home-Schooling, Home-Office etc.) zeitweise Einsparungen bei den Energieverbräuchen ergeben. Dies zeigt sich bezüglich des Stromverbrauchs in vielen Gebäuden auch am Jahresverbrauch. Der Heizenergieverbrauch hingegen fällt im Jahresbezug trotz der anfänglichen Einsparungen insgesamt oftmals höher aus. Dies lag vor allem an den vorgegebenen Lüftungsphasen, die in Verbindung mit den kalten Außentemperaturen vor allem in den Wintermonaten zu einem stark erhöhten Heizenergiebedarf geführt haben.

Eine jahresübergreifende Vergleichbarkeit ist damit nur eingeschränkt gegeben.

Besonderheiten zu den Bewertungsjahren 2022 - 2024

Durch den seit Februar 2022 anhaltenden Krieg in der Ukraine und die dadurch entstandene Energiekrise ist das Thema Energieeinsparung besonders in den Fokus der, auch EU- und bundespolitischen, Bemühungen gerückt. Im Vergleich zum Referenzwert, dem durchschnittlichen Gasverbrauch der vorangegangenen fünf Jahre, waren die Staaten angehalten 15 % einzusparen. Die hierfür notwendigen Maßnahmen waren unter Beachtung einiger Rahmenbedingungen frei wählbar.

Zur Erreichung dieses Ziels wurden speziell im Bereich der Heizenergie primär durch nicht investive Maßnahmen wie z.B. Nutzerverhalten, Einstellungen der Heizungsanlagen und zum Teil Anpassung der Betriebszeiten der Verbrauch ab Sommer 2022 deutlich reduziert.

Für die Verwaltungsgebäude kam außerdem die Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung durch kurzfristig wirksame Maßnahmen (EnSikuMaV) zur Anwendung. Diese gab im Zeitraum von August 2022 – April 2023 für die öffentlichen Verwaltungsgebäude z.B. eine maximale Raumtemperatur von 19°C in Büro- und Besprechungsräumen vor. Für die Schulen kam diese Einsparverordnung nicht zum Tragen. Dennoch erklärten sich alle Schulen bereit, die durch die EnSikuMaV vorgegebenen Einsparmaßnahmen soweit möglich analog anzuwenden und damit einen Beitrag zur Bewältigung der Energiekrise zu leisten.

Da die Maßnahmen der EnSikuMaV in 2023 ausliefen ist in 2024 zu erkennen, dass die Verbräuche im Bereich der Heizenergie durch das Nutzerverhalten wieder leicht gestiegen sind. Aufgrund einiger technischer Optimierungen wie z.B. Einstellungen der Heizungsanlagen während der Energiekrise konnten in 2024 immer noch deutliche Einsparungen im Vergleich zu den Jahren vor der Energiekrise erzielt werden. Der Verbrauch lag in 2024 insgesamt in etwa auf dem Niveau von 2022.

5 Liegenschaften

5.1 Schulen

Der erste Teil des Berichtes widmet sich den kreisgetragenen Schulen, die getrennt von ihren zugehörigen Sporthallen betrachtet werden können. Die Energieverbräuche der Sporthallen werden unter Punkt 5.3 bewertet.

5.1.1 Schule am Klosterplatz

Gebäudedaten

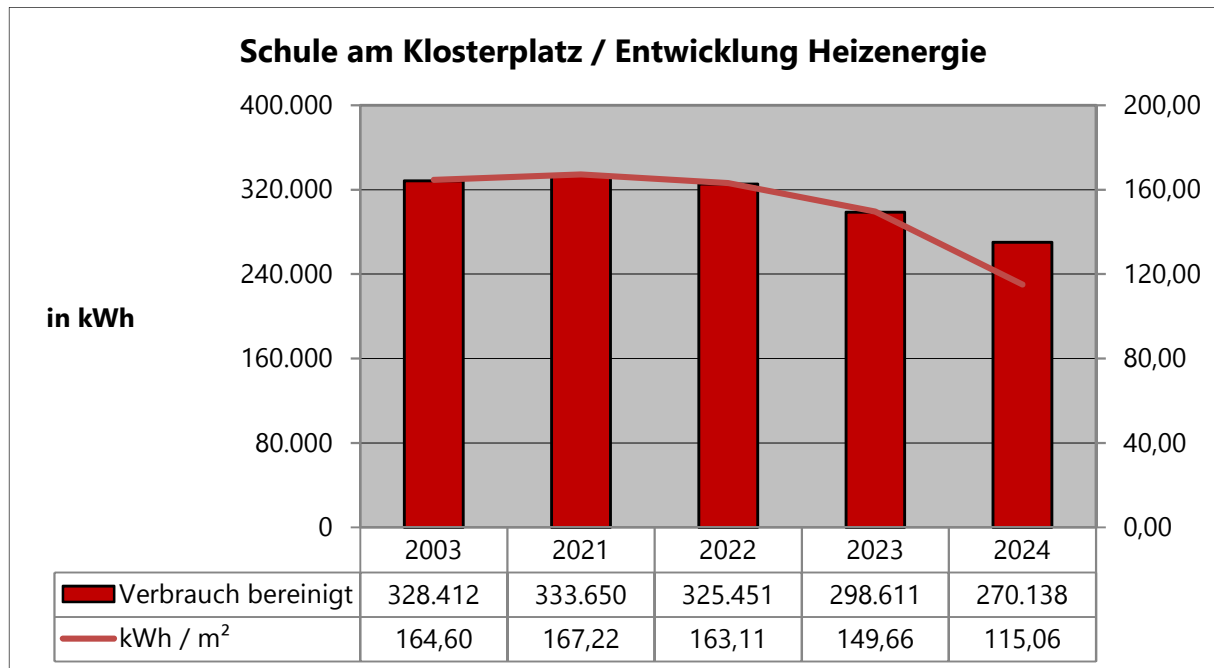
Gebäudenutzung	Förderschule mit dem Schwerpunkt Geistige Entwicklung
Anzahl Gebäude	3
Baujahr	„Altbau“ 1982 / „Neubau“ 1976 / „Pavillon“ 2011
Reinigungsfläche (RF) Schule	1.995,23 m ²
RF Mobilbauten	352,5 m ²
Heizungsart	zentrale Gasheizung, Nahwärme, Strom (Mobilbauten)
besondere technische Anlagen	Aufzug

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2003: Erneuerung Brenner und Heizungsanlage
 - 2011: Ersatzbau für das abgängige ehemalige KiGa-Gebäude
 - 2013: Austausch mehrerer Fenster im Altbau
 - 2017: Austausch der Heizungspumpen
- b) geplant:
- 2026: Umzug ins jetzige Kreishaus II / daher sind aktuell keine weiteren energetischen Maßnahmen vorgesehen

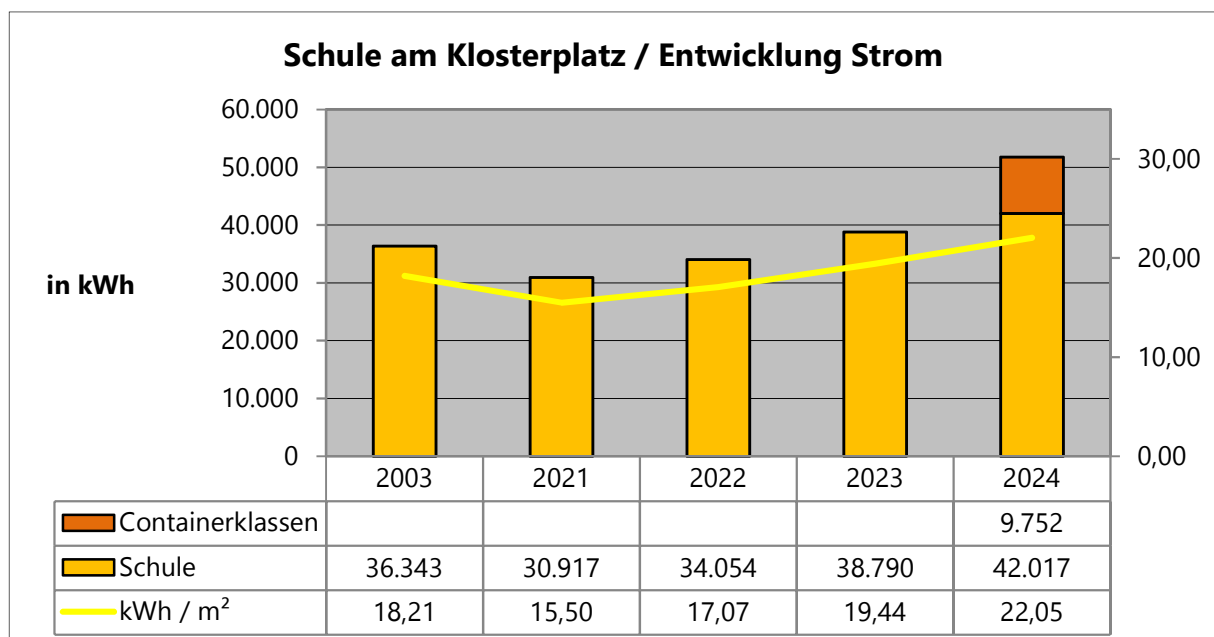
Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



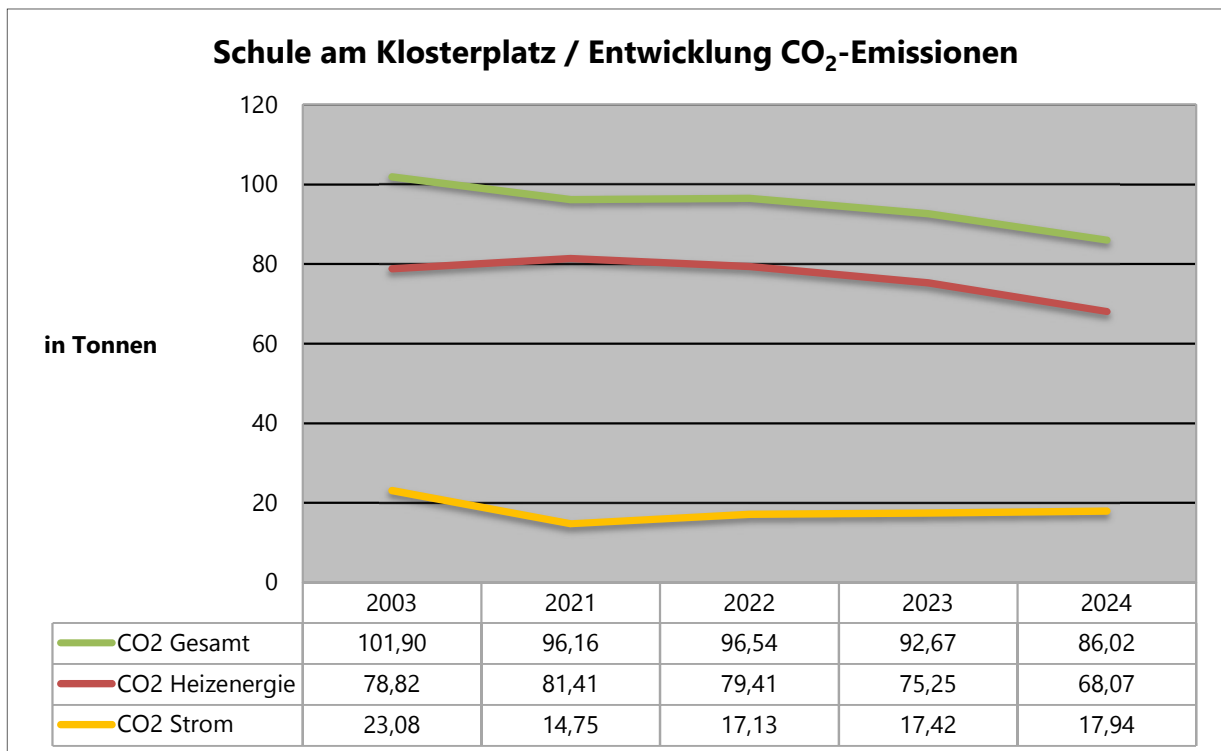
Die Schule am Klosterplatz besteht aus drei Gebäuden. Im „Altbau“ ist eine zentrale Gasheizung installiert. Von hier aus werden die Nebengebäude über ein Nahwärmenetz mit Heizenergie versorgt. In 2024 wurden aufgrund gestiegener Schülerzahlen zusätzlich Mobilbauten zur vorübergehenden Unterbringung von Klassen errichtet. Diese werden jedoch vollständig elektrisch beheizt. Der Rückgang des Verbrauches in 2023 und 2024 ist neben der Reduzierung der Vorlauftemperatur der Gasheizung im Wesentlichen auf das Nutzerverhalten zurückzuführen.

Strom:



Insgesamt lässt sich für die Schule am Klosterplatz ein deutlicher Anstieg des Stromverbrauchs seit 2021 und sogar eine Überschreitung des Ausgangswertes von 2003 verzeichnen. Der Anstieg in 2022 ist auf den Einsatz mobiler Luftreinigungsgeräte und die Installation neuer Access-Points für das WLAN zurückzuführen. Anfang 2023 wurde die Schule außerdem mit Smartboards ausgestattet, wodurch der Stromverbrauch weiter angestiegen ist. In 2024 wurden aufgrund der gestiegenen Schülerzahlen Containerklassen als Interimslösung aufgebaut. Diese Container werden durch Konvektorheizungen und Splitgeräte komplett elektrisch beheizt. Durch die Splitgeräte können die Klassenräume im Sommer zusätzlich klimatisiert werden. Der Stromanschluss wurde im Juli 2024 fertiggestellt und die Container werden seit Herbst 2024 von der Schule genutzt. Die Nutzung ist bis zu den Sommerferien 2026 vorgesehen.

CO₂-Emissionen:



5.1.2 Gymnasium Lilienthal

Gebäudedaten

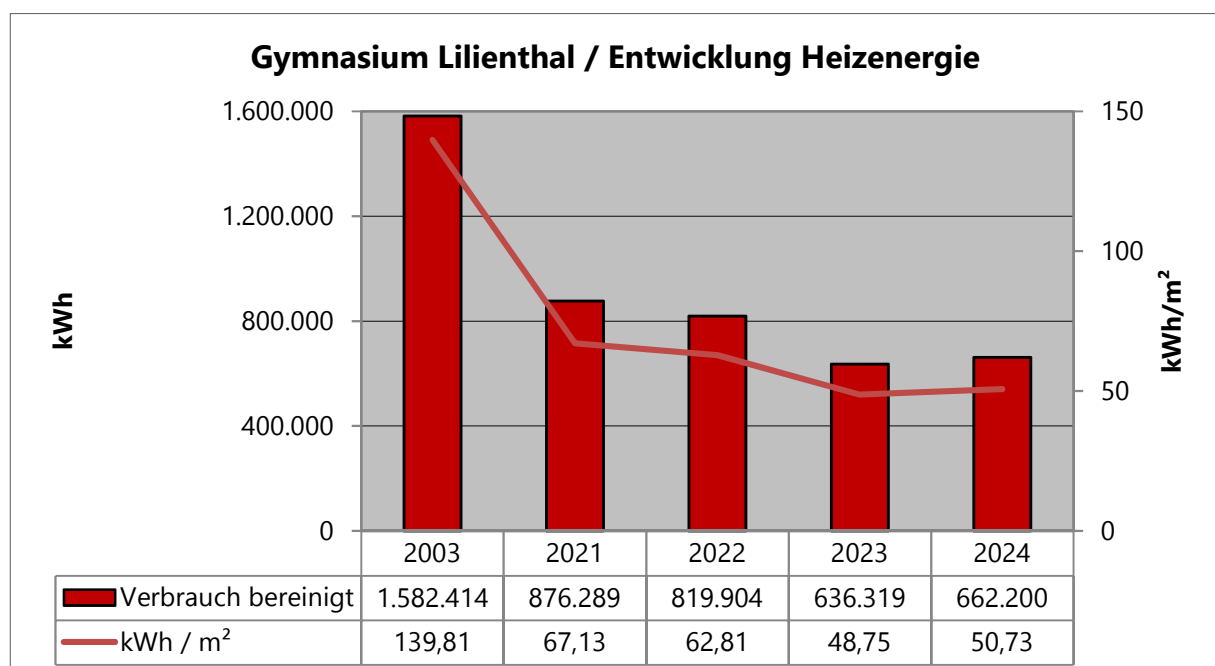
Gebäudenutzung	Gymnasium
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	2 Bauabschnitte Mitte der 1970iger Erweiterungsbau 2021
Reinigungsfläche (RF)	13.053,61 m ²
Heizungsart	bis Mitte 2008 Gasheizung, seitdem Fernwärme
besondere technische Anlagen	2 Aufzüge, diverse Lüftungs- und Klimaanlage

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2007/8: umfangreiche energetische Sanierung der Gebäudehülle, der Beleuchtung, der Heizungsanlage und des Rohrleitungssystems
 - 2013: Erneuerung der Beleuchtung in den Musikräumen
 - 2017: Beginn Teilnahme am Energiesparprojekt „Klima geht vor“
 - 2021: Erneuerung der Beleuchtung in diversen Unterrichtsräumen
 - 2021: Inbetriebnahme des Erweiterungsbaus (1.735 m²)
 - 2022: Erneuerung Beleuchtung in Bibliothek, Lehrerzimmer, Mensa, Eingangshalle
 - 2024: Installation einer PV-Anlage
- b) geplant:
- zur Zeit sind keine weiteren energetischen Maßnahmen vorgesehen

Entwicklung des Energieverbrauchs

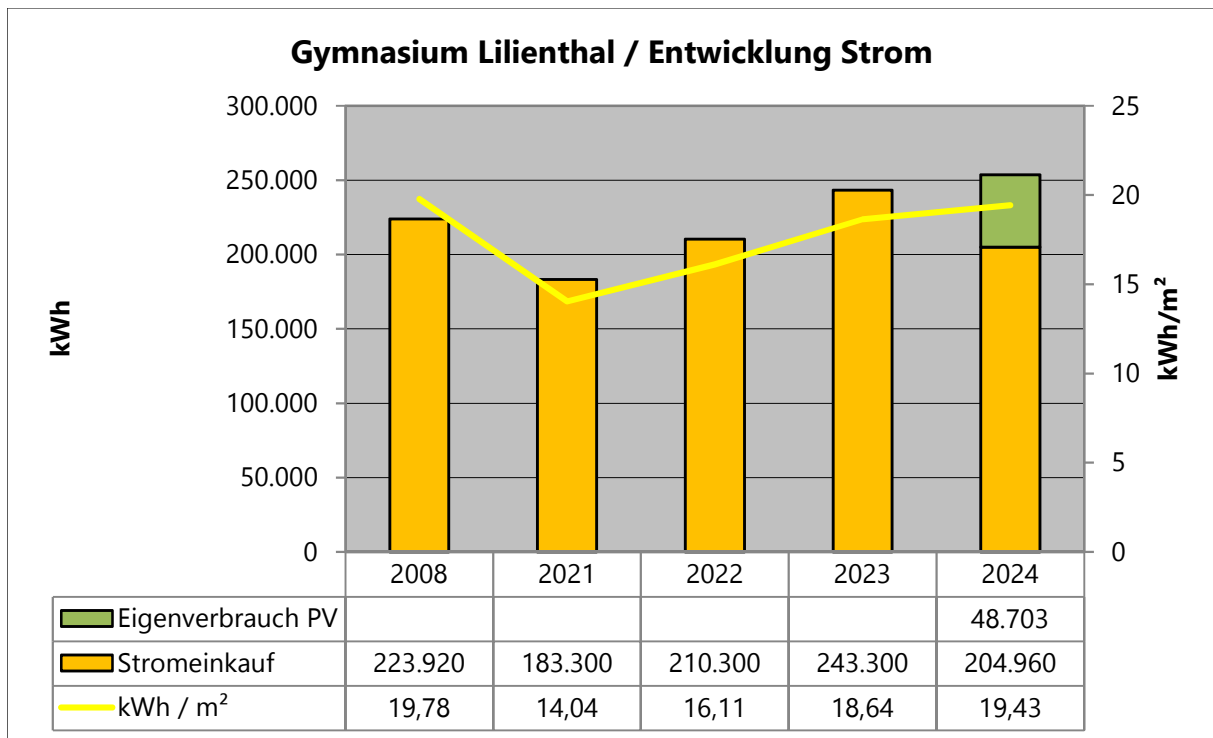
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Der Heizenergieverbrauch des Gymnasiums Lilienthal hat sich nach der Sanierungsphase (2007/2008) deutlich reduziert. Die umfangreichen Sanierungsarbeiten wurden mit dem Ziel nachhaltig Energie einzusparen durchgeführt. 2021 ist das neue Oberstufengebäude in Betrieb genommen worden. Durch diese Flächenerweiterung ist der Heizenergieverbrauch insgesamt zunächst angestiegen. Der Anstieg des absoluten Verbrauchs lag allerdings deutlich höher, als der Verbrauch pro m².

In 2022 wurde der Heizenergieverbrauch im Vergleich zu 2021 um ca. 8% reduziert. Diese Einsparungen wurden durch Anpassungen der Heizungsregelung (Sollwerttemperatur, Zeitprogramme hinsichtlich Normal- und abgesenkten Betrieb) und dem Nutzerverhalten erreicht. In 2023 wurde die Effizienz der Heizungssteuerung weiter verbessert. In 2024 ist der Verbrauch nur geringfügig gestiegen und liegt immer noch deutlich unter dem Niveau von 2022.

Strom:



Die deutliche Reduzierung des Stromverbrauchs bis 2021 ist auf die Verbesserung des technischen Standards, den Rückbau nicht benötigter Flächen sowie den Erfolg des Energiesparprojektes zurückzuführen.

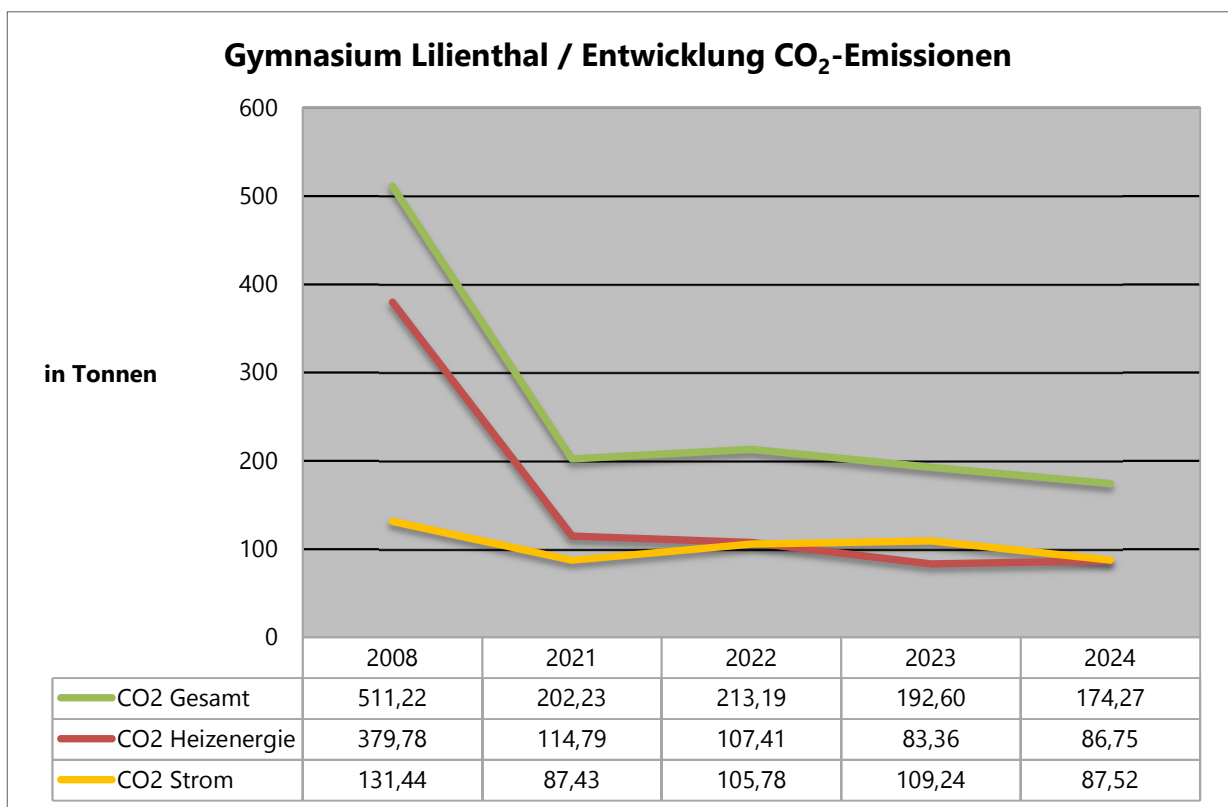
In 2021 wurde das neue Oberstufengebäude in Betrieb genommen. Der zusätzliche Verbrauch konnte durch die oben aufgeführten Sanierungsmaßnahmen im Bereich der Beleuchtung zum Teil kompensiert werden.

Der Anstieg in 2022 ist auch hier auf die Nutzung mobiler Luftreinigungsgeräte zurückzuführen. Außerdem wurde die Schule in 2022 im Rahmen des Digitalpaktes flächendeckend mit Access-Points für WLAN ausgestattet. Ein Access-Point schlägt mit 25W Verbrauch zu Buche.

In 2023 wurde das Gymnasium flächendeckend mit Smartboards ausgestattet. Da diese Geräte einen Großteil des Schultages in Betrieb sind, ist der Stromverbrauch nochmals um über 30.000 kWh im Vergleich zu 2022 gestiegen.

In 2024 lag der Stromverbrauch bei insgesamt 253.663 kWh, wovon ca. 20% durch die neue PV-Anlage gedeckt werden konnte. Da die PV-Anlage in 2024 noch nicht das komplette Jahr auf maximaler Leistung in Betrieb war, kann für die kommenden Jahre mit einem Eigenverbrauchsanteil von ca. 25% gerechnet werden.

CO₂-Emissionen:



Die CO₂ Emissionen konnten durch die PV-Anlage trotz der gestiegenen Verbräuche gesenkt werden.

5.1.3 Gymnasium Ritterhude (Moormannskamp)

Gebäudedaten

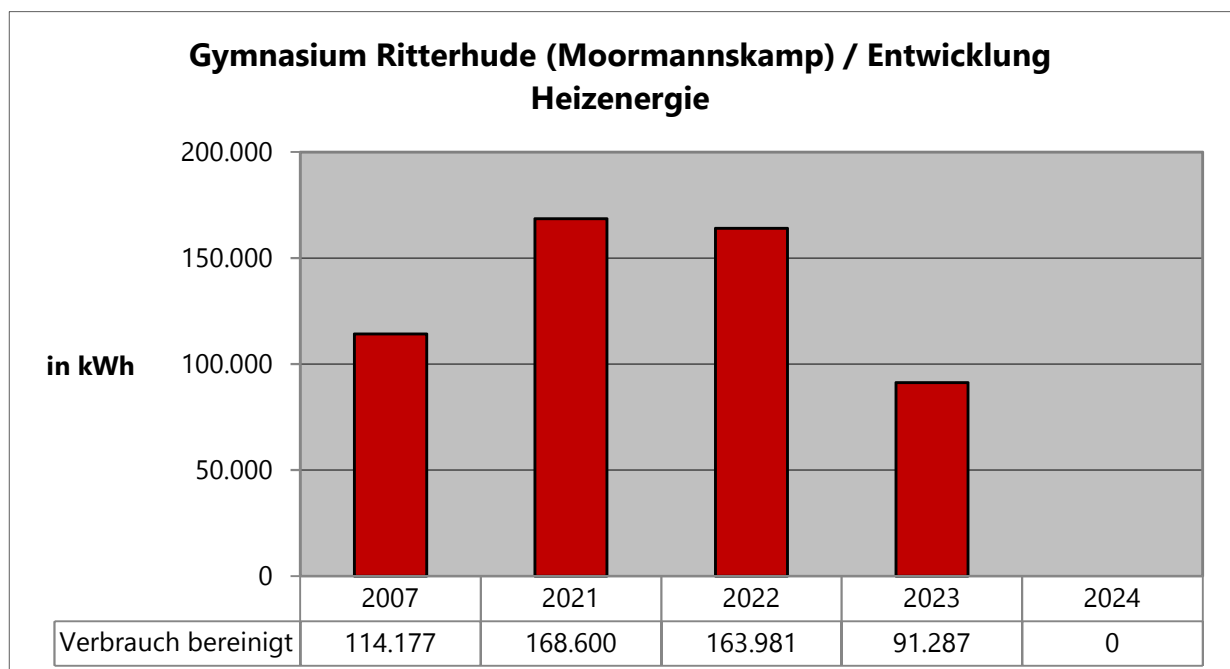
Gebäudenutzung	Gymnasium
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	2005
Reinigungsfläche (RF)	3.373,07 m ²
Heizungsart	Fernwärme
besondere technische Anlagen	Aufzug

Maßnahmen

Das Gebäude befindet sich im Eigentum der Gemeinde Ritterhude und wird von der kreisgetragenen Schule zusammen mit gemeindlichen Schulen genutzt. Maßnahmen werden hier ausschließlich durch die Gemeinde Ritterhude geplant und durchgeführt. Im Jahr 2014 wurde das Gymnasium erweitert. In 2024 wurde der Standort Moormannskamp neu in das Energiesparprojekt aufgenommen.

Entwicklung des Energieverbrauchs

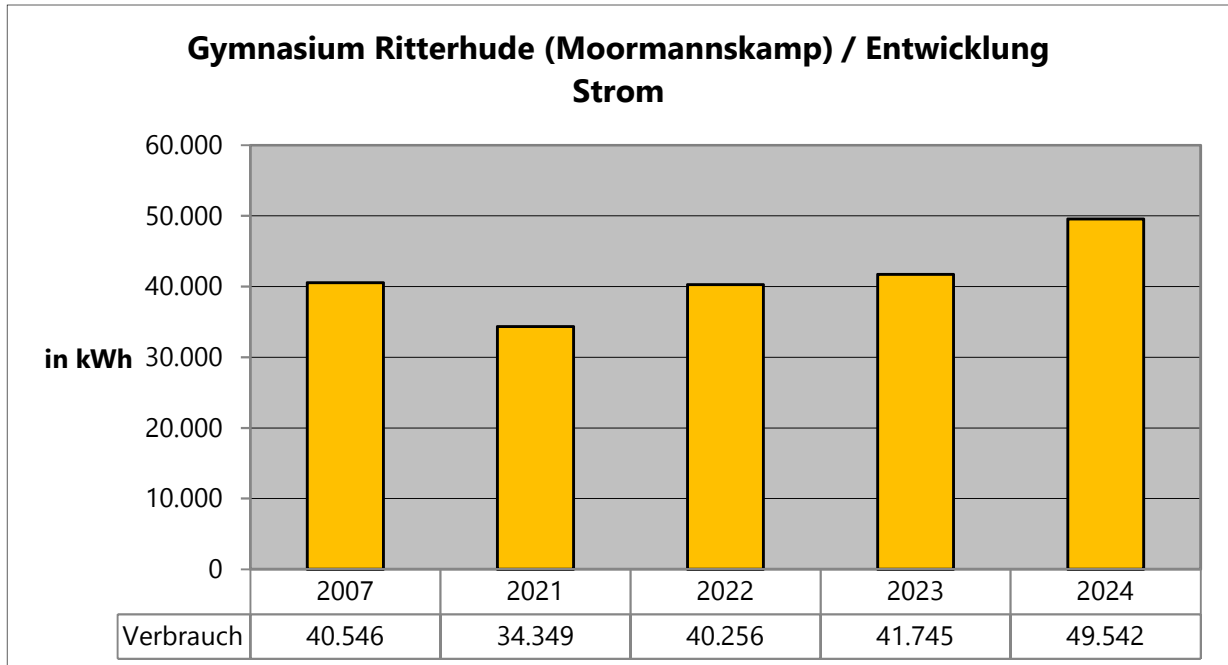
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Im Vergleich zum Jahr 2007 war zwischenzeitlich ein gestiegener Energieverbrauch zu verzeichnen. Dies erklärt sich mit den zusätzlich durch das Gymnasium genutzten Flächen und dem Nachmittagsunterricht. Der erhöhte Verbrauch in 2021 und 2022 resultiert durch großzügiges Lüften hinsichtlich der Pandemie. In 2023 wurden sämtliche Heizungseinstellungen über die Gebäudeleittechnik optimiert. Leider wurde 2024 festgestellt, dass der entsprechende Zwischenzähler für Fernwärme defekt ist. Somit kann für 2024 kein Jahresverbrauch dargestellt werden.

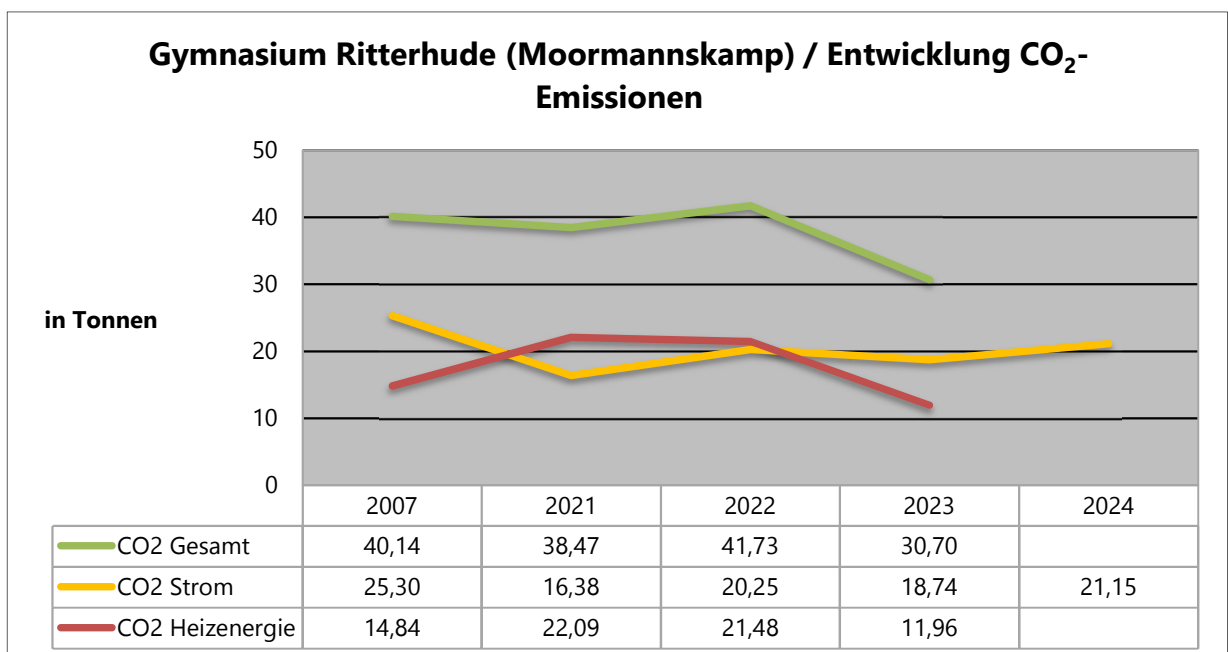
Es kann ebenfalls nicht abschließend beurteilt werden, ob der Zähler schon 2023 fehlerhaft war und tatsächlich diese sehr hohen Einsparungen durch die Optimierte Einstellungen erzielt werden konnten.

Strom:



In 2021 hatte die Corona-Pandemie einen Einfluss auf den Jahresverbrauch (siehe Ausführungen Seite 6). In 2022 und 2023 hat sich der Verbrauch wieder tendenziell in die Richtung des Niveaus vor der Pandemie eingependelt. In 2024 ist der Verbrauch aufgrund des höheren Technisierungsgrades weiter gestiegen.

CO₂-Emissionen:



5.1.4 Gymnasium Ritterhude (Riesschule)

Gebäudedaten

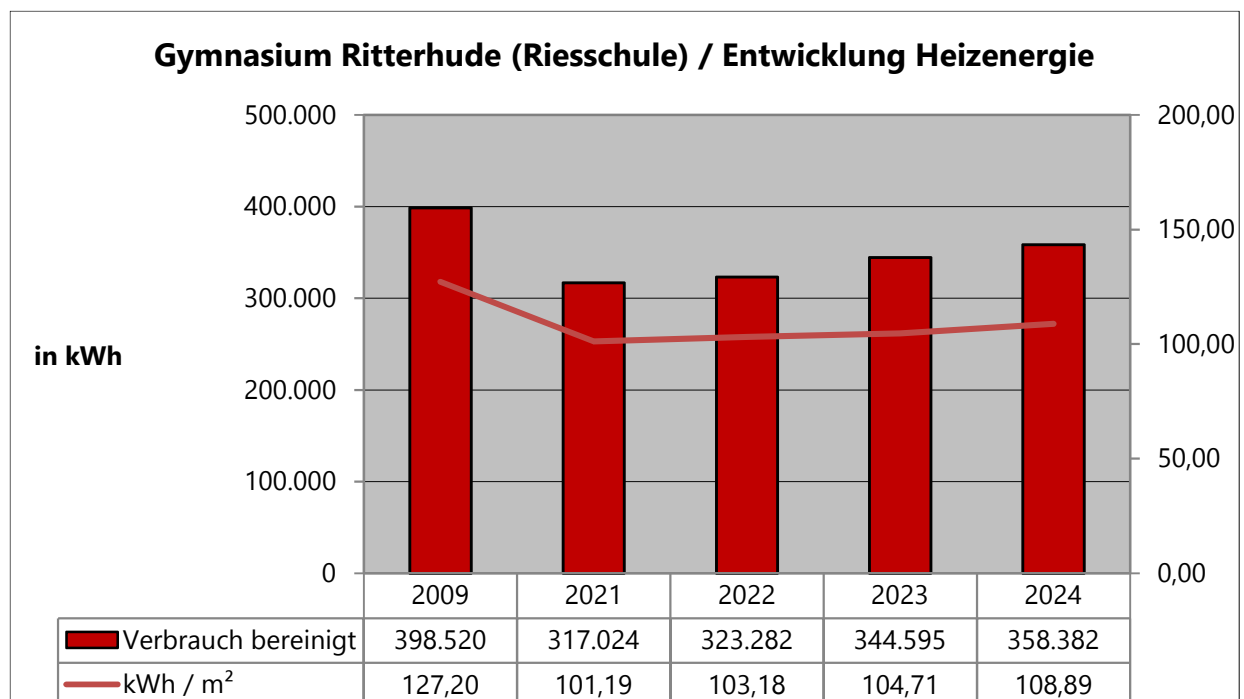
Gebäudenutzung	Gymnasium
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1930 (Sanierung 2008)
Reinigungsfläche (RF)	3.291,10 m ²
Heizungsart	Fernwärme
besondere technische Anlagen	Aufzug

Maßnahmen

Das Gebäude befindet sich im Eigentum der Gemeinde Ritterhude und wird vom kreisgetragenen Gymnasium genutzt. Maßnahmen werden hier ausschließlich durch die Gemeinde Ritterhude geplant und durchgeführt, z. B. wurden in den letzten Jahren in diversen Bereichen neue LED-Beleuchtung und besser gedämmte Fenster eingebaut. Die Riesschule nimmt seit Februar 2017 ebenfalls am Energiesparprojekt „Klima geht vor!“ teil.

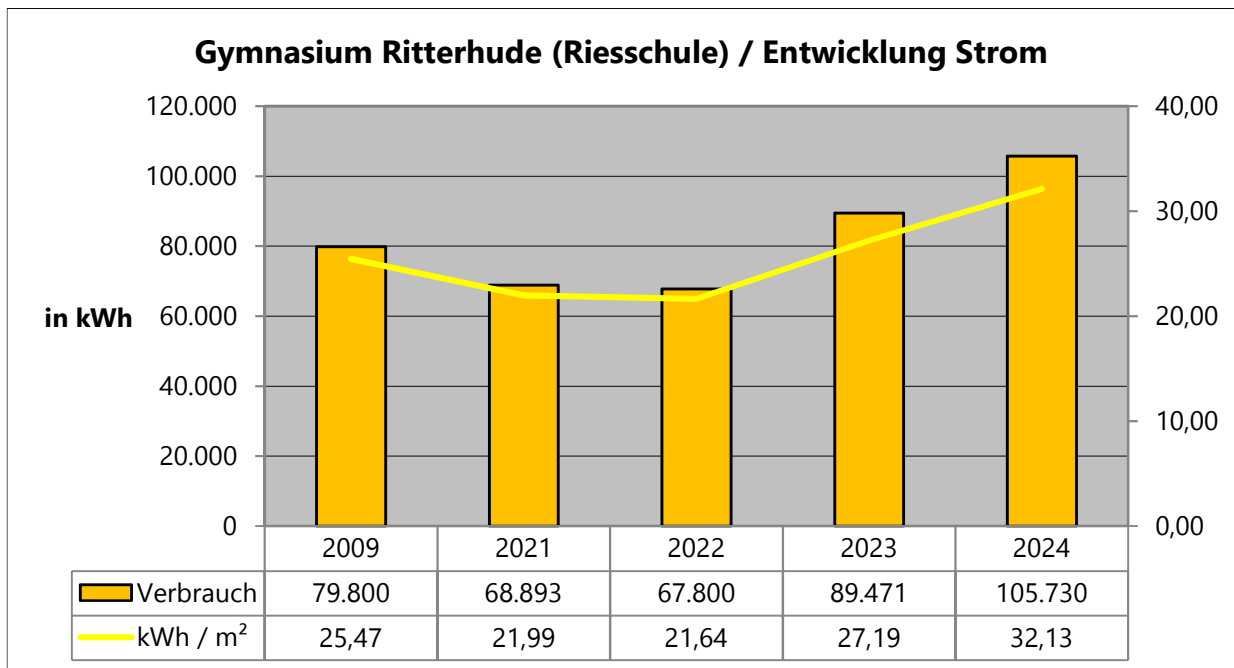
Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



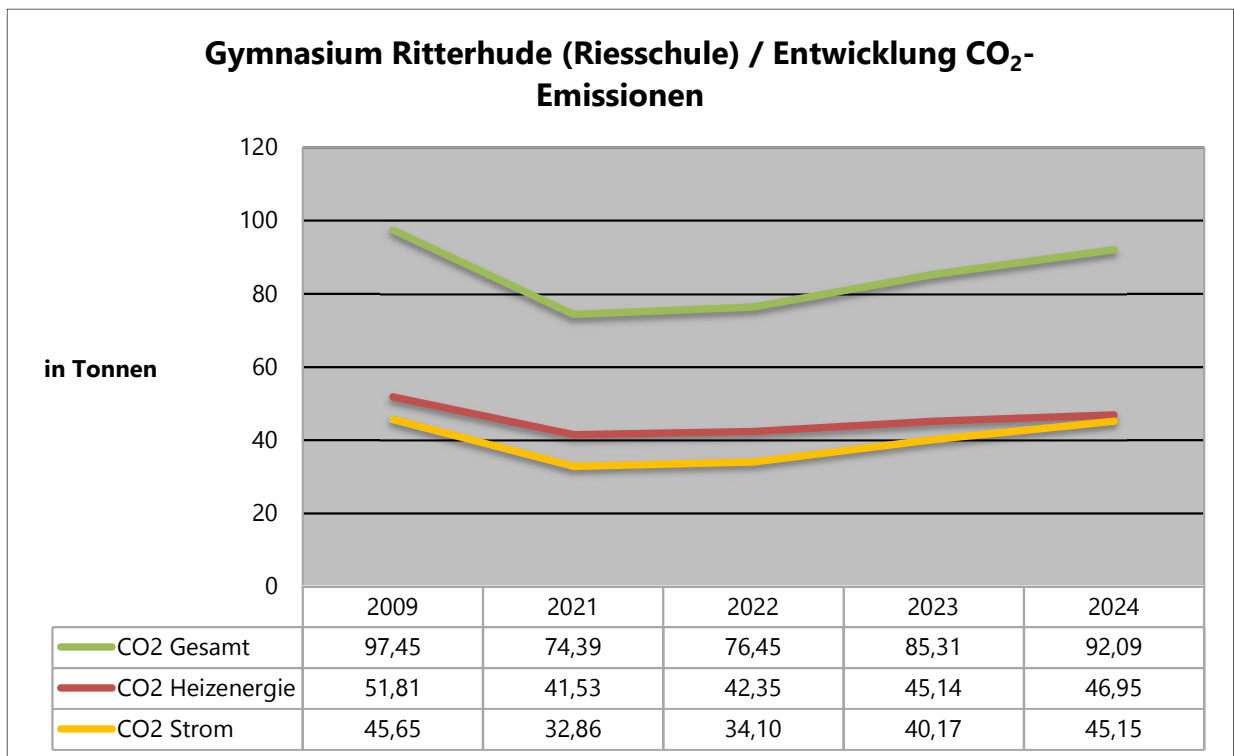
Die Entwicklung des Heizenergieverbrauchs war bis zum Jahr 2020 abfallend. Dies war vor allem auf die Erfolge des Energiesparprojektes zurück zu führen. In den letzten Jahren ist der Verbrauch sukzessive gestiegen. Da diese Liegenschaft nicht vom Landkreis, sondern von der Gemeinde Ritterhude unterhalten wird, können zu den Heizungseinstellungen etc. keine Angaben gemacht werden.

Strom:



Der Stromverbrauch am Gymnasium Ritterhude war 2021 und 2022 relativ konstant. Seit der zweiten Jahreshälfte 2023 befinden sich 2 Containerklassen auf dem Gelände der Riesschule, die mit insgesamt 4 Elektroheizungen ausgestattet sind. Hieraus resultiert der erhöhte Stromverbrauch in 2023 und 2024. Eine separate Zählung ist nicht vorhanden.

CO₂-Emissionen:



5.1.5 Berufsbildenden Schulen (BBS) Osterholz-Scharmbeck - Hauptstelle -

Gebäudedaten

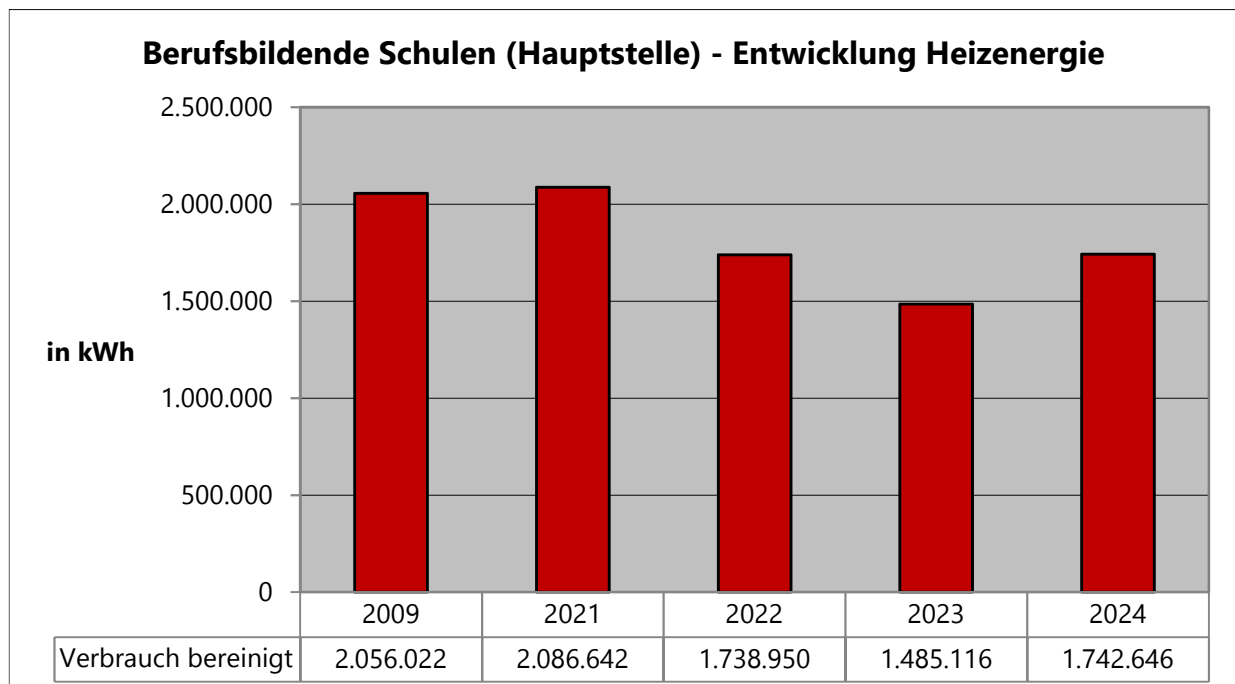
Gebäudenutzung	Berufsbildende Schulen (mit Fachgymnasien, Fachoberschulen)
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1980 und 1984
Reinigungsfläche (RF)	12.246,29 m ²
Heizungsart	zentrale Gasheizung
besondere technische Anlagen	2 Aufzüge, 3 Lüftungsanlagen, div. Klimageräte (EDV)

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2022: Umstellung Warmwasserbereitung auf dezentral (Strom)
- b) geplant:
- 2023 ff.: Errichtung von zwei Neubauten
 - 2025 ff.: energetische Sanierung des Schulgebäudes

Entwicklung des Energieverbrauchs

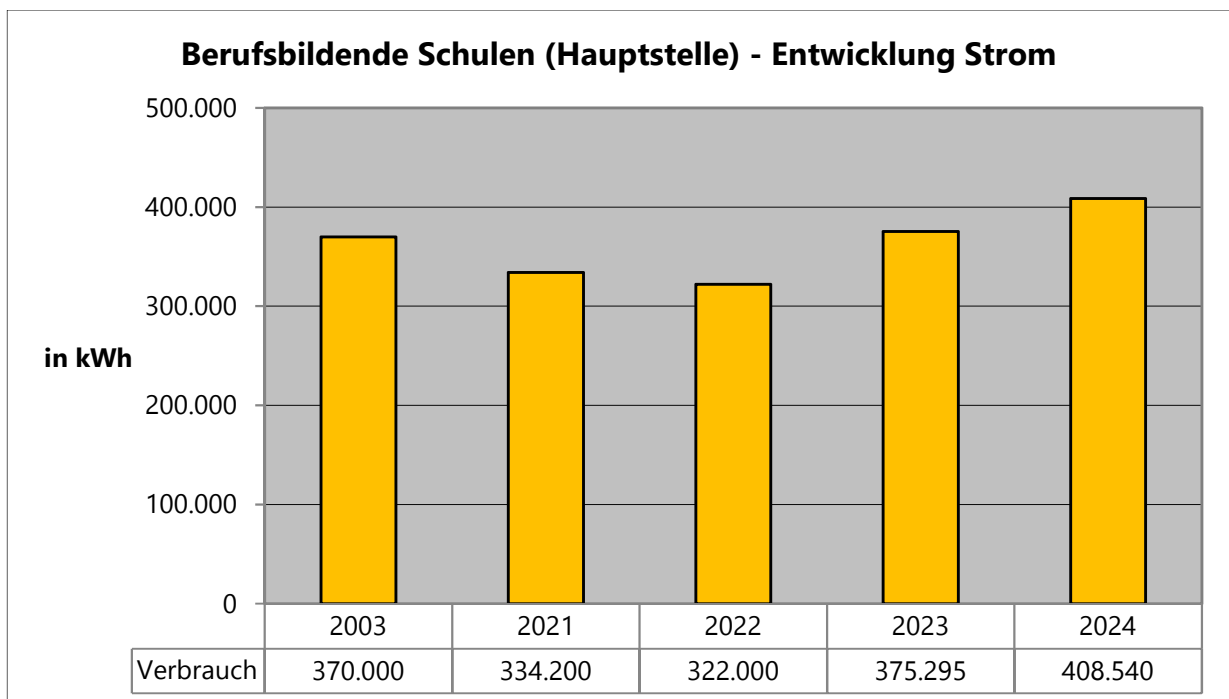
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Als Basisjahr wird für die Heizenergie das Jahr 2009 zu Grunde gelegt, da die Heizungsanlage modernisiert wurde und seitdem die Sporthalle nicht mehr über ein Nahwärmenetz mitversorgt wird. Nach einem in 2020 und 2021 pandemiebedingten Anstieg des Verbrauches ist für das Jahr 2022 eine deutliche Reduzierung des Verbrauches zu erkennen. Hier wurden diverse Feineinstellungen an der Heizungssteuerung durchgeführt, um den Verbrauch zu senken. Außerdem wurde die zentrale Warmwasseraufbereitung im Herbst 2022 komplett abgestellt. An den Stellen, an denen Warmwasser nutzungsbedingt zwingend erforderlich ist, wurde die Warmwasseraufbereitung auf dezentrale Durchlauferhitzer (Strom) umgestellt.

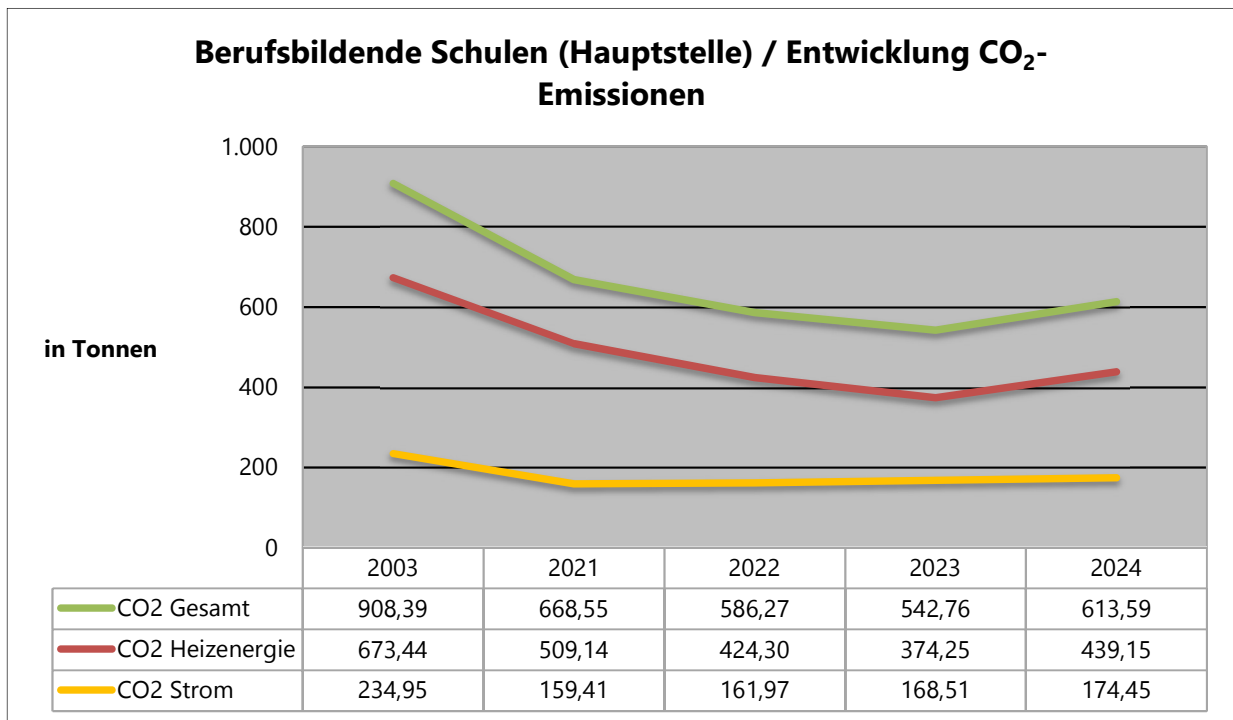
In 2023 konnte der Verbrauch durch optimierte Heizungssteuerungen und das Nutzerverhalten weiter signifikant gesenkt werden. In 2024 hat sich der Verbrauch wieder auf das Niveau von 2022 gehoben.

Strom:



Der Stromverbrauch der BBS (Hauptstelle) war von 2020 bis 2022 relativ konstant. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in den letzten Jahren aufgrund der anstehenden Sanierung keine energieeinsparenden Projekte durchgeführt wurden. Der in 2023 und 2024 gestiegene Stromverbrauch ist durch die Baustelle der Neubauten und dem dafür benötigten Baustrom begründet.

CO₂-Emissionen:



5.1.6 Berufsbildenden Schulen (BBS) Osterholz-Scharmbeck - Zweigstelle -

Gebäudedaten

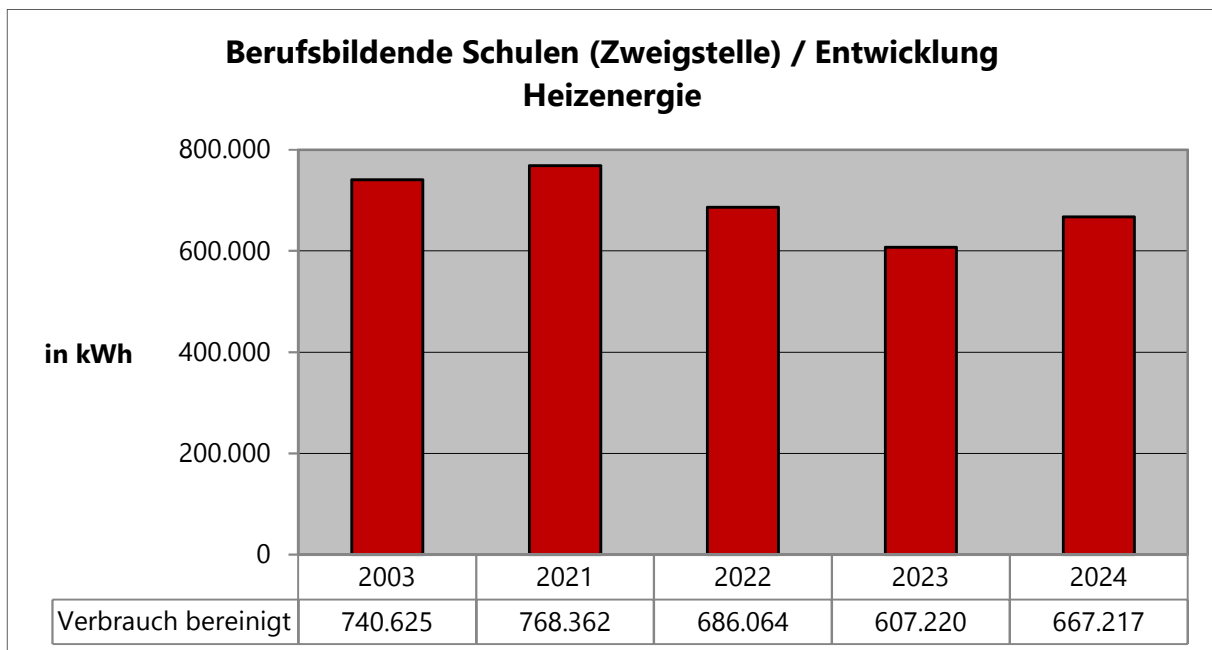
Gebäudenutzung	Berufsbildende Schulen (mit Fachgymnasien, Fachoberschulen)
Anzahl Gebäude	2
Baujahr	1954 und 1961
Reinigungsfläche (RF)	4.546,69 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Aufzug, elektrische Warmwasserspeicher

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
 - es wurden keine energetischen Maßnahmen durchgeführt
- b) geplant:
 - zur Zeit sind keine weiteren energetischen Maßnahmen vorgesehen

Entwicklung des Energieverbrauchs

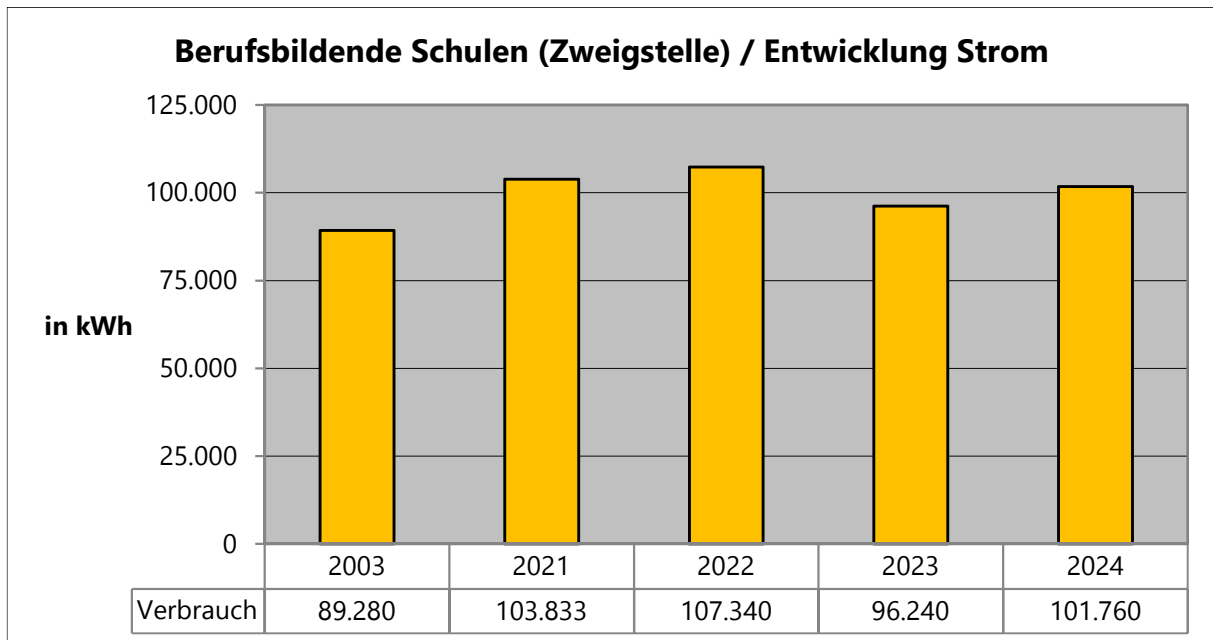
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Auch hier ist zu erkennen, dass in 2022 nutzerseitig deutlich sparsamer mit Heizenergie umgegangen wurde. In 2023 konnte der Verbrauch nochmals reduziert werden, da die Heizung z.B. in den Ferien stärker abgesenkt wurde als bisher. In 2024 ist der Verbrauch aufgrund des Nutzerverhaltens wieder leicht angestiegen, aber liegt immer noch unter dem ersten Jahr der Energiekrise 2022. Im Hinblick auf die Zusammenführung der Schule am Hauptstandort und damit

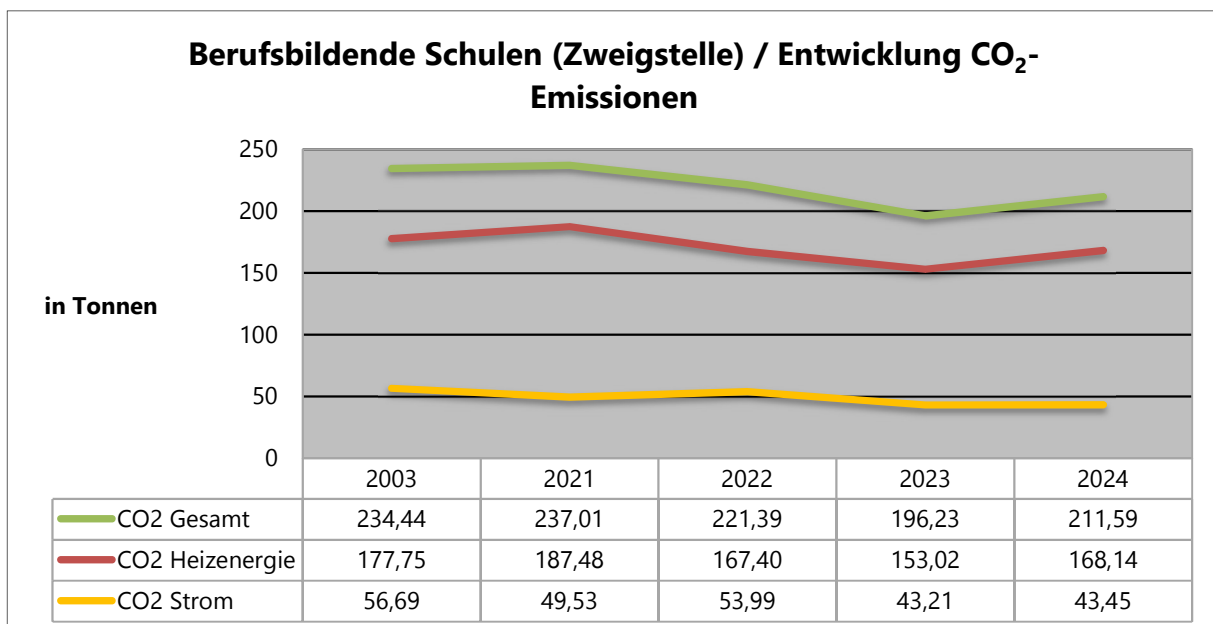
zusammenhängend der Aufgabe der Zweigstelle wurden baulich und technisch (außer optimierter Heizungseinstellungen) keine Änderungen vorgenommen.

Strom:



Der Stromverbrauch stieg bis 2022 Jahr für Jahr geringfügig an. Dies kann auf eine steigende Ausstattung im Bereich der IT sowie die Aufstellung von Luftreinigungsgeräten zurückzuführen sein. In 2023 waren die Luftfiltergeräte nur noch wenig in Betrieb. Außerdem wurde dieser Standort im Vergleich zu anderen Schulen nicht mit neuen Smartboards ausgestattet, da die Zweigstelle nach Fertigstellung der Baumaßnahmen und der damit verbundenen Zusammenführung an der Hauptstelle aufgegeben wird. Der geringfügige Anstieg in 2024 liegt im Bereich der normalen Schwankungen.

CO₂-Emissionen:



5.1.7 Gymnasium Osterholz-Scharmbeck

Gebäudedaten

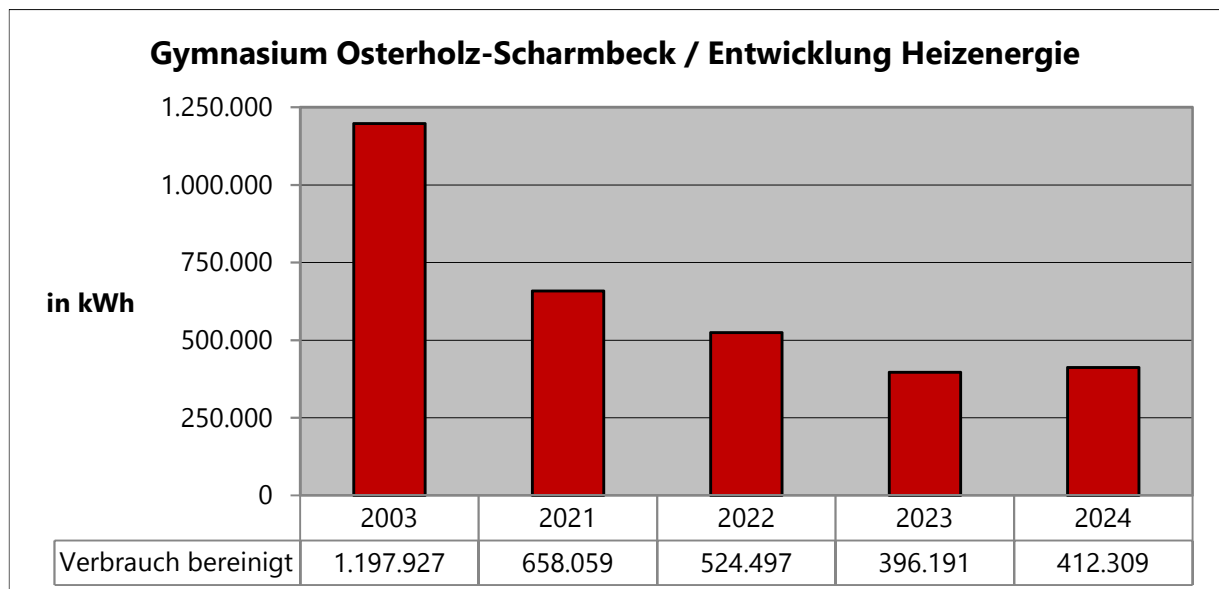
Gebäudenutzung	Gymnasium
Anzahl Gebäude	2
Baujahr	1967 bis 1983 und 2004 Neubau Klassenhaus
Reinigungsfläche (RF)	10.048,19 m ²
Heizungsart	Fernwärme
besondere technische Anlagen	Aufzug, Lüftungsanlage Forum (2009)

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2012 bis 2014: Erneuerung der Beleuchtung in diversen Bereichen
 - 2015: Fortsetzung der Erneuerung der Deckenbeleuchtung
 - 2016: Demontage der Mobilklassen
 - 2018: Sanierung der Beleuchtung in einzelnen Räumen
- b) geplant:
- 2025: Installation einer PV-Anlage

Entwicklung des Energieverbrauchs

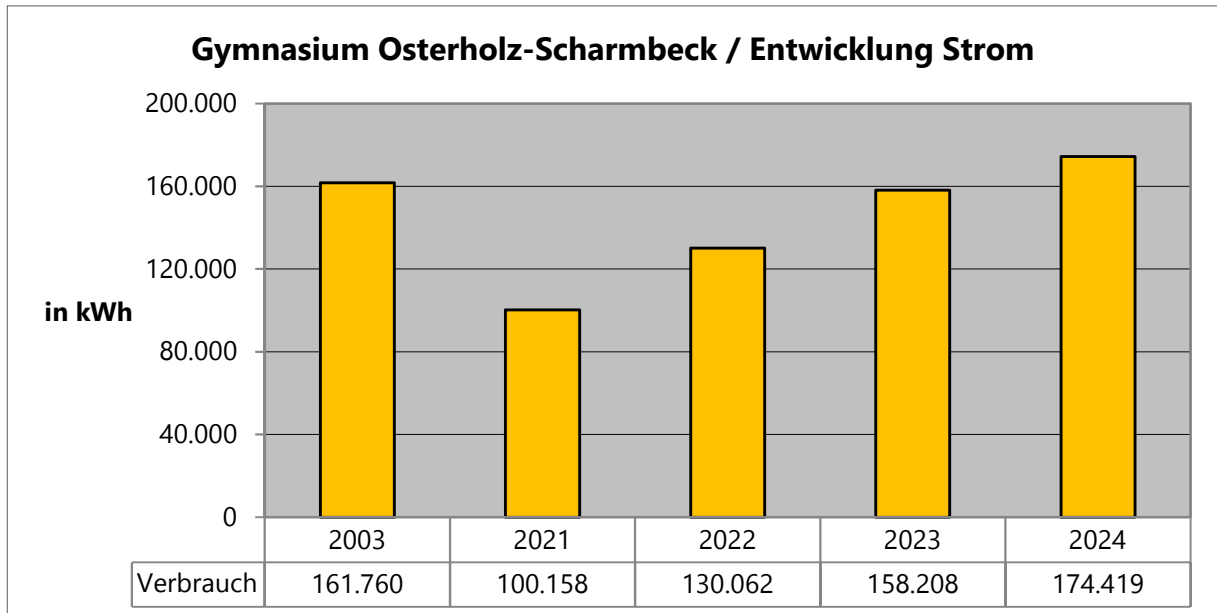
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Im Vergleich zum Basisjahr konnte der Heizenergieverbrauch durch die Sanierungsmaßnahmen deutlich gesenkt werden. Für das Jahr 2022 ist bereits deutlich zu erkennen, dass aufgrund der Energiekrise im Bereich der Heizenergie Einsparungen erzielt werden konnten. Diese Einsparungen sind auf die optimierten Heizungsregelungen und das Nutzerverhalten zurückzuführen. In

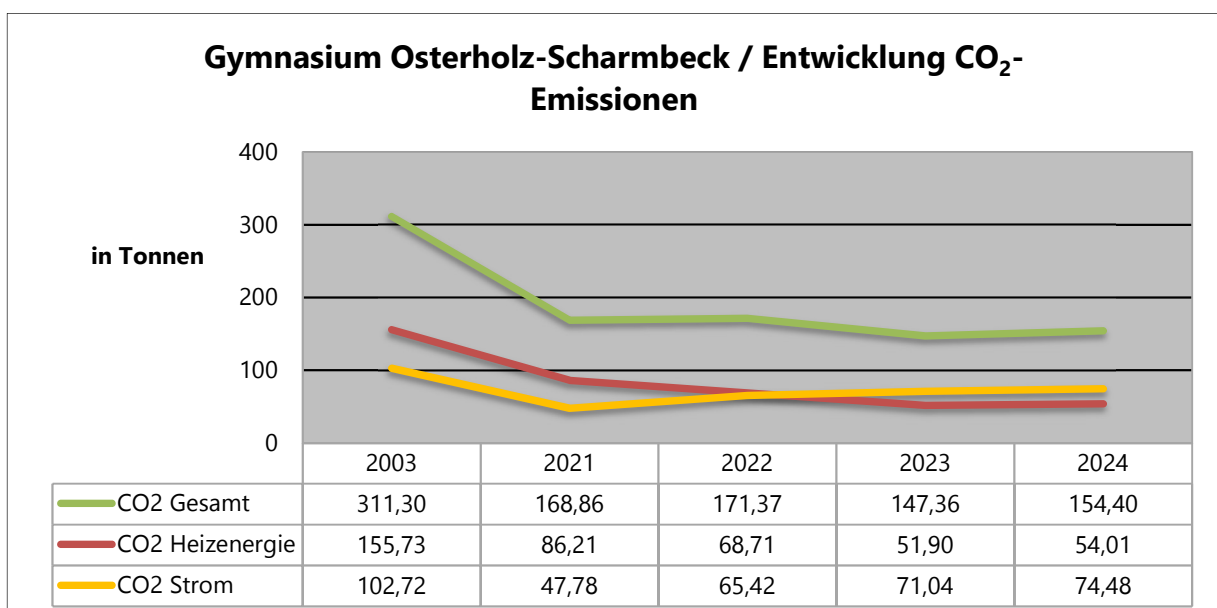
2023 konnten diese Maßnahmen weiter verbessert und auch 2024 konnte der geringe Verbrauch von 2023 annähernd beibehalten werden.

Strom:



In 2022 wurde das Gymnasium Osterholz-Scharmbeck mit mobilen Luftreinigungsgeräten ausgestattet. Außerdem wurde auch hier der Digitalpakt soweit umgesetzt, dass in 2022 diverse zusätzliche Access-Points für flächendeckendes WLAN in Betrieb genommen wurden. Im zweiten Halbjahr 2023 wurde das Gymnasium vollständig mit Smartboards ausgestattet, woraus der in 2023 weiter angestiegene Verbrauch resultiert. In 2024 ist der Verbrauch aufgrund des Technisierungsgrades weiter gestiegen. Bis zum Jahr 2023 war im Stromverbrauch die Sporthalle enthalten. Da die Sporthalle seit 2024 über einen Zwischenzähler separat erfasst wird, ist nur noch der Verbrauch der eigentlichen Schule abgebildet.

CO₂-Emissionen:



5.2 Schulgebäude mit Sporthallen

Hier werden die IGS Lilienthal und die IGS Lilienthal (Außenstelle Grasberg) zusammen mit den jeweiligen Sporthallen betrachtet, da hier strukturbedingt jeweils bei den Stromverbräuchen keine Aufschlüsselung zwischen Schulgebäude und Sporthalle erfolgen kann. Ein Vergleich mit anderen Schulgebäuden ist daher in Bezug auf den Stromverbrauch nicht aussagekräftig.

Die Sporthalle der IGS Lilienthal wurde bis 2020 über ein Nahwärmenetz aus der Schule (Gasheizung) versorgt. Seit dem Neubau des Oberstufengebäudes wurde die Sporthalle, wie das Oberstufengebäude und das Jahrgangsgebäude auch, an die Fernwärme angeschlossen. In der IGS Lilienthal (Außenstelle Grasberg) wird lediglich das Warmwasser dezentral erzeugt und der Warmwasserverbrauch der Sporthalle separat gezählt, so dass hier eine Aufschlüsselung der Heizenergie (Nahwärmeanbindung Schule) nicht möglich ist.

5.2.1 IGS Lilienthal

Gebäudedaten

Gebäudenutzung	Integrierte Gesamtschule
Anzahl Gebäude	4
Baujahr	1967-2020
Reinigungsfläche (RF) gesamt	11.506,9 m ²
RF Schulgebäude	9.782,28 m ²
RF Sporthalle	1.724,62 m ²
Heizungsart	Zentrale Gasheizung, Fernwärme
besondere technische Anlagen	Aufzug

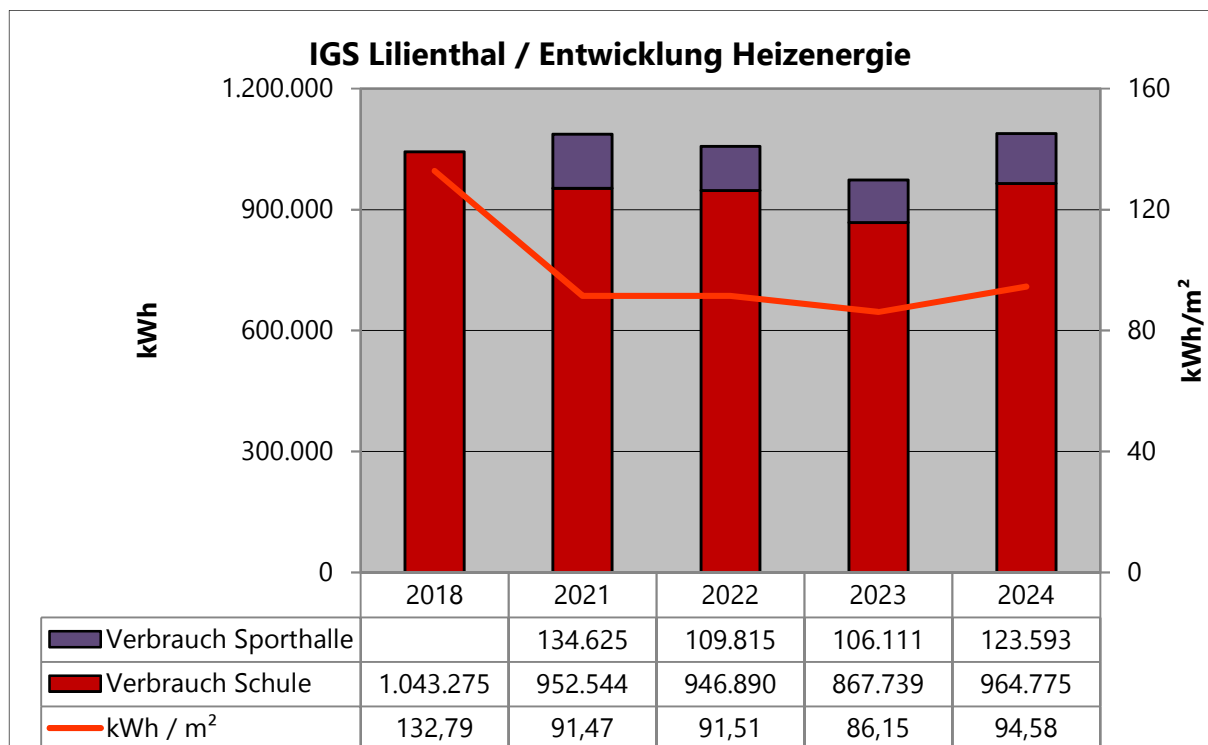
Maßnahmen

- a) durchgeführt:
 - 2019: Inbetriebnahme des sanierten Jahrgangsgebäudes (580,16 m²)
 - 2020: Fertigstellung des neuen Oberstufengebäudes (1.345,46 m²)
 - 2021: in Teilbereichen Austausch Fenster und Beleuchtung
 - 2022: in Teilbereichen Austausch Fenster und Beleuchtung (Aula, Mediathek)
 - 2024: Erneuerung der Beleuchtung (LED) in 9 Unterrichtsräumen

- b) geplant:
 - 2025: Umstellung Beleuchtung auf LED Tubes in diversen Klassenräumen

Entwicklung des Energieverbrauchs

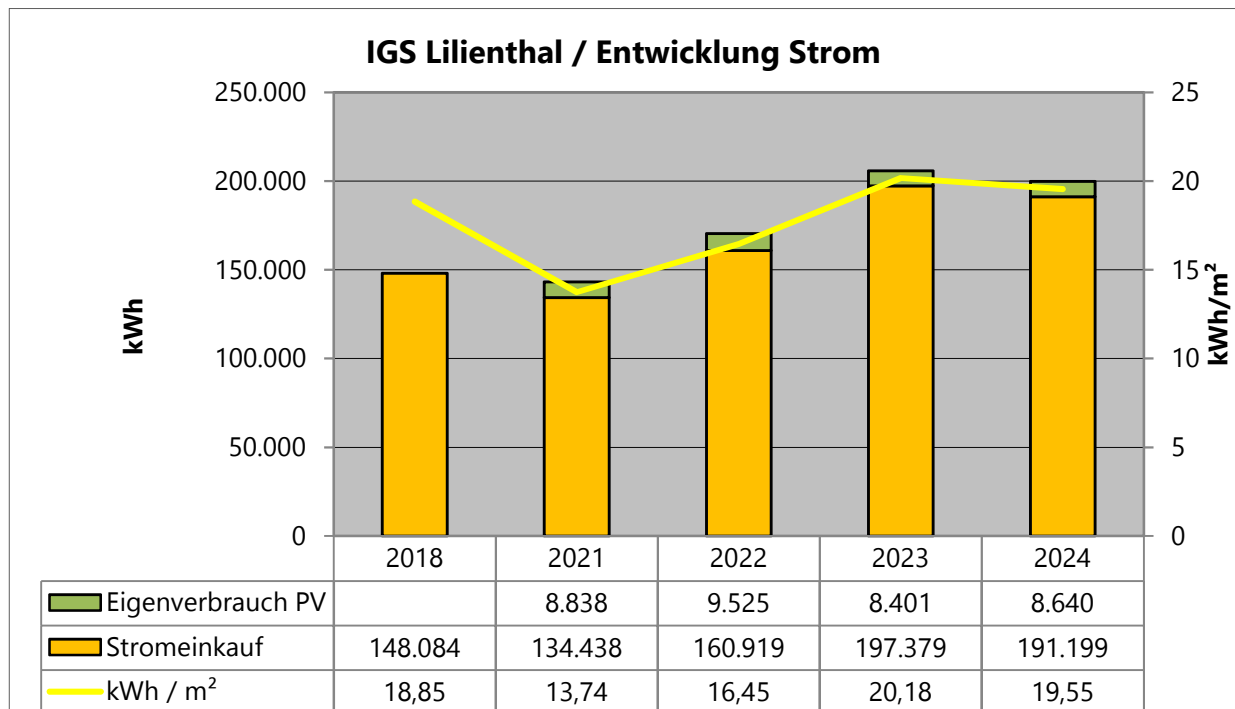
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Seit der vollständigen Übernahme der Hauptstelle der IGS Lilienthal im Jahr 2018 wurde die Liegenschaft in das Energiecontrolling aufgenommen. In 2020 kam ein neues ca. 2.000 m² großes Oberstufengebäude (inkl. saniertem Jahrgangsbau) hinzu, welches an ein Fernwärmenetz angebunden ist. Die Sporthalle wurde bis 2020 über ein Nahwärmenetz über die Gasheizung des Hauptgebäudes versorgt. Anschließend wurde die Sporthalle, wie das neue Oberstufengebäude und das Jahrgangsbau auch, über Fernwärme versorgt. Seitdem kann die Sporthalle hinsichtlich der Heizenergie separat betrachtet werden.

In 2021 ist anhand des Verbrauches pro m² sehr gut zu erkennen, wie der energieeffiziente Neubau diesen Wert für die gesamte Liegenschaft positiv beeinflusst hat. In 2022 konnte speziell im Bereich der Sporthalle durch Optimierung der Heizungsregelung weiter Energie eingespart werden. In 2023 konnten die effizientere Nutzung insbesondere im Hauptgebäude weiter verbessert werden. In 2024 ist der Verbrauch leider wieder auf das Niveau von vor der Energiekrise gestiegen.

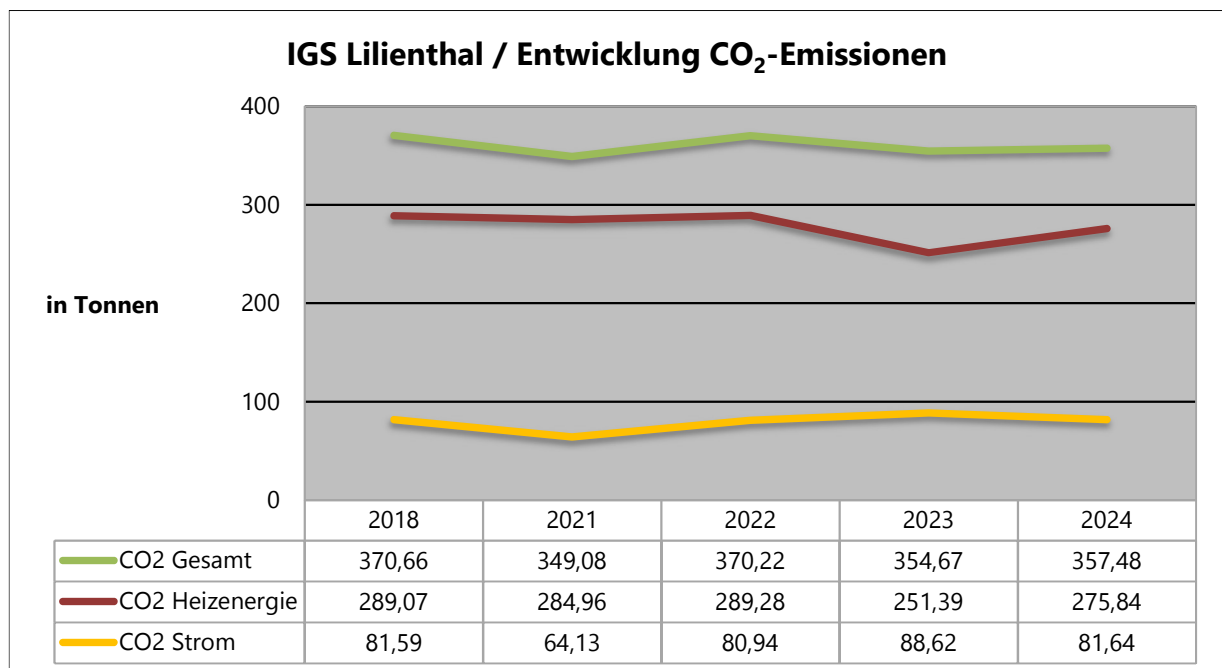
Strom:



Auf dem Dach des neuen Oberstufengebäudes wurde 2020 eine PV-Anlage errichtet. Diese Anlage wurde 2021 erstmals im Energiebericht berücksichtigt. Es wurden in 2024 insgesamt 19.230 kWh erzeugt, wovon 10.590 kWh ins Netz eingespeist und die restlichen 8.640 kWh selbst genutzt wurden. Da das Oberstufengebäude über einen separaten Stromanschluss versorgt wird, kann der erzeugte Strom nur während der Nutzungszeiten dieses Gebäudes auch dort genutzt werden kann. Der Anteil an eingespeisten Strom ist entsprechend hoch. Es ergibt sich somit für 2024 ein Gesamtverbrauch (Stromeinkauf von 191.199 kWh + Eigenverbrauch PV von 8.640 kWh) von **199.839 kWh**.

Die IGS Lilienthal hat 2022 im Rahmen des Digitalpaktes flächendeckendes WLAN erhalten. Der Anstieg des Verbrauches in 2022 ist somit hauptsächlich auf die diversen neuen Access-Points zurückzuführen. Dennoch liegt der Stromverbrauch pro m² unterhalb des Niveaus von 2019 – also vor Inbetriebnahme der zusätzlichen Gebäude. In 2023 wurde auch hier auf Smartboards umgestellt, wodurch der Stromverbrauch weiter angestiegen ist. In 2024 ist in der Reduktion des Stromverbrauchs bereits die Umstellung auf LED-Beleuchtung in einigen Klassenräumen zu erkennen.

CO₂-Emissionen:



5.2.2 IGS Lilienthal - Außenstelle Grasberg

Gebäudedaten

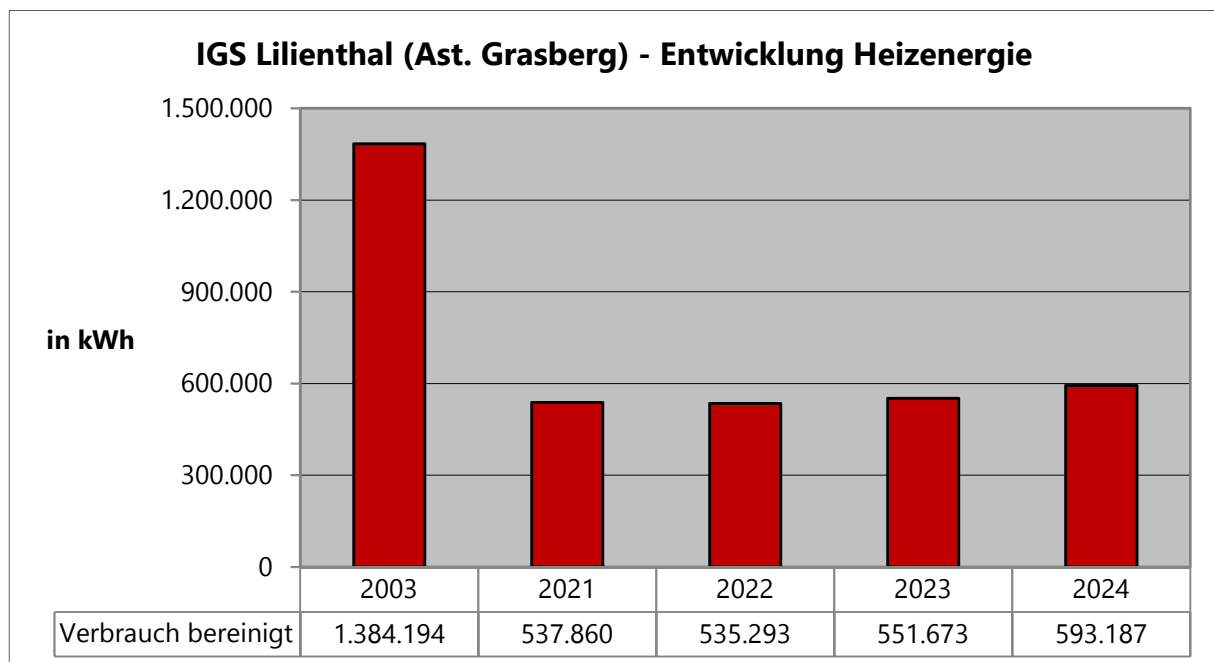
Gebäudenutzung	Integrierte Gesamtschule
Anzahl Gebäude	2
Baujahr	1955 bis 1979 / Anbau 2015/2016
Reinigungsfläche (RF) Gesamt	7.643,26 m ²
RF Schulgebäude	6.568,89 m ²
RF Sporthalle	1.074,37 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Aufzug, Klimagerät, 4 Lüftungsanlagen

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2013: Austausch der Beleuchtung
 - 2014: Austausch Beleuchtung, Erneuerung Glasfassade
 - 2017: Austausch der Heizungspumpen, Fortsetzung der Beleuchtungssanierung und der Erneuerung von Fenstern, Erneuerung Lüftungsanlage
2017: Beginn der Teilnahme am Energiesparprojekt „Klima geht vor“
 - 2018: Fortsetzung der Beleuchtungssanierung
 - 2021: Austausch von Heizkörpern
 - 2021: Sporthalle: Sanierung des Wärmedämmverbundsystems
- b) geplant:
- 2025: Installation einer PV-Anlage

Entwicklung des Energieverbrauchs

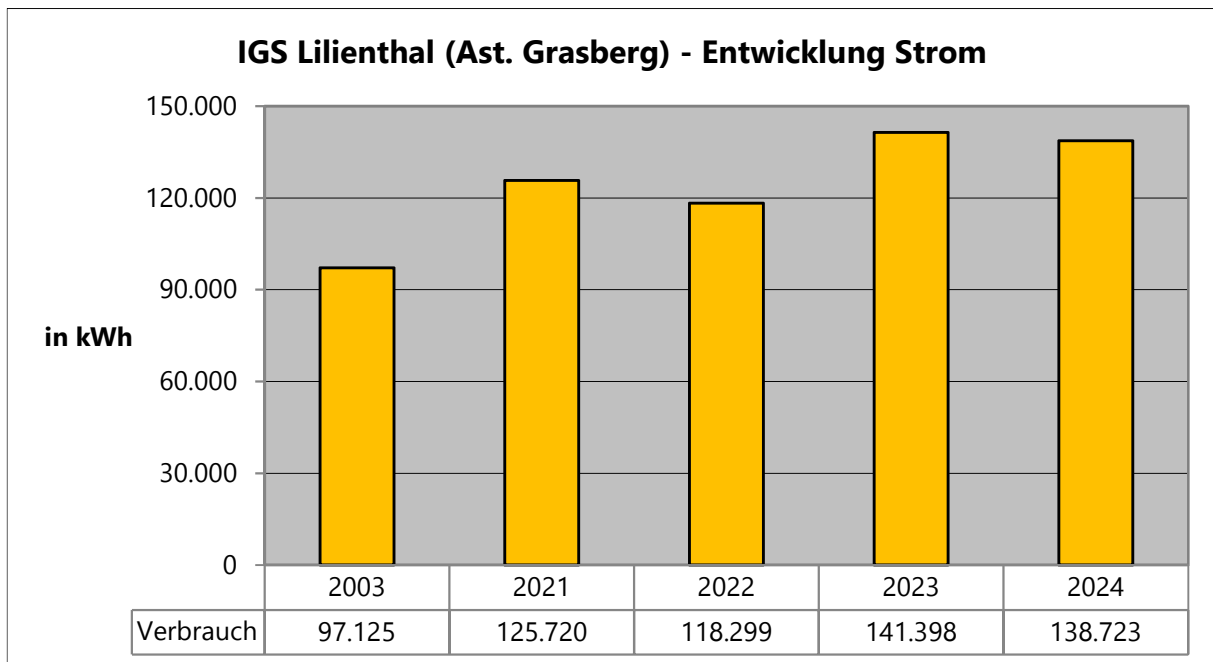
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Durch die Grundsanierung eines Anbaus und der Sporthalle, konnte bis 2012 der Energieverbrauch gesenkt werden. Der Austausch von Heizungspumpen 2017 und die Dezentralisierung der Warmwasserversorgung führten zusätzlich zu Einsparungen beim Heizenergieverbrauch. Im selben Jahr wurde zudem die Wärmedämmung durch den Austausch von Fenstern verbessert.

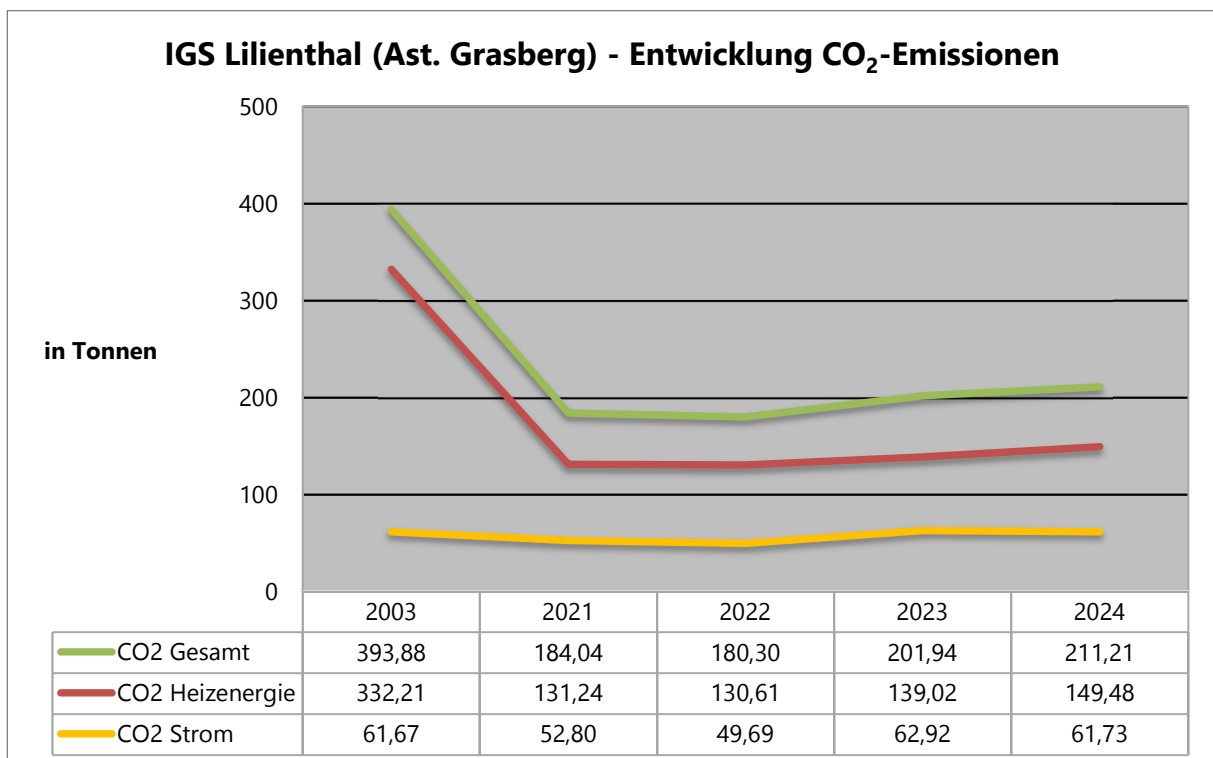
In 2022 konnten leider nur marginale Einsparungen erzielt werden. Hier muss allerdings erwähnt werden, dass der Verbrauchswert unter dem Vergleichswert liegt. Die Einstellungen der Heizungs- und Lüftungsregelung waren also schon vor der Energiekrise sehr effizient. In 2023 und 2024 ist der Verbrauch aufgrund des Nutzerverhaltens leicht gestiegen.

Strom:



Es ist ein Anstieg zu erkennen, der durch zusätzliche technische Ausrüstung zu begründen ist. Hierzu zählen z.B. zwei weitere Serverschränke, PC's, ein Mediaroom und Smartboards in den Klassenräumen. Außerdem waren während der Pandemie Lüftungsgeräte im Einsatz. In 2022 konnte der Verbrauch durch sensibilisiertes Nutzerverhalten wieder leicht gesenkt werden. Der Anstieg in 2023 und 2024 ist auf die höhere Nutzung der fortgeschrittenen Technisierung zurückzuführen.

CO₂-Emissionen:



5.3 Sporthallen

An dieser Stelle werden die Pestalozzisporthalle, die Sporthalle der Berufsbildenden Schulen und die Sporthalle des Gymnasiums Osterholz-Scharmbeck betrachtet, da diese drei Sporthallen sowohl mit Strom als auch mit Heizenergie separat versorgt bzw. gezahlt werden.

Die Pestalozzisporthalle und die Sporthalle der Berufsbildenden Schulen sind zudem, wie in der Betrachtung des Stromverbrauches zu sehen, mit PV-Anlagen ausgestattet.

Grundsätzlich werden die kreiseigenen Hallen neben der Nutzung durch die Schulen in der Regel bis 22 Uhr und teilweise auch am Wochenende von Sportvereinen genutzt.

Wie bereits eingangs beschrieben, zeigen sich insbesondere in den Energieverbräuchen der Sporthallen die Auswirkungen der durch die Corona-Pandemie geänderten Nutzungsfrequenzen. Für die Sportvereine bestand pandemiebedingt den überwiegenden Teil des Jahres 2020 und 2021 keine Möglichkeit, die Sporthallen zu nutzen. Daher wurde – anders als üblich – eine Nutzung während der Sommerferien als Ausgleich zu den Schließungen im ersten Halbjahr ermöglicht. Da den Schulen insbesondere in den Heizperioden eine Nutzung möglich war, fielen die Einsparungen hier geringer aus als erwartet.

In 2022 wurde zunächst im Frühjahr die Sporthalle der Berufsbildenden Schulen als Ankunftsstation für ukrainische Flüchtlinge umgerüstet und vorgehalten. Im Sommer wurde die Ankunftsstation für das restliche Jahr in die Pestalozzihalle verlegt. Aufgrund dieser zumindest temporären Umnutzung der Hallen ist eine jahresübergreifende Bewertung der Verbräuche schwierig.

5.3.1 Pestalozzisporthalle

Gebäudedaten

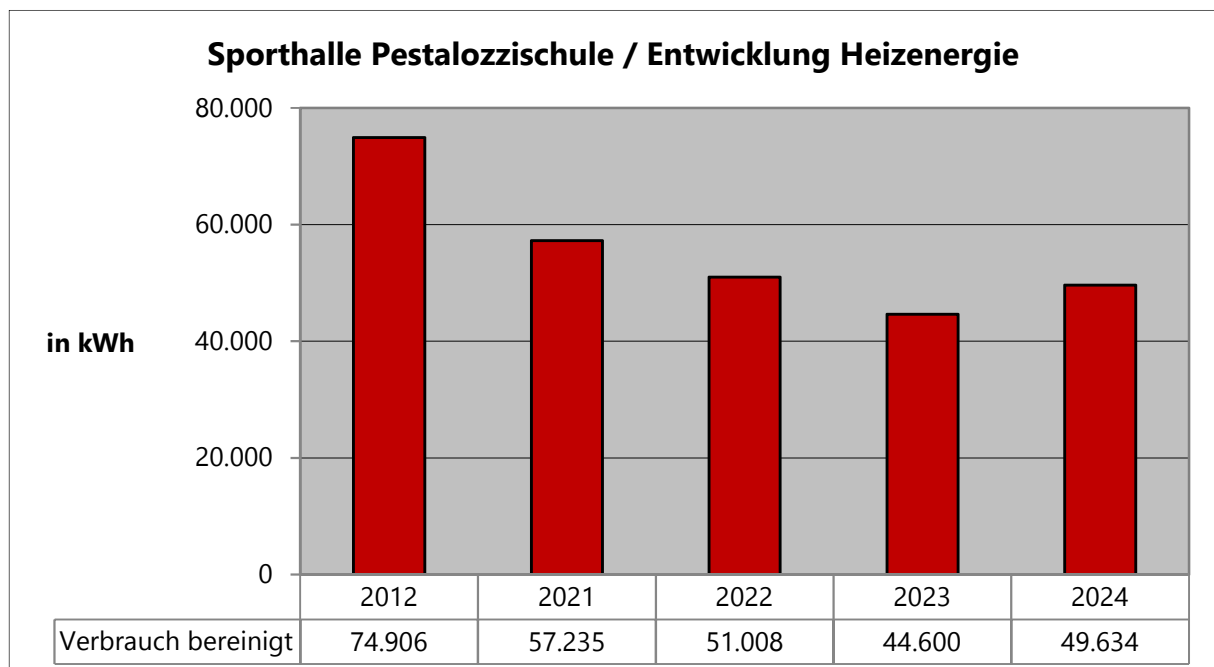
Gebäudenutzung	Sporthalle
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	2010/2011
Reinigungsfläche (RF)	649,76 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2023: Umstellung der Hallenbeleuchtung auf LED Technik
 - 2023: Optimierung Einstellungen Warmwasser
- b) geplant:
- 2025: Umstellung der Beleuchtung der Nebenräume und Außenbeleuchtung auf LED Technik

Entwicklung des Energieverbrauchs

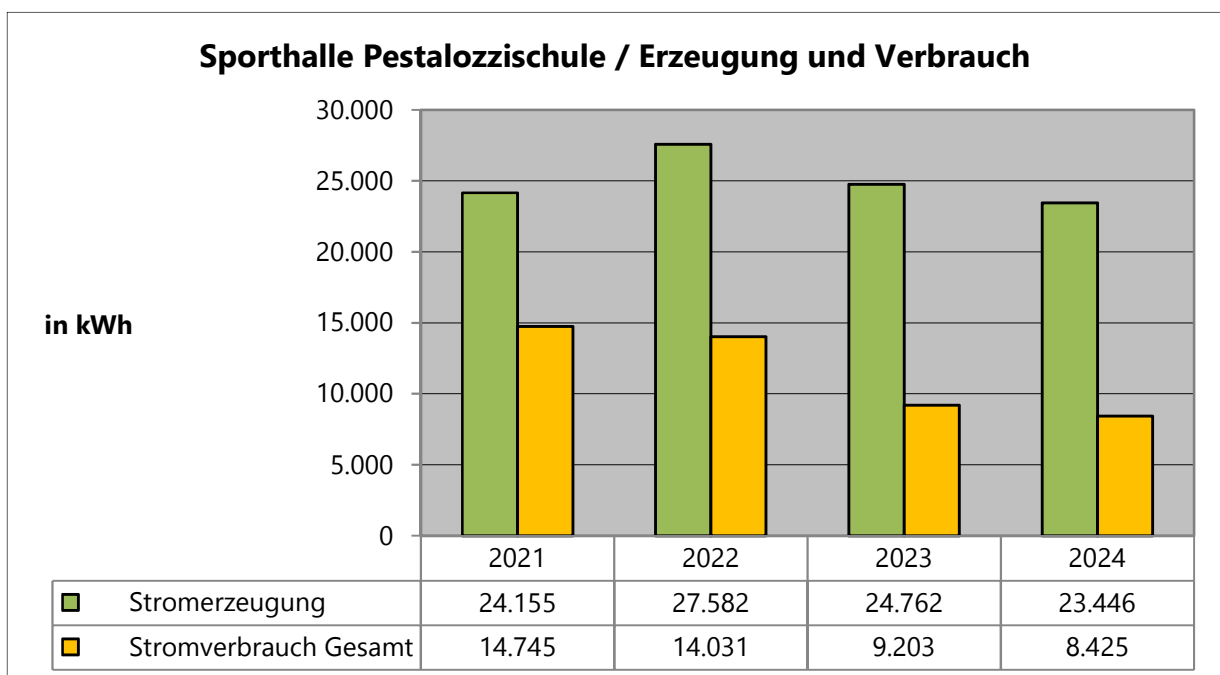
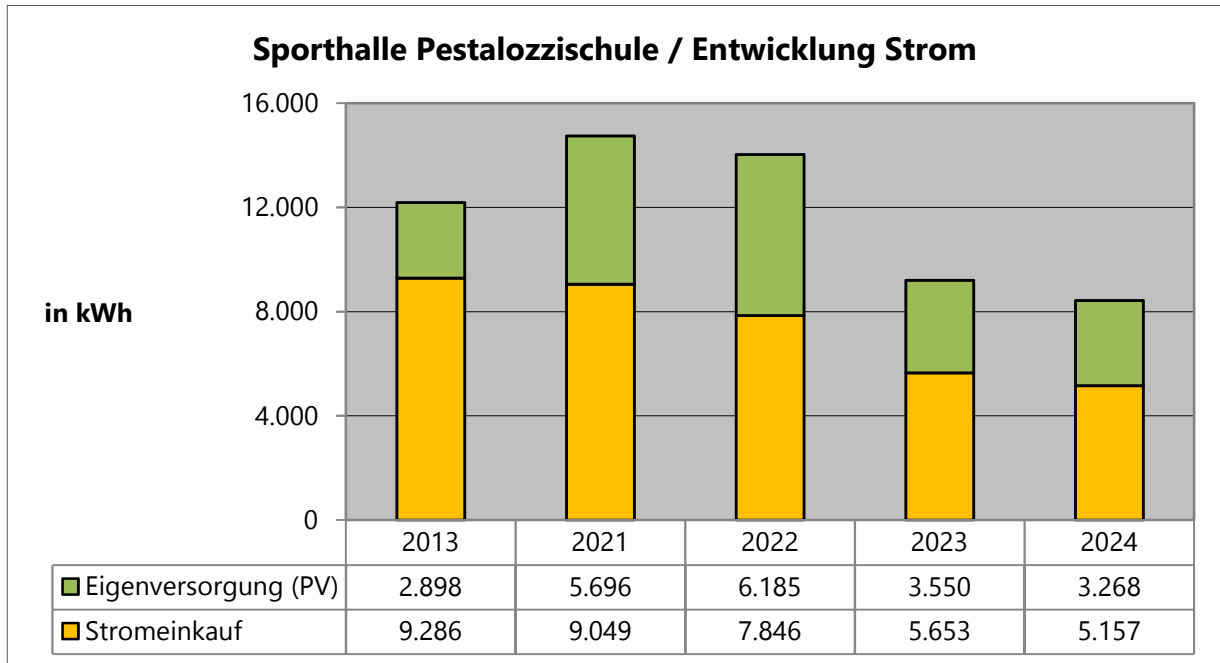
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Die Sporthalle wurde erst Mitte 2011 fertiggestellt, weshalb als Referenzjahr das Jahr 2012 gewählt wurde. Zwischen Sommer 2022 und Frühjahr 2023 wurde die Pestalozzihalle als Ankunftsstation für Flüchtlinge aus der Ukraine genutzt und wurde mit unterschiedlicher Nutzungsfrequenz vorgehalten. Aufgrund dieser vorübergehenden Nutzungsänderung ist eine Bewertung

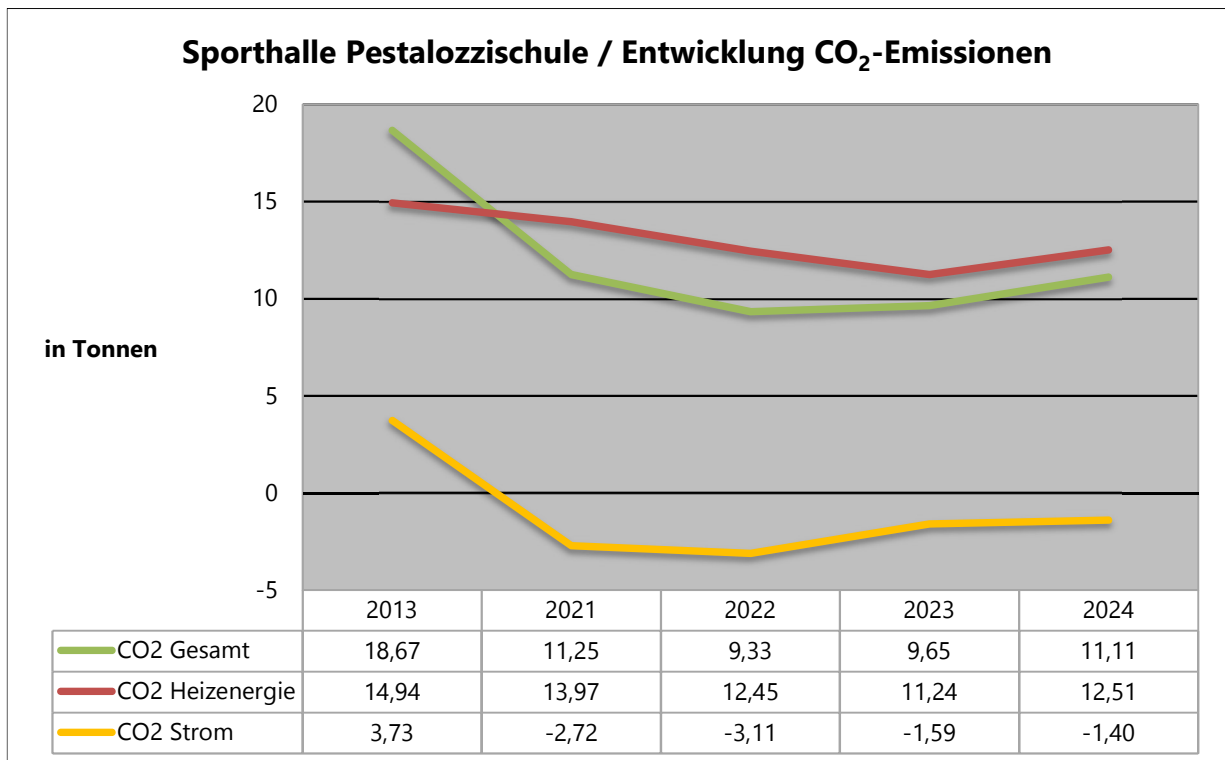
und der Vergleich des Verbrauches aus 2022 und 2023 nicht sinnvoll möglich. In 2024 hat sich der Verbrauch aufgrund der gestiegenen Nutzung wieder leicht erhöht.

Strom:



Auf der Sporthalle wurde 2013 eine Photovoltaikanlage installiert, die in 2024 insgesamt 23.446 kWh Strom erzeugt hat. Davon wurden 20.178 kWh ins Netz eingespeist und 3.268 kWh zur Deckung des Strombedarfs der Sporthalle verbraucht. Jedoch kann insgesamt, auch bei Vollbetrieb der Sporthalle nicht der gesamte eigenproduzierte Strom verbraucht werden, da die Zeiten in denen der Strom erzeugt wird, nicht immer mit den Hallennutzungszeiten übereinstimmen (z.B. Sommerferien – viel Erzeugung, aber keine Nutzung). Der ab 2023 gesunkene Stromverbrauch ist auf die Umstellung der Hallenbeleuchtung auf LED zurückzuführen.

CO₂-Emissionen:



5.3.2 Sporthalle Berufsbildende Schulen

Gebäudedaten

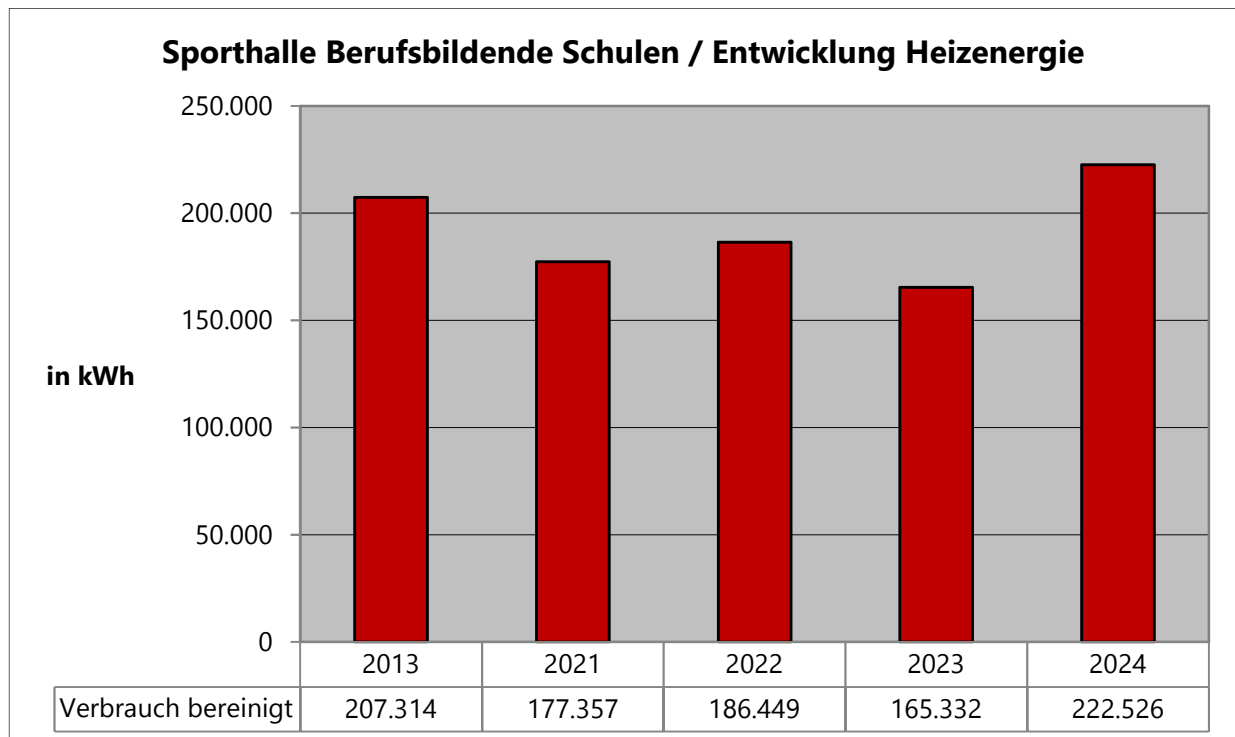
Gebäudenutzung	Sporthalle
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1982
Reinigungsfläche (RF)	3.034,66 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Aufzug

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2012: Grundsanierung der Sporthalle (Investitionspakt 2009)
 - 2015: Installation einer PV-Anlage
 - 2017: Erweiterung der PV-Anlage
 - 2023: Umstellung auf raumgeführte Regelung der Heizung
- b) geplant:
- zur Zeit sind keine weiteren energetischen Maßnahmen vorgesehen

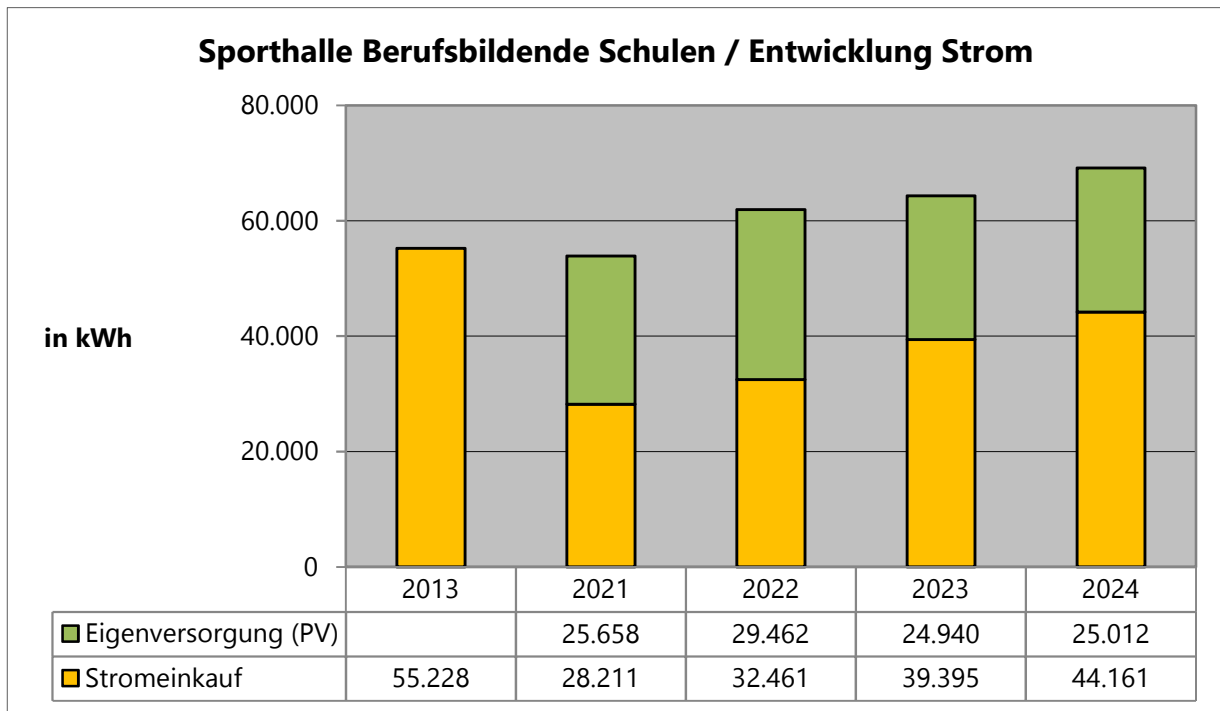
Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



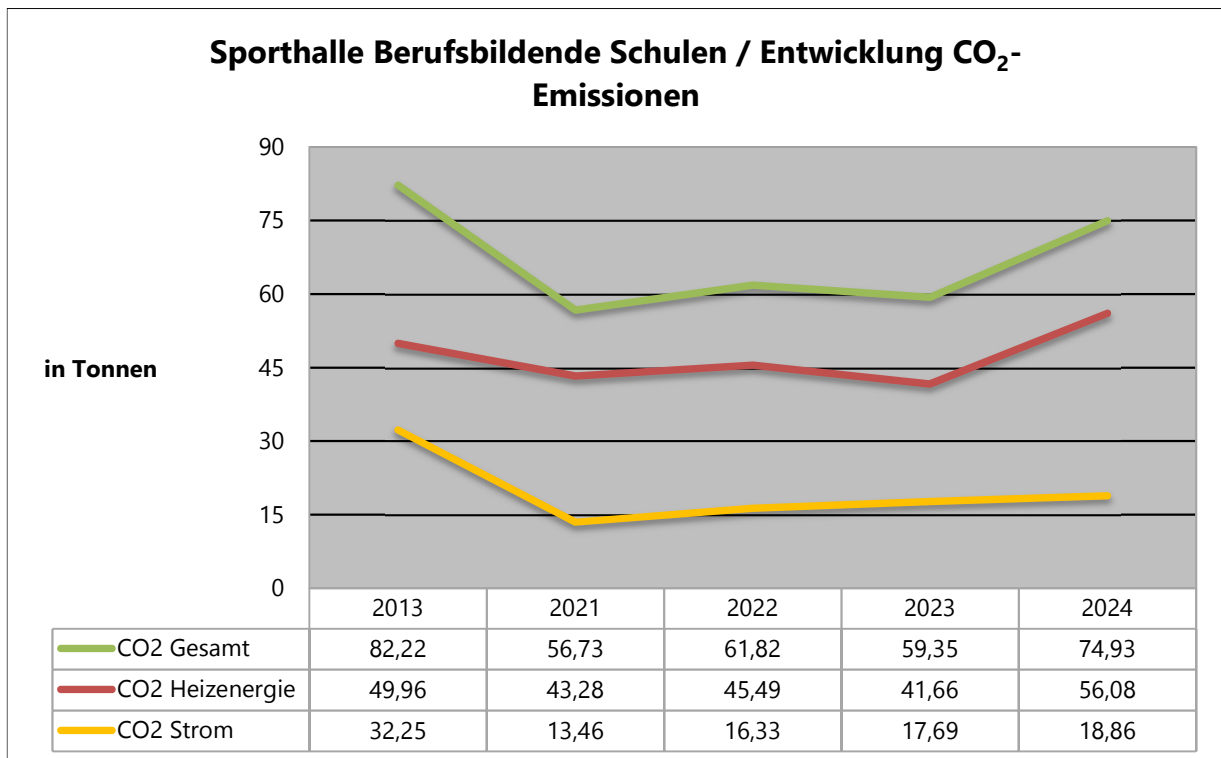
Der Verbrauch in 2021 basiert auch hier auf der Mindernutzung durch die Pandemie. Im Jahr 2022 wurde die Halle, bis auf die Vorhaltungszeit als Ankunftszeit für Flüchtlinge wieder voll genutzt. In 2023 fiel die Heizungsanlage während der Heizperiode für einige Wochen aus, da die Stromversorgung der Sporthalle durch die Baustelle der Schule beschädigt wurde. Aufgrund der in 2024 erstmaligen, ganzjährigen Nutzung seit der Coronazeit ist der Verbrauch entsprechend gestiegen.

Strom:



Es ist insgesamt zu erkennen, dass der Stromverbrauch nach der Pandemie wieder nutzungsbedingt gestiegen ist. Auf dem Dach der BBS Sporthalle wurde in zwei Schritten eine PV-Anlage errichtet. 2024 hat die Anlage 25.412 kWh Strom erzeugt. Nach dem besonders sonnenreichen Jahr 2022 ist der Ertrag wieder relativ konstant im Vergleich zu den Jahren 2021 und 2023. Es wurde nahezu der komplette Strom selbst genutzt, da der auf der Sporthalle produzierte Strom in das Schulgebäude eingespeist wird, so dass durch diese Anlage ein weiterer Abnahmeort über den Bedarf der Sporthalle hinaus versorgt wird. Dadurch wird nahezu 100% des eigenerzeugten Stroms nachhaltig vor Ort verbraucht. Aufgrund der Anbindung der Schule ist der Gesamtverbrauch der Sporthalle separat nicht zu ermitteln, da die PV Anlage ins gesamte Schulnetz (Schule + Sporthalle) einspeist. Daher ist auch der Stromverbrauch der Sporthalle insgesamt im Gegensatz zur Sporthalle Pestalozzischule nicht im Diagramm darstellbar.

CO₂-Emissionen:



5.3.3 Sporthalle Gymnasium Osterholz-Scharmbeck

Gebäudedaten

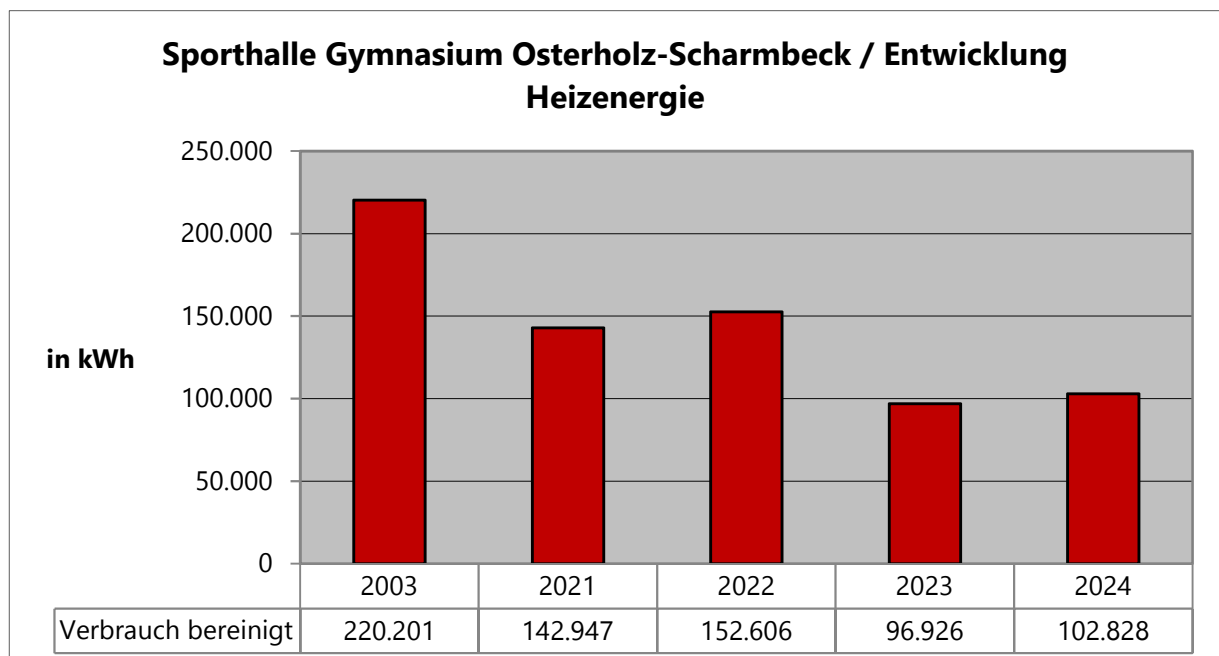
Gebäudenutzung	Sporthalle
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1967
Reinigungsfläche (RF)	1.763,45 m ²
Heizungsart	Gasheizung

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2021: Beleuchtungssanierung und Austausch der Deckenstrahlplatten, Erneuerung der Heizungsanlage
 - 2023: Anpassung der Steuerung der Fensteröffnungen im oberen Hallenbereich
- b) geplant:
- zur Zeit sind keine weiteren energetischen Maßnahmen vorgesehen

Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):

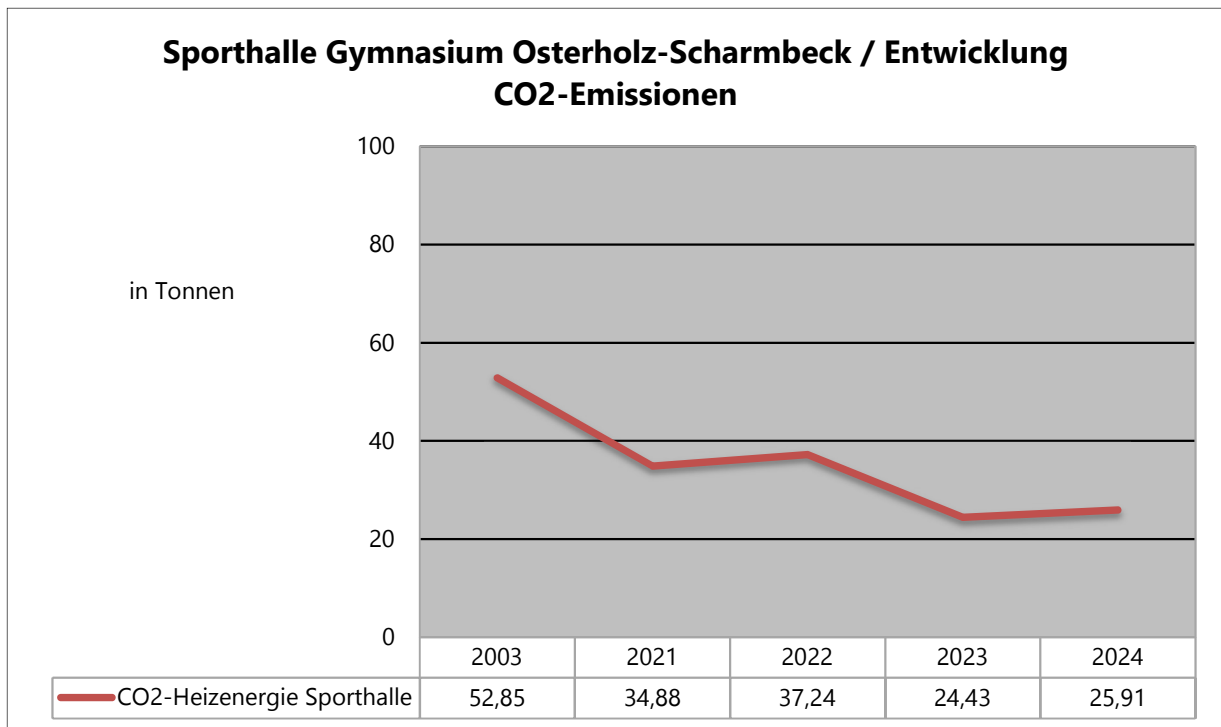


Der Heizenergieverbrauch konnte seit 2023 nachhaltig deutlich gesenkt werden. Dies ist auf die neue Heizungsanlage und die in 2023 optimierten Heizungseinstellungen zurückzuführen. Außerdem wurde 2023 die Steuerung der oberen Hallenfenster angepasst, da die Sporthalle vorher durch Querlüftung, gerade in den kalten Monaten, ausgekühlt wurde.

Strom:

Der Stromverbrauch wurde 2024 erstmalig durch einen nachgerüsteten Zwischenzähler erfasst und betrug **10.433 kWh**. Auf eine grafische Darstellung wird daher in diesem Jahr verzichtet. Dieser relativ geringe Verbrauch ist durch die in 2021 durchgeführte Umstellung auf LED Beleuchtung begründet.

CO₂-Emissionen:



5.4 Verwaltungs- und Betriebsgebäude

In diesem Berichtsteil werden die zwei Kreishäuser und die eigenständigen Gebäude Gesundheitsamt, Feuerwehrtechnische Zentrale, Kreisstraßenmeisterei und das Rechnungsprüfungsamt betrachtet.

5.4.1 Kreishaus I

Gebäudedaten

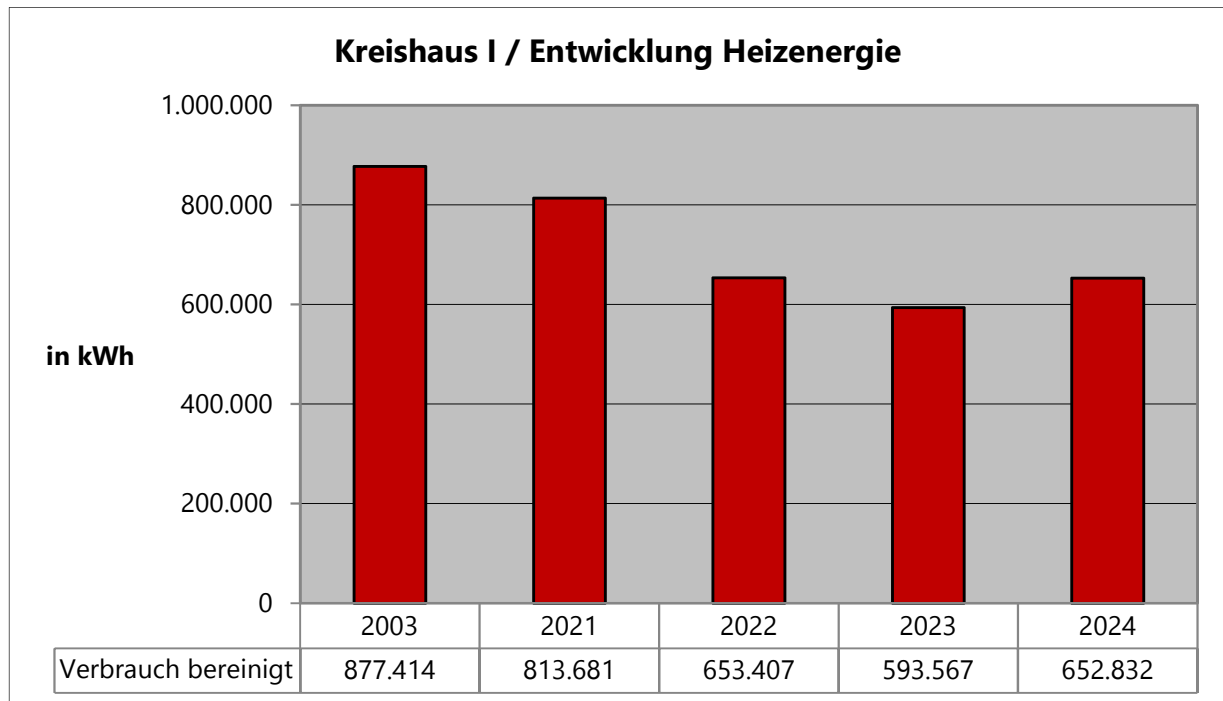
Gebäudenutzung	Kreisverwaltung
Anzahl Gebäude	2
Baujahr	1969 (Sanierung Hauptgebäude bis zum Jahr 2000)
Reinigungsfläche (RF)	7.031,05 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	2 Aufzüge, 3 Lüftungsanlagen, div. Klimageräte (EDV)

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2011: Erneuerung Kesselanlage im ehemaligen Hausmeisterhaus
Erneuerung Flurbeleuchtung im Nebengebäude (teilweise)
 - 2012: Erneuerung der Beleuchtung im Treppenhaus im Hauptgebäude
 - 2014: Austausch von Heizkörpern, im Nebengebäude
Erneuerung der Kellerbeleuchtung
 - 2016: Austausch der Lüftungsanlage für die Sanitärräume im Nebengebäude
 - 2017: Einbau Wärmepumpe
 - 2018: Energetische Sanierung des großen Sitzungssaales
 - 2019 f.: Energetische Sanierung des Großraumbüros 2.OG
 - 2020 f.: Energetische Sanierung des Großraumbüros 1.OG
 - 2021: Energetische Sanierung Teilbereich im EG Hauptgebäude
 - 2022: Erneuerung der Außenbeleuchtung
 - 2023: Austausch Beleuchtung im 3.OG Hauptgebäude
 - 2024: Austausch der Beleuchtung in Teilbereichen des Nebengebäudes (EG und 3.OG)
- b) geplant:
- 2025 ff: Potentialanalyse bezüglich energetischer Sanierung des Nebengebäudes
 - 2025 ff: planerische Untersuchung hinsichtlich Umstellung der Erzeugung der Heizenergie
 - 2025: Austausch der Beleuchtung in Teilbereichen des Nebengebäudes (1.OG und 2.OG)

Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



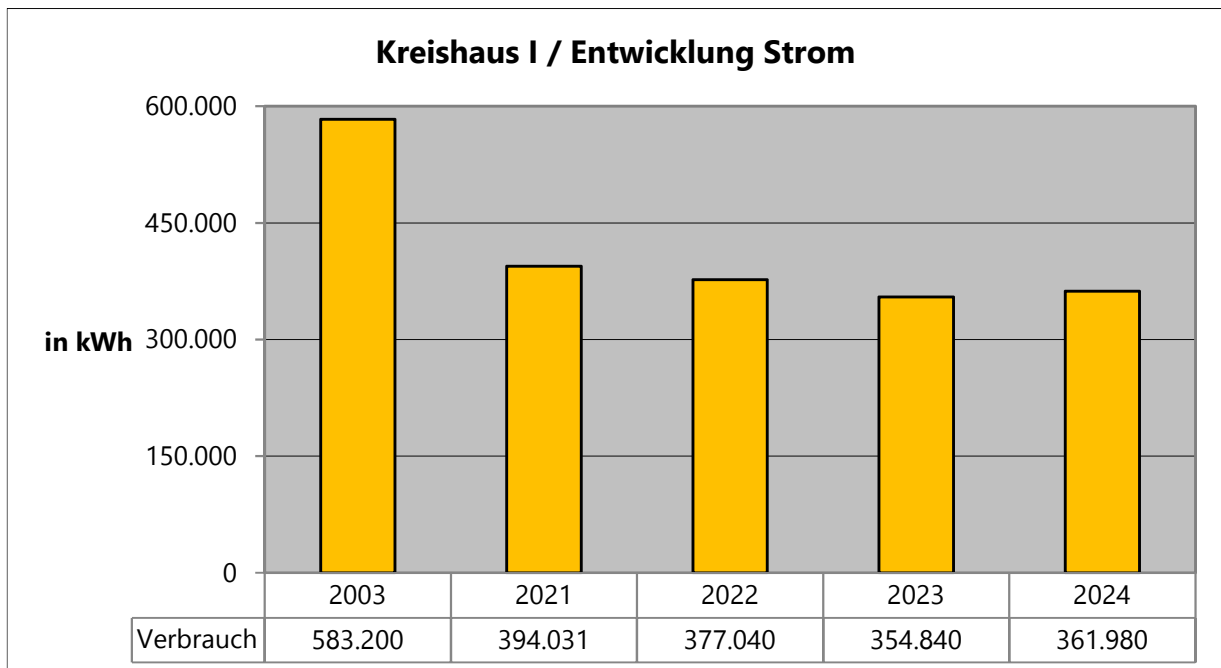
In 2023 ist nach dem deutlichen Rückgang in 2022 eine weitere Reduzierung des Heizenergieverbrauches zu erkennen. Seit August 2022 kam, wie eingangs erwähnt, die Energieeinsparverordnung EnSikuMaV zur Anwendung, wonach die Büros nur noch auf maximal 19 °C beheizt werden sollten, um Heizenergie zu sparen.

Um das EU-Einsparziel von 15% zu erreichen, wurden außerdem sämtliche Parameter hinsichtlich der Heizungsregelung (Vorlauftemperatur, Zeitprogramme, Lüftungseinstellung der innenliegenden Räume etc.) immer wieder feinjustiert, um eine optimale Energieeffizienz anzustreben. Außerdem wurden die Öffnungszeiten der Kreishäuser aus Energiespargründen im letzten Quartal reduziert und die Kreishäuser über Weihnachten komplett geschlossen. Diese Maßnahmen wurden bis April 2023 durchgeführt. Letztlich hat auch das Nutzerverhalten, also die Einstellungen der Thermostate an den Heizkörpern zu diesem Erfolg beigetragen.

So konnte in 2022 gegenüber dem Vorjahr rund 25 % Heizenergie eingespart werden. In 2023 konnte der Heizenergieverbrauch gegenüber 2022 nochmals um fast 10% reduziert werden.

In 2024 hat sich der Verbrauch wieder auf das Niveau von 2022 entwickelt.

Strom:

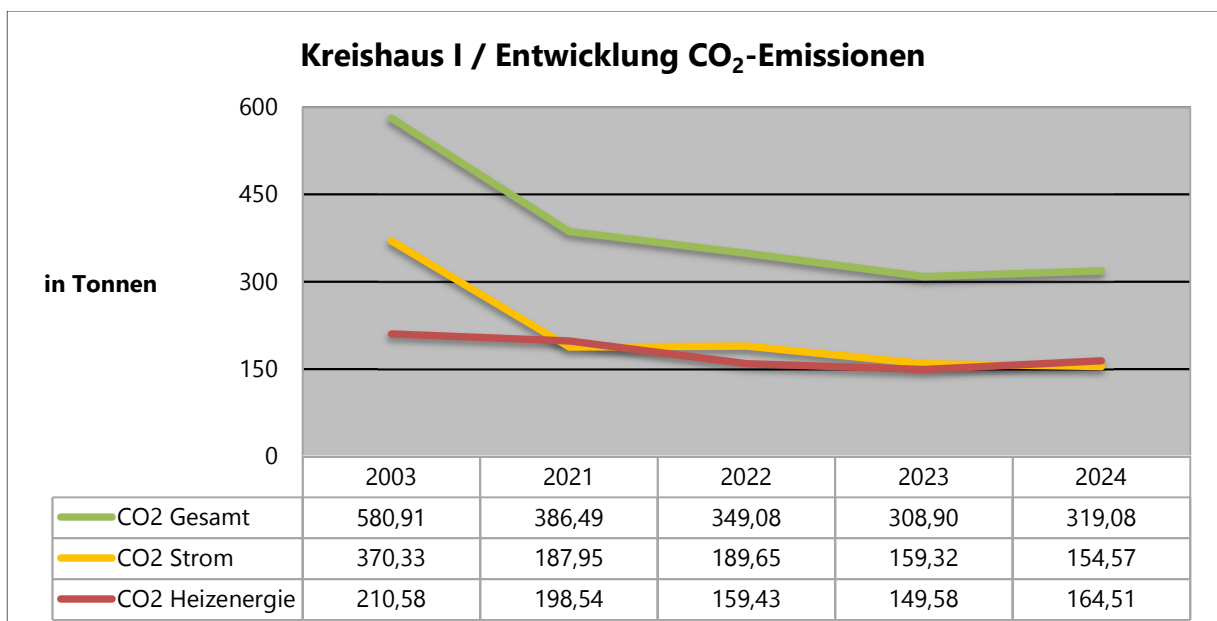


Der Stromverbrauch des Kreishauses lag zwischen 2014 und 2017 konstant bei ca. 530.000 kWh pro Jahr. Seit 2017 hat sich der Stromverbrauch durch die reduzierte Nutzerzahl im Zuge der Umstrukturierung und des Aufbaus des Kreishauses II verringert.

Im Jahr 2021 hat sich der Stromverbrauch durch den erhöhten Home-Office-Anteil und durch die energetische Sanierung des 1.OG und 2.OG des Hauptgebäudes weiter reduziert.

Der in 2022 weitere Rückgang des Verbrauches ist primär auf die reduzierten Öffnungszeiten im letzten Quartal zurückzuführen. Durch die neue LED Beleuchtung im 3.OG konnte der Stromverbrauch in 2023 weiter gesenkt werden. In 2024 ist der Verbrauch im Vergleich zu 2023 nahezu konstant geblieben.

CO₂-Emissionen:



5.4.2 Kreishaus II

Gebäudedaten

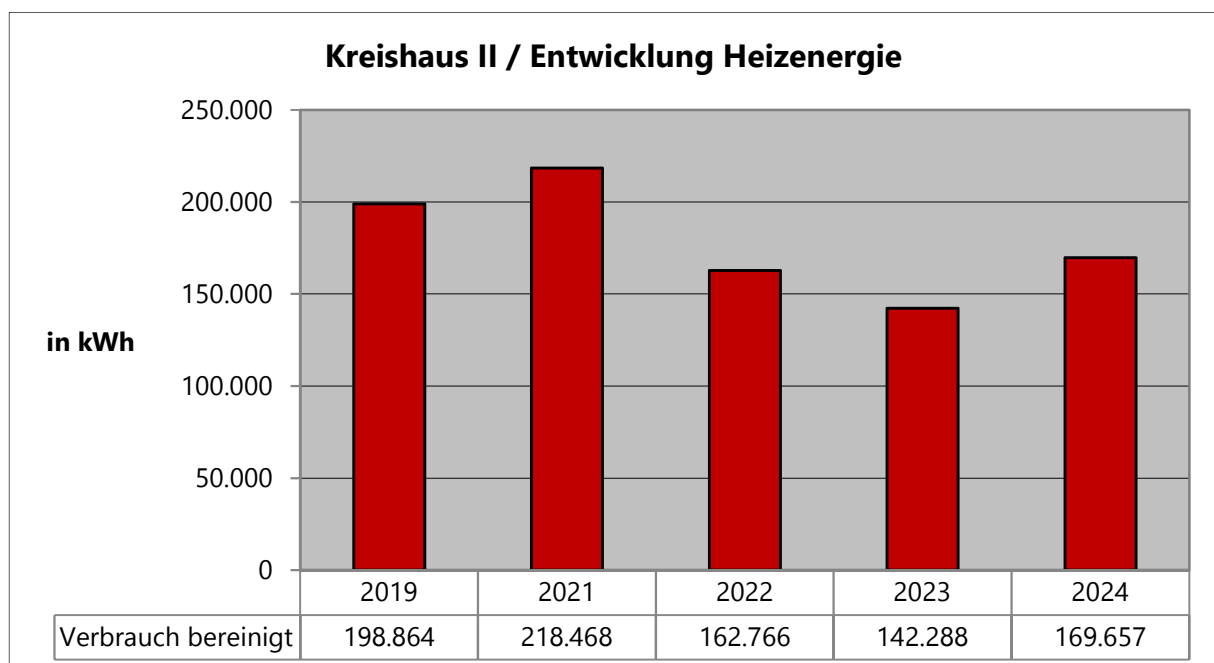
Gebäudenutzung	Kreisverwaltung
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	2004/2005
Reinigungsfläche (RF)	3.980,42 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Aufzug

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- das Gebäude wurde bis einschließlich 2019 nach und nach zum Kreishaus II umgestaltet
 - 2024: Installation einer PV-Anlage
- b) geplant:
- 2025 ff: Umbau zur Umnutzung Schule

Entwicklung des Energieverbrauchs

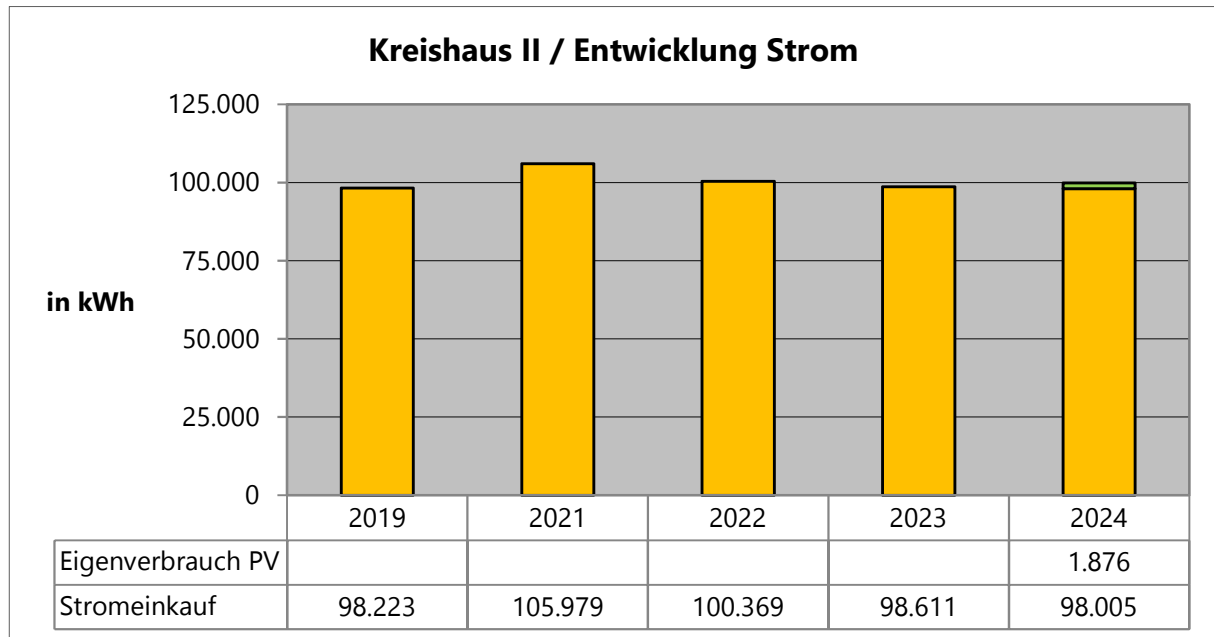
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Als Referenzjahr ist 2019 abgebildet, da diese Liegenschaft seitdem vollständig als Kreishaus II genutzt wird. Der Vergleich mit den Verbräuchen der vorherigen Nutzung als Schule ist nicht sinnvoll. In 2021 sind noch die Auswirkungen des pandemiebedingten, vermehrten Lüftens zu erkennen. In 2022 wurden im Kreishaus II deutliche Einsparungen erzielt. Die Gründe für diesen

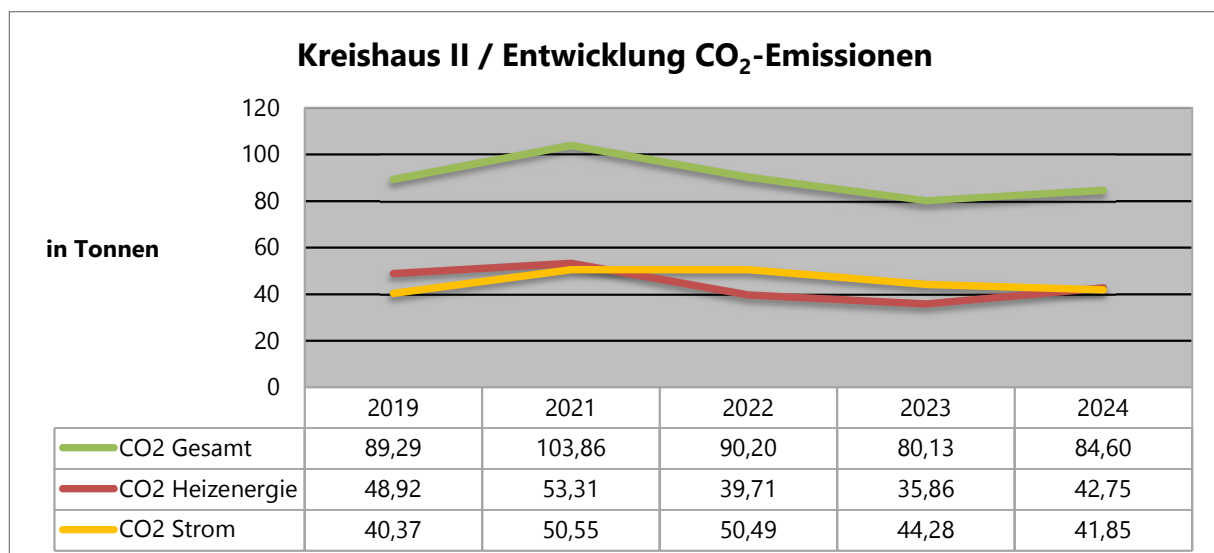
Erfolg sind analog zum Kreishaus I die Optimierung der Heizungsregelung, die Reduzierung der Öffnungszeiten im letzten Quartal und das angepasste Nutzerverhalten (Regelung auf 19°C). In 2023 konnten die Verbräuche aufgrund der genannten Maßnahmen nochmals reduziert werden. In 2024 hat sich der Verbrauch, analog zum Kreishaus 1, wieder auf das Niveau von 2022 entwickelt.

Strom:



Die leichten Schwankungen hinsichtlich des Stromverbrauches sind auf das Nutzerverhalten zurückzuführen. Der Rückgang des Verbrauches in 2022 und 2023 ist auf die reduzierten Öffnungszeiten im Winterhalbjahr 2022/2023 zurückzuführen. Die im Herbst 2024 fertiggestellte PV-Anlage konnte den noch in 2024 erzeugten Strom vollständig für den Eigenverbrauch nutzen. Für 2025 liegt die Ertragsprognose der PV-Anlage bei ca. 20.000 – 25.000 kWh, wovon fast die gesamte Erzeugung für den Eigenverbrauch genutzt werden kann.

CO₂-Emissionen:



5.4.3 Gesundheitsamt

Gebäudedaten

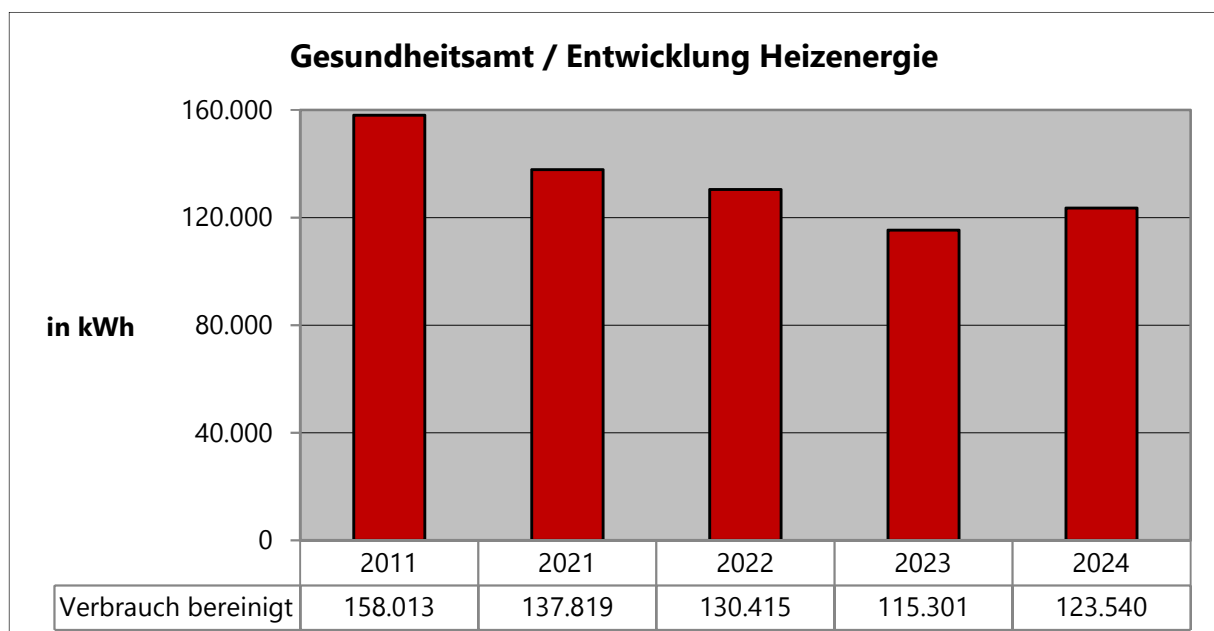
Gebäudenutzung	Gesundheitsamt
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1964 und 1975
Reinigungsfläche (RF)	711,26 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Entlüftungsanlage Labor, Klimasplitgerät

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2010: Austausch der Heizzentrale
 - 2018: Erneuerung Lüftungsanlage und Beleuchtung im Labor
 - 2019: Austausch von Fenstern
 - 2023: Austausch Beleuchtung in zwei Büros
- b) geplant:
- 2025: Potentialanalyse Raumbedarf und energetische Sanierung

Entwicklung des Energieverbrauchs

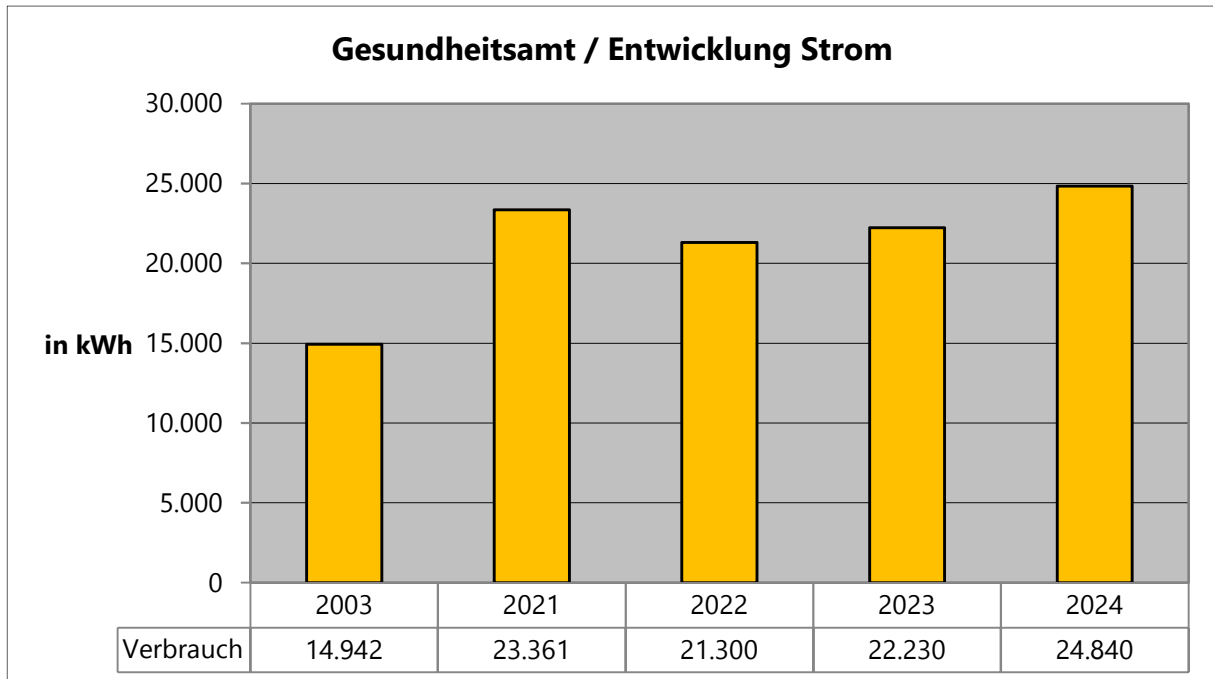
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Das Gesundheitsamt wurde bis 2010 mit Öl beheizt. In der Vergangenheit wurden lediglich die Tankmengen aufgezeichnet. Deshalb beginnt die Darstellung der Entwicklung mit dem Jahr 2011. Der Verbrauch des Gesundheitsamtes sank zwischen 2019 und 2023 sukzessive. Dies ist u.a. auf den Austausch von Fenstern im Jahr 2019 zurückzuführen. In 2022 galt ab August auch hier die EnSikuMaV. Somit wurde durch Nutzerverhalten die Temperatur in den Büros auf 19

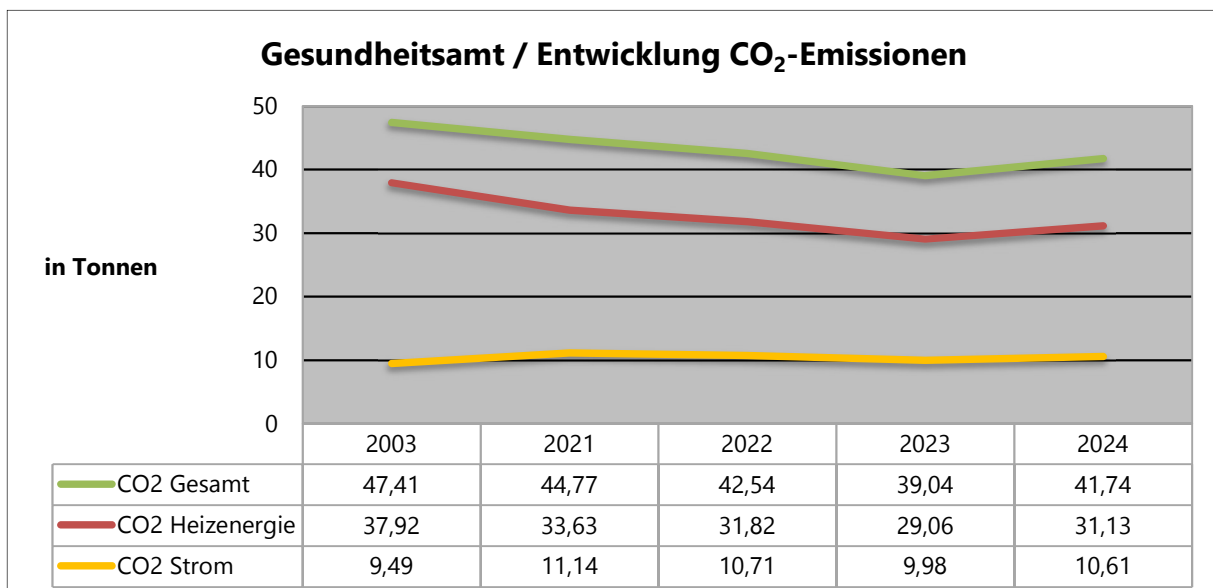
Grad durch Einstellung der Heizkörperthermostate gesenkt. Die Untersuchungsräume wurden weiterhin höher beheizt, da die Einsparverordnung für diese Bereiche nicht anzuwenden war. In 2023 konnte durch das Nutzerverhalten der Verbrauch weiter gesenkt werden. In 2024 ist der Verbrauch wieder geringfügig aufgrund der Aufhebung der verschärften Maßnahmen gestiegen.

Strom:



Der leicht erhöhte Verbrauch in 2021 kann insbesondere für diese Liegenschaft auf die erhöhte Nutzungsfrequenz – auch an Wochenenden – im Rahmen der Krisenstabsarbeit während der Pandemie zurückgeführt werden. In 2024 stieg der Verbrauch aufgrund des geringeren Home-Office Anteils.

CO₂-Emissionen:



5.4.4 Feuerwehrtechnische Zentrale

Gebäudedaten

Gebäudenutzung	Feuerwehrtechnische Zentrale
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1979 / 1983 / 1994
Reinigungsfläche (RF)	848,45 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Schlauchpflegeanlage, Atemschutzstrecke, Industriewaschmaschinen und Trockner

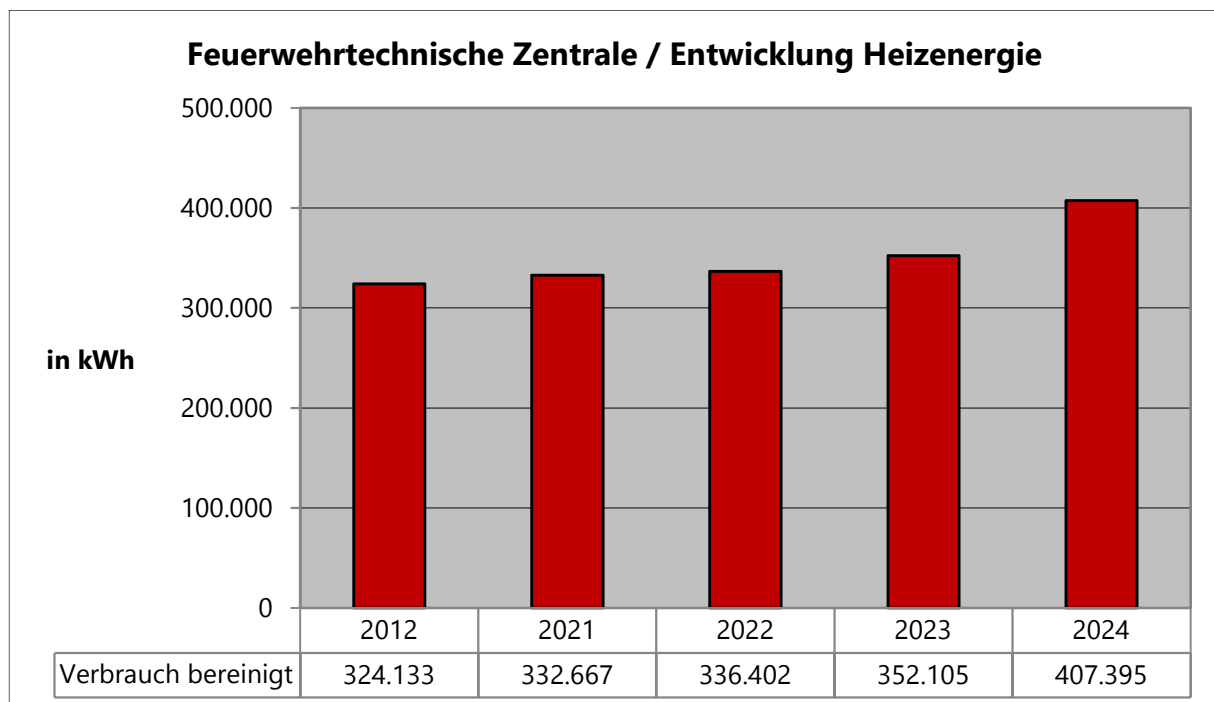
Maßnahmen

- a) durchgeführt:
 - 2017: Erneuerung der Beleuchtung und Decken
 - 2018: Sanierung der Beleuchtung in einem Schulungsraum

- b) geplant:
 - 2025 ff.: Energetische Sanierung des Bestandsgebäude inkl. Erweiterung

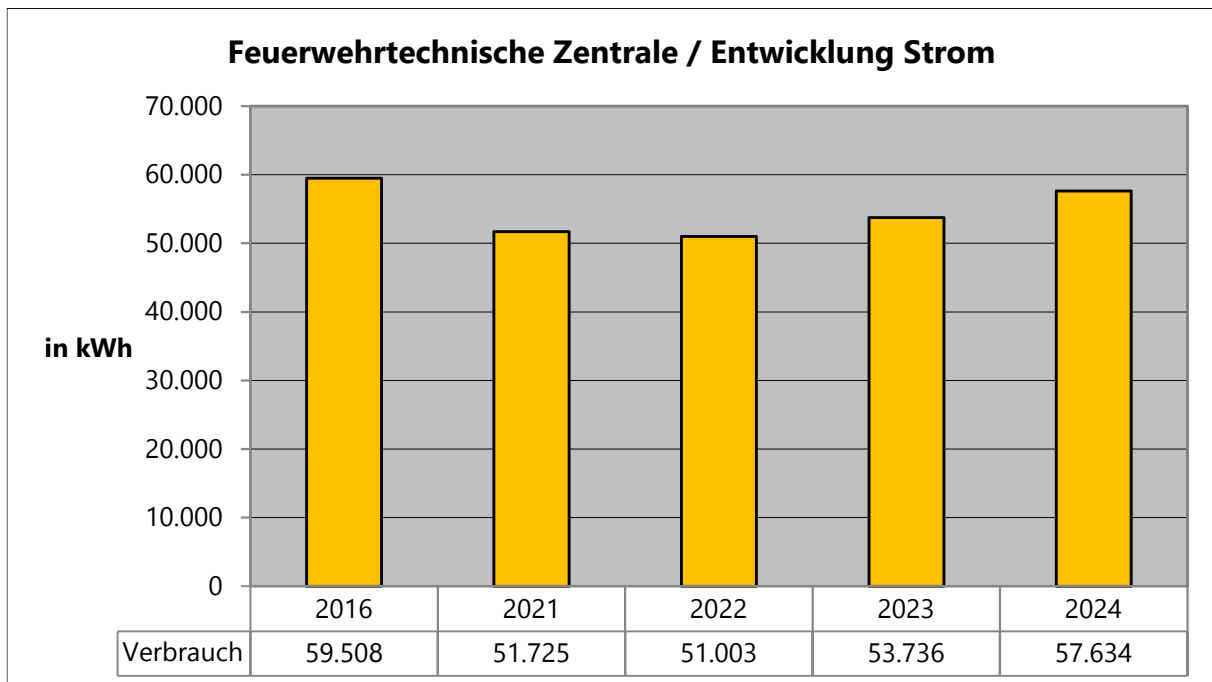
Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



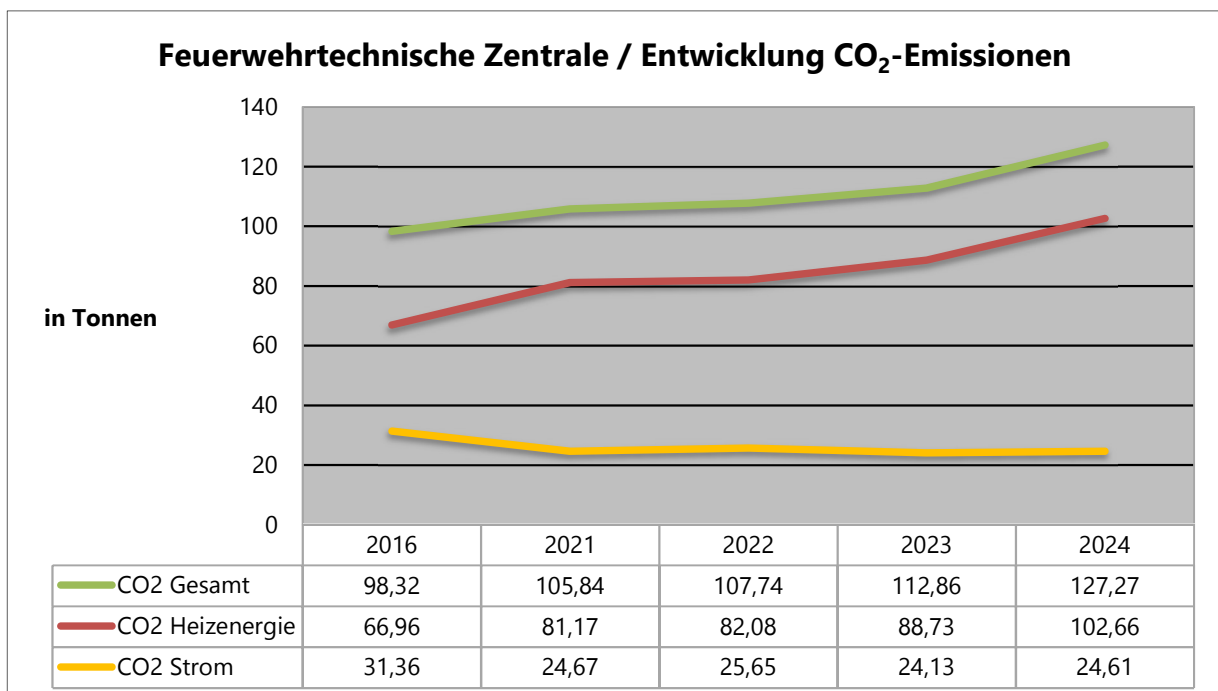
Der Heizenergieverbrauch der FTZ war von 2020 bis 2022 relativ konstant. Hier konnten in 2022 im Rahmen der Energiekrise trotz Anpassungen der Heizungsregelung keine Erfolge verzeichnet werden. In 2024 ist der Verbrauch durch das Nutzerverhalten gestiegen.

Strom:



Der Stromverbrauch der FTZ wird erst seit dem Jahr 2016 dokumentiert. Seitdem ist der Verbrauch durch die Sanierung der Beleuchtung bis zum Jahr 2020 gesunken. Bis zum Jahr 2022 war der Verbrauch relativ konstant. Die geringfügigen Steigerungen seit 2023 sind durch die erhöhte Anzahl der jährlichen Einsätze begründet. Nach den Einsätzen sind stromintensive Geräte wie z.B. die Schlauchpflegemaschine, ein Industrietrockner und große Waschmaschinen im Einsatz.

CO₂-Emissionen:



5.4.5 Kreisstraßenmeisterei

Gebäudedaten

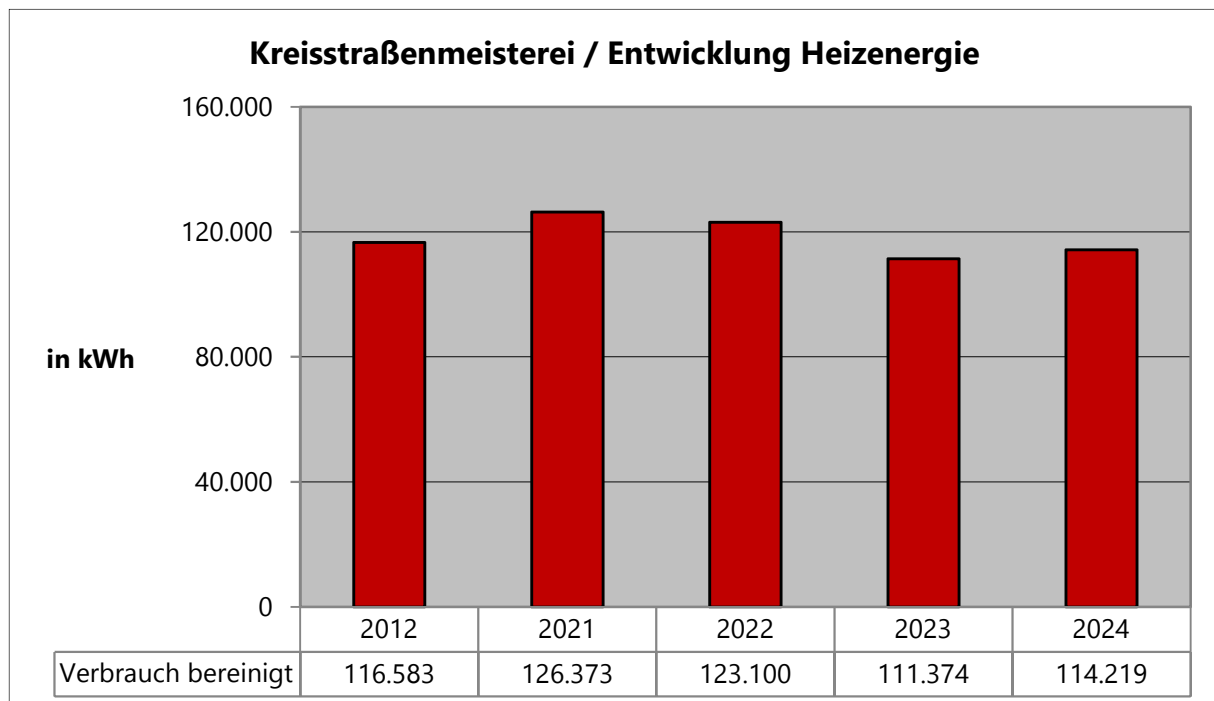
Gebäudenutzung	Kreisstraßenmeisterei
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1946 / 2018
Reinigungsfläche (RF)	575,24 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Heißwasser-Hochdruckreiniger

Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2018: Sanierung und Anbau Bürotrakt
 - 2024: Umstellung Teile der Außenbeleuchtung auf LED
- b) geplant:
- 2025/2026: Installation einer PV Anlage

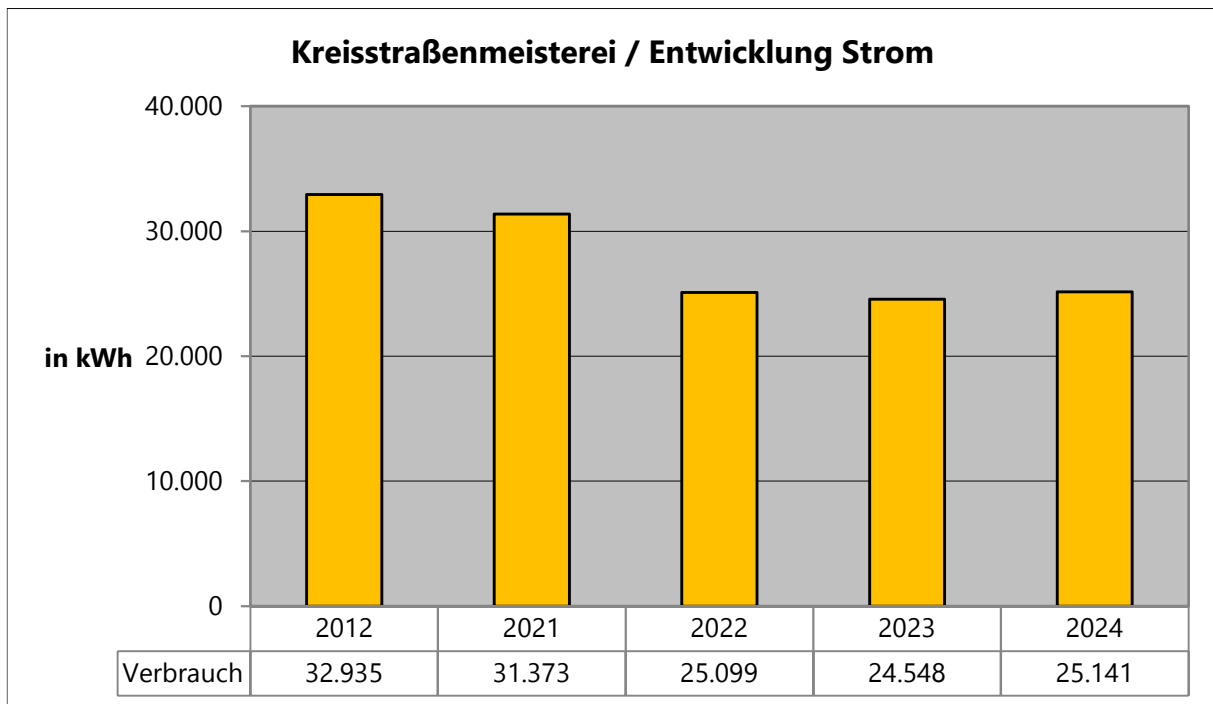
Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



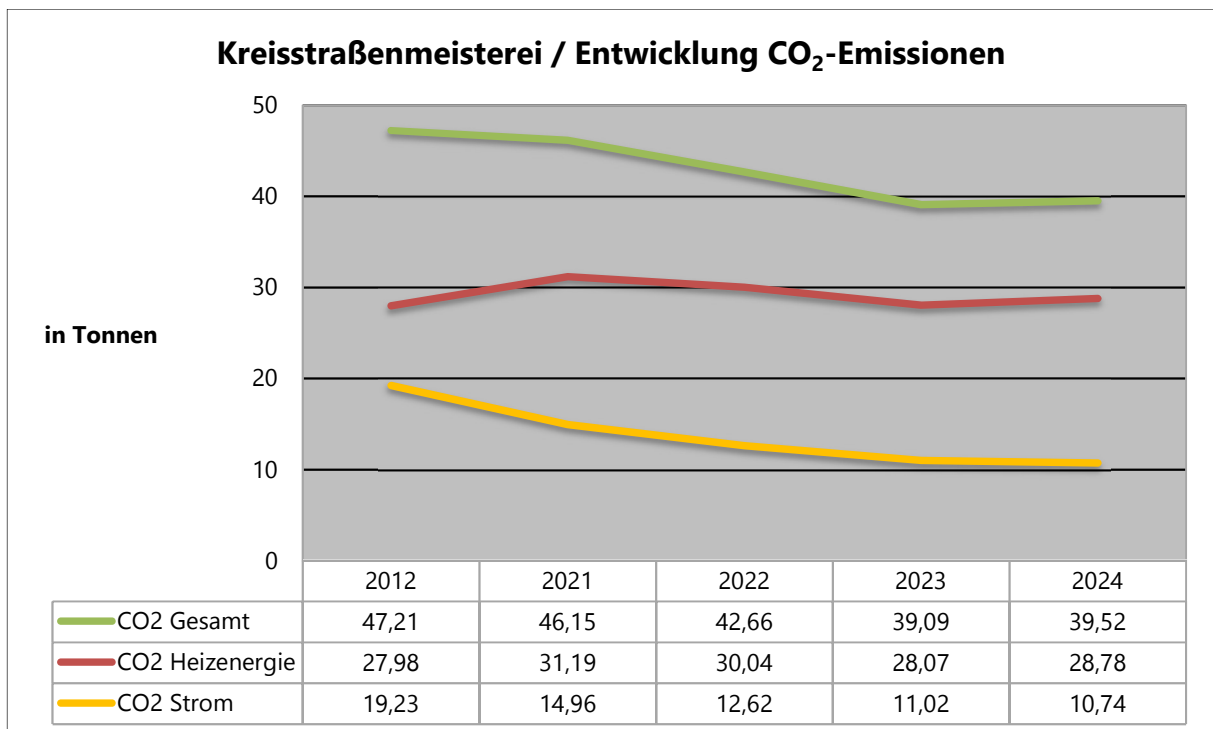
In 2023 und 2024 konnten durch Optimierung der Heizungseinstellung Einsparungen erzielt werden. Ein Teil des Gasverbrauches resultiert aus der Wassererwärmung der Heißwasser-Hochdruckreiniger, die zur Reinigung der Fahrzeuge genutzt werden. Diese soll in 2025 auf Strom umgestellt werden, um den Verbrauch fossiler Energieträger weiter zu reduzieren.

Strom:



Nach Einsparungen in 2022 ist der Stromverbrauch seitdem sehr konstant.

CO₂-Emissionen:



5.4.6 Rechnungsprüfungsamt

Gebäudedaten

Gebäudenutzung	Rechnungsprüfungsamt
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1980
Reinigungsfläche (RF)	136,93 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	

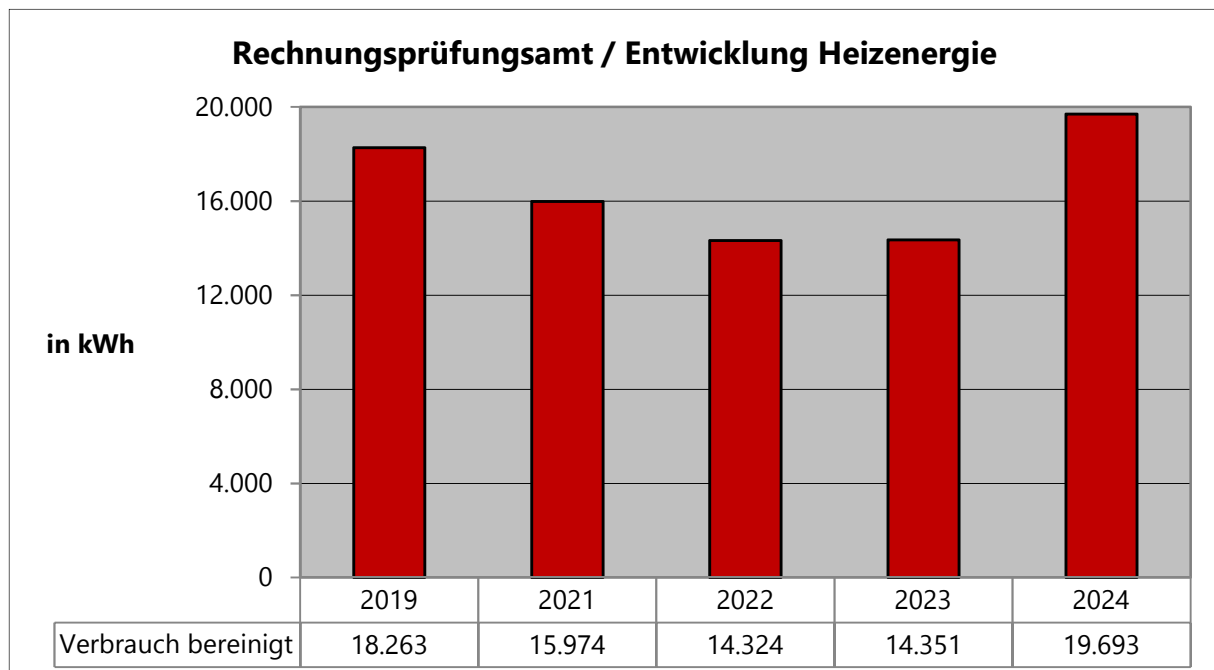
Maßnahmen

- a) durchgeführt:
 - 2022: Abstellung des Warmwassers

- b) geplant:
 - es sind aufgrund des geplanten Auszugs zum Frühjahr 2026 keine energetischen Maßnahmen geplant

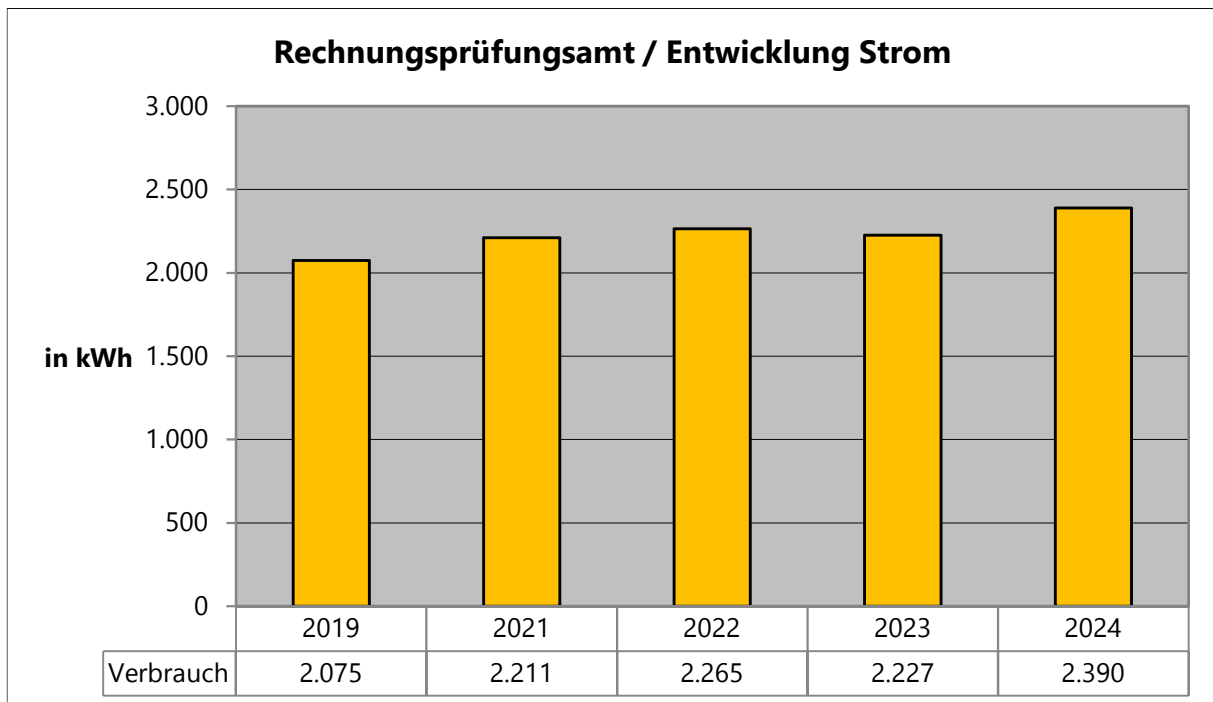
Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



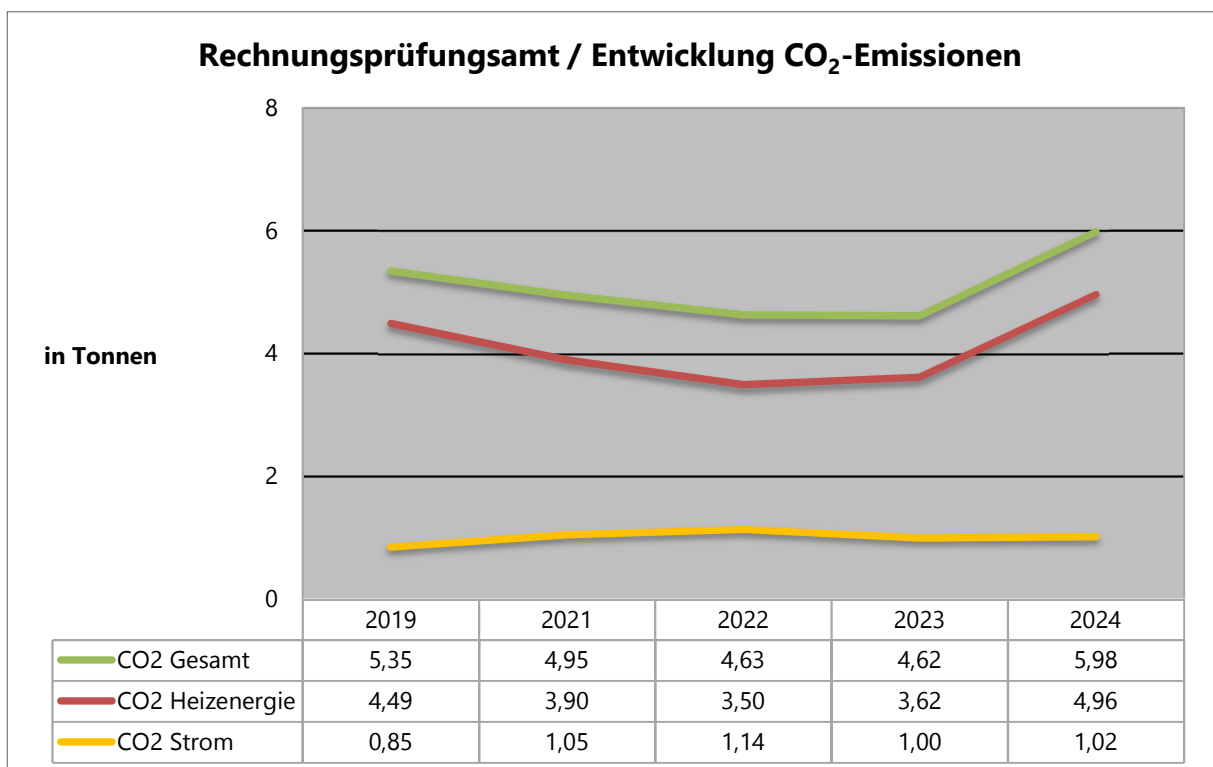
Das Gebäude wird seit 2019 als Rechnungsprüfungsamt genutzt und wird seitdem im Energiecontrolling erfasst. Während der Energiekrise konnte der Verbrauch durch das Nutzerverhalten und optimierte Heizungseinstellungen (z.B. Abschaltung Warmwasser) gesenkt werden. Der Anstieg in 2024 ist durch mehr Personal und die neu eingeführte Nutzung der Küche als Sozialraum begründet. (Heizung, Warmwasser zum Spülen etc.)

Strom:



Der Stromverbrauch steigt seit 2020 sukzessive aufgrund zunehmenden bürotechnischen Ausstattung und Auslastung (Anzahl und Präsenztage der Mitarbeitenden).

CO₂-Emissionen:



6 Schlussbetrachtung

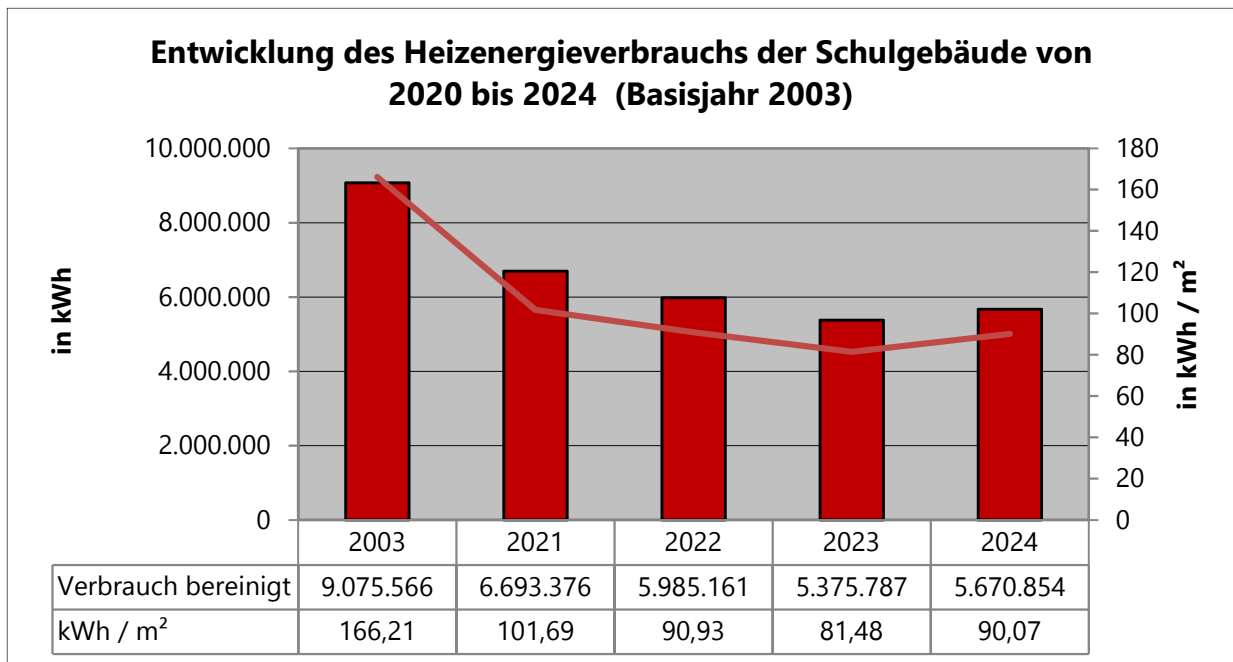
6.1 Entwicklung der Heizenergieverbräuche

6.1.1 Schulen

Bei der Betrachtung der nachstehenden Auswertungen ist zu beachten, dass der Gebäudebestand und damit der Flächenbestand, z.B. durch Anbauten, Verkäufe, Ankäufe oder Trägerwechsel, Veränderungen unterliegen.

Jahr	Gebäudebestand / Veränderungen	Flächen
2003*	<u>Ausgangsbestand</u> Schule am Klosterplatz, IGS Lilienthal (Außenstelle Grasberg), Haupt- und Realschule Grasberg-Worpswede, Gymnasium Osterholz-Scharmbeck, Gymnasium Lilienthal, BBS OHZ Haupt- und Zweigstelle	54.603 m ²
2006	Neubau der Pestalozzischule	58.584 m ²
2007	Berücksichtigung Gymnasium Ritterhude (Moormannskamp)	61.957 m ²
2008	Berücksichtigung Christoph-Tornée-Schule	64.533 m ²
2009	Berücksichtigung Gymnasium Ritterhude (Riesschule)	67.666 m ²
2017	Auflösung der Pestalozzischule und der Christoph-Tornée-Schule	61.109 m ²
2018	Auflösung der Haupt- und Realschule Grasberg-Worpswede Vollständige Übernahme der IGS Lilienthal Hauptstelle	62.161 m ²
2019-2020	Erweiterung der IGS Lilienthal Hauptstelle	64.087 m ²
2021	Erweiterung Gymnasium Lilienthal	65.822 m ²
2023	Erweiterung Gymnasium Ritterhude (Riesschule) durch Mobilbauten	65.980 m ²
2024	Erweiterung Schule am Klosterplatz durch Mobilbauten Nichtwertung des Gymnasiums Ritterhude (Moormannskamp) aufgrund eines defekten Zählers	62.449 m ²

* Für das Jahr 2003 werden alle ausgewerteten Liegenschaften aufgeführt. Für die Folgejahre werden nur die Veränderungen aufgeführt.



Wegen der seit 2003 immer wieder veränderten Flächen ist ein Vergleich der Verbrauchswerte pro Quadratmeter beheizter Fläche wesentlich aussagekräftiger als der Gesamtverbrauch. Die geheizte Fläche entspricht in etwa der Reinigungsfläche, sodass diese hier als Vergleichsbasis dient.

Wie die Grafik zeigt, konnte in den Schulen des Landkreises der Heizenergieverbrauch seit 2003 von **166,21 kWh/m²** auf **90,81 kWh/m²** im Jahre 2024 reduziert werden.

Die signifikante Reduzierung des Verbrauches zwischen 2003 und 2020 ist hauptsächlich auf die sanierten Gymnasien Osterholz-Scharmbeck und Lilienthal zurückzuführen.

In 2024 ist der Verbrauch pro kWh/m² nahezu identisch im Vergleich zu 2022. Der Anstieg gegenüber 2023 ist im Nutzerverhalten begründet. In 2024 ist außerdem das Gymnasium Ritterhude (Moormannskamp) nicht in der Bilanz enthalten, da aufgrund eines defekten Zählers keine seriöse Verbrauchsangabe für diese Liegenschaft erfolgen kann.

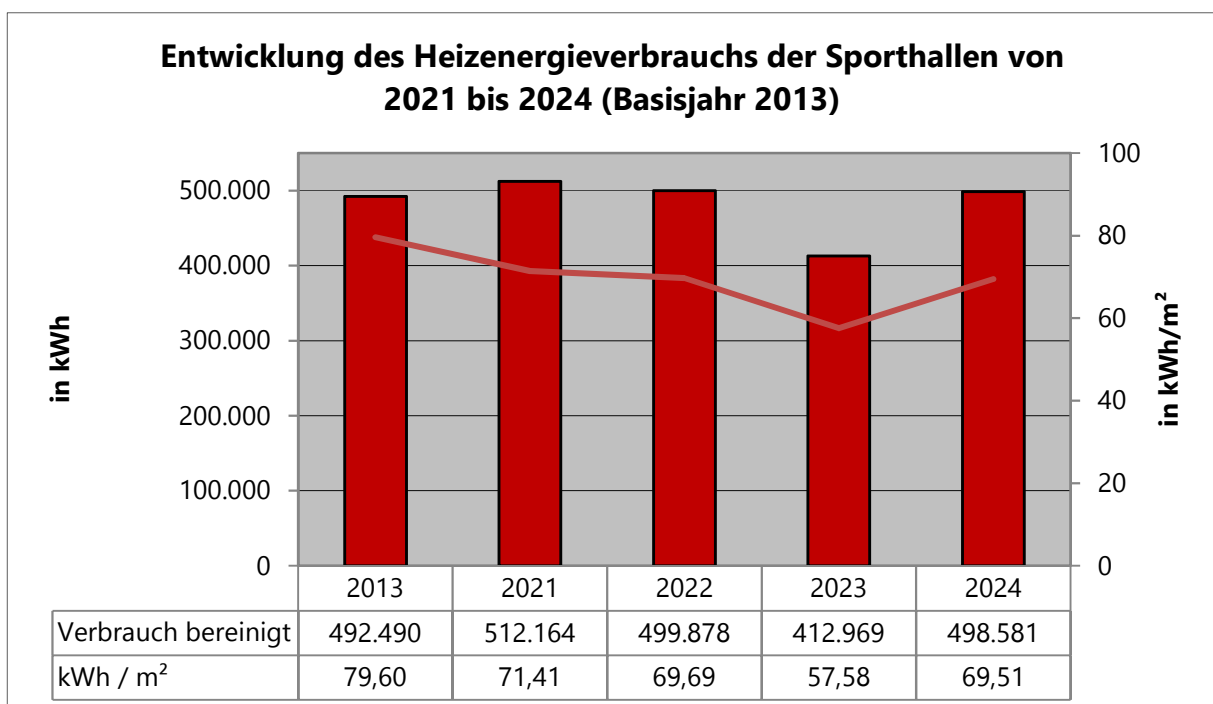
6.1.2 Sporthallen

Bis 2013 wurden alle kreiseigenen Sporthallen saniert. Im Zuge der Sanierungen wurden teilweise Zwischenzähler gesetzt bzw. die Energieversorgung von den Schulgebäuden entkoppelt. Dadurch ist es möglich, die Sporthallen als separate Gebäude zu betrachten und miteinander zu vergleichen. Dieses Jahr wurde daher als Basisjahr gewählt. Eine Ausnahme bildet hier die Sporthalle der IGS Lilienthal Außenstelle Grasberg. Diese Sporthalle wird über ein Nahwärmenetz der Schule mit Heizenergie versorgt. Es wird lediglich Warmwasser direkt in der Sporthalle über eine Gastherme erzeugt.

Auch bei der Betrachtung der nachstehenden Auswertungen ist zu beachten, dass der Gebäudebestand und damit der Flächenbestand, z.B. durch Anbauten, Verkäufe, Ankäufe oder Trägerwechsel, Veränderungen unterliegen:

Jahr	Gebäudebestand / Veränderungen	Flächen
2013*	<u>Ausgangsbestand</u> Sporthalle Gymnasium Osterholz-Scharmbeck, Pestalozzihalle Vollständige Sanierung der BBS Sporthalle Übernahme der Haupt- und Realschule Grasberg-Worpswede	6.187 m ²
2018	Vollständige Vermietung der Haupt- und Realschule Grasberg-Worpswede	5.448 m ²
2021	Aufnahme der Sporthalle IGS Lilienthal (nur Heizenergie)	7.172 m ²

* Für das Jahr 2013 werden alle ausgewerteten Liegenschaften aufgeführt. Für die Folgejahre werden nur die Veränderungen aufgeführt.



Der Verbrauch in 2022 kann in der Sporthalle der Berufsbildenden Schulen und der Pestalozzihalle aufgrund der temporären Nutzungsänderung als Ankunftsstation für Geflüchtete nur bedingt bewertet werden. In dem Verbrauch pro m² ist zu sehen, dass in 2023 deutlich sparsamer geheizt wurde als die Jahre zuvor. Dies lässt sich neben den optimierten Heizungseinstellungen durch den teilweisen Umbau der Regelung (Temperaturfühler von außen- auf innenraumgeführt) begründen. Außerdem wurde teilweise die Ansteuerung der Fensteröffnungen angepasst, so dass die warme Luft an der Hallendecke nicht mehr in dem bisherigen Maße quergelüftet werden kann und somit weniger Heizenergie verloren geht.

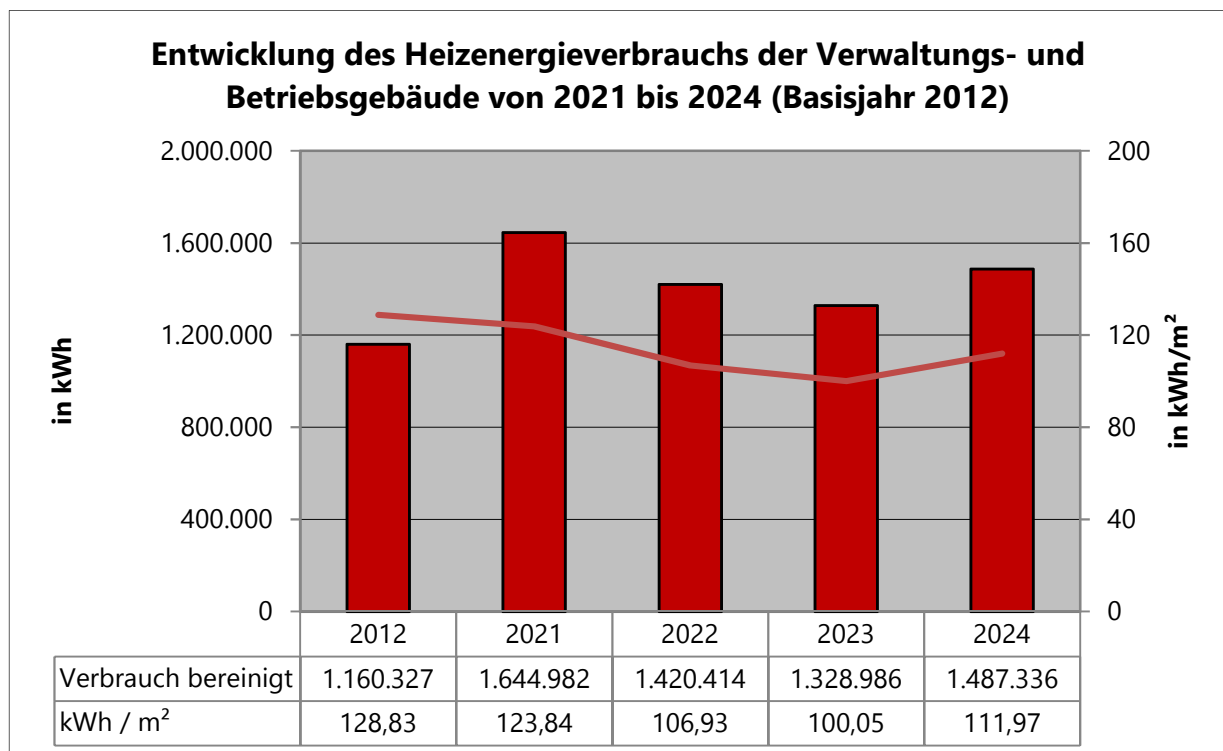
In 2024 konnten die Einsparungen aus 2023 leider nicht fortgesetzt werden und der Gesamtverbrauch ähnelt dem Verbrauch von 2021 und 2022, wobei die Verbrauchsentwicklungen der einzelnen Sporthallen unterschiedliche Entwicklungen aufweisen (siehe Einzelbetrachtungen).

6.1.3 Verwaltungs- und Betriebsgebäude

Seit 2011 wird der überwiegende Teil der Verwaltungs- und Betriebsgebäude im Energiecontrolling erfasst, daher wurde dieses Jahr als Basisjahr für die Gesamtbetrachtung gewählt auch wenn einzelne Gebäude bereits deutlich früher im Energiecontrolling betrachtet wurden.

Jahr	Gebäudebestand / Veränderungen	Flächen
2011*	<u>Ausgangsbestand</u> Kreishaus I, Gesundheitsamt, Feuerwehrtechnische Zentrale	8.480 m ²
2012	Aufnahme der Kreisstraßenmeisterei	9.007 m ²
2017	Vollständige Betriebsaufnahme des Kreishauses II	12.987 m ²
2018	Erweiterung der Kreisstraßenmeisterei	13.036 m ²
2019	Umzug des Rechnungsprüfungsamtes	13.283 m ²

* Für das Jahr 2011 werden alle ausgewerteten Liegenschaften aufgeführt. Für die Folgejahre werden nur die Veränderungen aufgeführt.

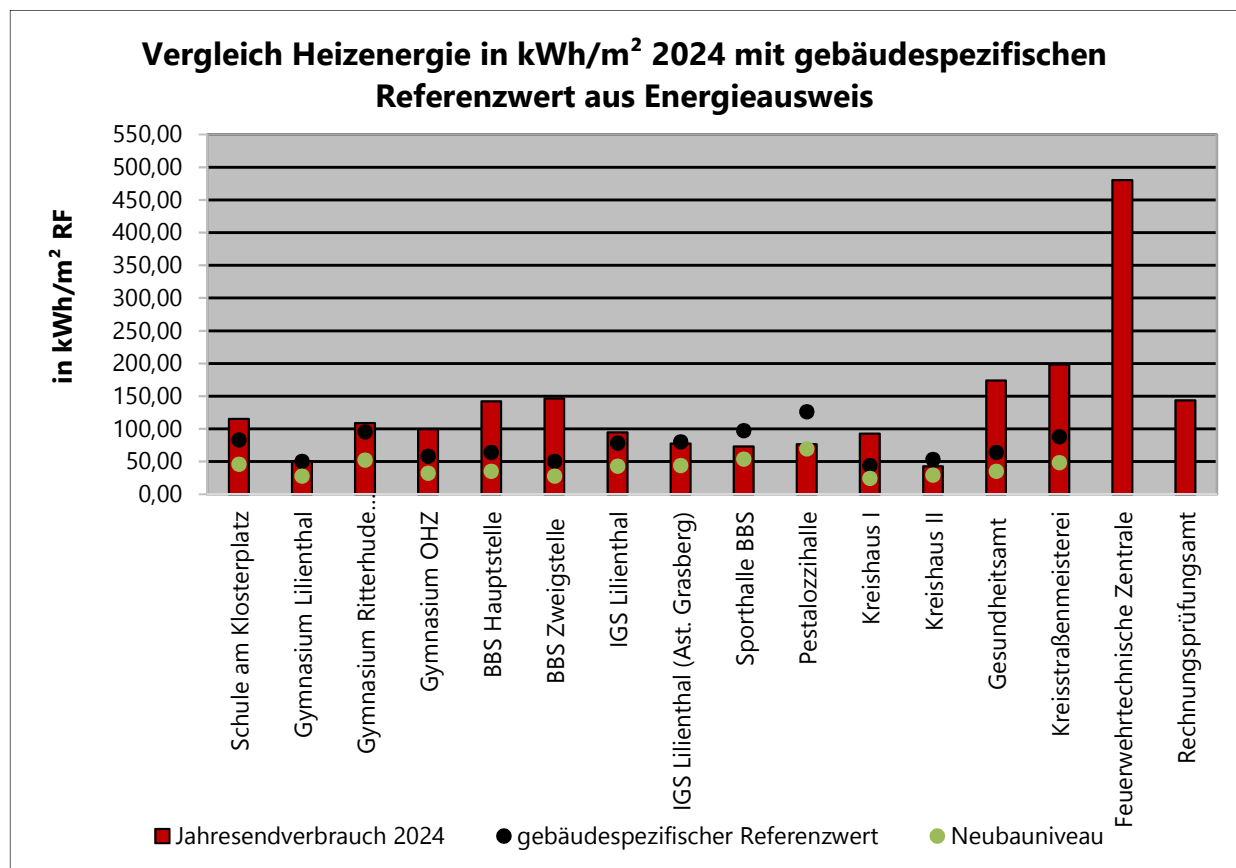


Die Gesamtentwicklung der Heizenergieverbräuche in den Verwaltungs- und Betriebsgebäuden des Landkreises Osterholz zeigt zunächst einen gestiegenen Wärmebedarf gegenüber dem Basisjahr 2012. Eine Gegenüberstellung mit der Auswertung des Verbrauchs pro m² zeigt jedoch, dass dieses durch zwischenzeitliche Flächenmehrungen – insbesondere durch die Inbetriebnahme des Kreishauses II – begründet ist. Der Heizenergiebedarf pro m² konnte im Betrachtungszeitraum gegenüber dem Basisjahr deutlich gesenkt werden. Insbesondere im Jahr 2023 zeigen sich die unternommenen Anstrengungen unter dem Einfluss der Energiekrise. In diesem Jahr konnte der Verbrauch pro m² auf 100,05 kWh gesenkt werden.

6.1.4 Einordnung des Heizenergieverbrauchs zum gebäudespezifischen Referenzwert

Ein direkter Vergleich der Gebäude untereinander ist zwar möglich, jedoch nicht sinnvoll, da hierbei die verschiedenen Nutzungsformen, Nutzungsgrade (Nutzerzahlen, Betriebszeiten u.ä.), Bauweisen (ein- oder mehrstöckig) oder nutzungsspezifische Sonderausstattung nicht berücksichtigt werden. Somit ist diese Gegenüberstellung nur bedingt aussagekräftig.

Für Wohngebäude kann eine Einordnung des Jahresendenergiebedarfs über die Energieeffizienzklasse (A+ bis H) erfolgen. Einen direkt auf Nichtwohngebäude übertragbaren Maßstab gibt es jedoch nicht. Für Nichtwohngebäude kann hingegen der im Energieausweis ermittelte gebäudespezifische Referenzwert genutzt werden. Zur Ermittlung dieses Wertes werden durch Angaben zum Gebäude, wie zum Beispiel der eingesetzten Gebäudetechnik, möglichst spezifische Vergleichsgruppen und damit ein individuelles Referenzgebäude gebildet. Das jeweilige durch das Gebäudeenergiegesetz vorgegebene maximale Neubauniveau entspricht, bezogen auf die Hauptenergieverbraucher, aktuell einem Endenergieverbrauch von 55 % des individuellen Referenzwertes (§ 18 Abs. 1 GEG).



In dieser Grafik sind die Heizenergieverbräuche pro m² aus 2024 aufgeführt und werden den jeweiligen gebäudespezifischen Referenzwerten aus den aktuellen Energieausweisen (schwarzer Punkt) gegenübergestellt.

Es ist zu erkennen, dass die Energieverbräuche der (grund)sanieren Gebäude, das Gymnasium OHZ, das Gymnasium Lilienthal, die IGS Lilienthal (Außenstelle Grasberg) und die Sporthalle BBS sowie die beiden in den 2000er Jahren errichteten Liegenschaften Pestalozzihalle und Kreishaus

II dem Referenzwert entsprechen oder diesen unterschreiten. Hervorzuheben ist, dass sich drei Gebäude nahezu auf Neubauniveau befinden.

Der Verbrauch der IGS Lilienthal entspricht in etwa dem Referenzwert.

Die Schule am Klosterplatz, die Riesschule in Ritterhude und die BBS Haupt- und Zweigstelle lagen deutlich über dem Referenzwert. Da der Standort der Schule am Klosterplatz zum Schuljahr 2026/2027 aufgegeben wird, die bisherige BBS Hauptstelle saniert wird und die Zweigstelle anschließend ebenfalls nicht mehr genutzt wird, ist die Umsetzung weiterer energetischer Maßnahmen an diesen Standorten obsolet.

Das Kreishaus I, das Gesundheitsamt und die Kreisstraßenmeisterei liegen ebenfalls über den Referenzwerten. Im Bereich der Kreisstraßenmeisterei wird die Warmwasserbereitung modernisiert. Dies wird sich positiv auf den zukünftigen Vergleich auswirken.

Für die Feuerwehrtechnische Zentrale und das Rechnungsprüfungsamt liegen keine Referenzwerte vor.

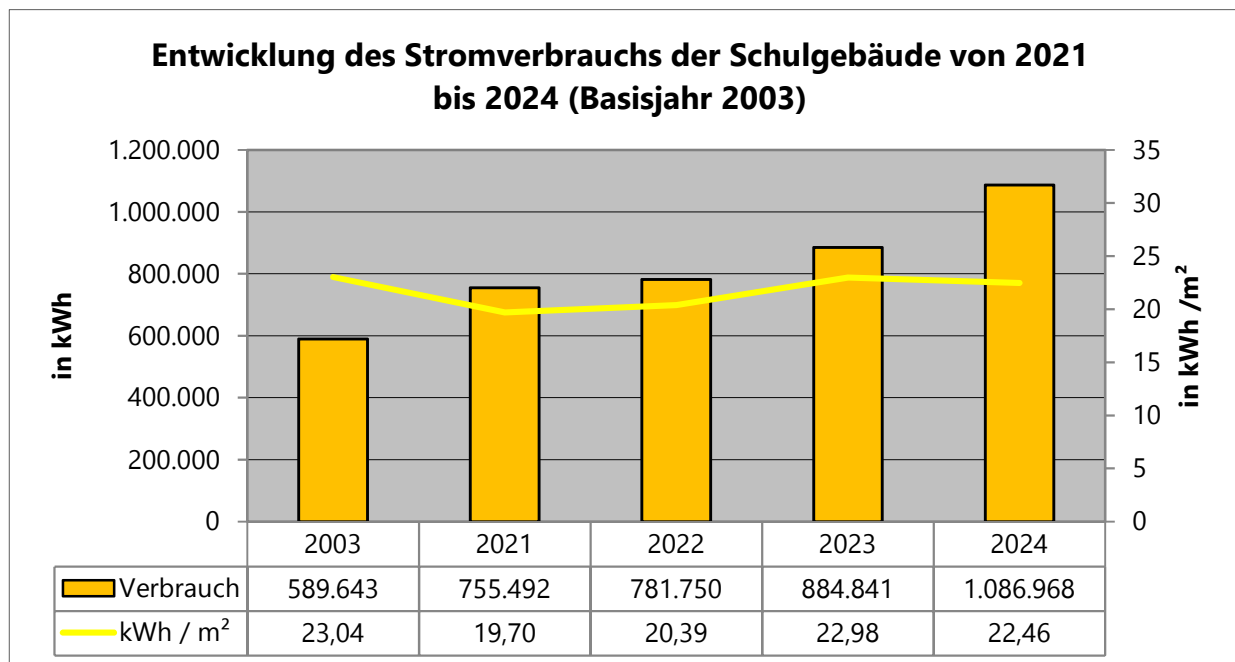
Der Standort Moormannskamp des Gymnasiums Ritterhude ist nicht abgebildet, da zum Zeitpunkt der Berichterstellung kein aktueller Referenzwert vorlag und außerdem 2024 der Zwischenzähler defekt war.

6.2 Entwicklung der Stromverbräuche

6.2.1 Schulen

Jahr	Gebäudebestand / Veränderungen	Flächen
2003*	<u>Ausgangsbestand</u> Schule am Klosterplatz, Haupt- und Realschule Grasberg-Worpswede, BBS OHZ Haupt- und Zweigstelle	25.593,18 m ²
2005	<u>Berücksichtigung des Gymnasiums Lilienthal</u>	36.911,83 m ²
2006	Neubau der Pestalozzischule	40.892,25 m ²
2007	Berücksichtigung Gymnasium Ritterhude (Moormannskamp)	44.265,32 m ²
2008	Berücksichtigung Christoph-Tornée-Schule	46.841,12 m ²
2009	Berücksichtigung Gymnasium Ritterhude (Riesschule)	49.974,22 m ²
2017	Auflösung der Pestalozzischule und der Christoph-Tornée-Schule	43.418,00 m ²
2018	Auflösung der Haupt- und Realschule Grasberg-Worpswede	36.613,03 m ²
2021	Erweiterung Gymnasium Lilienthal	38.347,99 m ²
2023	Erweiterung Gymnasium Ritterhude (Riesschule) durch Mobilbauten	38.505,99 m ²
2024	Erweiterung Schule am Klosterplatz durch Mobilbauten Berücksichtigung des Gymnasiums Osterholz-Scharmbeck	48.906,68 m ²

Der Stromverbrauch wird für die Schule am Klosterplatz, das Gymnasium Lilienthal, das Gymnasium Ritterhude (Standorte Moormannskamp und Riesschule) sowie die BBS Hauptstelle und Zweigstelle betrachtet. Seit 2024 wird das Gymnasium Osterholz-Scharmbeck ebenfalls mit betrachtet, da Schule und Sporthalle seitdem getrennt erfasst werden können. Die IGS Lilienthal (beide Standorte) erscheint nicht in dieser Aufstellung, da der Stromverbrauch von Schulgebäude und Sporthalle nicht getrennt werden kann und ein Vergleich mit einem reinen Schulgebäude daher nicht aussagekräftig ist.



In 2022 ist der weiter steigende Verbrauch primär auf den Einsatz von Luftfiltergeräten und den im Rahmen des Digitalpaktes resultierende Ausbau von flächendeckendem WLAN und der damit einhergehenden Ausstattung mit Access Points (25W / Stk.) in einigen Schulen zurückzuführen. Hieran ist erkennbar, dass der Stromverbrauch maßgeblich durch den Technisierungsgrad eines Gebäudes und des Unterrichts beeinflusst wird.

In 2023 sind in vielen Schulen Smartboards hinzugekommen, wodurch der Verbrauch nochmals deutlich gestiegen ist.

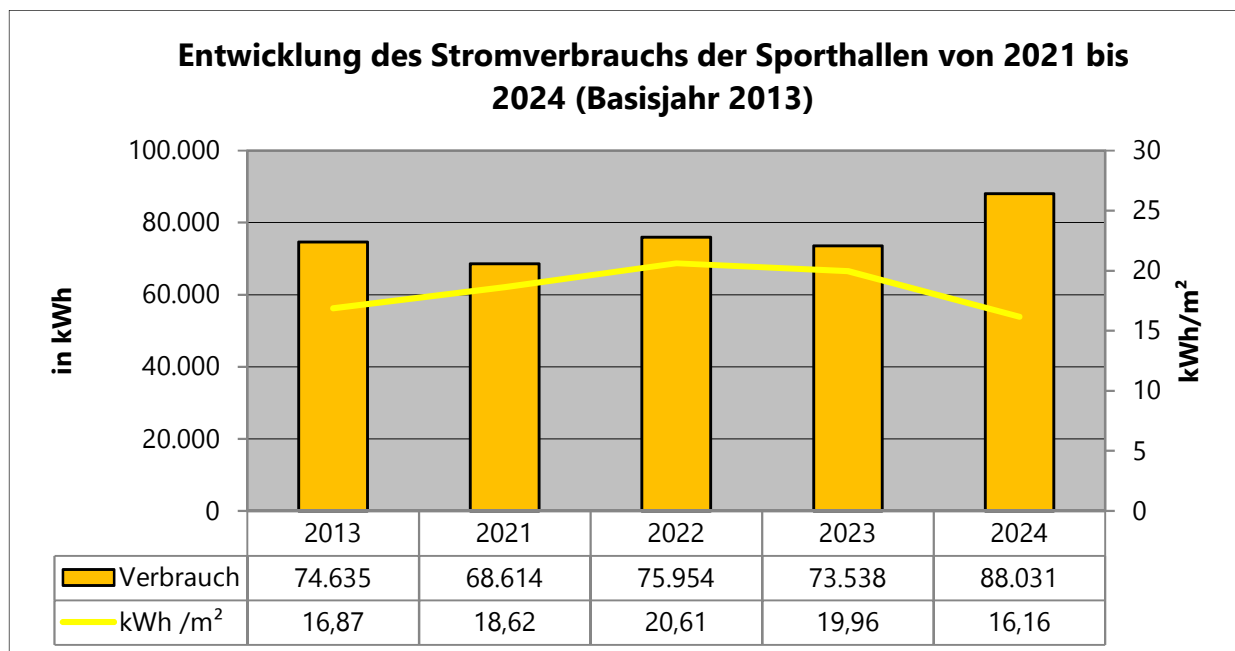
In 2024 ist, wie eingangs erwähnt, das Gymnasium Osterholz-Scharmbeck hinzugekommen. Dies hat wesentlich zum gestiegenen Gesamtverbrauch in der Grafik geführt. Der Gesamtverbrauch pro m² ist hierdurch hingegen sogar geringfügig gesunken.

6.2.2 Sporthallen

Jahr	Gebäudebestand / Veränderungen	Flächen
2013*	<u>Ausgangsbestand</u> Pestalozzihalle, Vollständige Sanierung der BBS Sporthalle Übernahme der Haupt- und Realschule Grasberg-Worpswede	4.423 m ²
2018	Vollständige Vermietung der Haupt- und Realschule Grasberg-Worpswede	3.684 m ²
2024	Separate Erfassung des Gymnasiums Osterholz-Scharmbeck	5.448 m ²

* Für das Jahr 2013 werden alle ausgewerteten Liegenschaften aufgeführt. Für die Folgejahre werden nur die Veränderungen aufgeführt.

Die Sporthalle der IGS Lilienthal kann in Bezug auf den Stromverbrauch aufgrund der fehlenden separaten Zählung nicht einzeln betrachtet werden. Anfang 2024 wurde in der Sporthalle des Gymnasiums Osterholz-Scharmbeck ein Zwischenzähler installiert, so dass diese in dem Energiebericht 2024 separat erfasst werden kann.

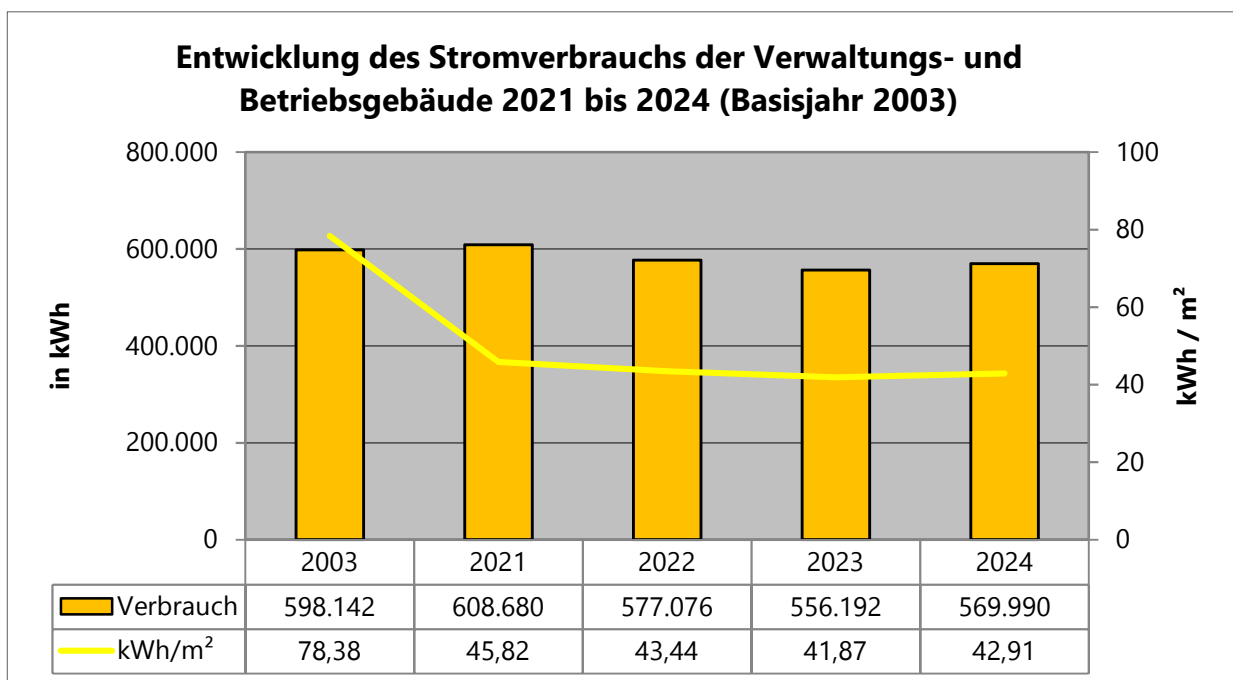


Der Jahresverbrauch in 2021 spiegelt die eingeschränkte Nutzung der Sporthallen durch die Pandemie wieder. In 2022 ist der Verbrauch erwartungsgemäß durch die insgesamt normalisierte Nutzung gestiegen. Auch hier ist die Bewertung aufgrund der teilweisen Umnutzung der Sporthalle der Berufsbildenden Schulen und der Pestalozzihalle etwas unscharf. In 2023 konnte gerade die Pestalozzihalle durch den Umbau auf LED Beleuchtung zu dem leichten Rückgang im Vergleich zu 2022 beitragen. In 2024 ist erstmals der Stromverbrauch der Sporthalle des Gymnasiums Osterholz-Scharmbeck mit aufgeführt, der zu einer positiven Entwicklung im Bereich der kWh/m² geführt hat.

6.2.3 Verwaltungs- und Betriebsgebäude

Jahr	Gebäudebestand / Veränderungen	Flächen
2003*	<u>Ausgangsbestand</u> Kreishaus I, Gesundheitsamt	7.632 m ²
2012	Aufnahme der Kreisstraßenmeisterei	8.158 m ²
2016	Aufnahme der Feuerwehrtechnischen Zentrale	9.007 m ²
2017	Vollständige Betriebsaufnahme des Kreishauses II	12.987 m ²
2018	Erweiterung der Kreisstraßenmeisterei	13.036 m ²
2019	Umzug des Rechnungsprüfungsamtes	13.283 m ²

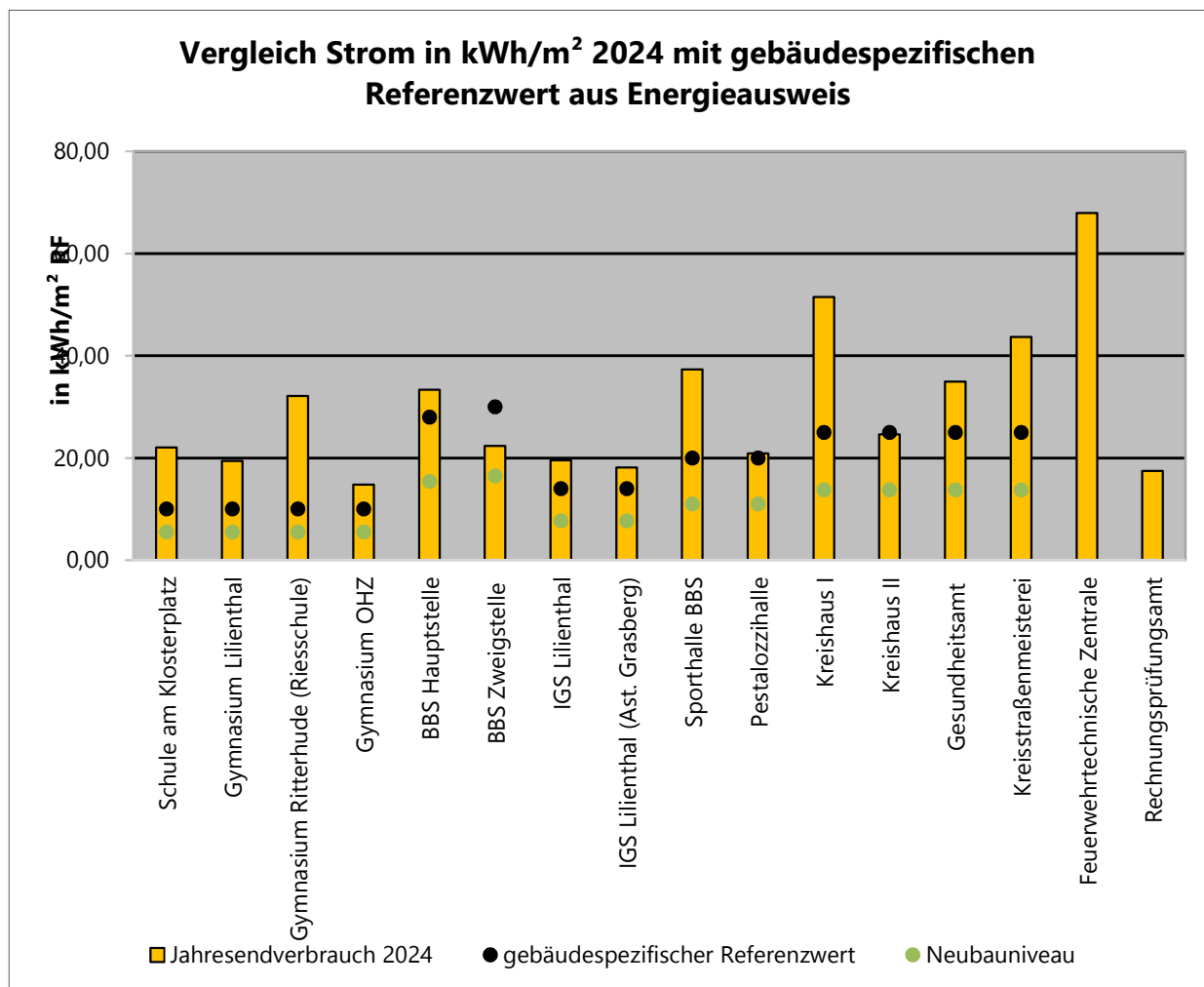
* Für das Jahr 2003 werden alle ausgewerteten Liegenschaften aufgeführt. Für die Folgejahre werden nur die Veränderungen aufgeführt.



Im Vergleich zum Basisjahr, indem nur, wie oben aufgeführt, das Kreishaus I und das Gesundheitsamt enthalten ist, konnte der Verbrauch pro m² deutlich gesenkt werden. Dies ist hauptsächlich auf die Sanierung des Kreishauses I zurückzuführen. Im Zuge der Energiekrise konnten hier geringfügige Einsparungen verzeichnet werden. Insgesamt kann der Verbrauch der letzten drei Jahre als nahezu konstant angesehen werden.

6.2.4 Einordnung des Stromverbrauchs zum gebäudespezifischen Referenzwert

Es wird auf die Erläuterungen in Kapitel 6.1.4 verwiesen.



In dieser Grafik sind die Stromverbräuche pro m² aus 2024 aufgeführt und werden den jeweiligen gebäudespezifischen Referenzwerten aus den aktuellen Energieausweisen (schwarzer Punkt) gegenübergestellt.

Es ist zu erkennen, dass die BBS Zweigstelle aufgrund der geringen technischen Ausstattung unter dem Referenzwert liegt.

Der Verbrauch des Gymnasiums Osterholz, der BBS Hauptstelle, der IGS Lilienthal inkl. der Außenstelle Grasberg, der Pestalozzihalle und des Kreishaus II entspricht in etwa dem Referenzwert.

Der über dem Referenzwert liegende Stromverbrauch in der Schule am Klosterplatz und der Riesschule ist im Wesentlichen den elektrisch beheizten Containern geschuldet. Aufgrund der überdurchschnittlich hohen technischen Ausstattung des Gymnasiums Lilienthal und der Gebäudetechnik (Lüftungsanlage etc.) der Sporthalle BBS sind auch hier Verbräuche über dem Referenzwert zu verzeichnen. Außerdem liegen die Stromverbräuche des Kreishauses I, des Gesundheitsamtes und der Kreisstraßenmeisterei über dem Referenzwert.

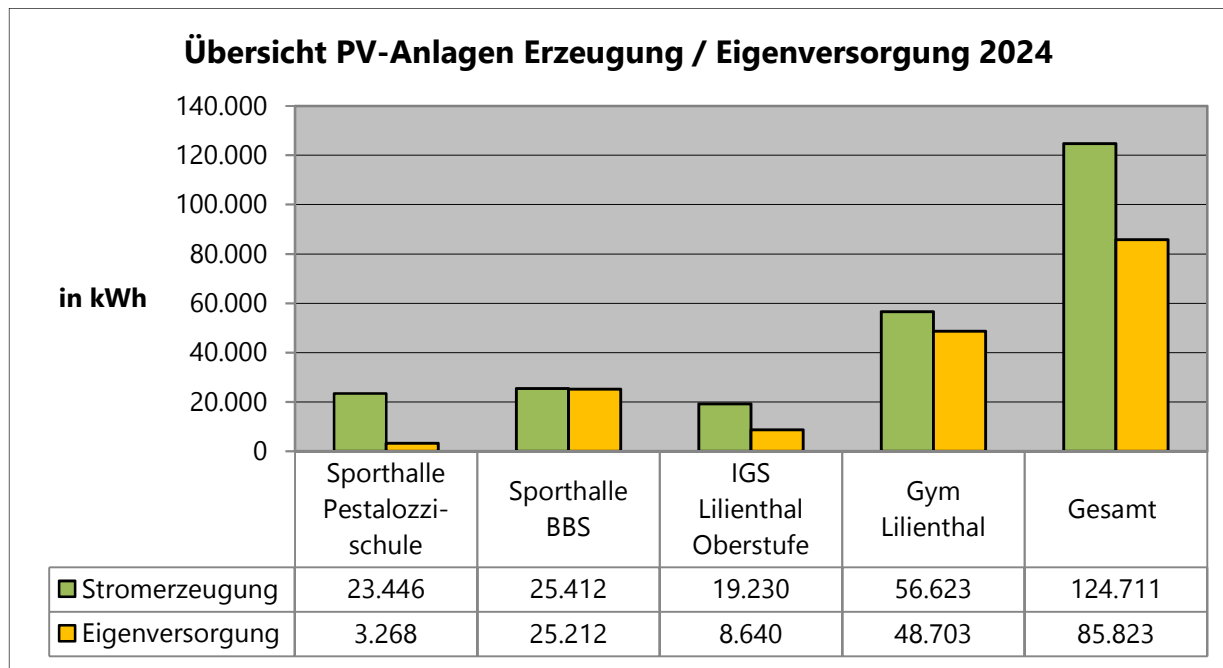
Für die Feuerwehrtechnische Zentrale und dem Rechnungsprüfungsamt sind keine Referenzwerte vorhanden. (siehe Erläuterungen Kapitel 6.1.4)

6.3 PV-Anlagen

In der Drucksache 2022/255 wurde ein Konzept zur Realisation von PV-Anlagen auf den Dächern der kreiseigenen Liegenschaften vorgestellt. Im Folgenden wird der aktuelle Sachstand und die Prognose für 2025 erläutert.

Der Landkreis Osterholz betreibt aktuell fünf PV-Anlagen:

Inbetriebnahme	Liegenschaft	Bruttoleistung
2013	Sporthalle Pestalozzischule	29,76 kWp
2015 und 2017	Sporthalle Berufsbildende Schulen	29,79 kWp
2020	IGS Lilienthal Oberstufe	25,20 kWp
2024	Gymnasium Lilienthal	99,22 kWp
2024	Kreishaus II	27,20 kWp



Die vier in der Grafik aufgeführten PV Anlagen erzeugten 2024 insgesamt rund 125.000 kWh Strom, wovon ca. 69% des Stroms selbst genutzt wurde. Dies entspricht dem Jahresverbrauch von ca. 30 durchschnittlichen Einfamilienhäusern und einer Ersparnis von ca. 41,6 Tonnen CO₂.

Im Jahr 2023/2024 wurde eine 99,22 kWp PV Anlage auf dem Gymnasium Lilienthal neu errichtet und Anfang 2024 in Betrieb genommen. Da die Anlage nicht das gesamte Kalenderjahr in Betrieb war und zunächst einer der beiden Wechselrichter nicht die volle Leistung erzeugte, wird in den nächsten Jahren mit einer Stromerzeugung gerechnet, die jährlich ca. 25.000 kWh über der Erzeugung in 2024 lag.

Da die PV Anlage auf dem Kreishaus II erst im Herbst 2024 fertiggestellt wurde, wird diese im nächsten Energiebericht in dem Diagramm Erzeugung / Eigenversorgung mit aufgeführt.

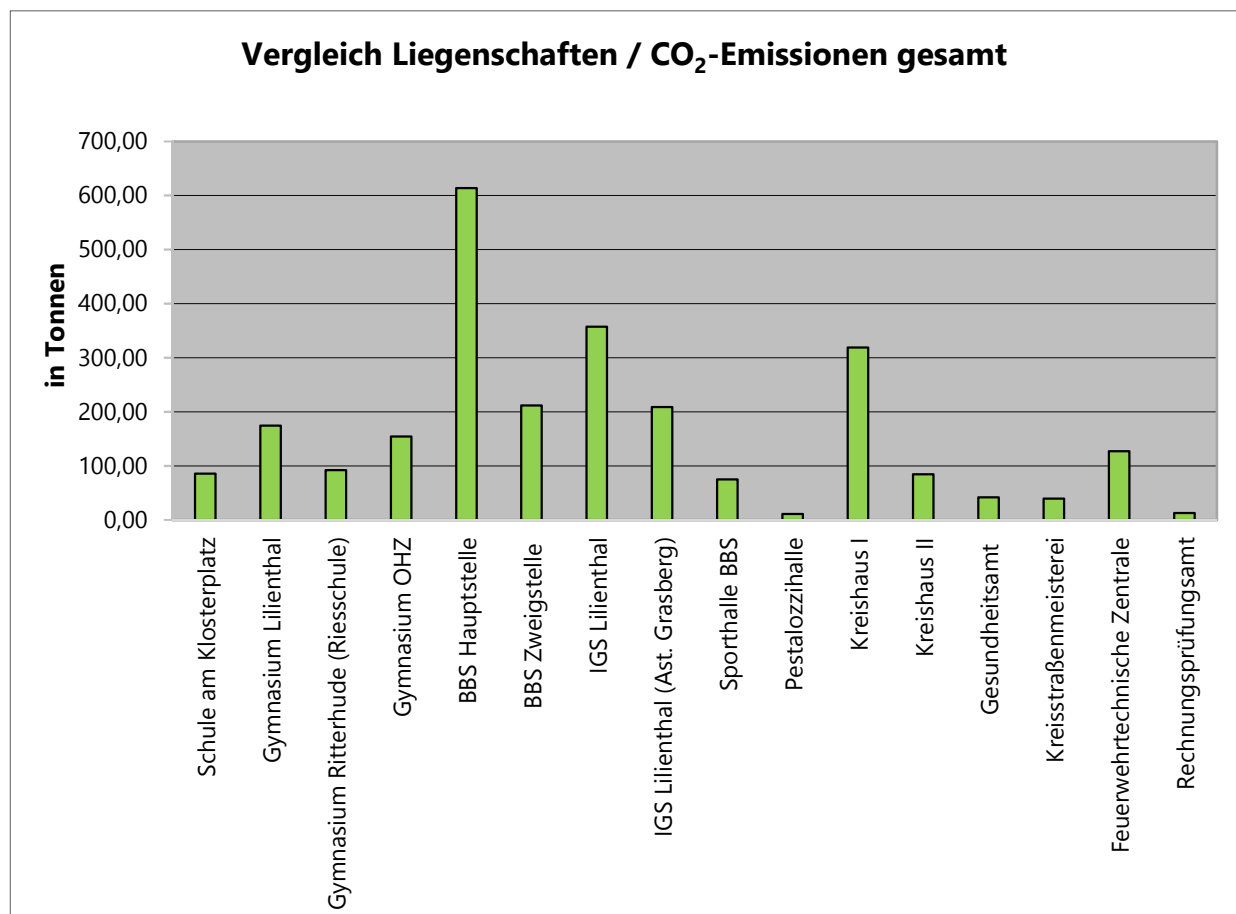
Auf dem Gymnasium Osterholz-Scharmbeck wurde Anfang 2025 eine PV Anlage mit 45 kWp installiert. Diese Anlage wurde im März 2025 in Betrieb genommen.

Im Rahmen der Sanierung der Berufsbildenden Schulen (Hauptstelle) sind 4 weitere PV Anlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 290 kWp geplant, wovon die ersten 3 Anlagen mit insgesamt ca. 250 kWp ab 2024 installiert wurden und in 2025 in Betrieb gehen.

Weiterhin sind in 2025 PV Anlagen auf der IGS Lilienthal – Außenstelle Grasberg und ggf. der Kreisstraßenmeisterei vorgesehen.

Seit 2013 wird für jede verbrauchte Kilowattstunde ein Betrag zur Verfügung gestellt, um davon Projekte zu finanzieren, die den CO₂ Ausstoß senken, wie beispielsweise PV-Anlagen.

6.4 Emissionen



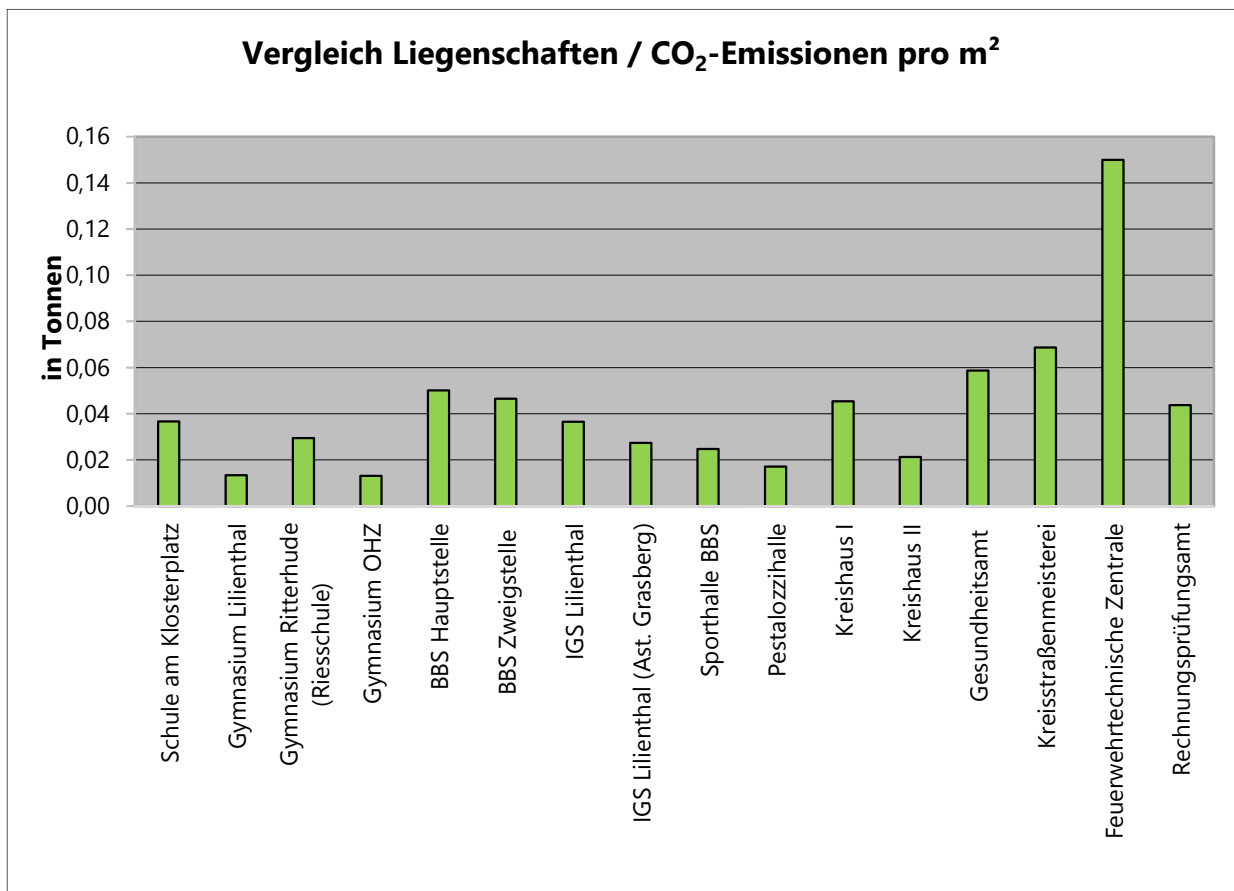
CO₂-Emissionen werden nur durch die extern bezogenen Energieträger verursacht. Da ein gewisser Anteil des Stromverbrauchs durch die Eigenversorgung mittels PV-Anlagen gedeckt wird (siehe Kapitel 6.3) und noch dazu ein Teil des produzierten Stroms ins Netz eingespeist wird, ergeben sich im Verhältnis zum Gesamtenergiebezug niedrigere Emissionswerte.

Die Gegenüberstellung der CO₂-Emission von 2003 und 2024 unterstreicht den Erfolg der Energieeinsparungen an den kreisgetragenen Schulen.

Gegenüberstellung der CO₂-Emission aller kreisgetragenen Liegenschaften (inkl. der Zu- und Abgänge über die Jahre):

Jahr	2003	2024
Summe CO ₂ Heizenergie in to.	2.002,95	1.651,51*
Summe CO ₂ Strom in to.	584,42	1.239,58
Summe CO ₂ gesamt in to.	2.587,37	2.891,09*
Fläche in m ²	33.225	67.638
to. CO ₂ / m ²	0,0778	0,0427

*In 2024 ist für das Gymnasium Moormanskamp nur der CO₂ Anteil für Strom dargestellt, da die Fernwärme wie bereits erwähnt aufgrund eines defekten Zählers in 2024 nicht erfasst werden konnte.

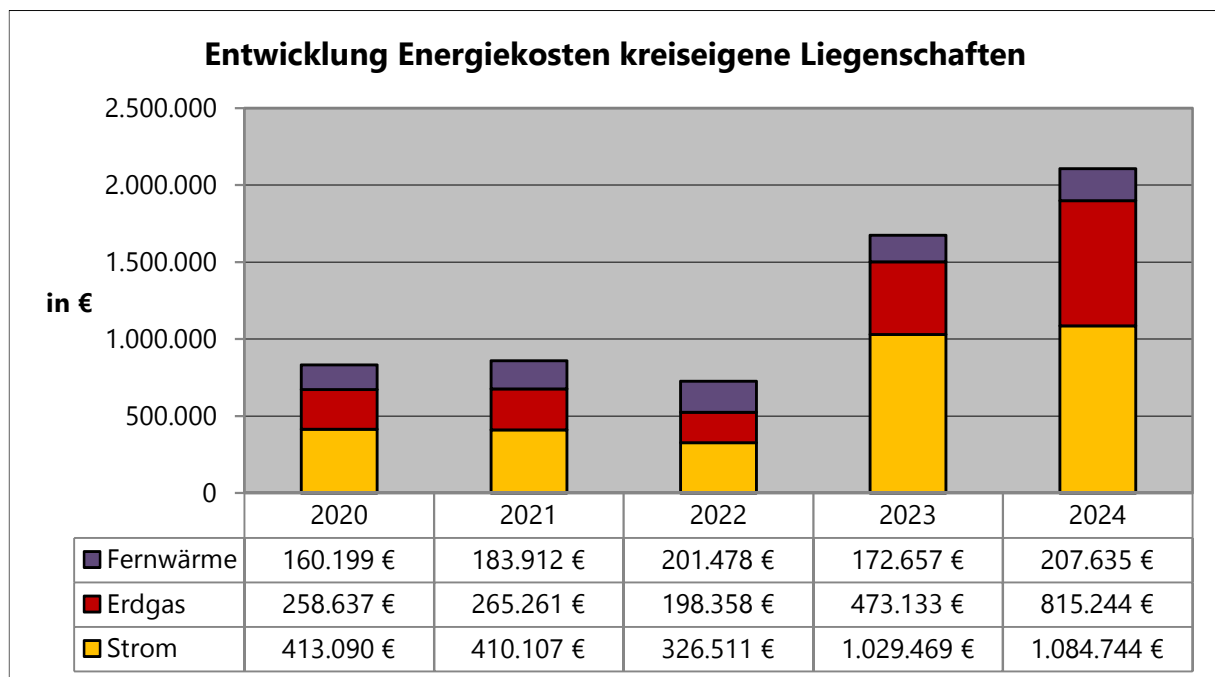


6.5 E-Mobilität

Die Kreisverwaltung verfügt aktuell in verschiedenen Ämtern und Standorten über insgesamt **17** E-Fahrzeuge. Hierfür wurden in den letzten Jahren für die Dienstwagen folgende (nicht öffentliche) Ladepunkte geschaffen:

Liegenschaft	11 kW	22 kW
Kreishaus I	4x	3x
Kreishaus II	2x	2x
Kreisstraßenmeisterei	1x	1x

6.6 Kosten



Die Gesamtkosten für die Versorgung der kreiseigenen Liegenschaften mit Strom und Heizenergie lagen im Jahr 2024 bei rund **2.107.623 €**.

Die Heizenergiekosten für Erdgas und Fernwärme sind – pandemiebedingt - in 2021 leicht angestiegen. Bei den Kosten ist darauf hinzuweisen, dass die Preise für den Fernwärmebezug „gleitend“ vereinbart sind. Deshalb kam es in 2022 trotz Einsparung zu einer höheren Kostenbelastung im Vergleich zu 2021. Der Rückgang der Stromkosten in 2022 ist primär auf den Entfall der EEG-Umlage ab dem 01.Juli 2022 zurückzuführen.

In Folge der Energiekrise und der damit verbundenen Preissteigerungen fielen die Energiekosten in der Vergabe 2023 entsprechend deutlich höher aus als vorher. Durch die staatlichen Entlastungsmaßnahmen (Energiepreisbremsen), wurden die Kosten für Strom auf 40 ct/kWh, Erdgas 12 ct/kWh und Fernwärme auf 9,5 ct/kWh begrenzt. Dies betraf je nach Abnahmemengen der jeweiligen Liegenschaften 70% bzw. 80% des bisherigen Verbrauchs. Gerade im Bereich der Heizenergie konnte durch die erzielten Energieeinsparungen so das Volumen der Preisbremsen in vielen Liegenschaften nahezu voll genutzt werden, so dass die vertraglichen Preise pro kWh der Energielieferverträge für 2023, die über dem Niveau der Grenzen der Energiepreisbremsen lagen, kaum Anwendung fanden. Ohne die deutlichen Einsparungen im Bereich der Heizenergie wären die Kosten nochmals deutlich höher ausgefallen.

In 2024 sind die Kosten für Erdgas nochmal deutlich angestiegen. Hierfür sind der wieder leicht angestiegene Verbrauch und im Wesentlichen die Kosten pro kWh verantwortlich, da diese für 2024 deutlich über dem Niveau der Energiepreisbremse aus 2023 für Erdgas lag. Bei der Fernwärme hingegen sind die Kosten pro kWh relativ konstant geblieben und beim Strom nur leicht gestiegen.

Die Verwaltungsgebäude machten 2024 einen Kostenanteil von ca. 24 % aus und die Schulen entsprechend einen Kostenanteil von ca. 76 %.