



LANDKREIS ROTENBURG<sup>(WÜMME)</sup>

---



# ENERGIEBERICHT 2014

## Liegenschaften

---

Amt für Gebäudemanagement

**INHALTSVERZEICHNIS**

1. Einleitung.....	4
2. Gesamtentwicklung der Energieverbräuche.....	5
2.1. Realverbrauch Energie und Wasser im Jahr 2014.....	5
2.2. Realverbrauch und Kosten im Zeitraum 2008-2014 .....	5
Verbrauchs- und Kostenentwicklung Wärme (real).....	6
Verbrauchs- und Kostenentwicklung Strom .....	6
Verbrauchs- und Kostenentwicklung Wasser/Abwasser .....	6
2.3. Jährliche Klimafaktoren für 2008-2014.....	7
2.4. Klimabereinigter Heizenergieverbrauch für 2008-2014 .....	7
2.5. Flächen- und Energieanteil nach Gebäudekategorie .....	8
2.6. Erneuerbare Energien bei der Energieversorgung des Landkreises.....	8
Aufteilung der Energieträger zur Wärmeerzeugung.....	9
2.7. Haushaltsziele 2014 .....	10
3. Projektrückblicke .....	11
3.1. Strassenmeisterei Sandbostel.....	11
3.2. Diverse Liegenschaften des Landkreises .....	12
4. Energieverbräuche im Einzelnen .....	13
4.1. Verwaltungsgebäude.....	14
Kreishaus Rotenburg.....	14
Kreishaus Bremervörde .....	15
Jobcenter Rotenburg.....	16
Gesundheitsamt Rotenburg .....	17
Gesundheitsamt Bremervörde.....	18
Erziehungsberatungsstelle Bremervörde.....	19
4.2. Schulgebäude .....	20
Ratsgymnasium Rotenburg.....	20
St.-Viti-Gymnasium Zeven.....	21
Gymnasium und Berufsschule Bremervörde .....	22
Außenstelle Berufsschule Bremervörde.....	23
Berufsschule Rotenburg.....	24
Außenstelle Berufsschule Rotenburg.....	25
Berufsschule Zeven.....	26
Pestalozzischule Rotenburg.....	27
Janusz-Korczak-Schule Zeven.....	28
Schule am Mahlersberg Bremervörde .....	29
Kreismusikschule Rotenburg.....	30

4.3. Sonstige Gebäude.....	31
Schülerwohnheim Zeven.....	31
Schwesternschule Zeven.....	32
Bachmann-Museum Bremervörde.....	33
Kreisarchiv Bremervörde.....	34
Einsatzleitstelle und Feuerwehrtechnische Zentrale Zeven.....	35
Straßenmeisterei Rotenburg.....	36
Straßenmeisterei Sandbostel.....	37

## 1. Einleitung

Der Landkreis erstellt jährlich einen Bericht zum Energieverbrauch seiner Liegenschaften. Es wird aufgezeigt, wie sich der Gesamtenergiebedarf und die damit verbundenen Kosten zusammensetzen. Durch unterschiedliche Nutzung von Gebäuden entstehen nutzungsbezogene Verbrauchsprofile und Kennzahlen. 2014 wurden an strategischen Punkten Zähler installiert, die es künftig ermöglichen, ein Benchmarking von Gebäuden mit vergleichbarer Nutzung auf Basis von aussagefähigen Energiekennzahlen durchzuführen. Ein erstmaliger Vergleich ist für das Bilanzjahr 2015 geplant.

Der Landkreis bezog 2014 seinen Strom für die kreiseigenen Liegenschaften wiederholt zu 100% aus regenerativer Energie. Erklärtes Ziel ist jedoch nicht, nur den Strombedarf aus regenerativen Quellen zu decken, sondern nachhaltig den Energiebedarf zu senken.

Damit die Wärmeverbräuche verschiedener Jahre unabhängig vom Klima miteinander verglichen werden können, sind neben dem Realverbrauch auch klimabereinigte Verbräuche aufgeführt.

2014 konnten im Vergleich zum Basisjahr 2008 ca. 2.600 MWh Heizenergie eingespart werden – Heizenergie mit der ca. 90 Einfamilienhäuser ein Jahr lang versorgt werden könnten.

## 2. Gesamtentwicklung der Energieverbräuche

Nachfolgend werden der Energie- und Wasserverbrauch sowie die entstandenen Kosten der Liegenschaften des Landkreises für das Jahr 2014 dargestellt.

### 2.1. REALVERBRAUCH ENERGIE UND WASSER IM JAHR 2014

	Verbrauch 2014	Kosten 2014	Preis je Einheit
<b>Wasser/Abwasser</b>	20.911 m <sup>3</sup>	62.733 €	3,0 €/m <sup>3</sup>
<b>Strom</b>	3.077.240 kWh	686.224 €	22,3 Ct/kWh
<b>Wärme</b>	11.620.618 kWh	650.754 €	5,6 Ct/kWh

Tabelle 1

In der Tabelle 1 finden sich die realen Verbräuche für das Kalenderjahr 2014, der reale Preis für das Abrechnungsjahr, sowie die daraus errechneten Kosten. Die realen Kosten lagen im Kalenderjahr 2014 höher, weil eine Synchronisation an vielen Abnahmestellen zwischen Abrechnungs- und Kalenderjahr stattgefunden hat. Damit wurde neben dem Abrechnungsjahr auch die Differenz bis Jahresende gezahlt. Künftig kann somit das Abrechnungsjahr analog zum Kalenderjahr bilanziert werden.

### 2.2. REALVERBRAUCH UND KOSTEN IM ZEITRAUM 2008-2014

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Wasser</b>	m <sup>3</sup>	24.960	24.607	25.366	24.235	22.792	23.739	20.911
	€	67.800	67.800	65.247	69.293	67.516	68.313	62.733
<b>Strom</b>	MWh	3.187	3.279	3.257	3.274	3.270	3.179	3.077
	€	498.700	509.500	524.052	586.345	593.128	673.229	686.224
<b>Wärme</b>	MWh	15.029	14.678	16.655	14.542	14.070	14.513	11.544
	€	981.315	1.024.931	946.902	946.380	812.783	838.219	650.754
<b>Gesamtkosten</b>		1.547.815	1.602.231	1.536.201	1.602.018	1.473.427	1.579.760	1.399.711

Tabelle 2

Die Übersicht der Jahre 2008-2014 zeigt den tatsächlichen Energieverbrauch sowie die tatsächlichen Kosten auf, die sich in Abhängigkeit der jeweiligen Klimalage darstellen.

### Verbrauchs- und Kostenentwicklung Wärme (real)

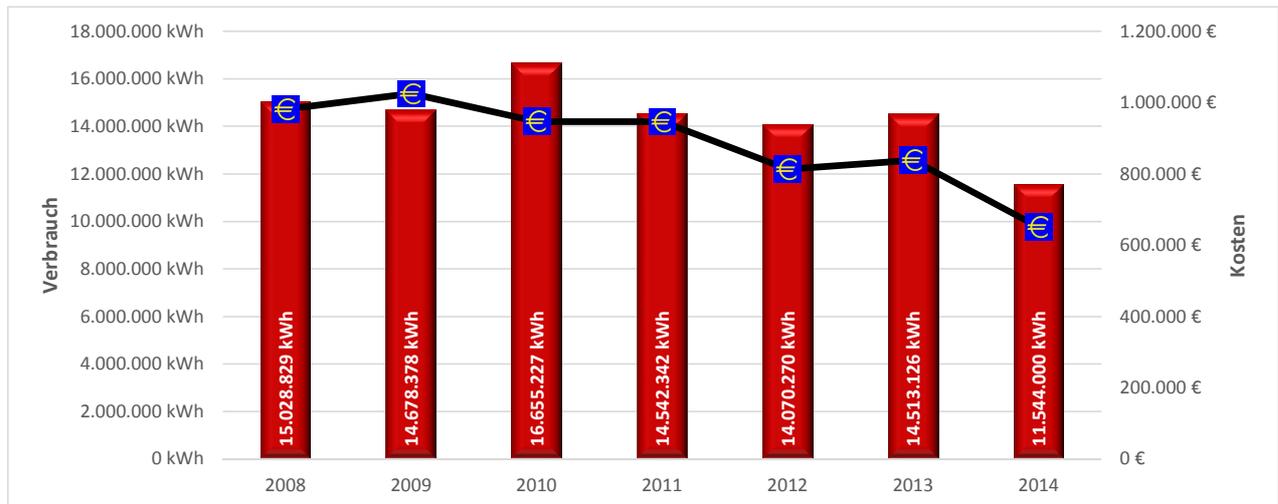


Diagramm 1

### Verbrauchs- und Kostenentwicklung Strom

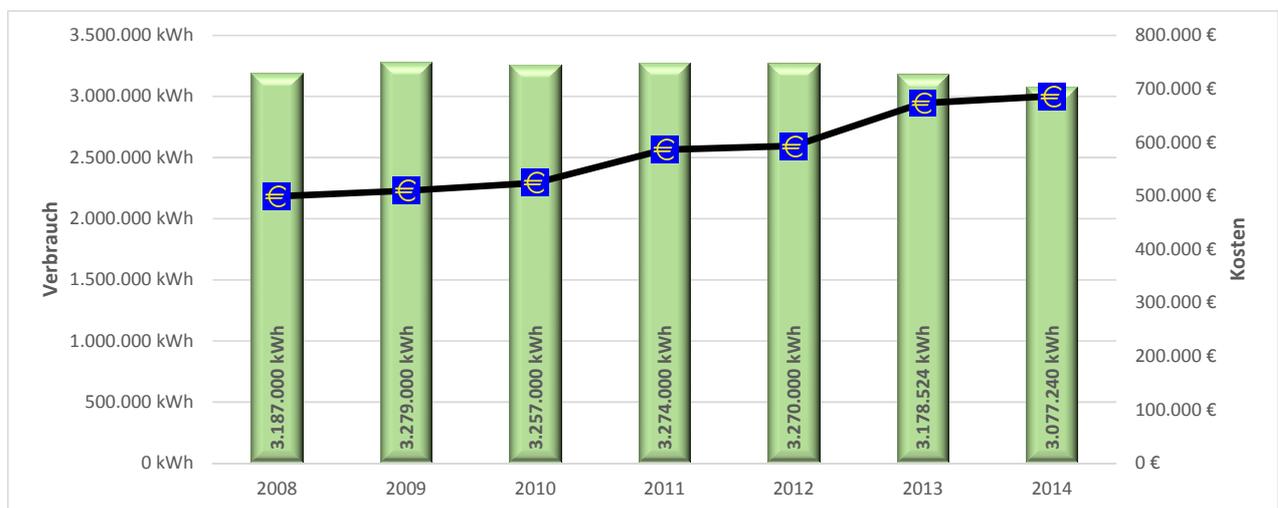


Diagramm 2

### Verbrauchs- und Kostenentwicklung Wasser/Abwasser

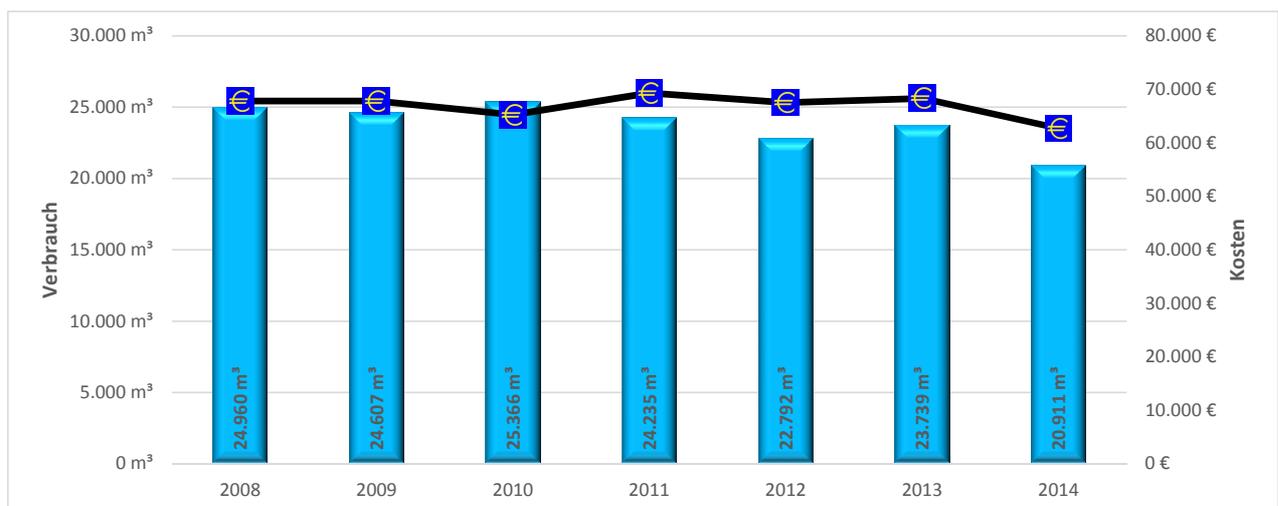


Diagramm 3

### 2.3. JÄHRLICHE KLIMAFAKTOREN FÜR 2008-2014

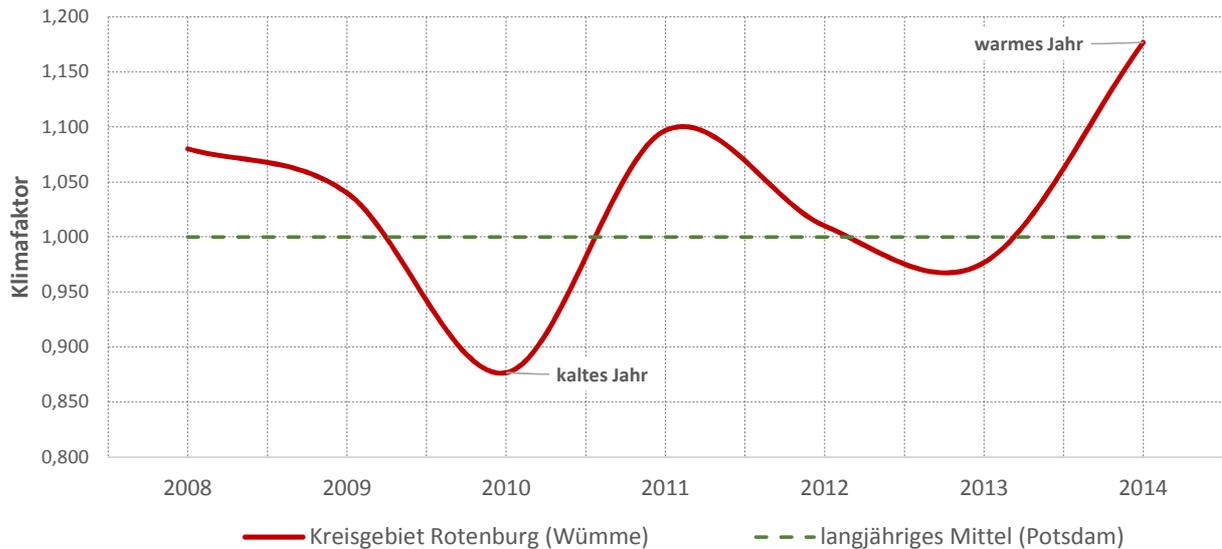


Diagramm 4

Durch eine Klimabereinigung können die Energieverbräuche verschiedener Jahre (zumindest überschlägig) verglichen werden. Der Deutsche Wetterdienst berechnet Klimafaktoren flächendeckend für ganz Deutschland und stellt standortbezogene Klimafaktoren für jeden Ort zur Verfügung. Das sogenannte Referenzklima auf das langjährige Mittel des neuen Referenzortes Potsdam wird ebenfalls vom Deutschen Wetterdienst errechnet. Mit der EnEV 2013 wurde der Referenzort von Würzburg auf Potsdam geändert. Die vergangenen Verbrauchswerte wurden entsprechend angepasst. Die Witterungsbereinigung erfolgt durch das Multiplizieren des gemessenen Jahres-Heizenergieverbrauchs mit dem entsprechenden Klimafaktor. Dabei gilt, dass ein Jahr umso wärmer ist, je größer der Klimafaktor ist.

### 2.4. KLIMABEREINIGTER HEIZENERGIEVERBRAUCH FÜR 2008-2014

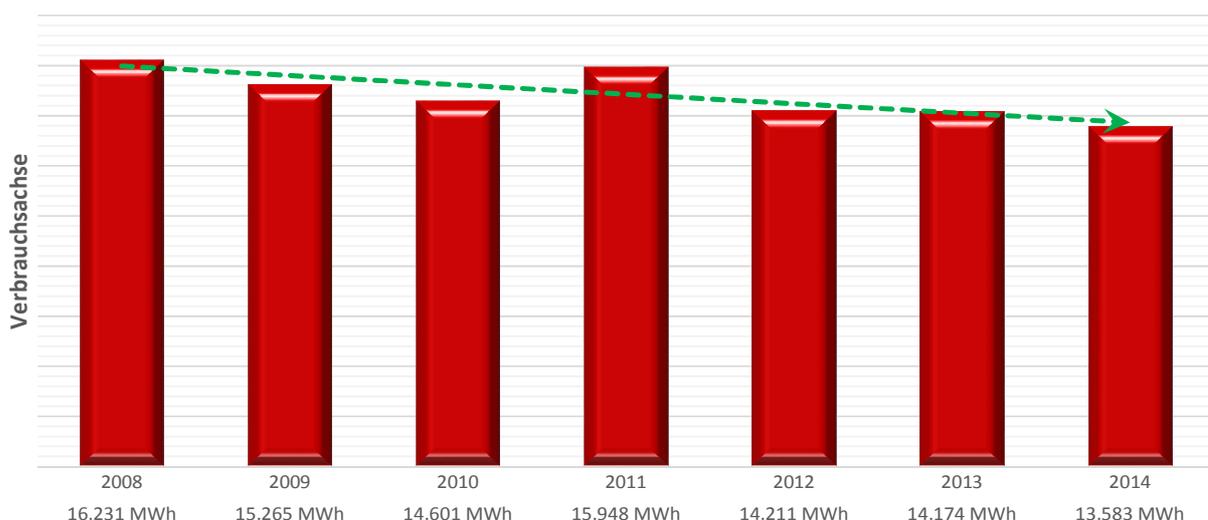


Diagramm 5

Für das Jahr 2014 bedeutet das eine Heizenergieeinsparung von über **2.600 MWh**. Dies entspricht ca. 230.000 m<sup>3</sup> Gas – Heizenergie mit der ca. 90 Einfamilienhäuser ein Jahr lang versorgt werden könnten. Die Kosteneinsparung beträgt mehr als **140.000 €**.

## 2.5. FLÄCHEN- UND ENERGIEANTEIL NACH GEBÄUDEKATEGORIE

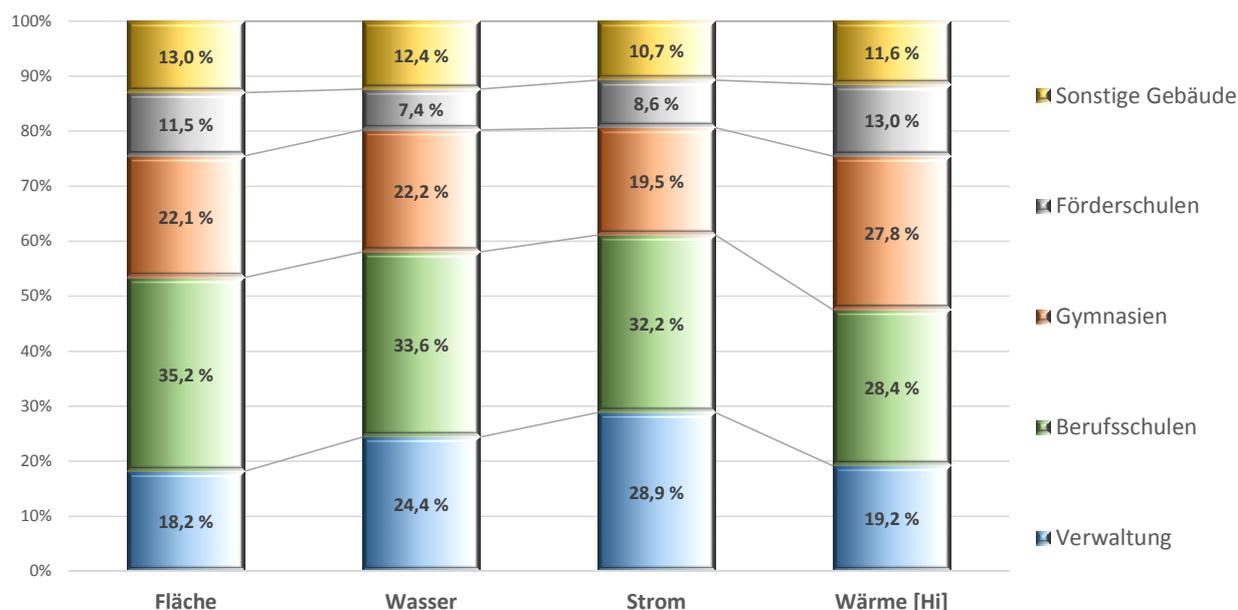


Diagramm 6

Gebäude mit gleicher Nutzung werden hier in Gebäudekategorien zusammengefasst. Die Berufsschulen, als flächenmäßig größte Gebäudekategorie, verbrauchen den größten Anteil an Energie und Wasser. Auffällig ist weiterhin, dass die Verwaltungen den größten Stromverbrauch im Verhältnis zur Fläche haben. In den Verwaltungen liegt der Stromverbrauch höher, weil hier umfangreiche technische Infrastrukturen installiert sind, wie z.B. zentrale Server. Außerdem ist die technische Ausstattungsichte je Quadratmeter weitaus höher als in Schulen oder sonstigen Gebäuden.

## 2.6. ERNEUERBARE ENERGIEN BEI DER ENERGIEVERSORGUNG DES LANDKREISES

### Wärmeversorgung

In den Gebäuden des Landkreises wird Wärme mit Niedertemperaturkesseln (Öl + Gas) und Brennwertkesseln (Gas) erzeugt. Im Sommer 2013 wurde in der Förderschule Rotenburg eine Pellets-Heizung installiert und in Betrieb genommen. Die Solarthermie-Anlage zur Brauchwassererwärmung in der Sporthalle der Berufsschule Rotenburg belegt einen vergleichsweise geringen Anteil von < 0,5%.

	2010	2011	2012	2013	2014
Heizöl	545 MWh	600 MWh	383 MWh	479 MWh	227 MWh
Erdgas	16.655 MWh	13.942 MWh	14.070 MWh	13.685 MWh	10.720 MWh
Solarthermie	0 MWh	0 MWh	5,4 MWh	5,0 MWh	5,1 MWh
Pellets	0 MWh	0 MWh	0 MWh	345 MWh	592 MWh

Tabelle 3 Realverbrauch ohne Klimabereinigung

### Aufteilung der Energieträger zur Wärmeherzeugung

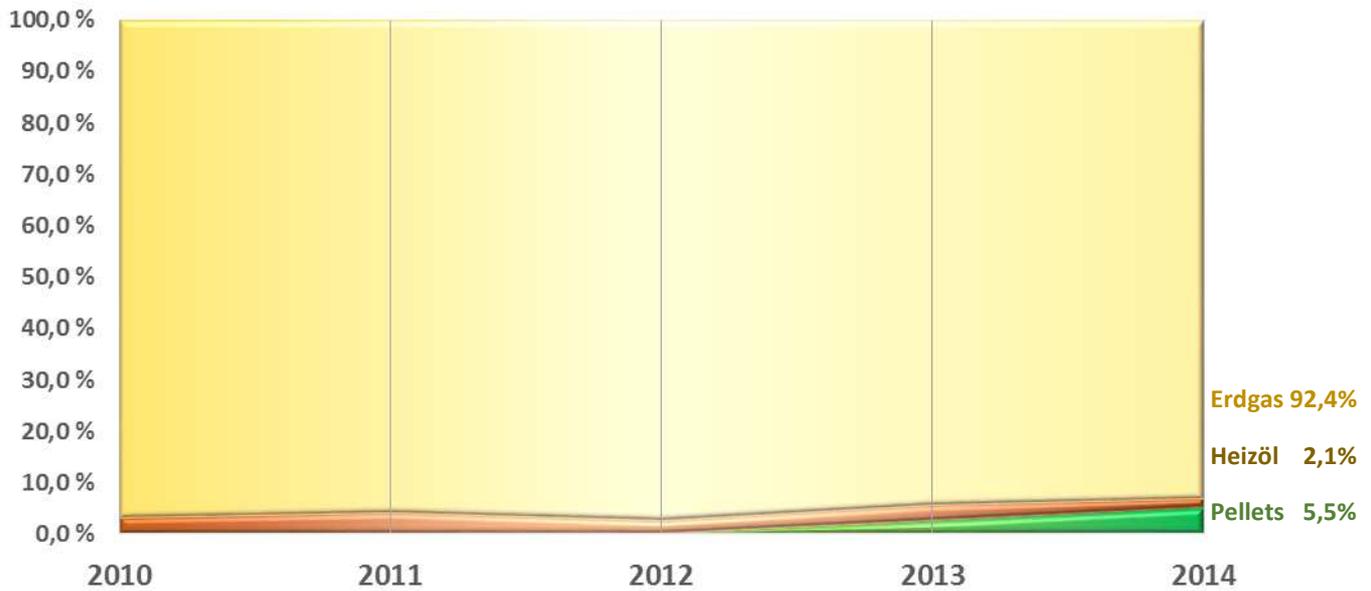


Diagramm 7

### Aufteilung der Energieträger zur Stromerzeugung

Der Landkreis Rotenburg (Wümme) bezieht für seine Liegenschaften seit dem 01.01.2013 ausschließlich Strom aus regenerativen Quellen. Seither vermeidet der Landkreis zu 100% den Ausstoß von CO<sub>2</sub> für die Erzeugung von elektrischer Energie. Zum 01.01.2015 wurde ein weiterer zweijähriger Vertrag zur Belieferung mit Ökostrom abgeschlossen.

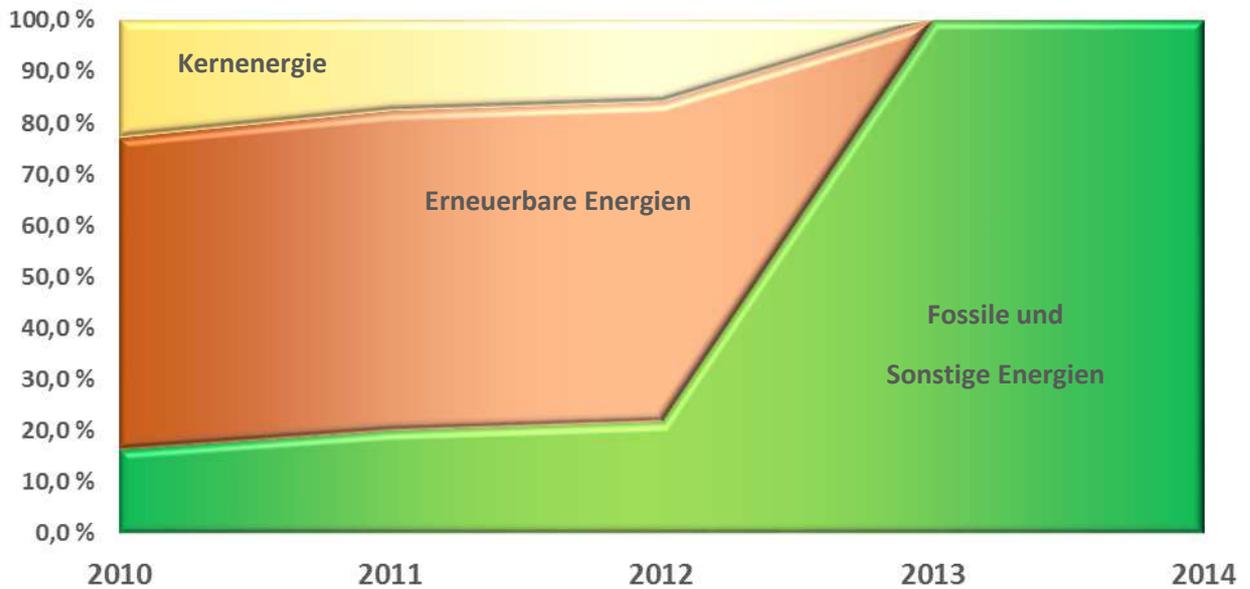


Diagramm 8 Strommix

## 2.7. HAUSHALTSZIELE 2014

Der Landkreis setzt sich seit 2009 Ziele zur Senkung des Wärmebedarfs für das jeweils folgende Haushaltsjahr. So wurde für die Schulgebäude ein Ziel von 18% und für die Verwaltungsgebäude ein Ziel von 14% unter dem Basisjahr 2008 gesetzt. Da Schulen und Verwaltungen unterschiedliche Nutzungsprofile haben, werden sie separat voneinander betrachtet. Bei den Verwaltungen konnte eine Reduktion um 11%, und bei den Schulen um 17% erreicht werden. 2015 soll der Wärmeverbrauch gehalten werden. Die Verbräuche sind bereits mittels Klimafaktor bereinigt.



Diagramm 9



Diagramm 10

### 3. Projektrückblicke

#### 3.1. STRASSENMEISTEREI SANDBOSTEL

In der Straßenmeisterei Sandbostel ist zur Beheizung des Verwaltungs- und Werkstattgebäudes eine Öl-Heizung installiert. Bedingt durch die Lage der Liegenschaft kann dort gegenwärtig keine wirtschaftliche Anbindung an das Gasnetz vorgenommen werden. Die Außenfassade der Straßenmeisterei wurde 2011 gedämmt. Die Wärmeverteilung war jedoch bis zur Sanierung im Jahr 2014 unregelmäßig. Lediglich von Hand konnte durch die Nutzer eine Anpassung der Heizkreistemperatur vorgenommen werden (Bild 1). Die neue Regelung passt sich nun den tatsächlichen Klimaverhältnissen an, und verteilt nur so viel Wärme im Gebäude, wie tatsächlich benötigt wird. Außerdem wurden geregelte Hocheffizienzpumpen installiert, die etwa 80% weniger Strom benötigen (Bild 2). Durch die Verwendung einer Web-fähigen Regelung ist es nun möglich, jederzeit den Betriebszustand der Anlage von zentraler Stelle im Gebäudemanagement einzusehen und anzupassen. Auch kann der Heizölvorrat abgefragt werden. Hierzu wurde ein Ultraschallsensor zur Heizölniveau-Abfrage installiert und in die Regelung eingebunden (Bild 3).

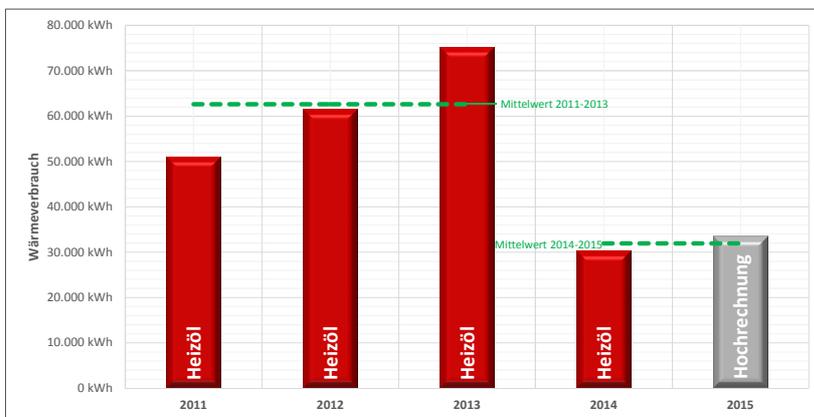


Diagramm 11

Im Diagramm 11 sind die klimabereinigten Heizölverbräuche über mehrere Jahre dargestellt. Die Werte für das Jahr 2015 wurden mittels Gradtagzahlen auf Basis der Verbräuche für Januar und Februar 2015 hochgerechnet. Die Mittelwerte aus der Zeit vor und nach der Sanierung weisen eine Differenz von rund 30.000 kWh aus. Das entspricht ca. 3.000 Liter Heizöl. **Bei einem Heizölpreis von 67 Ct/Liter entspricht das einer Kostenersparnis von 2.000 EUR pro Jahr.**



Bild 1

Heizkreisverteiler vor der Sanierung.



Bild 2

Neuer Heizkreisverteiler mit Hocheffizienzpumpen und Mischventil (links mit offener Dämmschale)



Bild 3

Füllstandsanzeige für Heizöl

### 3.2. DIVERSE LIEGENSCHAFTEN DES LANDKREISES

Die zentrale Aufgabe des Energiemanagements besteht darin, die Kosten und Verbräuche zur Bereitstellung und Verwendung von Wärme, Strom und Wasser ständig zu erfassen und zu bewerten. Derzeit werden alle Liegenschaften des Landkreises anhand der EVU-Zähler (Strom, Gas und Wasser) vom Energiemanagement monatlich erfasst. Da es in vielen Liegenschaften Gebäude mit unterschiedlicher Nutzung gibt, ist ein aussagefähiger Vergleich nahezu unmöglich. So sind z.B. an vielen Schulen die Sporthallen an den Heizungsanlagen des Schulgebäudes angebunden, oder die Stromzähler erfassen die gesamte Liegenschaft einschließlich der Sporthallen. Erklärtes Ziel ist es jedoch, die Gebäude hinsichtlich ihrer Nutzung innerhalb des Landkreises, aber auch bundesweit vergleichen zu können. Hierfür sollen Energieverbrauchskennwerte für Wärme, Strom und Wasser errechnet werden. Die Kennwerte werden aus den tatsächlich auftretenden Energie- und Wasserverbräuchen bei der Nutzung von Gebäuden ermittelt. Sie dienen als Maßstab zur Beschreibung, Beurteilung und zum Vergleich des Energie- und Wasserverbrauchs in Gebäuden gleicher Art und Nutzung.

Um Gebäude mit gleicher Art und Nutzung in Zukunft miteinander zu vergleichen zu können, wurden 2014 in nahezu allen Liegenschaften des Landkreises zusätzliche Zähler installiert. So wird beispielsweise die Wärme aus dem Schulgebäude zur Sporthalle gemessen, damit die Sporthalle für sich bewertet werden kann. Gleiches gilt für Strom und Wasser, hier wurden bei Bedarf Unterzähler gesetzt. Da der Energiebedarf für Warmwasser (z.B. Duschen) nicht dem Klima unterliegt, wird auch hier eine separate Messung durchgeführt und bei der Kennwertberechnung in Abzug gebracht.

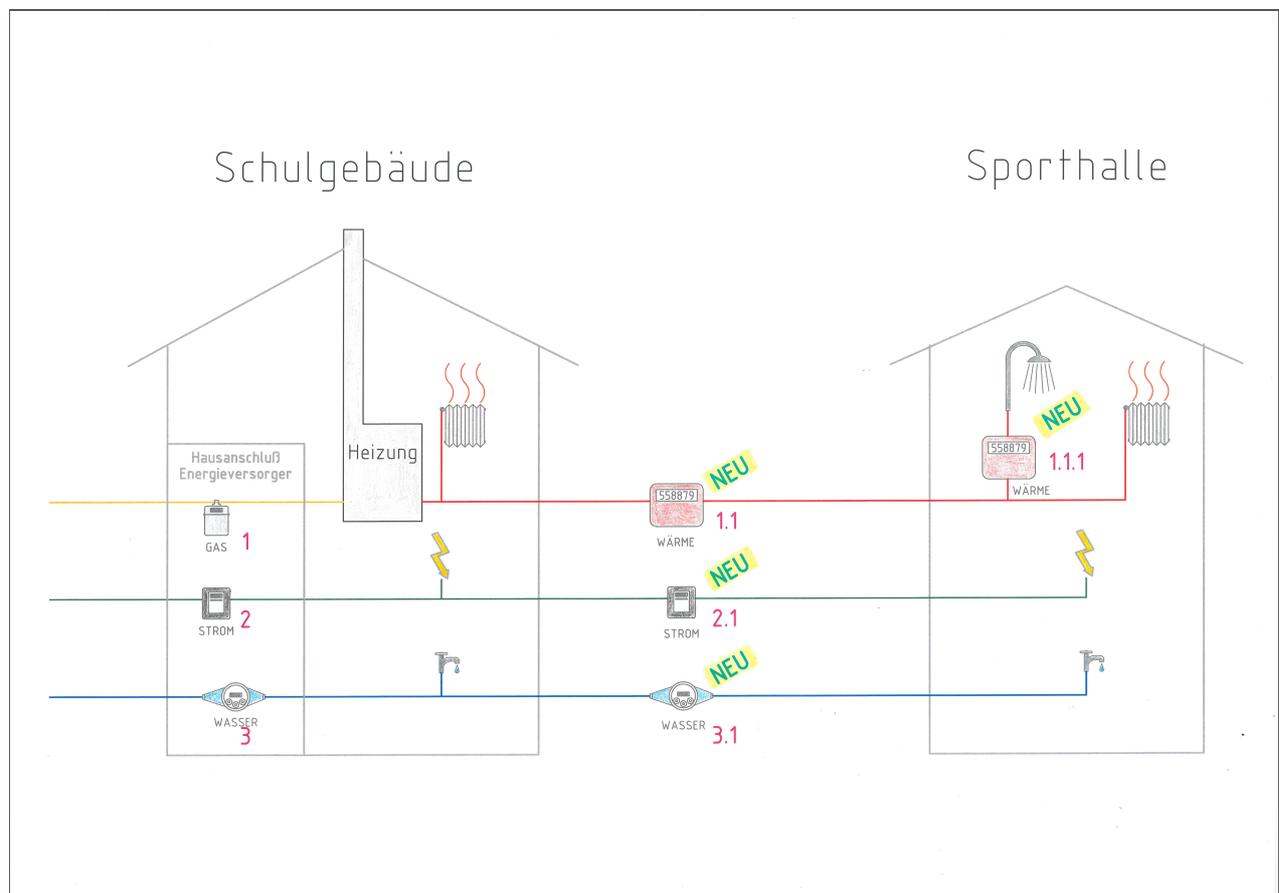


Bild 4

## 4. Energieverbräuche im Einzelnen

Auf den folgenden Seiten werden die Verbräuche Wärme, Strom und Wasser/Abwasser der einzelnen Liegenschaften vorgestellt. Bei der Wärme werden neben den Realverbräuchen auch die klimabereinigten Verbräuche dargestellt. Eine Klimabereinigung wurde für die Standorte Bremervörde, Zeven und Rotenburg nach den jeweiligen Klimafaktoren des Deutschen Wetterdienstes auf den Referenzmittelwert Potsdam vorgenommen. Hierfür werden gleitende 12-Montas-Zeiträume als Quotient der Messstation Potsdam (langjähriges Mittel) und den aktuellen Jahresgradtagen für die Standorte Bremervörde, Zeven und Rotenburg berechnet.

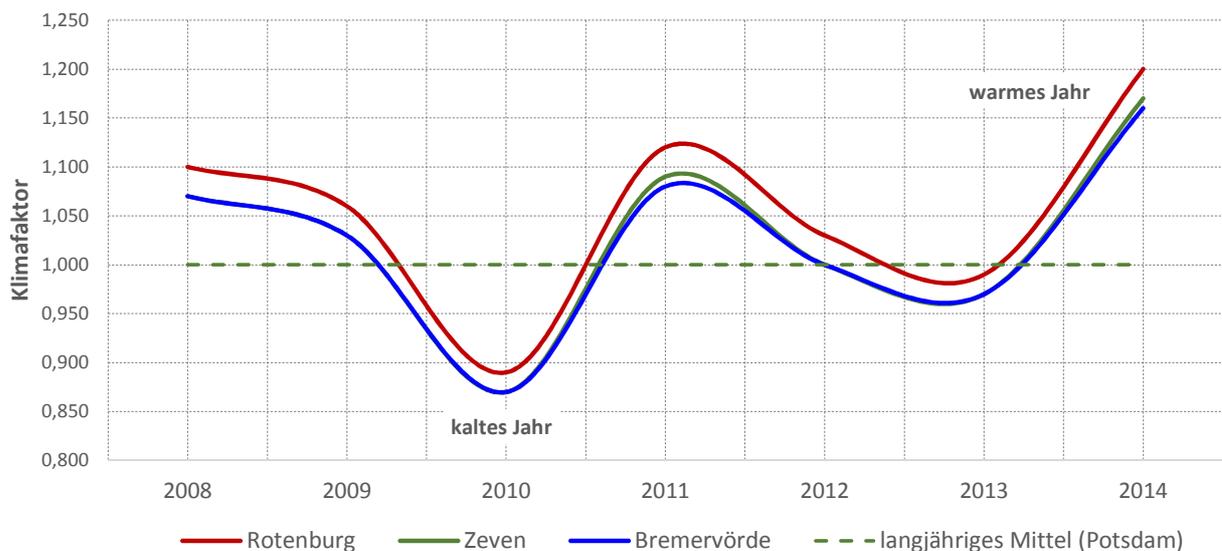


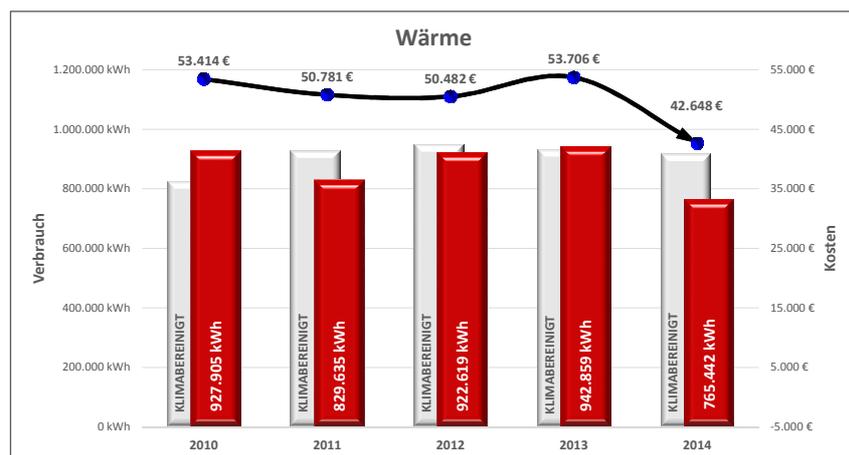
Diagramm 11

Deutlich zu erkennen ist ein rundweg kälteres Klima in den Regionen um Bremervörde und Zeven. In der Region Rotenburg wurde in den vergangenen Jahren ein ca. 5% milderes Klima gemessen. Diese lokalen unterschiedlichen Messdaten wurden in den folgenden Auswertungen mit berücksichtigt.

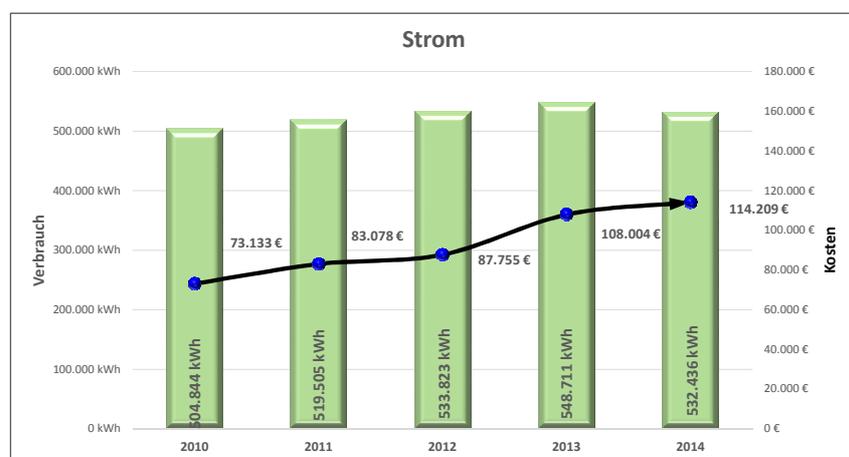
## 4.1. VERWALTUNGSGEBÄUDE

**Kreishaus Rotenburg**

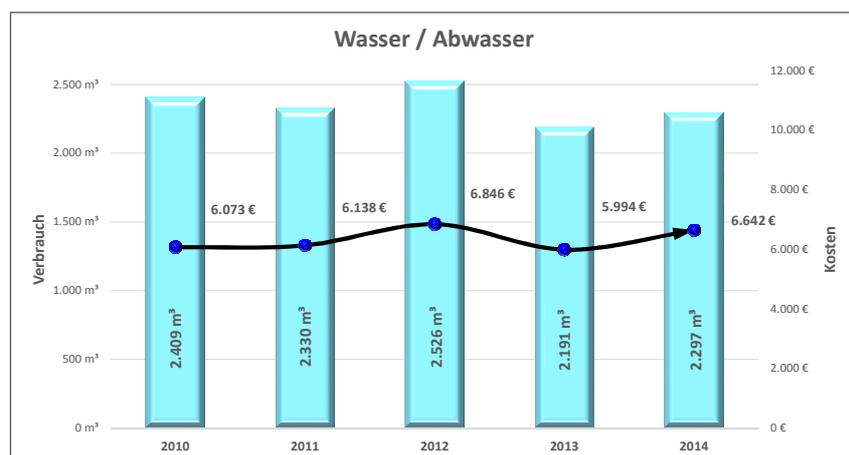
Gebäudekategorie:	<b>Verwaltung</b>	Nutzung:	<b>Verwaltung, Kantine, Großtagespfl.</b>
Fläche (BGF):	<b>13.128 m<sup>2</sup></b>	Baujahr:	<b>1968 (Erweiterung 1989)</b>
Heizmedium:	<b>Erdgas</b>	Beheizung:	<b>Brennwert-Heizung</b>
Warmwasserbereitung:	<b>Zentr. Gas + Dez. elektr.</b>	Sonstiges:	<b>Zentraler Server</b>



Im Klimabereinigten Verbrauch ist ein leichter Rückgang zu erkennen. Ende 2013 wurde in zwei Heizkreisen ein Hydraulischer Abgleich mit Austausch der Thermostatventile vorgenommen.



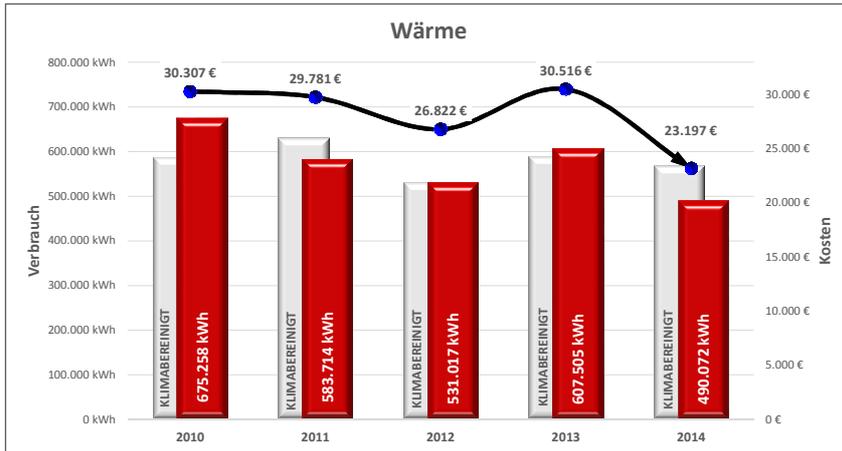
Auch im Stromverbrauch ist ein leichter Rückgang zu erkennen. Zurückzuführen ist dieser auf die Umstellung der Zentralen Serveranlage. Neben dem zentralen Server im Kreishaus gibt es nun einen Redundanz-Server in der Knickchaussee. Hierdurch wurde die Leistungsaufnahme am Standort Kreishaus reduziert. Die Stromkosten sind wegen der EEG-Umlage leicht gestiegen.



Der Wasserbedarf wird überwiegend vom Nutzer bestimmt. Auch führen trockene Sommer zum Mehrverbrauch, da die Außenanlagen gewässert werden müssen.

### Kreishaus Bremervörde

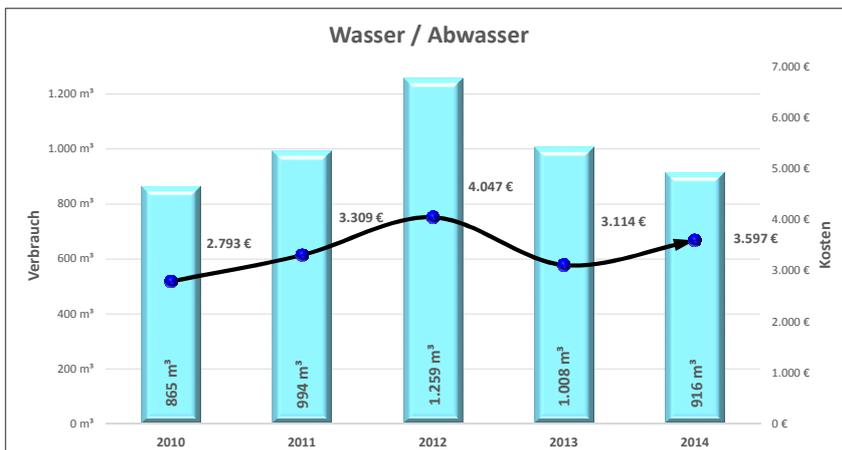
Gebäudekategorie:	<b>Verwaltung</b>	Nutzung:	<b>Verwaltung</b>
Fläche (BGF):	<b>6.817 m<sup>2</sup></b>	Baujahr:	<b>1966</b>
Heizmedium:	<b>Erdgas</b>	Beheizung:	<b>Niedertemperatur-Heizung</b>
Warmwasserbereitung:	<b>Zentr. Gas + Dez. elektr.</b>	Sonstiges:	-



Der Wärmeverbrauch für das Kreishaus in Bremervörde ist im Mittel betrachtet nach wie vor rückläufig. Hier zeigt sich die in 2011 optimierte Heizungsregelung.



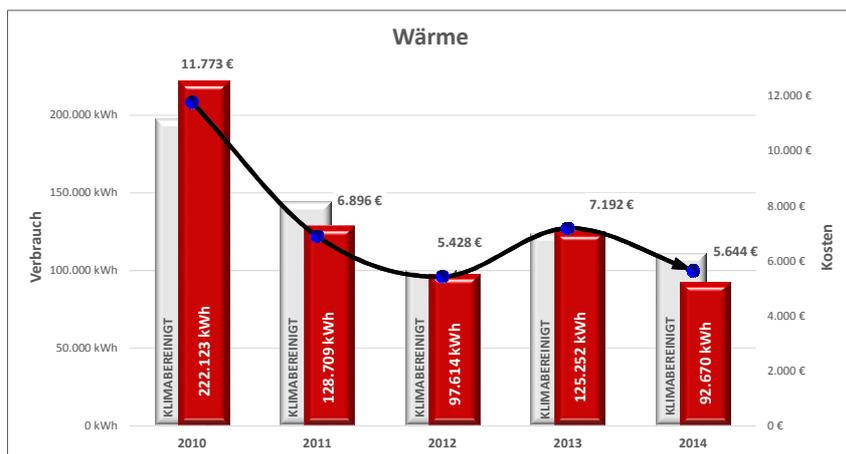
Auch der Stromverbrauch ist im Mittel betrachtet über den Zeitraum 2010-2014 rückläufig. Die leichte Steigung in 2014 ist auf eine ausgefallene Lüftungsanlage in 2013 zurückzuführen.



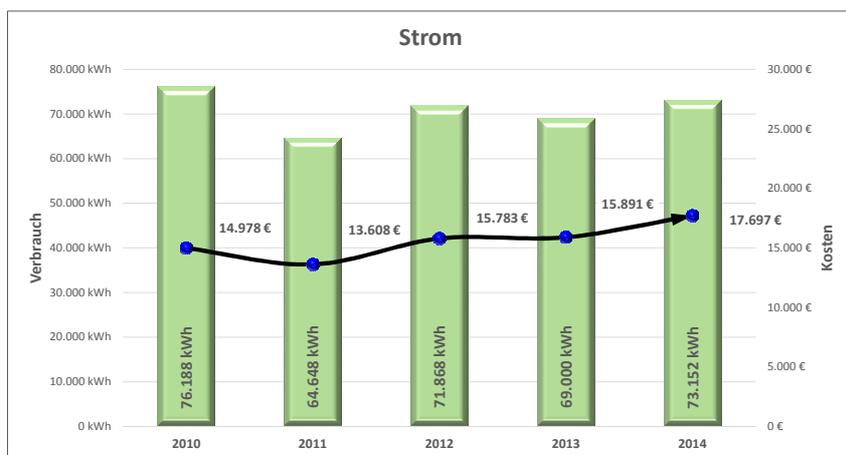
In 2012 gab es am Wassernetz eine verdeckte Undichtigkeit. In 2013 und 2014 hat sich der Wasserverbrauch wieder auf das Übliche eingestellt.

### Jobcenter Rotenburg

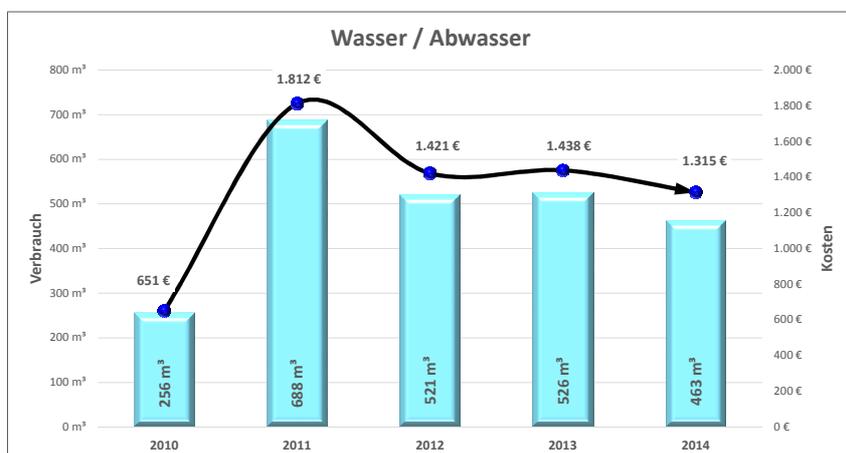
Gebäudekategorie:	<b>Verwaltung</b>	Nutzung:	<b>Verwaltung, Archäologie</b>
Fläche (BGF):	<b>4.087 m<sup>2</sup></b>	Baujahr:	<b>1966 (Erweiterung 2010)</b>
Heizmedium:	<b>Erdgas</b>	Beheizung:	<b>Brennwert-Heizung</b>
Warmwasserbereitung:	<b>elektr. dezentral</b>	Sonstiges:	-



Nach Fertigstellung der Sanierungs- und Erweiterungsmaßnahmen aus 2010 ist eine deutliche Verminderung des Wärmebedarfs zu erkennen, obwohl die Bruttogrundfläche von 1.400m<sup>2</sup> auf 4.000m<sup>2</sup> vergrößert wurde.

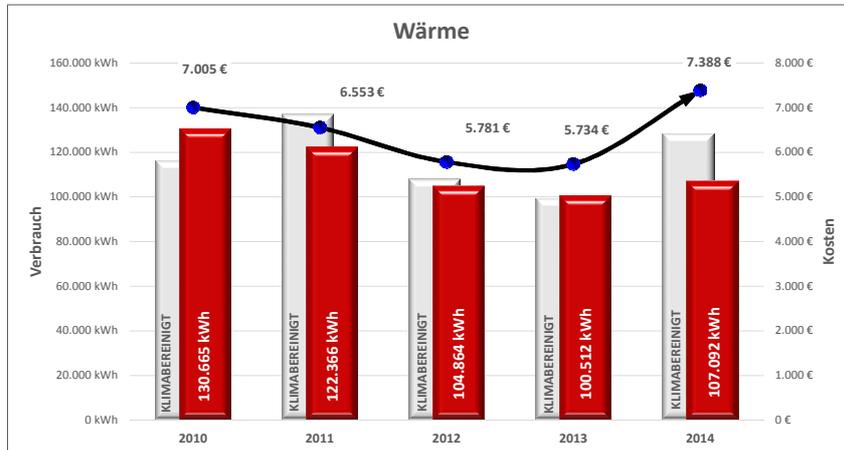


Der Stromverbrauch ist nahezu konstant geblieben, obwohl nach der Erweiterung in 2010 deutlich mehr Arbeitsplätze entstanden sind. Der zu erwartende Mehrverbrauch wurde unter anderem durch neue effiziente Beleuchtungs- und Lüftungsanlagen kompensiert.

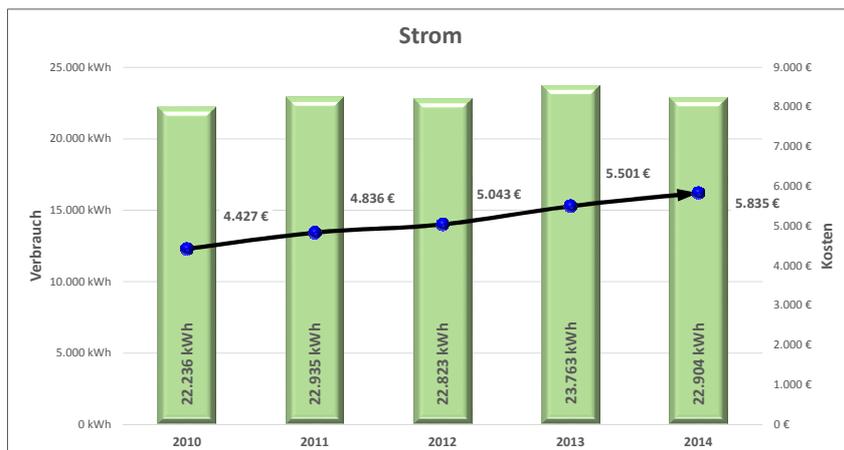


Zu erkennen ist die Bauphase in 2010 sowie der erhöhte Wasserbedarf zur Bewässerung der neu gestalteten Außenanlage.

## Gesundheitsamt Rotenburg

Gebäudekategorie: **Verwaltung**Nutzung: **Verwaltung**Fläche (BGF): **1.961 m<sup>2</sup>**Baujahr: **1960**Heizmedium: **Erdgas**Beheizung: **Niedertemperatur-Heizung**Warmwasserbereitung: **elektr. dezentral**Sonstiges: **-**

Die Heizungsanlage im Gesundheitsamt hat im Teillastbetrieb einen schlechten Wirkungsgrad. Durch das milde Jahr 2014 lief die Heizungsanlage sehr häufig im Teillastbetrieb mit häufigen Taktungen. Hier liegt unter anderem die Ursache für den Anstieg in 2014.

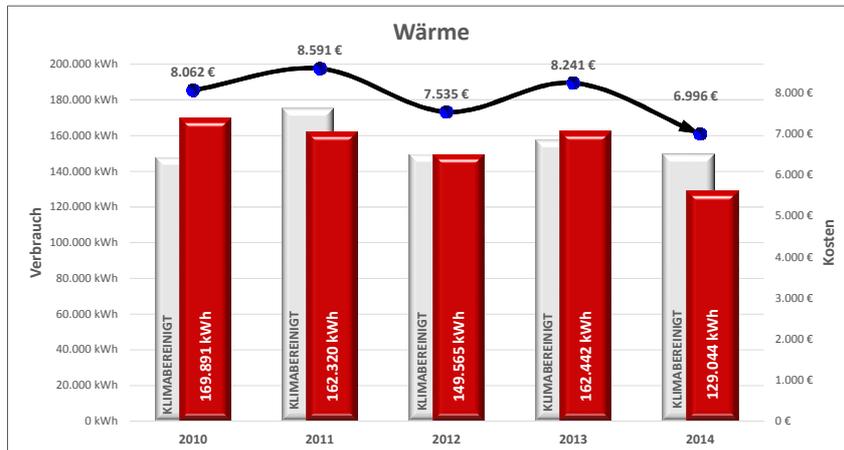


Der Stromverbrauch ist nahezu konstant geblieben. Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) erhöhten die Stromkosten.

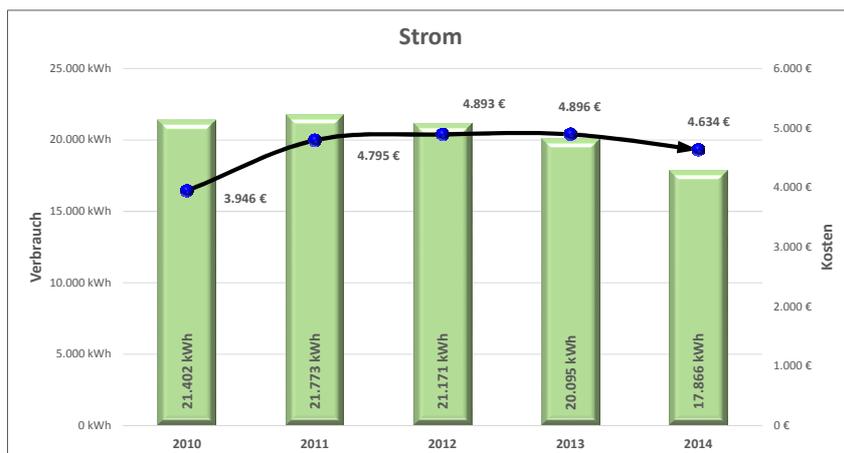


Der Wasserverbrauch zeigt in den letzten drei Jahren keine besonderen Auffälligkeiten, und bewegt sich im Rahmen des Üblichen.

## Gesundheitsamt Bremervörde

Gebäudekategorie: **Verwaltung**Nutzung: **Verwaltung**Fläche (BGF): **2.087 m<sup>2</sup>**Baujahr: **1957**Heizmedium: **Erdgas**Beheizung: **Brennwert-Heizung**Warmwasserbereitung: **elektr. dezentral**Sonstiges: **-**

In der witterungsbereinigten Darstellung ist zu erkennen, dass der Wärmeverbrauch ab 2012 zurückgegangen ist. Zurückzuführen ist dieses auf den in 2011 durchgeführten hydraulischen Abgleich, sowie auf eine Erneuerung der Regelung zu Ende 2014.



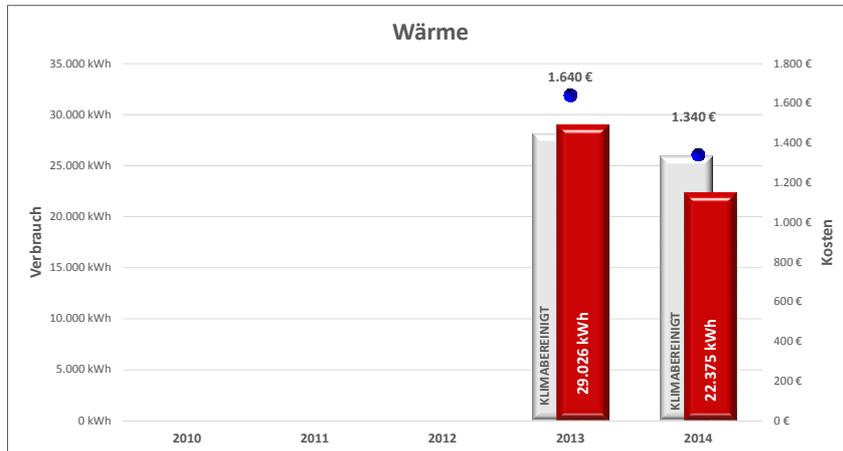
Der Stromverbrauch im Gesundheitsamt Bremervörde ist rückläufig.



Der Wasserverbrauch im Gesundheitsamt Bremervörde ist rückläufig. Vom EVU zu hoch angesetzte Abschlagzahlungen in 2014 sind Ursache für die erhöhten Wasser- und Abwasserkosten. Eine entsprechende Verrechnung erfolgt 2015.

## Erziehungsberatungsstelle Bremervörde

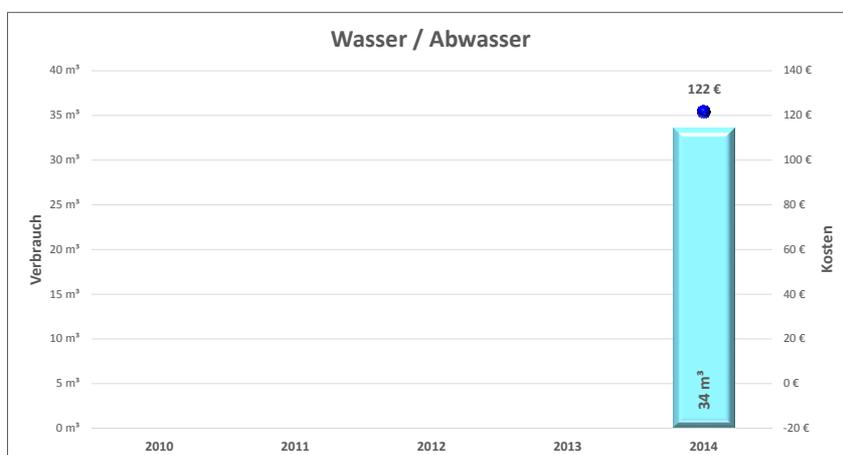
Gebäudekategorie:	<b>Verwaltung</b>	Nutzung:	<b>Verwaltung</b>
Fläche (BGF):	<b>278 m<sup>3</sup></b>	Baujahr:	<b>1860</b>
Heizmedium:	<b>Erdgas</b>	Beheizung:	<b>Brennwert-Heizung</b>
Warmwasserbereitung:	<b>elektr. dezentral</b>	Sonstiges:	-



Mit der permanenten Aufzeichnung von Verbrauchsdaten für Gas wurde erst 2013 begonnen.



Der Stromverbrauch ist leicht steigend.

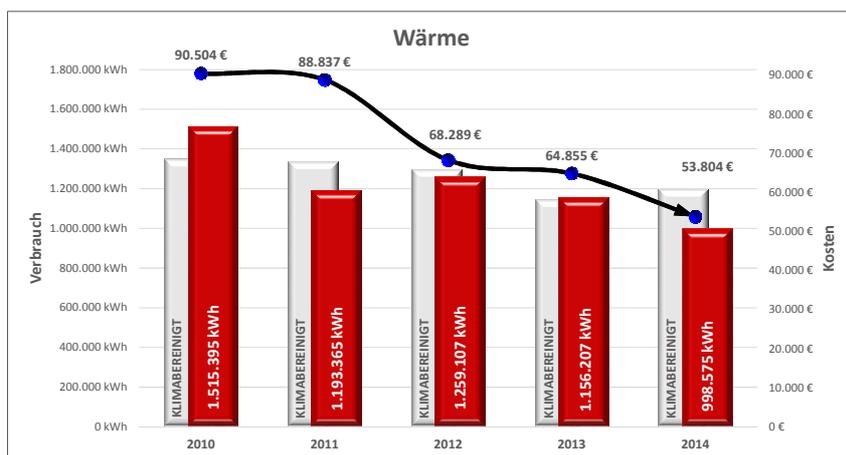


In 2014 wurde ein Untertähler für Wasser installiert.

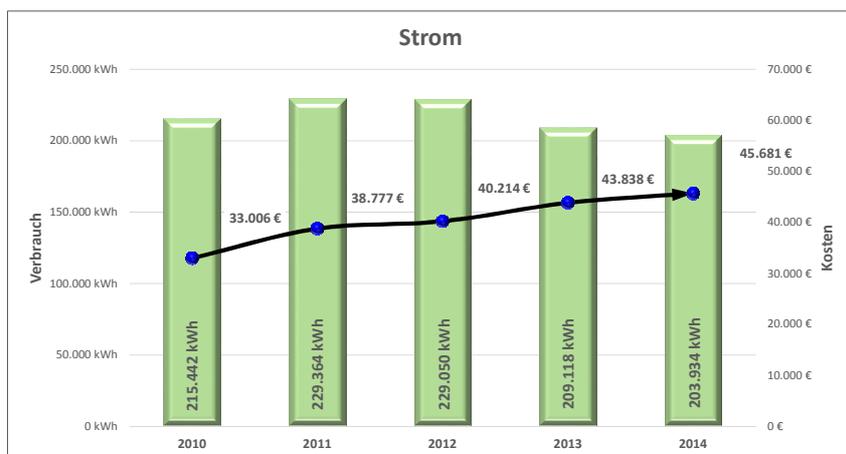
## 4.2. SCHULGEBÄUDE

### Ratsgymnasium Rotenburg

Gebäudekategorie:	Schule	Nutzung:	Schule mit Sporthalle
Fläche (BGF):	14.049 m <sup>2</sup>	Baujahr:	1959/1963/1965/1982/2002
Heizmedium:	Erdgas	Beheizung:	Niedertemperatur-Heizung
Warmwasserbereitung:	Dezentral elektrisch	Sonstiges:	0,36 kWp PV-Anlage vorhanden



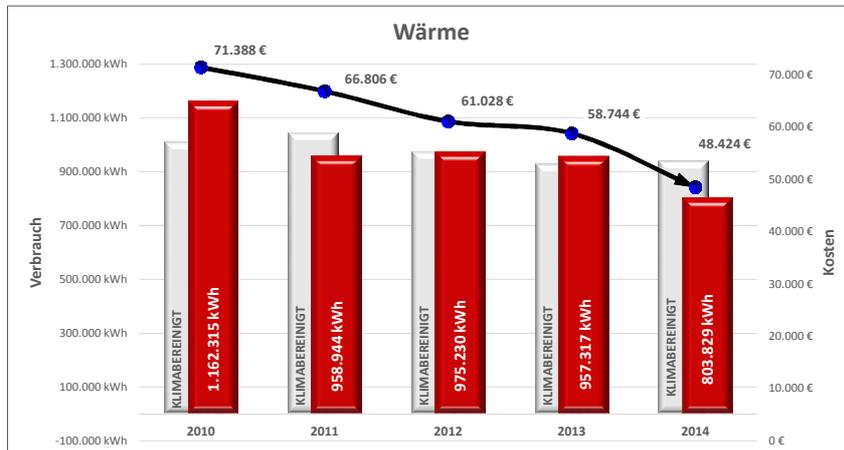
Die Senkung des Wärmeverbrauchs in 2011 konnte in den Folgejahren gehalten werden. In 2014 wurde zur Einhaltung der Trinkwasserhygienevorschriften die Bereitstellungstemperatur für Trinkwasser in der Sporthalle erhöht.



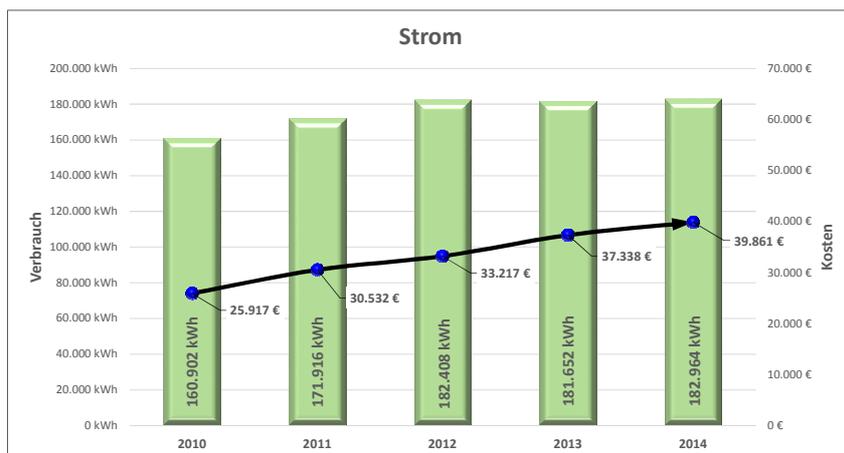
Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) sowie der Bezug von Öko-Strom erhöhten die Stromkosten in den vergangenen Jahren, obwohl der Verbrauch reduziert werden konnte.



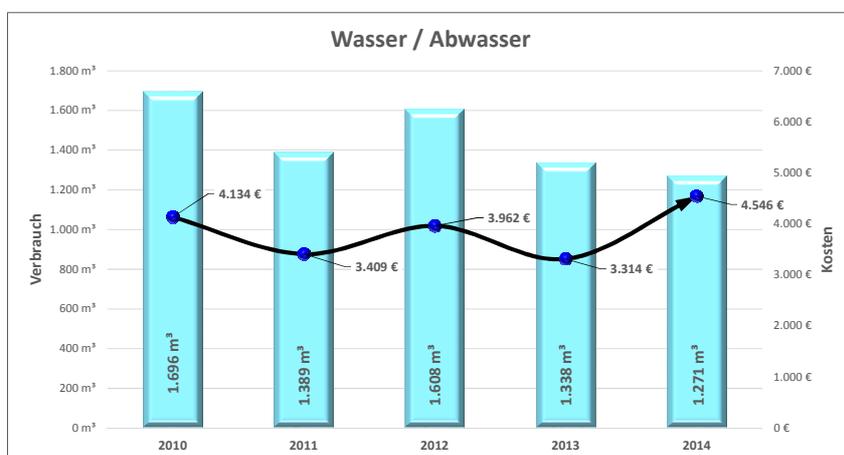
Im Jahr 2011 ist das 13. Schuljahr weggefallen.

**St.-Viti-Gymnasium Zeven**Gebäudekategorie: **Schule**Nutzung: **Schule mit Sporthalle**Fläche (BGF): **13.687 m<sup>2</sup>**Baujahr: **1955/1966/1978/2002/2010**Heizmedium: **Erdgas**Beheizung: **Niedertemperatur-Heizung**Warmwasserbereitung: **elektr. dezentral**Sonstiges: **Brennwertheizung im Neubau**

Durch die neue Regelung konnte der reduzierte Verbrauch seit 2011 gehalten bzw. noch verbessert werden. Die Kostenlinie folgt dem tatsächlichen Verbrauch.



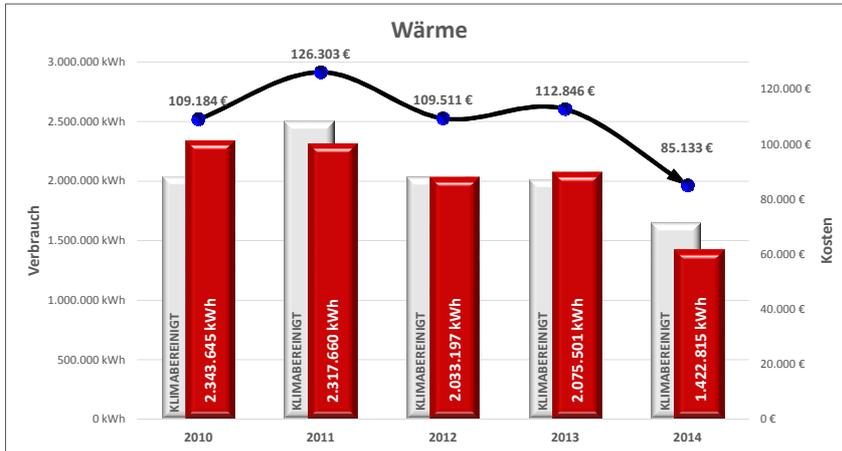
Der Strombedarf nach Inbetriebnahme des Neubaus in 2011 festigt sich auf einem höheren Niveau. Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) sowie der Bezug von Öko-Strom erhöhten die Stromkosten in den vergangenen Jahren.



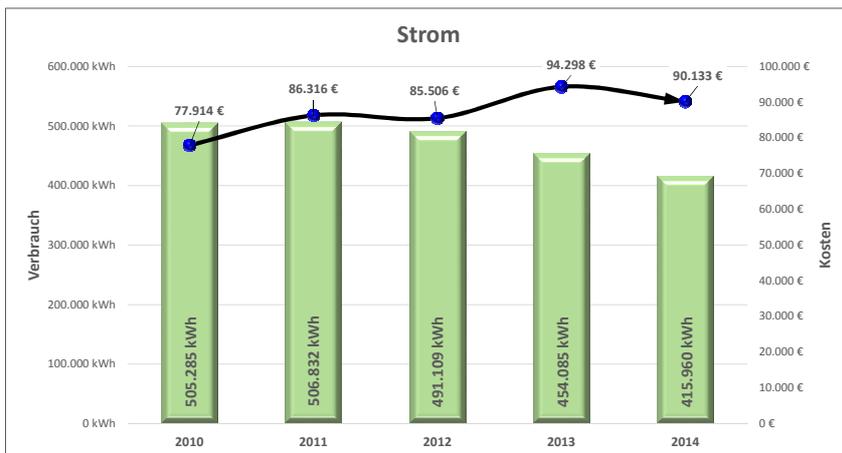
Der Wasserverbrauch wird im Wesentlichen vom Nutzer bestimmt. Damit sind z.B. die Duschen der Sporthalle ausschlaggebend für den Gesamtverbrauch der Schule. Die Abschlagszahlungen entsprechen nicht dem tatsächlichen Kosten, daher sind die Kosten in 2014 gestiegen.

### Gymnasium und Berufsschule Bremervörde

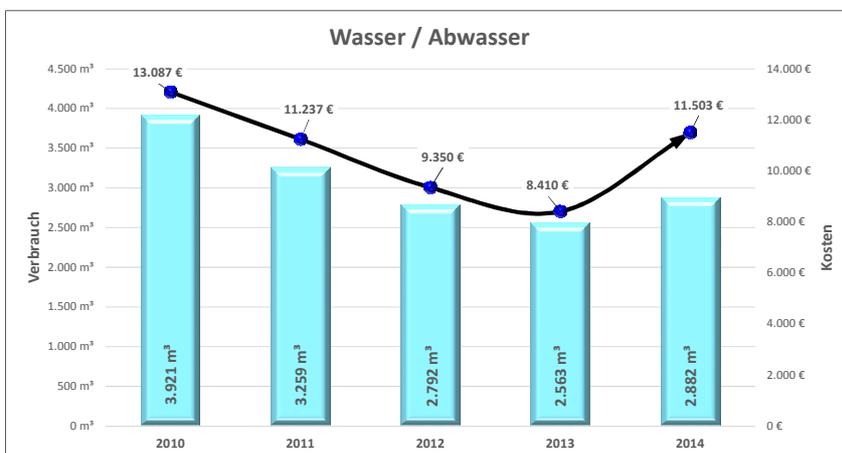
Gebäudekategorie:	Schule	Nutzung:	Schule und Sporthalle
Fläche (BGF):	22.066 m <sup>2</sup>	Baujahr:	1974/1979
Heizmedium:	Erdgas / Heizöl	Beheizung:	Niedertemperatur-Heizung
Warmwasserbereitung:	Gas zentral	Sonstiges:	-



Durch Anpassung der Heizungsregelung in der Sporthalle konnte in 2014 viel Heizöl eingespart werden.



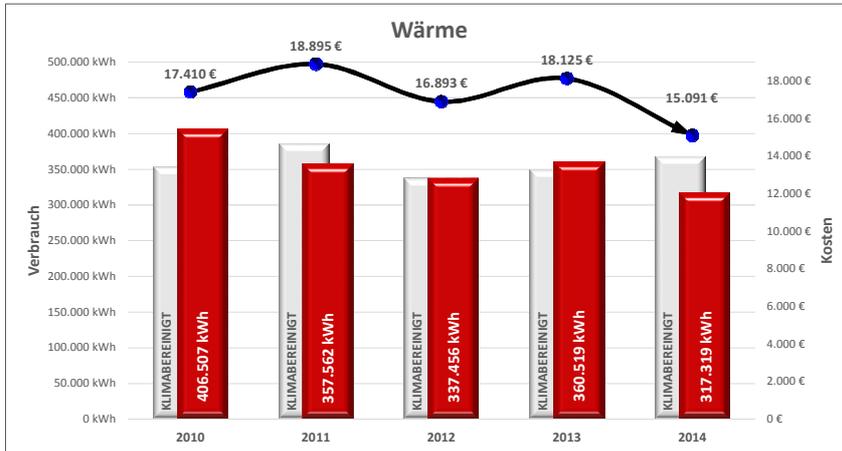
Die Einsparungen im Stromverbrauch konnten weiter fortgesetzt werden. Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) sowie der Bezug von Öko-Strom erhöhten die Stromkosten in den vergangenen Jahren.



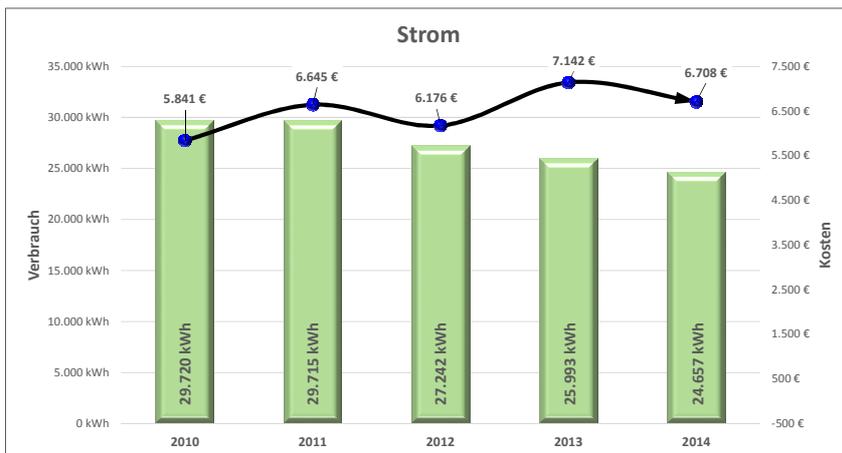
Der Wasserverbrauch ist in 2014 leicht gestiegen, und wird im Wesentlichen vom Nutzer bestimmt. Die im Verhältnis zum Verbrauch erheblich gestiegenen Kosten sind auf vom EVU zu hoch angesetzte Abschlagszahlungen zurückzuführen.

### Außenstelle Berufsschule Bremervörde

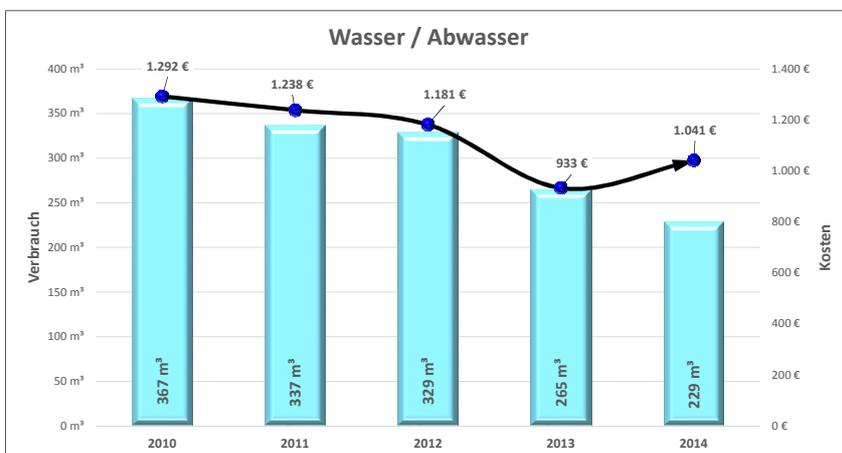
Gebäudekategorie:	<b>Schule</b>	Nutzung:	<b>Schule</b>
Fläche (BGF):	<b>3.767 m<sup>2</sup></b>	Baujahr:	<b>1920</b>
Heizmedium:	<b>Erdgas</b>	Beheizung:	<b>Niedertemperatur-Heizung</b>
Warmwasserbereitung:	<b>dezentral elektrisch</b>	Sonstiges:	-



In 2014 ist ein leichter Anstieg des Wärmebedarfes festzustellen. Zu viel gezahlte Abschläge an das EVU aus 2013 führen in 2014 zu einer Erstattung und somit zu einer deutlichen Kostenreduzierung.



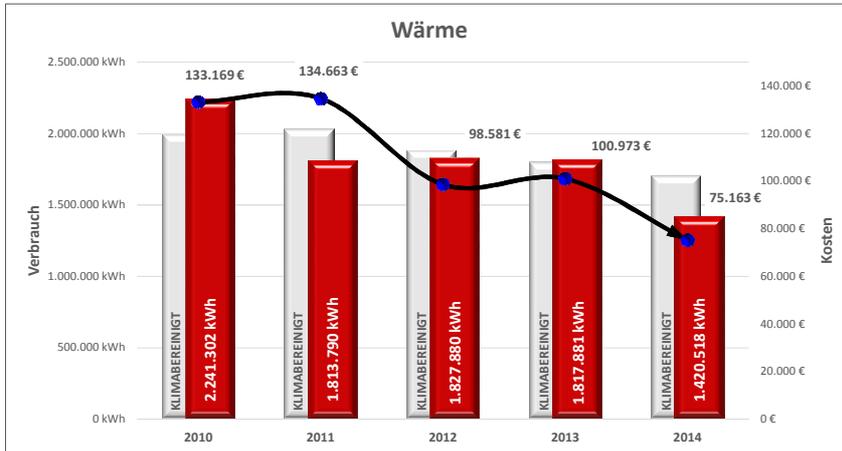
Die Einsparungen im Stromverbrauch konnten weiter fortgesetzt werden. Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) sowie der Bezug von Öko-Strom erhöhten die Stromkosten in den vergangenen Jahren.



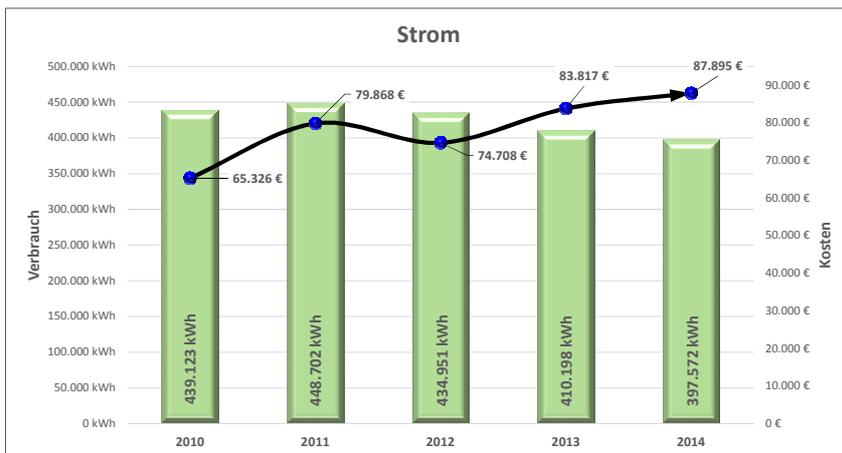
Deutlich zu erkennen ist ein Rückgang des Wasserverbrauchs. Die Abschlagszahlungen entsprechen nicht den tatsächlichen Kosten, daher sind die Kosten in 2014 gestiegen.

### Berufsschule Rotenburg

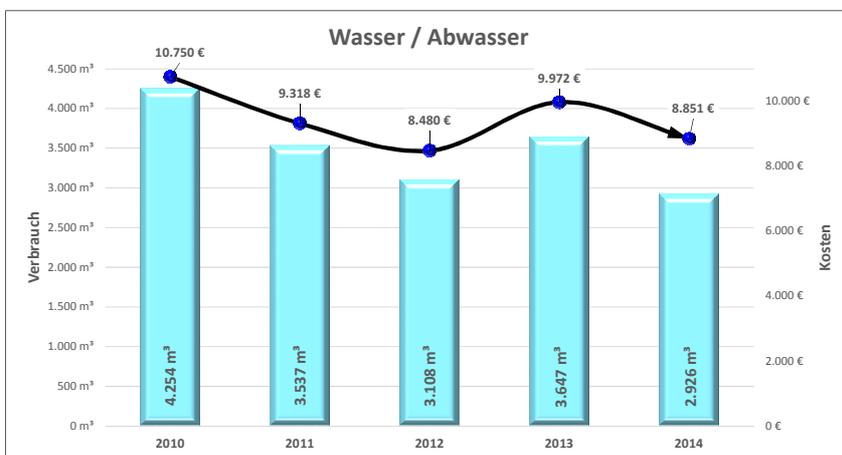
Gebäudekategorie:	<b>Schule</b>	Nutzung:	<b>Berufsschule mit Sporthalle</b>
Fläche (BGF):	<b>22.425 m<sup>2</sup></b>	Baujahr:	<b>1970/1978/1995</b>
Heizmedium:	<b>Erdgas</b>	Beheizung:	<b>Niedertemperatur-Heizung</b>
Warmwasserbereitung:	<b>zentral Gas</b>	Sonstiges:	<b>0,36 kWp PV-Anlage vorhanden</b>



Der Wärmebedarf ist seit 2011 rückläufig. Es sind in 2011 und 2014 Optimierungsmaßnahmen bei der Wärmeverteilung vorgenommen worden.

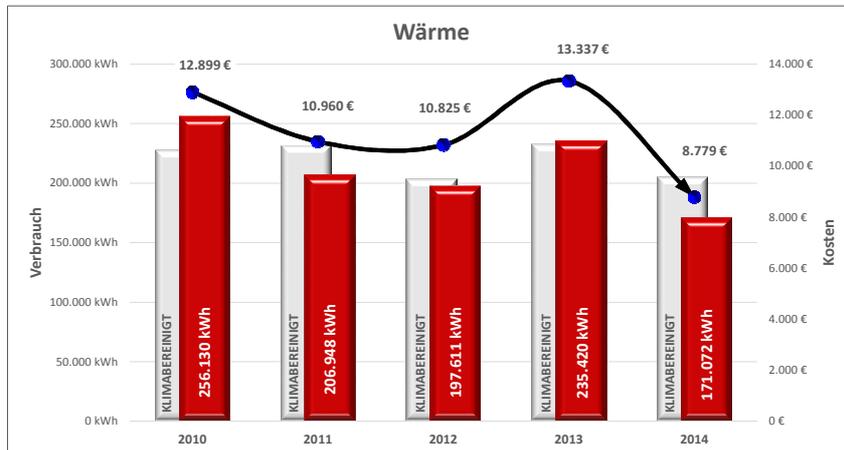


Die Einsparungen im Stromverbrauch konnten durch Optimierungen bei den Beleuchtungs- und Wärmeverteilungsanlagen leicht fortgesetzt werden. Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) erhöhten die Stromkosten in den vergangenen Jahren.

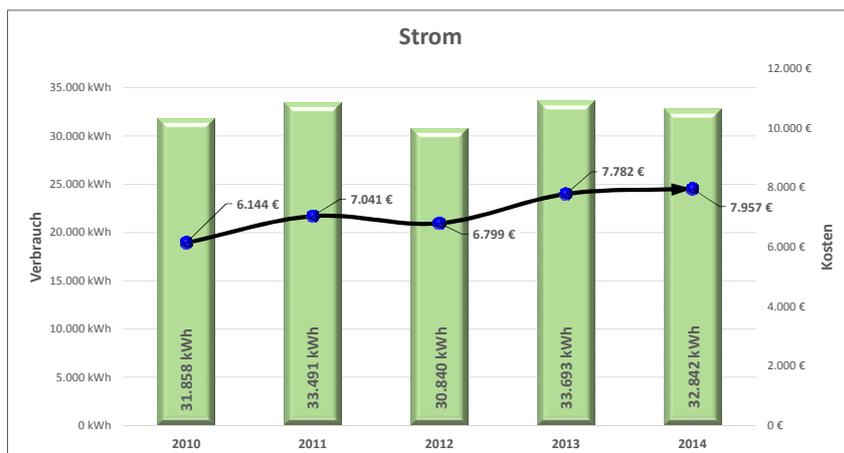


Der Wasserverbrauch wird überwiegend vom Nutzer bestimmt. Damit sind z.B. die Duschen der Sporthalle u.a. ausschlaggebend für den Gesamtverbrauch der Schule.

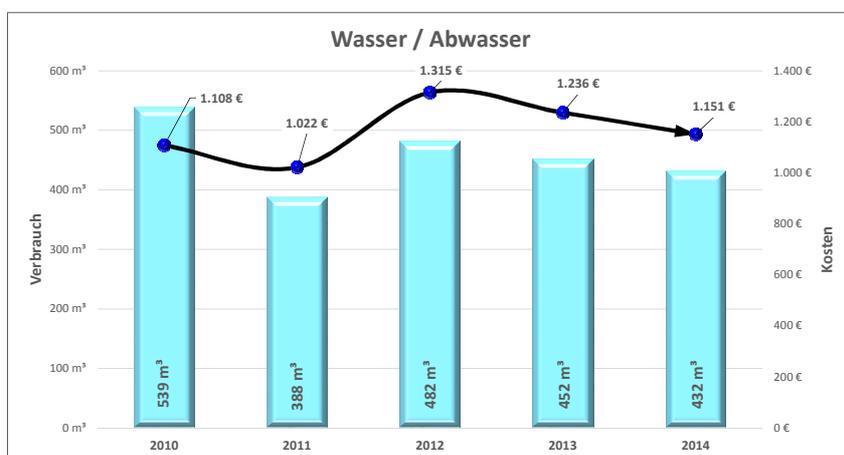
## Außenstelle Berufsschule Rotenburg

Gebäudekategorie: **Schule**Nutzung: **Berufsschule**Fläche (BGF): **3.154 m<sup>2</sup>**Baujahr: **1953**Heizmedium: **Erdgas**Beheizung: **Niedertemperatur-Heizung**Warmwasserbereitung: **dezentral elektrisch**Sonstiges: **-**

Der Wärmeverbrauch schwingt in den vergangenen vier Jahren um die 220 MWh/a.



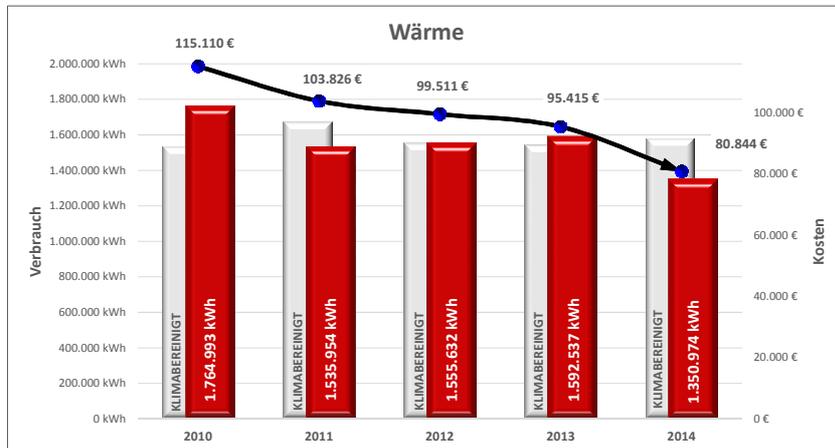
Der Stromverbrauch liegt im Mittel bei ca. 32 MWh/a. Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) erhöhten die Stromkosten in den vergangenen Jahren.



Der Wasserverbrauch wird überwiegend vom Nutzer bestimmt.

## Berufsschule Zeven

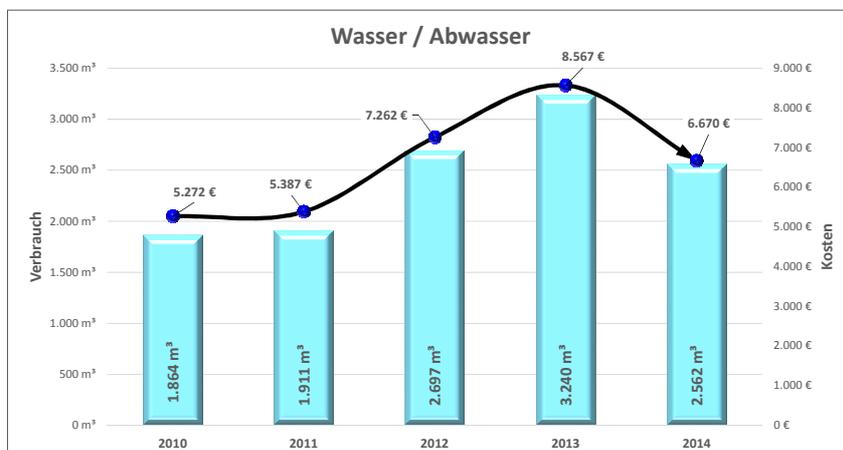
Gebäudekategorie:	Schule	Nutzung:	Berufsschule mit Sporthalle
Fläche (BGF):	18.038 m <sup>2</sup>	Baujahr:	1957/1972
Heizmedium:	Erdgas	Beheizung:	Niedertemperatur-Heizung
Warmwasserbereitung:	dezentral elektrisch	Sonstiges:	WWB Sporthalle zentral Gas



Das Verbrauchsniveau konnte in den vergangenen drei Jahren gehalten werden.

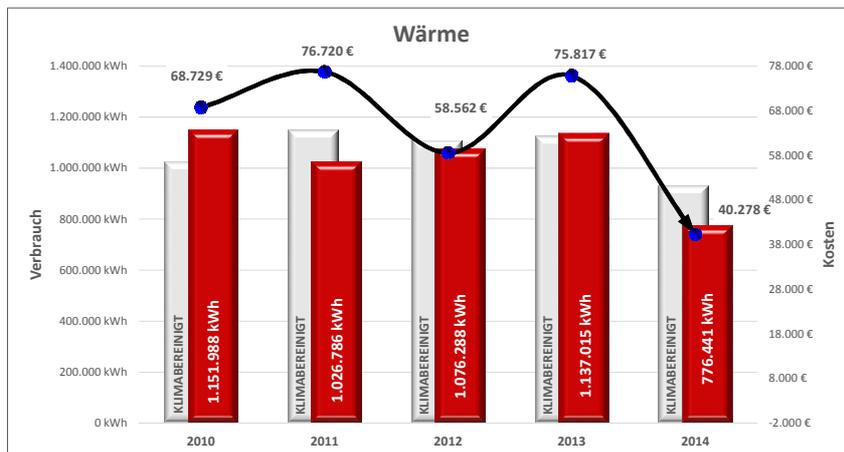


Der Stromverbrauch konnte konstant gehalten werden. Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) sowie der Bezug von Öko-Strom erhöhten die Stromkosten.

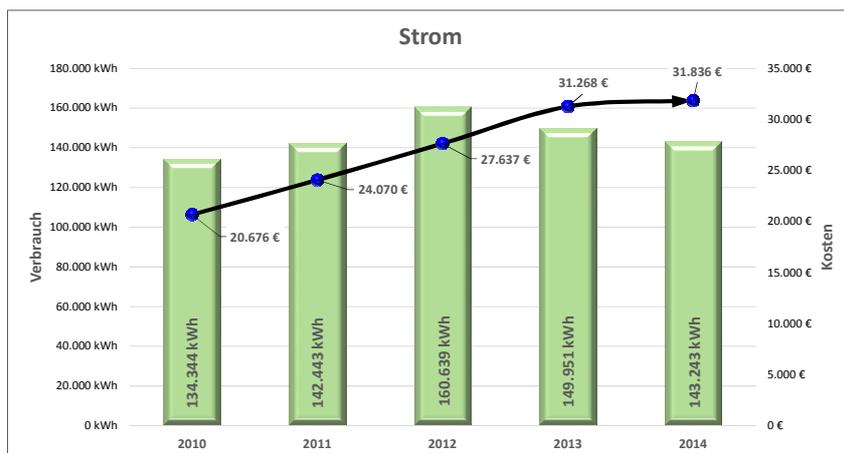


Der Wasserkosten sind analog zum Verbrauch gesunken. Der Wasserverbrauch wird überwiegend vom Duschbetrieb in der Sporthalle sowie den Mensabetrieb bestimmt.

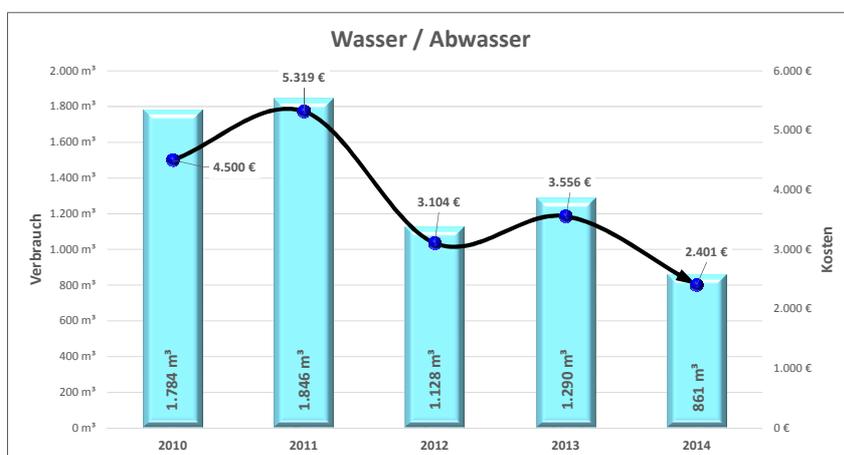
## Pestalozzischule Rotenburg

Gebäudekategorie: **Schule**Nutzung: **Förderschule mit Sporthalle**Fläche (BGF): **6.925 m<sup>2</sup>**Baujahr: **1978/1981**Heizmedium: **Erdgas**Beheizung: **Pellets-Heizung/Brennwert Hzg.**Warmwasserbereitung: **zentral Gas**Sonstiges: **-**

In 2014 wurden Einstellungen zur besseren Ausnutzung des Kondensationseffektes sowie Anpassungen an der Wärmeverteilung vorgenommen. Die Wärmekosten konnten durch den Einsatz von Pellets deutlich reduziert werden.

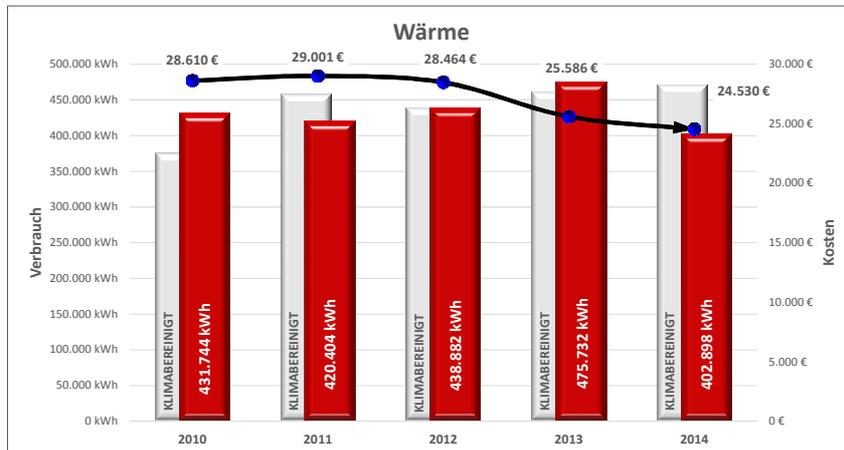


Der Stromverbrauch ist in den vergangenen drei Jahren rückläufig. Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) sowie der Bezug von Öko-Strom erhöhten die Stromkosten in den vergangenen Jahren.

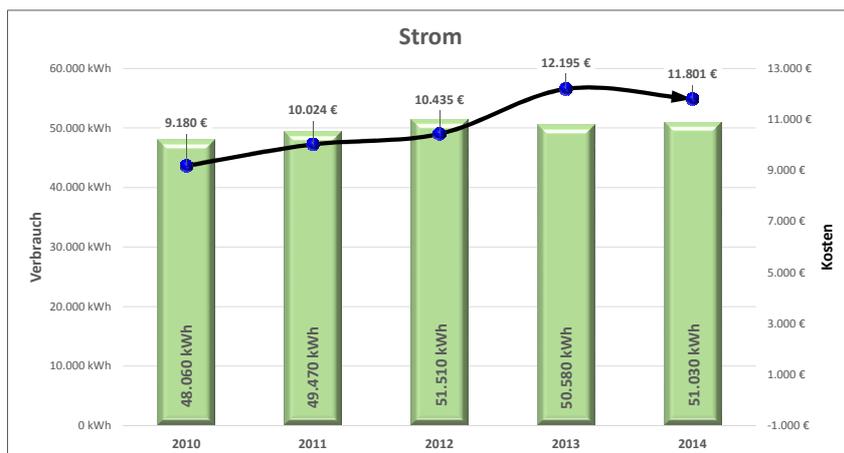


Die Wasserkosten sind analog zum Verbrauch gesunken. Zurückzuführen ist dieses auf sinkende Schülerzahlen, da der Wasserverbrauch direkt im Zusammenhang mit der Gebäudenutzung steht.

## Janusz-Korczak-Schule Zeven

Gebäudekategorie: **Schule**Nutzung: **Förderschule mit Sporthalle**Fläche (BGF): **7.176 m<sup>2</sup>**Baujahr: **1975/2000, Sporth.2005**Heizmedium: **Erdgas**Beheizung: **Niedertemperatur-Heizung**Warmwasserbereitung: **zentral Gas**Sonstiges: **-**

Der Wärmebedarf ist leicht gestiegen. Hier muss in den kommenden Jahren die weitere Entwicklung im Auge behalten werden.



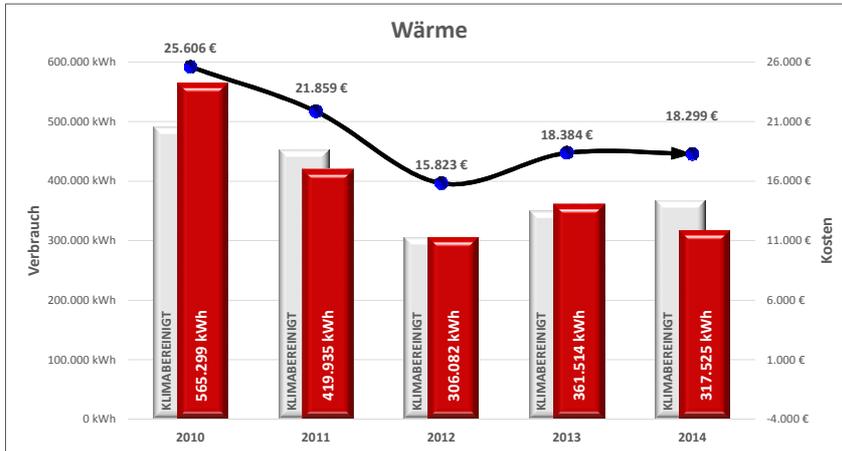
Der Stromverbrauch konnte konstant gehalten werden. Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) sowie der Bezug von Öko-Strom erhöhten die Stromkosten.



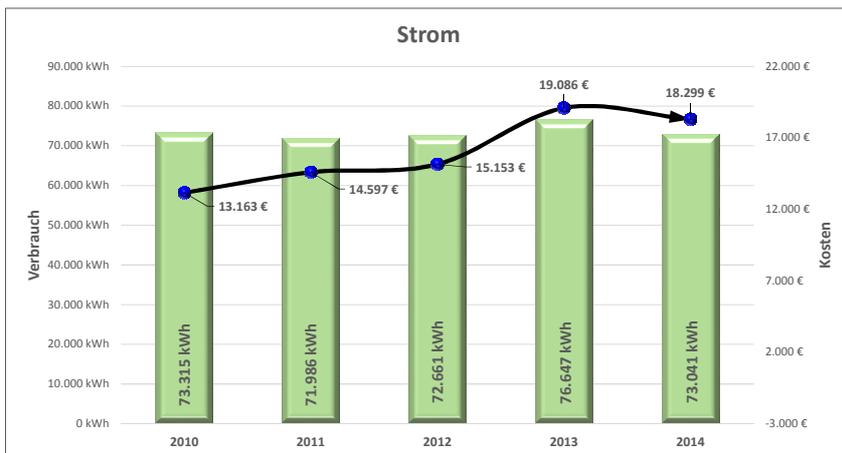
Die Wasserkosten sind analog zum Verbrauch gesunken. Zurückzuführen ist dieses auf sinkende Schülerzahlen, da der Wasserverbrauch direkt im Zusammenhang mit der Gebäude-nutzung steht.

### Schule am Mahlersberg Bremervörde

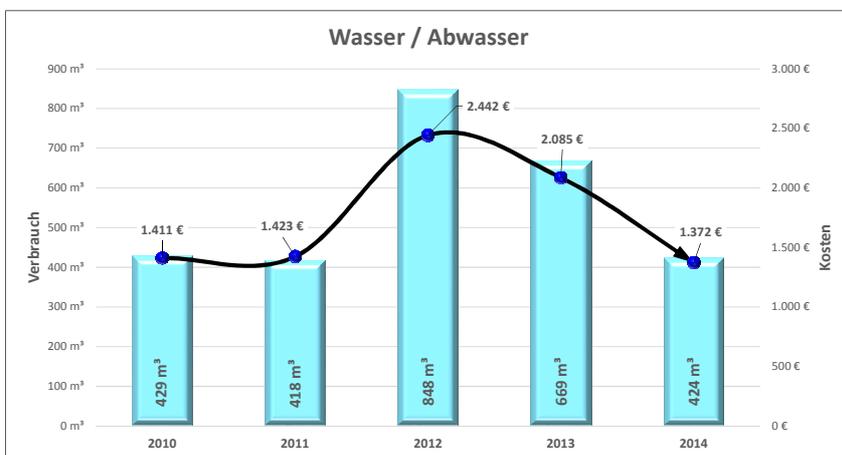
Gebäudekategorie:	Schule	Nutzung:	Förderschule mit Sporthalle
Fläche (BGF):	4.693 m <sup>2</sup>	Baujahr:	1960, Sporth. 1982
Heizmedium:	Erdgas	Beheizung:	Niedertemperatur-Heizung
Warmwasserbereitung:	zentr. Gas, dez. elektrisch	Sonstiges:	-



Deutlich zu erkennen ist ein Rückgang des Wärmeverbrauchs. Hintergrund ist die verbesserte Dämmung der Außenhülle. Diese wurde im Rahmen des Konjunkturpaketes aufgebracht. Zum Ende 2014 wurde eine Sanierung der Heizkreisregelung in der Sporthalle begonnen.

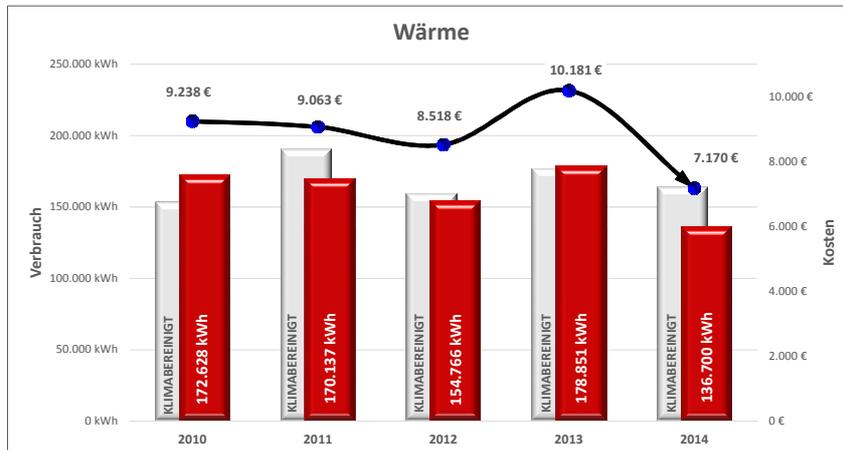


Der Stromverbrauch konnte nahezu konstant gehalten werden.

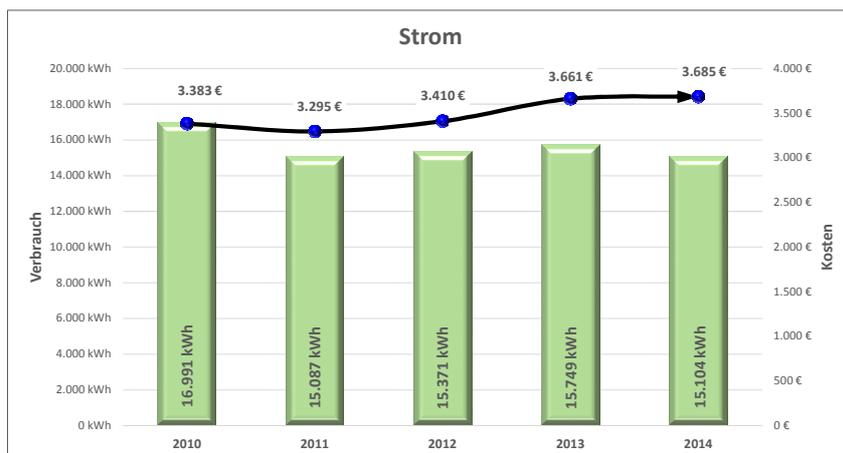


In 2012 hat ein Wasserrohrbruch zum erhöhten Wasserverbrauch geführt. In 2014 normalisiert sich der Wasserbedarf auf das sonst übliche Niveau.

## Kreismusikschule Rotenburg

Gebäudekategorie: **Schule**Nutzung: **Musikschule**Fläche (BGF): **1.415 m<sup>2</sup>**Baujahr: **1954**Heizmedium: **Erdgas**Beheizung: **Niedertemperatur-Heizung**Warmwasserbereitung: **dezentral elektrisch**Sonstiges: **-**

Im Mittel ist der Wärmebedarf der Kreismusikschule im Betrachtungszeitraum konstant. In Abhängigkeit von Auslastung und Nutzung der Kreismusikschule kann der Wärmebedarf schwanken.



Der Stromverbrauch konnte nahezu konstant gehalten werden. Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) sowie der Bezug von Öko-Strom erhöhten die Stromkosten.

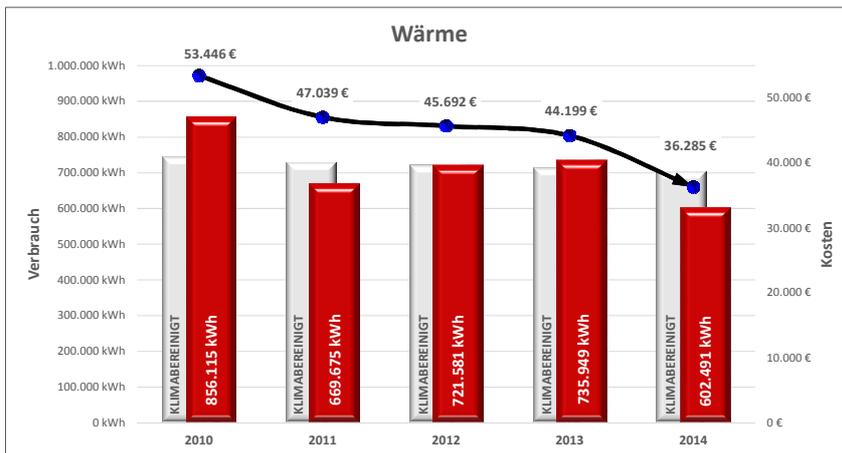


Der Wasserverbrauch unterliegt neben dem regulären Schulbetrieb auch den Sonderveranstaltungen sowie den Anforderungen des Rotenburger Jahrmarktes, der auf dem Parkplatz stattfindet.

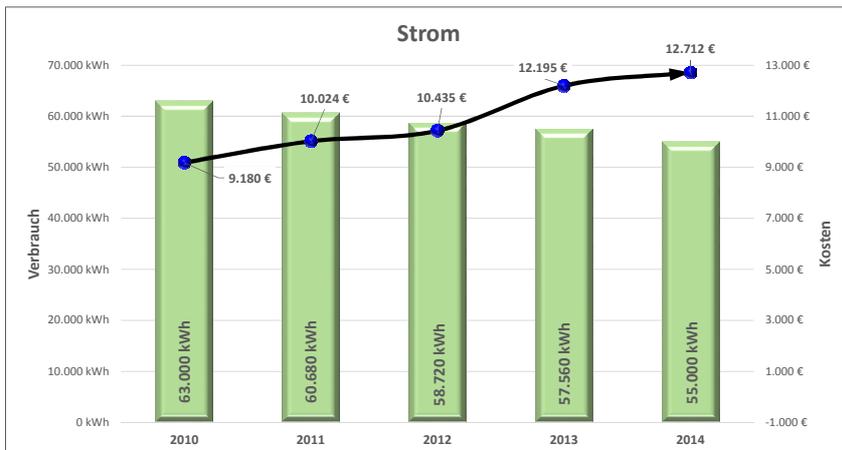
### 4.3. SONSTIGE GEBÄUDE

#### Schülerwohnheim Zeven

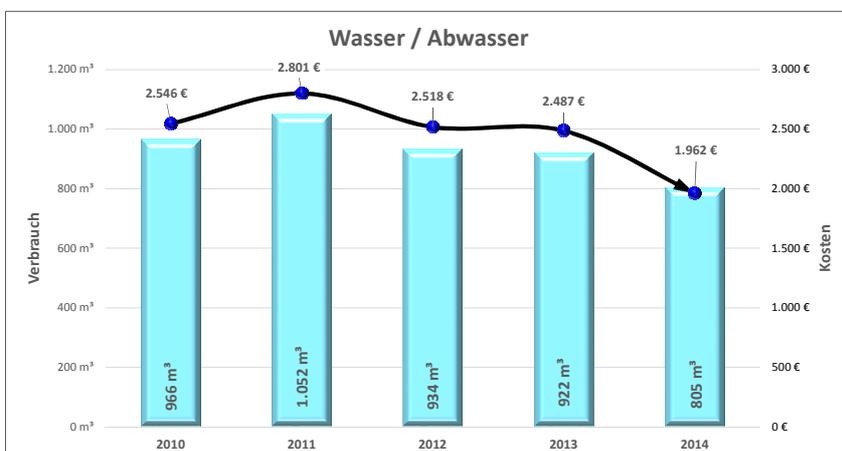
Gebäudekategorie:	<b>Sonstige Gebäude</b>	Nutzung:	<b>Beherbergung und Verwaltung</b>
Fläche (BGF):	<b>5.900 m<sup>2</sup></b>	Baujahr:	<b>1970/1964/1980</b>
Heizmedium:	<b>Erdgas</b>	Beheizung:	<b>Niedertemperatur-Heizung</b>
Warmwasserbereitung:	<b>zentral Gas</b>	Sonstiges:	-



Die Senkung des Wärmeverbrauchs in 2011 konnte in den Folgejahren gehalten werden.



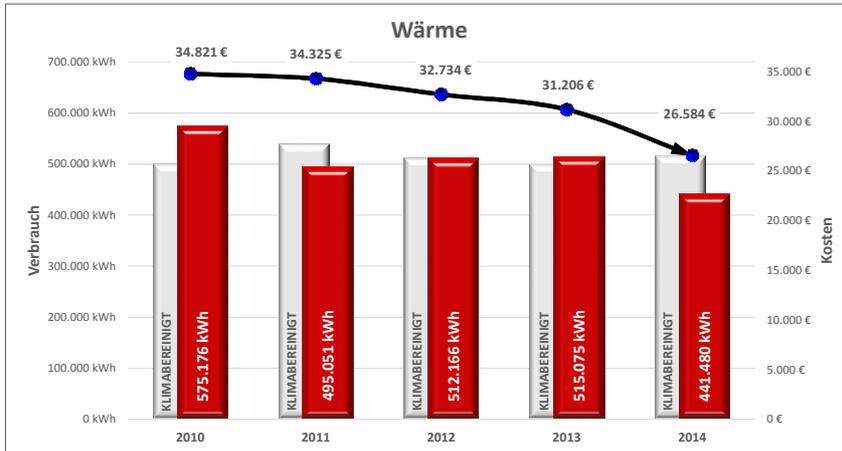
Gestiegene Abgaben und Umlagen (z.B. EEG-Umlage) sowie der Bezug von Öko-Strom erhöhten die Stromkosten in den vergangenen Jahren, obwohl der Verbrauch leicht reduziert werden konnte.



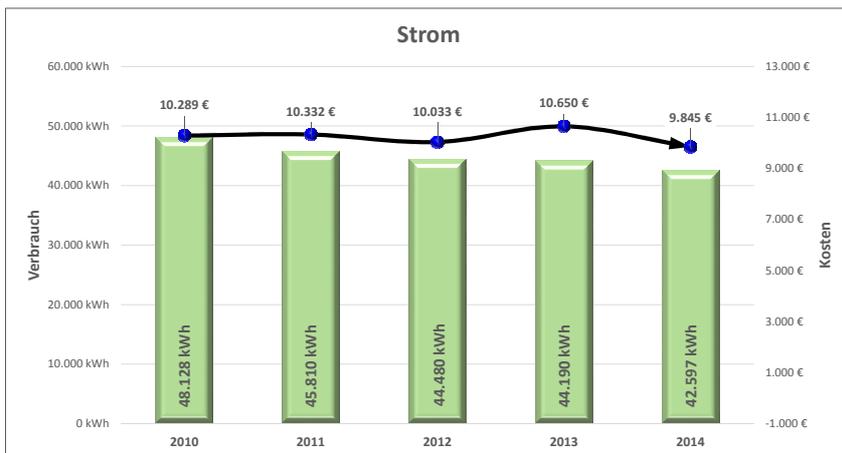
Je nach Auslastung des Schülerwohnheims im Nelkenweg zeigt sich der Wasserverbrauch der vergangenen Jahre.

### Schwesternschule Zeven

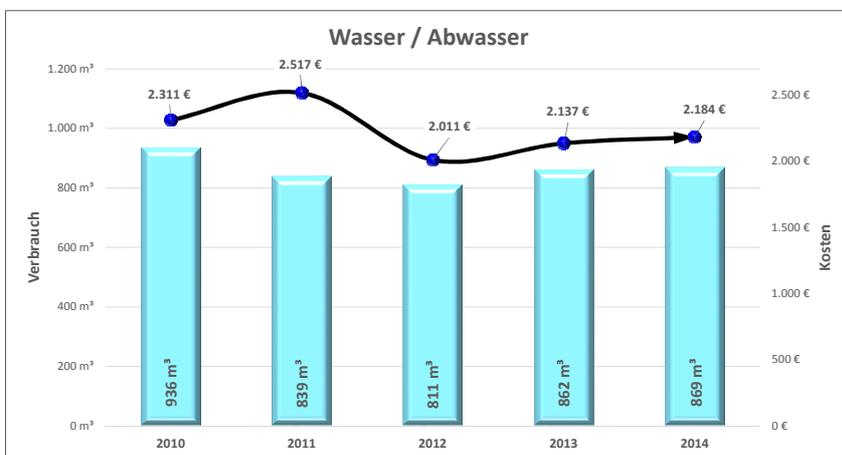
Gebäudekategorie:	<b>Sonstige Gebäude</b>	Nutzung:	<b>Beherrbergung und Verwaltung</b>
Fläche (BGF):	<b>3.029 m<sup>2</sup></b>	Baujahr:	<b>1960</b>
Heizmedium:	<b>Erdgas</b>	Beheizung:	<b>Niedertemperatur-Heizung</b>
Warmwasserbereitung:	<b>zentral Gas</b>	Sonstiges:	-



Der klimabereinigte Wärmeverbrauch im Mittel ist über die vergangenen Jahre gesehen leicht rückläufig.



Trotz Erweiterung der Büroarbeitsplätze konnte der Stromverbrauch über die Jahre gesehen leicht gesenkt werden. Es wurden u. a. Halogen-Leuchtmittel gegen LED-Leuchtmittel ausgetauscht.



Der Wasserverbrauch unterliegt überwiegend der Nutzung des Gebäudes, und zeigt keinerlei Auffälligkeiten.

### Bachmann-Museum Bremervörde

Gebäudekategorie: **Sonstige Gebäude**

Nutzung: **Ausstellung, Lager und Verwaltung**

Fläche (BGF): **3.407 m<sup>2</sup>**

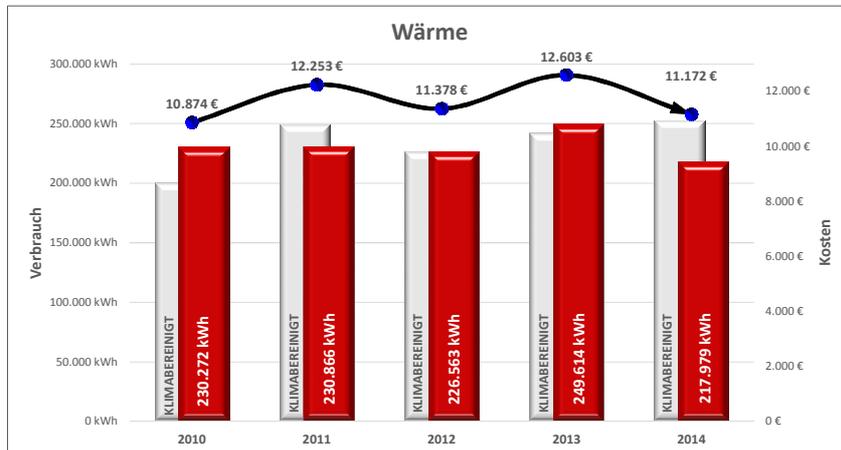
Baujahr: **1608**

Heizmedium: **Erdgas**

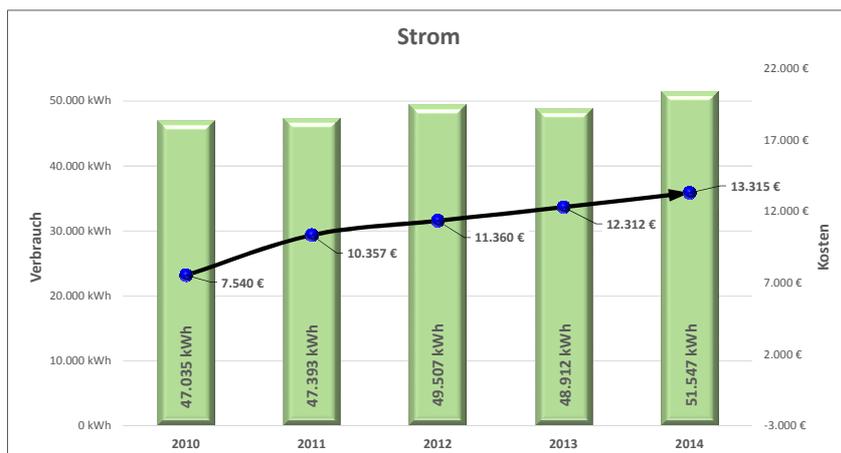
Beheizung: **Brennwert-Heizung**

Warmwasserbereitung: **zentral Gas**

Sonstiges: **histor. Gebäude mit 2 Wohnungen**



Der Wärmeverbrauch ist in den letzten drei Jahren leicht gestiegen.

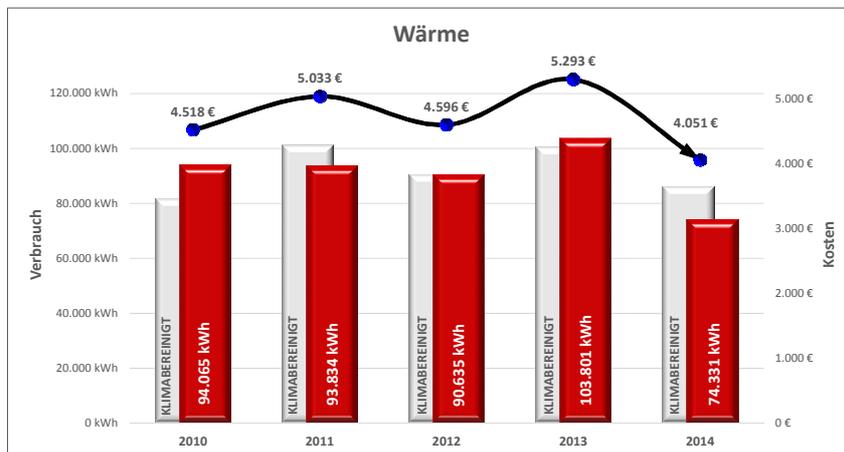


Der Strombedarf ist im Mittel leicht steigend und abhängig von Öffnungszeiten und Sonderveranstaltungen des Museums.

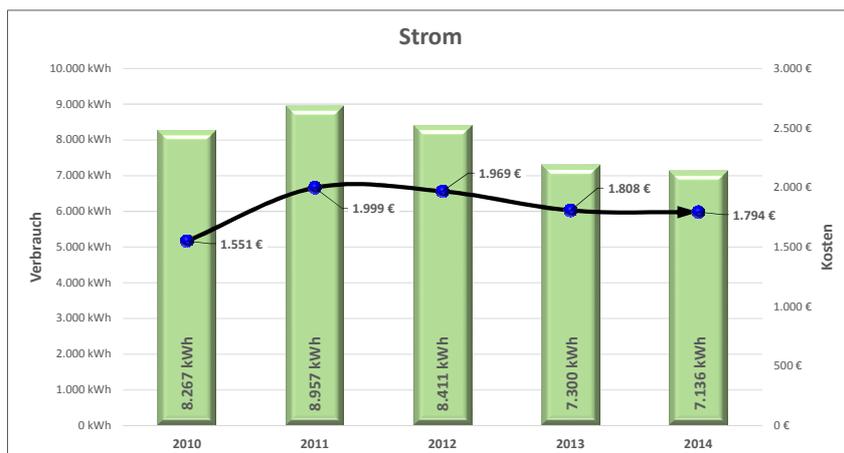


Der Wasserverbrauch unterliegt überwiegend der Nutzung des Gebäudes.

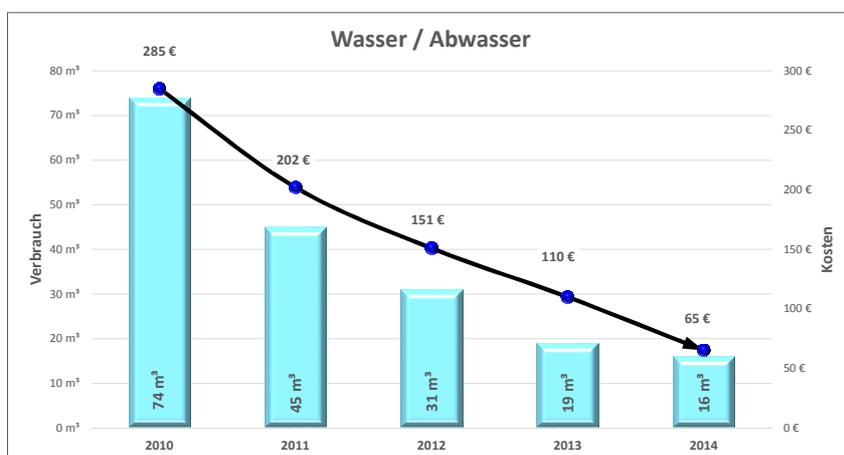
## Kreisarchiv Bremervörde

Gebäudekategorie: **Sonstige Gebäude**Nutzung: **Archiv, Lager und Verwaltung**Fläche (BGF): **1.804 m<sup>2</sup>**Baujahr: **1945/1990**Heizmedium: **Erdgas**Beheizung: **Brennwert-Heizung**Warmwasserbereitung: **dezentral elektrisch**Sonstiges: **-**

Im Mittel liegt der Wärmeverbrauch bei ca. 90 MWh/a. Der sich ergebende Kennwert von ca. 50 kWh/m<sup>2</sup>a ist hinsichtlich der Nutzung deutlich unter dem Wert von vergleichbaren Gebäuden mit gleicher Nutzung.



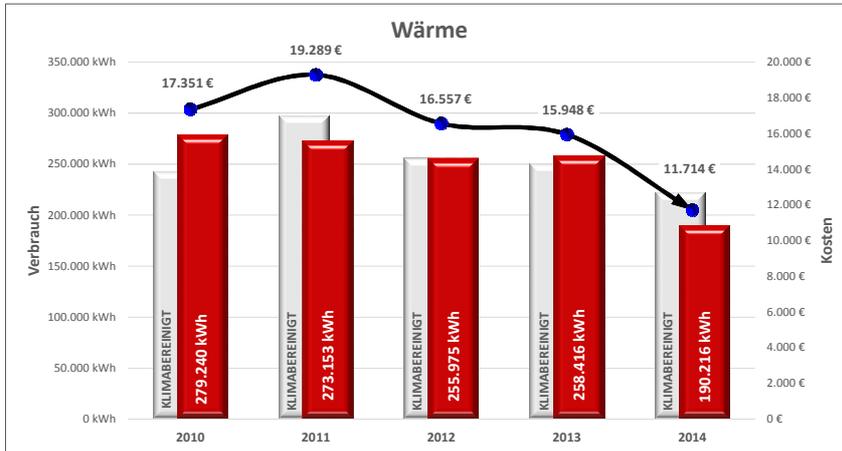
Der Stromverbrauch im Kreisarchiv ist in den vergangenen Jahren rückläufig.



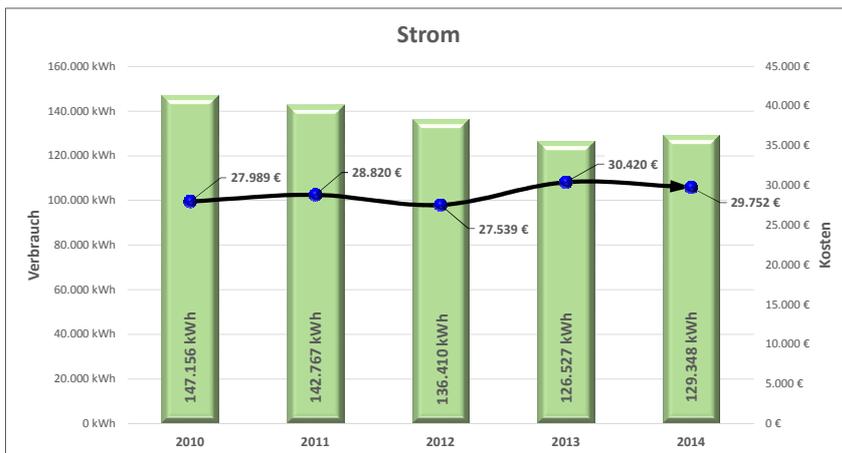
Der Wasserverbrauch unterliegt überwiegend der Nutzung des Gebäudes. Das Kreisarchiv war in den vergangenen Jahren nicht ständig besetzt.

### Einsatzleitstelle und Feuerwehrtechnische Zentrale Zeven

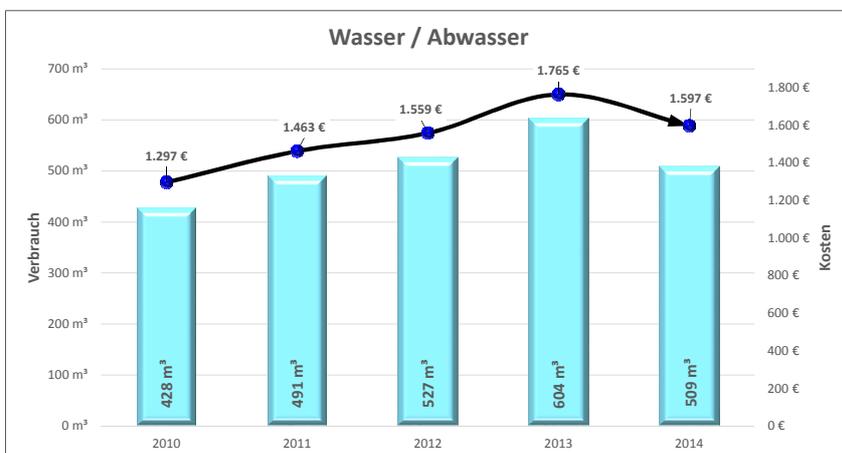
Gebäudekategorie:	Sonstige Gebäude	Nutzung:	Werkstatt, Lehrräume, Verwaltung
Fläche (BGF):	m <sup>2</sup>	Baujahr:	1980
Heizmedium:	Erdgas	Beheizung:	Niedertemperatur-Heizung
Warmwasserbereitung:	dezentral Gas	Sonstiges:	-



Mit der neuen Heizungsregelung konnte eine Reduzierung des Wärmeverbrauchs erreicht werden.



Der Strombedarf ist im Mittel leicht rückläufig und wird wesentlich durch die Klimatisierung der Einsatzleitstelle sowie den Werkstattbetrieb bestimmt.



Der Wasserverbrauch unterliegt überwiegend der Schlauch-Waschanlage.

### Straßenmeisterei Rotenburg

Gebäudekategorie: **Sonstige Gebäude**

Nutzung: **Werkstatt, Lager, Verwaltung**

Fläche (BGF): **m<sup>2</sup>**

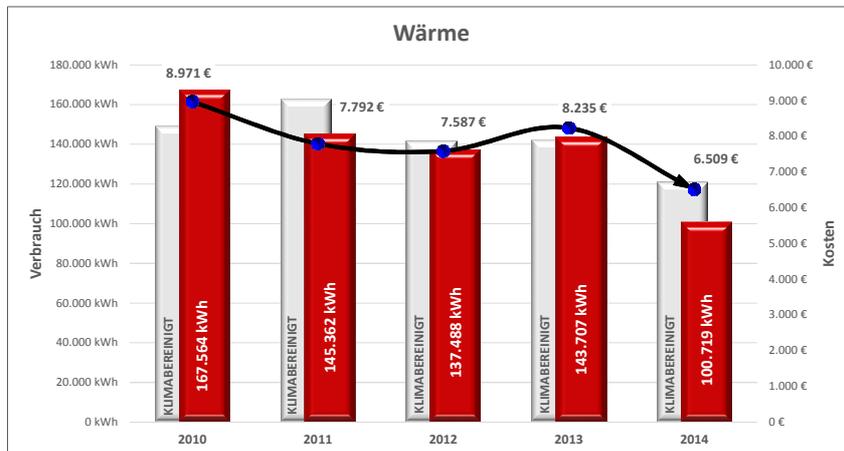
Baujahr: **1964/1982**

Heizmedium: **Erdgas**

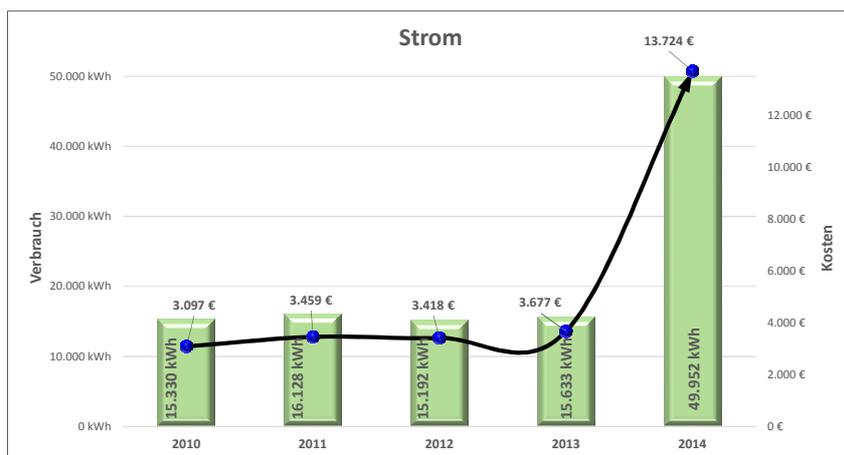
Beheizung: **Niedertemperatur-Heizung**

Warmwasserbereitung: **zentral Gas**

Sonstiges: **Redundanz Rechenzentrum seit 2014**



Die Reduzierung des Wärmebedarfs von 2013 auf 2014 erklärt sich durch die Nutzungsänderung einiger Räume. Seit 2014 ist hier das Redundanz-Rechenzentrum des Landkreises untergebracht. Diese Räume brauchen nicht mehr beheizt werden.



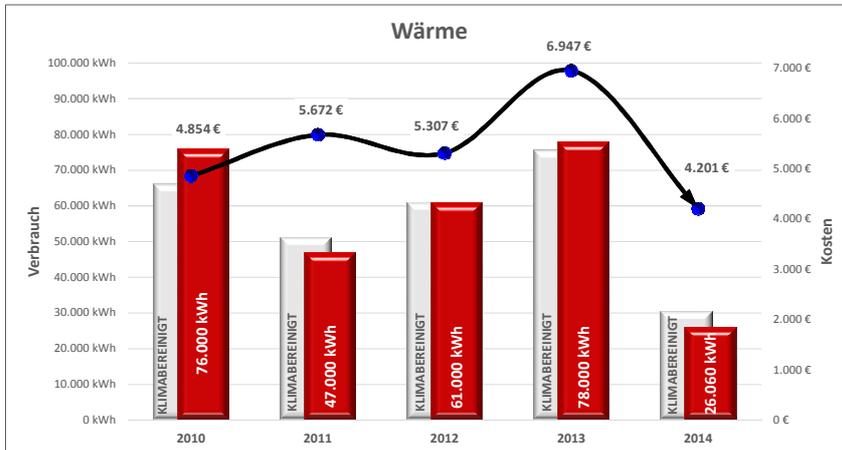
Deutlich zu erkennen der Anstieg des Stromverbrauchs in 2014. Das neue Redundanz-Rechenzentrum des Landkreises wurde im März in Betrieb genommen, und benötigt für EDV und Klimatisierung ca. 50.000kWh jährlich.



Der Wasserverbrauch unterliegt überwiegend der Fahrzeug-Waschanlage.

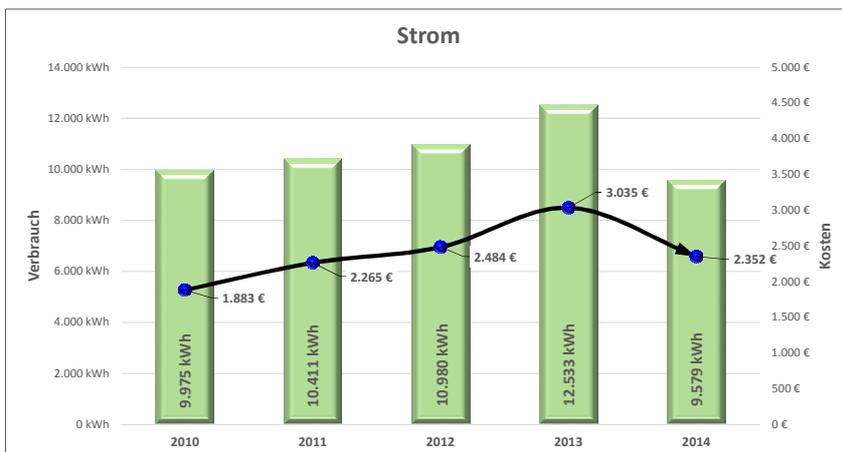
### Straßenmeisterei Sandbostel

Gebäudekategorie:	<b>Sonstige Gebäude</b>	Nutzung:	<b>Werkstatt, Lager, Verwaltung</b>
Fläche (BGF):	<b>633 m<sup>2</sup></b>	Baujahr:	<b>1935/1981</b>
Heizmedium:	<b>Heizöl</b>	Beheizung:	<b>Niedertemperatur-Heizung</b>
Warmwasserbereitung:	<b>dezentral elektrisch</b>	Sonstiges:	-



2011 wurde die Außenfassade gedämmt. Die marode Regelung der Heizungsanlage tilgte den Einspareffekt jedoch bis 2013 auf. 2014 wurde schließlich eine neue Heizungsregelung sowie eine Möglichkeit zur genauen Verbrauchserfassung installiert. Der Einspareffekt ist deutlich zu erkennen.

(Siehe auch Seite 10)



Der Stromverbrauch wird wesentlich vom Werkstattbetrieb bestimmt, aber auch die neuen Hocheffizienzpumpen in der Heizungsanlagen haben zur Reduzierung des Stromverbrauchs beigetragen.



Der Wasserverbrauch unterliegt überwiegend der Werkstatt-Nutzung.

Landkreis Rotenburg (Wümme)

Amt für Gebäudemanagement

Energiemanager: Andreas von Fintel

Rotenburg, Mai 2015