



Landkreis Osterholz

Energiebericht 2022

für die Jahre 2003 bis 2022

Erstellt von: Landkreis Osterholz
Amt für Immobilienmanagement
Stand: 05 / 2023

1 Situation

1.1 Aufgaben / Ziele

Seit dem Jahr 2002 werden die kreiseigenen Gebäude in der Kreisverwaltung zentral bewirtschaftet. Seit Oktober 2017 nimmt das Amt für Immobilienmanagement (Afi) diese Aufgabe wahr. Die Energieverbrauchsdaten (Heizenergie und Strom) der kreisgetragenen Schulen, des Gesundheitsamtes und des Kreishauses I werden seit dem Jahr 2003 digital erfasst. Neu hinzugekommene Gebäude wurden und werden in die laufenden Betrachtungen aufgenommen.

Eine wesentliche Aufgabe des Afi ist die laufende Überwachung und Überprüfung der Energieverbrauchsdaten und der dadurch entstehenden Betriebskosten der verschiedenen Gebäude. Ziel ist dabei u.a. den Energieverbrauch und die Betriebskosten zu optimieren und zu senken.

Dies ist auf zwei verschiedene Arten möglich:

1) durch **investive Maßnahmen**

Hierzu zählen bauliche und technische Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Grundsubstanz von Gebäuden, 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.

Bei anstehenden Bau- / Sanierungsmaßnahmen werden mindestens die Qualitäten berücksichtigt, die notwendig sind, um die aktuellen rechtlichen Anforderungen der jeweiligen Energieeinsparverordnung einzuhalten. Nutzen, Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit darüberhinausgehender Maßnahmen werden regelmäßig unter Berücksichtigung des erforderlichen finanziellen Mehraufwands betrachtet und ggf. berücksichtigt.

Um den Energiebedarf der kreiseigenen Gebäude mit einem möglichst hohen Anteil regenerativer Energieträger zu decken und damit den CO₂-Ausstoß zu reduzieren, ist geplant auf den sinnvoll nutzbaren Dachflächen der kreiseigenen Gebäude weitere Photovoltaik (PV)-Anlagen zu installieren. Drei Anlagen sind bereits vorhanden, im Rahmen der Sanierung der Berufsbildenden Schulen (Hauptstelle) sind 4 weitere PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 290 kWp geplant. Die Prüfung und Planung zur Nutzung weiterer Dachflächen erfolgt derzeit.

2) durch **nicht investive 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 Energieverhaltens von Gebäudenutzern.

Das **Ziel** beider Ansätze ist die **Reduzierung der Energieverbräuche**, um dadurch

- a) die Betriebskosten zu senken und
- b) durch Reduzierung des CO₂-Ausstoßes einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Der Erfolg beider Ansätze lässt sich anhand eines Energieberichtes nachvollziehen bzw. überprüfen. Ein solcher wird nunmehr zum 14. Mal für die Gebäude des Landkreises Osterholz vorgelegt.

Der Bericht gibt jeweils einen Überblick über den Energieverbrauch der kreisgetragenen Schul- und Verwaltungsgebäude sowie der Sporthallen. Die Daten werden jährlich fortgeschrieben, bewertet, weiterhin in einem Bericht zusammengefasst und dem Kreistag vorgestellt.

1.2 Gebäudesubstanz

Der überwiegende Gebäudebestand stammt aus der 1950er bis 80er Jahren. In den 2000er Jahren wurden in Osterholz-Scharmbeck die Pestalozzischule (mittlerweile als Kreishaus II genutzt) 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.

Die Grundsubstanz der überwiegenden Zahl der kreiseigenen Gebäude stammt somit aus einer Zeit als Heizenergie aufgrund der geringen Beschaffungspreise noch keine nennenswerte Berücksichtigung bei der Planung und beim Bau von Gebäuden fand. Bei Gebäuden dieser Bauart bestehen - insbesondere unter dem Aspekt des Heizenergiebedarfs - energetische Schwächen. Hier gibt es deutliche Optimierungsmöglichkeiten. Die Kreisverwaltung setzt daher seit jeher einen Schwerpunkt auf die energetische Sanierung der Gebäudesubstanz, um diese Optimierungsmöglichkeiten zu nutzen.

In den Jahren 2002 bis 2008 konnten die Gymnasien in Osterholz-Scharmbeck und Lilienthal unter energetischen Gesichtspunkten umfangreich saniert werden.

Am Gymnasium Osterholz-Scharmbeck wurde 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.

Bei der Wahl der Sanierungsmaßnahmen werden kontinuierlich Möglichkeiten zur Fördermittel-nutzung geprüft.

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 in den nächsten Jahren umfassend saniert und um zwei Neubauten erweitert. Die Wärmeversorgung dieser beiden Neubauten wird über eine monovalente Wärmepumpenanlage mit Sole-Wasser-Wärmepumpen und einem entsprechenden Sondenfeld realisiert. Zusätzlich erhalten die Neubauten große PV-Anlagen, 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.

2 Objektübersicht

Objekt	Adresse	Fläche
Schule am Klosterplatz	Klosterplatz 2 27711 Osterholz-Scharmbeck	1.995,23 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	3.133,10 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	11.811,64 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

3 Bericht

Die Gebäudesubstanz ist bei allen kreiseigenen Gebäuden sehr unterschiedlich. Dieser Bericht soll deshalb einen Überblick über die Gebäude, die Entwicklung des Energieverbrauchs, die durchgeführten und geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Bilanz und deren Erfolg geben. Im Folgenden werden die Gebäude einzeln hinsichtlich dieser Aspekte dargestellt.

Anhand der vorliegenden Daten ist die Entwicklung des Heizenergieverbrauchs gut abzulesen und auch die Ergebnisse der getroffenen Maßnahmen zu bewerten.

Die Entwicklungen / Schwankungen des Stromverbrauchs können nicht so eindeutig bewertet oder interpretiert werden, weil

- a) sie stark nutzerabhängig sind,
- b) das Verhalten der Gebäudenutzenden keine verlässliche Größe ist, da sich die Gewohnheiten oder auch die Zusammensetzung der Nutzenden über Betrachtungszeiträume - insbesondere in Schulen - teilweise stark verändern kann,
- c) die Neubeschaffung von beweglichen elektrischen Betriebsmitteln, wie z.B. PCs, Laptops, Beamern, Whiteboards, etc. im Rahmen der Budgetierung direkt von den Schulen vorgenommen wird.

Für jedes Gebäude werden die CO₂-Emissionen 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.

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen wird je Liegenschaft für die verschiedenen Energieträger dargestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Zusammensetzung des Strommixes in Deutschland Veränderungen unterliegt. So hat sich beispielsweise der Anteil der regenerativen Energien in den letzten Jahren stetig erhöht und damit zu einer Verbesserung der Äquivalente geführt.

Die Witterungsbereinigung der Heizenergieverbräuche erfolgte bis einschließlich 2016 auf Basis von Klimafaktoren. Da das Energiecontrolling auf ein neues Programm umgestellt wurde, das eine interne Witterungsbereinigung beinhaltet, wurde die Witterungsbereinigung ab 2017 auf Basis sog. Gradtagszahlen (Standort „Worpswede-Hüttenbusch“) durchgeführt. Alle Heizenergieverbräuche im Energiebericht wurden entsprechend angepasst.

Hinweise:

Besonderheit zu den Bewertungsjahren 2020 und 2021:

Für die Jahre 2020 und 2021 kamen zu den zuvor beschriebenen vorhandenen Schwankungen der Energieverbräuche 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 liegt 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.

Besonderheit zu dem Bewertungsjahr 2022:

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.

Es wurde von der EU das Einsparziel von 20 %, bezogen auf den Durchschnittsverbrauch der vorherigen 5 Jahre gesetzt, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

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. Die vorgenommenen Maßnahmen werden in diesem Bericht detaillierter unter den jeweiligen Liegenschaften erläutert.

3.1 Schulgebäude

Der erste Teil des Berichtes widmet sich den kreisgetragenen Schulen. Das Portfolio der kreis-eigenen Schulen hat sich in der Vergangenheit stetig verändert.

Für die Gebäude, in denen sich die Nutzfläche im Betrachtungszeitraum verändert hat, wird in den Grafiken neben den Jahresverbräuchen zusätzlich auch der Verbrauch pro m² dargestellt. So lässt sich die Entwicklung des Verbrauches unter Berücksichtigung der Flächenmehrung beurteilen.

Die einzelnen Schulgebäude werden in diesem Bericht jeweils unter den entsprechenden Überschriften auf den folgenden Seiten detaillierter beschrieben.

Die kreiseigenen Sporthallen, werden unter Punkt 3.3 getrennt von den Schulgebäuden betrachtet.

3.1.1 Schule am Klosterplatz

3.1.1.1 Gebäudedaten

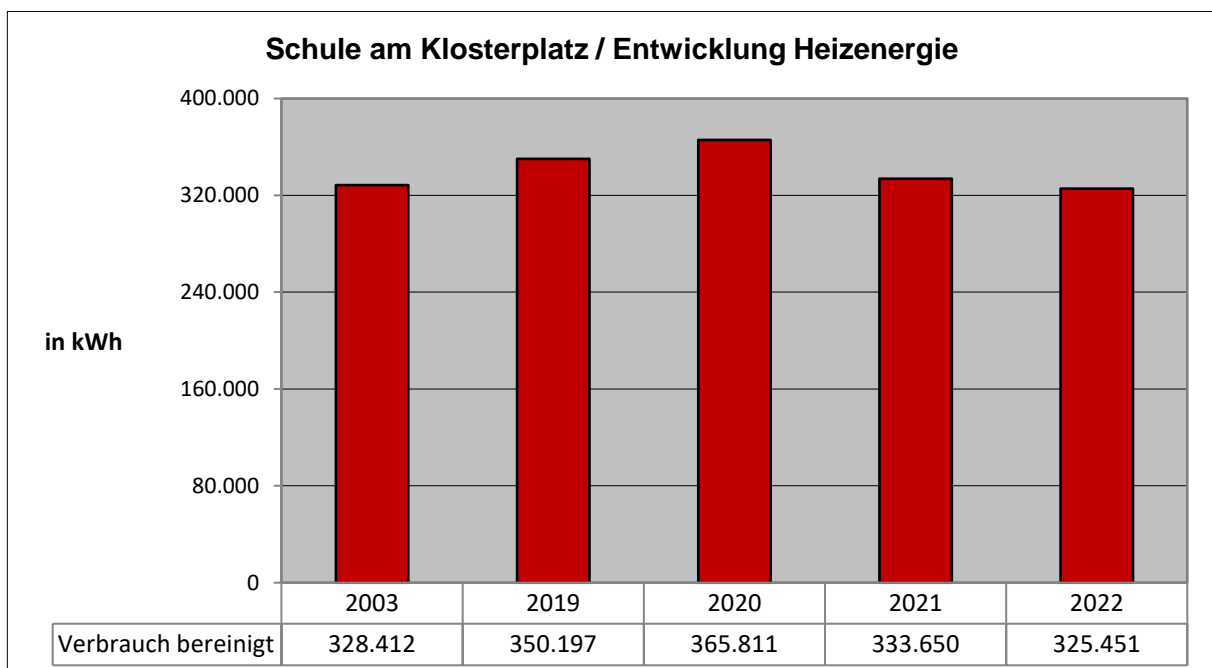
Gebäudenutzung	Förderschule mit dem Schwerpunkt Geistige Entwicklung
Anzahl Gebäude	3
Baujahr	„Altbau“ 1982 / „Neubau“ 1976 / „Pavillon“ 2011
Reinigungsfläche (RF)	1.995,23 m ²
Heizungsart	zentrale Gasheizung, Nahwärme
besondere technische Anlagen	Aufzug

3.1.1.2 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:
- 2023ff: Untersuchung energetische Sanierung Flachdachgebäude

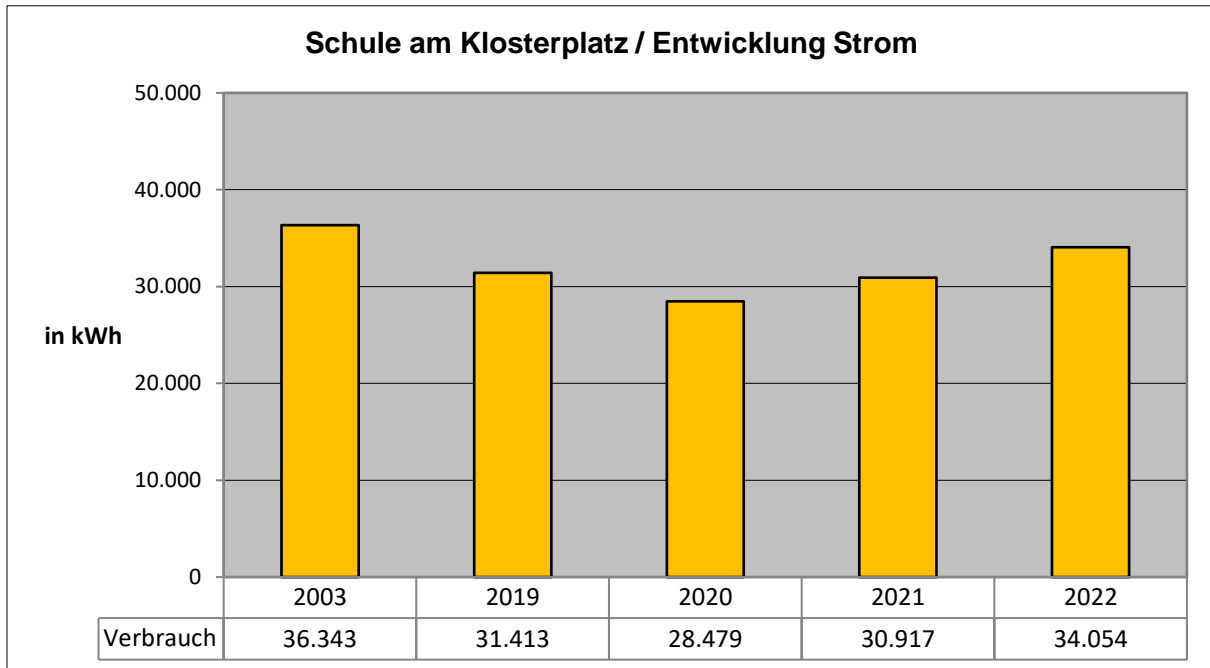
3.1.1.3 Entwicklung des Energieverbrauchs / Bewertung

Heizenergie (witterungsbereinigt):



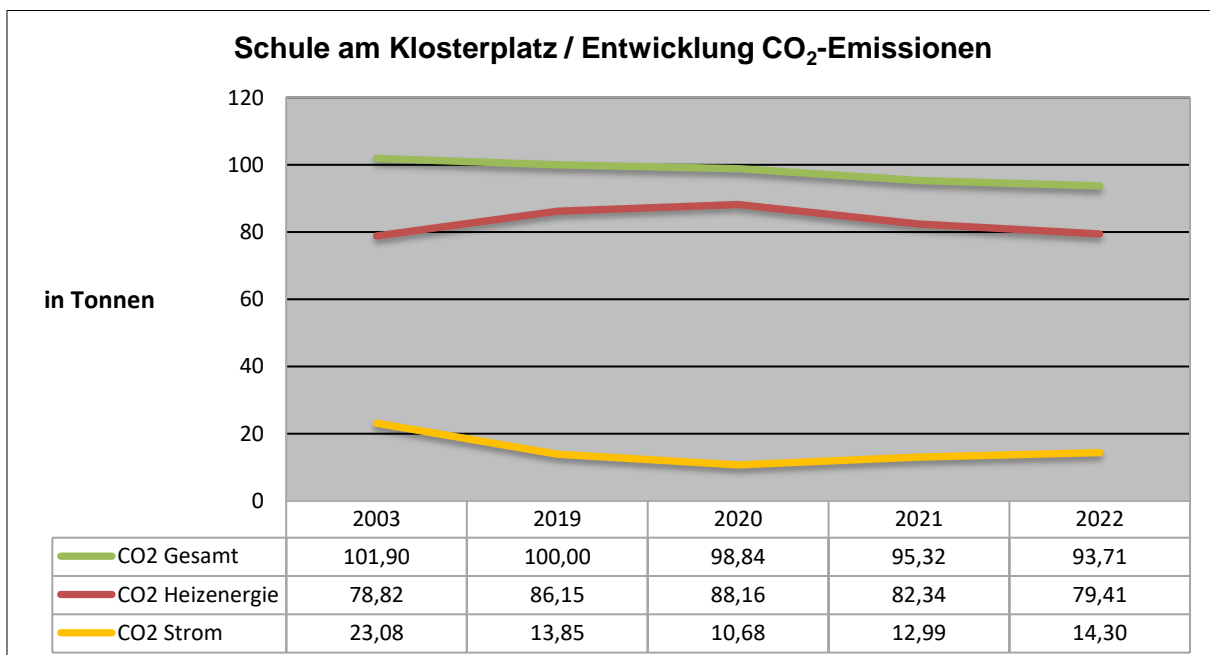
Die Schule am Klosterplatz besteht aus drei Gebäuden. Im „Altbau“ ist eine zentrale Gasheizung installiert. Von hier aus werden die Nebengebäude über ein Nahwärmenetz mit Heizenergie versorgt. In 2020 ist ein pandemiebedingter Anstieg des Verbrauches zu erkennen. In 2021 hat sich der Verbrauch wieder „normalisiert“. Der Rückgang des Verbrauches in 2022 ist auf die Reduzierung der Vorlauftemperatur der Heizung und auf das Nutzerverhalten zurückzuführen.

Strom:



Nachdem der Stromverbrauch pandemiebedingt 2020 leicht gesunken ist, befindet sich der Verbrauch 2021 wieder auf dem Niveau von 2019. Der Anstieg in 2022 ist auf die installierten Luftreinigungsgeräte und neue zusätzliche Access-Points für das WLAN zurückzuführen.

CO₂-Emissionen:



3.1.2 Gymnasium Lilienthal

3.1.2.1 Gebäudedaten

Gebäudenutzung	Gymnasium
Anzahl Gebäude	1
davon Sporthalle	0
Baujahr	2 Bauabschnitte Mitte der 1970iger Generalsanierung 2007/2008 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

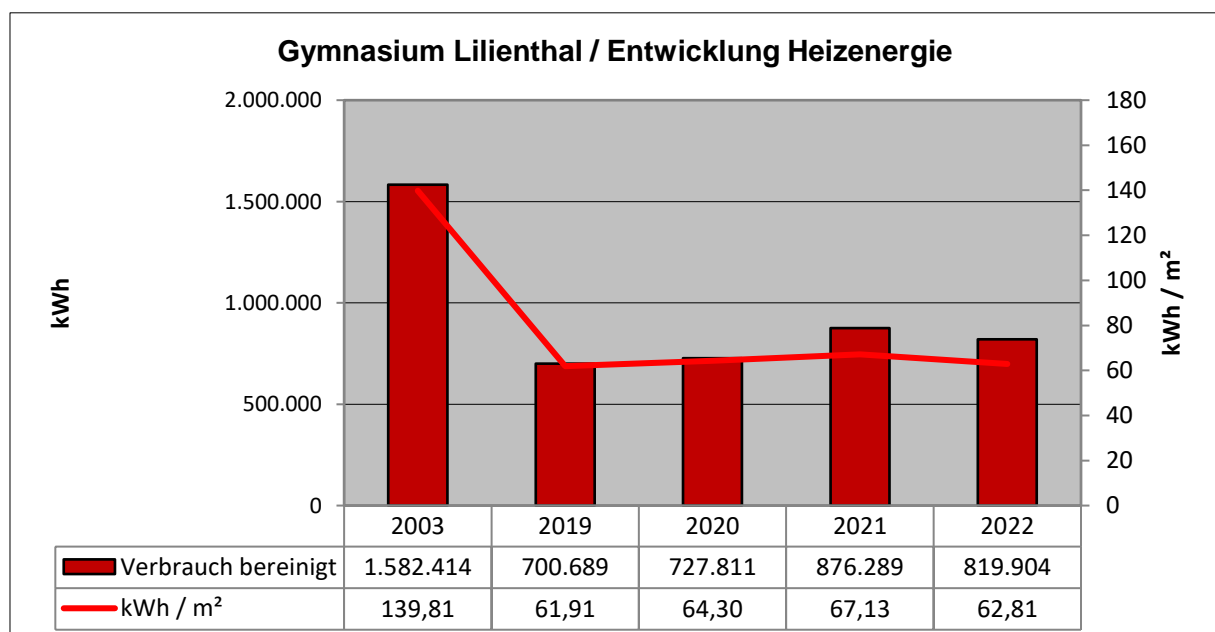
3.1.2.2 Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2007/8: umfangreiche energetische Sanierung der Gebäudehülle, der Beleuchtung, der Heizungsanlage und des Rohrleitungssystems
 - 2013: Erneuerung der Beleuchtung in den Musikräumen
 - 2021: Erneuerung der Beleuchtung in diversen Unterrichtsräumen
 - 2021: Inbetriebnahme des Erweiterungsbau (1.735 m²)
 - 2022: Erneuerung Beleuchtung in Bibliothek, Lehrerzimmer, Mensa, Eingangshalle
- b) geplant:
- zur Zeit sind keine weiteren energetischen Maßnahmen vorgesehen

3.1.2.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

Das Gymnasium Lilienthal nimmt seit Februar 2017 am Energiesparprojekt teil.

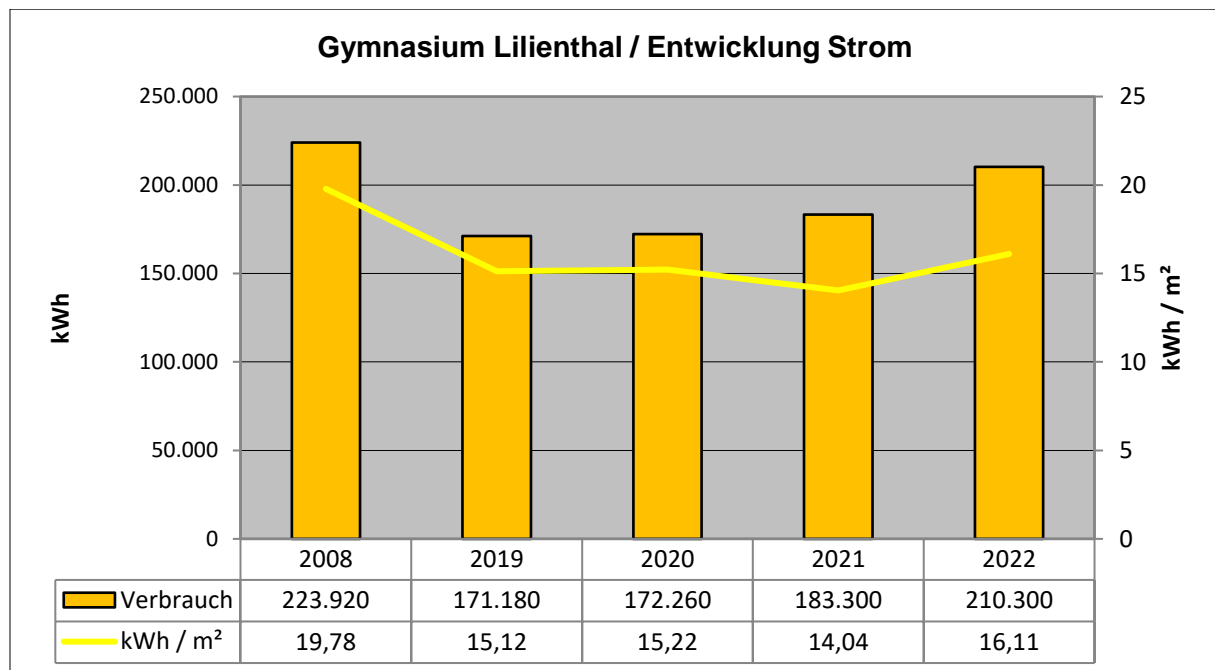
Heizenergie (witterungsbereinigt):



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 die Flächenerweiterung ist der Heizenergieverbrauch insgesamt angestiegen. Der Anstieg des absoluten Verbrauchs ist 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 das Nutzerverhalten erreicht.

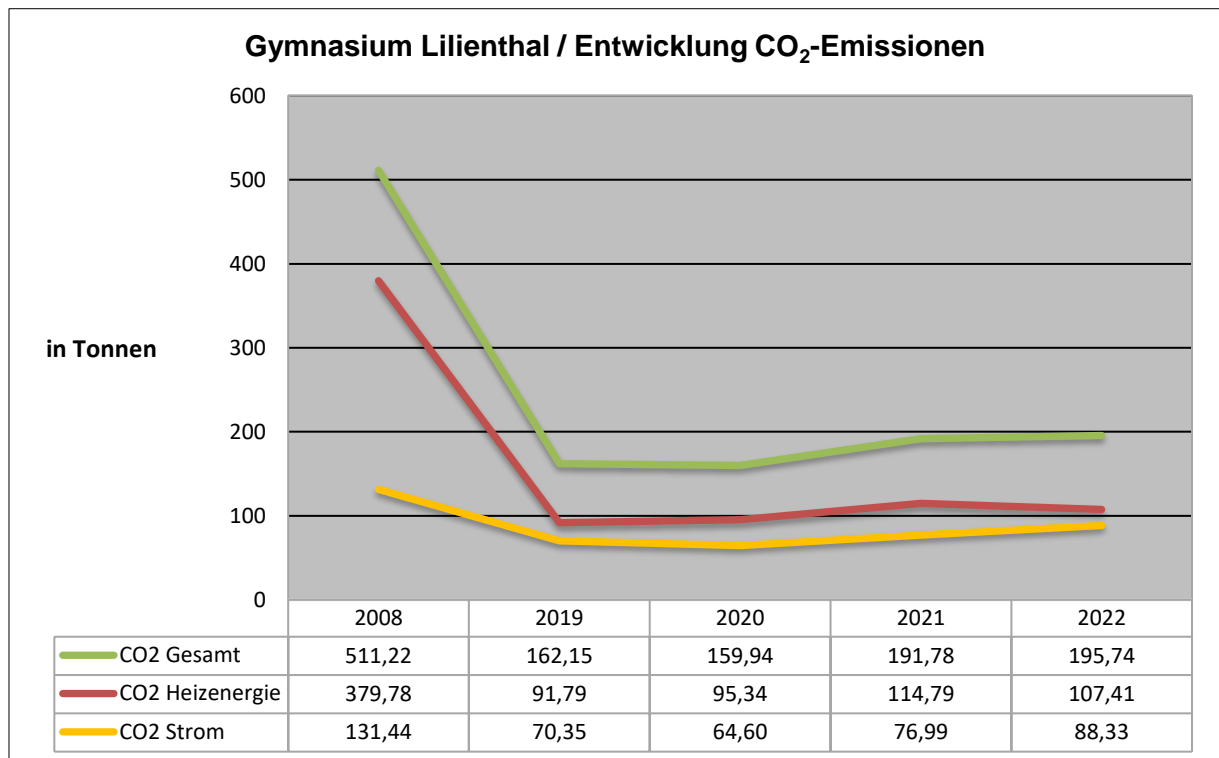
Strom:



Die deutliche Reduzierung des Stromverbrauchs bis 2019 ist auf die Verbesserung des technischen Standards, den Rückbau nicht benötigter Flächen sowie den Erfolg des Energiesparprojektes zurückzuführen. Trotz der Inbetriebnahme des Oberstufengebäudes ist der Stromverbrauch in 2021 nur minimal gestiegen und hat sich pro m² sogar reduziert. Durch die oben aufgeführten Sanierungsmaßnahmen im Bereich der Beleuchtung konnte somit ein Teil des Verbrauchs kompensiert werden.

Der Anstieg in 2022 ist auch hier auf die installierten 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.

CO₂-Emissionen:



3.1.3 Gymnasium Ritterhude (Moormannskamp)

3.1.3.1 Gebäudedaten

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

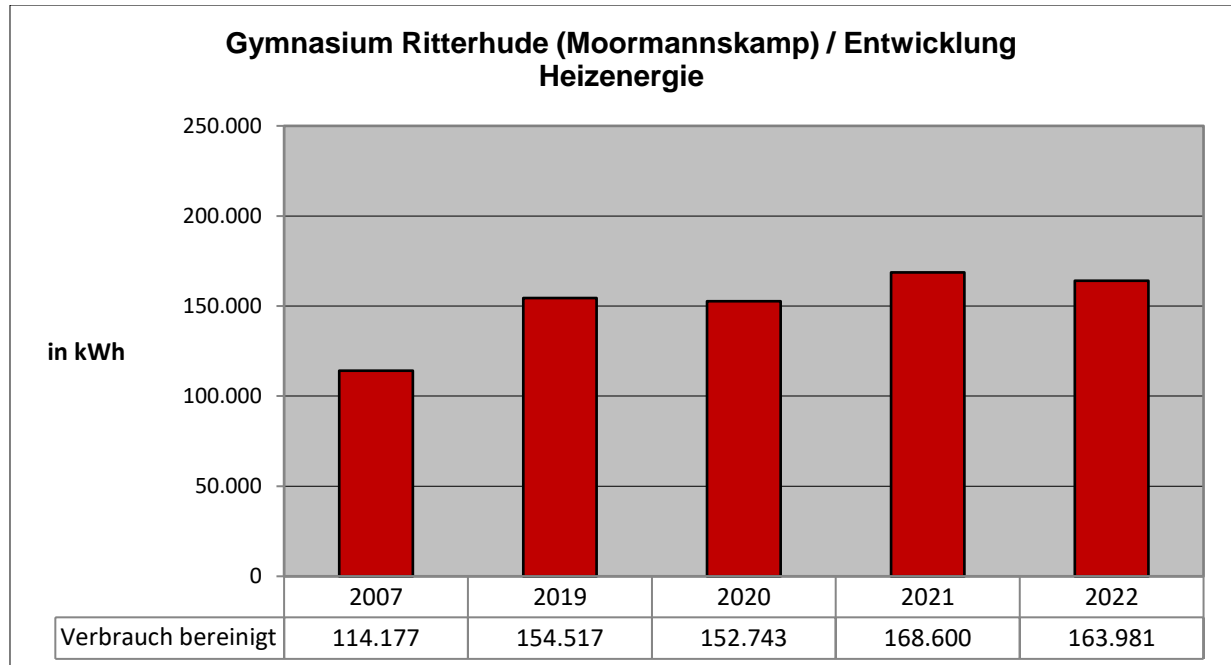
3.1.3.2 Maßnahmen

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.

3.1.3.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

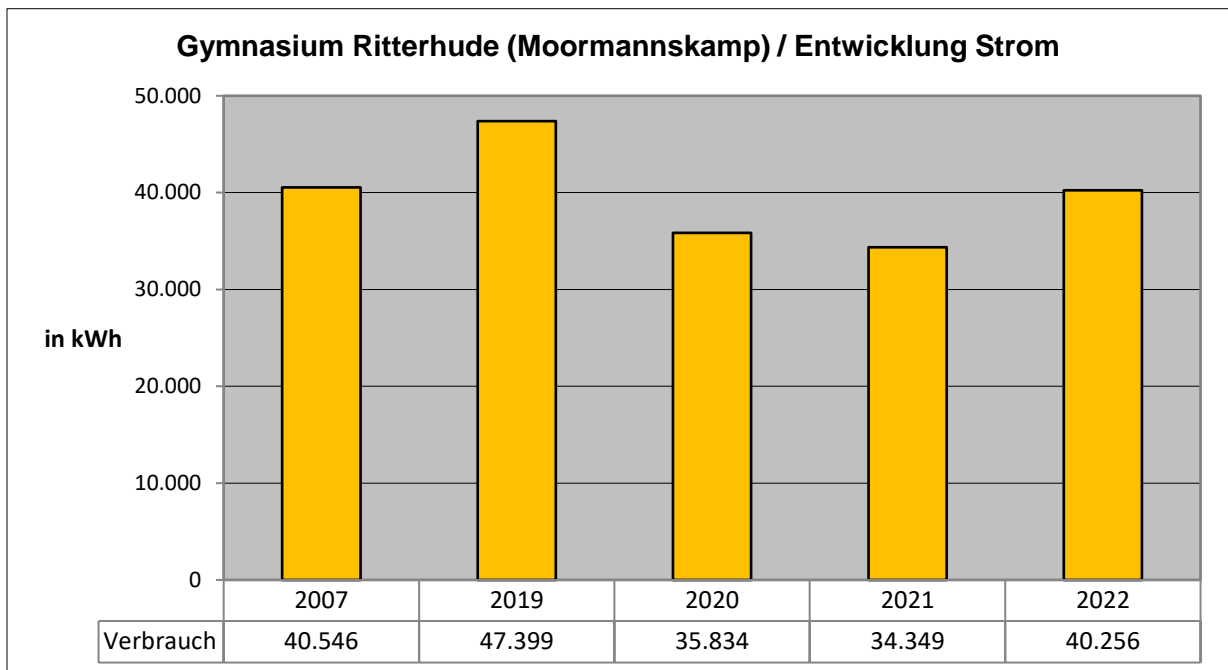
Für 2024 ist die Aufnahme des Standortes Moormannskamp in das Energiesparprojekt geplant.

Heizenergie (witterungsbereinigt):



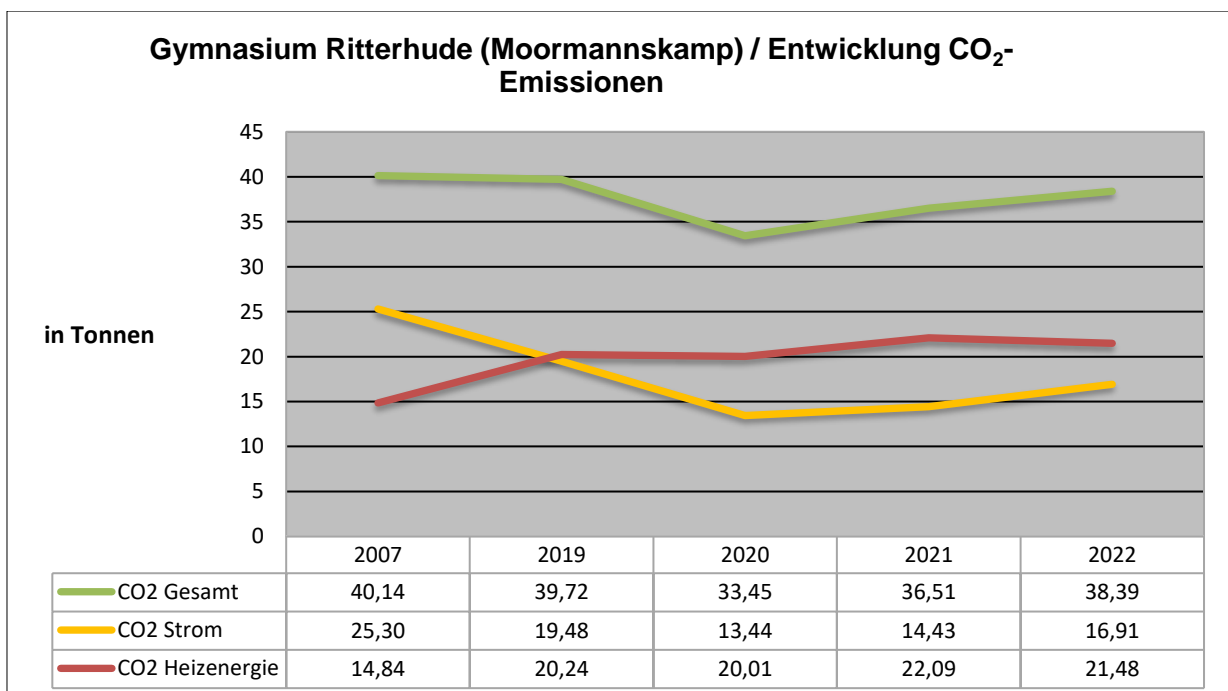
Im Vergleich zum Jahr 2007 ist ein gestiegener Energieverbrauch zu verzeichnen. Dies erklärt sich mit den zusätzlich durch das Gymnasium genutzten Flächen und dem Nachmittagsunterricht. In 2019 und 2020 war der Verbrauch relativ konstant. Der erhöhte Verbrauch in 2021 und 2022 ergab sich aufgrund des pandemiebedingten Lüftens.

Strom:



Der Anstieg im Jahr 2019 ist nutzungsbedingt und relativiert sich im Jahr 2020 wieder deutlich. Hierbei ist jedoch davon auszugehen, dass die Corona-Pandemie einen spürbaren Einfluss auf den Jahresverbrauch 2020 und 2021 hatte (siehe Ausführungen Seite 6). In 2022 hat sich der Verbrauch wieder tendenziell in die Richtung des Niveaus vor der Pandemie eingependelt.

CO₂-Emissionen:



3.1.4 Gymnasium Ritterhude (Riesschule)

3.1.4.1 Gebäudedaten

Gebäudenutzung	Gymnasium
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1930 (Sanierung 2008)
Reinigungsfläche (RF)	3.133,10 m ²
Heizungsart	Fernwärme
besondere technische Anlagen	Aufzug

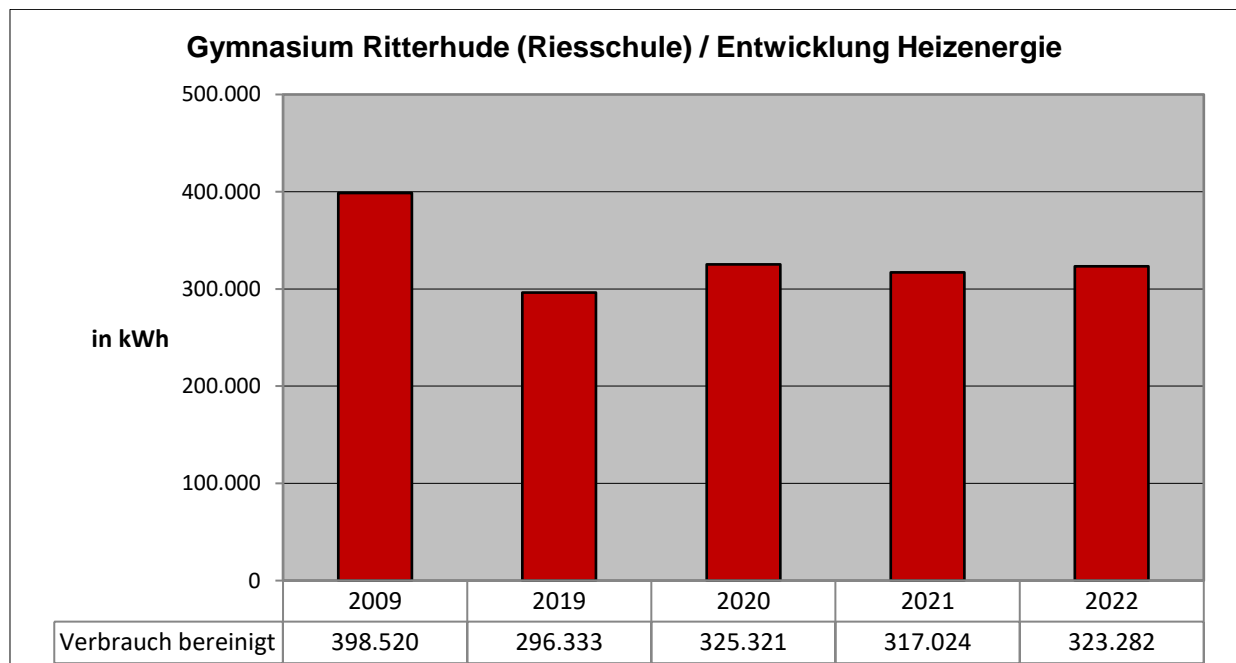
3.1.4.2 Maßnahmen

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.

3.1.4.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

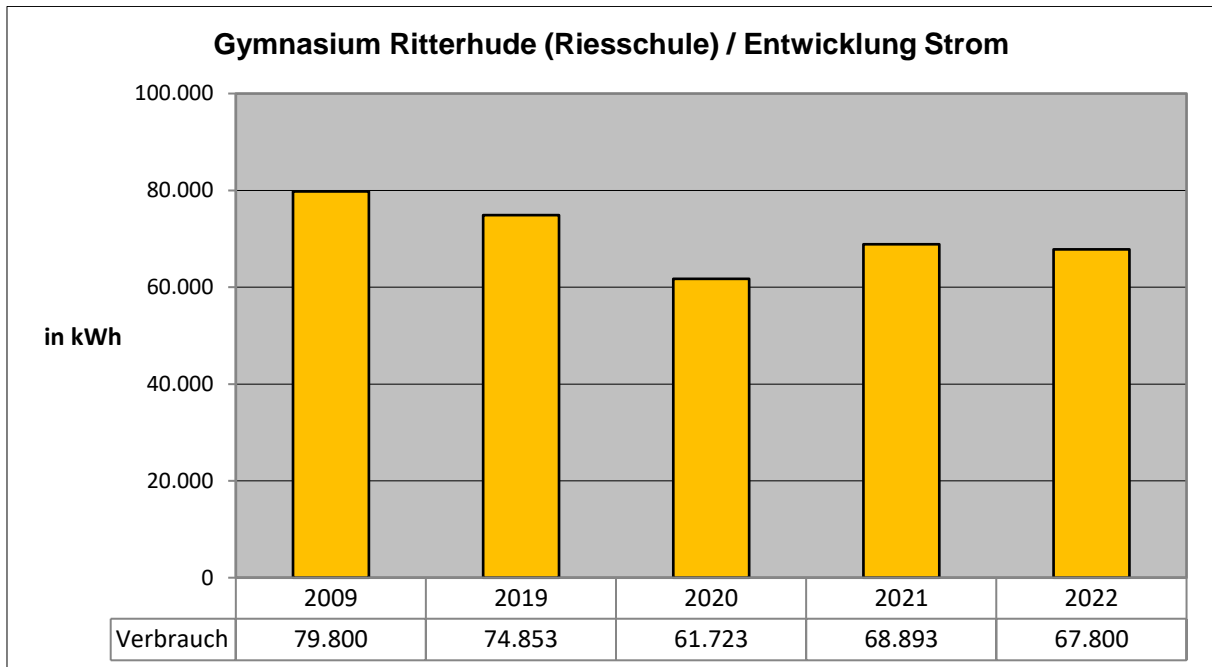
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Die Entwicklung des Heizenergieverbrauchs war bis zum Jahr 2019 abfallend. Dies ist vor allem auf die Erfolge des Energiesparprojektes zurück zu führen. Der Anstieg ab dem Jahr 2020 lässt sich auf ein pandemiebedingtes geändertes Nutzerverhalten zurückführen. In diesem Gebäude ist ausschließlich die gymnasiale Oberstufe untergebracht. Während andere Jahrgänge im vier-

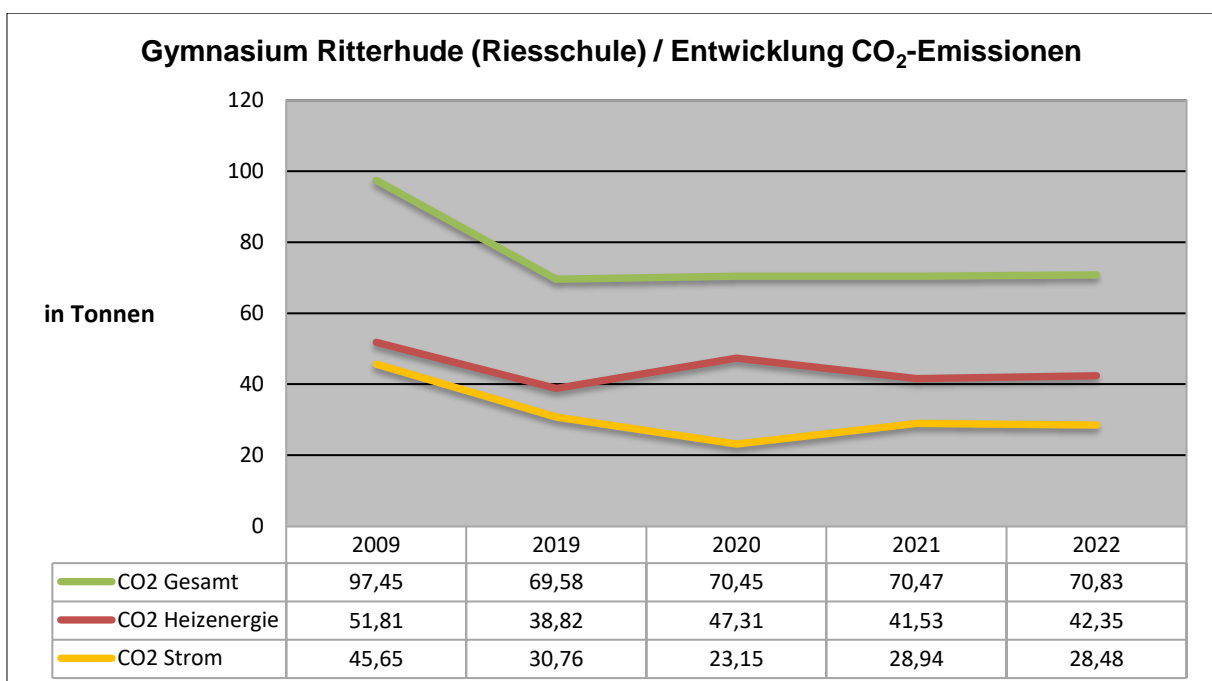
ten Quartal 2020 vermehrt Home-Schooling zu nutzen hatten, unterlagen die Abschlussjahrgänge einer Präsenzpflicht. Aufgrund der dadurch notwendigen engen Lüftungsintervalle trotz niedriger Außentemperaturen, ist ein Anstieg des Heizenergieverbrauchs zu verzeichnen. Dieser Trend setzt sich bis ins Jahr 2022 fort.

Strom:



Die Entwicklung des Stromverbrauchs am Gymnasium Ritterhude ist leicht schwankend und pandemiebedingt für das Jahr 2020 etwas gesunken. Im Jahr 2021 und 2022 hat sich der Verbrauch wieder an das Niveau vor 2020 angepasst.

CO₂-Emissionen:



3.1.5 Berufsbildenden Schulen (BBS) - Hauptstelle -

3.1.5.1 Gebäudedaten

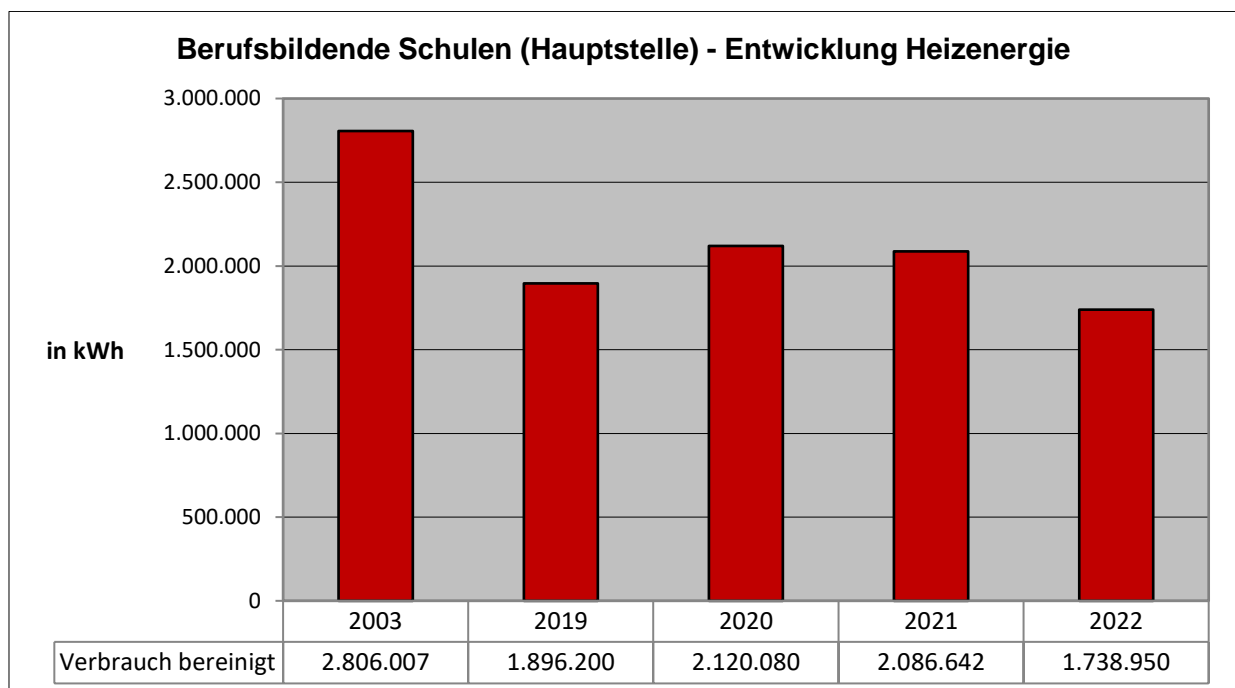
Gebäudenutzung	Berufsbildende Schulen (mit Fachgymnasien, Fachoberschulen)
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1980 und 1984
Reinigungsfläche (RF)	12.246,29 m ²
Heizungsart	zentrale Gasheizung
besondere technische Anlagen	2 Aufzüge, 3 Lüftungsanlagen, div. Klimageräte (EDV)

3.1.5.2 Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2012: Grundsanierung der Sporthalle (Investitionspakt 2009)
 - 2022: Umstellung auf dezentrale Warmwasserbereitung
- b) geplant:
- 2023 ff.: Errichtung von zwei Neubauten
 - 2025 ff.: energetische Sanierung des Schulgebäudes

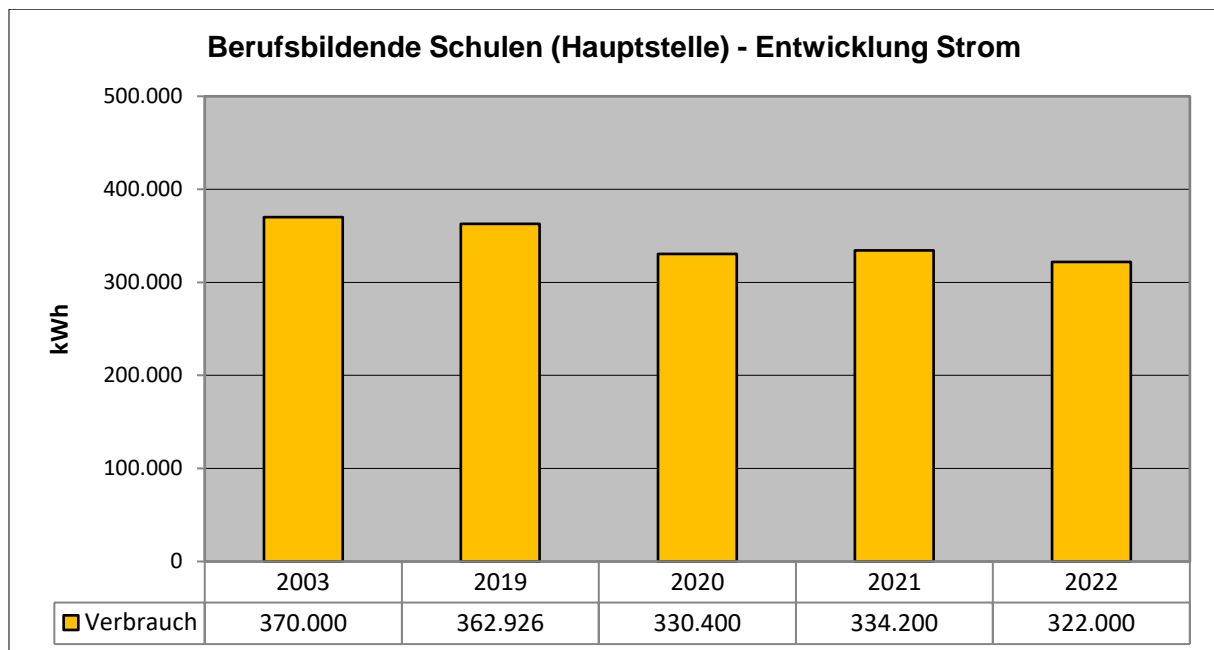
3.1.5.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



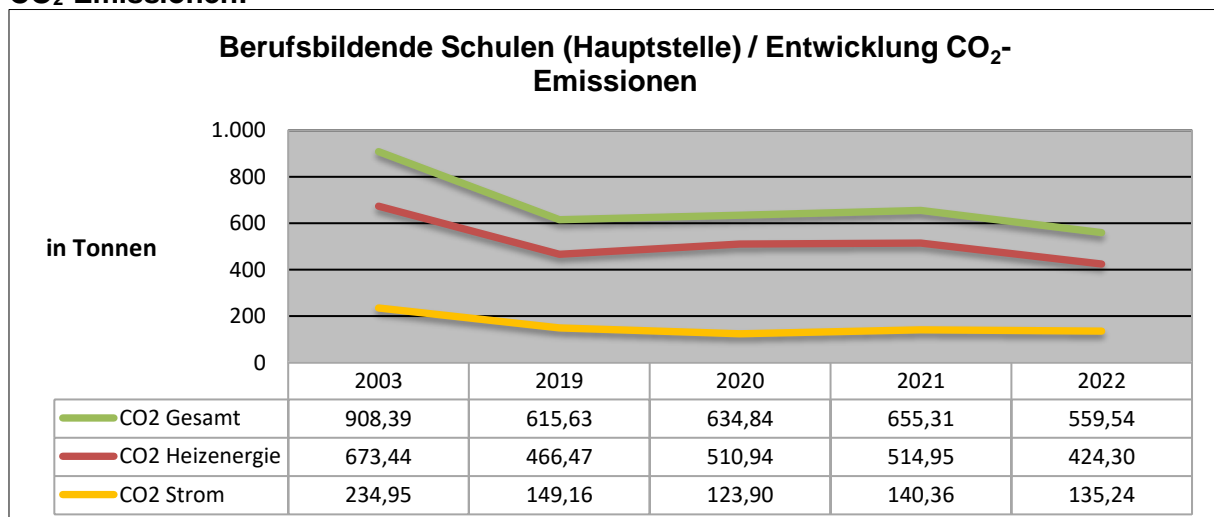
Der Heizenergieverbrauch der BBS (Hauptstelle) hat sich im Verhältnis zum Basisjahr 2003 stark reduziert. Dies ist zum Teil darin begründet, dass 2009 die Heizungsanlage modernisiert wurde und seitdem die Sporthalle nicht mehr über ein Nahwärmenetz mitversorgt wird. Nach einem in 2020 und 2021 pandemiebedingten Anstieg des Verbrauches ist für das Jahr 2022 eine deutliche Reduzierung des Verbrauches zu erkennen. Hier wurden neben dem Nutzverhalten 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.

Strom:



Der Stromverbrauch der BBS (Hauptstelle) ist grundsätzlich leicht schwankend aber tendenziell rückläufig. Dies ist auf das Nutzerverhalten zurückzuführen, da in den letzten Jahren aufgrund der anstehenden Sanierung keine energieeinsparenden Projekte durchgeführt wurden.

CO₂-Emissionen:



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

3.1.6.1 Gebäudedaten

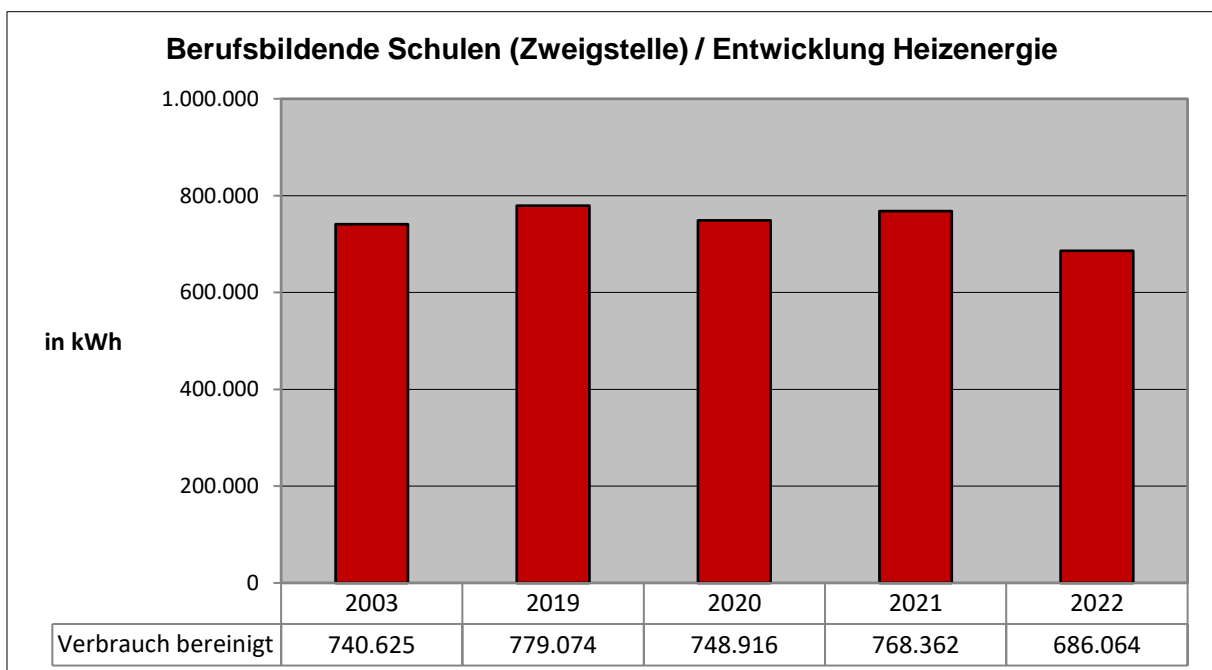
Gebäudenutzung	Berufsbildende Schulen (mit Fachgymnasien, Fachoberschulen)
Anzahl Gebäude	2
Baujahr	1954 und 1961
Reinigungsfläche (RF)	4.546,69 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Aufzug, elektrische Warmwasserspeicher

3.1.6.2 Maßnahmen

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

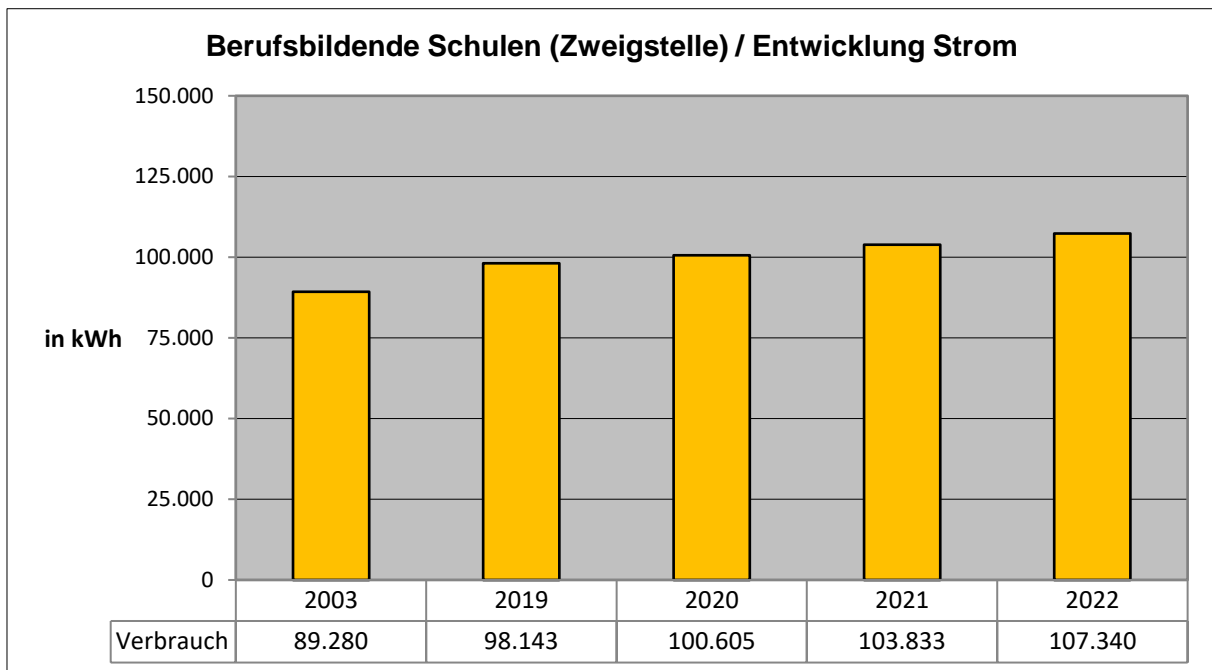
3.1.6.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



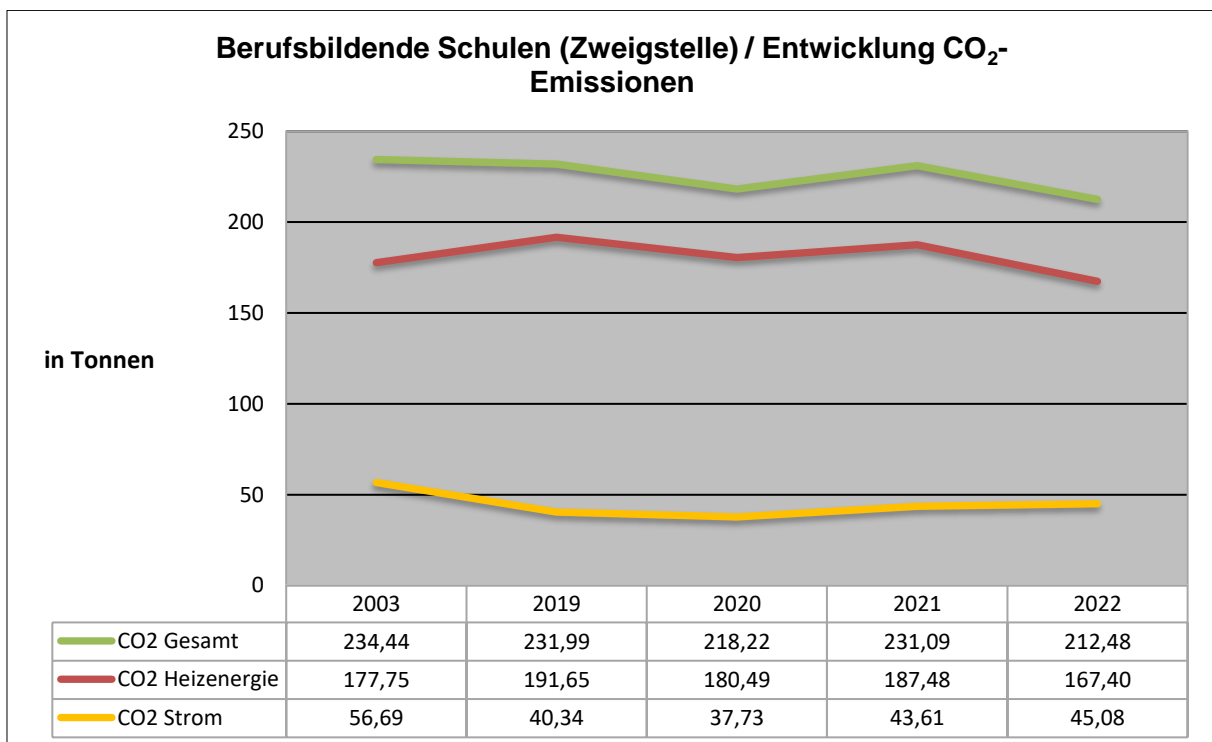
Die Entwicklung des Heizenergieverbrauchs der BBS Zweigstelle kann nur im Nutzerverhalten begründet sein, da baulich und technisch keine Änderungen vorgenommen wurden. Auch hier ist zu erkennen, dass in 2022 nutzerseitig deutlich weniger Heizenergie verbraucht wurde.

Strom:



Der Stromverbrauch steigt Jahr für Jahr geringfügig an. Dies kann nur auf eine steigende Ausstattung im Bereich der IT sowie die Aufstellung von Luftreinigungsgeräten zurückzuführen sein.

CO₂-Emissionen:



3.2 Schulgebäude mit Sporthallen

Hier werden das Gymnasium Osterholz-Scharmbeck, die IGS Lilienthal und die IGS Lilienthal (Außenstelle Grasberg) zusammen mit den jeweiligen Sporthallen betrachtet, da hier strukturell 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.

Da die Sporthalle des Gymnasiums Osterholz-Scharmbecks eine eigene Wärmeversorgung hat, wird der Heizenergieverbrauch für das Schulgebäude und die Sporthalle separat betrachtet. 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 Jahrgangsbauwerk 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.

3.2.1 Gymnasium Osterholz-Scharmbeck

3.2.1.1 Gebäudedaten

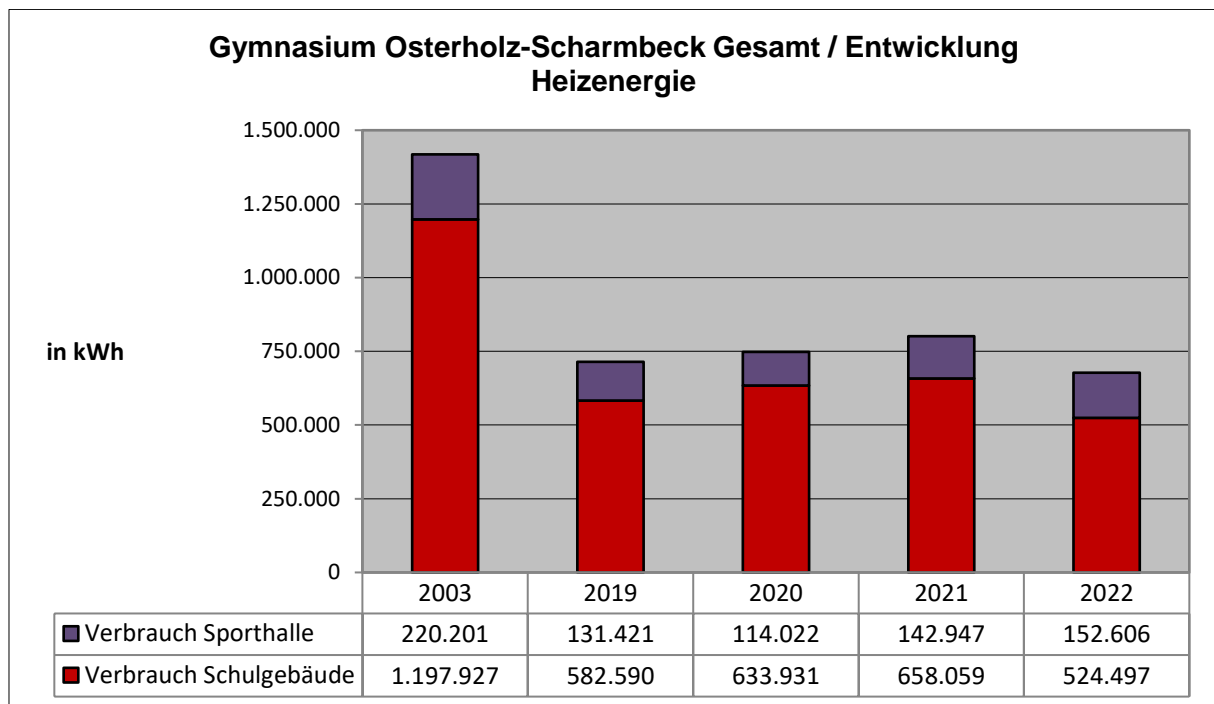
Gebäudenutzung	Gymnasium
Anzahl Gebäude	3
davon Sporthalle	1
Baujahr	1967 bis 1983
Reinigungsfläche (RF) Gesamt	11.811,64 m ²
RF Schulgebäude	10.048,19 m ²
RF Sporthalle	1.763,45 m ²
Heizungsart	Schulgebäude Fernwärme, Sporthalle Gasheizung
besondere technische Anlagen	Aufzug, Lüftungsanlage Forum (2009)

3.2.1.2 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
 - 2021: Beleuchtungssanierung und Austausch der Deckenstrahlplatten in der Sporthalle, Erneuerung der Heizungsanlage
- b) geplant:
- zur Zeit sind keine weiteren energetischen Maßnahmen vorgesehen

3.2.1.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):

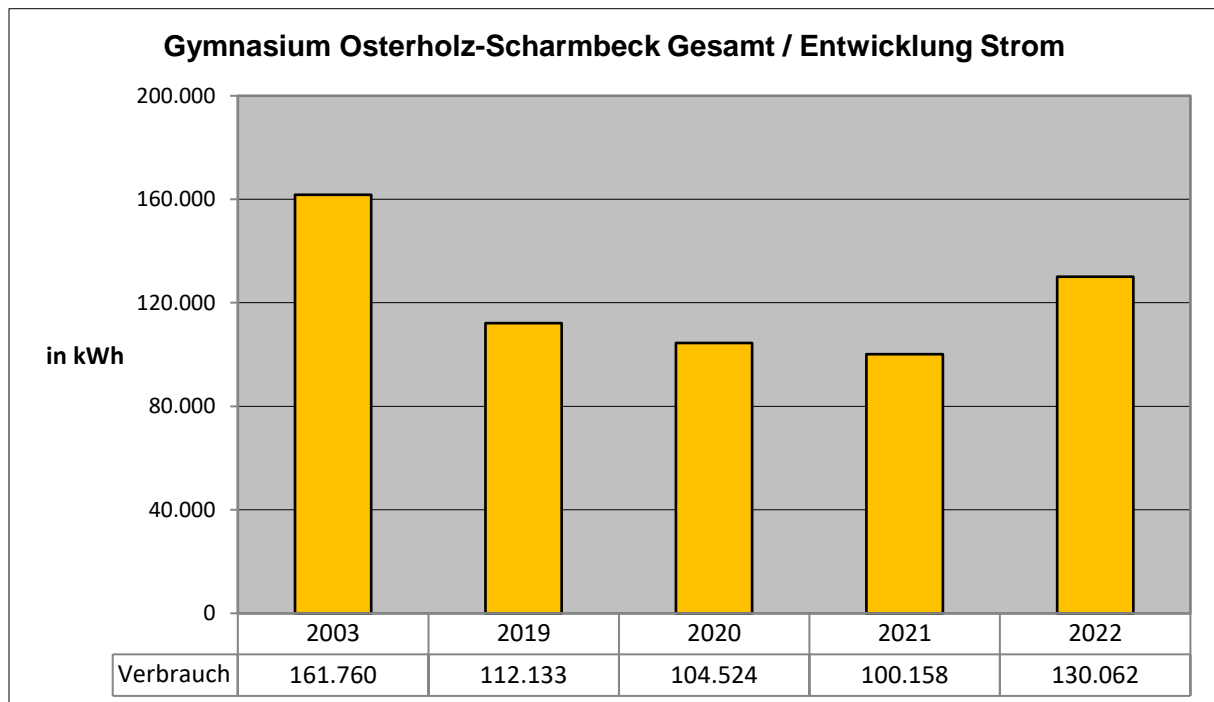


Die energetische Gebäudesanierung des Schulgebäudes wurde aufgrund des laufenden Schulbetriebs ausschließlich in den Sommerferien, über insgesamt 7 Jahre, von 2001 bis 2008 abschnittsweise durchgeführt. Mit jedem Sanierungsabschnitt nahm der Heizenergieverbrauch weiter ab.

Im Jahr 2003 betrug der (witterungsbereinigte) Heizenergieverbrauch des Schulgebäudes 1.197.927 Kilowattstunden (kWh), bis 2019 konnte er um 51% auf 582.590 kWh gesenkt werden. Der erneute Anstieg aus den Jahren 2020 und 2021 kann auf die coronabedingten Lüftungsvorgaben zurückgeführt werden und sollte bei einer jahresübergreifenden Energiebilanz nicht weiter bewertet werden.

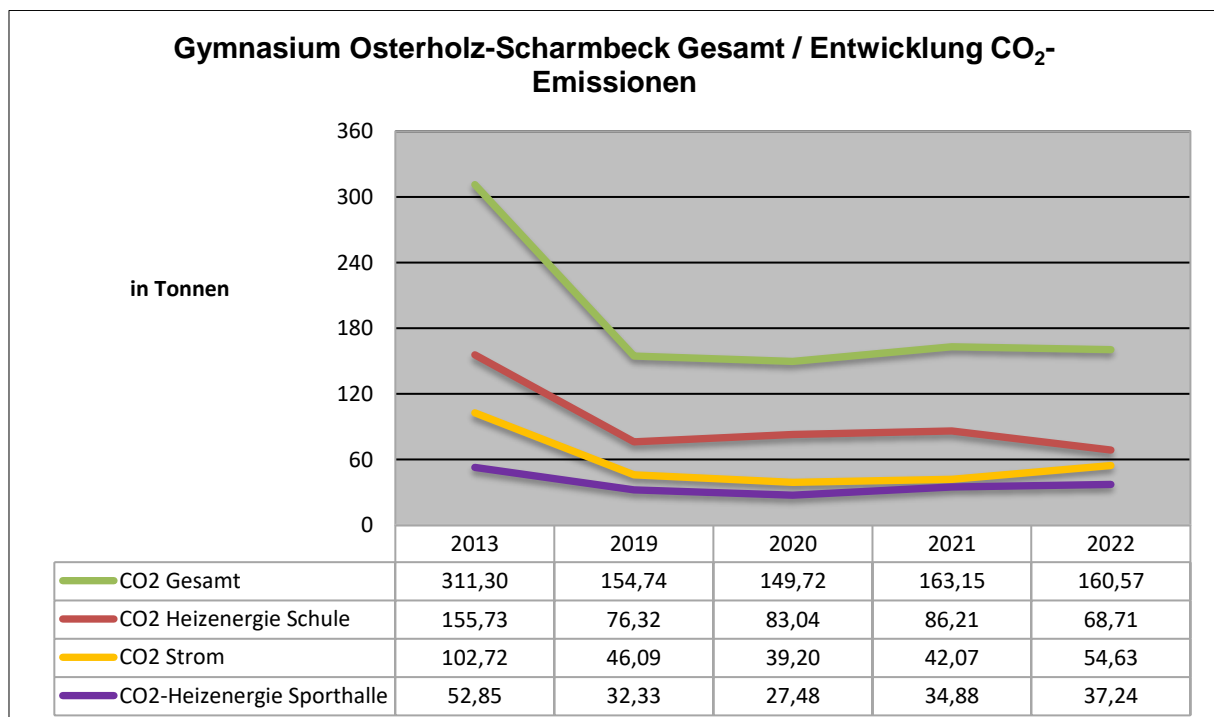
Für das Jahr 2022 ist deutlich zu erkennen, dass aufgrund der Energiekrise im Bereich der Heizenergie Einsparungen erzielt werden konnten. Diese Einsparungen sind auf veränderte Heizungseinstellungen und das Nutzerverhalten zurückzuführen.

Strom:



Der Stromverbrauch sinkt im Betrachtungszeitraum bis 2021 stetig. Ein Grund für diese Entwicklung ist z. B. die Installation von LED-Beleuchtung in diversen Klassen- und Fachräumen sowie Fluren. Außerdem wurde die Beleuchtung der Sporthalle saniert. In 2022 wurde auch das Gymnasium Osterholz-Scharmbeck mit mobilen Luftreinigungsgeräten ausgestattet. Außerdem wurde auch hier das Projekt Digitalpakt soweit umgesetzt, dass in 2022 diverse zusätzliche Access-Points für flächendeckendes WLAN in Betrieb genommen wurden.

CO₂-Emissionen:



3.2.2 IGS Lilienthal

3.2.2.1 Gebäudedaten

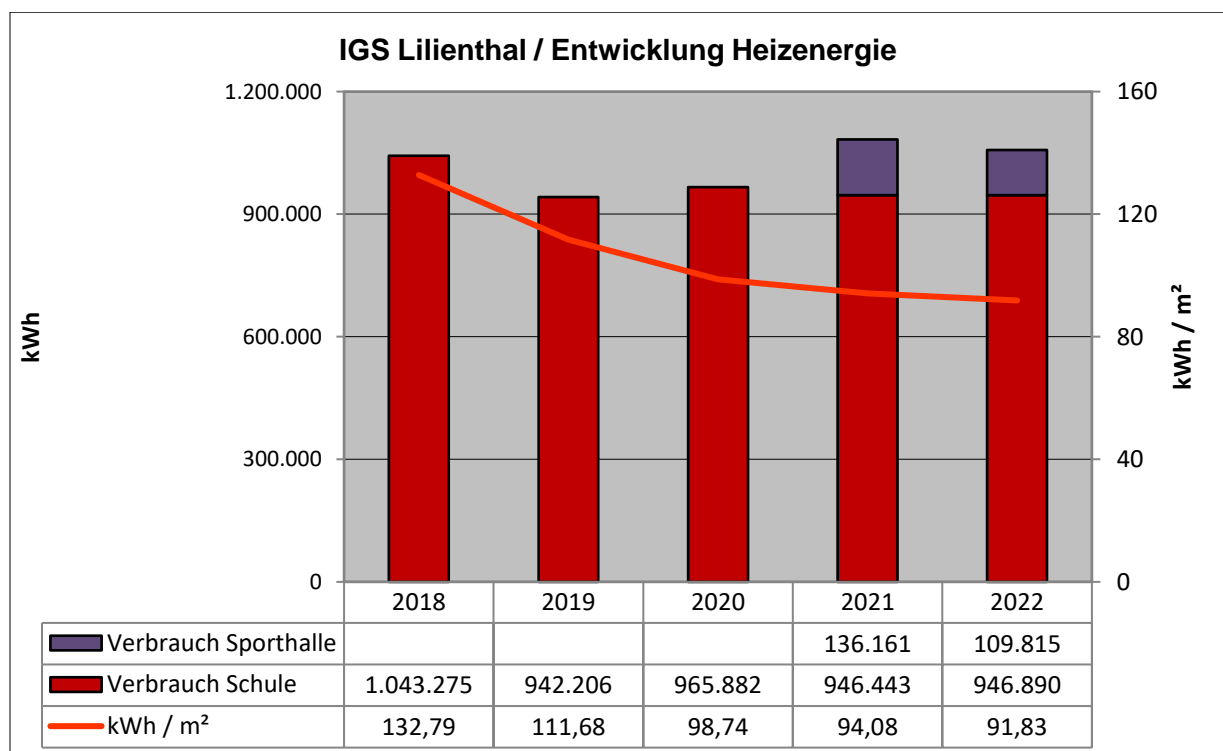
Gebäudenutzung	Integrierte Gesamtschule
Anzahl Gebäude	4
Baujahr	1967-2020
Reinigungsfläche (RF)	9.782,28 m ² (+1.724,62 m ² Sporthalle)
Heizungsart	Zentrale Gasheizung, Fernwärme
besondere technische Anlagen	Aufzug

3.2.2.2 Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2019: Inbetriebnahme des sanierten Jahrgangsgebäudes (580,16 m²)
 - 2020: Fertigstellung und Eröffnung des neuen Oberstufengebäudes (1.345,46 m²)
 - 2021: in Teilbereichen Austausch Fenster und Beleuchtung
 - 2022: in Teilbereichen Austausch Fenster und Beleuchtung (Aula, Mediathek)
- b) geplant:
- 2023: in Teilbereichen Austausch Fenster und Beleuchtung (mehrere Unterrichtsräume)

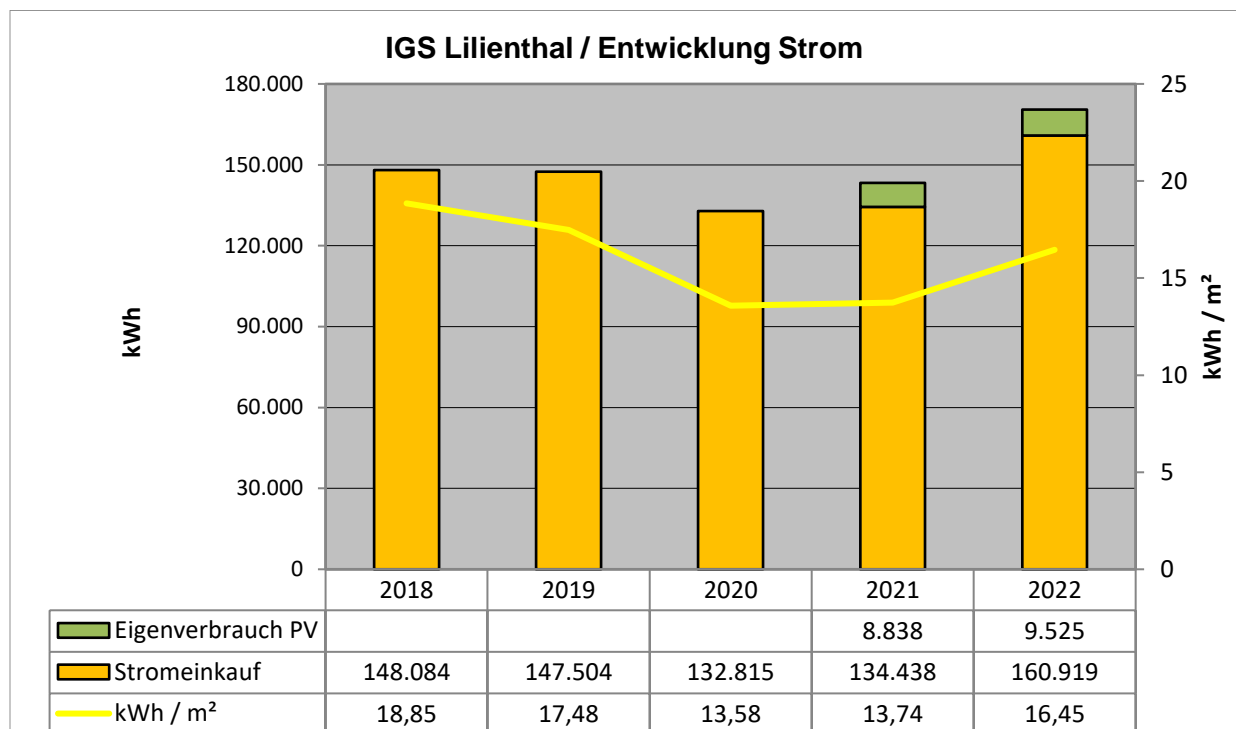
3.2.2.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

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. 2000 m² großes Oberstufengebäude (inkl. saniertes Jahrgangsgebäude) hinzu, welches an die Fernwärme angebunden ist. Die Sporthalle wurde bis 2020 über ein Nahwärmenetz mit über die Gasheizung des Hauptgebäudes versorgt. Mittlerweile wird die Sporthalle, wie das neue Oberstufengebäude und das ehem. Kitagebäude 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.

Strom:



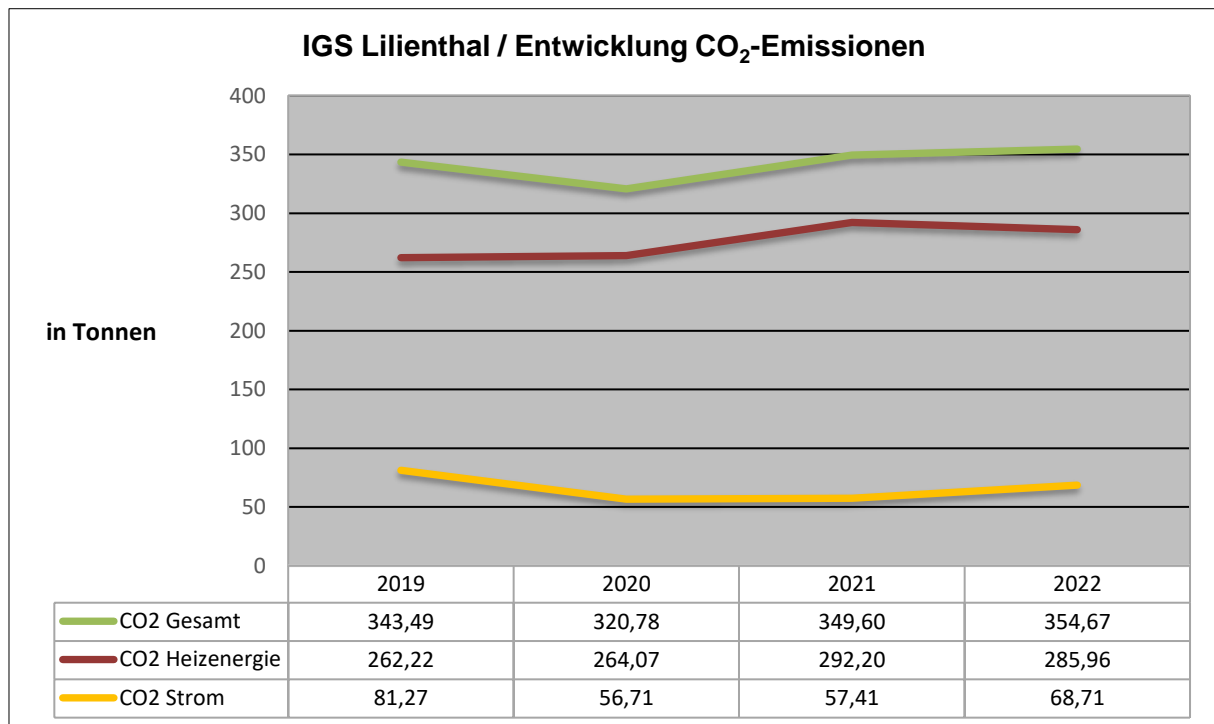
Für den Strombezug ergibt sich in den Jahren 2018 und 2019 ein gleichmäßiger Verbrauch. Im Jahr 2020 reduzierte sich der Stromverbrauch aufgrund der Corona Pandemie.

Auf dem Dach des neuen Oberstufengebäudes (Neubau) wurde 2020 eine PV Anlage errichtet. Diese Anlage wurde 2021 zum ersten Mal im Energiebericht berücksichtigt. Es wurden in 2022 insgesamt 22.225 kWh erzeugt, wovon 12.700 kWh ins Netz eingespeist und die restlichen 9.525 kWh selbst genutzt wurden. Da der erzeugte Strom nur während der Nutzungszeiten des Gebäudes selbst genutzt werden kann, ist der Anteil an eingespeisten Strom entsprechend hoch.

Es ergibt sich somit für 2021 ein Gesamtverbrauch (Stromeinkauf von 160.919 kWh + Eigenverbrauch PV von 9.525 kWh) von 170.444 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.

CO₂-Emissionen:



3.2.3 IGS Lilienthal - Außenstelle Grasberg

3.2.3.1 Gebäudedaten

Gebäudenutzung	Integrierte Gesamtschule
Anzahl Gebäude	1
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

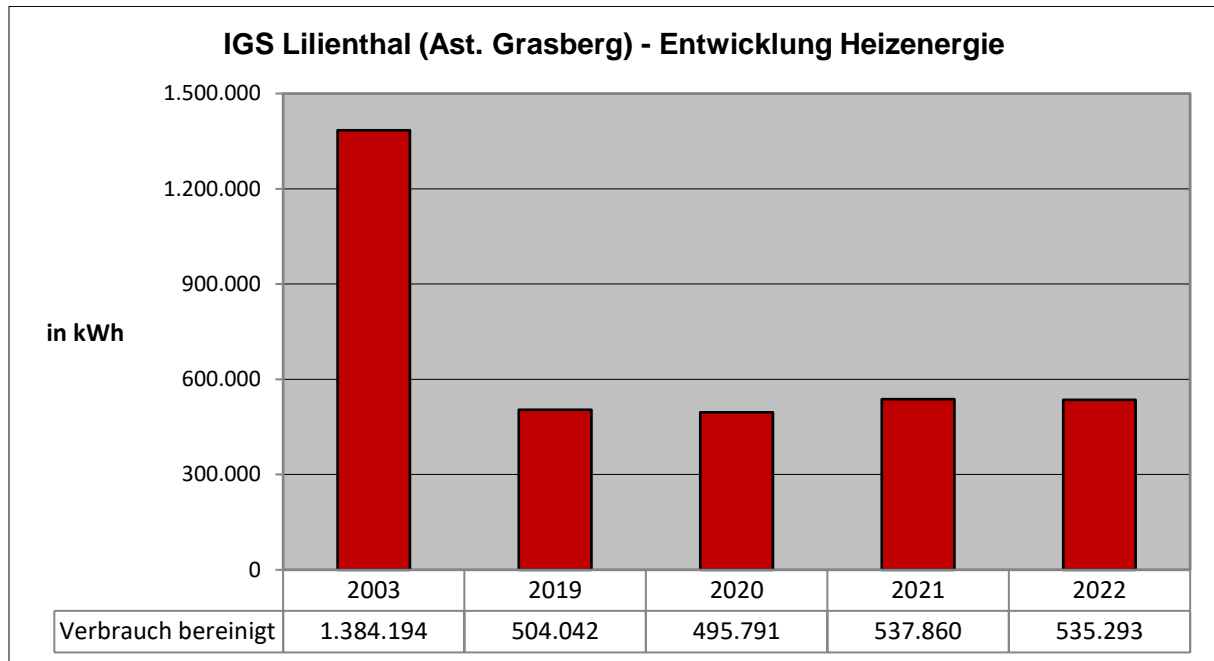
3.2.3.2 Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2013: Austausch der Beleuchtung
 - 2014: Austausch Beleuchtung, Erneuerung Glasfassade
 - 2017: Austausch der Heizungspumpen, Fortsetzung der Beleuchtungssanierung und der Erneuerung von Fenstern und Decken, Erneuerung Lüftungsanlage
 - 2018: Fortsetzung der Beleuchtungssanierung
 - 2021: Austausch von Heizkörpern
 - 2021: Sporthalle: Sanierung des Wärmedämmverbundsystems
- b) geplant:
- zur Zeit sind keine weiteren energetischen Maßnahmen vorgesehen

3.2.3.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

Die IGS Lilienthal nimmt seit Februar 2017 mit dem Standort Grasberg am Energiesparprojekt teil.

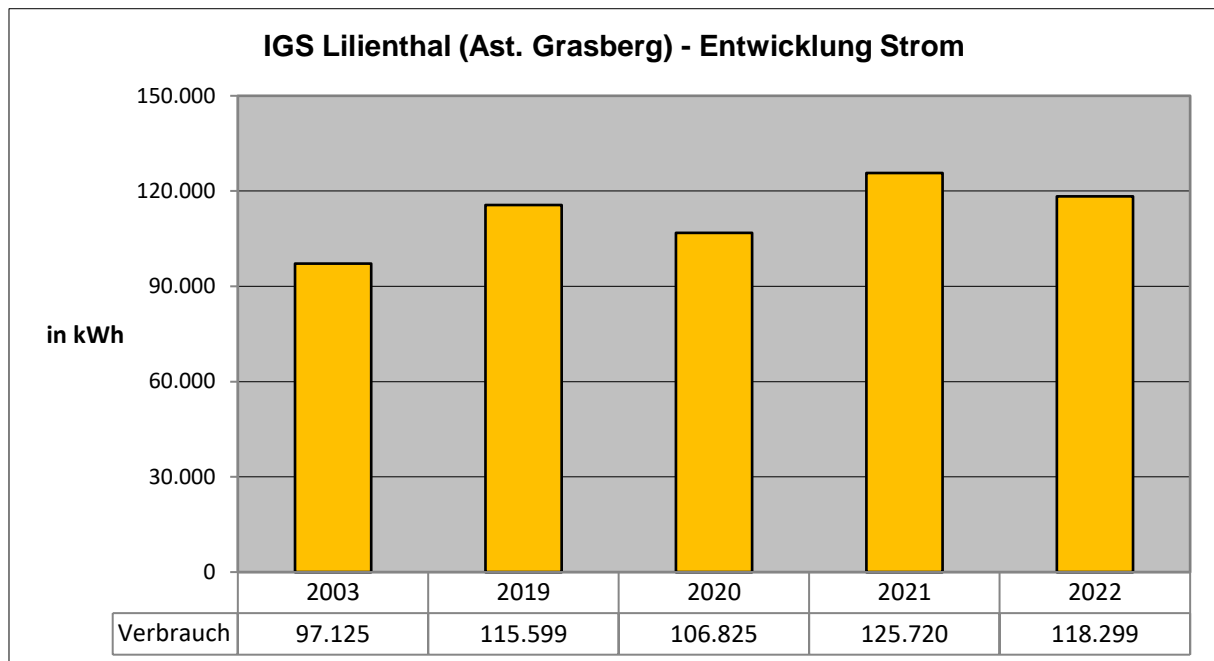
Heizenergie (witterungsbereinigt):



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. Der in 2021 leicht gestiegene Verbrauch ist auf das pandemiebedingte Lüftungsverhalten zurückzuführen.

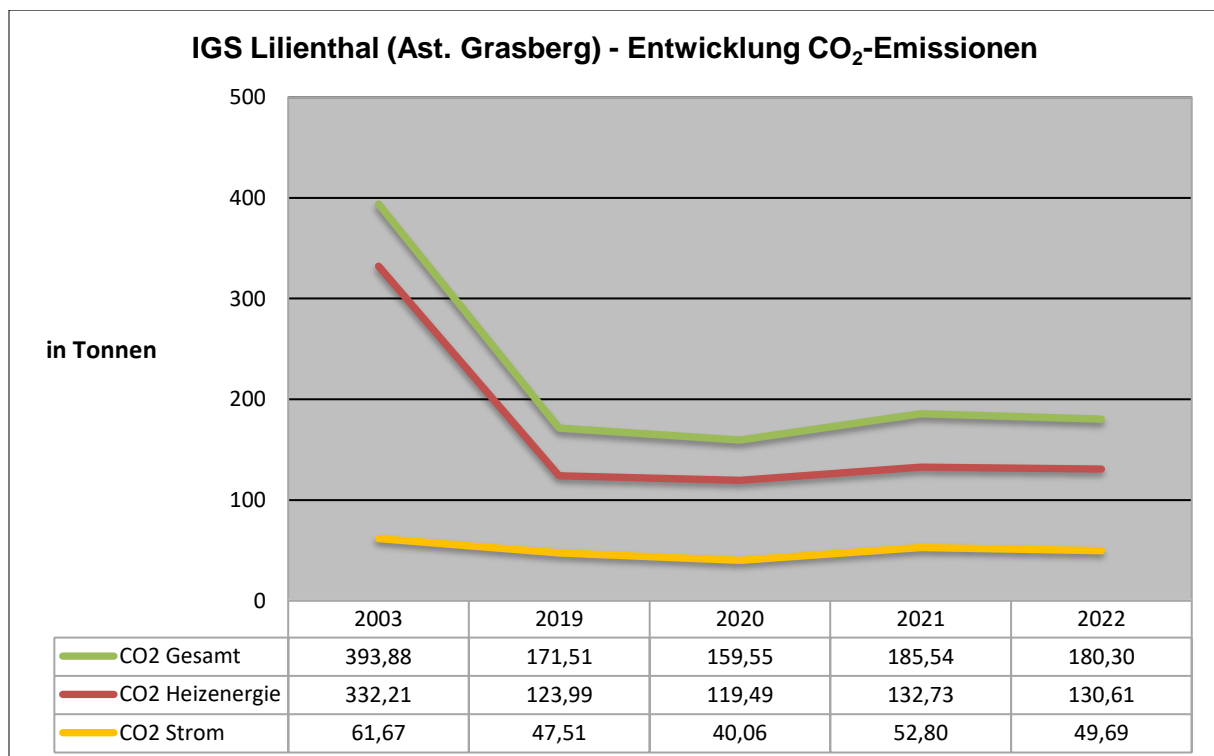
In 2022 konnten leider nur marginale Einsparungen erzielt werden. Hier muss allerdings erwähnt werden, dass die Außenstelle Grasberg, wie am Ende des Berichtes im Vergleich der Schulen zu sehen, mit einem Wert von rund 70 kWh pro m² Reinigungsfläche schon einen relativ geringen Verbrauch hat. Die Einstellungen der Heizungs- und Lüftungsregelung waren schon vor der Energiekrise sehr effizient.

Strom:



Nach einem pandemiebedingten Rückgang des Stromverbrauchs in 2020 ist in 2021 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 sind hier seit Herbst 2021 Lüftungsgeräte im Einsatz. In 2022 konnte der Verbrauch durch sensibles Nutzerverhalten wieder leicht gesenkt werden.

CO₂-Emissionen:



3.3 Sporthallen

An dieser Stelle werden die Pestalozzisporthalle und die Sporthalle der Berufsbildenden Schulen betrachtet, da diese beiden Sporthallen sowohl mit Strom als auch mit Heizenergie separat versorgt bzw. gezahlt werden. Beide Sporthallen sind zudem, wie unter 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 abends 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 Bewertung der Verbräuche schwierig und nicht vergleichbar.

3.3.1 Pestalozzisporthalle

3.3.1.1 Gebäudedaten

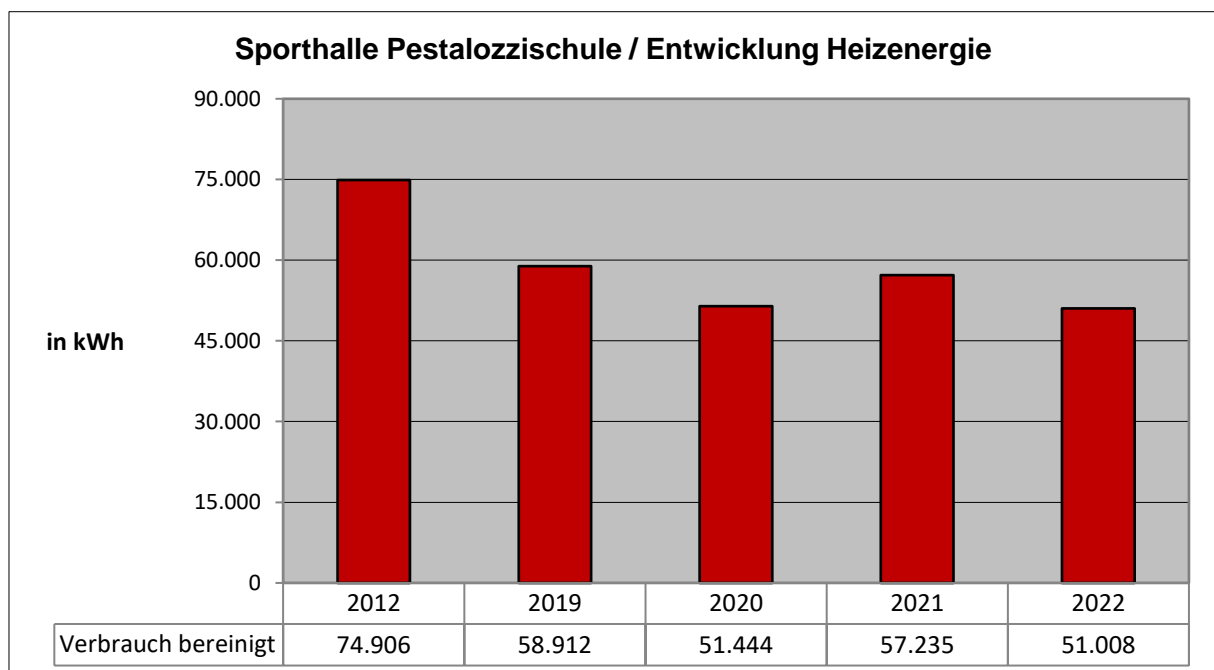
Gebäudenutzung	Sporthalle
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	2010/2011
Reinigungsfläche (RF)	649,76 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Aufzug

3.3.1.2 Maßnahmen

- a) durchgeführt:
 - es wurden keine energetischen Maßnahmen durchgeführt
- b) geplant:
 - 2023: Umstellung der Hallenbeleuchtung auf LED Technik

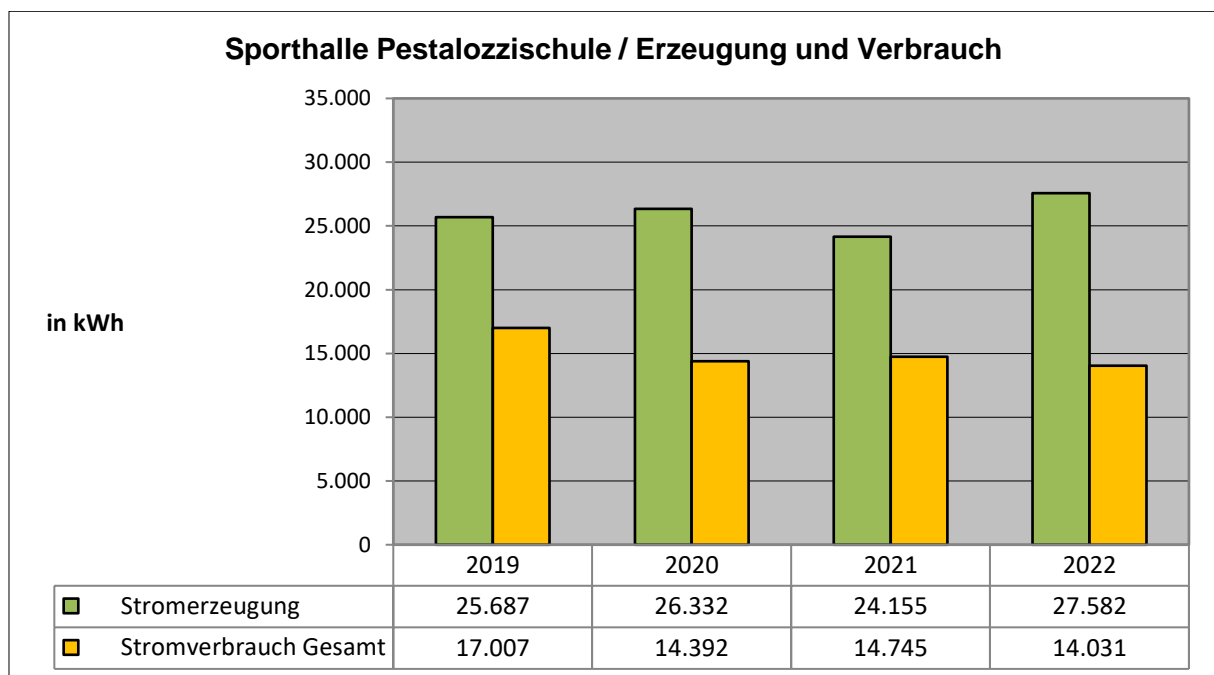
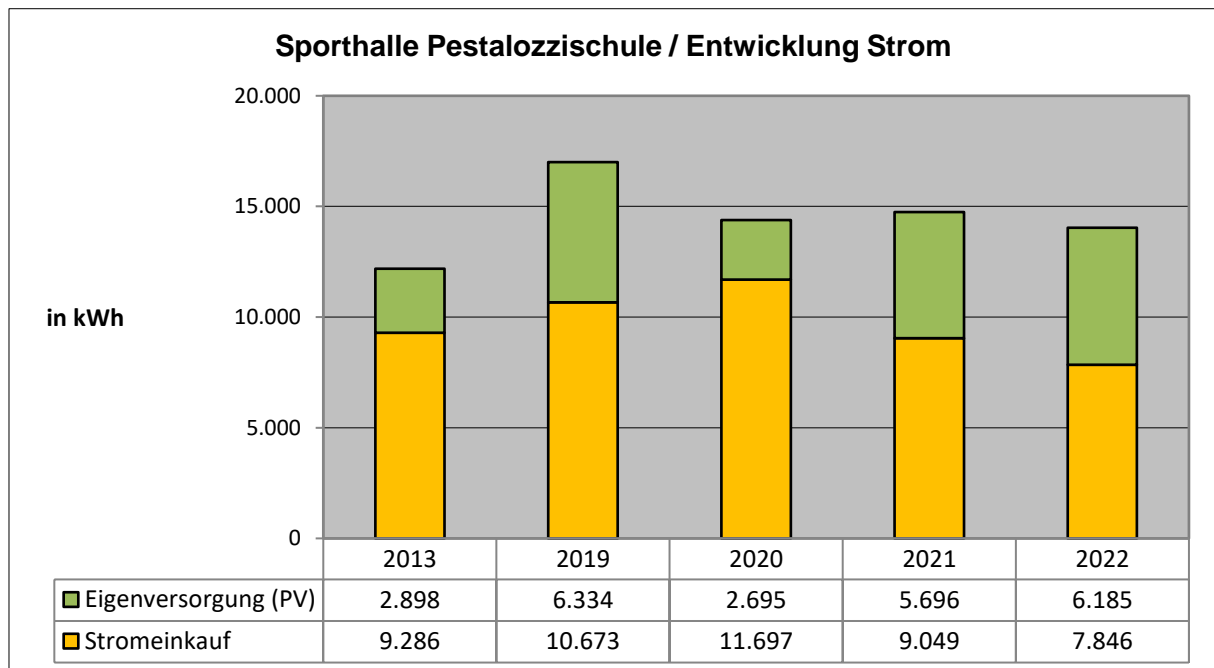
3.3.1.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



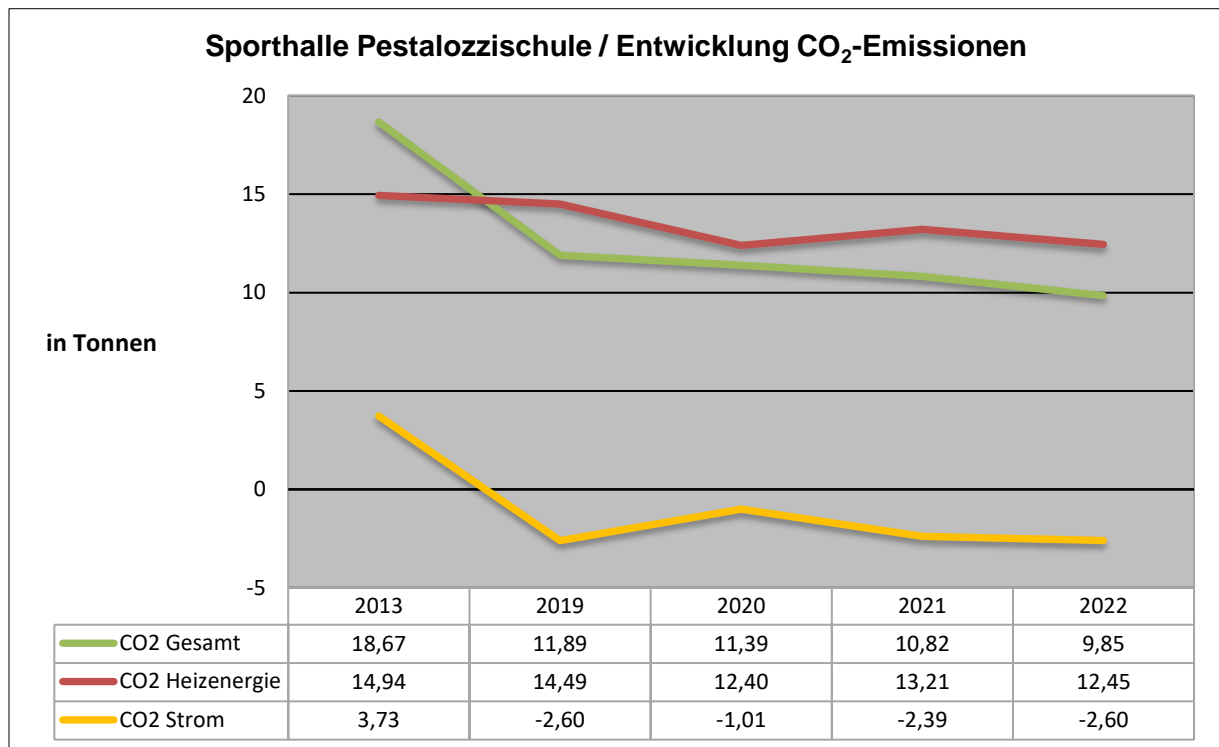
Die Sporthalle wurde erst Mitte 2011 fertiggestellt, weshalb als Referenzjahr das Jahr 2012 gewählt wurde. In 2020 ist ein pandemiebedingter Rückgang des Verbrauches zu erkennen. In 2021 hat sich der Verbrauch wieder auf das Niveau von 2019 eingependelt. Seit Sommer 2022 wird die Sporthalle als Ankunftsstation für Flüchtlinge aus der Ukraine genutzt und seitdem mit unterschiedlicher Nutzungsfrequenz vorgehalten. Aufgrund dieser vorübergehenden Nutzungsänderung ist eine Bewertung und der Vergleich des Verbrauches aus 2022 nicht sinnvoll möglich.

Strom:



Auf der Sporthalle wurde eine Photovoltaikanlage installiert, die in 2022 insgesamt 27.582 kWh Strom erzeugt hat. Davon wurden 21.397 kWh ins Netz eingespeist und 6.185 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). Das Verhältnis zwischen Stromeinkauf und Eigenversorgung durch PV Strom hat sich positiv entwickelt. Durch die Auflösung der Pestalozzischule im Sommer 2018 ist der Strombedarf durch die verringerte Nutzung insgesamt leicht gesunken.

CO₂-Emissionen:



3.3.2 Sporthalle Berufsbildende Schulen

3.3.2.1 Gebäudedaten

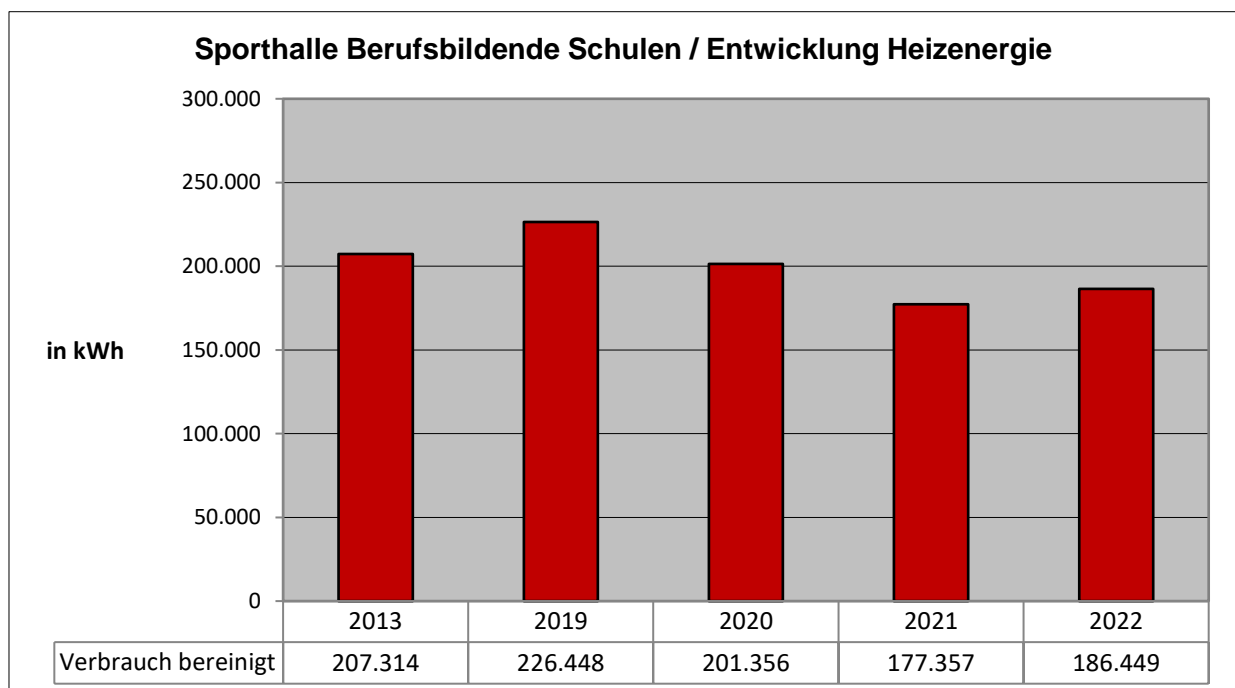
Gebäudenutzung	Sporthalle
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1982
Reinigungsfläche (RF)	3.034,66 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Aufzug

3.3.2.2 Maßnahmen

- a) durchgeführt:
 - 2017: Erweiterung der PV-Anlage auf der BBS Sporthalle
- b) geplant:
 - zur Zeit sind keine weiteren energetischen Maßnahmen vorgesehen

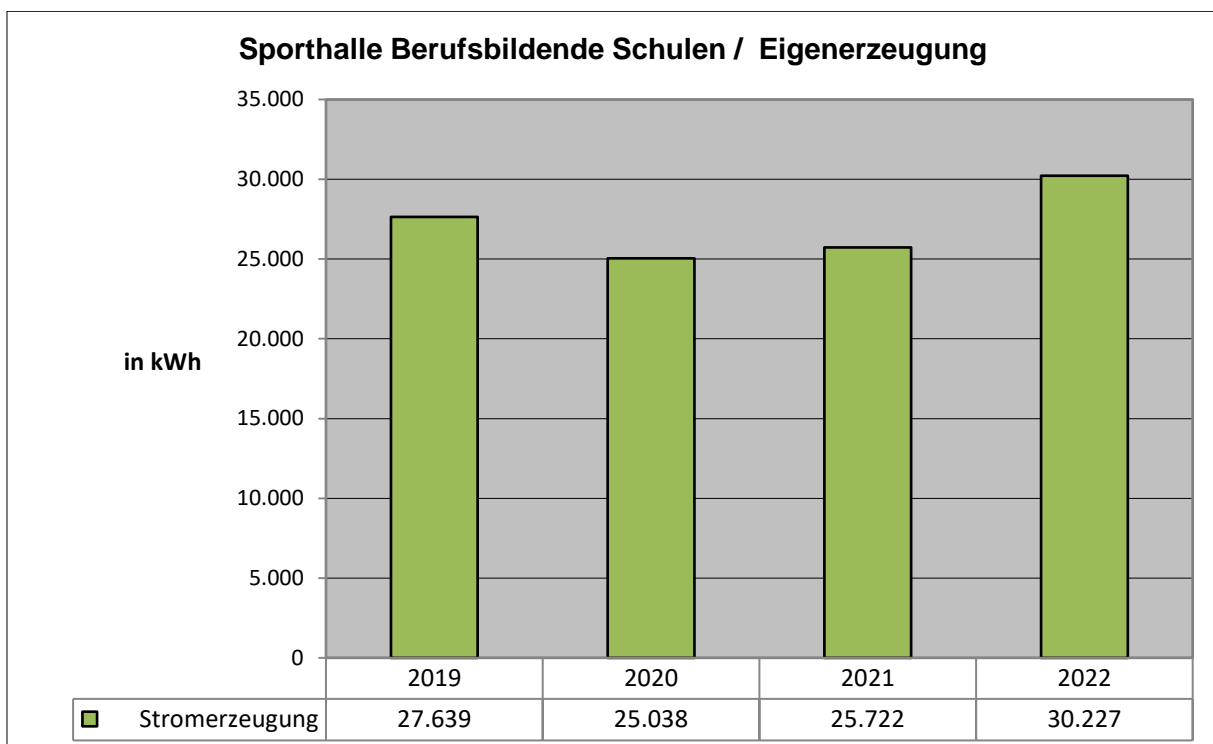
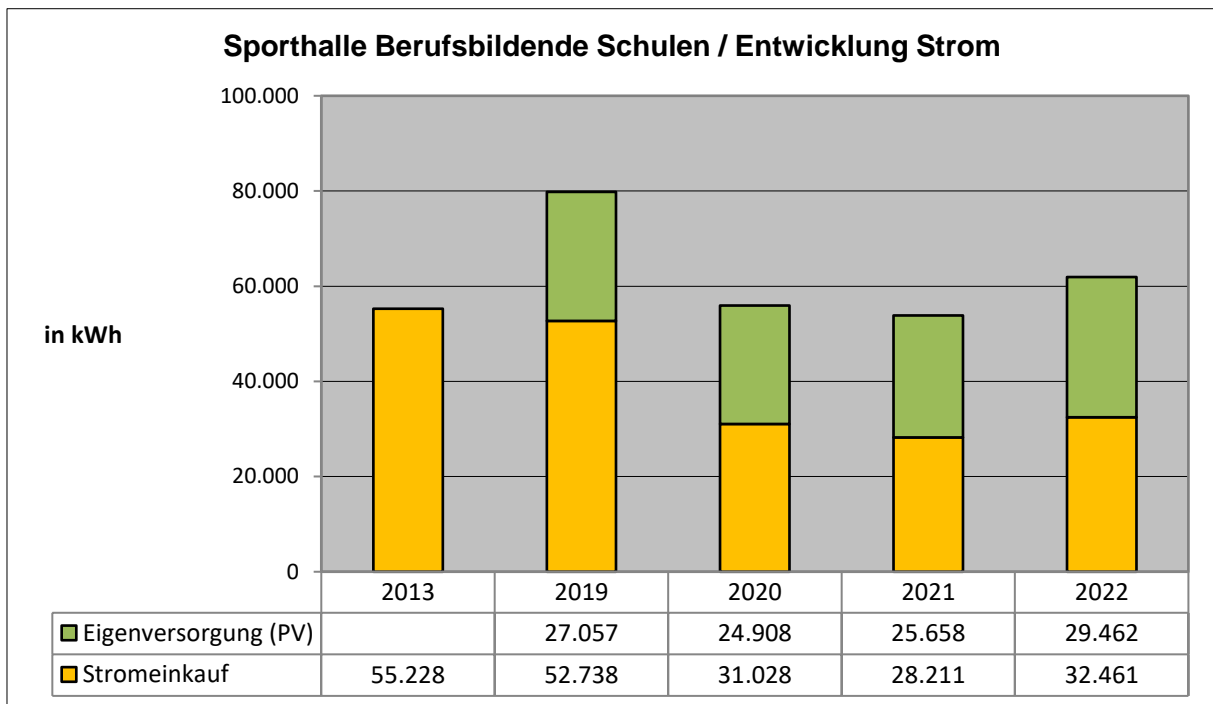
3.3.2.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



Die Reduzierung des Verbrauches in den Jahren 2020 und 2021 basiert auch hier auf der Mindernutzung durch die Pandemie. Im Jahr 2022 wurde die Halle, bis auf die Vorhaltungszeit als Ankunftsstation für Flüchtlinge wieder voll genutzt.

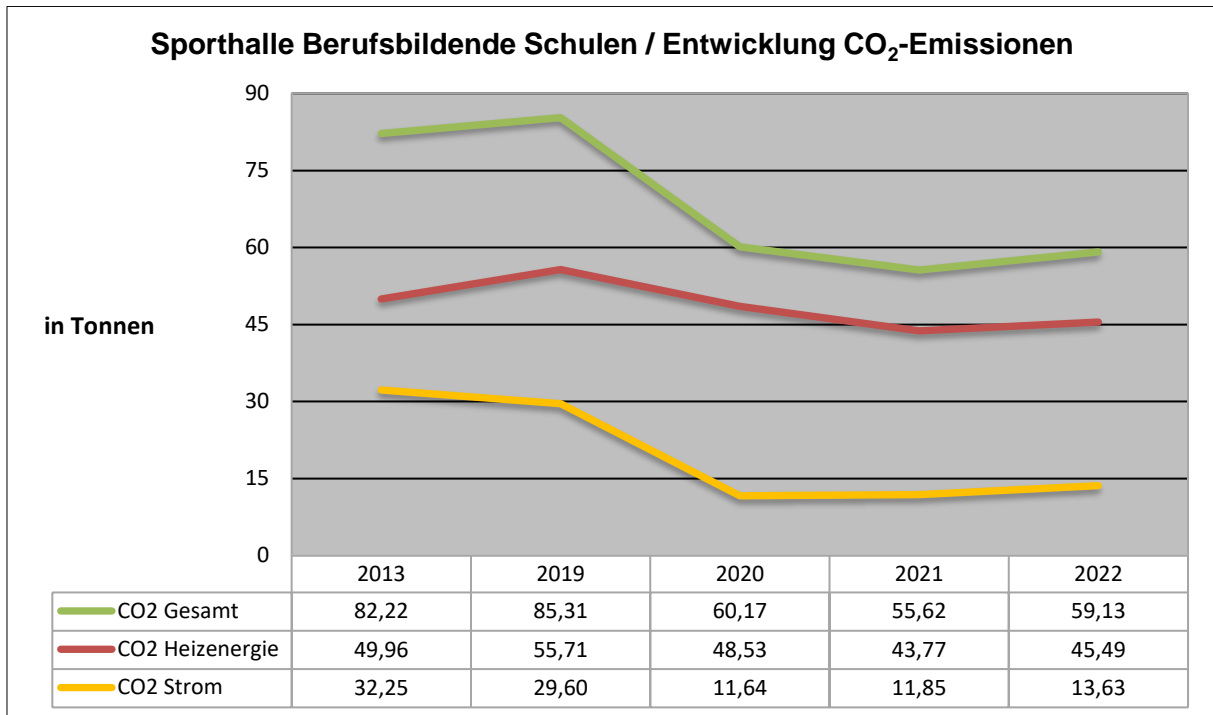
Strom:



Auf dem Dach der BBS Sporthalle wurde in zwei Schritten eine PV-Anlage errichtet. 2022 hat die Anlage 30.227 kWh Strom erzeugt, wovon nahezu der komplette Strom selbst genutzt wurde. Der auf der Sporthalle produzierte Strom wird in das Schulgebäude eingespeist, 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 und daher im Gegensatz zur Sporthalle Pestalozzischule nicht im Diagramm darstellbar. In diesem Energiebericht wird eine fehlerhafte Darstellung der Eigenversorgung für die letzten Jahre korrigiert. Generell ist zu erkennen, dass die Stromerzeugung aller kreiseigenen PV-Anlagen in 2022 aufgrund der höheren Anzahl der Sonnentage gestiegen ist.

CO₂-Emissionen:



3.4 Verwaltungsgebäude

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

3.4.1 Kreishaus I

3.4.1.1 Gebäudedaten

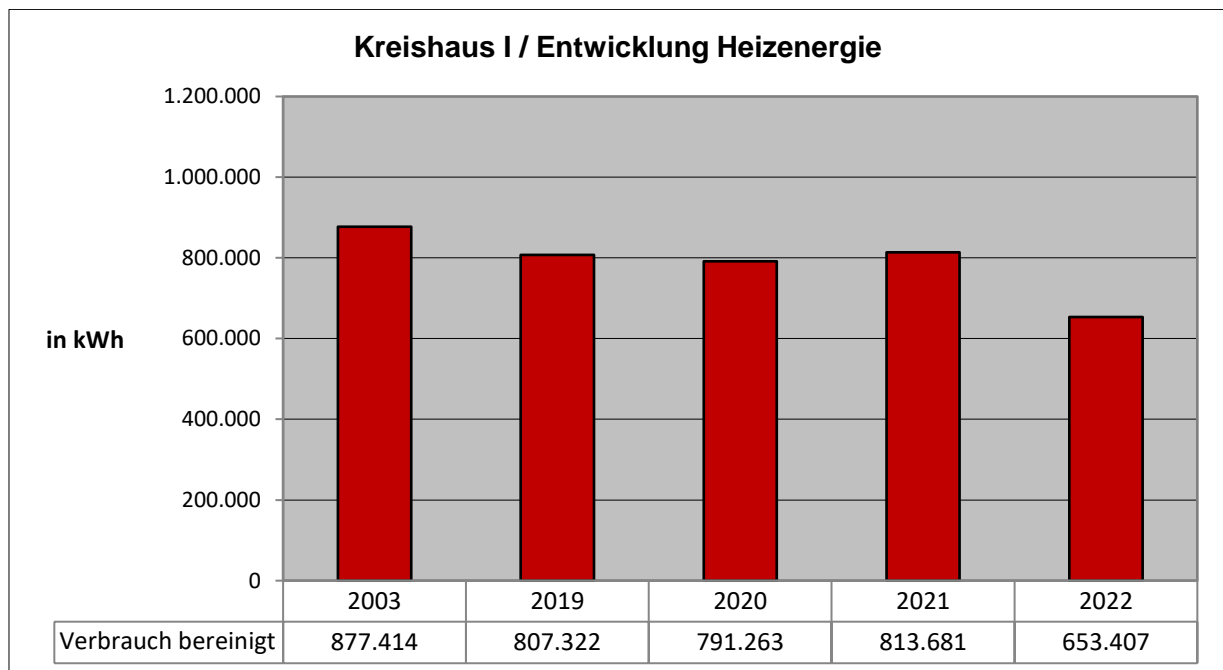
Gebäudenutzung	Kreisverwaltung
Anzahl Gebäude	2
Baujahr	1969 (Sanierung Hauptgebäude bis zum Jahr 2000)
Reinigungsfläche (RF)	7.031,05 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	2 Aufzüge, 3 Lüftungsanlagen, div. Klimageräte (EDV)

3.4.1.2 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
Veränderung der Einstellungen der Heizzentrale
 - 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
 - 2022: Erneuerung der Außenbeleuchtung
- b) geplant:
- 2023: Potentialanalyse bezüglich energetischer Sanierung des Nebengebäudes
 - 2023: planerische Untersuchung hinsichtlich Umstellung der Erzeugung der Heizenergie auf Luft/Wasser Wärmepumpe

3.4.1.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

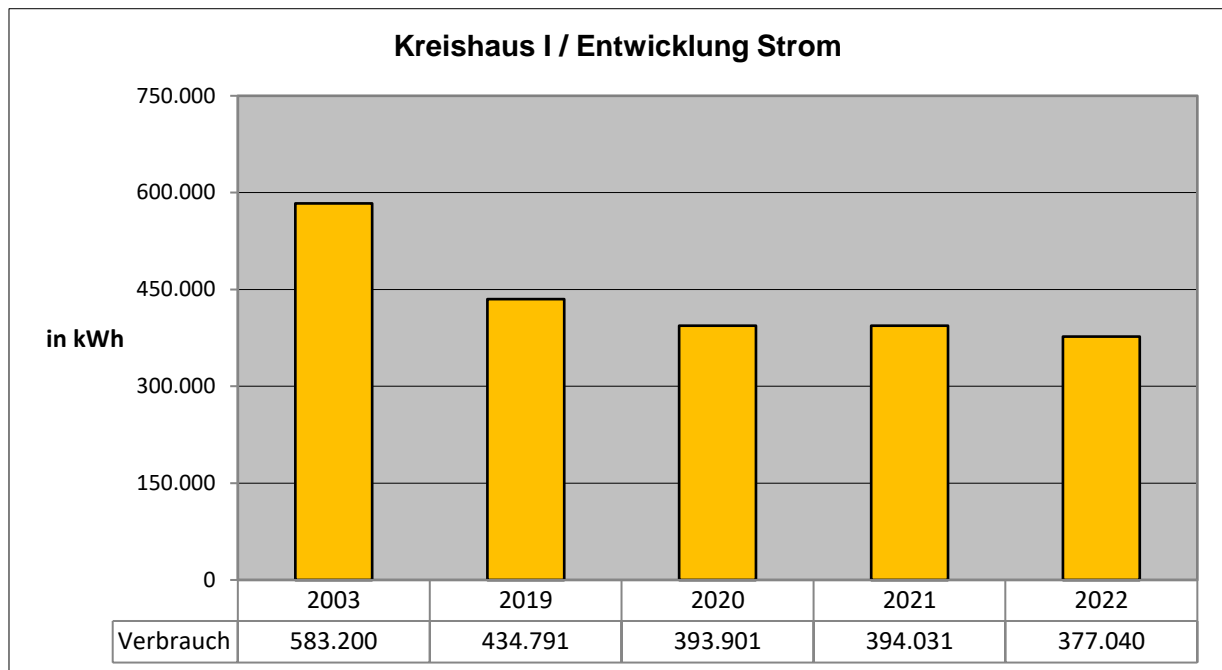
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Der leichte Anstieg des Verbrauches im Jahr 2021 könnte auf das pandemiebedingte Lüften zurückzuführen sein.

In 2022 ist ein deutlicher Rückgang des Heizenergieverbrauches zu erkennen. Seit August 2022 kam, wie eingangs erwähnt, die Energieeinsparverordnung EnSikuMaV zur Anwendung, wonach nur noch 19 °C in Büros zulässig waren, um Heizenergie zu sparen. Um das EU-Einsparziel von 20% 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 des Kreishauses aus Energiespargründen im letzten Quartal reduziert und die Kreishäuser über Weihnachten komplett geschlossen. 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 % der Heizenergie (witterungsbereinigt) eingespart werden.

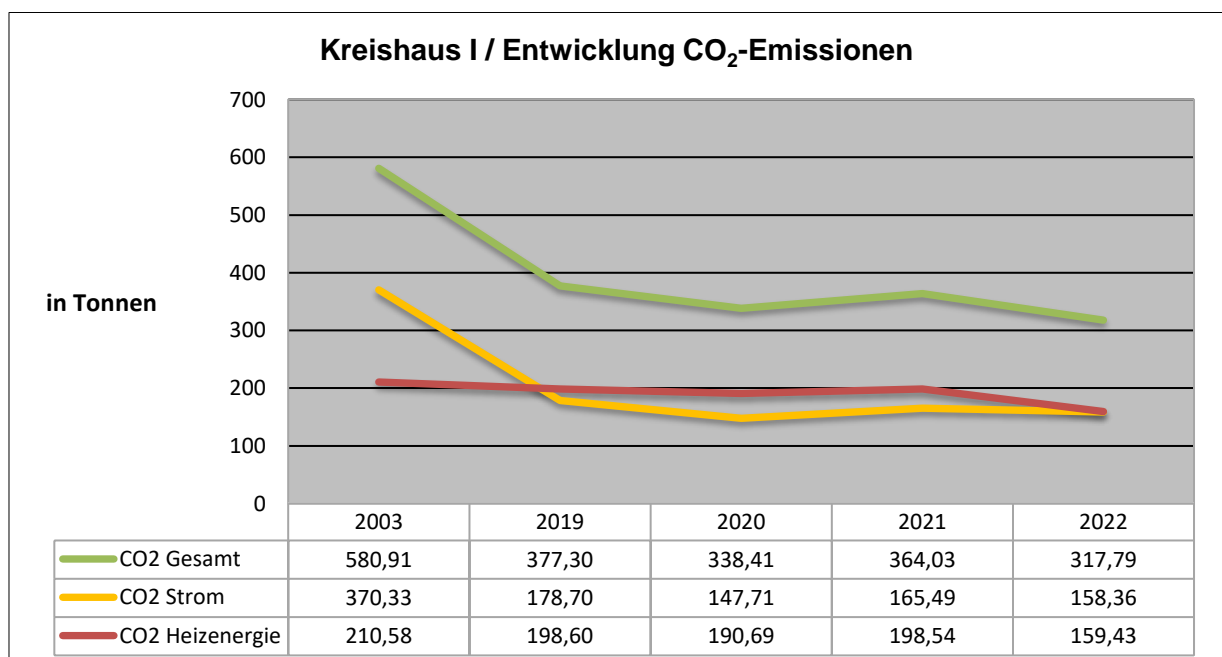
Strom:



Beim Stromverbrauch des Kreishauses besteht eine deutliche Abhängigkeit vom individuellen Nutzerverhalten und der für die tägliche Arbeit notwendigen Technikausstattung. 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 2020 und 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.

CO₂-Emissionen:



3.4.2 Kreishaus II

3.4.2.1 Gebäudedaten

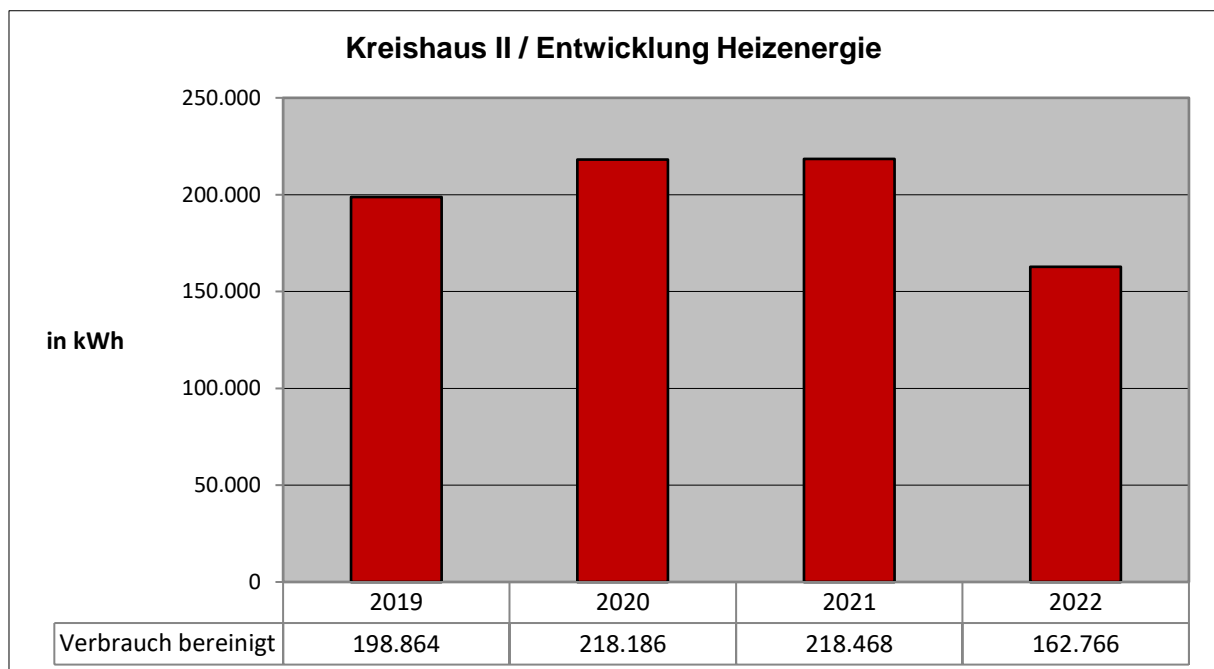
Gebäudenutzung	Kreisverwaltung
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	2004/2005
Reinigungsfläche (RF)	3.980,42 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	Aufzug

3.4.2.2 Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- das Gebäude wurde bis einschließlich 2019 sukzessive zum Kreishaus II umgenutzt
- b) geplant:
- 2023: Erneuerung der Gebäudeleittechnik
 - 2023: sukzessive Umstellung der Beleuchtung auf LED

3.4.2.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

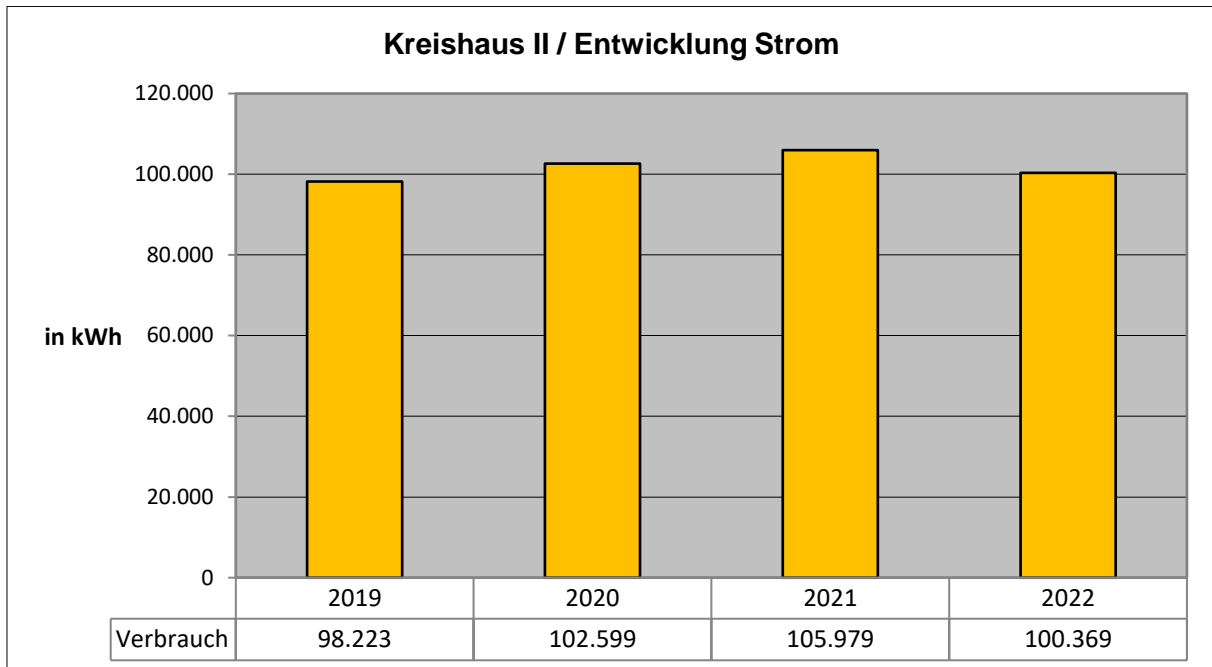
Heizenergie (witterungsbereinigt):



Als Referenzjahr ist 2019 abgebildet, da diese Liegenschaft seitdem als Kreishaus II genutzt wird. Der Vergleich mit den Verbräuchen der vorherigen Nutzung als Schule ist nicht sinnvoll.

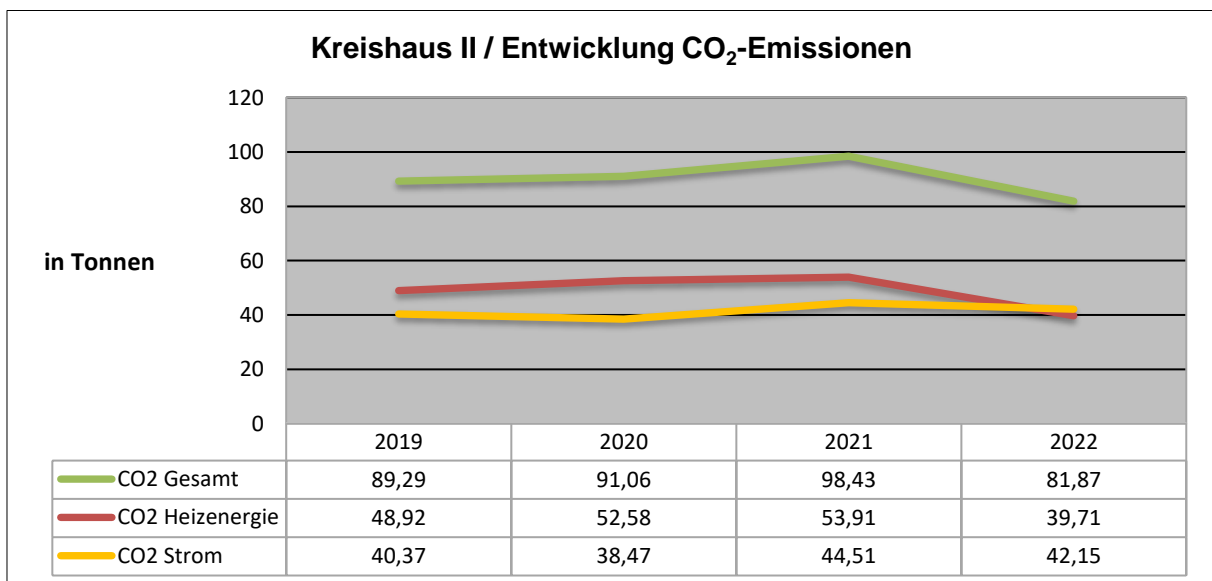
In 2020 und 2021 sind die Auswirkungen des pandemiebedingten, vermehrten Lüftens zu erkennen. In 2022 wurden im Kreishaus II deutliche Einsparungen erzielt. Die Gründe für diesen Erfolg sind analog zum Kreishaus I die Optimierung der Heizungsregelung, die Reduzierung der Öffnungszeiten im letzten Quartal und das angepasste Nutzungsverhalten (Regelung auf 19°C).

Strom:



Die Schwankungen hinsichtlich des Stromverbrauches sind auf das Nutzungsverhalten zurückzuführen. In 2020 und 2021 ist eine Reduzierung des Verbrauchs aufgrund von pandemiebedingten Homeoffice-Anteilen nicht zu verzeichnen. Der Rückgang des Verbrauches in 2022 ist auf die reduzierten Öffnungszeiten im letzten Quartal zurückzuführen.

CO₂-Emissionen:



3.4.3 Gesundheitsamt

3.4.3.1 Gebäudedaten

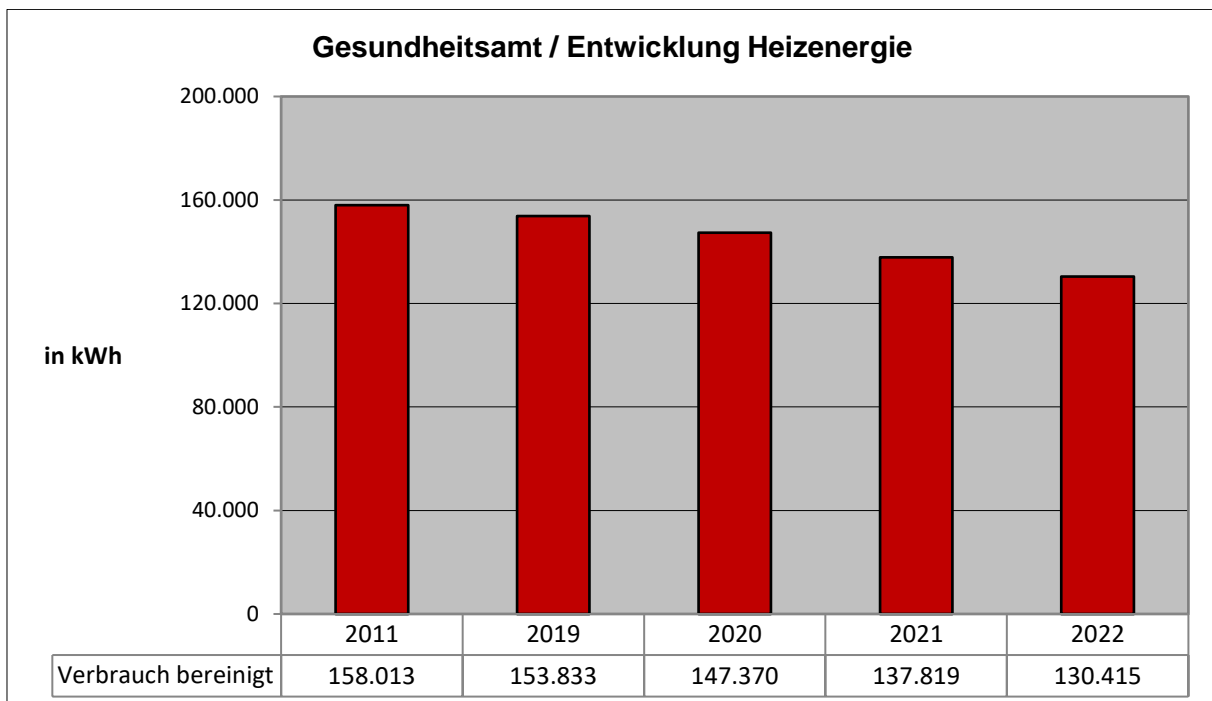
Gebäudenutzung	Gesundheitsamt
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1964 und 1975
Reinigungsfläche (RF)	711,26 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	

3.4.3.2 Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2010: Austausch der Heizzentrale
 - 2018: Erneuerung Lüftungsanlage und Beleuchtung im Labor
 - 2019: Austausch von Fenstern
- b) geplant:
- Zur Zeit sind keine energetischen Maßnahmen vorgesehen

3.4.3.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

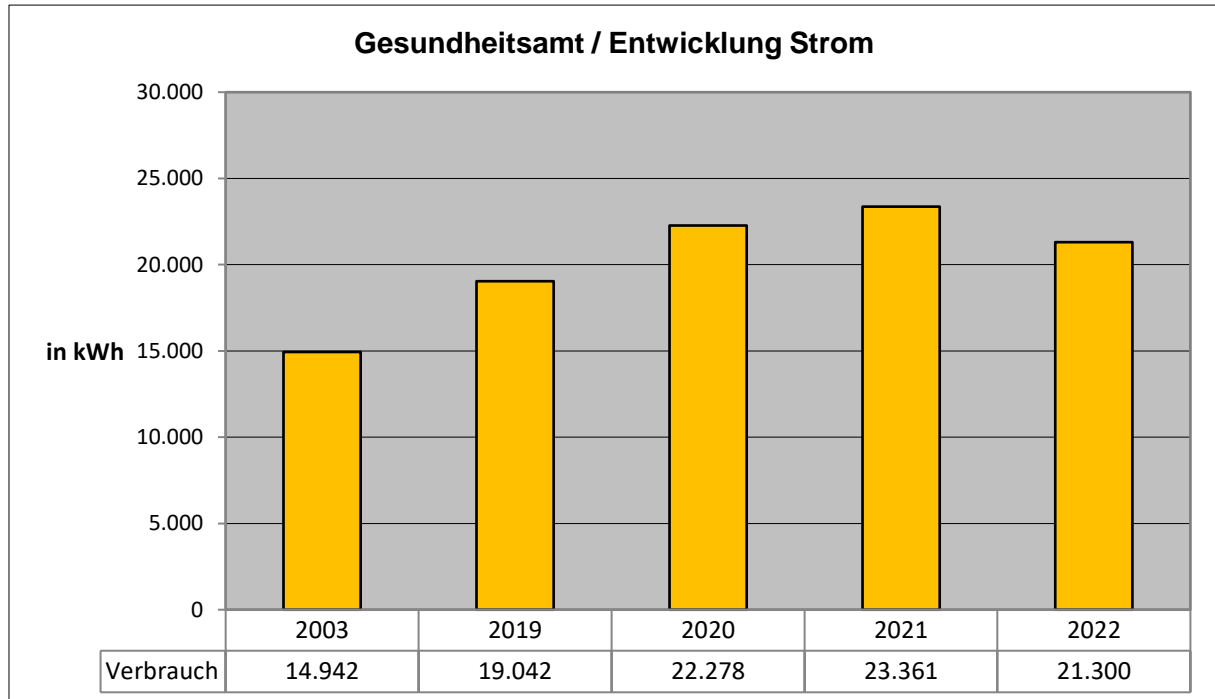
Heizenergie (witterungsbereinigt):



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 sinkt seit 2019 sukzessive. Dies ist u.a. auf den Austausch von Fenstern im Jahr 2019 zurückzuführen. In 2022 galt ab August auch hier die

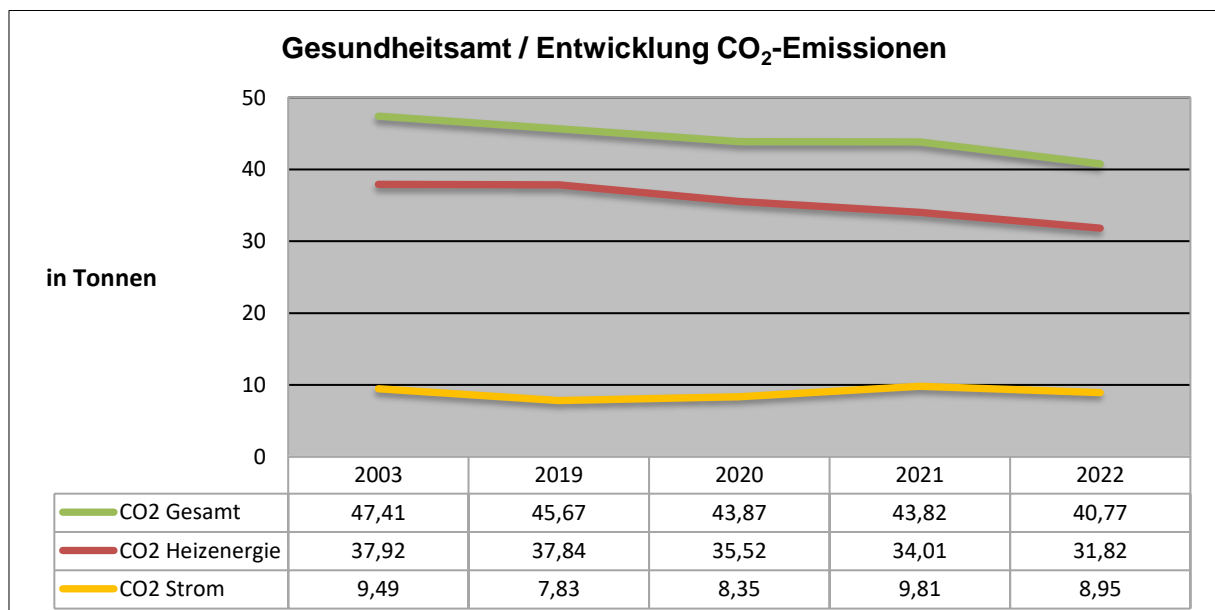
EnSikuMaV. Somit wurde durch Nutzerverhalten die Temperatur in den Büros auf 19 Grad durch Einstellung der Heizkörperthermostate gesenkt. Die Untersuchungsräume wurden weiterhin höher beheizt, da die Einsparverordnung für diese Bereiche nicht anzuwenden war.

Strom:



Der Stromverbrauch des Gesundheitsamtes ist schwankend, hatte sich bis einschließlich 2019 bei ca. 19.000 kWh stabilisiert. Der erhöhte Verbrauch aus dem Jahr 2020 und 2021 kann insbesondere für diese Liegenschaft auf die erhöhte Nutzungsfrequenz – auch an Wochenenden – im Rahmen der Krisenstabsarbeit zurückgeführt werden. Auch eine zunehmende Personal und damit Technikdichte kann dazu beigetragen haben.

CO₂-Emissionen:



3.4.4 Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)

3.4.4.1 Gebäudedaten

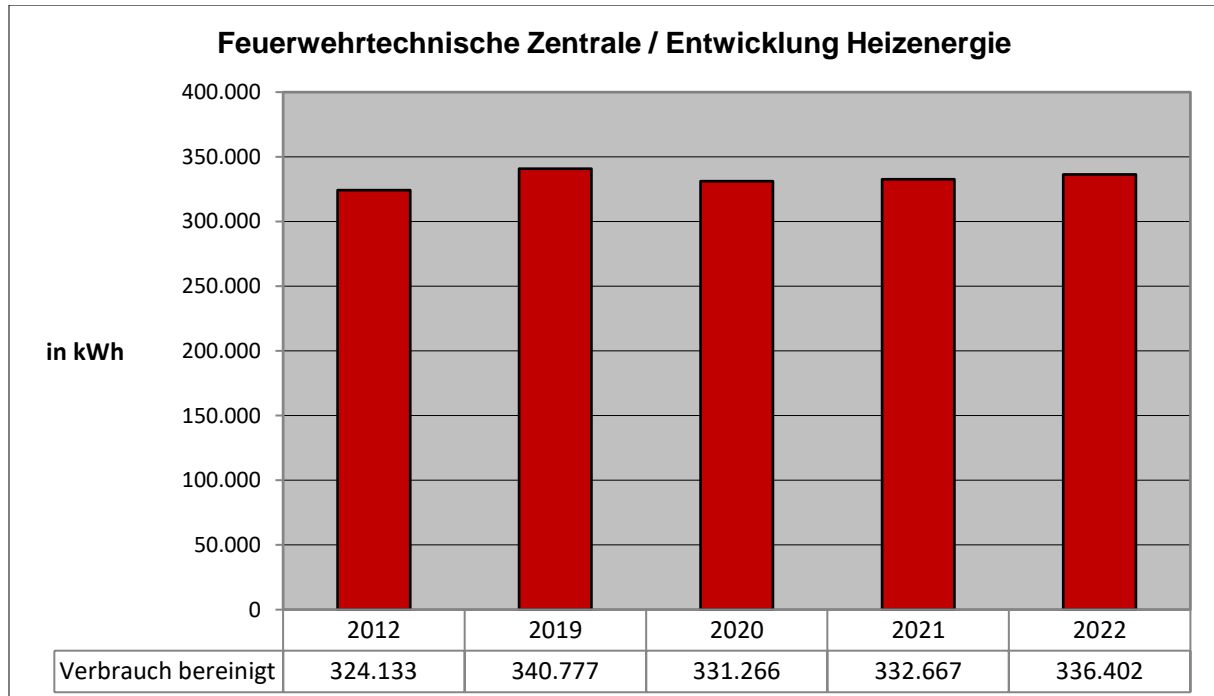
Gebäudenutzung	Feuerwehrtechnische Zentrale
Anzahl Gebäude	1
Baujahr	1979 / 1983 / 1994
Reinigungsfläche (RF)	848,45 m ²
Heizungsart	Gasheizung
besondere technische Anlagen	

3.4.4.2 Maßnahmen

- a) durchgeführt:
- 2017: Erneuerung der Beleuchtung und Decken
 - 2018: Sanierung der Beleuchtung in einem Schulungsraum
- b) geplant:
- 2023 f.: Energetische Sanierung der Hauptgebäude inkl. Erweiterung

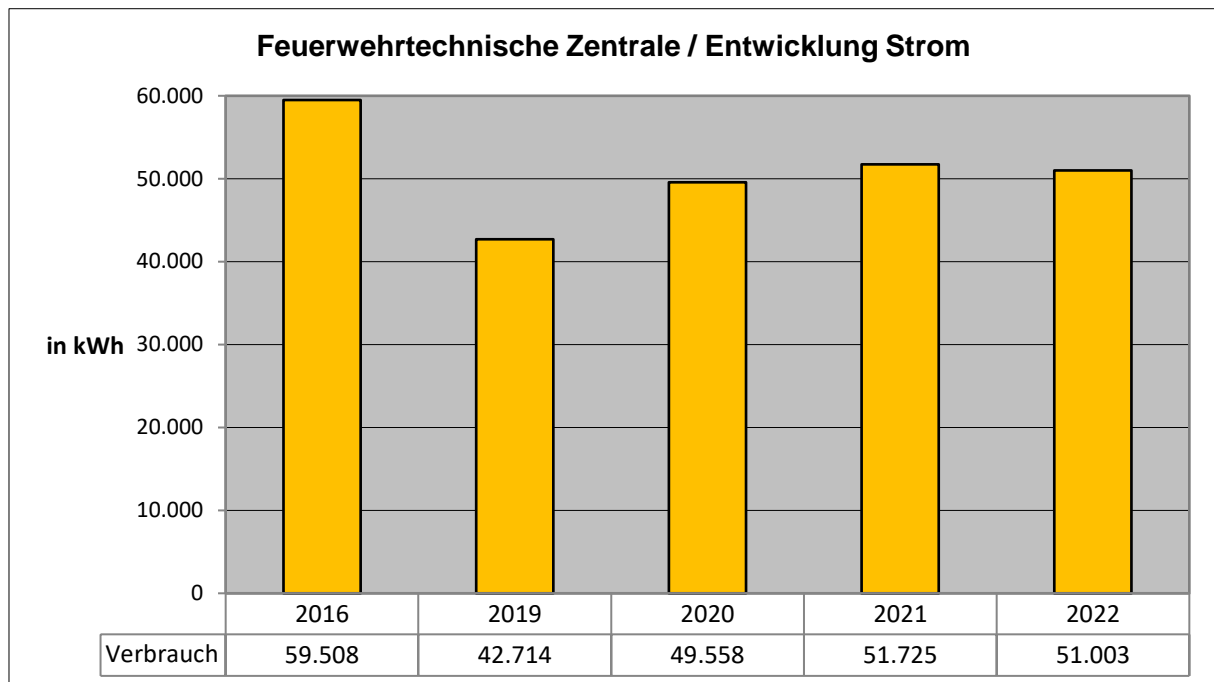
3.4.4.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



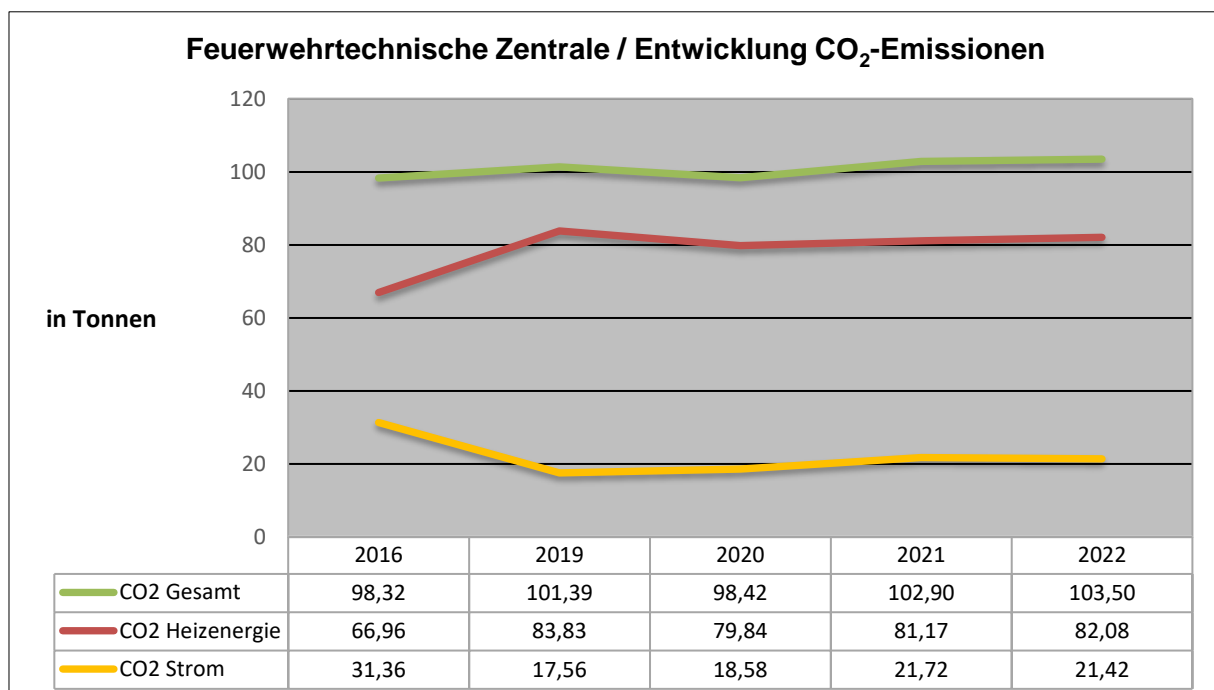
Der Heizenergieverbrauch der FTZ liegt bis auf kleinere Schwankungen durchschnittlich bei ca. 333.000 kWh pro Jahr. Hier konnten in 2022 im Rahmen der Energiekrise trotz Anpassungen der Heizungsregelung keine Einsparungen verzeichnet werden.

Strom:



Der Stromverbrauch der FTZ wird erst seit dem Jahr 2016 dokumentiert. Seitdem ist der Verbrauch durch die Sanierung der Beleuchtung bis zum Jahr 2019 gesunken. Der Anstieg im Jahr 2020 und 2021 ist nach Rücksprache mit den Nutzenden durch eine erhöhte Anzahl an Brandeinsätzen zu begründen. Nach den Einsätzen sind stromintensive Geräte wie z.B. die Schlauchpfliegermaschine, ein Industrietrockner und große Waschmaschinen im Einsatz. Außerdem gab es 2020 und 2021 notwendige Sanierungsarbeiten (z.B. einen Wasserschaden), wodurch zusätzlich stromintensive Geräte (z.B. Trockner) im Einsatz waren.

CO₂-Emissionen:



3.4.5 Kreisstraßenmeisterei

3.4.5.1 Gebäudedaten

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

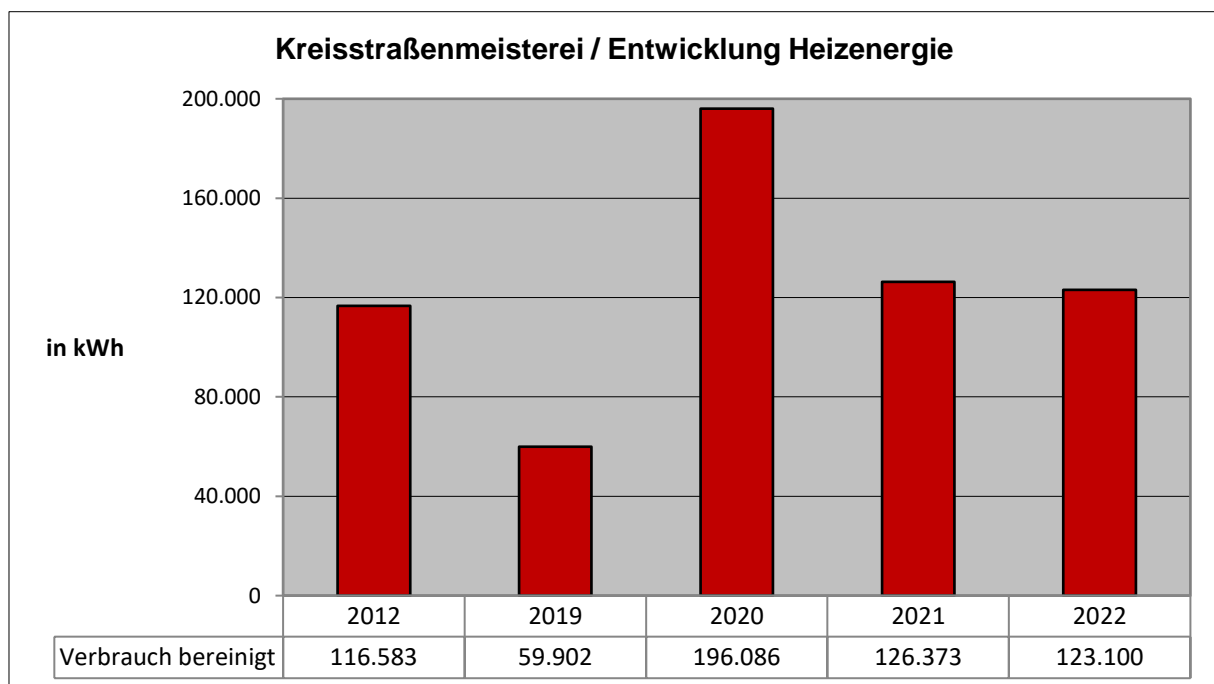
3.4.5.2 Maßnahmen

- a) durchgeführt:
 - 2018: Sanierung und Anbau Bürotrakt

- b) geplant:
 - es sind keine energetischen Maßnahmen geplant

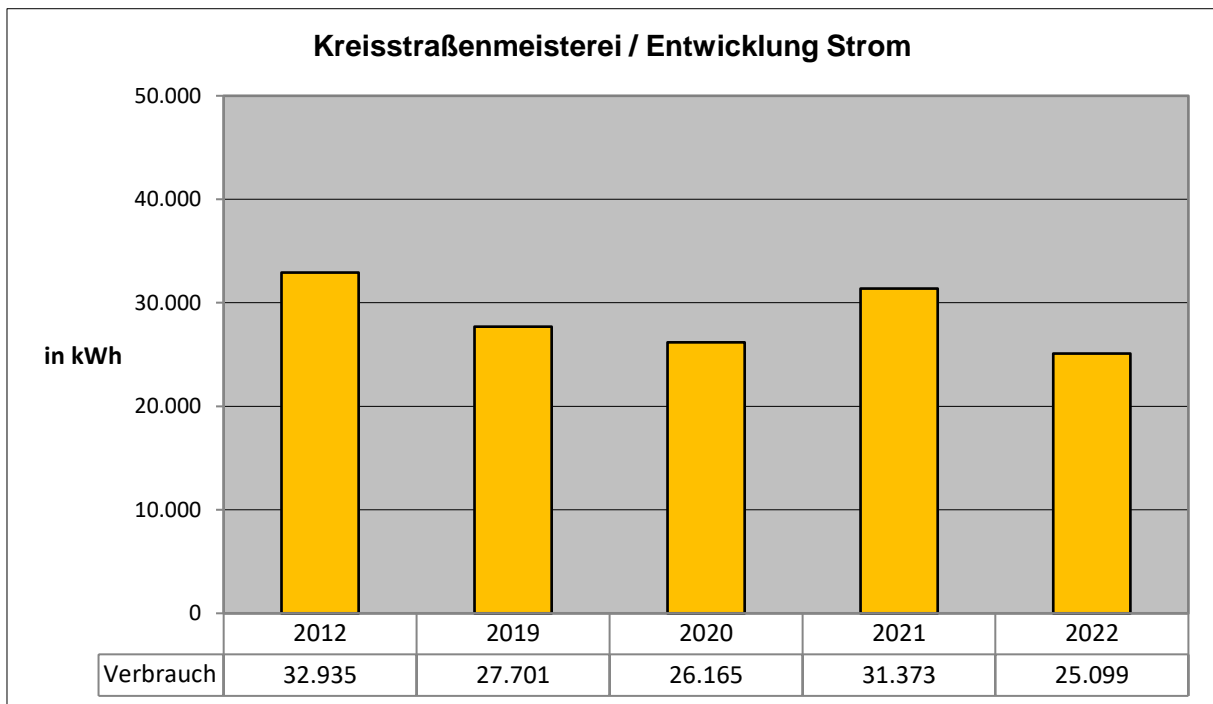
3.4.5.3 Entwicklung des Energieverbrauchs

Heizenergie (witterungsbereinigt):



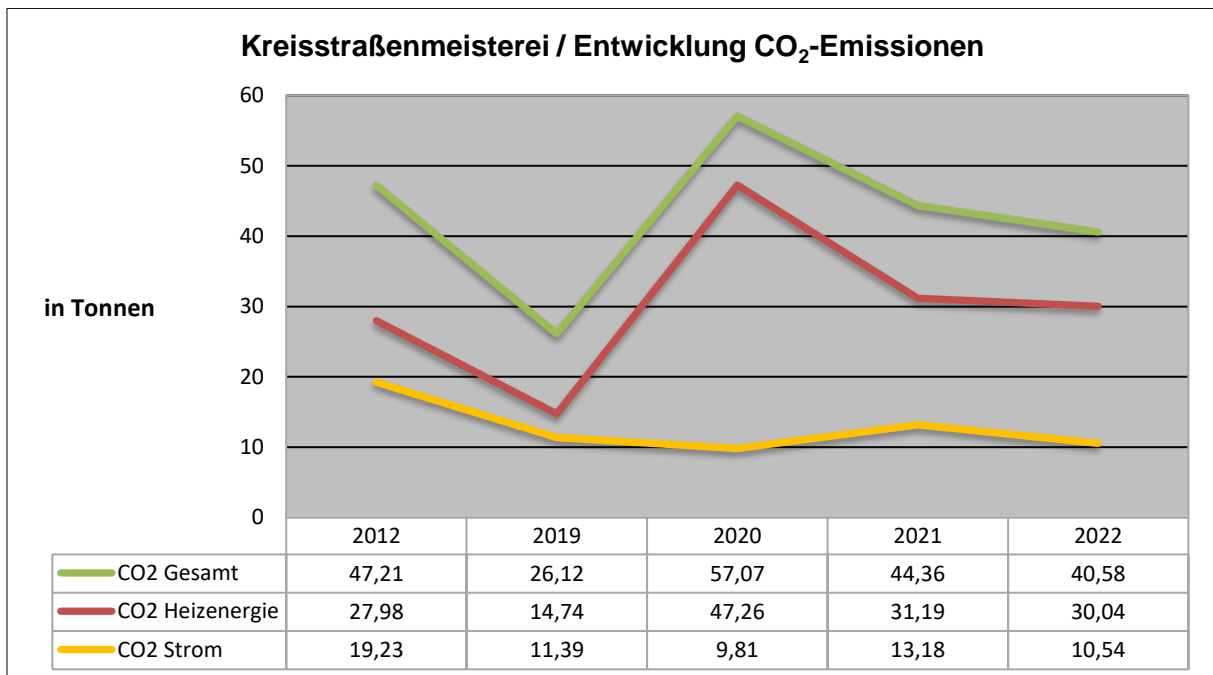
Die Schwankungen des Heizenergieverbrauchs in der Kreisstraßenmeisterei bis zum Jahr 2018 sind durch das Nutzerverhalten bedingt. Die große Differenz der Jahre 2019 und 2020 ist auf eine zu geringe Schätzung des Jahresverbrauchs 2019 durch das Versorgungsunternehmen zurückzuführen. Seit 2021 werden die tatsächlichen Verbrauchswerte zu Grunde gelegt. Hier konnten in 2022 trotz Optimierung der Heizungseinstellung nur marginale Einsparungen erzielt werden, da ein Großteil des Verbrauches nicht zum Heizen genutzt wird und die Anzahl der Arbeitseinsätze variiert.

Strom:



In den Jahren 2019, 2020 und 2022 war der Verbrauch relativ konstant bzw. minimal sinkend. Der gestiegene Verbrauch in 2021 kann nur auf eine erhöhte Anzahl an Einsätzen zurückzuführen sein.

CO₂-Emissionen:



4 Schlussbetrachtung

4.1 Schulen

Bei der Betrachtung der nachstehenden Auswertungen ist zu beachten, dass der Gebäudebestand und damit der Flächenbestand, z.B. Anbauten, Verkäufe oder Ankäufe, 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	55.292 m ²
2006	Neubau der Pestalozzischule	59.273 m ²
2007	Berücksichtigung Gymnasium Ritterhude (Moormannskamp)	62.646 m ²
2008	Berücksichtigung Christoph-Tornée-Schule	65.355 m ²
2009	Berücksichtigung Gymnasium Ritterhude (Riesschule)	68.355 m ²
2017	Auflösung der Pestalozzischule und der Christoph-Tornée-Schule	61.799 m ²
2018	Auflösung der Haupt- und Realschule Grasberg-Worpswede Vollständige Übernahme der IGS Lilienthal Hauptstelle	62.850 m ²
2019-2020	Erweiterung der IGS Lilienthal Hauptstelle	64.776 m ²
2021	Erweiterung Gymnasium Lilienthal	66.511 m ²

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

Der Energiebedarf der alten, nicht sanierten Schulgebäude lässt sich durch investive Maßnahmen zur energetischen Sanierung deutlich reduzieren. Vorrangig sind hier Dämmmaßnahmen an der Fassade, den Dächern und den Fenstern sowie der Austausch veralteter Heizungsanlagen und Beleuchtung zu nennen.

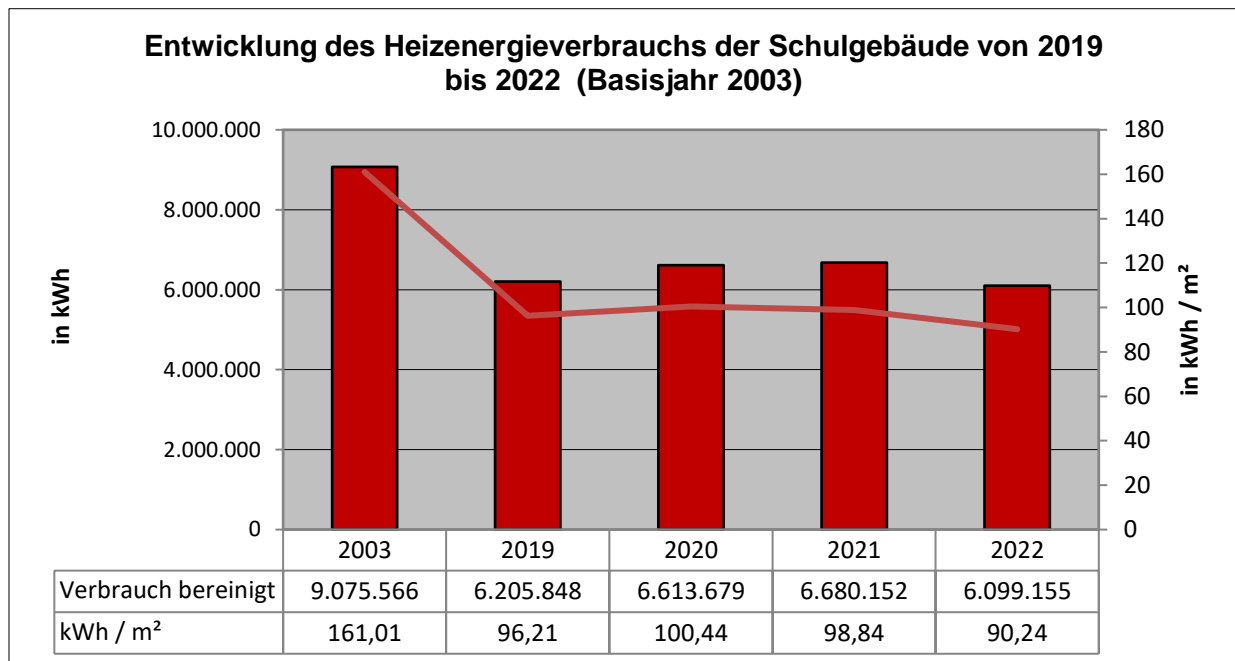
Die Sanierungen der Gymnasien in Osterholz-Scharmbeck und Lilienthal belegen den Erfolg investiver Maßnahmen. Die Energiebilanz hat sich sowohl hinsichtlich des Heizenergieverbrauchs als auch hinsichtlich der CO₂-Belastung wesentlich verbessert. Dies ist nahezu an allen noch nicht vollständig energetisch sanierten Schulgebäuden des Landkreises möglich.

In der Gesamtbetrachtung aller Schulgebäude ist deutlich zu erkennen, wie sich die Gesamtheit der zur Energieeinsparung getätigten Investitionen beim Heizenergieverbrauch auswirkt.

Im Bereich der Heizenergie hat die Energiekrise in 2022 gezeigt, dass Einsparungen durch sensibles Nutzungsverhalten und Anpassungen an den Heizungsregelungen möglich sind.

Im Bereich des Stromverbrauches ist der zunehmende Technisierungsgrad zu erkennen. (Smartboards, WLAN, Luftfilteranlagen etc.).

Heizenergie (witterungsbereinigt):



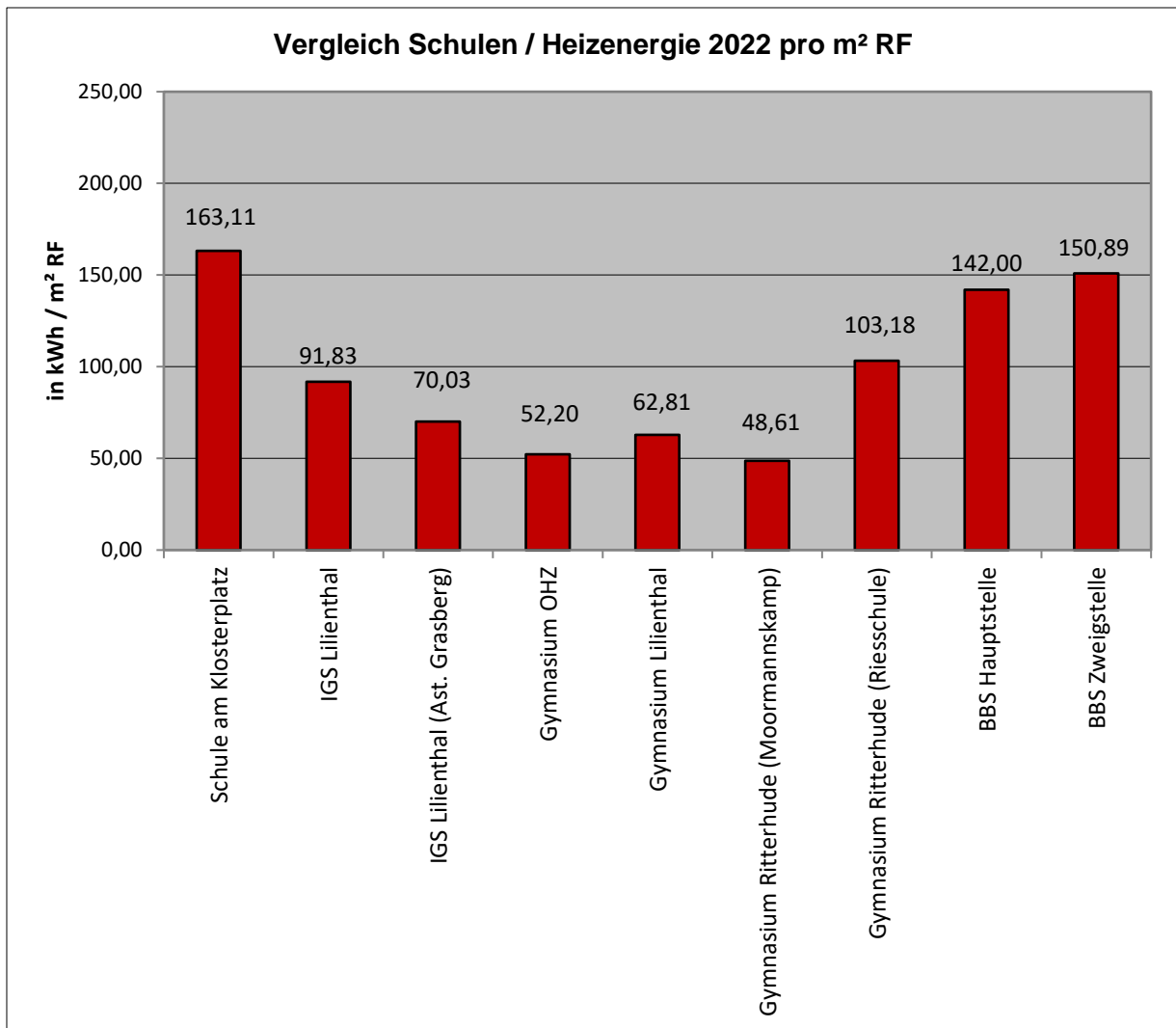
Wegen der seit 2003 immer wieder veränderten Flächen ist ein Vergleich der Verbrauchswerte pro Quadratmeter beheizter Fläche wesentlich aussagekräftiger. Die geheizte Fläche entspricht in etwa der Reinigungsfläche, sodass diese hier als Vergleichsbasis dient.

Wie die Grafik zeigt, konnte in den Schulen des Landkreises der Heizenergieverbrauch seit 2003 von **161,01 kWh / m²** auf **90,24 kWh / m²** im Jahre 2022 reduziert werden. Dies hat zu einem entsprechenden Rückgang der CO₂-Emissionen geführt.

Die signifikante Reduzierung des Verbrauches zwischen 2003 und 2019 ist hauptsächlich auf die sanierten Gymnasien Osterholz-Scharmbeck und Lilienthal zurückzuführen.

In 2020 und 2021 ist der Verbrauch pro m² pandemiebedingt leicht gestiegen. Durch die verstärkte Notwendigkeit des Lüftens trotz niedriger Außentemperaturen im Winter, zeigt sich in der Jahresbetrachtung insgesamt ein gesteigerter Heizenergiebedarf.

In 2022 konnte der Verbrauch sogar um fast 6 kWh / m² im Vergleich zum Verbrauch 2019 und damit vor der Corona-Pandemie reduziert werden. Dieser Erfolg ist im Wesentlichen auf die Optimierung der Heizungsregelungen, den Umbau der Warmwasserbereitung in der BBS Hauptstelle und auf das Nutzerverhalten zurückzuführen.

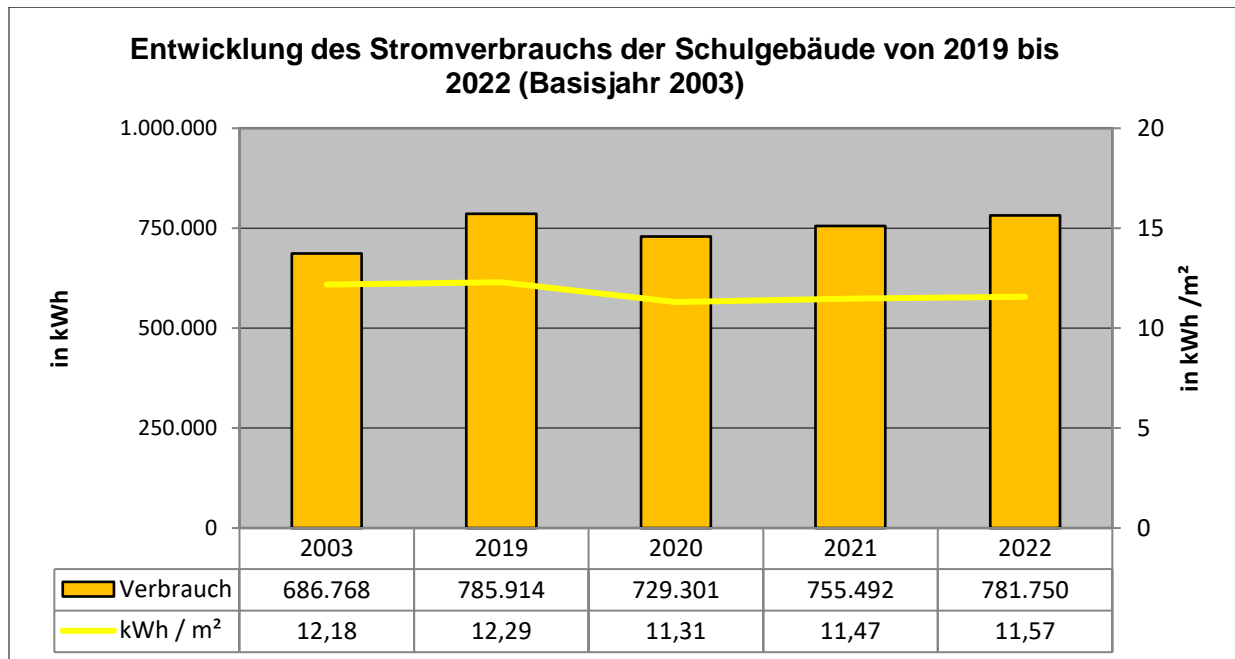


Wie positiv sich der Heizenergiebedarf der sanierten Gymnasien Lilienthal und Osterholz-Scharmbeck entwickelt hat, zeigt sich beim Vergleich mit den anderen kreiseigenen Schulgebäuden. Dieser Vergleich erfolgt auf Basis der verbrauchten Heizenergie pro m² Reinigungsfläche (RF).

Für den Vergleich angemerkt werden muss, dass ein Vergleich über Kenngrößen nicht die verschiedenen Schulformen, Nutzungsgrade (Schülerzahlen, Nachmittagsunterricht, außerschulische Nutzung), Bauweisen (ein- oder mehrstöckig) oder für den Unterricht notwendige Sonderflächen/-gebäude, wie z.B. Sporthallen oder Werkstätten, berücksichtigt. Daher ist diese Gegenüberstellung nur bedingt aussagekräftig.

Strom:

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. Das Gymnasium Osterholz-Scharmbeck und die IGS Lilienthal mit beiden Standorten erscheinen 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.

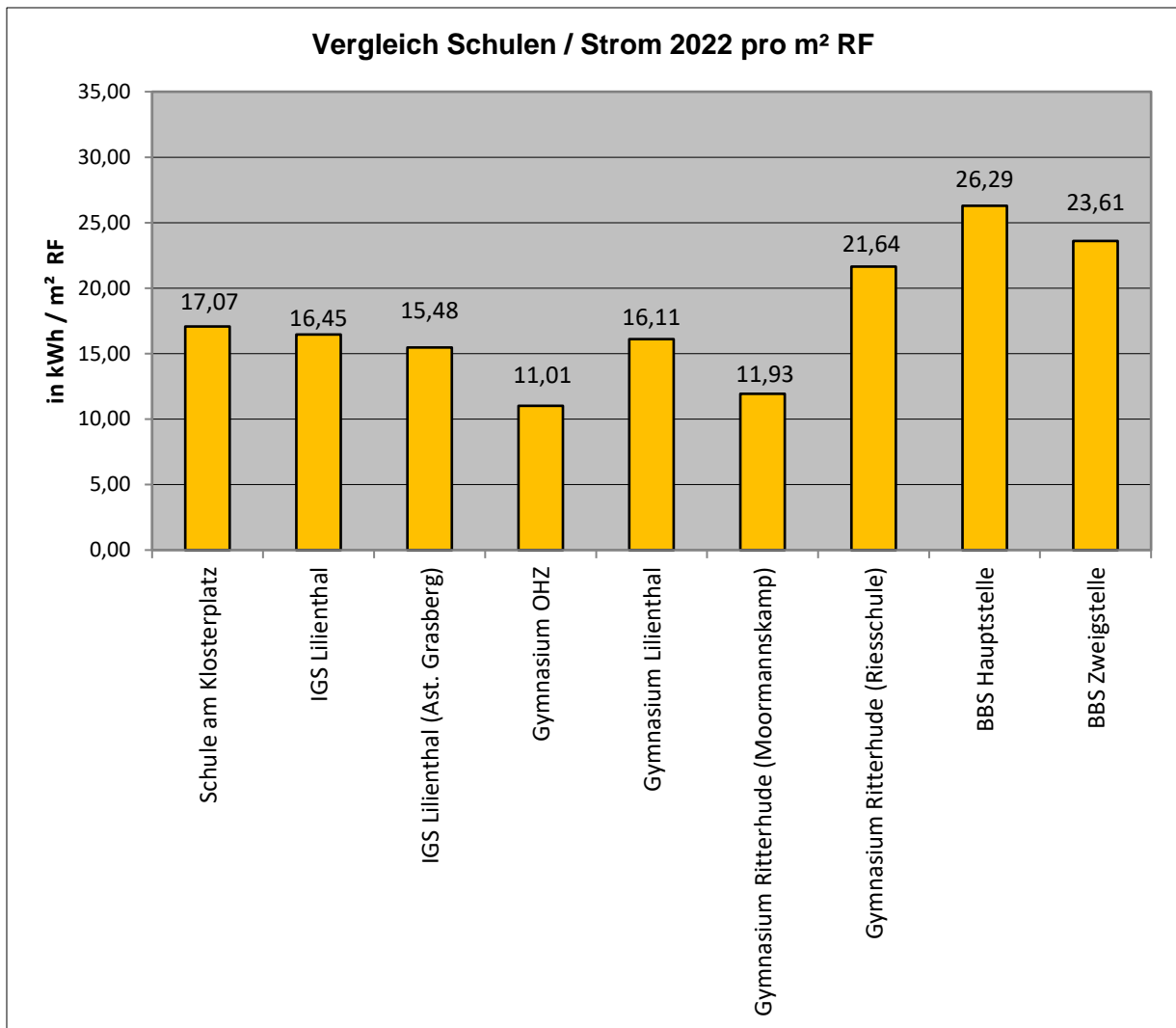


Der Stromverbrauch ist maßgeblich durch den Technisierungsgrad des Gebäudes und des Unterrichts beeinflusst. Der Hauptfaktor wird jedoch immer das Verhalten der jeweiligen Gebäudenutzenden bleiben.

Auch hier ist in 2020 ein pandemiebedingter Minderverbrauch zu erkennen. Ab 2021 steigt der Verbrauch wieder durch die Normalisierung des Schulbetriebes wieder an.

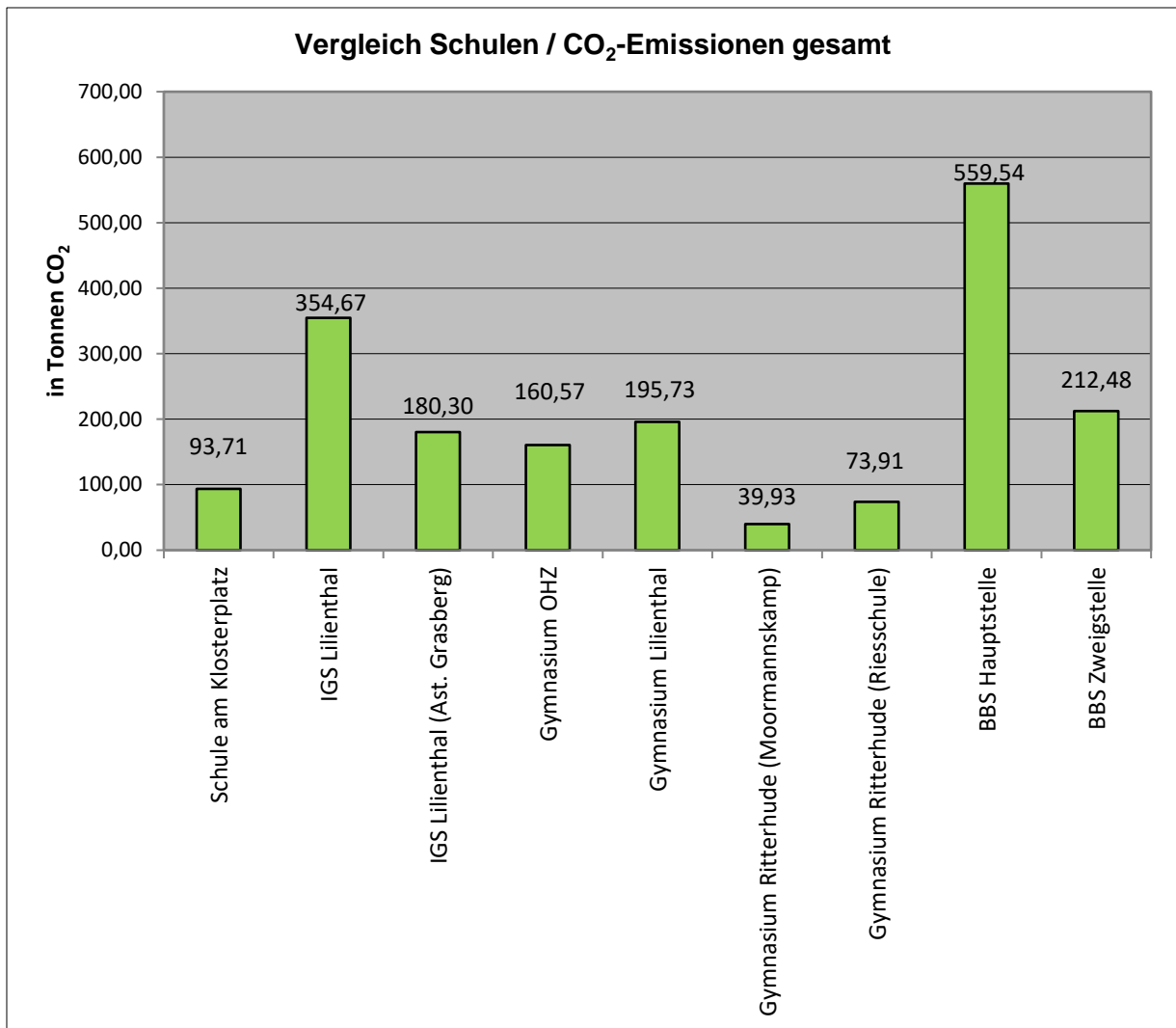
In 2022 ist der weiter steigende Verbrauch primär auf den Einsatz von Luftfiltergeräten und den im Rahmen des Digitalpaktes resultierende Ausbau von flächendeckendem WLAN und der damit einhergehenden Ausstattung mit Access Points (25W / Stück) in einigen Schulen zurückzuführen.

Durch die starke Abhängigkeit vom Nutzungsverhalten können insbesondere hinsichtlich des Stromverbrauchs auch nicht-investive Maßnahmen zu einer deutlichen Reduzierung des Energieverbrauchs führen. Hierfür ist die aktive Zusammenarbeit von Schulleitung und Lehrerkollegium sowie Schülern und Hausmeistern von besonderer Bedeutung. Nur wenn alle Nutzenden eines Schulgebäudes gemeinsam an einem Strang ziehen, können positive Effekte für den Energieverbrauch und damit für den Klimaschutz erzielt werden. Hierzu gehört auch die gemeinsame Ursachenforschung für nicht einzuordnende Stromverbrauchsspitzen.



Es ist Ziel des Landkreises das Bewusstsein der Nutzenden durch gezielte Gespräche und Vereinbarungen zu wecken und ggf. Anreize finanzieller Art zu setzen, durch die die Nutzer in ihren Bestrebungen zur Energieeinsparung zusätzlich motiviert werden.

Von 2013 bis 2015 haben die Gymnasien Lilienthal und Osterholz-Scharmbeck sowie die Pestalozzischule ein entsprechendes Pilotprojekt durchgeführt. Das Projekt wird seit 2017 fortgeführt und wurde auf zwei weitere Schulen ausgeweitet. Für 2024 ist zusätzlich die Aufnahme des Gymnasiums Ritterhude, Standort Moormannskamp, geplant.



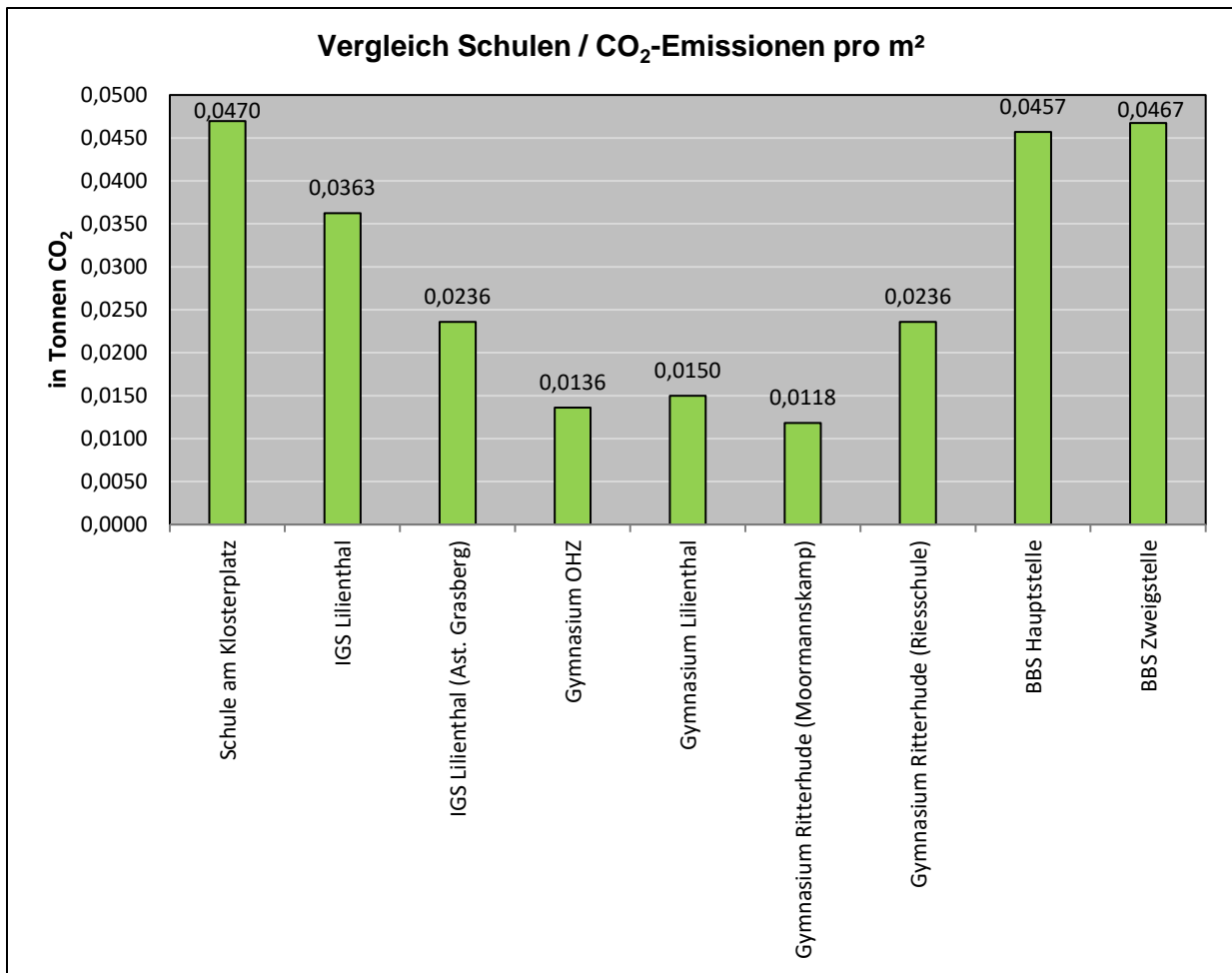
Die CO₂-Emissionen verhalten sich proportional zum Energieverbrauch, da die verbrauchten kWh lediglich mit Hilfe von Umrechnungsfaktoren in CO₂-Emissionen umgerechnet werden.

Die Gegenüberstellung der CO₂-Emission von 2003 und 2022 unterstreicht den Erfolg der Energieeinsparungen an den kreisgetragenen Schulen.

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

Jahr	2003	2022
Summe CO ₂ Heizenergie in to. (Schulen)	2.002,95	1.310,36
Summe CO ₂ Strom in to. (Schulen)	584,42	489,36
Summe CO ₂ gesamt in to. (Schulen)	2.587,37	1.799,72
Fläche in m ²	55.292	62.850
to. CO ₂ / m ²	0,0468	0,0286

Die CO₂-Emissionen konnten sogar bei ständig ansteigender Flächennutzung um rund 788 Tonnen jährlich reduziert werden.



Aussagekräftiger als die Gesamtemissionen ist der auf die Quadratmeter bezogene Emissionswert. Hier ist deutlich der hohe energetische Standard der bereits sanierten Gebäude zu erkennen.

4.2 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.

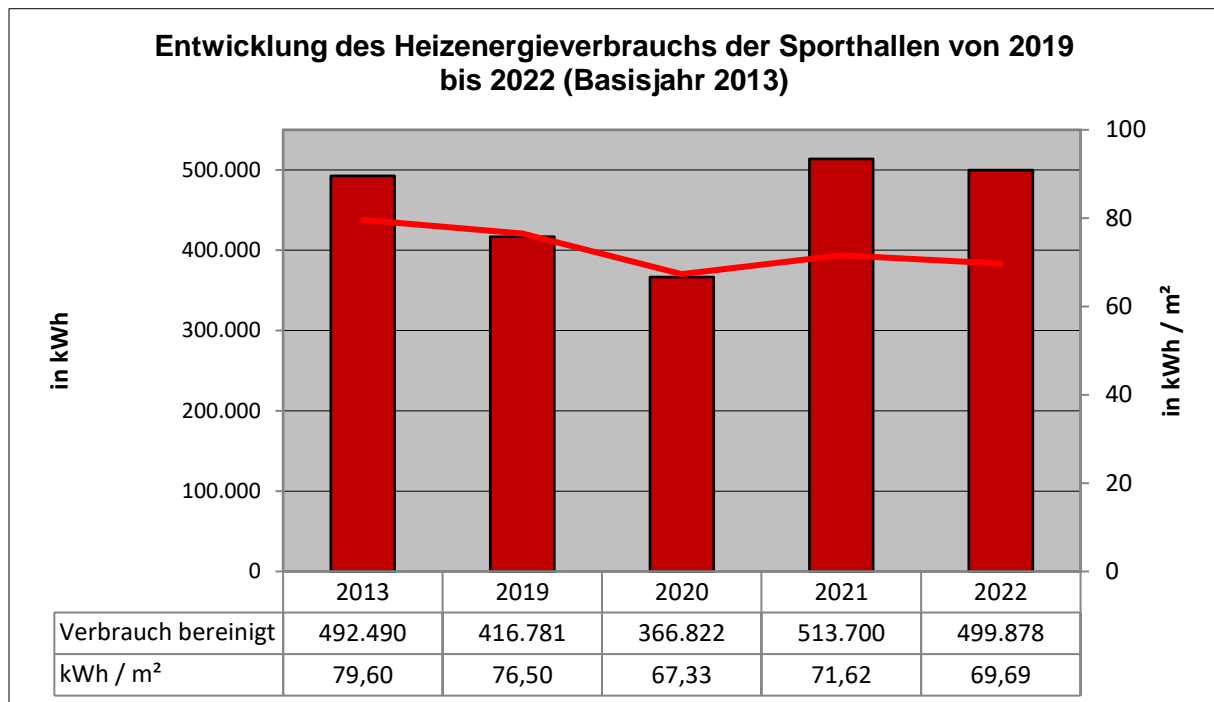
Die Sporthallen des Gymnasium Osterholz-Scharmbeck und der IGS Lilienthal können in Bezug auf den Stromverbrauch aufgrund von fehlenden Zählern nicht einzeln betrachtet werden. Hier sind allerdings Zwischenzählungen in Planung.

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

Jahr	Gebäudebestand / Veränderungen	Flächen
2013*	<u>Ausgangsbestand</u> Sporthalle Gymnasium Osterholz-Scharmbeck (nur Heizenergie), 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	7.172 m ²

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

Heizenergie (witterungsbereinigt):



Der Heizenergiebedarf unterliegt starken Schwankungen. Dies ist auf Veränderungen in den Nutzungsfrequenzen und der Auslastung zurückzuführen.

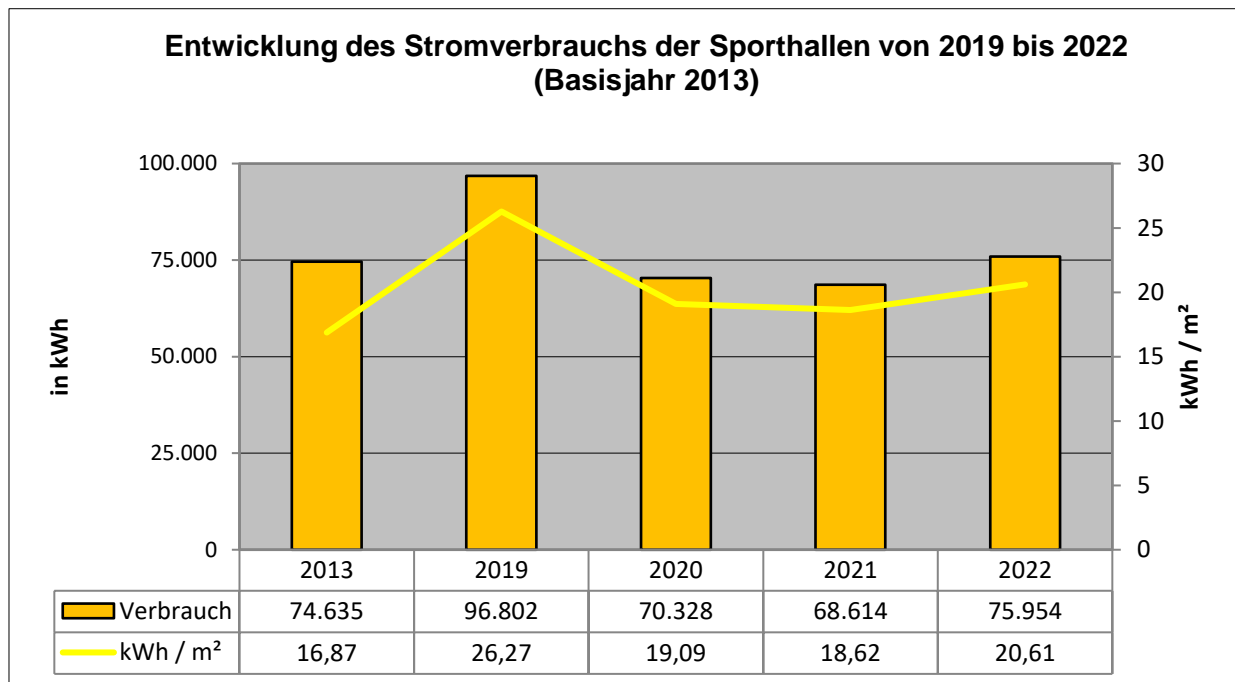
Insgesamt zeigen sich auch in den Energieverbräuchen der Sporthallen die Auswirkungen der durch die Corona-Pandemie verringerten Nutzungsfrequenzen des Schulsports und der Sportvereine. Der Heizenergiebedarf ist für das Jahr 2020 stark gesunken. In 2021 ist die Nutzung bzw. der Heizenergieverbrauch wieder gestiegen. Den Sportvereinen war es den überwiegenden Teil der bisherigen Corona-Pandemie nur eingeschränkt möglich, die Sporthallen zu nutzen. Da den Schulen hingegen insbesondere in den Heizperioden eine Nutzung möglich war, wurde hierdurch der Heizenergiebedarf nicht so deutlich verringert.

Da über die Jahre unterschiedlich große Flächen mit Energie versorgt wurden, ist eine Betrachtung der verbrauchten Energie pro m² Reinigungsfläche aussagekräftiger.

In der Grafik ist seit 2021 die Sporthalle der IGS Lilienthal mit aufgeführt, da diese Sporthalle seitdem über Fernwärme versorgt und somit auch separat gezählt wird. In dem Verbrauch pro m² ist zu sehen, dass in 2022 deutlich sparsamer geheizt wurde als 2019 vor der Pandemie, wobei der Verbrauch in 2022 durch die temporäre Nutzungsänderung zur Ankunftsstation für Geflüchtete in der Sporthalle der Berufsbildenden Schulen und der Pestalozzihalle nur bedingt bewertet werden kann.

Der durchschnittliche Heizenergieverbrauch der (seit 2021) fünf Sporthallen pro m² Reinigungsfläche liegt seit 2015 nahezu auf Neubauniveau.

Strom:



Nach einem Anstieg der Verbräuche bis 2019 zeigt sich insgesamt eine positive Entwicklung des Strombedarfs. Der Jahresverbräuche 2020 und 2021 spiegeln deutlich die stark eingeschränkte Nutzung der Sporthallen wieder. Am Stromverbrauch ist die geringere Nutzung seit der Pandemie im Vergleich zur Heizenergie deutlicher zu erkennen, da der Strom im Wesentlichen nur bei unmittelbarer Nutzung der Sporthallen verbraucht wird. 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.

Die überwiegend konstanten bis sinkenden Verbrauchsentwicklungen bei Heizenergie und Strom sind positiv zu bewerten und zeigen den Erfolg der Sanierungsmaßnahmen. Bis auf Schwankungen durch das Nutzerverhalten sind keine größeren Änderungen zu erwarten.

4.3 Verwaltungsgebäude

Bei Verwaltungsgebäuden lassen sich vorrangig Energieeinsparungen durch investive Maßnahmen erzielen. Energieeinsparungen über die Änderung des Nutzerverhaltens können diese Maßnahmen unterstützen und zu weiteren Einsparungen führen.

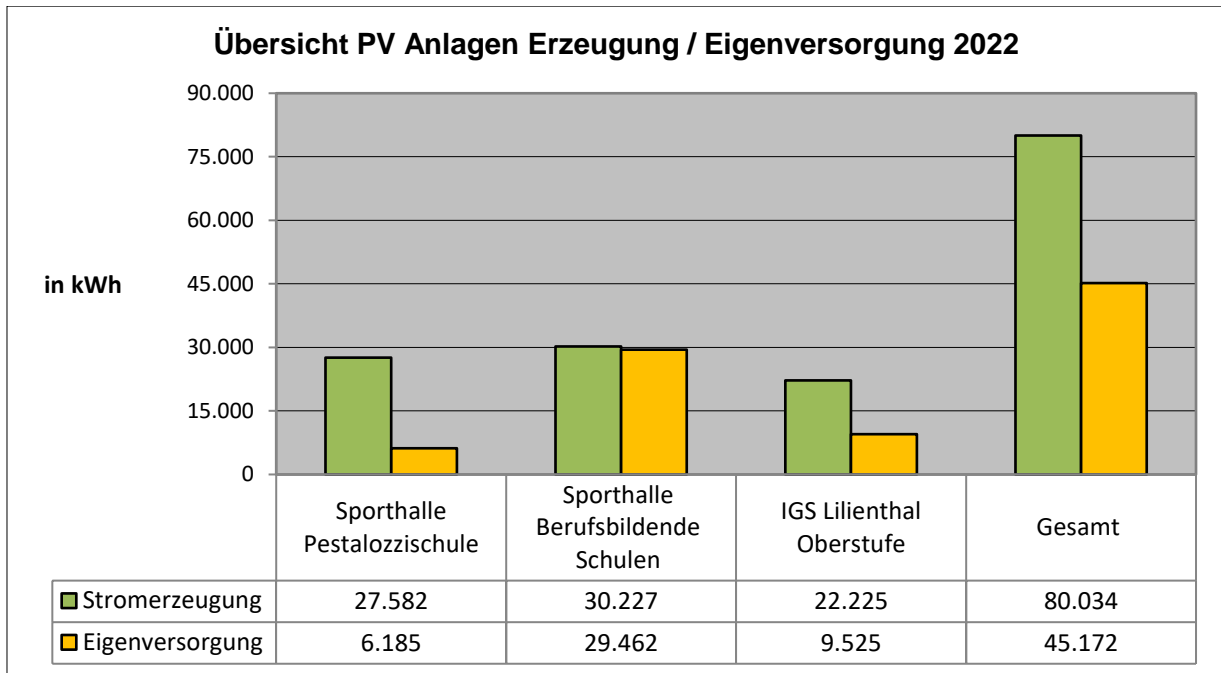
Genau wie in Schulgebäuden ist dies stark vom individuellen Energieverhaltensverhalten jedes Einzelnen abhängig. Je mehr Energie jeder Nutzer einspart, desto größer ist der Gesamteffekt.

In 2022 wurden, wie eingangs erwähnt, durch die Einsparverordnung „EnSikuMaV“ und der damit verbundenen Vorgabe, die Verwaltungsgebäude nur auf max. 19°C zu beheizen, besondere Erfolge hinsichtlich der Einsparungen erzielt. Weiterhin hat die Reduzierung der Öffnungszeiten erheblich zu den Einsparungen beigetragen. Wenn diese Regelungen im kompletten Kalenderjahr gegolten hätten, dann wären die Einsparungen noch entsprechend höher ausgefallen.

4.4 PV Anlagen

Die kreiseigenen Liegenschaften betreiben aktuell drei 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

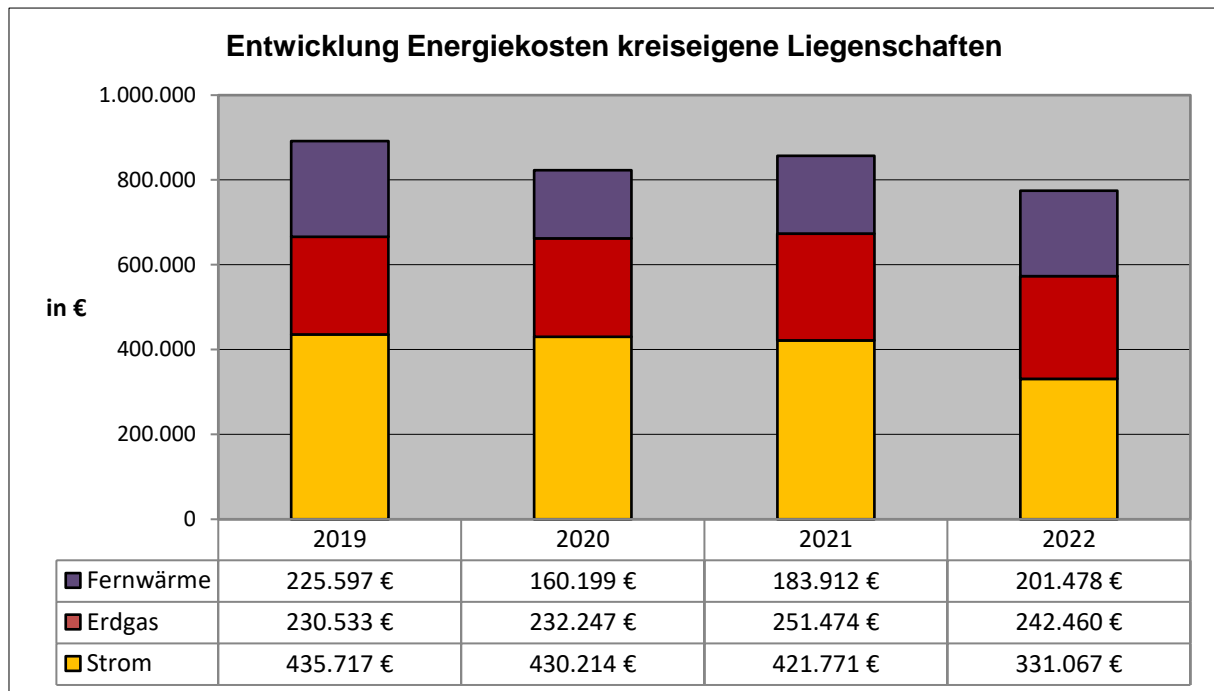


Die drei PV Anlagen erzeugten 2022 insgesamt rund 80.000 kWh Strom. Dies entspricht dem Jahresverbrauch von mindestens 20 durchschnittlichen Einfamilienhäusern und einer Ersparnis von 34,2 Tonnen CO₂.

Im Rahmen der Sanierung der Berufsbildenden Schulen (Hauptstelle) sind 4 weitere PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 290 kWp geplant.

Die Umsetzbarkeit weiterer PV-Anlagen auf anderen Liegenschaften wie z.B. dem Kreishaus I, Kreishaus II, Gymnasium Lilienthal und dem Gymnasium OHZ planerisch verfolgt.

5 Kosten



Die Gesamtkosten für die Versorgung der kreiseigenen Liegenschaften mit Strom und Heizenergie lagen im Jahr 2022 bei rund 775.000 €.

Die Stromkosten sind durch Energieeinsparungen geringfügig gesunken. Der starke Rückgang der Stromkosten in 2022 ist primär auf den Entfall der EEG-Umlage ab dem 01. Juli 2022 zurückzuführen.

Die Heizenergiekosten für Erdgas und Fernwärme sind – pandemiebedingt - in 2021 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. Des Weiteren steht die finale verbrauchsgenaue Abrechnung für das Jahr 2022 für einige Liegenschaften noch aus. Hier sind bisher lediglich Abschläge gezahlt worden. Voraussichtlich werden sich die Kosten hier noch reduzieren.

Die Verwaltungsgebäude machen einen Kostenanteil von ca. 22,5 % aus und die Schulen entsprechend einen Kostenanteil von ca. 77,5 %.

6 Problematik / Optionen

6.1 Investive Maßnahmen

Bei allen Gebäudesanierungsmaßnahmen ist eine nachträgliche Dämmung genau zu prüfen. Neben der Betrachtung der energetischen Verbesserung, dürfen Gründe des Denkmalschutzes (z.B. Altbau der Schule am Klosterplatz) oder bauphysikalische Folgeprobleme einer nachträglichen Dämmung (z.B. Schimmelbildung) nicht außer Acht gelassen werden. 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.

6.2 Nicht investive Maßnahmen

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 dem Standort Riesschule an dem Energiesparprojekt.