



Energiebericht 2023

Kreis Rendsburg-Eckernförde

Einleitung.....	3
Kennzahlen	4
Abkürzungsverzeichnis	7
1. Datenblätter der Bestandsgebäude	8
1.1. Kreishaus, Rendsburg, Kaiserstraße 8	8
1.2. Verwaltungsgebäude B4, Rendsburg, Berliner Str. 4	11
1.3. Verwaltungsgebäude K19, Rendsburg, Kaiserstraße 19	14
1.4. Verwaltungsgebäude K10, Rendsburg, Kaiserstraße 10	17
1.5. BBZ am NOK, Rendsburg, Herrenstr. 30-32.....	20
1.6. BBZ Rendsburg, Standort: Eckernförde, Fischerkoppel 5-8	23
1.7. BBZ Rendsburg, Kieler Straße 30.....	26
1.8. BBZ Rendsburg, Außenstelle Sozialpädagogik, Röhlingsweg 50-60	29
1.9. Schule Hochfeld, Rendsburg, Aalborgs. 76-84	32
1.10. Schule an den Eichen, Nortorf, Heinkenborsteler Weg 12	35
1.11. Schule am Noor, Eckernförde, Stolberggring 20-22.....	38
1.12. Feuerwehrzentrale Kreis Rendsburg Eckernförde, Rendsburg, Karl von Drais Straße 19.....	41
1.13. Gebäude Graf-von-Stauffenberg-Straße, Rendsburg,.....	44
2. Effizienzklassen und Energiekennwerte.....	47
3. CO ₂ -Emissionen der Kreisliegenschaften	48
4. Erkenntnisse und zukünftige Entwicklung	50

Einleitung

Das zugrundeliegende Berichtsjahr des - Energiebericht 2023 - umfasst den Zeitraum vom 01.01.2023 - 31.12.2023.

Wie in den Jahren zuvor, lag auch 2023 der Schwerpunkt des Gebäudemanagements auf einer energieoptimierten Gebäudesanierung und energetischen Neubau der Kreisliegenschaften. Dabei wurden die Vorschriften der Energieeinsparverordnung (EnEV) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) zur Umsetzung und Einhaltung der klimapolitischen Ziele angewandt. Die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes ist nicht nur ein primäres Ziel der überregionalen Klimaschutzpolitik, sondern auch des Kreises Rendsburg-Eckernförde.

Mit dem Energiebericht des Kreises Rendsburg-Eckernförde werden die Energieverbrauchs-entwicklungen der wichtigsten Kreisliegenschaften zusammengefasst dargestellt. Der Energiebericht stellt eine Grundlage für eine nachhaltige energetische Gebäudesanierung dar. Vergleicht man die Verbrauchs- und Kostenangaben mit den umgesetzten Maßnahmen zur Energieeinsparung, erhält man eine aussagekräftige Grundlage für weitere Sanierungsplanungen, bzw. für eine Priorisierung zukünftiger Sanierungsmaßnahmen an den Liegenschaften.

Der betrachtete Gebäudebestand wird anhand eines Übersichtsblattes dargestellt, in dem ein Lageplanauszug mit Foto, Gebäudedaten, energetisch spezifischen Daten, sowie energierelevanten Maßnahmen der jeweiligen Liegenschaft aufgeführt sind.

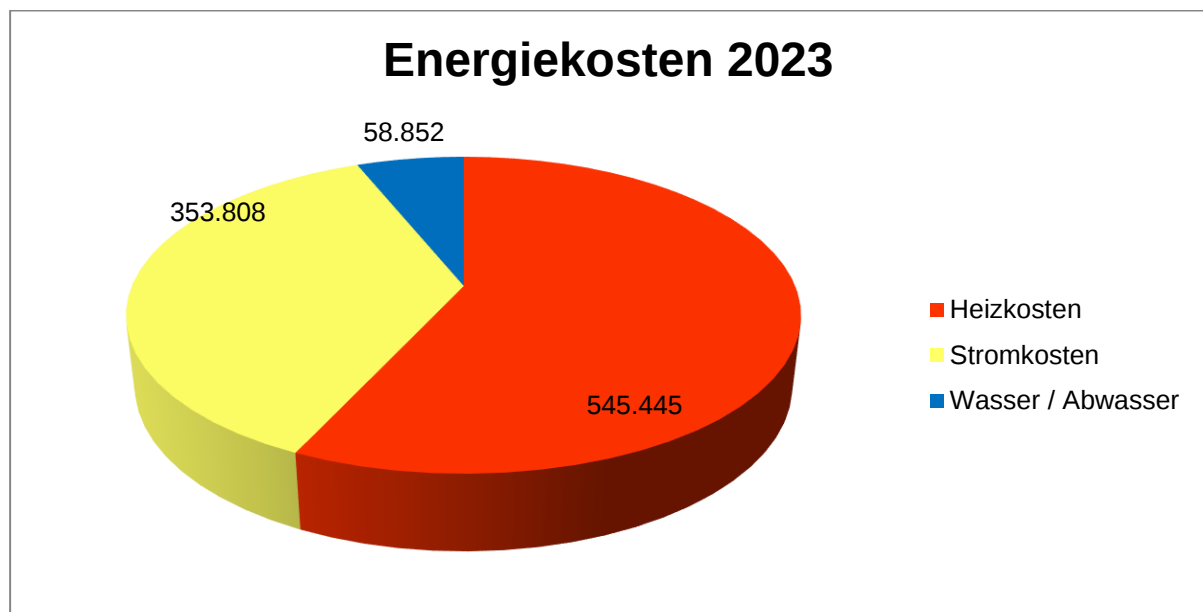


Abbildung 1: Energiekosten der Kreisliegenschaften, mit vollständigem Energiemanagement für die Sektoren Wärme, Strom und Wasser [in €]

Kennzahlen

Tabelle 1: Verbrauchs-, Kosten- und Emissionskennzahlen aller Liegenschaften im Jahresvergleich

	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>
Verbrauch						
Wärmeverbrauch [kWh]	5.056.889	4.836.588	4.940.882	5.448.169	4.679.396	4.181.084
Stromverbrauch [kWh]	1.232.696	1.121.061	1.074.825	1.075.041	1.207.688	1.097.320
Wasser-/Abwasser [m³]	8.985	9.240	8.887	7.908	9.120	9.086
CO₂-Emissionen [t]	1.111	970	1.003	1.091	927	835

Kosten						
Wärme [€]	238.968	286.343	305.887	334.888	298.989	545.445
Strom [€]	320.291	301.749	295.782	311.134	344.315	353.808
Wasser-/Abwasser [€]	50.963	47.942	49.738	58.021	58.815	58.852

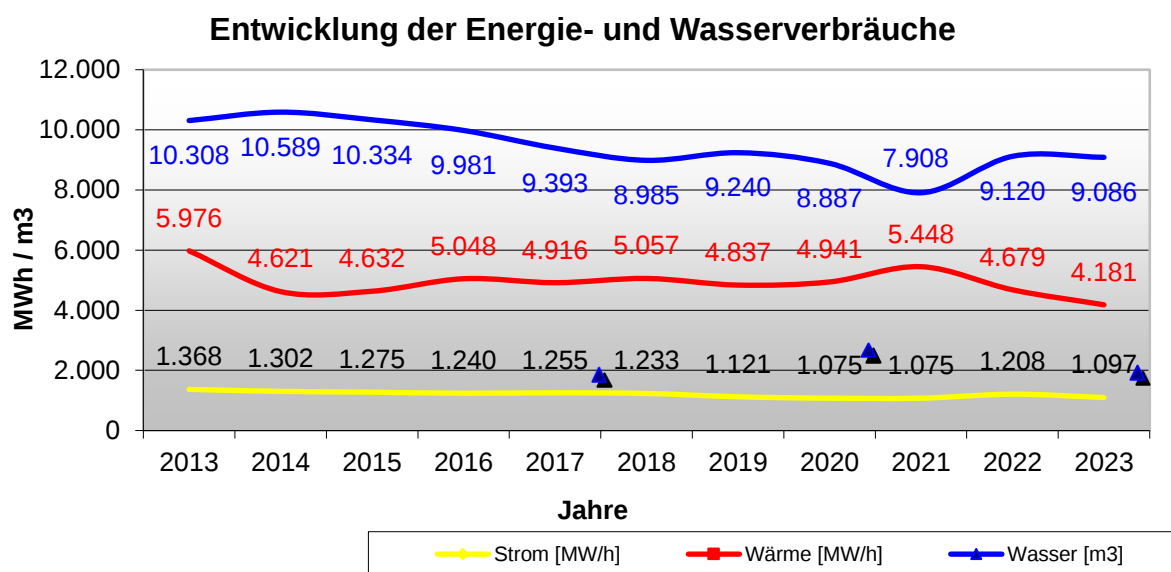


Abbildung 2: Entwicklung der Energie- und Wasserverbräuche der Kreisliegenschaften seit 2013

Entwicklung der Energiekosten

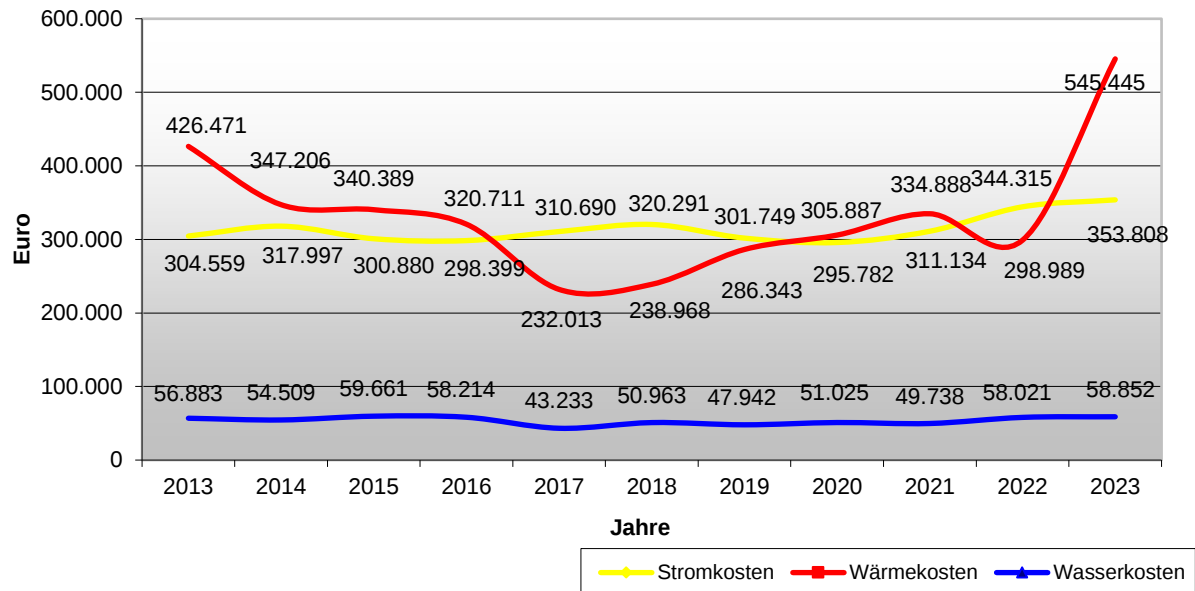


Abbildung 3: Entwicklung der Energie- und Wasserkosten der Kreisliegenschaften seit 2013

Der Gebäudebestand wurde 2023 um den Neubau Feuerwehrzentrum Kreis Rd-Eck erweitert, die Verbräuche und Kosten sind mit in die Grafiken und Analysen eingeflossen. Anhand der Grafiken sind die Entwicklung des Energieverbrauchs und die Energiekosten zu erkennen.

Der Wärmeverbrauch konnte 2023 gegenüber den Vorjahren durch sehr massive Einsparmaßnahmen reduziert werden, trotzdem sind die Kosten für Wärme massiv gestiegen. Der Stromverbrauch konnte ebenfalls reduziert werden bei ebenfalls gestiegenen Stromkosten. Der Wasserverbrauch wurde reduziert, die Kosten für Wasser sind demgegenüber dem Vorjahr nur minimal gestiegen.

Die Jahre 2022 und 2023 sind massiv durch den Einfluss des Russland-Ukraine-Krieg geprägt. Die Kreisverwaltung hatte bereits im Sommer 2022 mit umfangreichen Einsparmaßnahmen begonnen, um einen drohenden Gasmangellage entgegen zu wirken. Die Maßnahmen wurden in der Heizperiode 2022/2023 umgesetzt, sodass es trotz einer zusätzlichen Liegenschaft, der Gesamtverbrauch reduziert werden konnte.

Auf Grund der angespannten Situation am Gasmarkt sind die Kosten für Wärme trotz Energiepreisbremse stark gestiegen. Durch den Wegfall der Energiepreisbremse in 2024 ist mit weiteren Kostensteigerungen ist zu rechnen.

Der Stromverbrauch konnte gegenüber dem Vorjahr leicht reduziert werden, obwohl die Liegenschaft Feuerwehrzentrum hinzugekommen ist. Die Reduktion ist auf 3 Liegenschaften zurück zu führen. Im Kreishaus wurde der IT-Server reduziert, sodass dieser Bereich weniger Strom verbraucht. Parallel wurden im Kreishaus mehrere Defekte der PV-Anlage behoben. Das BBZ am NOK hatte 2022 wegen eines Defektes am BHKW ein deutlich erhöhter Stromverbrauch, sodass sich der Stromverbrauch auf Vorjahresniveau angeglichen hat. Durch den Umzug der Feuerwehrtechnischen Zentrale (ehemals Berliner Str. 4) und des Lösch-Zug-Gefahrgut (ehemals Graf-von-Stauffenberg-Straße 14) in den Neubau Feuerwehrzentrum und die jeweilige Umnutzung der Liegenschaften reduzierte sich jeweils der Stromverbrauch.

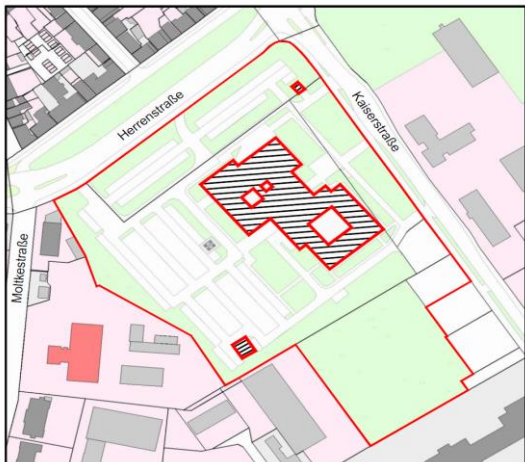
Der gesamte Wasserbrauch hat sich verringert. Bei der Betrachtung der einzelnen Liegenschaften sind die Schwankungen deutlich größer. Insbesondere der Umzug der Feuerwehrtechnischen Zentrale in die Neubau der Feuerwehrzentrum und damit einhergehenden Umzug der Schlauchwaschanlage ist hier zu erkennen. Zudem konnte durch gezieltes Monitoring eine Wasserleckage an einem Schulstandort ermittelt werden, sodass hier dauerhaft Wasser eingespart wird.

Abkürzungsverzeichnis

CO ₂	-	Kohlendioxid
BGF	-	Bruttogeschossfläche
BHKW	-	Blockheizkraftwerk
BU	-	Bauunterhaltung
EM	-	Energiemanagement
EnEV	-	Energieeinsparverordnung
FD	-	Fachdienst
GLT	-	Gebäudeleittechnik
HT	-	Hochtarif (Tag Strom)
NT	-	Niedertarif (Nachtstrom)
PV-Anlage	-	Photovoltaik-Anlage
kWh	-	Kilowattstunde
MWh	-	Megawattstunde
m ²	-	Quadratmeter
m ³	-	Kubikmeter
Tsd.	-	Tausend
t	-	Tonne
l	-	Liter
a	-	Jahr

1. Datenblätter der Bestandsgebäude

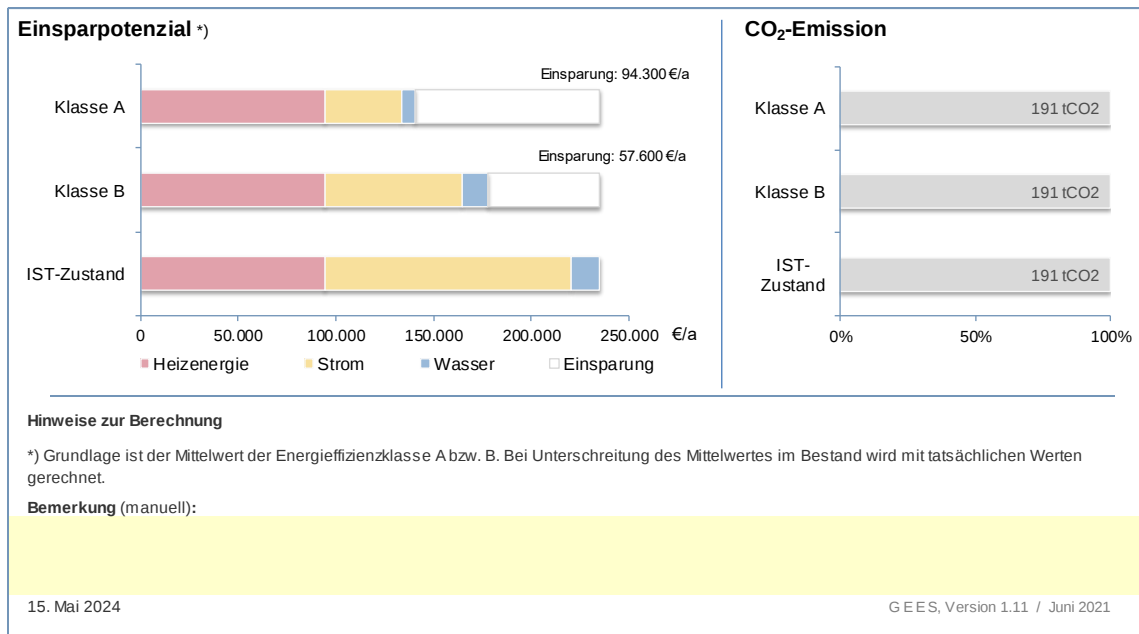
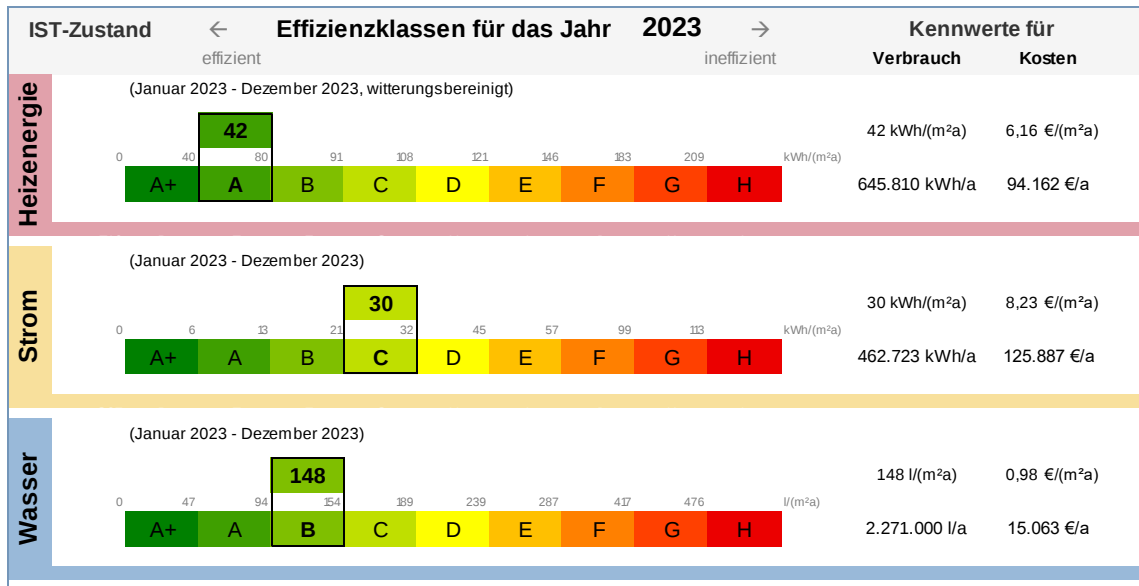
1.1. Kreishaus, Rendsburg, Kaiserstraße 8

 				
Nutzungsart	Verwaltungsgebäude mit öffentlicher Kantine			
Nutzungsdaten	Besucherzahl:	k.A.	Stunden/a:	2.750
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m²	beheizbare BGF (BGDE) m²
	Hauptgebäude	1980	17.786	
	Summe		17.786	17.252
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☐ BHKW	
		☒ Photovoltaik	☐ Batterie	
	Wärme	☒ Stadtwerke SH	☒ Eisspeicher	
		☒ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☒ Brennwertanlage	☒ Lüftungsanlage	
		☒ Fernwärme	☒ Wärmerückgewinnung	
		☒ Wärmepumpe	☐ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke RD		
	Abwasser	☒ Stadtwerke RD		
	Emissionen	☐ Filtertechnik		
GLT	☒ teilweise vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2018/2019	Bau eines Eisspeichers mit Wärmepumpen zur Wärmeversorgung			
2018/2019	Umrüstung Flurbeleuchtung auf LED			
2021	Erneuerung Sonnenschutz			
2022	hydraulischer Abgleich, Fensterneuejustierung			
2023	Optimierung der Heizungssteuerung, Reparatur PV-Anlage			

1.1.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen - Kreishaus –

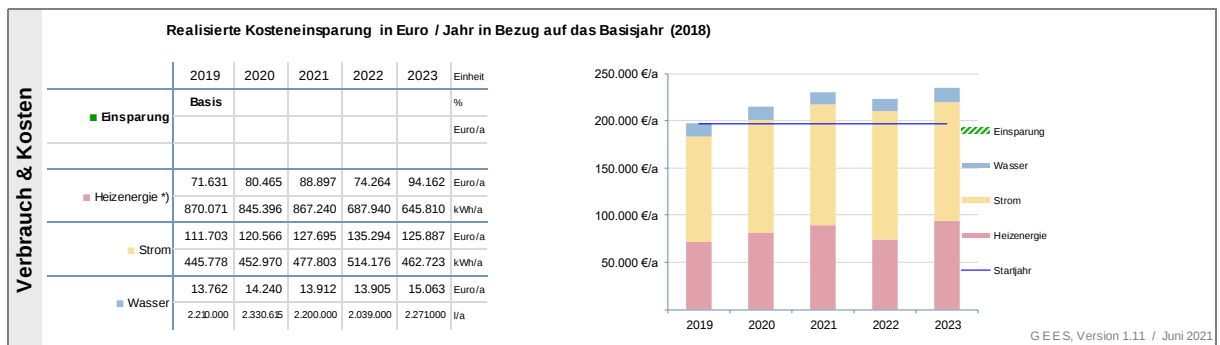
Liegenschaft	018 Kreishaus			Baujahr 1980
Anschrift	24768 Rendsburg, Kaiserstr. 8			
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	15.296	m²
Hauptnutzung	1320 - Verwaltungsgeb. m. höh. techn. Ausst.		15.296	m²





Bei dem Datenblatt zum - Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotential & CO₂-Emissionen - wird das Gebäude jeweils für das aktuelle Betrachtungsjahr bewertet und einer Energieeffizienzklasse mit Hilfe eines Vergleichs mit nutzungsgleichen Gebäuden zugeordnet. Darüber hinaus werden Einsparungen und CO₂-Emissionen dargestellt. Es wurden Daten erhoben und die graphische Darstellung mit Hilfe des Gebäude-Energieeffizienz-Spiegels (GEES) der Energieagentur Schleswig-Holstein erstellt. Selbiges gilt für die Darstellung der Fünf-Jahres-Auswertung.

1.1.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Kreishaus -



1.2. Verwaltungsgebäude B4, Rendsburg, Berliner Str. 4



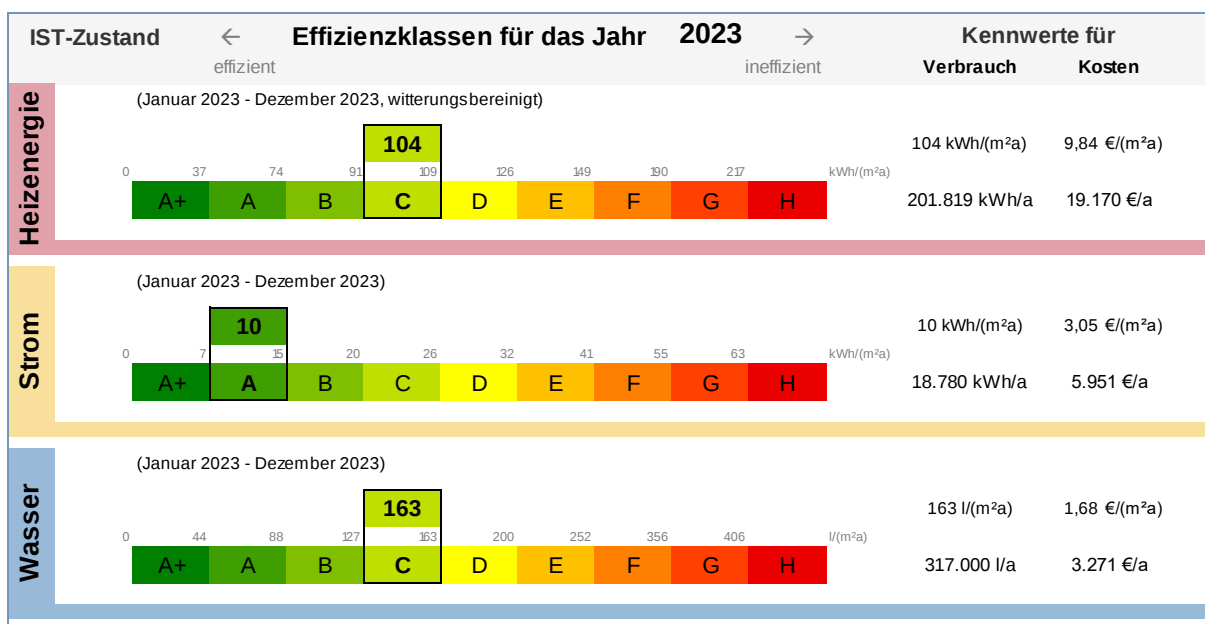
Nutzungsart	Verwaltungsgebäude B4			
Nutzungsdaten	Besucherzahl: k.A.		Stunden/a: k.A.	
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGD _E) m ²
	Hauptgebäude	1959	2.387	
	Summe		2.387	2.315
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☐ BHKW	
		☒ Photovoltaik	☐ Batterie	
	Wärme	☒ Gas: Stadtwerke SH	☐ Solarthermie	
		☒ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☐ Brennwertanlage	☐ Lüftungsanlage	
		☐ Fernwärme	☐ Wärmerückgewinnung	
		☐ Wärmepumpe	☐ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke RD		
	Abwasser	☒ Stadtwerke RD		
	Emissionen	☐ Filtertechnik		
GLT	☐ nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2017	Energ. Dachsanierung abgeschlossen			
2017	Montage einer Photovoltaik-Anlage			
2023	Umnutzung der Gebädefunktion			

1.2.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen

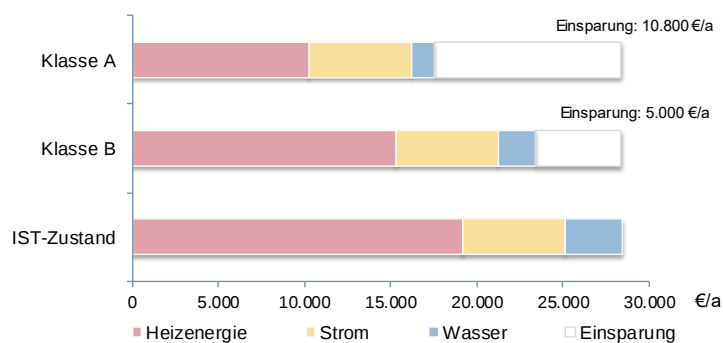
- Verwaltungsgebäude B4 –

Liegenschaft	015 Verwaltungsgebäude B4		Baujahr 1959	
Anschrift	24768 Rendsburg, Berliner Str. 4			
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	1.949	m²
Hauptnutzung	1300 - Verwaltungsgebäude		1.949	m²

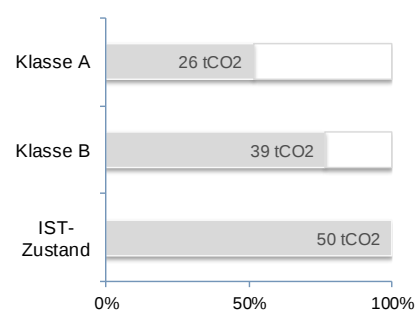




Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

05. Juni 2024

G E E S, Version 1.11 / Juni 2021

1.2.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Verwaltungsgebäude B4 -

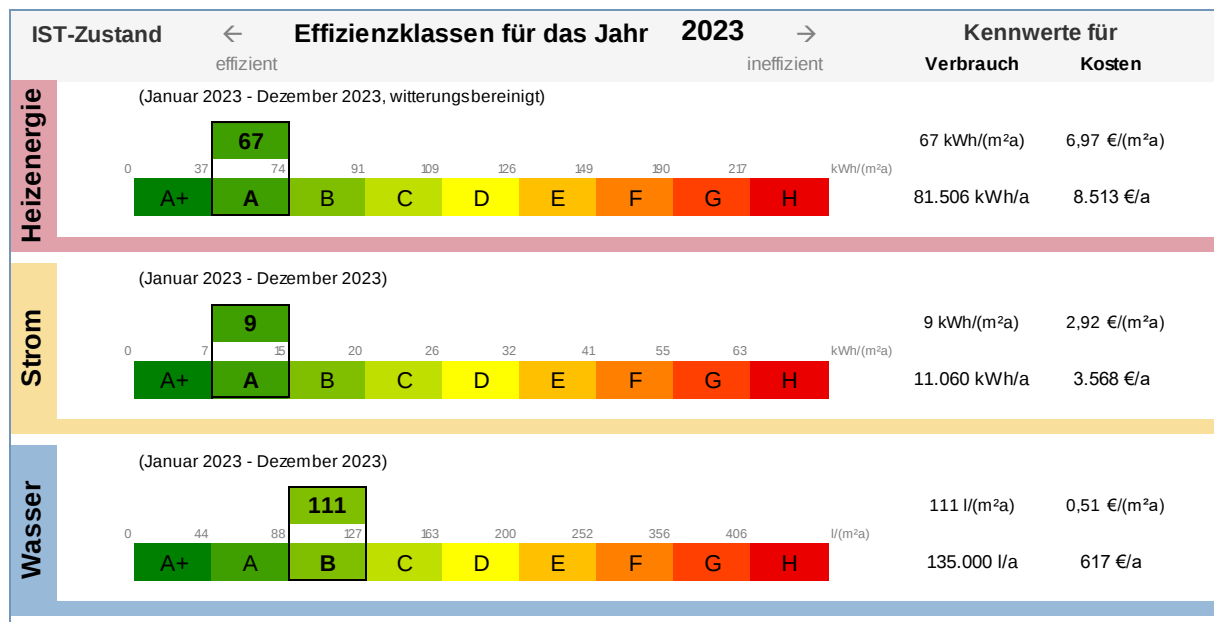


1.3. Verwaltungsgebäude K19, Rendsburg, Kaiserstraße 19

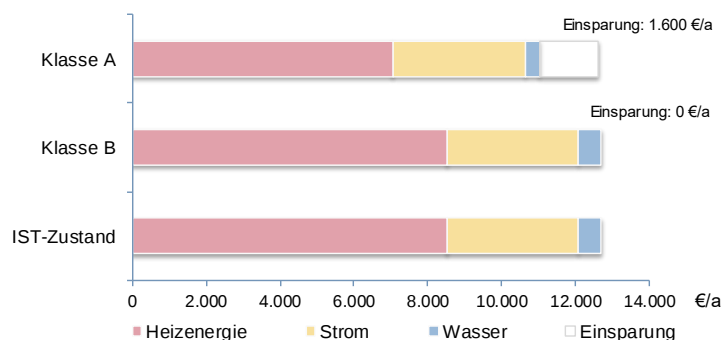
				
Nutzungsart	Verwaltungsgebäude			
Nutzungsdaten	Besucherzahl: k.A.	Stunden/a:	2.750	
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGDE) m ²
	Hauptgebäude	1978/79	1.259	
	Summe		1.259	1.221
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☐ BHKW	
		☒ Photovoltaik	☒ Batterie	
	Wärme	☒ Gas: Stadtwerke SH	☐ Solarthermie	
		☒ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☒ Brennwertanlage	☐ Lüftungsanlage	
		☐ Fernwärme	☐ Wärmerückgewinnung	
		☐ Wärmepumpe	☐ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke RD		
	Abwasser	☒ Stadtwerke RD		
	Emissionen	☐ Filtertechnik		
GLT	☐ nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2019	Kauf der Liegenschaft			
2019	Energetische Ertüchtigung			

1.3.1 Gebäudeenergieverbrauch K19, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen - Verwaltungsgebäude K19 –

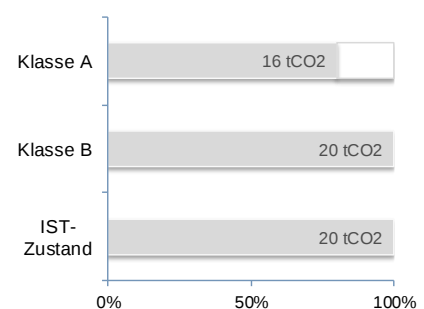
Liegenschaft	025 Verwaltungsgebäude KS19	Baujahr 1978
Anschrift	24768 Rendsburg, Kaiserstraße 19	
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche
		1.221 m²
Hauptnutzung	1300 - Verwaltungsgebäude	1.221 m ²



Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

15. Mai 2024

GEES, Version 1.11 / Juni 2021

1.3.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Verwaltungsgebäude K19 -



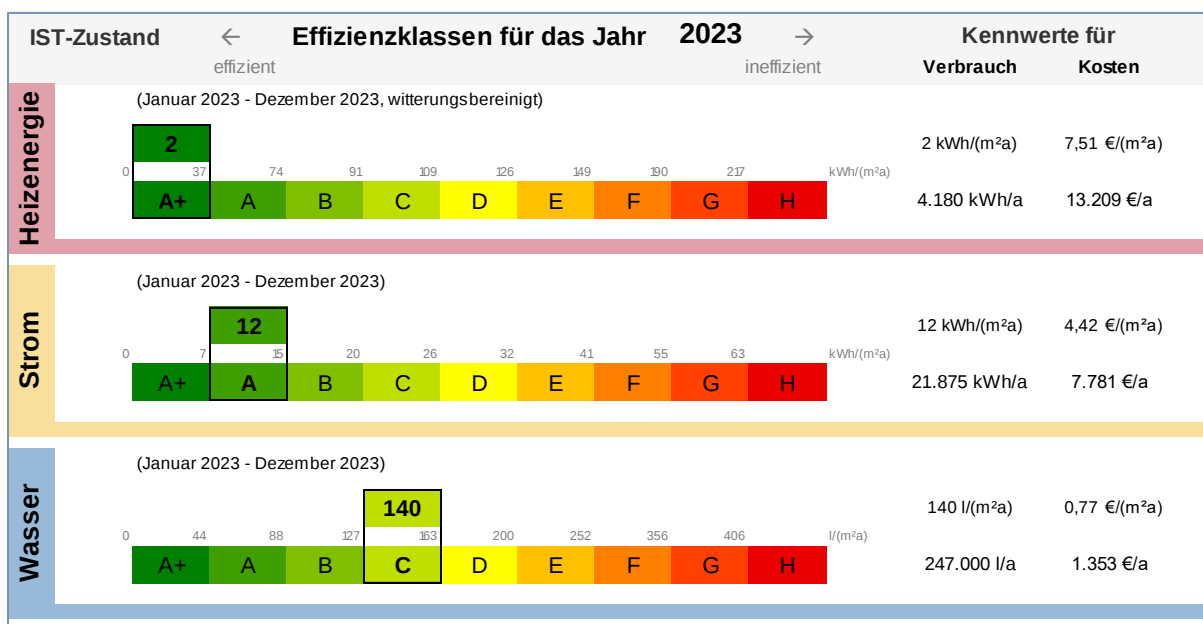
1.4. Verwaltungsgebäude K10, Rendsburg, Kaiserstraße 10

				
Nutzungsart	Verwaltungsgebäude			
Nutzungsdaten	Besucherzahl: k.A.	Stunden/a: 2.750		
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m²	beheizbare BGF (BGD_E) m²
	Bürogebäude	2020	2.110	
	Summe		2.110	2.047
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal		
		☒ Photovoltaik	☒ Batterie	
	Wärme	☐ Wärme: Stadtwerke SH	☐ Solarthermie	
		☐ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☐ Brennwertanlage	☐ Lüftungsanlage	
		☐ Fernwärme	☐ Wärmerückgewinnung	
		☒ Wärmepumpe	☒ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke RD		
	Abwasser	☒ Stadtwerke RD		
	Emissionen	☐ Filtertechnik		
	GLT	☐ nicht vorhanden		
Energetische Optimierung	Art			
2020/2021	Errichtung des Anbaus und Bezug 2021			

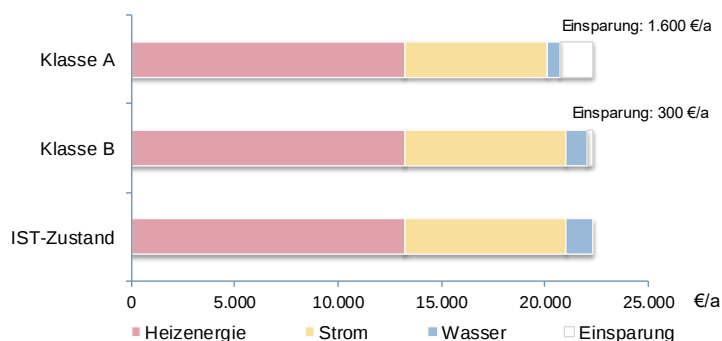
1.4.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen

- Verwaltungsgebäude K10 -

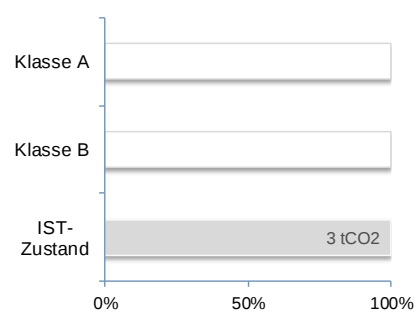
Liegenschaft	028 Verwaltungsgebäude KS10		Baujahr 2021		
Anschrift	24768 Rendsburg, Kaiserstr. 10				
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	1.759	m²	
Hauptnutzung	1300 - Verwaltungsgebäude		1.759	m²	



Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

15. Mai 2024

G E E S, Version 1.11 / Juni 2021

1.4.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Verwaltungsgebäude K10 -



1.5. BBZ am NOK, Rendsburg, Herrenstr. 30-32

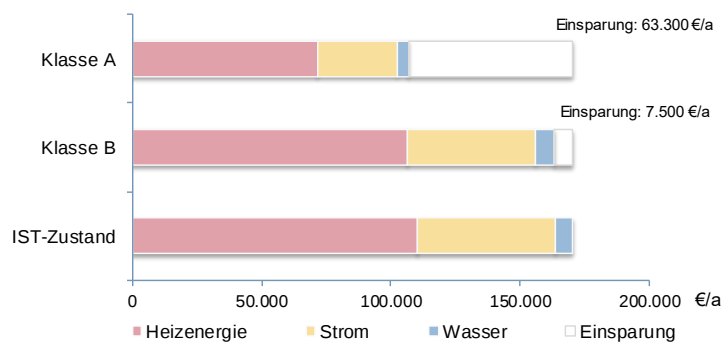
				
Nutzungsart	Berufsbildungszentrum			
Nutzungsdaten	Schülerzahl:	2.450	Stunden/a:	1.500
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGD _E) m ²
	Hauptgebäude	1975/83/2014	12.374	
	Sporthalle	1975	1.699	
	Summe		14.073	13.651
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☒ BHKW	
		☒ Photovoltaik	☐ Batterie	
	Wärme	☒ Gas: Stadtwerke SH	☐ Solarthermie	
		☒ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☒ Brennwertanlage	☒ Lüftungsanlage	
		☐ Fernwärme	☒ Wärmerückgewinnung	
		☐ Wärmepumpe	☒ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke RD		
	Abwasser	☒ Stadtwerke RD		
Emissionen	☐ Filtertechnik			
GLT	☒ teilweise vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2012 - 2015	Fenstersanierung			
2012 - 2015	Dachsanierung			
2018	Modernisierung Wärmeversorgung: Einbau BHKW und Gas-Brennwertgeräte			
2023	Erweiterung des Bürotraktes, Installation einer PV-Anlage			

1.5.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen

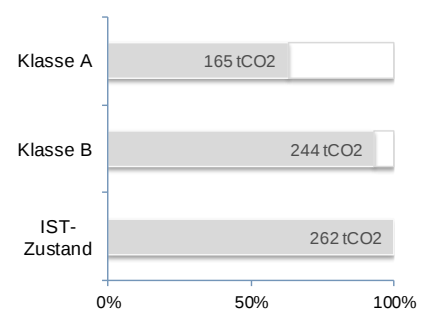
Liegenschaft	017 BBZ am NOK		Baujahr 1975/83		
Anschrift	24768 Rendsburg, Herrenstr. 30 - 32				
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	12.666	m²	
Hauptnutzung	4200 - Berufliche Schulen		12.666	m²	



Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

Das BHKW war temporär defekt - dadurch geht der Gasverbrauch deutlich zurück und es kommt zu einem größeren Strombezug.

15. Mai 2024

G E E S, Version 1.11 / Juni 2021

1.5.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - BBZ am NOK –



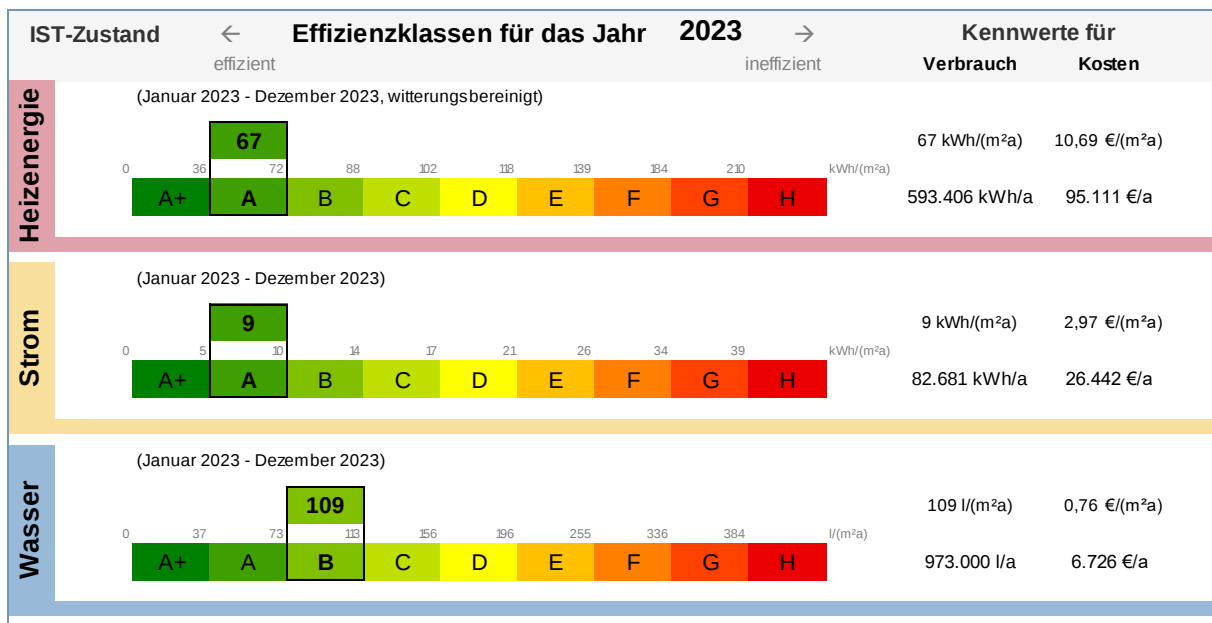
1.6. BBZ Rendsburg, Standort: Eckernförde, Fischerkoppel 5-8

				
Nutzungsart	Berufsbildungszentrum			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 870		Stunden/a:	1.500
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGD _E) m ²
	Hauptgebäude	1953/1978	9.044	
	Sporthalle	1996	842	
	Summe		9.886	9.589
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☒ BHKW	
		☒ Photovoltaik	☐ Batterie	
	Wärme	☒ Gas: Stadtwerke SH	☐ Solarthermie	
		☒ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☒ Brennwertanlage	☐ Lüftungsanlage	
		☐ Fernwärme	☐ Wärmerückgewinnung	
		☐ Wärmepumpe	☒ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke ECK		
	Abwasser	☒ Stadtwerke ECK		
Emissionen	☐ Filtertechnik			
GLT	☐ vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2018	Modernisierung der Heizungsanlage: Einbau BHKW und Gas-Brennwertgeräte			
2021	Installation Photovoltaik			
2022	Teilfenstersanierung			

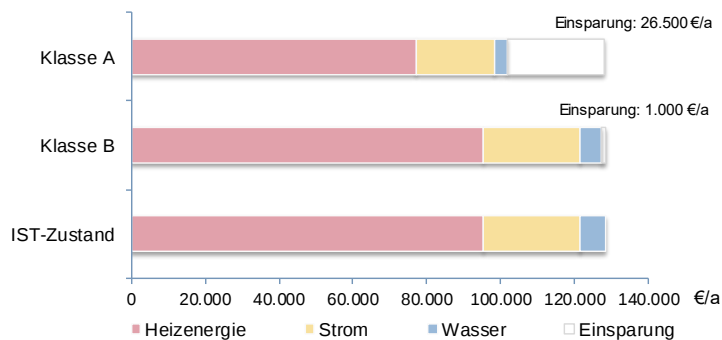
1.6.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen - BBZ RD-ECK Fischerkoppel –

Liegenschaft	007 BBZ RD - ECK Fischerkoppel		Baujahr 1953/78	
Anschrift	24340 Eckernförde, Fischerkoppel 5-8			
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	8.897	m²
Hauptnutzung	4200 - Berufliche Schulen		8.897	m²

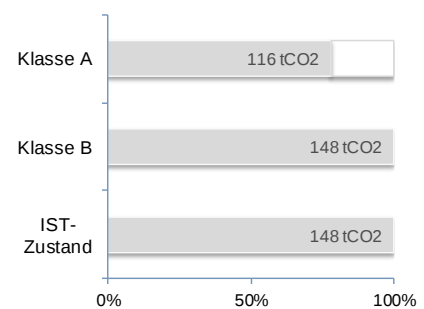




Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

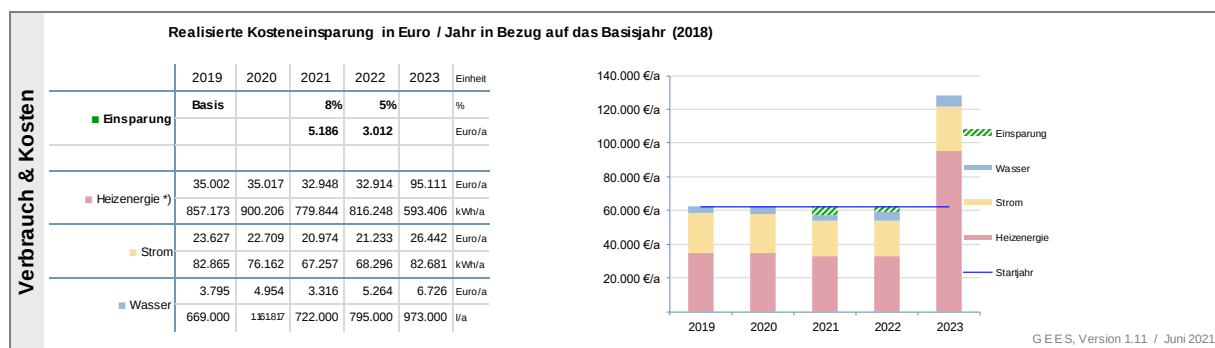
*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

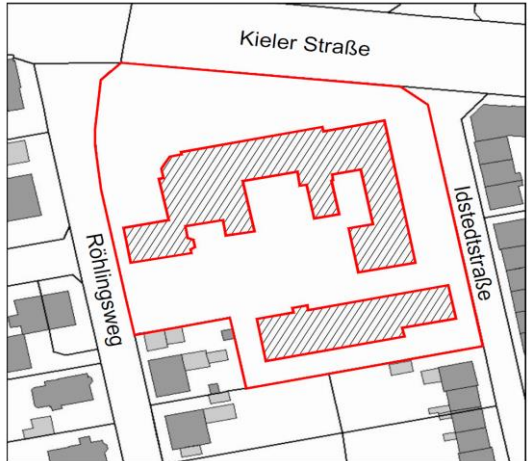
15. Mai 2024

GEES, Version 1.11 / Juni 2021

1.6.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - BBZ RD -ECK Fischerkoppel –



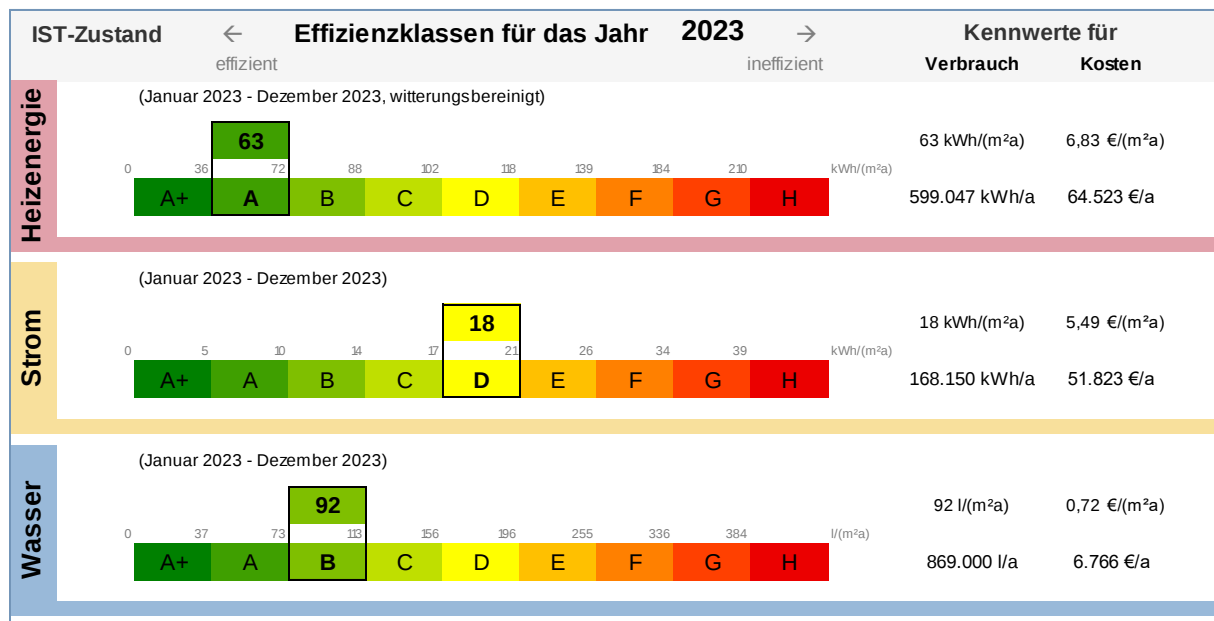
1.7. BBZ Rendsburg, Kieler Straße 30

				
Nutzungsart	Berufsbildungszentrum			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 1.950		Stunden/a:	1.500
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGDE) m ²
	Hauptgebäude	1951	8.095	
	Nebengebäude	1951/1989	2.396	
	Summe		10.491	10.176
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☐ BHKW	
		☒ Photovoltaik	☐ Batterie	
	Wärme	☒ Gas: Stadtwerke SH	☐ Solarthermie	
		☒ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☒ Brennwertanlage	☐ Lüftungsanlage	
		☐ Fernwärme	☐ Wärmerückgewinnung	
		☐ Wärmepumpe	☒ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke RD		
	Abwasser	☒ Stadtwerke RD		
Emissionen	☐ Filtertechnik			
GLT	☐ nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
ab 2011	Wechsel auf Energiesparlampen, teilweise LED			
2018	Modernisierung der Heizungsanlage: Einbau Gas-Brennwertgeräte, hydraulischer Abgleich des Zentralheizungssystems			
2023	Reparatur defekter Thermostatköpfe			

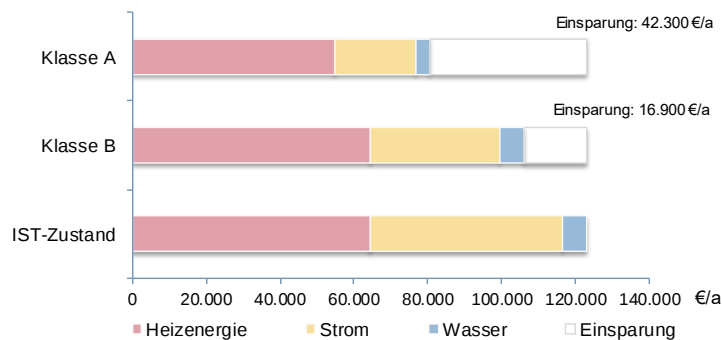
1.7.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen - BBZ Rendsburg –

Liegenschaft	019 BBZ Rendsburg		Baujahr 1951/89	
Anschrift	24768 Rendsburg, Kieler Str. 30			
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	9.442	m²
Hauptnutzung	4200 - Berufliche Schulen		9.442	m²

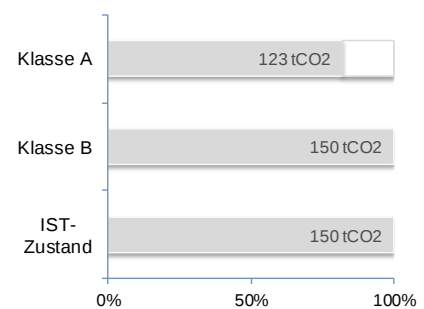




Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

15. Mai 2024

GEES, Version 1.11 / Juni 2021

1.7.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - BBZ Rendsburg –



1.8. BBZ Rendsburg, Außenstelle Sozialpädagogik, Röhlingsweg 50-60



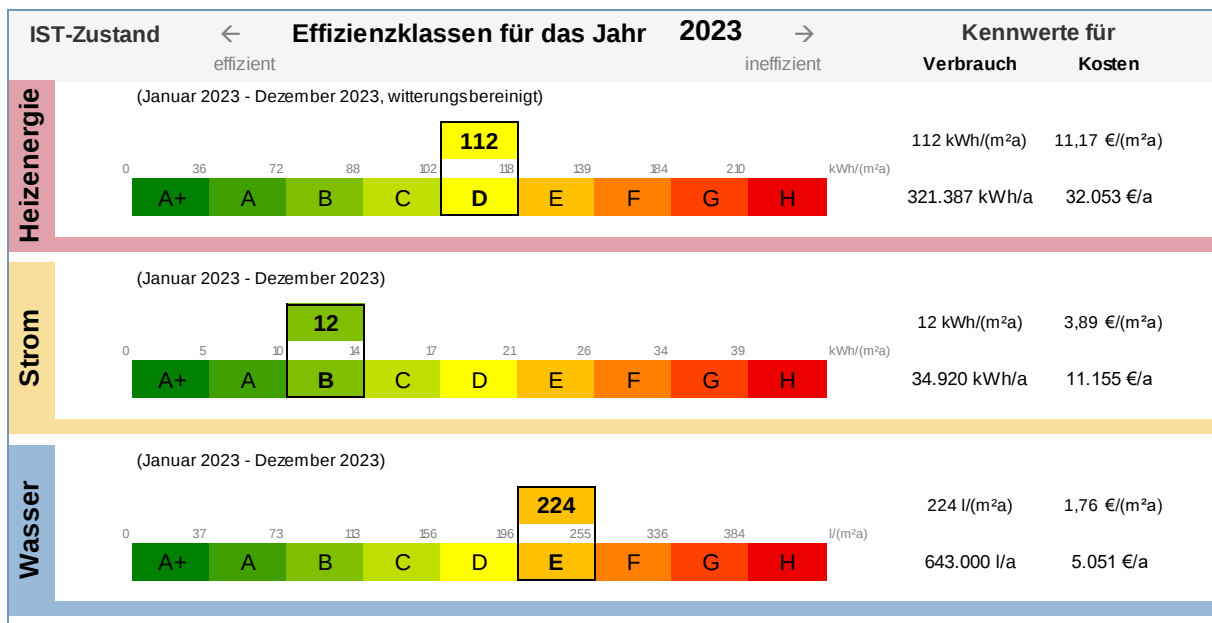
Nutzungsart	Berufsbildungszentrum			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: ca. 300		Stunden/a:	1.500
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGD _E) m ²
	Hauptgebäude	1977	2413	
	Sporthalle	1978	776	
	Summe		3.189	3.093
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☒ BHKW	
		☐ Photovoltaik	☐ Batterie	
	Wärme	☒ Gas: Energielenker	☐ Solarthermie	
		☒ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☒ Brennwertanlage	☒ Lüftungsanlage	
		☐ Fernwärme	☐ Wärmerückgewinnung	
		☐ Wärmepumpe	☐ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke RD		
	Abwasser	☒ Stadtwerke RD		
	Emissionen	☐ Filtertechnik		
GLT	☐ vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2015	Erstes kompl. Jahr mit Biogas.			
2018	Anpassung der Kessel und BHKW Regelung			

1.8.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen

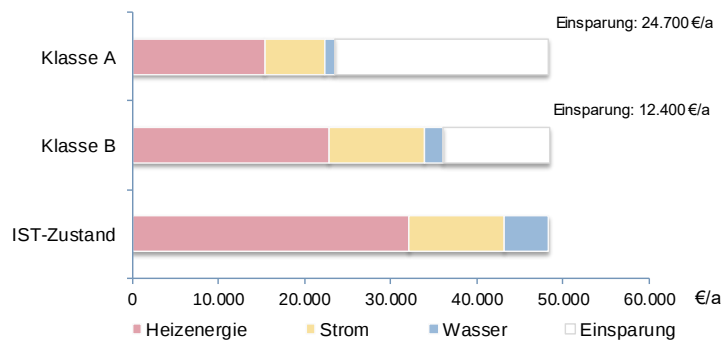
- BBZ Fachschule für Sozialpädagogik -

Liegenschaft	024 BBZ RD Außenstelle Sozialpädagogik		Baujahr 1977/78	
Anschrift	24768 Rendsburg, Röhlingsweg 50			
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	2.870	m²
Hauptnutzung	4200 - Berufliche Schulen		2.870	m²

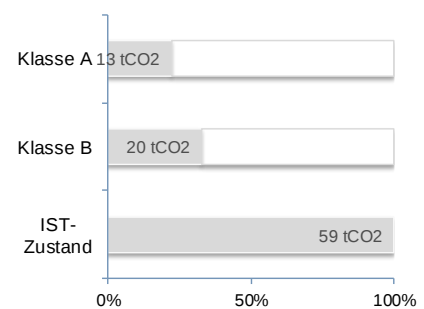




Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

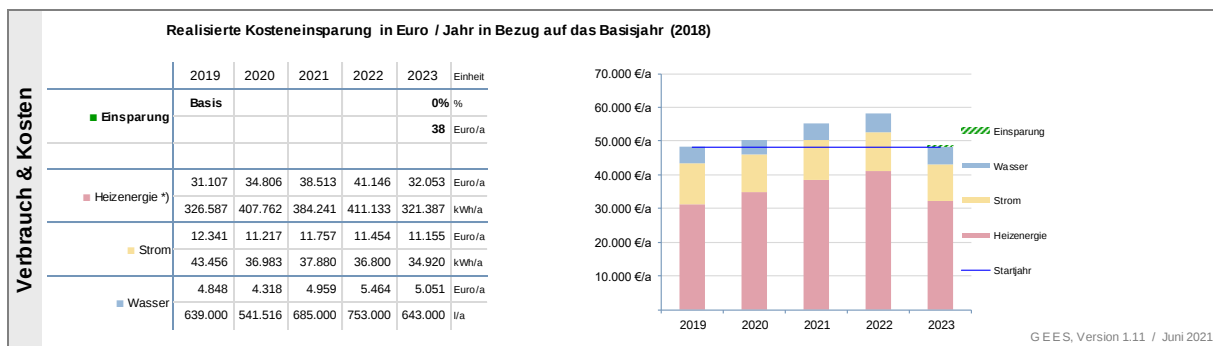
*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

15. Mai 2024

GEES, Version 1.11 / Juni 2021

1.8.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - BBZ Fachschule für Sozialpädagogik –



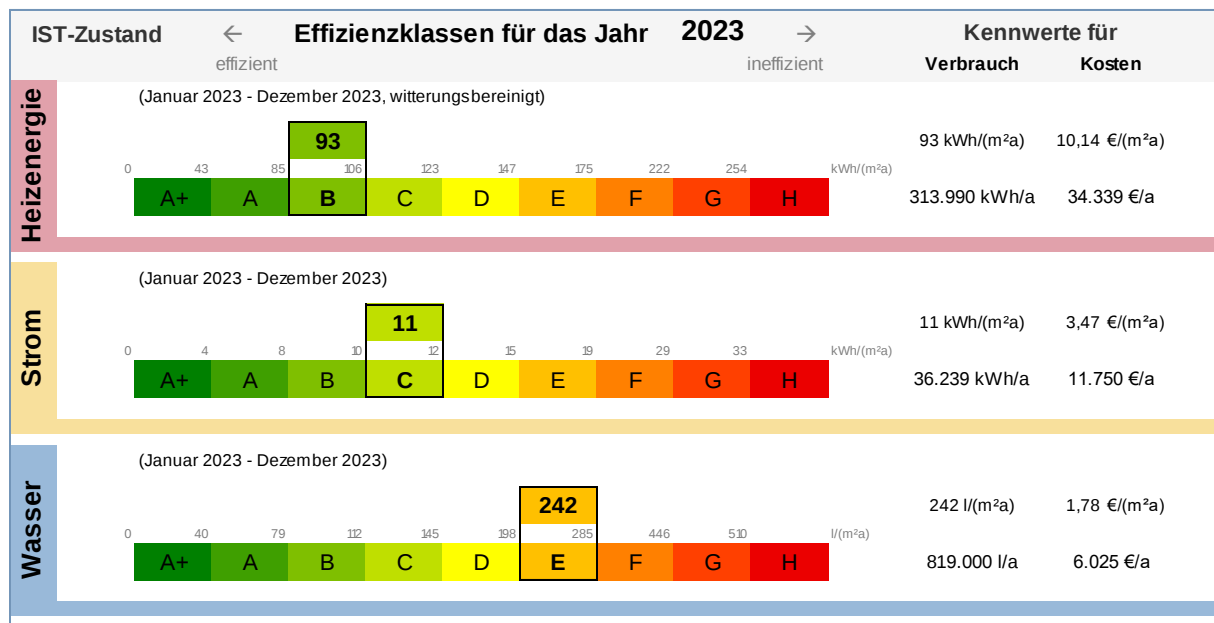
1.9. Schule Hochfeld, Rendsburg, Aalborgs. 76-84

				
Nutzungsart	offene Ganztagsschule / Förderzentrum:Schwerpunkt - Geistige Entwicklung -			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 109		Stunden/a: 1.500	
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGD _E) m ²
	Hauptgebäude	1983	3.042	
	Sporthalle	1983	808	
	ehem Hausmeisterwoh.	1983	137	
	Summe		3.987	3.867
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☐ BHKW	
		☒ Photovoltaik	☒ Batterie	
	Wärme	☒ Gas: Stadtwerke SH	☐ Solarthermie	
		☒ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☒ Brennwertanlage	☐ Lüftungsanlage	
		☐ Fernwärme	☐ Wärmerückgewinnung	
		☐ Wärmepumpe	☐ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke ECK		
	Abwasser	☒ Stadtwerke ECK		
Emissionen	☐ Filtertechnik			
GLT	☐ vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2017	LED Beleuchtung Flure und Tafeln			
2018	Modernisierung der Heizungsanlage: Einbau Gas-Brennwertgerät, hydraulischer Abgleich der Zentralheizungsanlage			
2020	Installation Batterie			
2021	Umbau der ehemaligen Hausmeisterwohnung zum Klassenraum			

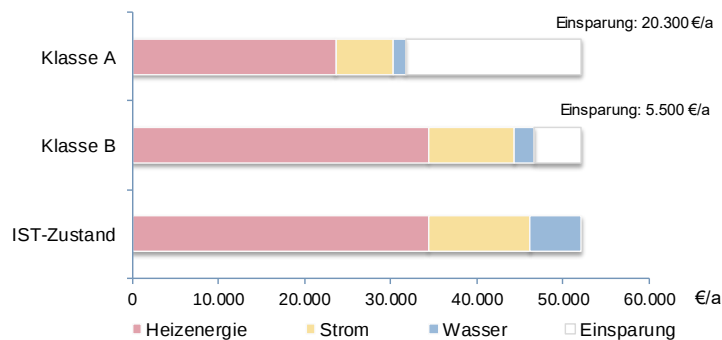
1.9.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen - Schule Hochfeld -

Liegenschaft	013 Schule Hochfeld		Baujahr 1983	
Anschrift	24768 Rendsburg, Aalborgstr. 78			
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	3.388	m²
Hauptnutzung	4300 - Sonderschulen		3.388	m²

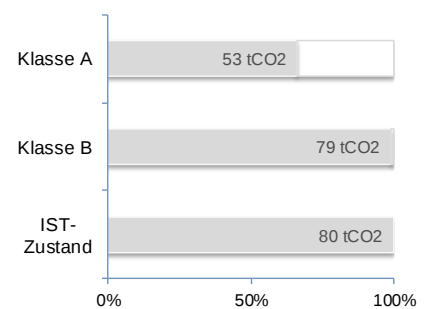




Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

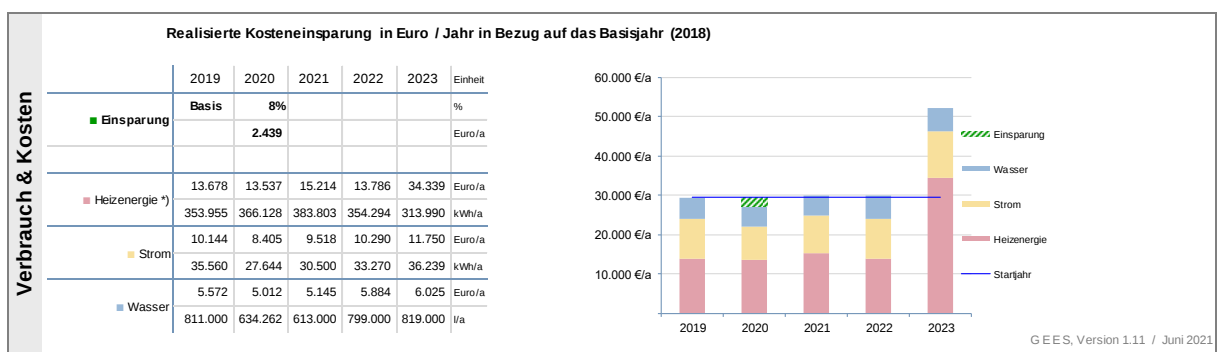
*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

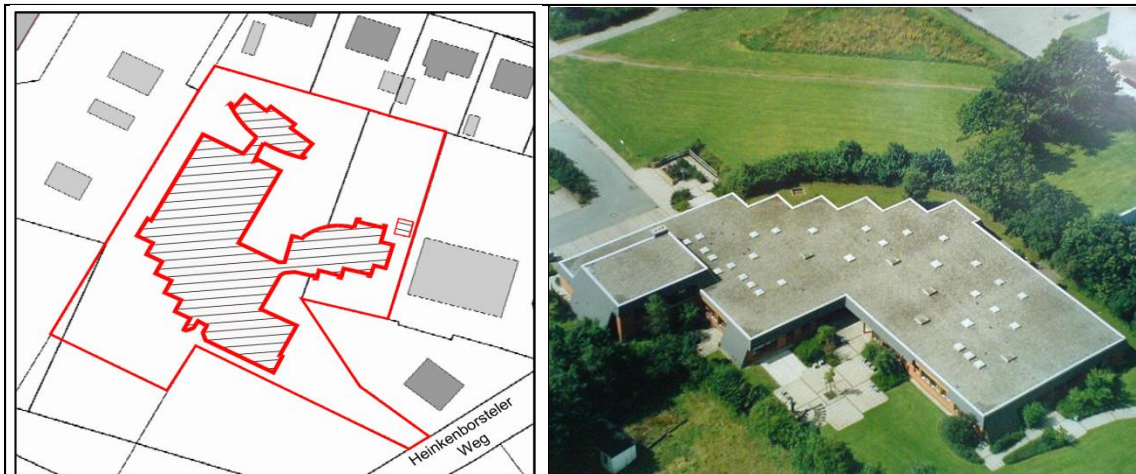
15. Mai 2024

GEES, Version 1.11 / Juni 2021

1.9.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Schule Hochfeld -



1.10. Schule an den Eichen, Nortorf, Heinkenborsteler Weg 12



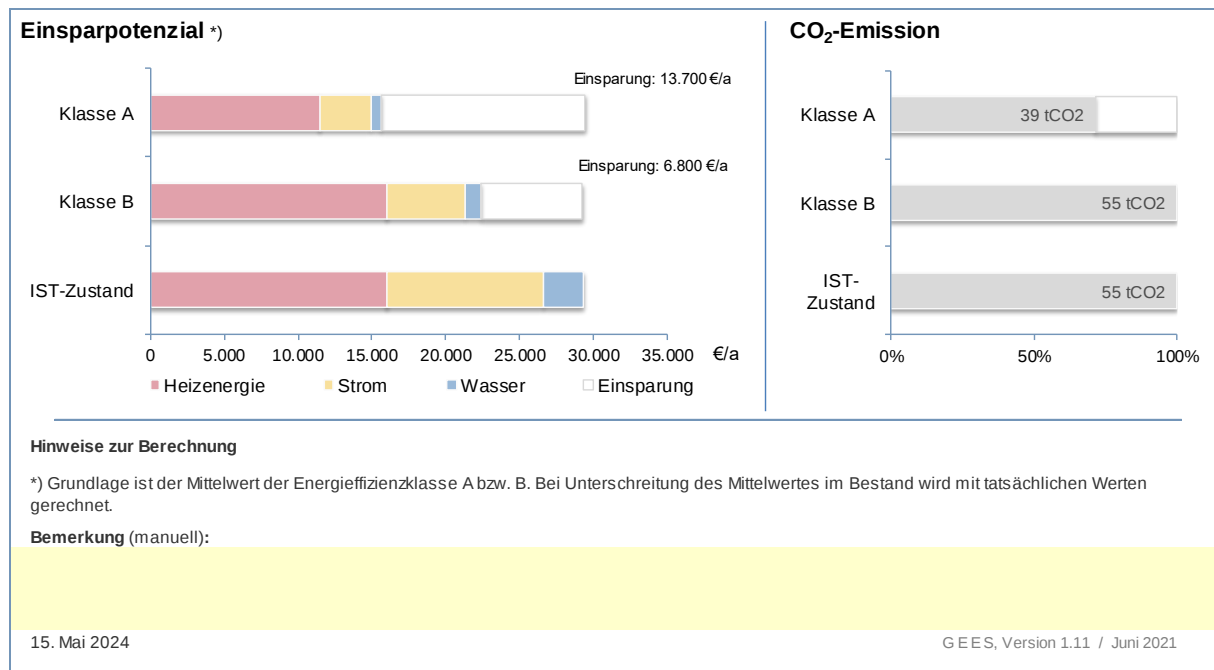
Nutzungsart	offene Ganztagsschule / Förderzentrum:Schwerpunkt - Geistige Entwicklung -			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 100		Stunden/a:	1.500
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGD _E) m ²
	Hauptgebäude	1979/2011/ 2020	2.248	
	Sporthalle	1979	119	
	Summe		2.367	2.296
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☐ BHKW	
		☒ Photovoltaik	☒ Batterie	
	Wärme	☐ Gas	☐ Solarthermie	
		☐ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☐ Brennwertanlage	☐ Lüftungsanlage	
		☒ Fernwärme: Stadtwerke Nortorf		
		☐ Wärmepumpe	☐ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke Nortorf		
	Abwasser	☒ Stadtwerke Nortorf		
	Emissionen	☐ Filtertechnik		
GLT	☐ nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2019	Anbau für neue Klassenräume			
2020	Installation einer Photovoltaik-Anlage			

1.10.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen

- Schule an den Eichen –

Liegenschaft	012 Schule an den Eichen		Baujahr 1979/20	
Anschrift	24589 Nortorf, Heinkenborsteler Weg 12			
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	2.083	m²
Hauptnutzung	4300 - Sonderschulen		2.083	m²

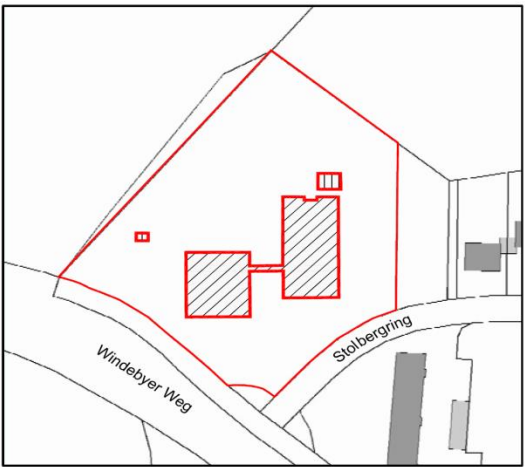




1.10.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Schule an den Eichen -



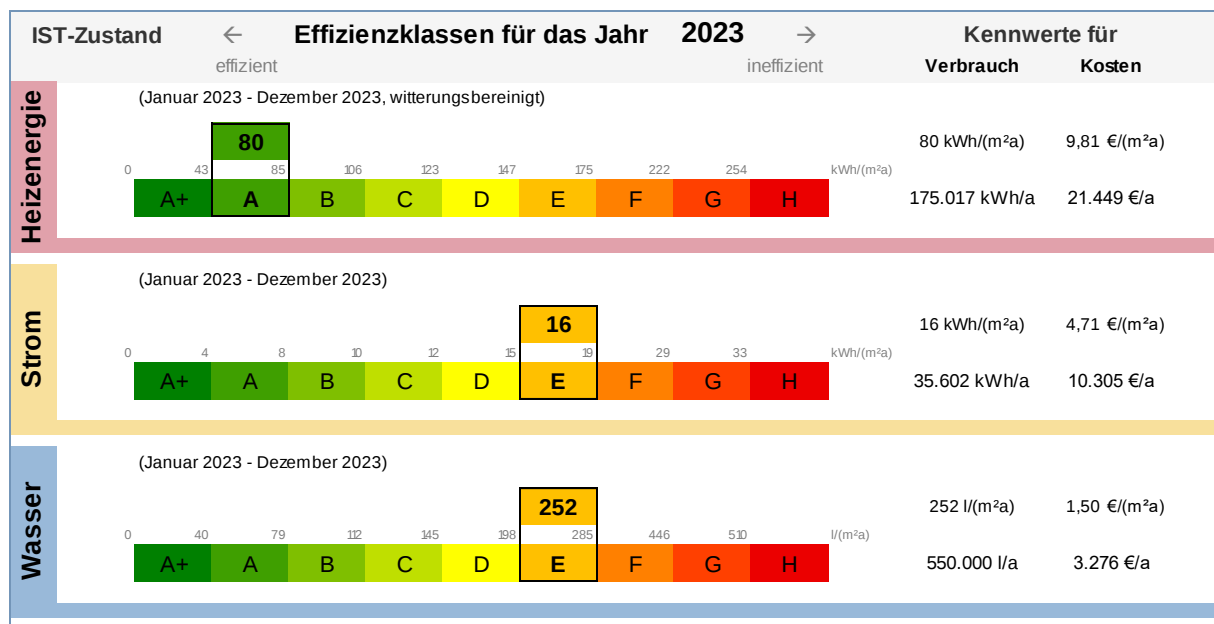
1.11. Schule am Noor, Eckernförde, Stolberggring 20-22

				
Nutzungsart	offene Ganztagschule / Förderzentrum: Schwerpunkt - Geistige Entwicklung -			
Nutzungsdaten	Schülerzahl: 83	Stunden/a: 1.500		
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGD _E) m ²
	Hauptgebäude	1960	2.374	
	Sporthalle	1960	110	
	Summe		2.484	2.409
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☐ BHKW	
		☐ HT/NT-Tarif	☐ Photovoltaik	
	Wärme	☒ Gas: Stadtwerke SH	☐ Solarthermie	
		☒ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☒ Brennwertanlage	☐ Lüftungsanlage	
		☐ Fernwärme	☐ Wärmerückgewinnung	
		☐ Wärmepumpe	☒ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke ECK		
	Abwasser	☒ Stadtwerke ECK		
	Emissionen	☐ Filtertechnik		
GLT	☐ nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2018	Modernisierung Heizungsanlage: Einbau Gas-Brennwertanlage, hydr. Abgleich			
2023	Übergang-Containerklassenräume			

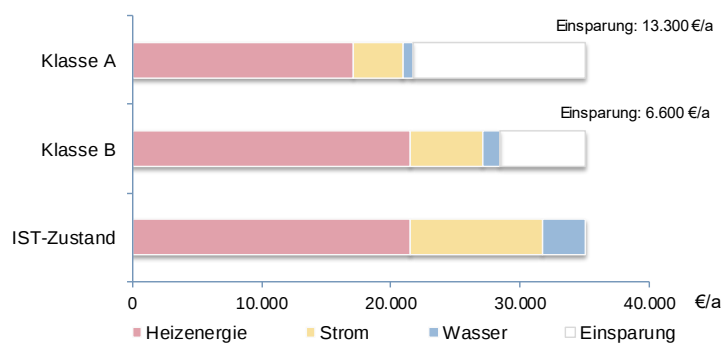
1.11.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen - Schule am Noor -

Liegenschaft	005 Schule am Noor		Baujahr 1960	
Anschrift	24340 Eckernförde, Stolberggring 20-22			
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	2.186	m²
Hauptnutzung	4300 - Sonderschulen		2.186	m²

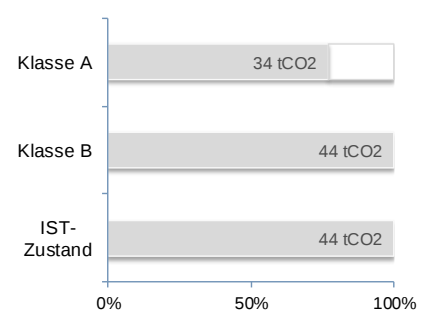




Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

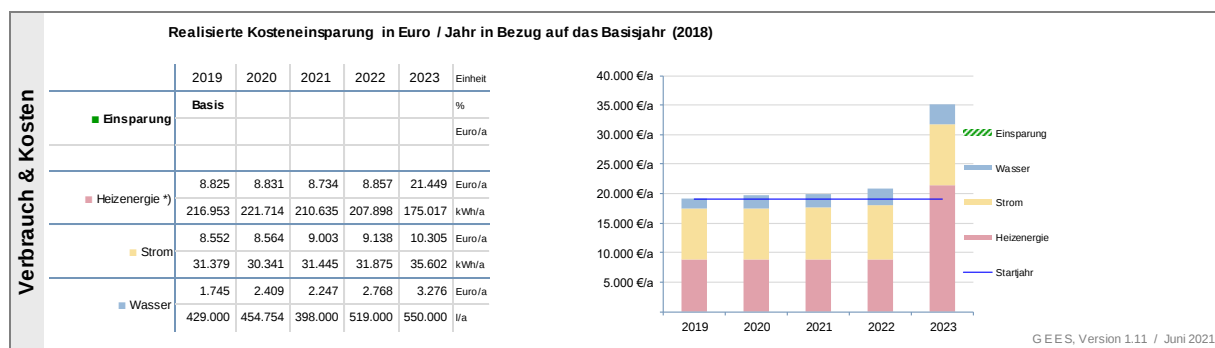
*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

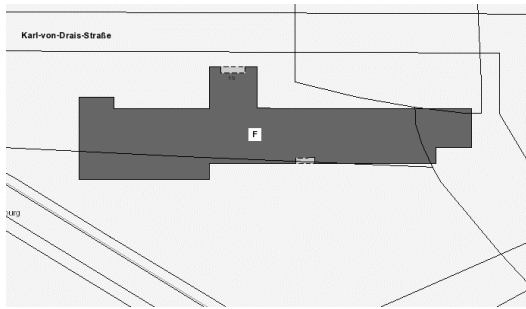
15. Mai 2024

GEES, Version 1.11 / Juni 2021

1.11.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Schule am Noor -



1.12. Feuerwehrzentrale Kreis Rendsburg Eckernförde, Rendsburg, Karl von Drais Straße 19

				
Nutzungsart	Feuerwehrzentrum / Katastrophenschutz			
Nutzungsdaten	Besucherzahl: k.A.		Stunden/a:	k.A
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGDE) m ²
	Bürogebäude	2022	4.300	
	Summe		4.300	4.171
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal		
		☒ Photovoltaik	☒ Batterie	
	Wärme	☒ Stadtwerke SH		
		☒ Wärmepumpe	☒ Geothermie	
		☒ Gasheizung		
	Wasser	☒ Stadtwerke RD		
	Abwasser	☒ Stadtwerke RD		
GLT	☐ vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2022	Errichtung 2022 und Bezug 2023			

1.12.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen

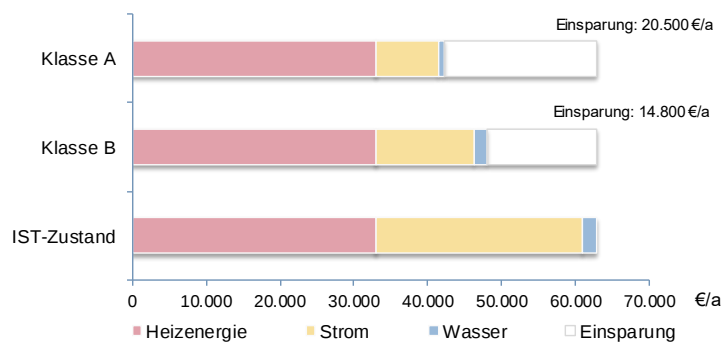
- Feuerwehrzentrale Kreis Rd-Eck –

Liegenschaft	Feuerwehrzentrale Kreis Rd-Eck		Baujahr 2022	
Anschrift	24768 Rendsburg, Karl-von-Drais-Straße 19			
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	3.859	m²
Hauptnutzung	7760 - Feuerwehren		3.859	m²

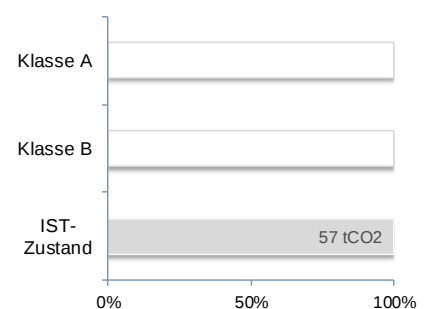


IST-Zustand		← Effizienzklassen für das Jahr 2023 →	Kennwerte für			
		effizient	ineffizient	Verbrauch	Kosten	
Heizenergie	(Januar 2023 - Dezember 2023, witterungsbereinigt)					
	0 49 99 127 151 178 204 271 310 kWh/(m²a) A+ A B C D E F G H				59 kWh/(m²a)	8,57 €/ (m²a)
					226.967 kWh/a	33.082 €/a
Strom	(Januar 2023 - Dezember 2023)					
	0 5 10 14 20 26 37 63 72 kWh/(m²a) A+ A B C D E F G H				25 kWh/(m²a)	7,20 €/ (m²a)
					96.655 kWh/a	27.769 €/a
Wasser	(Januar 2023 - Dezember 2023)					
	0 46 92 151 288 419 560 840 960 l/(m²a) A+ A B C D E F G H				144 l/(m²a)	0,50 €/ (m²a)
					557.000 l/a	1.936 €/a

Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

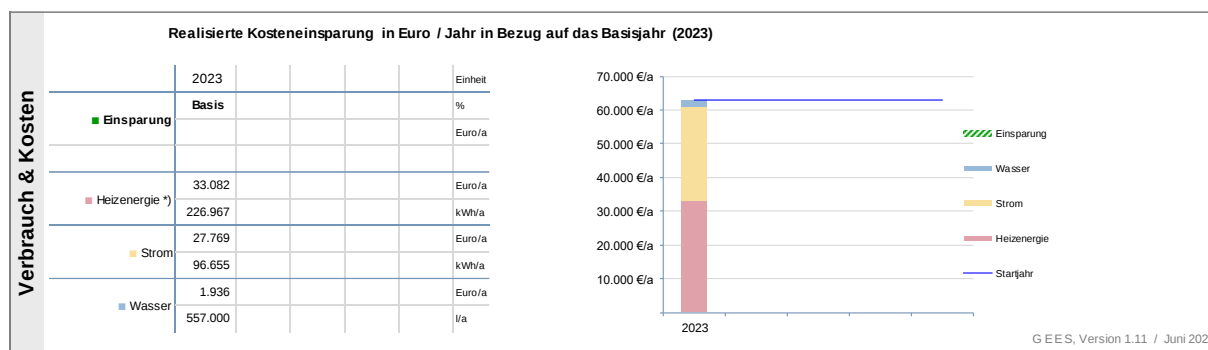
*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

15. Mai 2024

G E E S, Version 1.11 / Juni 2021

1.12.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Feuerwehrzentrum Kreis Rd-Eck -



1.13. Gebäude Graf-von-Stauffenberg-Straße, Rendsburg, Graf-von-Stauffenberg-Str. 14



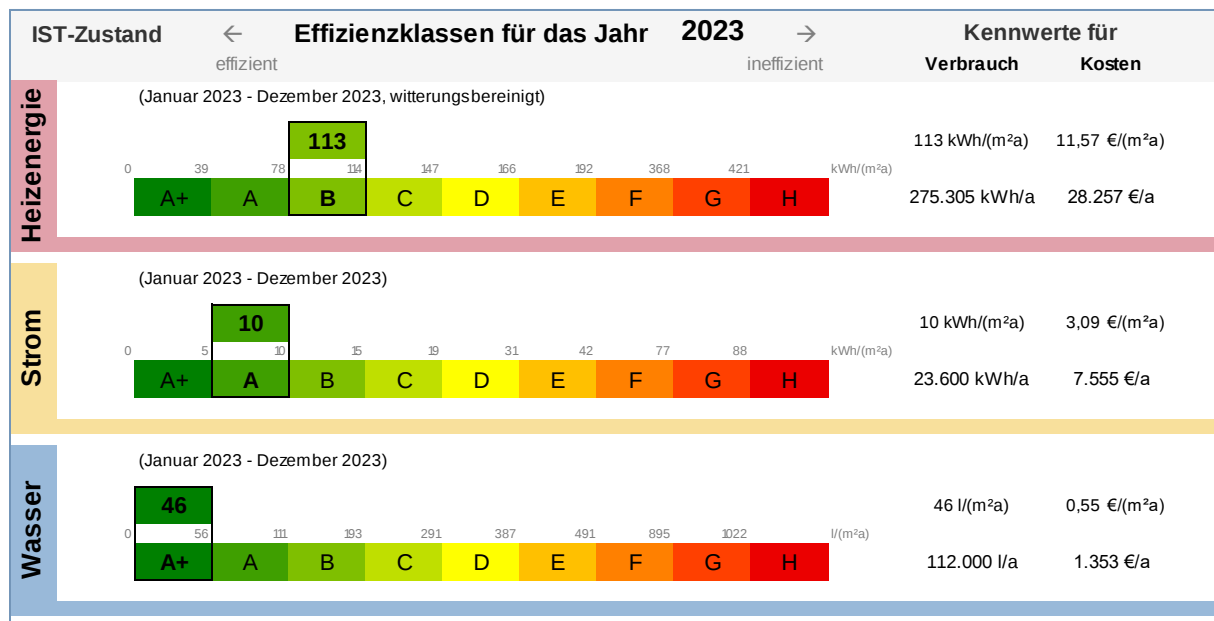
Nutzungsart	Gebäude Graf-von-Stauffenberg-Straße			
Nutzungsdaten	Besucherzahl: k.A.		Stunden/a: k.A.	
Gebäudedaten	Gebäudeteil	Baujahr	BGF m ²	beheizbare BGF (BGDE) m ²
	Hauptgebäude	1900	2.839	
	Summe		2.839	2.754
Energetische Gebäudedaten	Art	Infrastruktur	Besonderheiten	
	Strom	☒ Stadtwerke Stendal	☐ BHKW	
		☒ HT/NT-Tarif	☐ Photovoltaik	
	Wärme	☒ Gas: Stadtwerke SH	☐ Solarthermie	
		☒ Gasheizung	☐ Geothermie	
		☒ Brennwertanlage	☒ Lüftungsanlage, tlw.	
		☐ Fernwärme	☐ Wärmerückgewinnung	
		☐ Wärmepumpe	☐ Fernüberwachung/-steuerung	
	Wasser	☒ Stadtwerke RD		
	Abwasser	☒ Stadtwerke RD		
	Emissionen	☐ Filtertechnik		
GLT	☐ nicht vorhanden			
Energetische Optimierung	Art			
2014-2015	Dachsanierung Werkstattgebäude			
2018	Modernisierung der Heizungsanlage: Einbau Gas-Brennwertanlage			
2022	Umnutzung des Gebäudes			

1.13.1 Gebäudeenergieverbrauch, Einsparpotenzial & CO₂-Emissionen

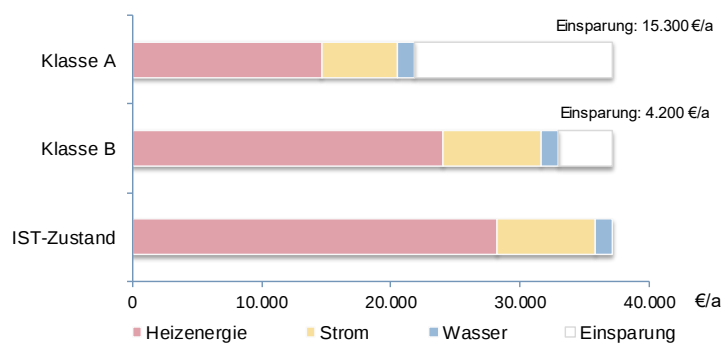
- Gebäude Graf-von-Stauffenberg-Straße –

Liegenschaft	016 Gebäude Graf-von-Stauffenbergstraße		Baujahr 1900	
Anschrift	24768 Rendsburg, Graf-von-Stauffenberg-Str. 14			
Gebäude / -teil	BZK - Nutzungsart	Nettogrundfläche	2.442	m²
Hauptnutzung	7600 - Garagengebäude		2.442	m²

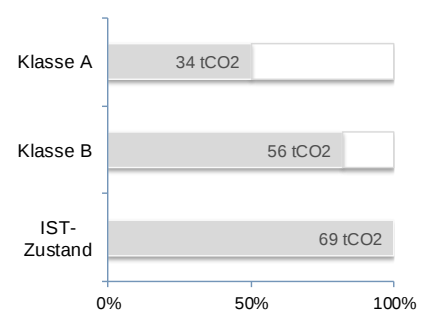




Einsparpotenzial *)



CO₂-Emission



Hinweise zur Berechnung

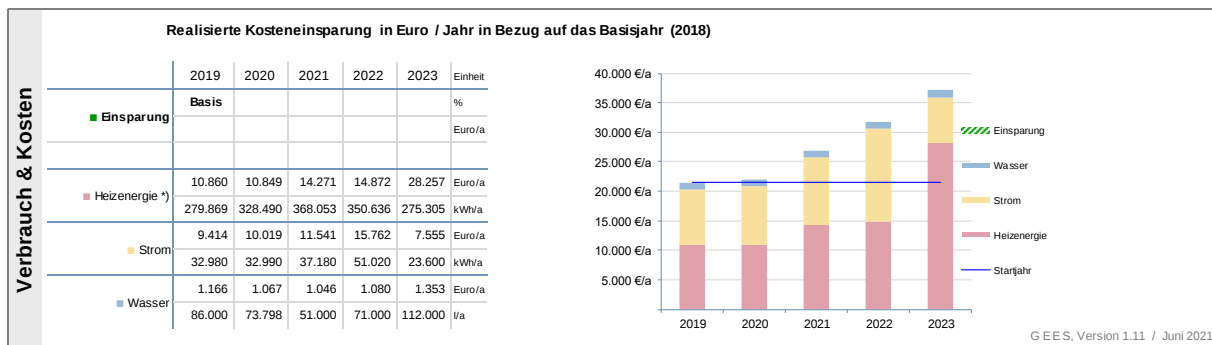
*) Grundlage ist der Mittelwert der Energieeffizienzklasse A bzw. B. Bei Unterschreitung des Mittelwertes im Bestand wird mit tatsächlichen Werten gerechnet.

Bemerkung (manuell):

05. Juni 2024

G E E S, Version 1.11 / Juni 2021

1.13.2 Fünf - Jahres - Auswertung, Verbrauch & Kosten - Gebäude Graf-von-Stauffenberg-Straße -



2. Effizienzklassen und Energiekennwerte

Tabelle 2: Überblick Effizienzklassen und Energiekennwerte der Liegenschaften nach absoluten Kosten

Überblick Effizienzklassen und Energiekennwerte der Liegenschaften nach absoluten Kosten			
Gebäude	Heizenergie	Strom	Wasser
	Klasse und kWh/ (m²a)	Klasse und kWh/ (m²a)	Klasse und l/ (m²a)
Kreishaus Rendsburg	A = 42	C = 30	B = 148
Kosten in Tsd. Euro	94	126	15
Verwaltungsgebäude B4	B = 104	A = 10	C = 163
Kosten in Tsd. Euro	19	6	3
Verwaltungsgebäude K 19	A = 67	B = 9	B = 111
Kosten in Tsd. Euro	9	4	1
Verwaltungsgebäude K 10	A+ = 2	A = 12	C = 140
Kosten in Tsd. Euro	13	8	1
BBZ am NOK	B = 83	B = 13	B = 88
Kosten in Tsd. Euro	110	53	7
BBZ Fischerkoppel (ECK)	C = 92	A = 9	B = 109
Kosten in Tsd. Euro	95	26	7
BBZ Kielerstr. (RD)	A = 63	D = 18	B = 92
Kosten in Tsd. Euro	65	52	7
BBZ Außenstelle Soz.	D = 112	B = 12	E = 224
Kosten in Tsd. Euro	32	11	5
Schule Hochfeld	B = 93	C = 11	E = 242
Kosten in Tsd. Euro	34	12	6
Schule an den Eichen	B = 89	E = 18	E = 225
Kosten in Tsd. Euro	16	11	3
Schule am Noor	A = 80	E = 16	E = 252
Kosten in Tsd. Euro	22	10	3
Kreisfeuerwehrzentrum	A = 59	D = 25	B = 144
Kosten in Tsd. Euro	33	28	2
Gebäude GvS	B = 113	A = 10	A+ = 46
Kosten in Tsd. Euro	28	8	1

In der obenstehenden Tabelle sind die energetischen Kennwerte der Kreisliegenschaften gegenübergestellt. Die Kosten und der Verbrauch von Heizenergie, Strom-, sowie Wasser und Abwasser sind nach ihrem energetischen Zustand farblich gestaltet und orientieren sich an den Effizienzklassen des Gebäude-Energie-Effizienz-Spielgels der Energie- und Klimaschutzinitiative. Die Eingliederung der Farben gestaltet sich wie folgt:

grün = sehr gut / gut, gelb = befriedigend, orange = ausreichend, bis rot = ungenügend / schlecht.

3. CO₂-Emissionen der Kreisliegenschaften

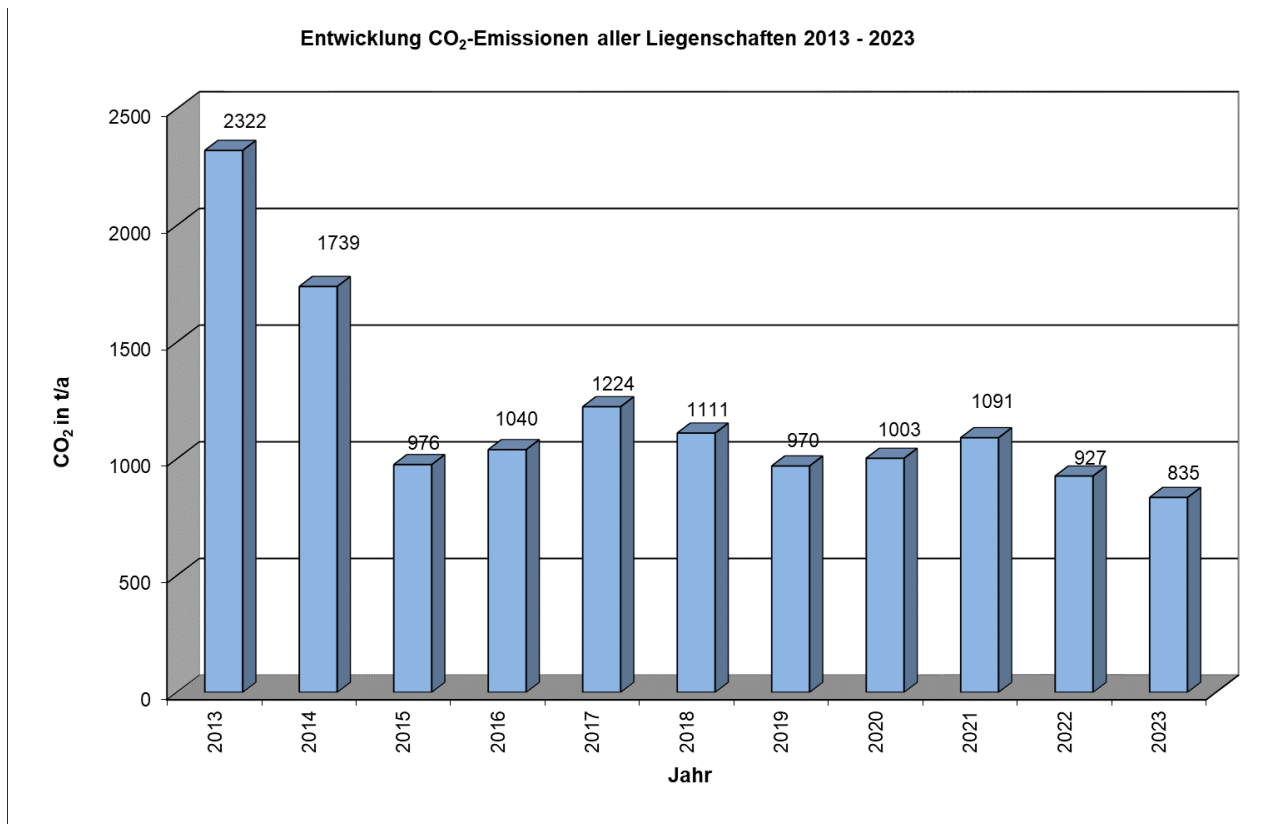


Abbildung 4: Entwicklung CO₂-Emissionen aller Liegenschaften 2013-2023

Die kumulierten CO₂-Emissionen der Kreisliegenschaften lagen im Jahr 2023 bei 835 Tonnen (s. Grafik). Die Reduktion der CO₂-Emission vom vorangegangenen Jahr ist auf die oben beschriebenen Punkte zurück zu führen. Es kann festgestellt werden, dass die CO₂-Emissionen insgesamt deutlich gesunken sind, obwohl der Neubau des Feuerwehrzentrale hinzugekommen ist.

Die Reduktion der CO₂-Emissionen sind auf 2 wesentliche Faktoren zurück zu führen.

Im Sommer 2022 wurde in Folge des Russland-Ukraine-Kriegs ein Maßnahmenpaket zur Energieeinsparungen umgesetzt. Die wichtigste Maßnahme hierbei war die Vorgabe der Absenkung der Büroraumtemperatur auf 19 °C. Parallel wurden alle Heizungen und deren Einstellung überprüft und nachjustiert. Durch diese beiden Maßnahmen konnten die Heizung wesentlich die Gaszufuhr reduzieren.

Da die Vorgabe der Büroraumtemperatur zeitlich begrenzt war, ist davon auszugehen, dass sich dieser Trend in 2024 nicht weiter fortsetzen lässt.

Die Stadtwerke SH versorgt als Wärmecontractor die beiden Liegenschaften Kreishaus und Verwaltungsgebäude K 10 mit Wärme aus dem Eisspeicher. Die Stadtwerke SH und der FD Infrastruktur optimierten in enger Abstimmung die Heizungsanlagen, sodass im Winter 2022/2023 der Anteil an regenerative Wärme gesteigert wurde. Die Erfahrungen aus diesem Winter sind in die Optimierung in

der Heizperiode 2023/2024 eingeflossen. Dieses führte zu einer signifikanten Reduktion der CO₂-Emission im Kreishaus.

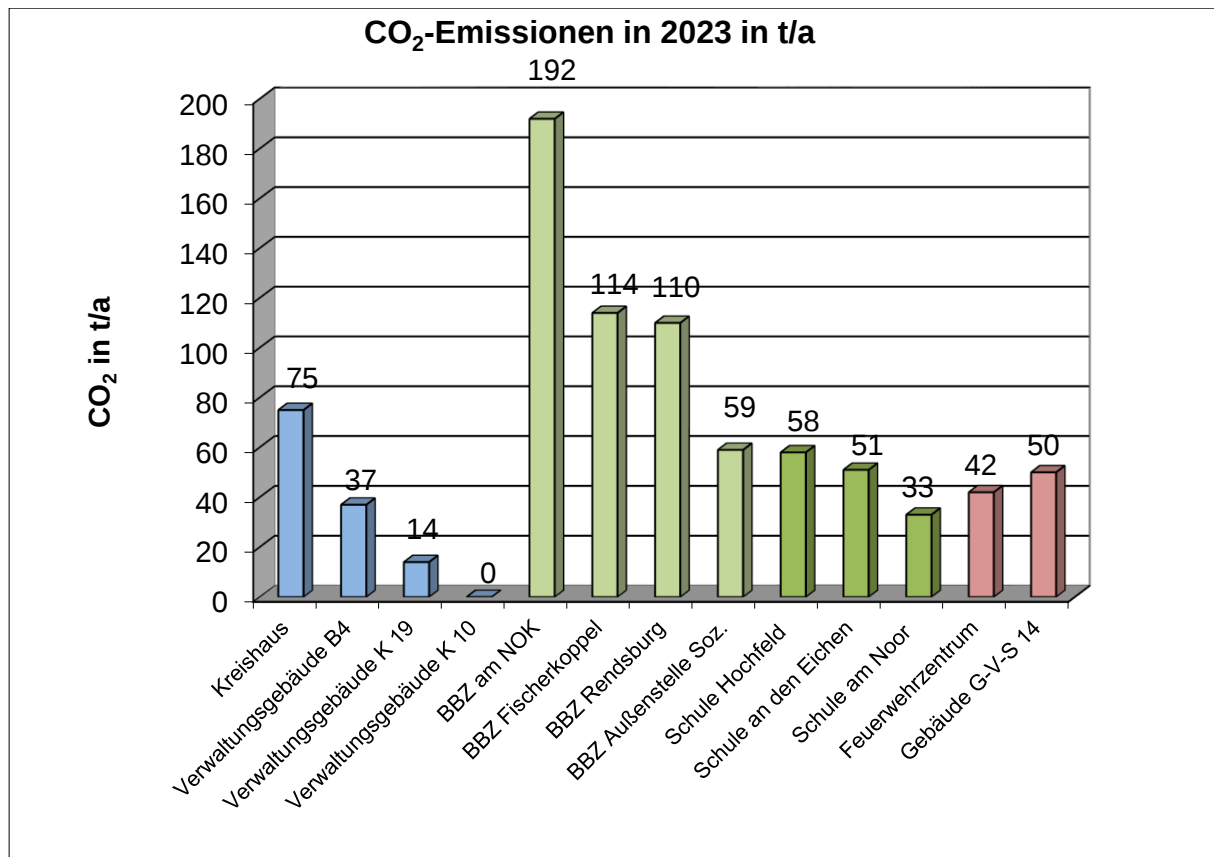


Abbildung 5: CO₂-Emissionen pro Liegenschaft in 2023

Die Abbildung 4 zeigt die CO₂-Emission in Tonnen pro Jahr und Liegenschaft.

Also besonders hervorzuheben sind hier das Kreishaus, welche durch die Optimierung der Wärmepumpen und des Eisspeichers nun 75 t CO₂ emittiert hat. Das Verwaltungsgebäude K10 hat durch den Einsatz der Wärmepumpe keine CO₂-Emission. Die CO₂-Emission im BBZ am NOK ist gegenüber dem Vorjahr gestiegen, da das BHKW nach der Reparatur 2022 wieder das gesamte Jahr einsatzbereit ist. Jedoch blieben die CO₂-Emissionen weiter unter den Vorjahren.

Die kreiseigenen Liegenschaften werden mit Ökostrom beliefert. Die CO₂-Emissionen für diesen Energieträger betrugen im Jahr 2023: 0 g/kWh (Angabe des Energieversorgers zum Produkt Strom-Ökomix). Der Ausbau von PV-Anlage trägt ebenfalls zu einer positiven Ökobilanz bei und unterstützt, unser Klima zu schützen.

4. Erkenntnisse und zukünftige Entwicklung

Die zugrundeliegenden Energiekennwerte – Wärme/Strom/Wasser - lassen Schwankungen, sowohl nach oben, als auch nach unten erkennen. Diese resultieren weitestgehend aus unterschiedlichen Witterungsbedingungen, Bundesvorgaben und singulären Ereignissen (Russland-Ukraine-Krieg).

Die Gesamtkostenstruktur unterliegt zudem Preisschwankungen. Die Strom- und Gasverträge werden im Wechsel alle 2 Jahre ausgeschrieben. Die Energiemärkte waren auf Grund des Russland-Ukraine-Kriegs 2022 und 2023 sehr angespannt, die Preise hatten sich teilweise vervielfacht und es konnten zeitweise keine Neuverträge abgeschlossen werden. Auf Grund der Vertragslaufzeit haben die Preissteigerungen Auswirkungen bis 2025.

Ausschreibung Gasvertrag / Energiepreisbremse

Der Gasvertrag für 2023/2024 wurde in einer sehr angespannten Phase der Energiekrise abgeschlossen. Die Börsen-Marktpreise waren zu dem Zeitpunkt sehr hoch. Obwohl der Kreis durch die Energiepreisbremse beim Gaspreis profitieren konnte, gab es eine deutliche Kostensteigerung im Vergleich zu den Vorjahren. Im März 2024 entfällt zudem die Energiepreisbremse, sodass es zu einer weiteren Preissteigerung kommt.

Im Winter 2022/2023 wurde auf Grund der Gasknappheit die Raumtemperatur auf 19 °C begrenzt, dieses hatte entsprechende Einsparungen erzielt. Diese Zieltemperatur entfiel für den Winter 2023/2024, sodass die Verbräuche wieder angestiegen sind.

Weiterhin wurde zum Jahreswechsel 2020/2021 die CO₂-Steuer eingeführt. Diese beträgt 2023 30 € pro Tonne CO₂ und steigt 2024 auf 45 €. Bei einem Gasverbrauch entspricht dies einer Abgabe von 0,54 Ct/kWh bzw. ab 2024 ca. 0,82 Ct/kWh.

Stromvertrag

Die Strom Arbeitspreis blieb 2023 gegenüber dem Vorjahr konstant, jedoch stiegen die Stromnebenkosten, sodass es zu einem leichten Anstieg der Stromkosten gekommen ist.

Der Russland-Ukraine Konflikt hatte ebenfalls Auswirkungen auf den Börsenpreis für Strom und beeinflusste die Strom-Ausschreibung für 2024/2025. Der Arbeitspreis stieg gegenüber den Vorjahren deutlich, sodass in den nächsten Jahren mit höheren Stromkosten zu rechnen ist.

Der vom Kreis Rendsburg-Eckernförde bezogen Ökostrom ist CO₂-frei und damit entfällt die CO₂-Steuer.

Photovoltaikanlagen auf kreiseigenen Liegenschaften

Mitte des Jahres 2016 wurde vom Gebäudemanagement mit der Installation von Stromerzeugungsanlagen auf geeigneten Dachflächen begonnen. Mittlerweile sind von den 13 kreiseigenen Liegenschaften 8 mit einer PV-Anlage ausgestattet. 10 von den 11 PV-Anlagen sind als Überschusseinspeisung ausgelegt. Das heißt der PV-Strom wird zunächst selbst verbraucht und nur die Überschüsse werden in das öffentliche Netz eingespeist.

In 5 Liegenschaften sind zudem Batteriespeicher verbaut, die den Überschussstrom zunächst einspeichern und somit dem Eigenbedarf bereitstellen, um den selbst produzierten Strom möglichst vollständig zu nutzen.

Neuinstallationen PV-Anlagen:

Im BBZ am NOK wurde im Juli 2023 eine neue PV-Anlage in Betrieb genommen.

Auf dem Neubau Kreisfeuerwehrzentrale Rendsburg-Eckernförde wurde der Abschnitt 2 der PV-Anlage im Dezember 2023 in Betrieb genommen. Es handelt sich dabei um eine Volleinspeiser PV-Anlage.

Nicht alle PV-Anlagen sind mit einem eigenen Ertragsstromzähler, einem Stromzähler der die produzierte Strommenge misst, ausgestattet, sodass nur die Überschusseinspeisung genau gemessen werden. Im Jahr 2023 wurde ins Stromnetz 128.394 kWh eingespeist.

PV-Anlagen in Planung:

In Planung bzw. in der Umsetzung befinden sich 2 PV-Anlage. Im BBZ Fachschule für Sozialpädagogik ist eine wandhängende PV-Anlage an der Turnhalle im Bau. Im BBZ Fischerkoppel wird die Bestands-PV-Anlage erweitert. Anschlussstermin ist Juni 2024.

Alle Liegenschaftsdächer werden hinsichtlich der Lage und der Beschaffenheit untersucht und mit den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln abgeglichen.

Blockheizkraftwerke

Im Jahr 2014 wurde im BBZ im Röhlingweg in Rendsburg ein BHKW mit einer elektrischen Leistung von 20 kW installiert und wird seitdem mit Biogas betrieben. 2023 erzeugt diese Anlage über 63.550 kWh.

Im Jahr 2018 wurde im BBZ am NOK ein BHKW mit einer elektrischen Leistung von 20 kW installiert. Nach einem Defekt 2022 lief diese Anlage ohne weitere Vorkommnisse. Diese Anlage hat in 2023 über 111.300 kWh Strom erzeugt.

Im BBZ in Eckernförde ist seit Februar 2019 ein BHKW mit einer elektrischen Leistung von 6 kW in Betrieb. Dieses BHKW hat 2023 über 34.400 kWh Strom erzeugt.

Auf Grund der Vorgabe zur reduzierten Büroraumtemperatur und einer verhältnismäßigen warmen Witterung waren die Betriebszeiten der BHKW geringer als in den Vorjahren, sodass auch weniger Strom produziert wurde.

Neubauten und Umbauten

Neubau Kreisfeuerwehrzentrale Rendsburg-Eckernförde

Der Neubau der Kreisfeuerwehrzentrale wurde in Q4 2022 abgeschlossen. Das L-ZG konnte bereits im November 2022 die neuen Räume beziehen. Der Umzug des FTZ erfolgte in Q2 2023.

Die Gebäudebeheizung erfolgt durch eine Wärmepumpe mit einer Tiefenbohrung und einer Gasheizung. Die Gasheizung versorgt die Fahrzeughallen und ist für Warmwasseraufbereitung zuständig.

Die Liegenschaft fällt durch einen verhältnismäßigen hohen Strombedarf auf. Dieses ist im Wesentlichen auf die Wärmeversorgung zurück zu führen. Weitere Untersuchungen finden diesbezüglich statt.

Der Wasserverbrauch in dieser Liegenschaft ist verhältnismäßig hoch. Insbesondere ein Schlauchplatzer in der Schlauchwaschanlage führte zu einem singulären hohen Wasserverbrauch innerhalb eines Tages. Dieses wirkt sich auf das gesamte Jahr aus.

Die PV-Anlage I auf dem Dach des Feuerwehrzentrums ist mit einer Batterie ausgestattet. Die ersten Auswertungen ergaben, dass tagsüber bis in die Abendstunden im sommerlichen Halbjahr der Strombezug fast vollständig von der PV-Anlage gedeckt wird.

Die PV-Anlage II wurde im Dezember 2023 in Betrieb genommen.

In der Schule am Noor ist der Strom- und Wasserverbrauch gegenüber den langjährigen Mittel gestiegen. Um die gestiegene Schülerzahl in der Schule bis zur Fertigstellung des Schulgebäudes unterzubringen, wurden zwei Container-Klassenräume errichtet. Durch diese Maßnahme ist der Strom und Wasserverbrauch gestiegen.

Eisspeicher und Energiezaun

Der im Jahre 2018 installierte Eisspeicher und Energiezaun versorgen das Kreishaus und den Uhrenblock mit Heizenergie. Mit dem Verwaltungsgebäude K 10 wurde zusätzlich ein neuer Wärme-Verbraucher an den Eisspeicher angeschlossen. Der Eisspeicher dient in den Sommermonaten zusätzlich zur Kühlung des Verwaltungsgebäude K 10, sodass der Eisspeicher in den Sommermonaten wieder aufgeheizt wird. Auch im Sommer 2023 wurden durch die Stadtwerke SH die Anlagensteuerung optimiert, um den Gasverbrauch und damit die CO₂-Emissionen zu reduzieren.

Energiecontrolling für den Kreis Rendsburg-Eckernförde

In 2022 wurde mit eine manuellen monatlichen Energiemonitoring begonnen. Aktuell werden die Zählerdaten händisch gesammelt und durch den Energiemanager aufbereitet. Da dieses System sehr rudimentär ist und etwaige Ereignisse nicht registriert, ist die Planung dieses 2024 gegen ein digitales System mit kontinuierlicher Datenerhebung zu ersetzen.

Das manuellen Energiemonitoring wird in erster Linie dazu verwendet, die Verbräuche zu erfassen und daraus die Angaben für die Energieausschreibungen zu bestimmen. Dieses wirkt sich bei der Früherkennung von Mehrverbräuchen und bei der Ausschreibung von Gas und Strom aus. Mit Hilfe der Daten konnte bereits mehrere Mehrverbräuche und Defekte erkannt und abgestellt werden.

Der erste Defekt war die PV-Anlage in der Schule an den Eichen, da diese Anlage nur eine verminderte Leistung erbrachte. Dieses war augenscheinlich durch einen fehlenden Wetterschutz des Wechselrichters zurück zu führen, sodass der Wechselrichter erneuert und einen Wetterschutz installiert wurde.

Bei der Analyse der Erzeugung erstellt sich heraus, dass die PV-Anlage in der Schule Hochfeld nicht die erwartete Leistung erzeugte. Eines der Module hatte einen Defekt und konnte kurzfristig repariert werden.

In BBZ Fachschule für Sozialpädagogik viel ein hoher Wasser Verbrauch auf. Die Analyse gestaltete sich auf Grund der Schulbetriebs und eines sporadischen Auftretens als schwierig. Durch eine umfangreiche Analyse konnte eine defekte WC-Spülung als maßgeblichem Verbrauch identifiziert werden.

Die Feuerwehrzentrale Rd-Eck weißt einen relativ hohen Wasserverbrauch auf. Dieses liegt maßgeblich an der Schlauchwaschanlage. Obwohl die neue Schlauchwaschanlage sparsamer als die alte Anlage ist, ist auf Grund an Menge ein hoher Wasserverbrauch entstanden. Desweiteren kam es in der Schlauchwaschanlage zu einem Defekt, sodass in kürzester Zeit ca. 20% des Jahresverbrauch verbraucht wurden.

Ausblick:

Die Klimaziel in Deutschland ist es bis 2040 mindestens 88% der Treibhausgasemissionen zu reduzieren und bis 2045 klimaneutral zu sein. Übertragen auf den Kreis Rendsburg Eckernförde bedeutet, dass weitere umfängliche Maßnahmen ergriffen werden, um die CO₂-Emission weiter zu reduzieren.

Die Liegenschaften des Kreises sind im Aufbau, Alter und Nutzungsart sehr unterschiedlich. Je nach Liegenschaft sind unterschiedliche Maßnahmen zur weiteren Reduktion der CO₂-Emission zu ergreifen. Um auf die jeweiligen Gegebenheiten der Liegenschaften einzugehen, werden jeweils ein individueller energetischer Sanierungsfahrplan erstellt.

Die unbefriedigende Energieeffizienz im Bereich des Wärmeverbrauchs BBZ Röhlingsweg wurde 2023 mit einem energetischen Sanierungsgutachten begonnen. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass die Gebäudehülle in einem technischen guten Zustand ist. Die Lüftungsanlage im Schulgebäude entspricht nicht mehr dem Stand der Technik und ist veraltet. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung würde die energetische Bilanz verbessern. Ebenso sind die verbauten Heizkörper nicht optimal, sodass in den Wintermonaten einige Kassenräume nicht auf die Normtemperatur kommen. Um die Vorlauftemperatur abzusenken und damit die Effizienz zu steigern, müssten einige der Heizkörper ersetzt werden.

In der Prüfung befindet sich gerade der langfristige des EEG-geförderten BHKW und die Turnhalle.

Auf Basis dieser Erkenntnisse werden weitere Maßnahmen identifiziert und fließen in die weiteren energetischen Sanierungsfahrpläne ein.

Kreis Rendsburg-Eckernförde
- Der Landrat -
Gebäudemanagement
Kaiserstr. 8
24768 Rendsburg

Der Energiebericht wird im Internet
veröffentlicht, unter:
www.kreis-rendsborg-eckernfoerde.de