

# Kommunaler Energiebericht Schortens 2015

für ausgewählte Energieverbrauchsstellen

Ergebnispräsentation

Schortens, 17. September 2015



# Agenda



**TOP 1**

Übersicht Energieverwendung in der Kommune

**TOP 2**

Analyse des Liegenschaftbestandes

# Übersicht Energieverwendung in Schortens

für ausgewählte Energieverbrauchsstellen



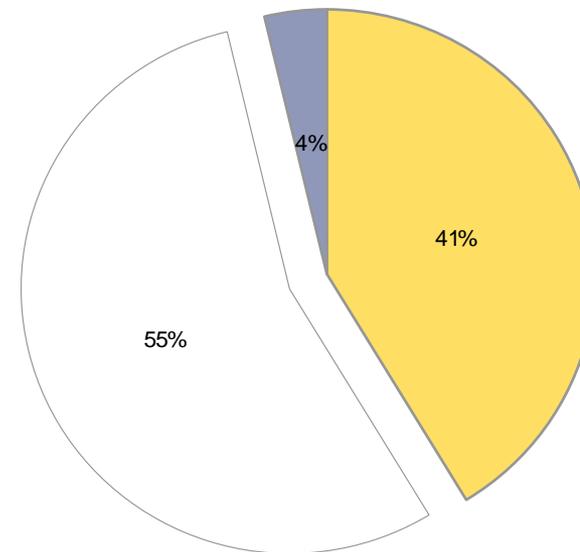
# Untersuchte Liegenschaften



Nr.	Liegenschaften	Anschrift	Oberkategorie
1	Grundschule Schortens	Plaggestraße 68	Schulen
2	Kindertagesstätte Schortens	Plaggestraße 68	Kindertagesstätten
3	Grundschule Oestringfelde	Lebensborner Weg 26	Schulen
4	Kindertagesstätte Oestringfelde	Klosterweg 177a	Kindertagesstätten
5	Grundschule Heidmühle	Heinrich-Tönjes-Straße 14	Schulen
6	Grundschule Jungfernbusch	Beethovenstraße	Schulen
7	Grundschule Sillenstede	Deepsdammer Weg 13	Schulen
8	Kindertagesstätte Sillenstede	Deepsdammer Weg 13a	Kindertagesstätten
9	Grundschule Glarum	Accumer Straße 20	Schulen
10	Kindertagesstätte Glarum	Accumer Straße 20	Kindertagesstätten
11	Grundschule Roffhausen	Glatzer Straße 1	Schulen
12	Bürgerbegegnungsstätte Roffhausen	Göttinger Straße 6	Gemeinschaftsstätten
13	Regionales Umweltzentrum (RUZ)	Ginsterweg 10	Verwaltungsgebäude
14	Jugendgruppenheim	Am Klosterpark 5	Gemeinschaftsstätten
15	Sportanlage HFC	Am Klosterpark 12	Gebäude für Freibadeanlagen einschl. Außenanlagen
16	Rathaus	Oldenburger Straße 29	Verwaltungsgebäude

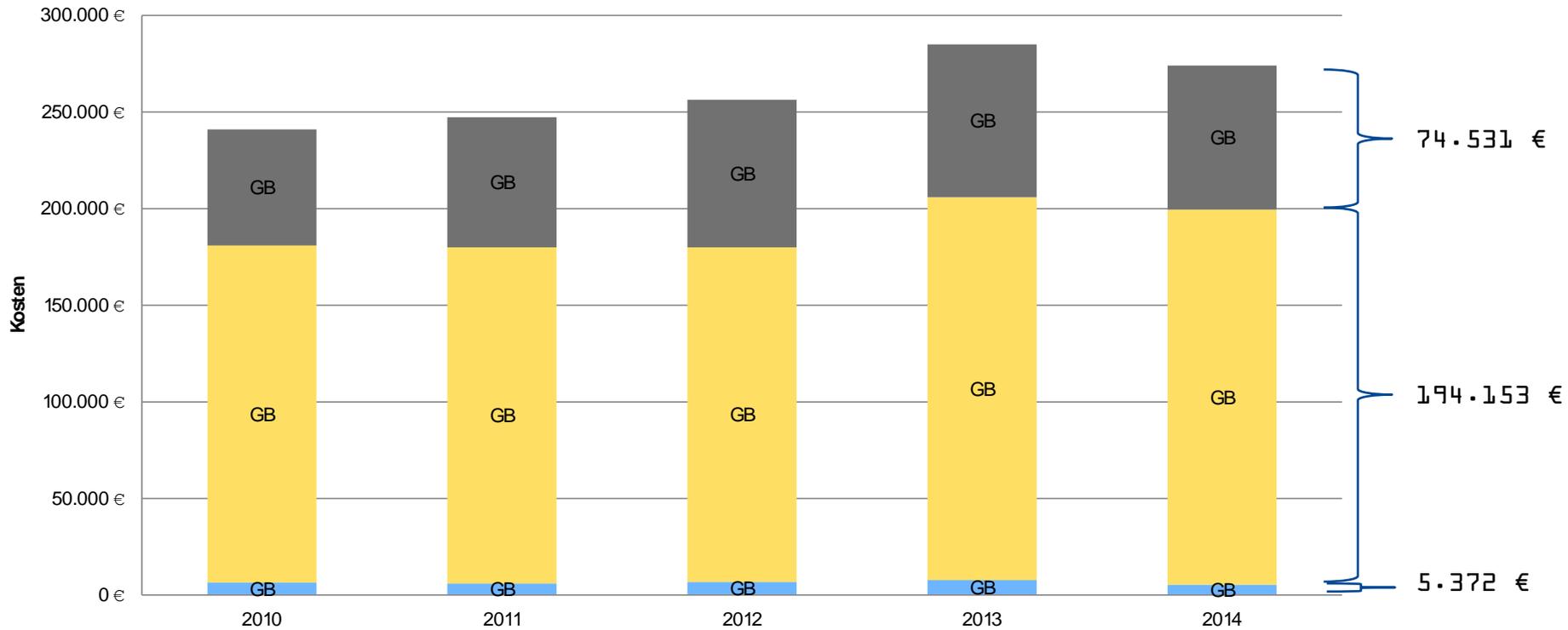
# Gesamtenergieverbrauch

	Verbrauch 2014	Anteil %
Erdgasverbrauch betrachteter Verbrauchsstellen	3,3 Mio kWh	41%
Stromverbrauch betrachteter Verbrauchsstellen	0,3 Mio kWh	4%
Summe	3,6 Mio kWh	
Im Energiebericht nicht berücksichtigte Verbräuche	4,4 Mio kWh	55%



- Heizenergieverbrauch betrachteter Verbrauchsstellen
- Im Energiebericht nicht berücksichtigte Verbräuche
- Stromverbrauch betrachteter Verbrauchsstellen

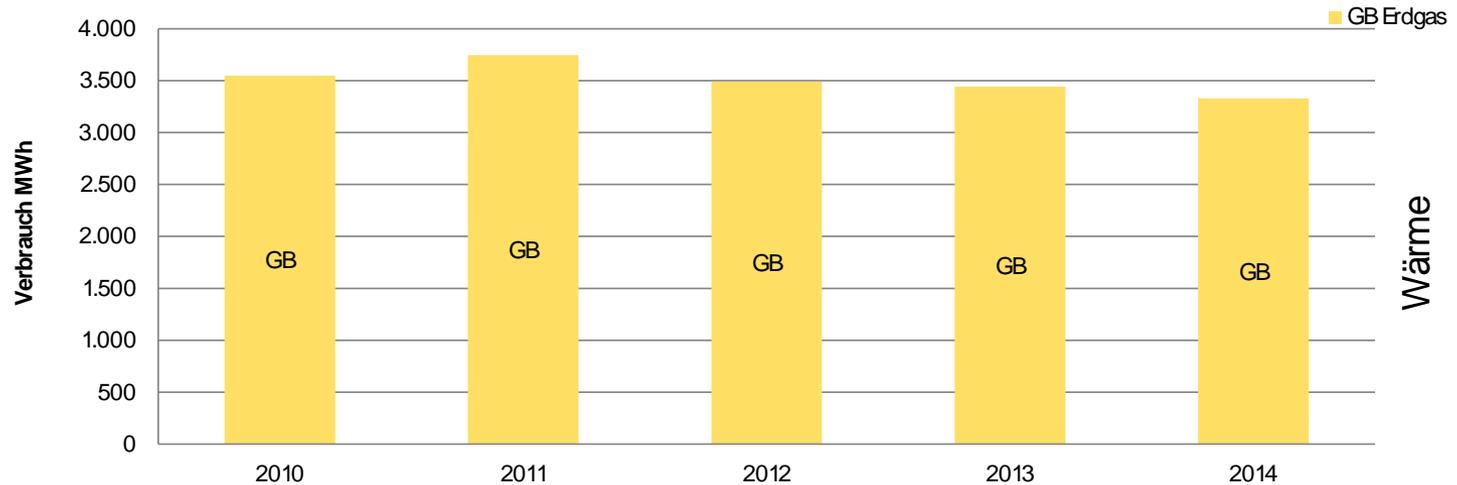
# Übersicht der Kosten 2010-2014



# Übersicht Wärmeverbrauch



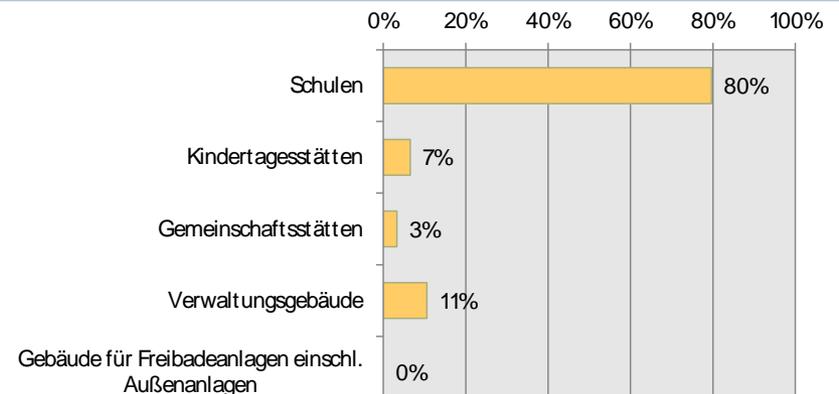
## Entwicklung Wärmeverbrauch 2010-2014



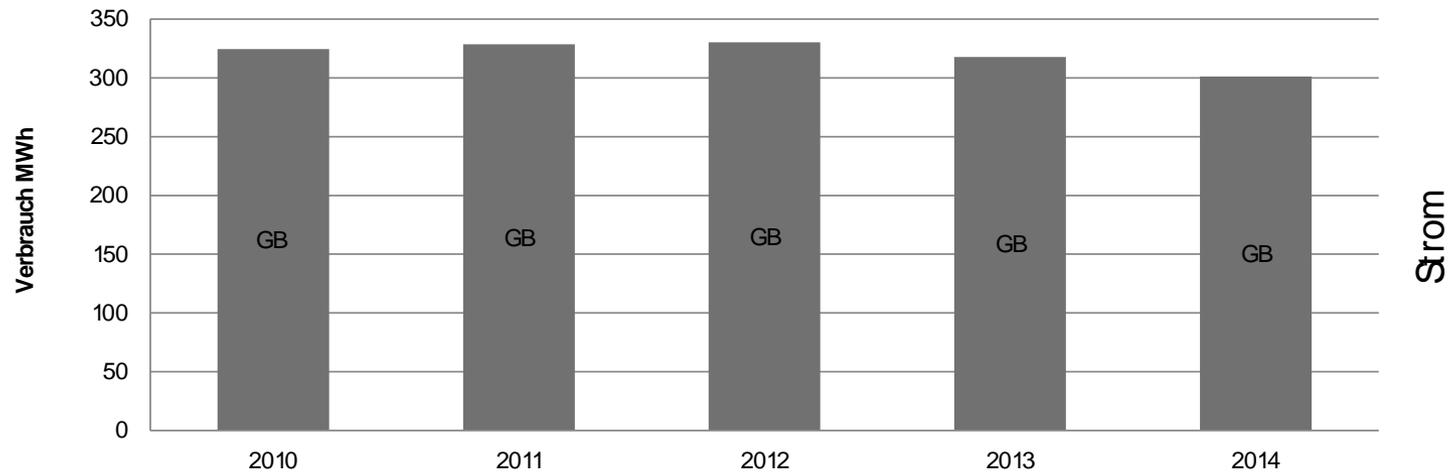
### Verbrauch 2014

Erdgas	3.329,7 MWh
Gesamt	3.329,7 MWh

### Verbrauchsverteilung Wärme 2014



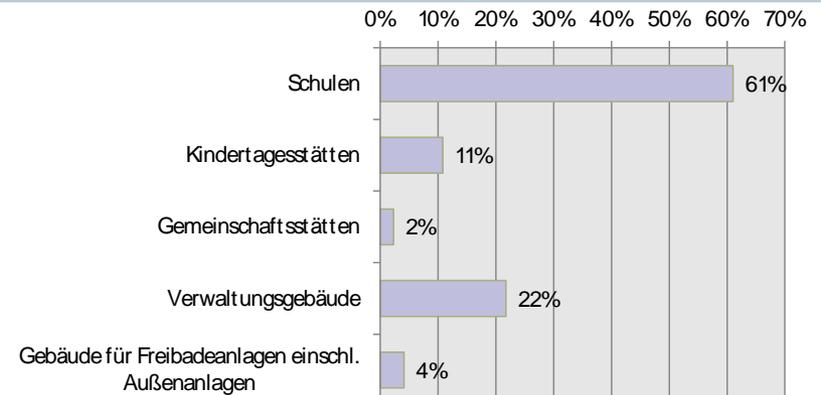
## Entwicklung Stromverbrauch 2010-2014



### Verbrauch 2014

Gebäude	301.132 kWh
Gesamt	301.132 kWh

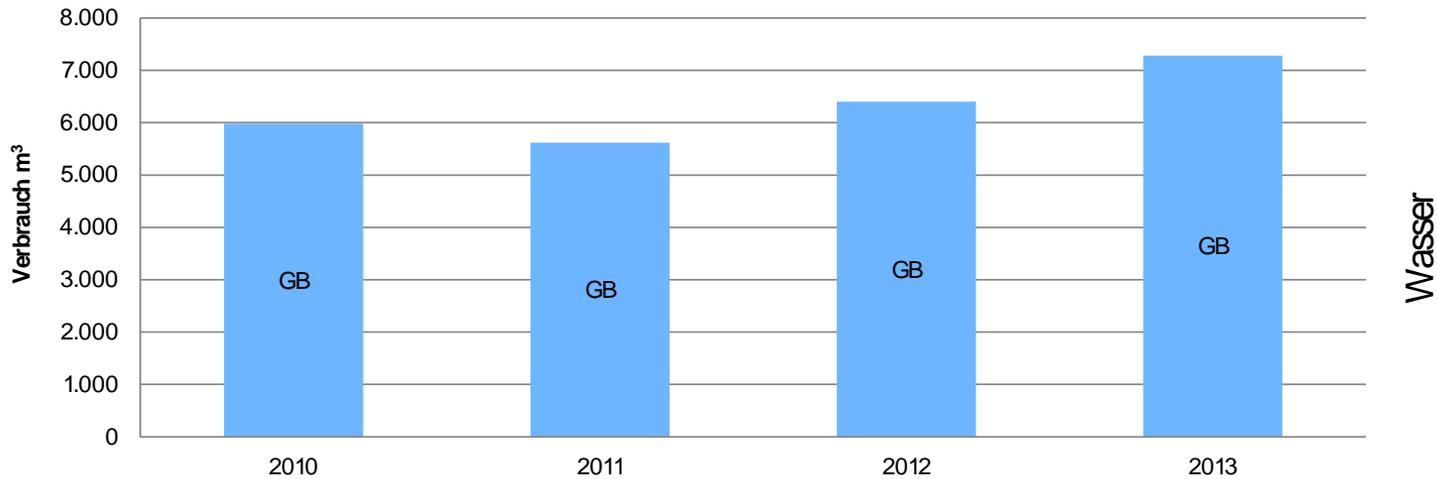
### Verbrauchsverteilung Strom 2014



# Übersicht Wasserverbrauch



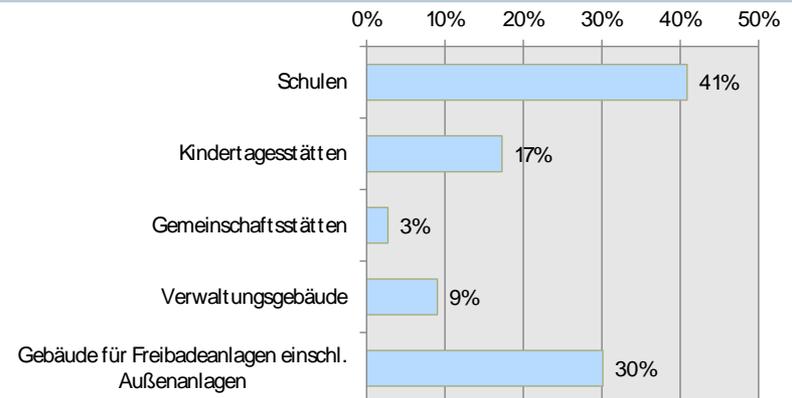
Entwicklung Wasserverbrauch 2010-2013



## Verbrauch 2013

Gebäude	5.038 m³
Gesamt	5.038 m³

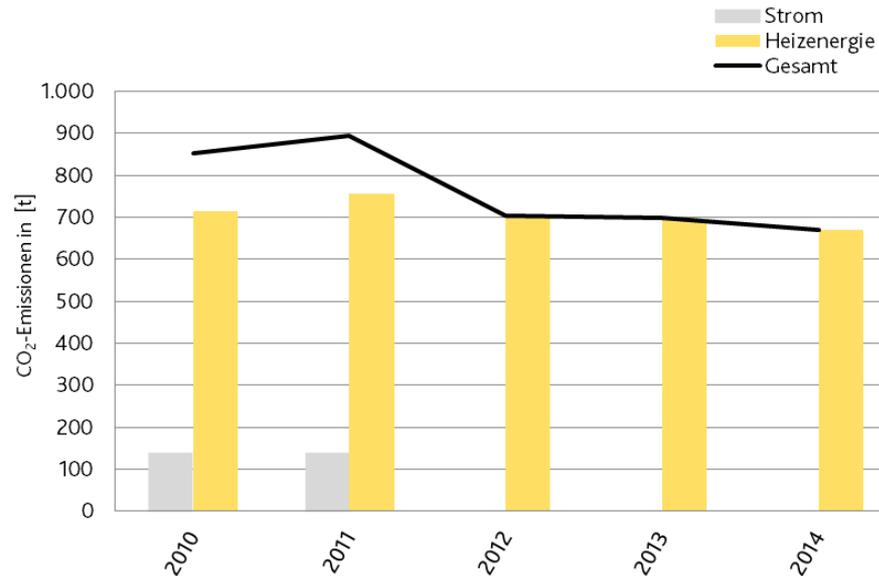
## Verbrauchsverteilung Wasser 2013



# CO<sub>2</sub>-Emissionen



# Darstellung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kommune



CO <sub>2</sub> -Emissionen					
	2010	2011	2012	2013	2014
Strom [t]	138	139	0	0	0
Heizenergie [t]	715	755	704	694	671
Summe [t]	853	894	704	694	671

# Analyse des Liegenschaftbestandes



## Strom und Heizenergie:

- Vergleichskennwerte werden vom BMVBS - (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) veröffentlicht
- Vergleichskennwerte sind nach EnEV und werden auch für Energieausweise genutzt.
- Vergleichskennwerte beziehen sich auf NGF in m<sup>2</sup> und den Jahresverbrauch (kWh/m<sup>2</sup>/a)
- Vergleichskennwerte stellen einen Durchschnittswert einer Gebäudekategorie dar. Dieser Wert wurde mit der EnEV 2009 künstlich um 15 % herab gesetzt, da sich der durchschnittliche Gebäudebestand verbessert hat.

## Wasser:

- Vergleichskennwerte für Wasser wurden 2005 von der ages GmbH veröffentlicht.
- Vergleichskennwerte beziehen sich auf NGF in m<sup>2</sup> und den Jahresverbrauch (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/a)

## Einordnung Vergleichskennwerte:

- Vergleich mit Durchschnittsgebäuden mit etwa der selben Nutzung nach Bauwerkszuordnungskatalog.
- Weitere Faktoren, wie Nutzungsintensitäten etc. werden nicht individuell berücksichtigt.
- Eine Abweichung von Vergleichskennwert geht nicht zwangsläufig mit einem schlechten Gebäudebestand einher.

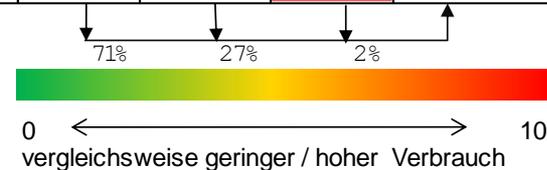


# Nutzwertanalyse des Liegenschaftsbestandes 2014



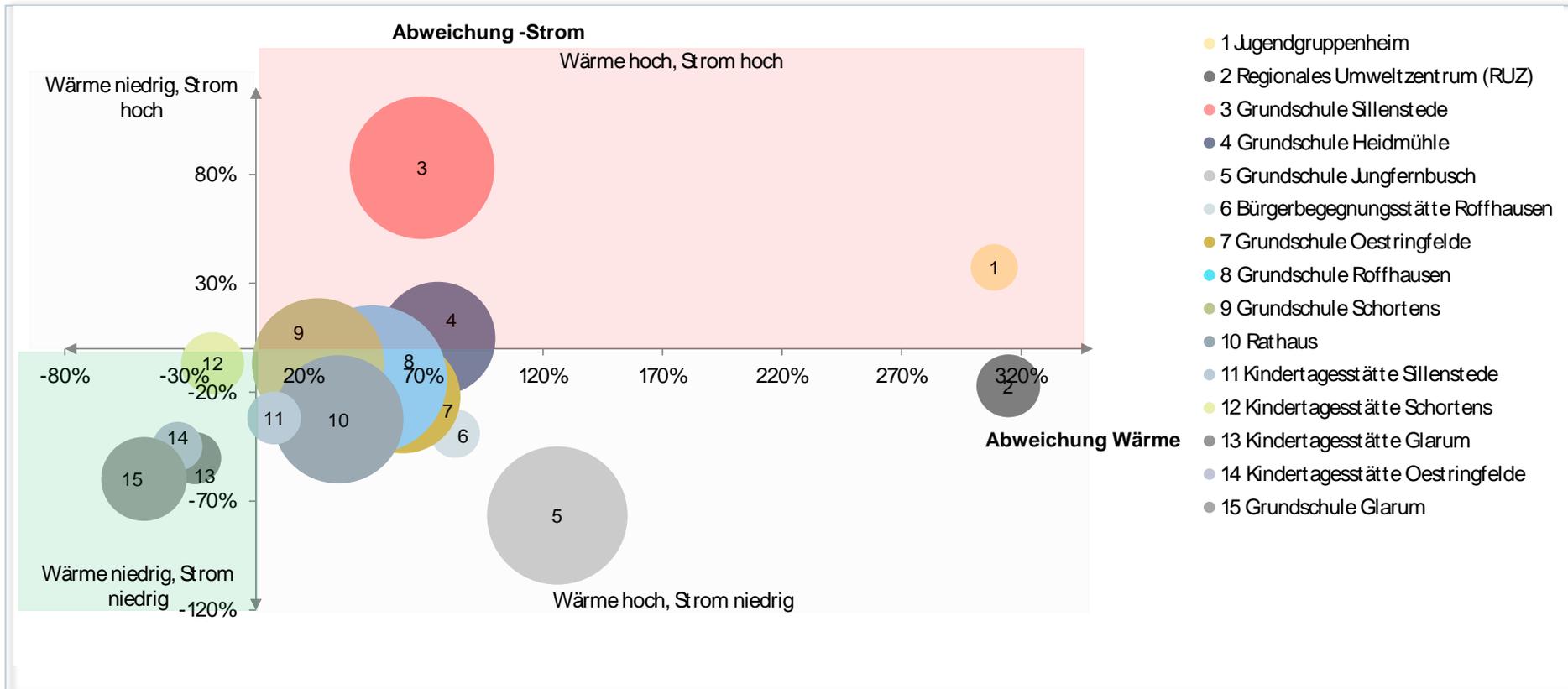
	Objekt	W ä m e Abw eichung	Strom Abw eichung	W asser Abw eichung	Punkte W ä m e	Punkte Strom	Punkte W asser	Gesam tpunkt- zahl	Energiekosten gesam t
1	Jugendgruppenheim	309%	37%	-60%	9,86	7,13	0,45	8,93	3 930 €
2	Regionales Um weltzentrum (RUZ)	315%	-17%	332%	10,00	3,73	4,91	8,19	7 194 €
3	G r u n d s c h u l e S i l e n s t e d e	69%	83%	-100%	4,09	10,00	0,00	5,62	37 119 €
4	G r u n d s c h u l e H e i d m ü h l e	76%	5%	119%	4,24	5,08	2,50	4,44	23 541 €
5	G r u n d s c h u l e J u n g f e r n b u s c h	126%	-77%	79%	5,45	0,00	2,04	3,90	34 903 €
6	B ü r g e r b e g e g n u n g s s t ä t t e R o f f h a u s e n	83%	-39%	-83%	4,42	2,36	0,20	3,78	4 361 €
7	G r u n d s c h u l e O e s t r i n g f e l d e	61%	-22%	86%	3,90	3,41	2,12	3,73	23 251 €
8	G r u n d s c h u l e R o f f h a u s e n	49%	-14%	34%	3,58	3,92	1,53	3,63	39 873 €
9	G r u n d s c h u l e S c h o r t e n s	26%	-7%	79%	3,04	4,38	2,03	3,38	30 969 €
10	Rathaus	34%	-32%	15%	3,24	2,76	1,30	3,07	29 983 €
11	K i n d e r t a g e s s t ä t t e S i l e n s t e d e	8%	-32%	-100%	2,60	2,81	0,00	2,60	5 097 €
12	K i n d e r t a g e s s t ä t t e S c h o r t e n s	-18%	-7%	79%	1,97	4,38	2,03	2,63	7 058 €
13	K i n d e r t a g e s s t ä t t e G l a r u m	-26%	-50%	-100%	1,80	1,65	0,00	1,72	4 910 €
14	K i n d e r t a g e s s t ä t t e O e s t r i n g f e l d e	-33%	-45%	67%	1,62	1,99	1,91	1,73	4 334 €
15	G r u n d s c h u l e G l a r u m	-47%	-60%	-100%	1,28	1,05	0,00	1,19	12 902 €
16	S p o r t a n l a g e H F C	-100%	-	779%	-	-	10,00	-	4 632 €

Kostenanteile "Gesamtkosten Energie"



Die Nutzwertanalyse zeigt, welche Liegenschaften vorrangig untersucht und ggf. energetisch verbessert werden sollten.

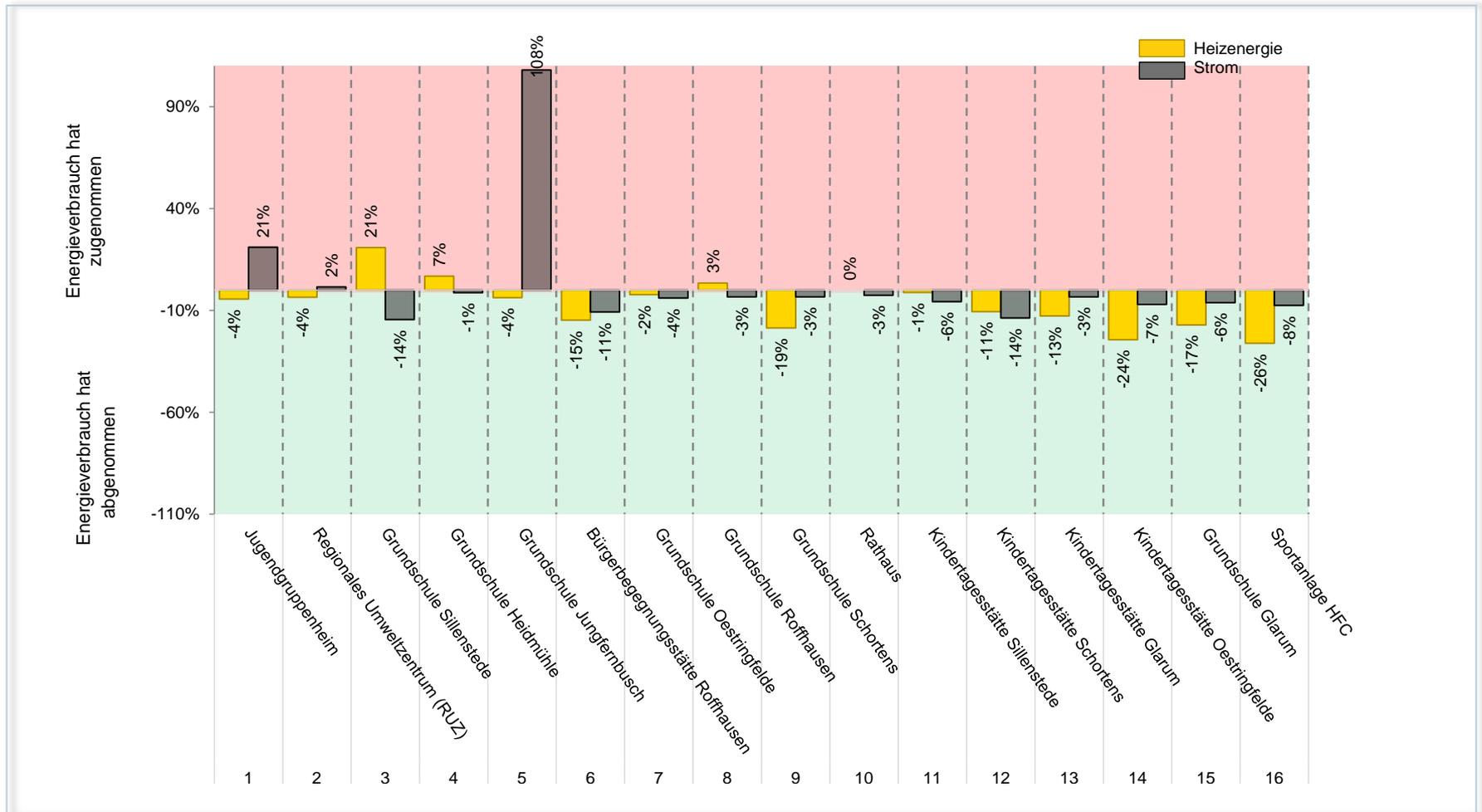
# Strom-Wärme-Diagramm 2014



Die Grafik zeigt die Abweichung der untersuchten Liegenschaften vom Vergleichskennwert.

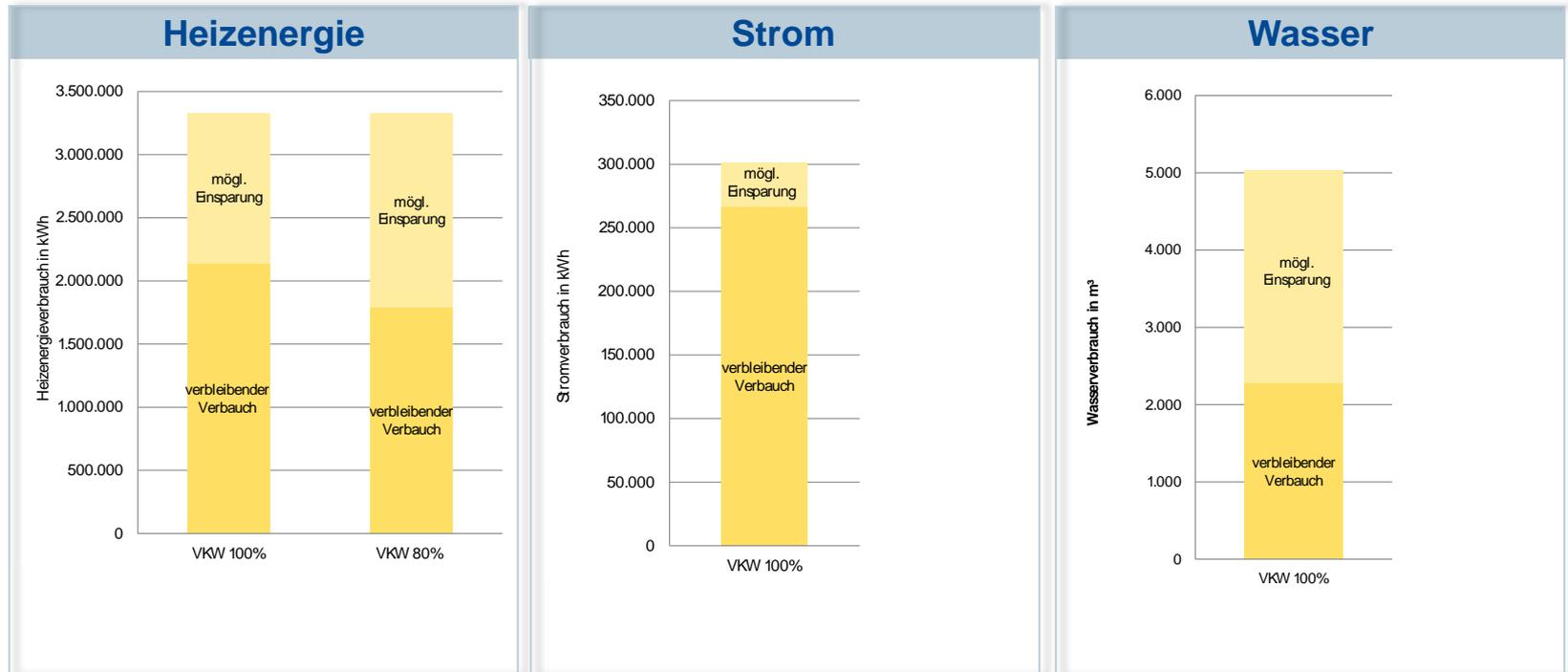
Die Größe der Kreise symbolisiert die Höhe der Energiekosten.

# Verbrauchsveränderung 2013 zu 2014



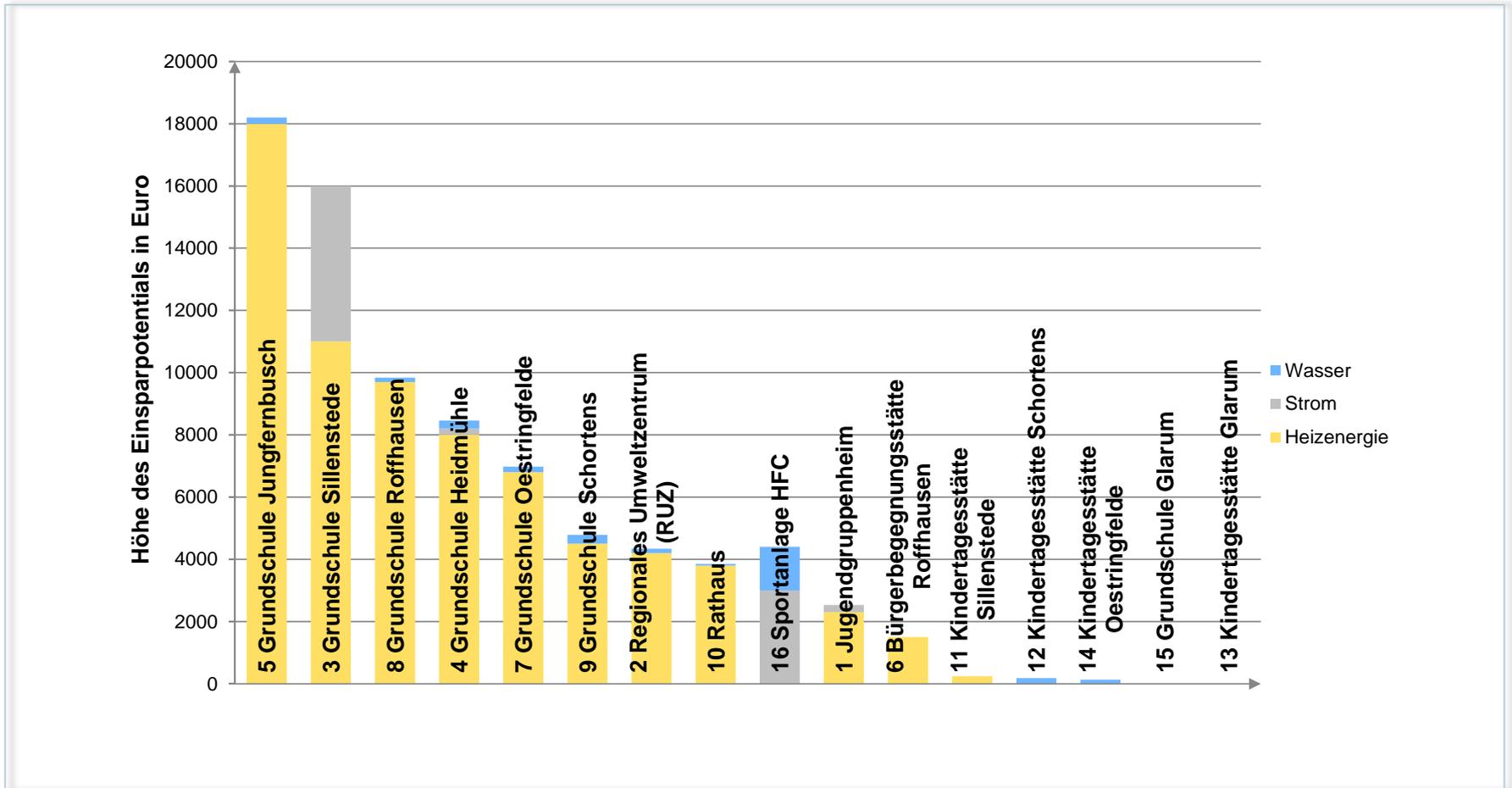
# Potentialabschätzung





- Potentiale werden auf der Basis von Vergleichskennwerten für alle Energieanwendungen ermittelt.
- Wir weisen zwei Potentiale aus
  - VKW 100% Potential bei Erreichung des Vergleichskennwerts (100%)
  - VKW 80% Potential bei Erreichung des um 20 % reduzierten Vergleichskennwerts

# Potentialabschätzung Einzelgebäude 2014



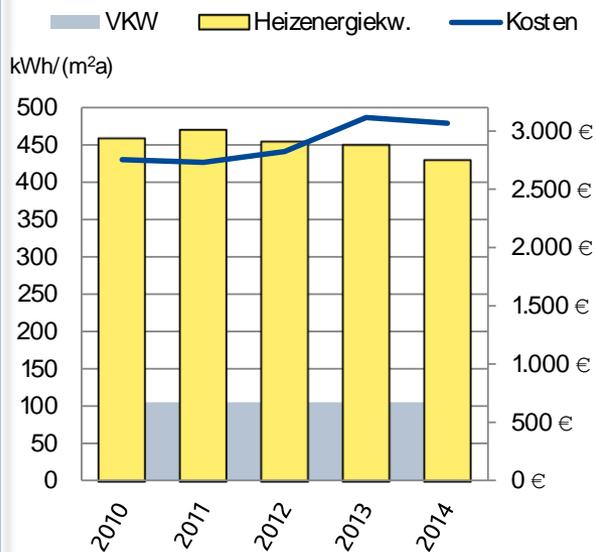
# Jugendgruppenheim



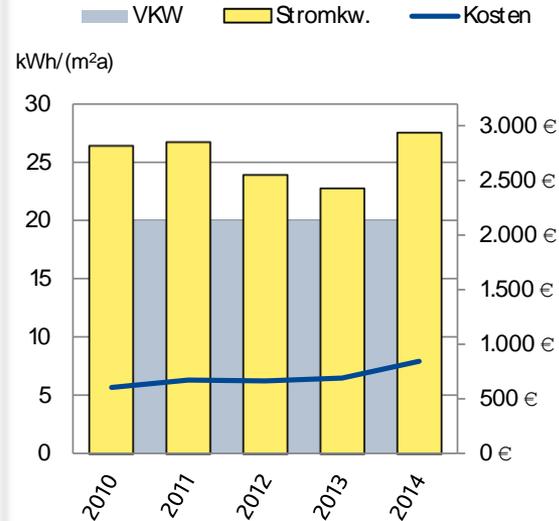
Anschrift: Jugendgruppenheim  
Am Klosterpark 5  
26419 Schortens

Baujahr: 1954  
NGF in m<sup>2</sup>: 120 angegeben  
NGF in m<sup>2</sup>: 120 berechnet  
Heizmedium: Erdgas

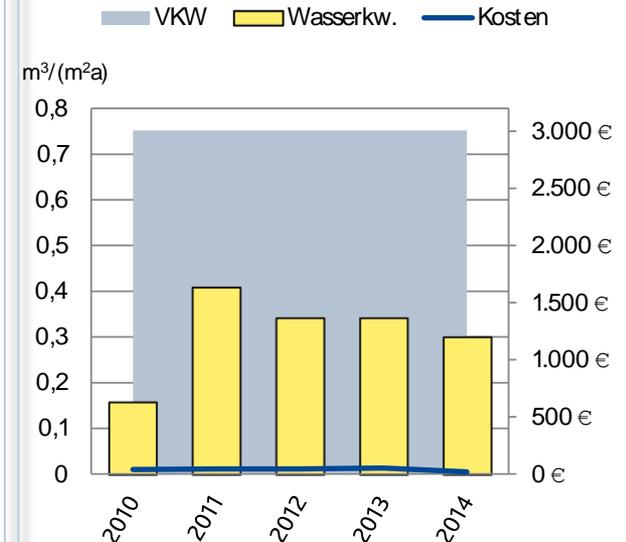
## Heizenergiekennwert und -kosten



## Stromkennwert und -kosten



## Wasserkennwert und -kosten



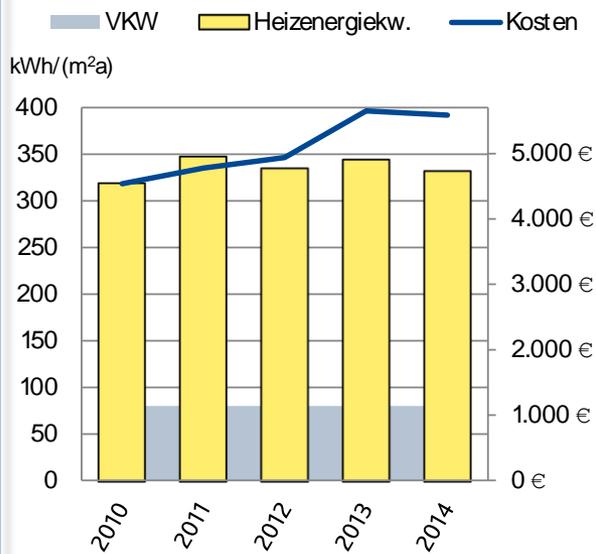
# Regionales Umweltzentrum (RUZ)



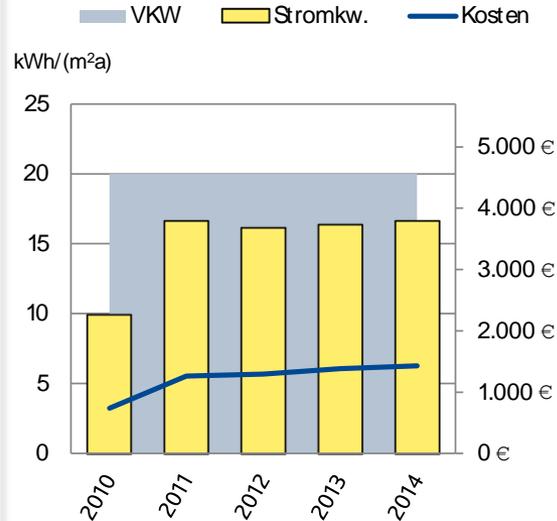
**Anschrift:** Regionales Umweltzentrum (RUZ)  
 Ginsterweg 10  
 26419 Schortens

**Baujahr:** 1874  
**NGF in m<sup>2</sup>:** 290 angegeben  
**NGF in m<sup>2</sup>:** 290 berechnet  
**Heizmedium:** Erdgas

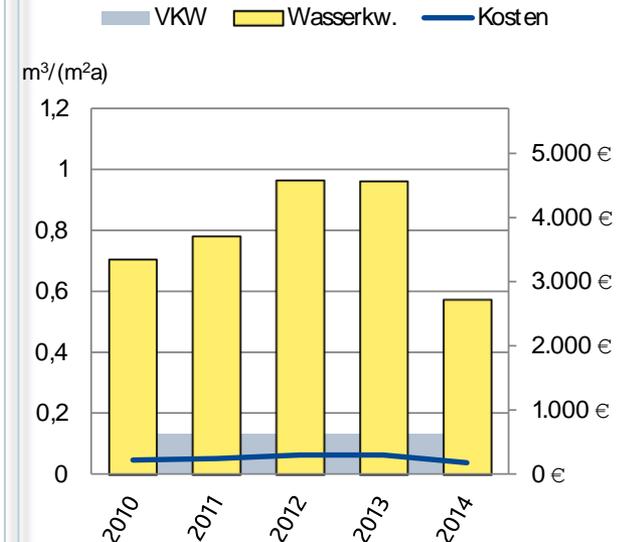
### Heizenergiekennwert und -kosten



### Stromkennwert und -kosten



### Wasserkennwert und -kosten



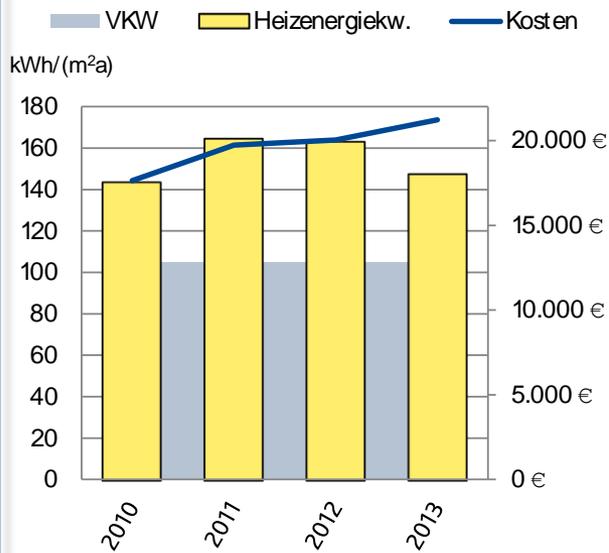
# Grundschule Sillenstede



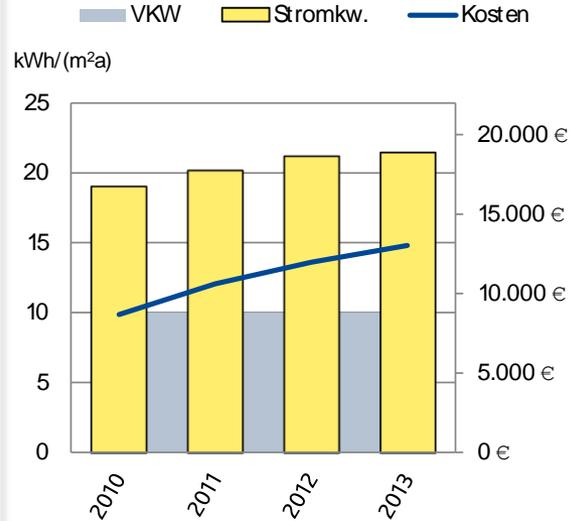
Anschrift: Grundschule Sillenstede  
 Deepsdammer Weg 13  
 26419 Schortens

Baujahr: 1953  
 NGF in m<sup>2</sup>: 2.562 angegeben  
 NGF in m<sup>2</sup>: 2.562 berechnet  
 Heizmedium: Erdgas

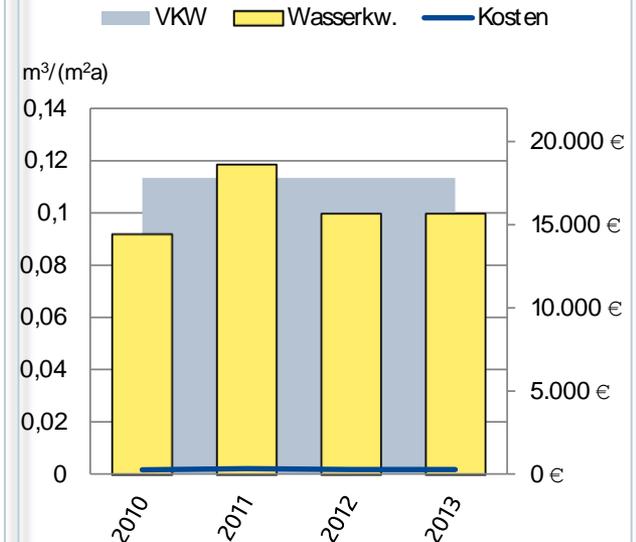
### Heizenergiekennwert und -kosten



### Stromkennwert und -kosten



### Wasserkennwert und -kosten



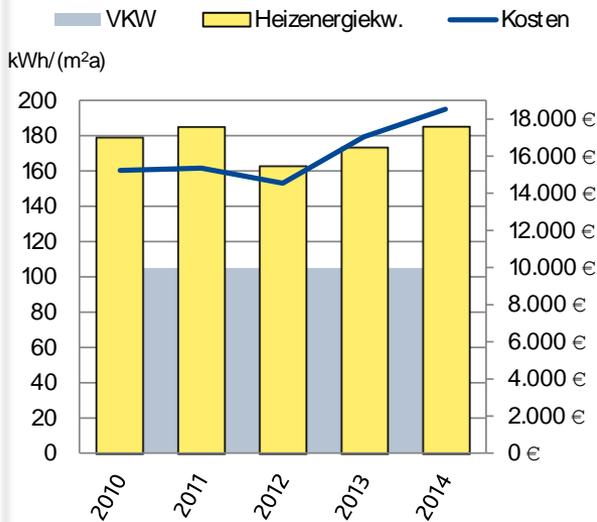
# Grundschule Heidmühle



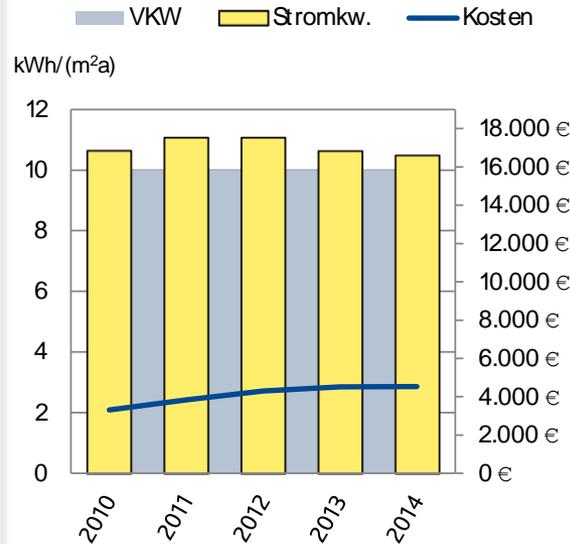
Anschrift: Grundschule Heidmühle  
 Heinrich-Tönjes-Straße 14  
 26419 Schortens

Baujahr: 1916  
 NGF in m<sup>2</sup>: 1.760 angegeben  
 NGF in m<sup>2</sup>: 1.760 berechnet  
 Heizmedium: Erdgas

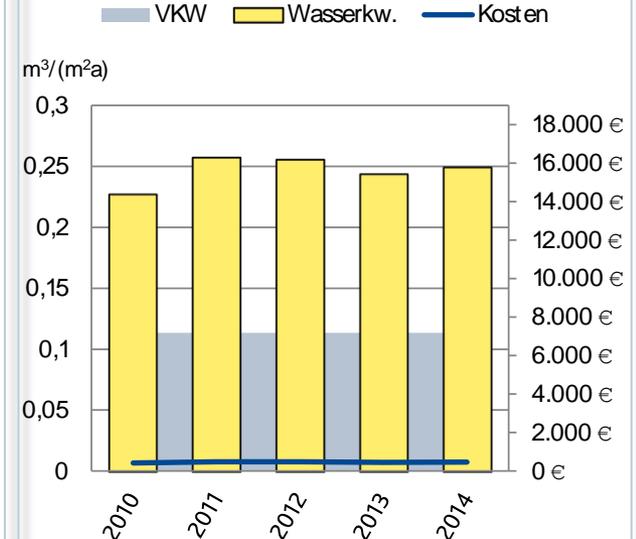
### Heizenergiekennwert und -kosten



### Stromkennwert und -kosten



### Wasserkennwert und -kosten



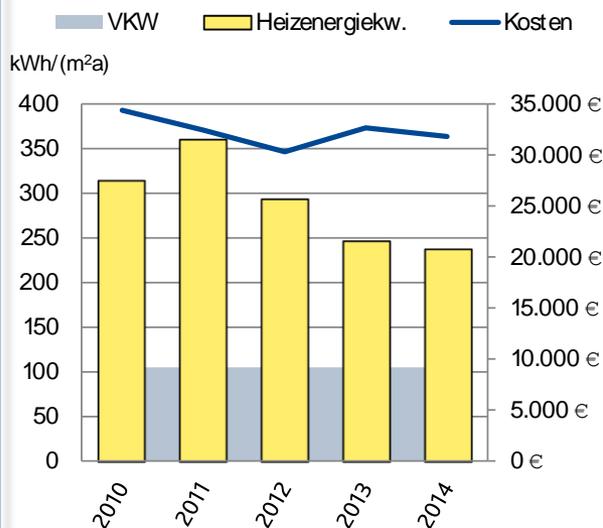
# Grundschule Jungfernbusch



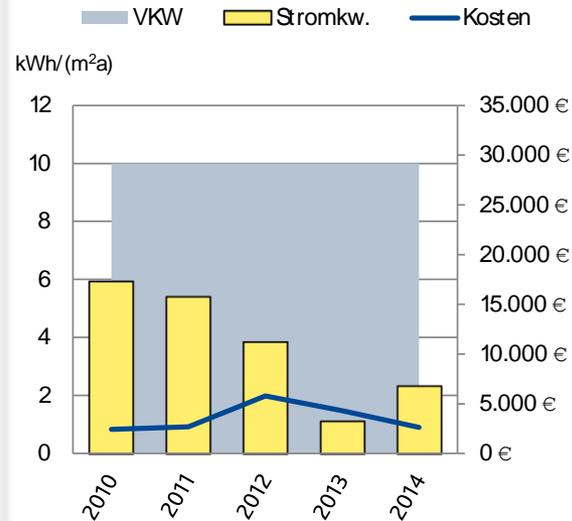
Anschrift: Grundschule Jungfernbusch  
 Beethovenstraße  
 26419 Schortens

Baujahr: 1976  
 NGF in m<sup>2</sup>: 2.088 angegeben  
 NGF in m<sup>2</sup>: 2.088 berechnet  
 Heizmedium: Erdgas

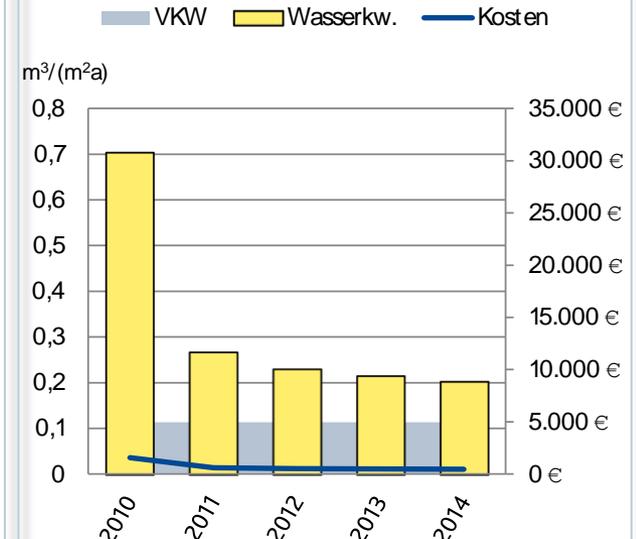
## Heizenergiekennwert und -kosten



## Stromkennwert und -kosten



## Wasserkennwert und -kosten



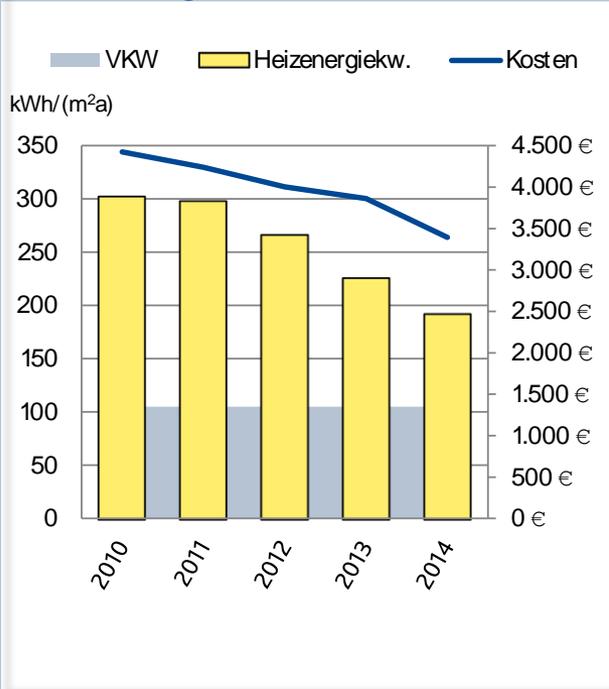
# Bürgerbegegnungsstätte Roffhausen



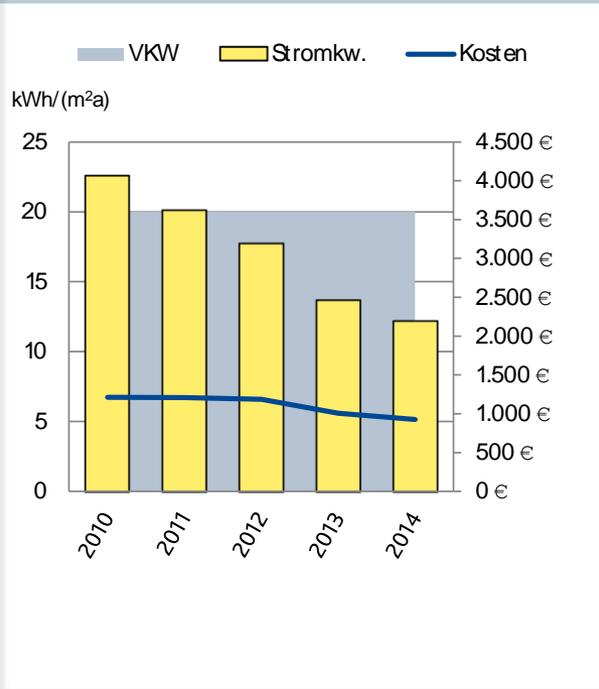
**Anschrift:** Bürgerbegegnungsstätte Roffhausen  
 Göttinger Straße 6  
 26419 Schortens

**Baujahr:** 1978  
**NGF in m<sup>2</sup>:** 297 angegeben  
**NGF in m<sup>2</sup>:** 297 berechnet  
**Heizmedium:** Erdgas

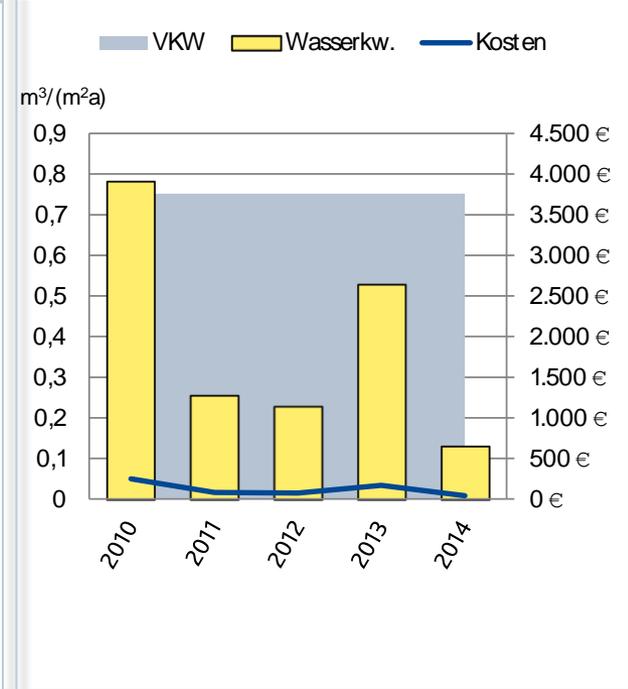
### Heizenergiekennwert und -kosten



### Stromkennwert und -kosten



### Wasserkennwert und -kosten



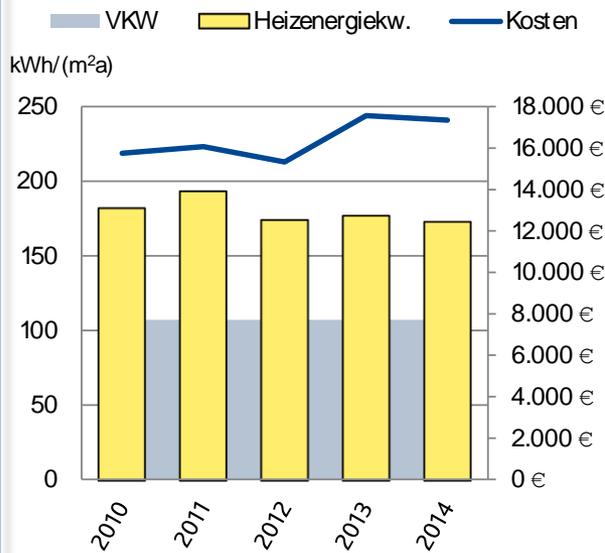
# Grundschule Oestringfelde



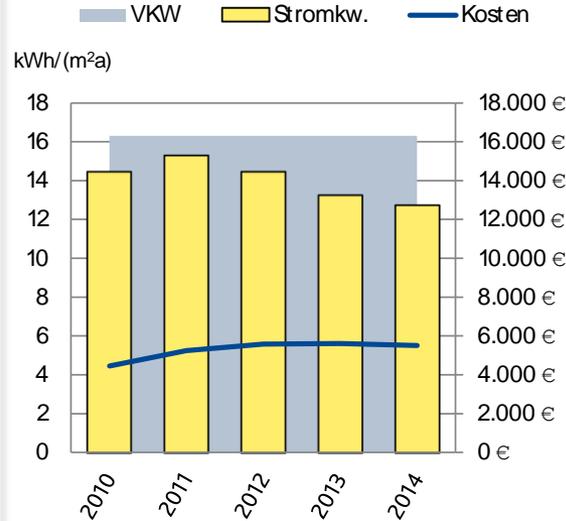
Anschrift: Grundschule Oestringfelde  
 Lebensborner Weg 26  
 26419 Schortens

Baujahr: 1969  
 NGF in m<sup>2</sup>: 1.760 angegeben  
 NGF in m<sup>2</sup>: 1.760 berechnet  
 Heizmedium: Erdgas

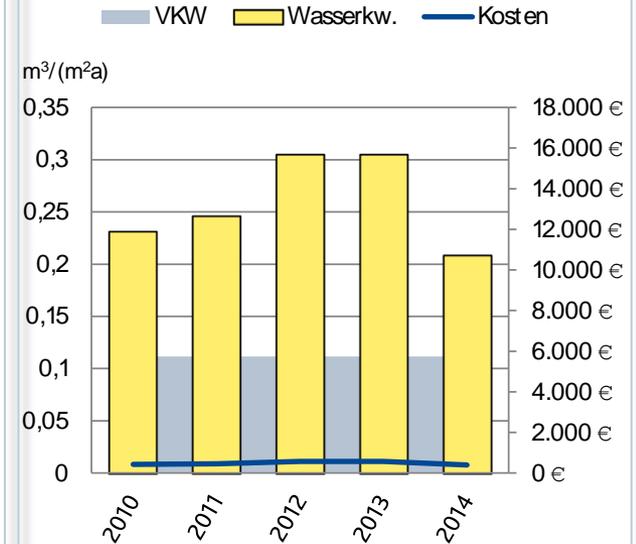
## Heizenergiekennwert und -kosten



## Stromkennwert und -kosten



## Wasserkennwert und -kosten



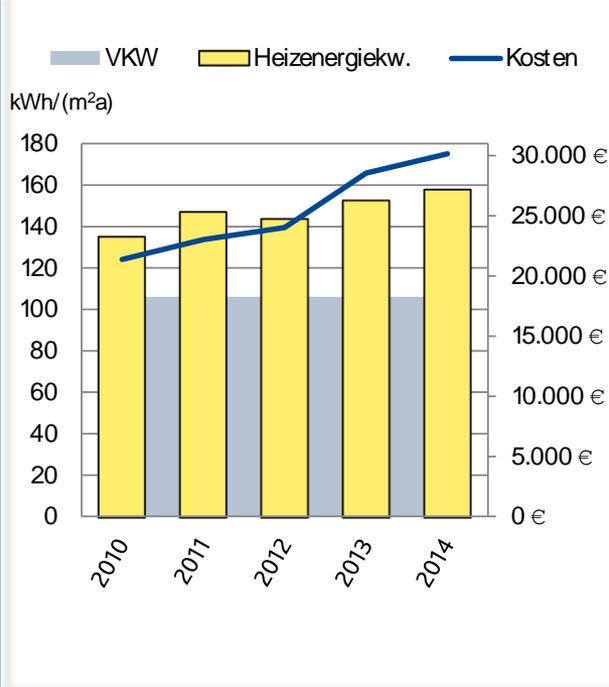
# Grundschule Roffhausen



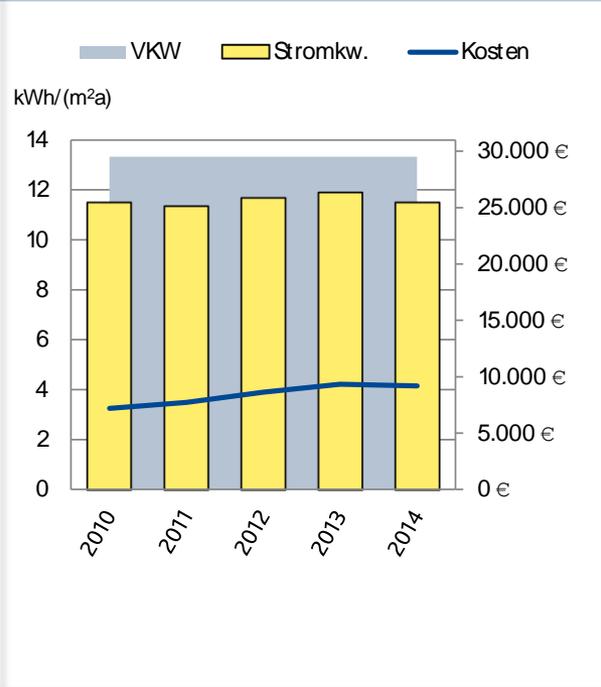
Anschrift: Grundschule Roffhausen  
 Glatzer Straße 1  
 26419 Schortens

Baujahr: 1953  
 NGF in m<sup>2</sup>: 3.336 angegeben  
 NGF in m<sup>2</sup>: 3.336 berechnet  
 Heizmedium: Erdgas

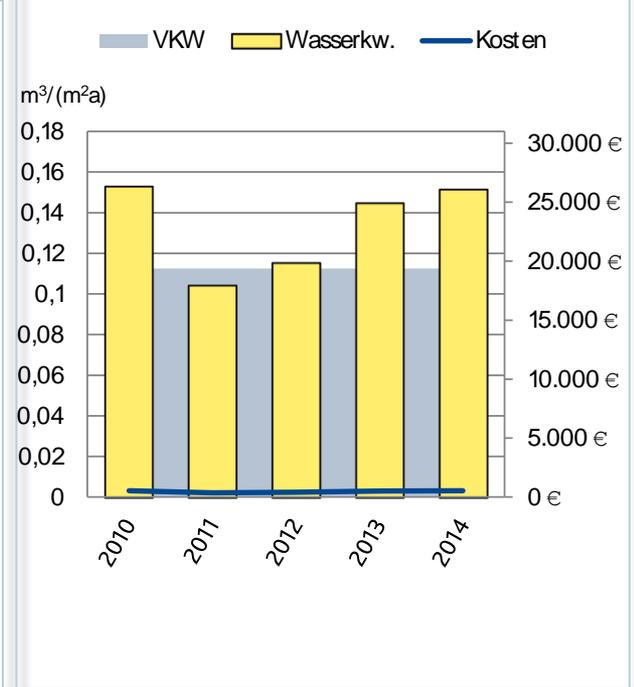
### Heizenergiekennwert und -kosten



### Stromkennwert und -kosten



### Wasserkennwert und -kosten



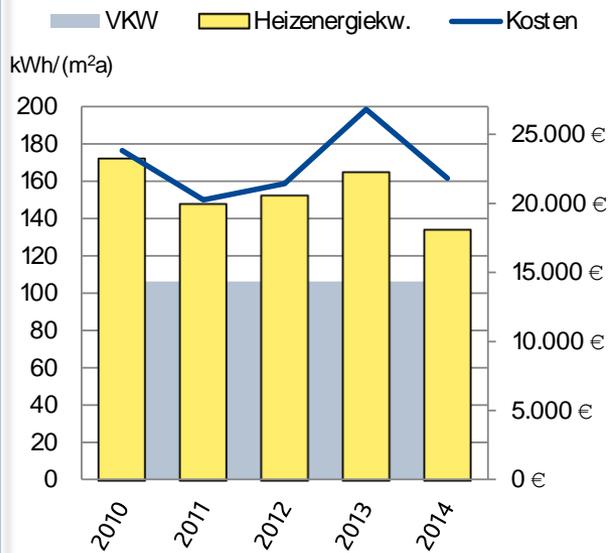
# Grundschule Schortens



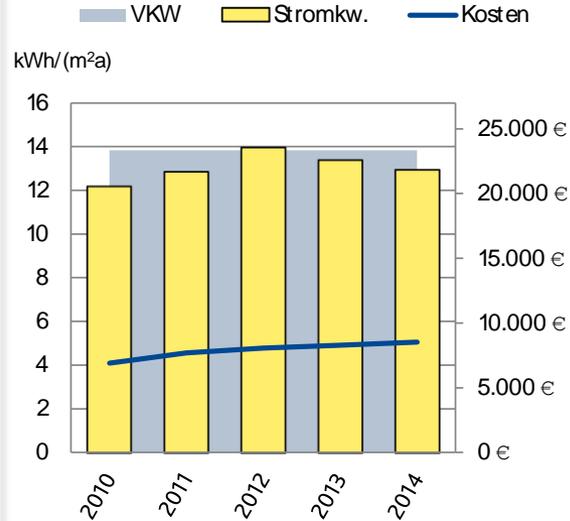
Anschrift: Grundschule Schortens  
 Plaggestraße 68  
 2649 Schortens

Baujahr: 1958  
 NGF in m<sup>2</sup>: 2.896 angegeben  
 NGF in m<sup>2</sup>: 2.896 berechnet  
 Heizmedium: Erdgas

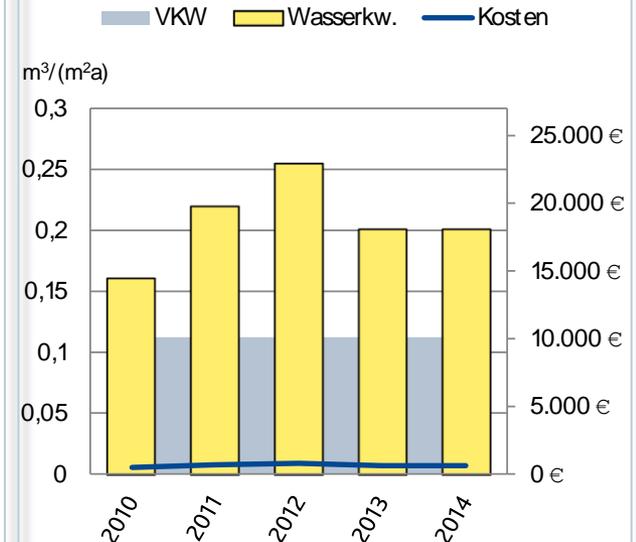
### Heizenergiekennwert und -kosten



### Stromkennwert und -kosten



### Wasserkennwert und -kosten



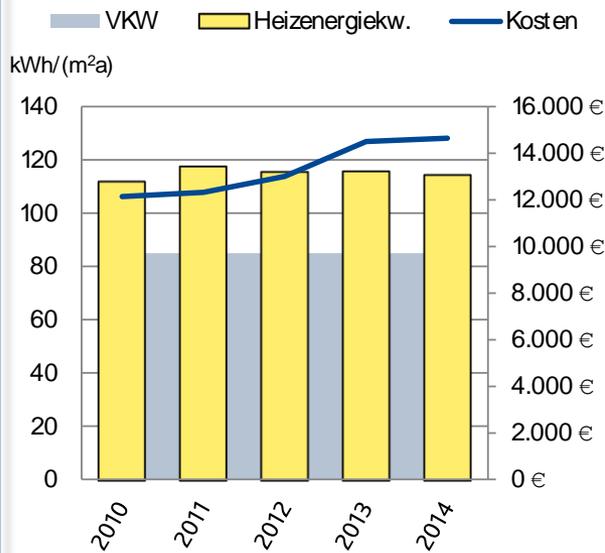
# Rathaus



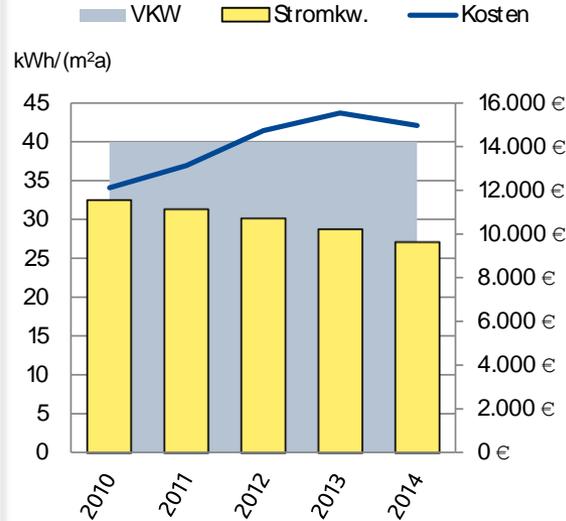
Anschrift: Rathaus  
 Oldenburger Straße 29  
 26419 Schortens

Baujahr: 1937  
 NGF in m<sup>2</sup>: 2.245 angegeben  
 NGF in m<sup>2</sup>: 2.245 berechnet  
 Heizmedium: Erdgas

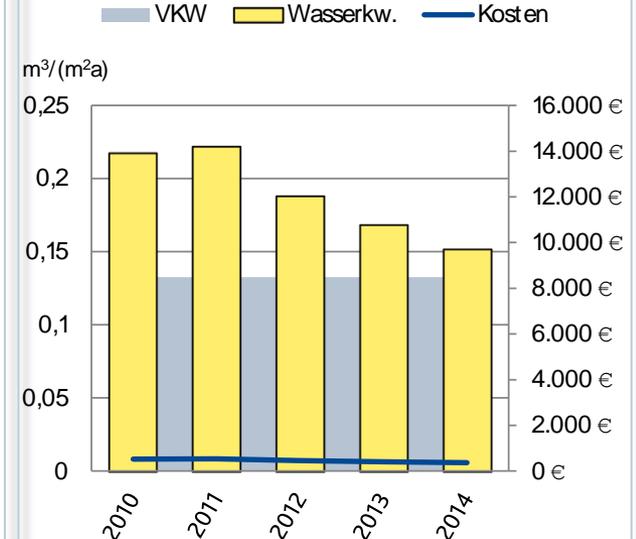
## Heizenergiekennwert und -kosten



## Stromkennwert und -kosten



## Wasserkennwert und -kosten



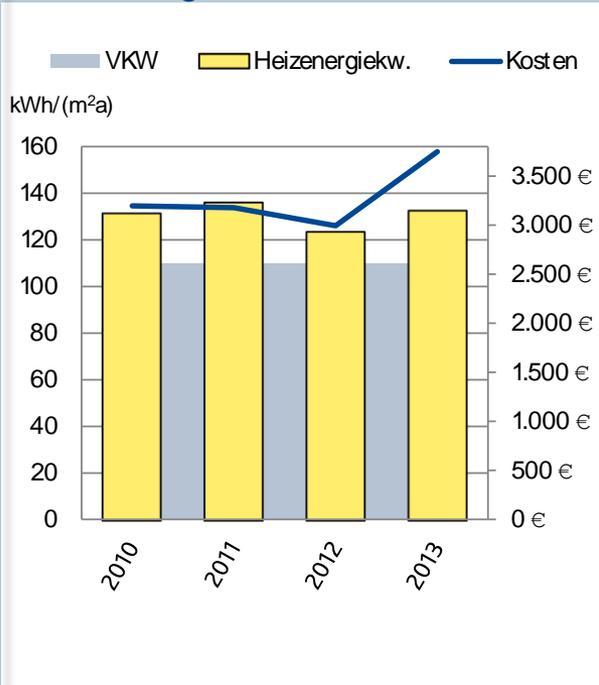
# Kindertagesstätte Sillenstede



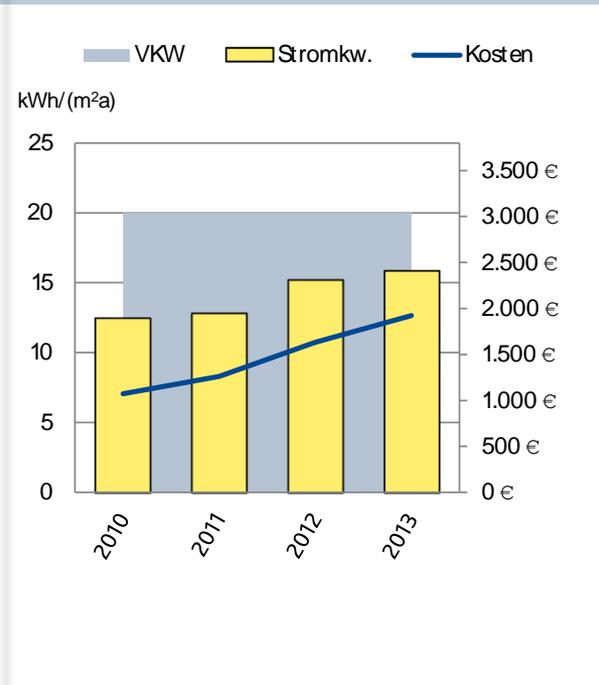
**Anschrift:** Kindertagesstätte Sillenstede  
 Deepsdammer Weg 13a  
 26419 Schortens

**Baujahr:** 1991  
**NGF in m<sup>2</sup>:** 487 angegeben  
**NGF in m<sup>2</sup>:** 487 berechnet  
**Heizmedium:** Erdgas

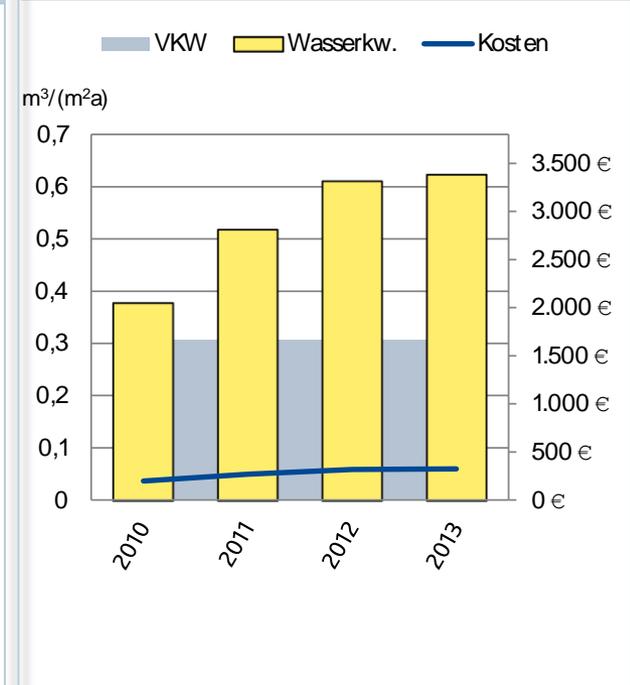
### Heizenergiekennwert und -kosten



### Stromkennwert und -kosten



### Wasserkennwert und -kosten



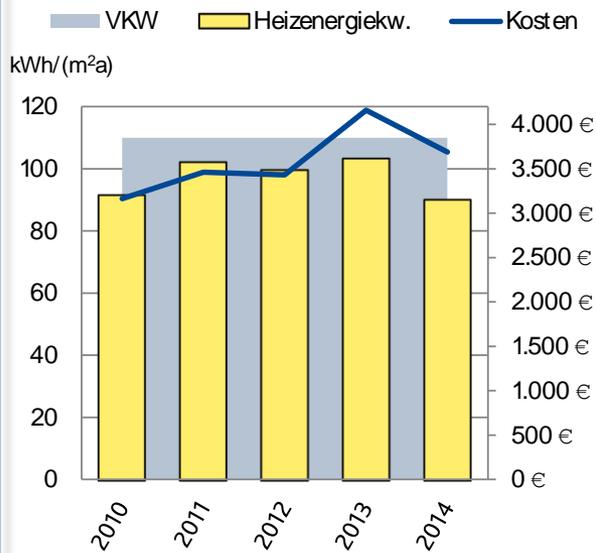
# Kindertagesstätte Schortens



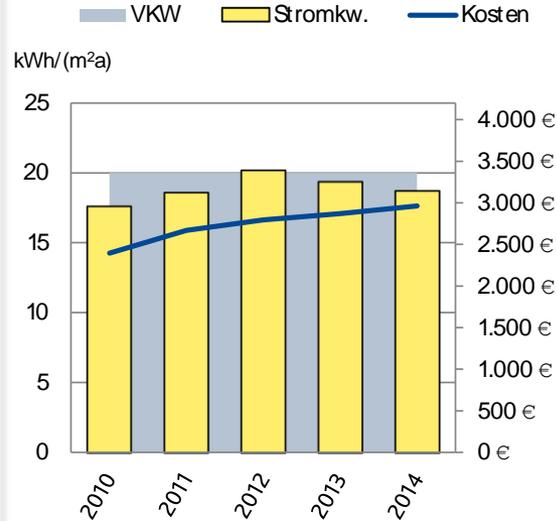
Anschrift: Kindertagesstätte Schortens  
 Plaggestraße 68  
 26419 Schortens

Baujahr: 1996  
 NGF in m<sup>2</sup>: 695 angegeben  
 NGF in m<sup>2</sup>: 695 berechnet  
 Heizmedium: Erdgas

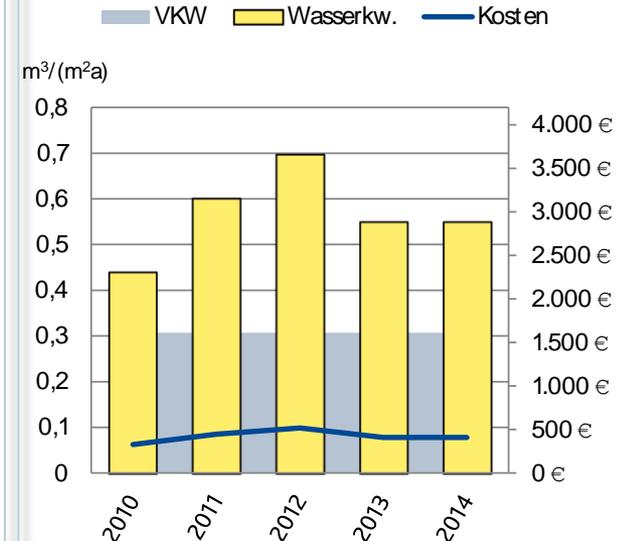
### Heizenergiekennwert und -kosten



### Stromkennwert und -kosten



### Wasserkennwert und -kosten



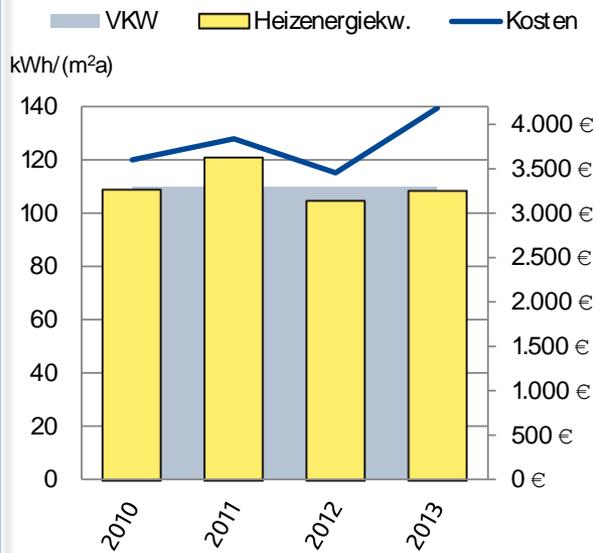
# Kindertagesstätte Glarum



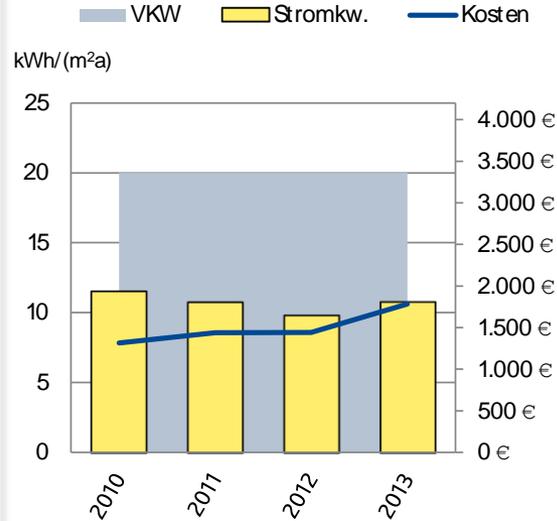
**Anschrift:** Kindertagesstätte Glarum  
 Accumer Straße 20  
 26419 Schortens

**Baujahr:** 1992  
**NGF in m<sup>2</sup>:** 666 angegeben  
**NGF in m<sup>2</sup>:** 666 berechnet  
**Heizmedium:** Erdgas

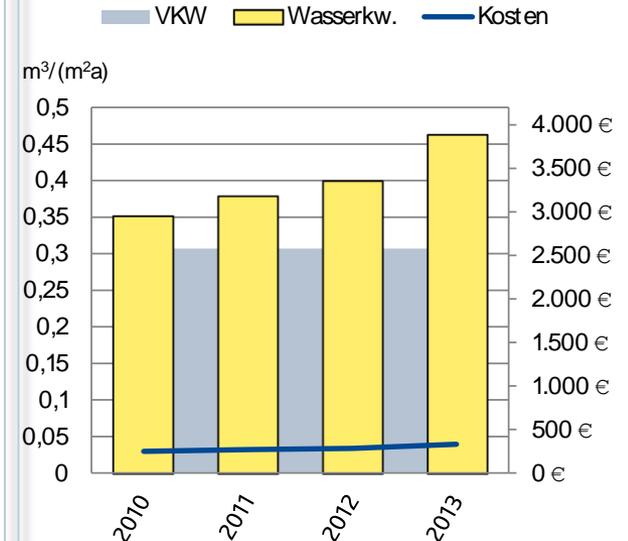
### Heizenergiekennwert und -kosten



### Stromkennwert und -kosten



### Wasserkennwert und -kosten



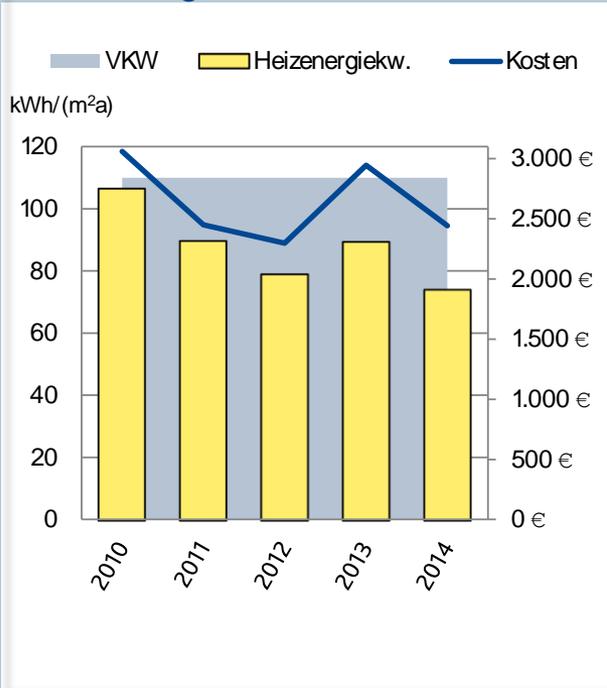
# Kindertagesstätte Oestringfelde



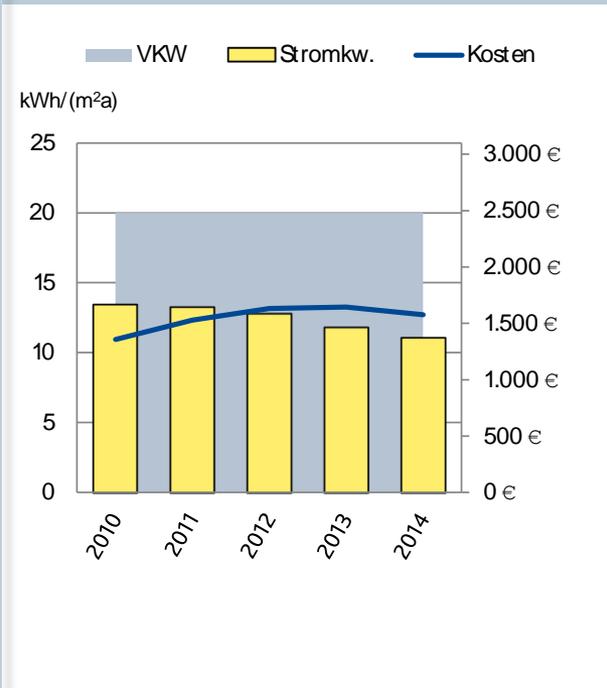
Anschrift: Kindertagesstätte Oestringfelde  
 Klosterweg 177a  
 2649 Schortens

Baujahr: 1995  
 NGF in m<sup>2</sup>: 570 angegeben  
 NGF in m<sup>2</sup>: 570 berechnet  
 Heizmedium: Erdgas

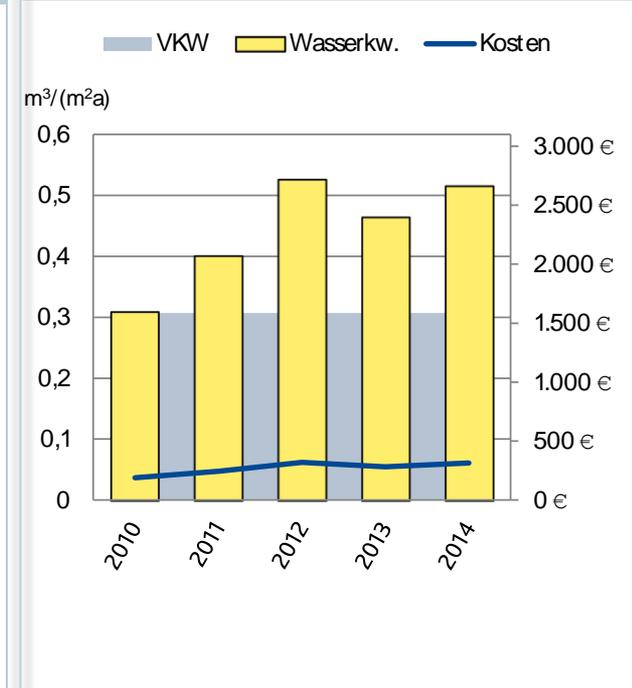
### Heizenergiekennwert und -kosten



### Stromkennwert und -kosten



### Wasserkennwert und -kosten



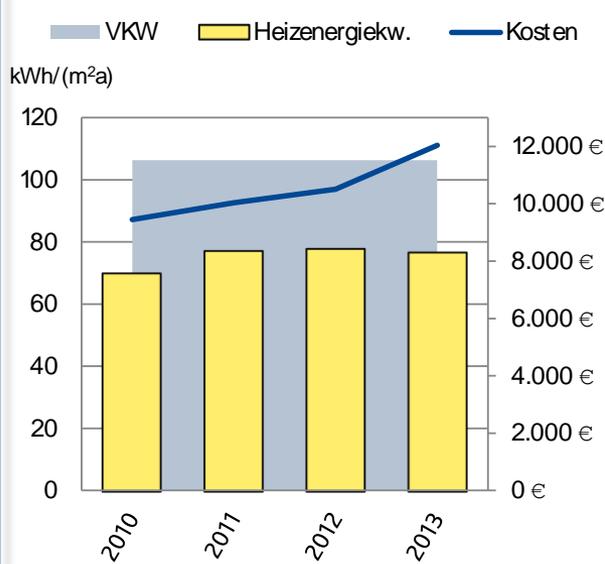
# Grundschule Glarum



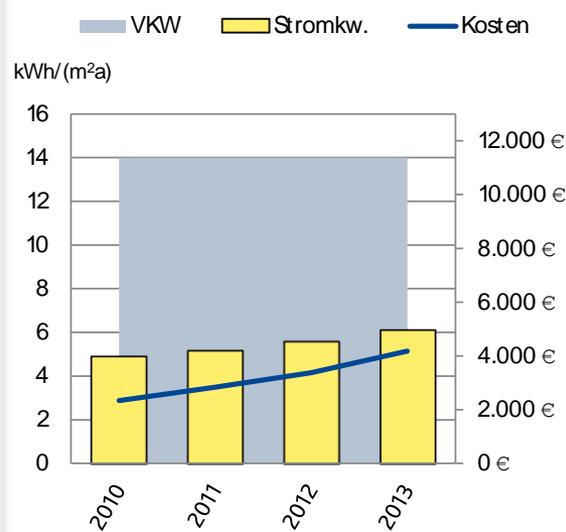
**Anschrift:** Grundschule Glarum  
 Accumer Straße 20  
 26419 Schortens

**Baujahr:** 1961  
**NGF in m<sup>2</sup>:** 2.777 angegeben  
**NGF in m<sup>2</sup>:** 2.777 berechnet  
**Heizmedium:** Erdgas

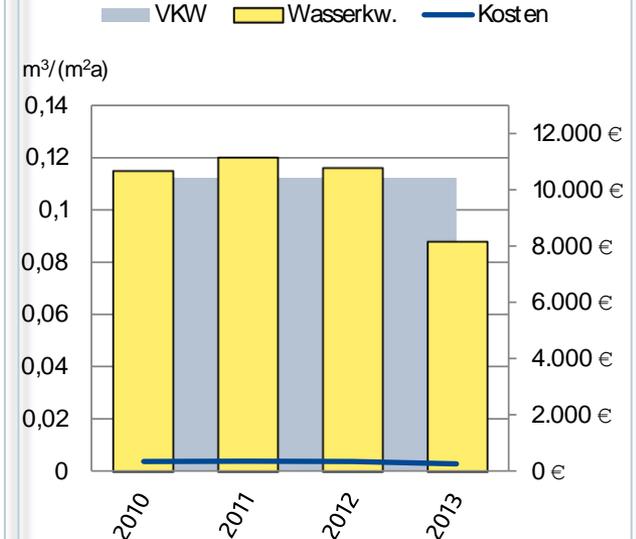
## Heizenergiekennwert und -kosten



## Stromkennwert und -kosten



## Wasserkennwert und -kosten



# Sportanlage HFC

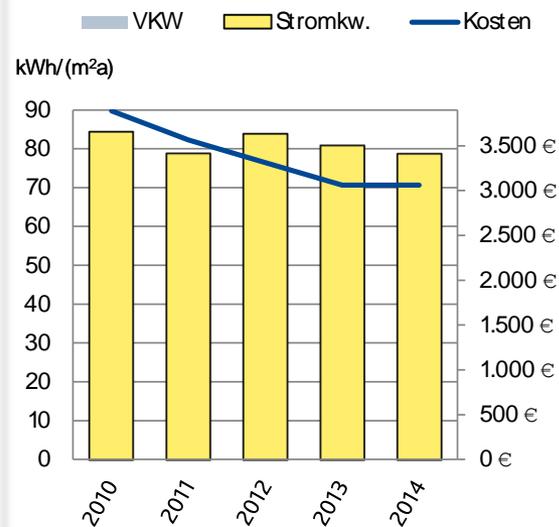


Anschrift: Sportanlage HFC  
Am Klosterpark 12  
26419 Schortens

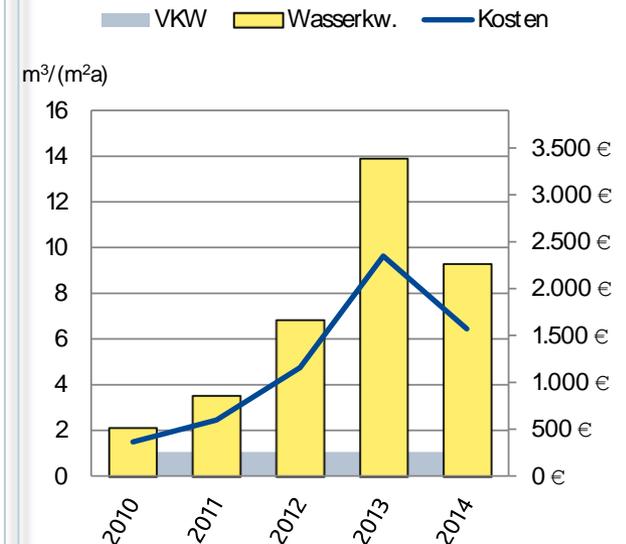
Baujahr: 1971  
NGF in m<sup>2</sup>: 158 angegeben  
NGF in m<sup>2</sup>: 158 berechnet  
Heizmedium:

## Heizenergiekennwert und -kosten

## Stromkennwert und -kosten



## Wasserkennwert und -kosten



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

EWE VERTRIEB GmbH

Donnerschweer Str. 22-26

26123 Oldenburg

Tel. 04 41 / 8 03-0

[www.ewe.de](http://www.ewe.de)



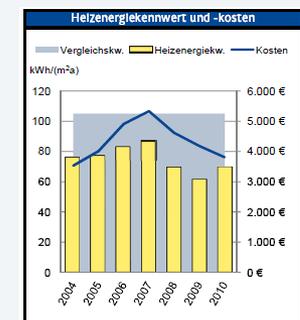
**Backup**



- Die **EWE Initialberatung** ist eine **Einstiegsenergieberatung** für kommunale Gebäude.
- Die Untersuchung basiert auf einer **Sichtprüfung des Gebäudes** (Begehung ca. 1 Stunde).
- Die Initialberatung zeigt energetische **Schwachstellen** sowie **nicht- und geringinvestive Maßnahmen** auf.
- Die **Erstellung** der Initialberatung übernehmen **qualifizierte Energieberater** von EWE.

2.9 Anlagentechnik – Beleuchtung		
<b>Beschreibung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lampentyp:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ T8-Leuchtstofflampen in den Büros/Unterrichtsräume</li> <li>○ T5-Leuchtstofflampen in den Büros/Unterrichtsräume</li> <li>○ Glühlampen in wenig genutzten Räumen</li> </ul> </li> <li>• Vorschaltgeräte                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Konventionell und elektronisch</li> </ul> </li> <li>• Steuerung:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Z.T nicht getrennt schaltbar</li> </ul> </li> </ul>	<b>Energetischer Zustand</b> <div style="text-align: right;"> <span style="color: grey;">●</span>  <span style="color: yellow;">●</span>  <span style="color: red;">●</span> </div>	
		
<b>Bewertung/Auffälligkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einige Lampen werden über konventionelle Vorschaltgeräte betrieben.</li> <li>• Die Energieeffizienz (Lichtausbeute) der Glüh- und T8-Lampen ist nicht optimal.</li> <li>• Die Schaltung der Lampen in den Räumen sind teilweise nicht getrennt schaltbar.</li> <li>• Teilweise keine Reflektoren.</li> </ul>		
<b>Maßnahmen</b>	<b>Aufwand</b>	<b>Einfluss</b>
Nr.10 Austausch der herkömmlichen T8-Lampen gegen hocheffiziente T8 oder T5 Lampen.	€€€	hoch
Nr.11 Austausch der konventionellen gegen elektronische (warmstart-) Vorschaltgeräte.	€€€	mittel
Nr.12 Regelmäßige Reinigung der Leuchtstoffröhren und der Reflektoren	€	gering
Nr.13 Einbau von Reflektorleuchten.	€€€	mittel
<b>Hinweise</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul>		

- Die **Detailberatung** ist eine individuelle **umfassende Energieberatung** für Gebäude.
- Die Beratung ist **nicht standardisiert** und beinhaltet je **nach Kundenwunsch**:
  - **Energiebedarfsberechnungen**
  - **Entwicklung von Maßnahmenpaketen**
  - **Wirtschaftlichkeitsvergleiche**
  - **Energieausweis**
- **Ergänzend** bieten wir spezifische **Untersuchungsmethoden** an:
  - *EWE Energieanalyse*
  - Thermografiebericht
  - Blower-Door-Test
  - Messtechnik



## Workshop - Energieeffizienz in öffentlichen Liegenschaften

Wir vermitteln Know-How zu den Themen ...

- ✓ Stromeinsparung
- ✓ Heizenergieeinsparung
- ✓ Wassereinsparung
- ✓ Energiemonitoring
- ✓ Nutzersensibilisierung

durch ...

- ✓ eintägigen Workshop mit Ihren Hausmeistern in einer Ihrer Liegenschaften (max. 8 Teilnehmer)
- ✓ anwendungsorientierte Praxisübungen
- ✓ Erarbeitung von Maßnahmenplänen für jeden Ihrer Hausmeister individuell für seine Liegenschaft
- ✓ Erste Schritte zum Energiemonitoring



# Kommunales Energiemonitoring

Energiemonitoring der Stadt Musterkommune			
Auswertungsmonat	June 2013	Anzahl der ausgewerteten Liegenschaften	36
LiG-Nr.	Liegenschaften	Wärmeergie (kWh/m²/mo)	Strom / Wasser
1.	Kindergarten Entwurf Beispielstraße 1 26000 Musterstadt	↑ +35%	↓ -58% / → 0%
2.	Grundschule Entwurf Beispielstraße 5 26000 Musterstadt	→ -1%	→ +3% / → -4%
3.	Kindergarten Fidibus Lange Str. 9 26000 Musterstadt	↑ +26%	↑ +12% / → +5%
4.	Grundschule Gartenstraße Gartenstraße 18 26000 Musterstadt	↓ -15%	↓ -6% / → +1%
5.	Sporthalle Meisenweg Meisenweg 564 26000 Musterstadt	↓ +3%	↓ +1% / → +2%

Gebäudeausgang - Energiemonitoring Monatsauswertung Juni 2013			
Objekt	Wärmeergie	Strom	Wasser
1. Kindergarten Entwurf	↑ +35%	↓ -58%	→ 0%
2. Grundschule Entwurf	→ -1%	→ +3%	→ -4%
3. Kindergarten Fidibus	↑ +26%	↑ +12%	→ +5%
4. Grundschule Gartenstraße	↓ -15%	↓ -6%	→ +1%
5. Sporthalle Meisenweg	↓ +3%	↓ +1%	→ +2%

Objekt	Wärme	Strom	Wasser
6. Feuerwehrgerätehaus Mitte Bahnhofstraße 2 26000 Musterstadt	↑ +497 kWh 35%	↓ -295 kWh 58%	→ 0,0 m³ 0%
7. Feuerwehrgerätehaus Wald Waldweg 92 26000 Musterstadt	↑	↓	→
8. Grundschule Sonnenschein An der Mühle 22 26000 Musterstadt	↑	↓	→
9. Rathaus Schulplatz 1 26000 Musterstadt	↑	↓	→
10. Bauhof Bauweg 9 26000 Musterstadt	↑	↓	→
11. Turn- und Schwimmhalle Teichstraße 3 26000 Musterstadt	↓	↓	→
12. Grundschule Bahnhofstraße Bahnhofstraße 44 26000 Musterstadt	↓	↓	→
13. Gesamtschule Hauptstraße 1 26000 Musterstadt	↓	↓	→

Datenblatt Seite 1 von 3

- **Schnelles Aufdecken** von **Schadensfällen** und **zeitnahe Reaktion** bei auffälligen Verbrauchsveränderungen (z.B. Wasserrohrbruch, hohe elektrische oder thermische Verbräuche).
- Die **Auswirkungen** durchgeführter Maßnahmen werden **zeitnah** analysiert und **bewertet**.
- **Positiver Einfluss** auf das Nutzerverhalten durch die Kontrollwirkung.
- Unterstützt bei **fehlenden Personalressourcen** insbesondere in kleinen und mittleren Kommunen.
- **Niedriger Preis** 400 €/a + 15€/LG Monat (inkl. MwSt.)