



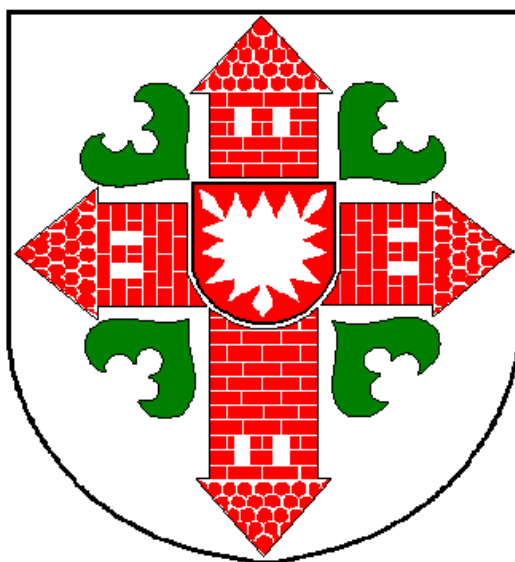
**Kreis Segeberg**  
Der Landrat

**Fachbereich V - FD 11.60**  
Immobilienverwaltung  
Gebäudemanagement

# **Energiebericht**

## **2008 - 2016**

### **Kreis Segeberg**



metropolregion hamburg

## **Inhaltsverzeichnis**





	Seite
1. <u>Allgemeines</u>	4
2. <u>Zweck und Ziel / Methode</u>	5
3. <u>Wesentliche Inhalte</u>	6
4. <u>Vergleiche der Liegenschaften nach Nutzungsarten</u>	7
4.1. Verwaltung	7
4.1.1. Verwaltung Wärmeverbrauch	7
4.1.2. Verwaltung Stromverbrauch	10
4.1.3. Verwaltung Wasserverbrauch	13
4.2. Förderzentren mit Turnhalle	16
4.2.1. Förderzentren Wärmeverbrauch	16
4.2.2. Förderzentren Stromverbrauch	20
4.2.3. Förderzentren Wasserverbrauch	23
4.3. Berufsbildungszentren	26
4.3.1. Berufsbildungszentren Wärmeverbrauch	27
4.3.2. Berufsbildungszentren Stromverbrauch	30
4.3.3. Berufsbildungszentren Wasserverbrauch	33
5. <u>Jahresberichte / Objektdaten der einzelnen Liegenschaften</u>	36
5.1. Kreisverwaltung in Bad Segeberg	37
5.2. Haus Segeberg in Bad Segeberg	44
5.3. Bürogebäude Burgfeldstr. 41a	50
5.4. Kfz-Zulassungsstelle in Norderstedt	55
5.5. Förderzentrum (Traveschule) in Bad Segeberg	61
5.6. Förderzentrum (Janusz-Korczak-Schule) in Kaltenkirchen	68
5.7. Förderzentrum (Schule im Hasenstieg) in Norderstedt	74
5.8. Landwirtschaftsschule in Bad Segeberg	81
5.9. Berufsbildungszentrum in Bad Segeberg, Haus A	87
5.10. Berufsbildungszentrum in Bad Segeberg, Haus B	94
5.11. ÜAS Abbundhalle	101
5.12. Berufsbildungszentrum in Norderstedt	106
5.13. Kreissporthalle Segeberg	114
5.14. Asylbewerberheim in Schackendorf	121
5.15. Gemeinschaftsunterkunft in Warder	127
5.16. Jugendakademie	133

6. <u>Übersichten</u>	139
6.1. Vergleich des Gesamtverbrauchs für alle Objekte	139
6.2. Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte	148
6.3. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte	157
6.4. Zusammenfassung der Jahreswerte (pro m <sup>2</sup> ) für alle Objekte	166
6.5. Ergebnisse	170
6.5.1. Witterungsbereinigte Betrachtung	170
6.5.2. Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung	171
7. <u>Energiebedarf / CO - Bilanz</u>	172
8. <u>Legende</u>	175
9. <u>Impressum</u>	177




## 1. Allgemeines

Für diesen Jahres-Energiebericht liegen die Energieverbrauchskennwerte, die Jahresenergieverbräuche und die Jahresenergiekosten für die Jahre 2008 bis 2016 jeweils getrennt nach Wärme, Strom und Wasser für die folgenden Liegenschaften des Kreises Segeberg vor:





### Verwaltung

-  Kreisverwaltung in Bad Segeberg
-  Haus Segeberg in Bad Segeberg
-  Bürogebäude Burgfeldstr. 41a in Bad Segeberg
-  Kfz-Zulassungsstelle in Norderstedt






### Förderzentren mit Turnhallen

-  Förderzentrum (Traveschule) in Bad Segeberg
-  Förderzentrum (Janusz-Korczak-Schule) in Kaltenkirchen
-  Förderzentrum (Schule am Hasenstieg) in Norderstedt

### Berufsschulen

-  Landwirtschaftsschule in Bad Segeberg
-  Berufsbildungszentrum in Bad Segeberg, Haus A
-  Berufsbildungszentrum in Bad Segeberg, Haus B
-  Berufsbildungszentrum in Norderstedt

### weitere Gebäude

-  Kreissporthalle Segeberg
-  ÜAS Abbundhalle
-  Asylbewerberheim in Schackendorf
-  Gemeinschaftsunterkunft in Warder
-  Jugendakademie

## 2. Zweck und Ziel / Methode

Das Ziel ist es, zum einen vermehrt Umweltschutz, durch Reduzierung von CO<sub>2</sub> - Emission und Einsparung von Primärenergie zu betreiben, zum anderen die Senkung der Energiekosten anzustreben.

Durch den ständigen Vergleich der Energieverbräuche können Unregelmäßigkeiten aufgedeckt und kurzfristig beseitigt werden (z. B. ein Rohrbruch).

Die Verbräuche werden monatlich von den Hausmeistern an den Zählern vor Ort abgelesen und dem Energiemanagement mitgeteilt. Zusätzlich werden die Rechnungen der Versorger analysiert und erfasst.

Die Liegenschaften werden hierbei gegenüber den Vorjahresverbräuchen und Verbrauchskennwerten anderer Liegenschaften (Bundes-Durchschnittswerte) verglichen, um Abweichungen und Verbesserungspotentiale aufzuzeigen.

Die mittleren Vergleichswerte der kreiseigenen Liegenschaften dienen zur Gegenüberstellung der Werte des Bundesdurchschnitts. Als Mittelwert ist in der VDI 3807 der Modalwert definiert.

Die Zielwerte sollen als Zielvorgabe dienen. Als Richtwert wird in der VDI-Richtlinie der untere Quartilsmittelwert verwendet.

Der Schwerpunkt der Auswertung der Diagramme und Tabellen ist die Betrachtung der spezifische Energieverbrauchskennwerte, also des Energieverbrauchs pro Quadratmeter beheizter Bruttogrundfläche und Jahr. Als Ausgangswert für eine überschlägige Beurteilung des Energieverbrauchs werden zum Vergleich VDI-Mittelwerte und -Richtwerte herangezogen. Nach der Methode der VDI-Richtlinie 3807 Blatt 1 (Gründruck Febr. 2005) wurden die in diesem Bericht genannten ages - Kennwerte ermittelt.

In ihrem Forschungsbericht 2005 hat die ages GmbH, Münster, Gesellschaft für Energieplanung und Systemanalyse, die Energieverbrauchskennwerte von mehr als 25.000 Nichtwohngebäuden statistisch aufbereitet und daraus Mittel- und Richtwerte für die einzelnen Gebäudearten abgeleitet.

Die Verbrauchskennwerte 2005 sind immer noch die aktuellen Werte. An einer Aktualisierung auf Verbrauchskennwerte 2015 wird derzeit gearbeitet.

Als Flächenmaß wird die beheizte Bruttogeschossfläche herangezogen.

### 3. Wesentliche Inhalte

Die Liegenschaften derselben Nutzungsart werden miteinander im Verbrauch von Wärme, Strom und Wasser verglichen.

Die ausführliche Analyse der einzelnen Gebäude befindet sich bei den „Jahresberichten der einzelnen Liegenschaften“.

Bedeutende Veränderungen werden erläutert. Des Weiteren werden wesentliche Maßnahmen des Gebäudemanagements zur Optimierung des Energieverbrauchs angegeben.

## 4. Vergleiche der Liegenschaften nach Nutzungsarten

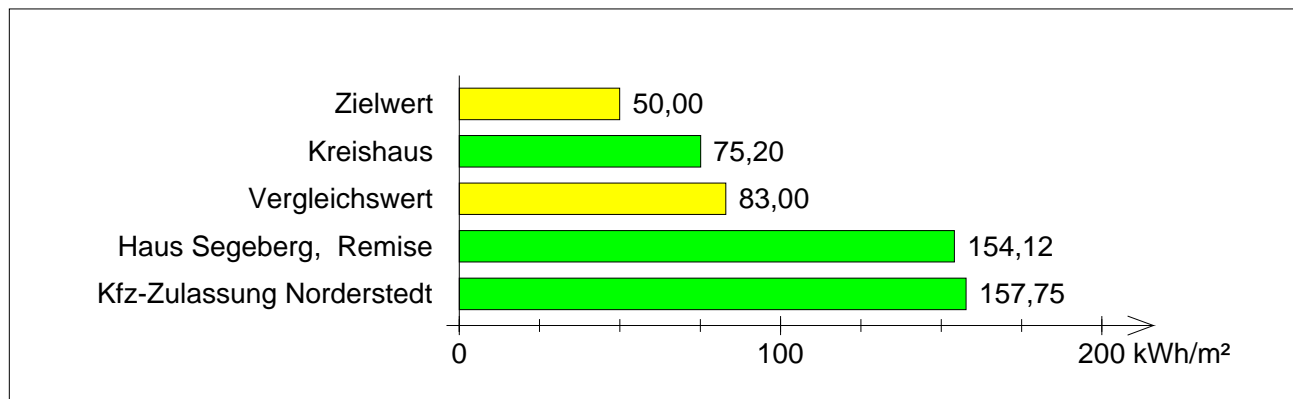
### 4.1. Verwaltung

Anmerkung:

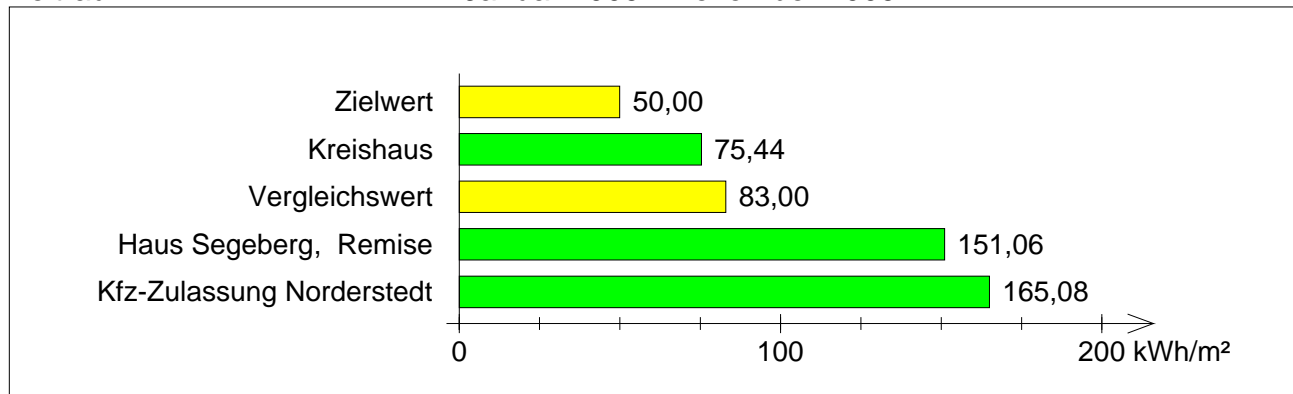
In der KFZ- Zulassungsstelle Norderstedt sind in allen Sparten im Vergleich zu den andern Liegenschaften höhere Verbräuche zu verzeichnen. Dies liegt an der hohen Besucherfrequenz. Der hohe Wärme-Verbrauch des Hauses Segeberg und der Remise resultiert aus dem Alter und der Bauart der Gebäude.

#### 4.1.1. Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Verwaltungsgebäude mit normaler technischer. Ausstattung'

Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
 Verbrauchsart: Wärme  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: m<sup>2</sup> beheizbare Bruttogrundfläche (BGF<sub>E</sub>)

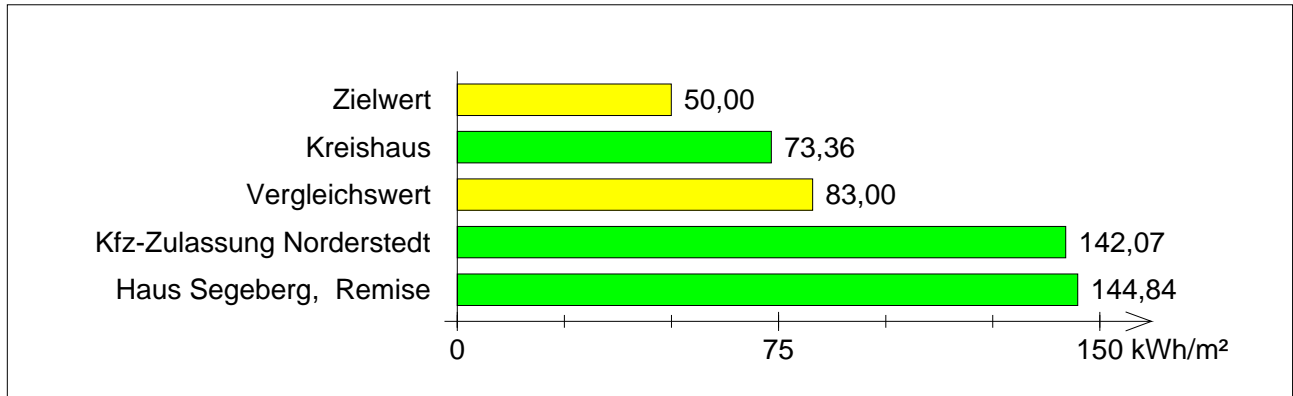


Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

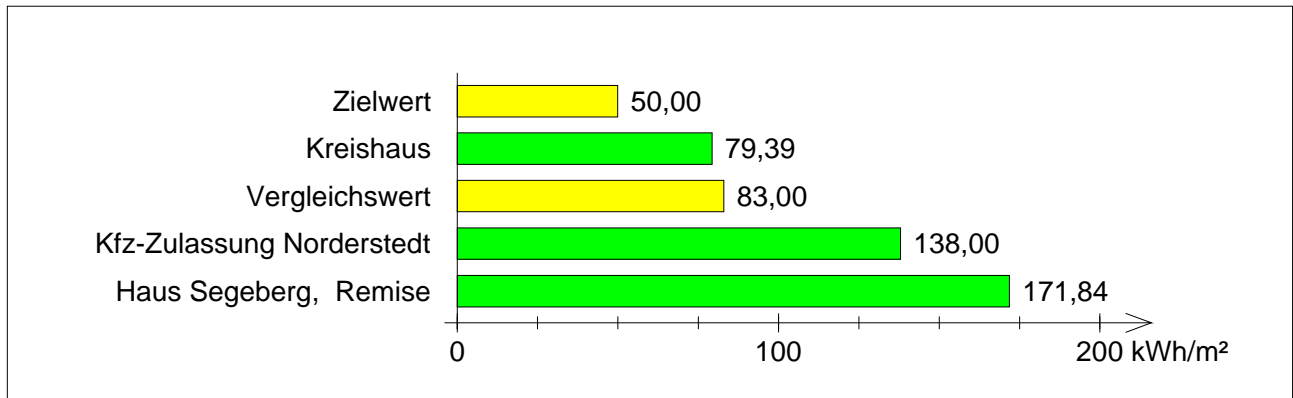


### Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Verwaltungsgebäude mit normaler technischer. Ausstattung'

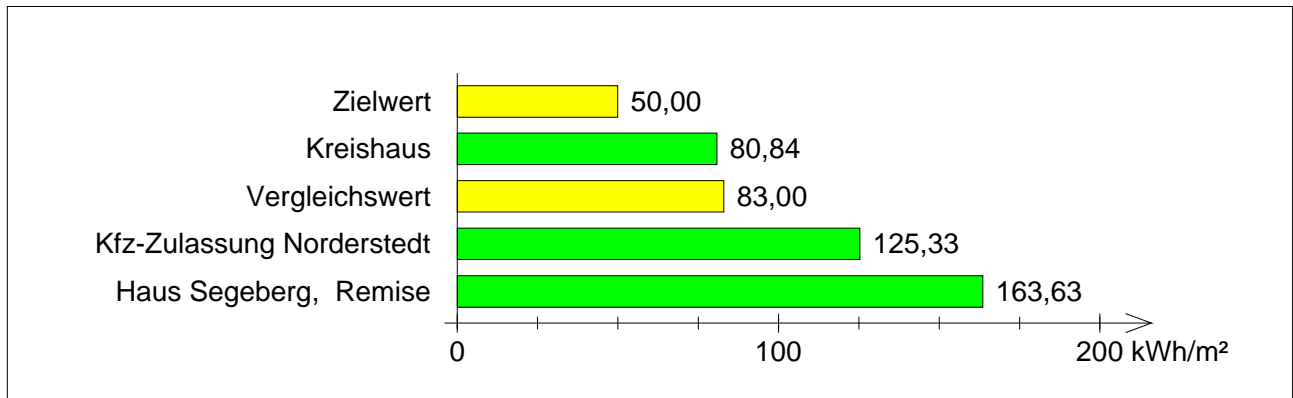
Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010



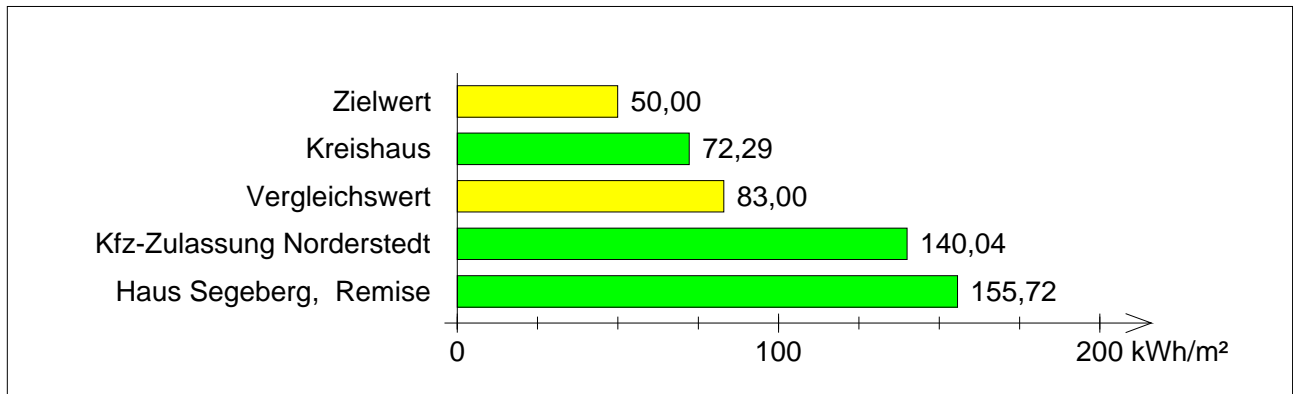
Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011



Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012



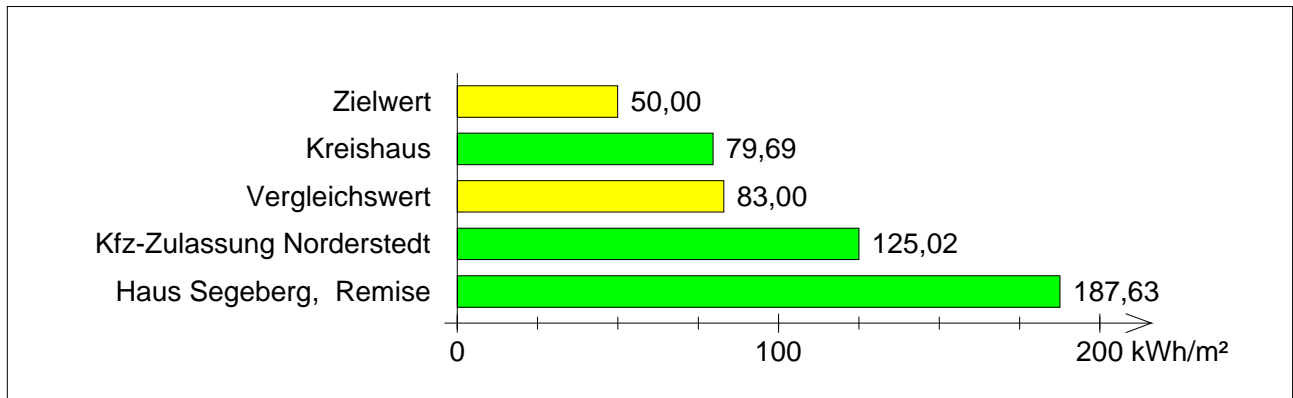
Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013



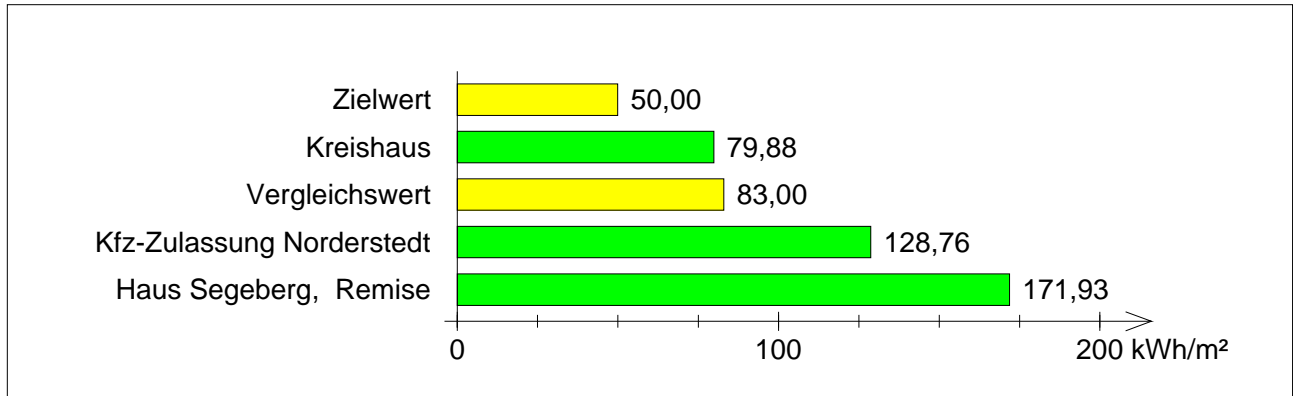


**Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Verwaltungsgebäude mit normaler technischer. Ausstattung'**

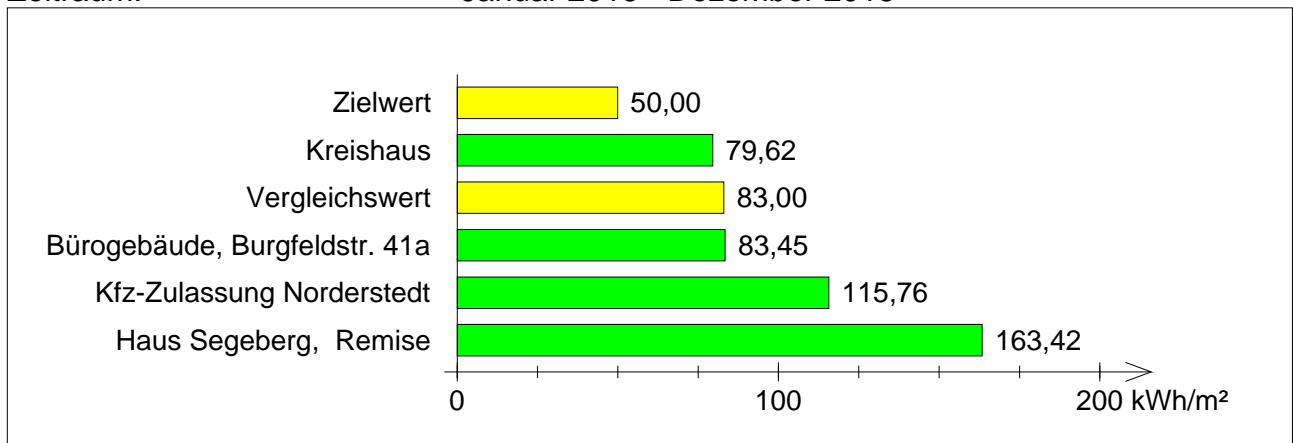
Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014



Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015

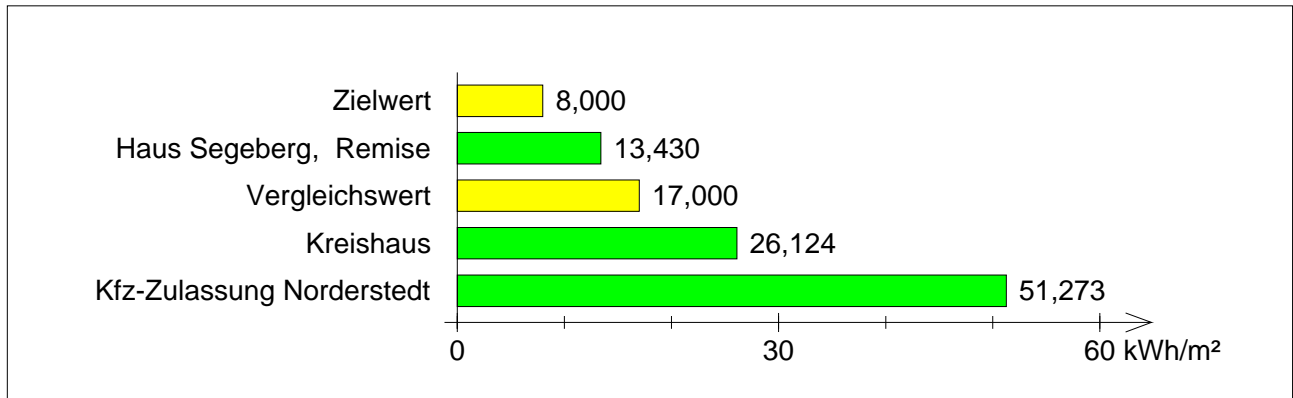


Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016

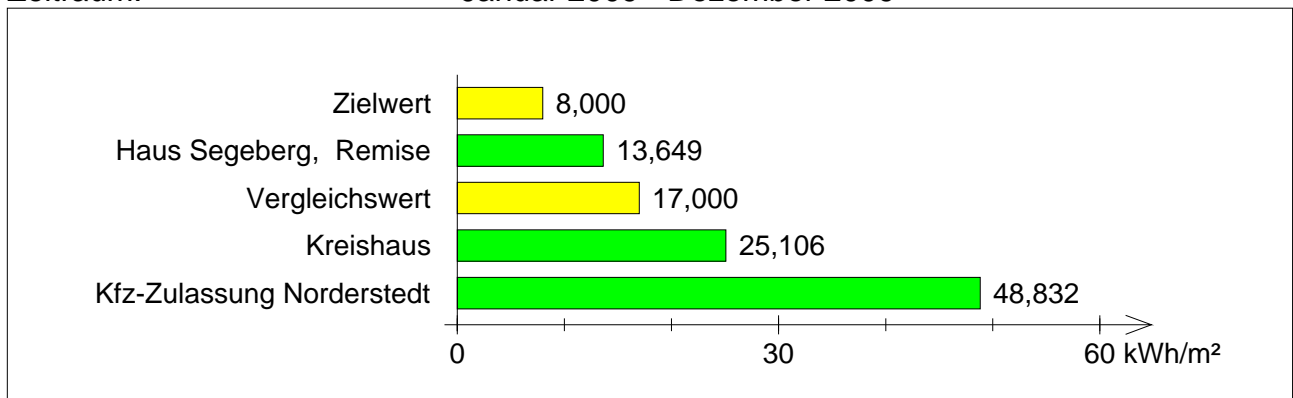


### 4.1.2. Stromverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Verwaltungsgebäude mit normaler technischer. Ausstattung'

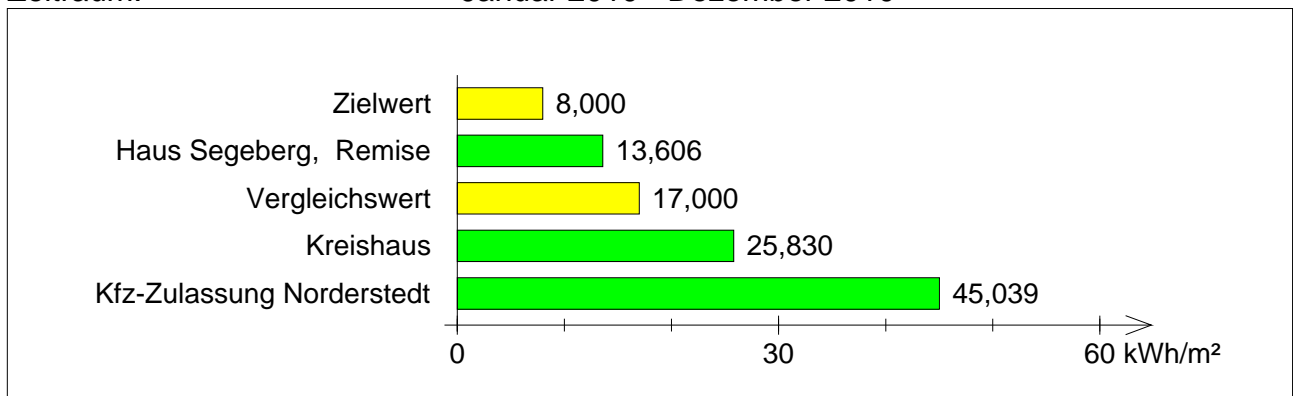
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
Verbrauchsart: Strom  
Witterungsbereinigt: Nein  
Größe: Verbrauch  
Bezugsgröße: m<sup>2</sup> beheizbare Bruttogrundfläche (BGF<sub>E</sub>)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

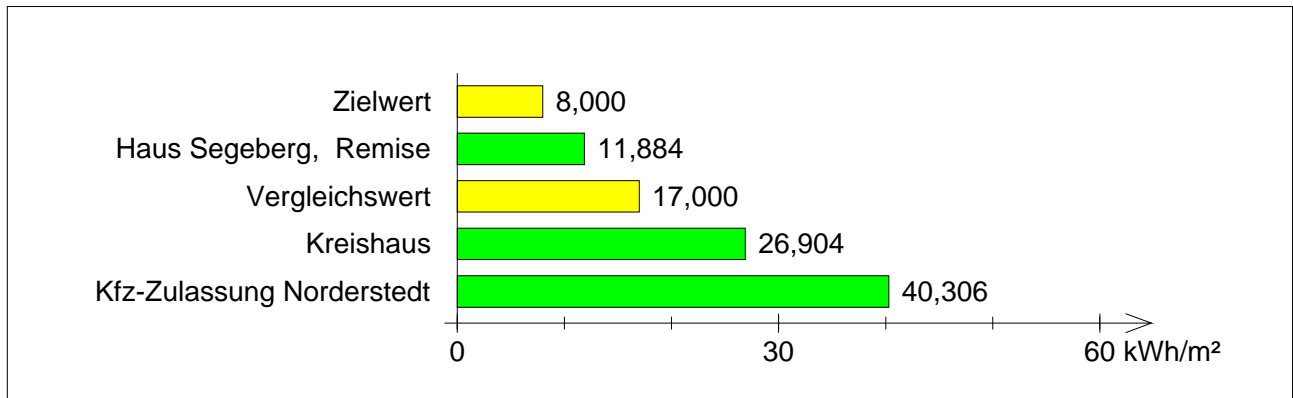


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

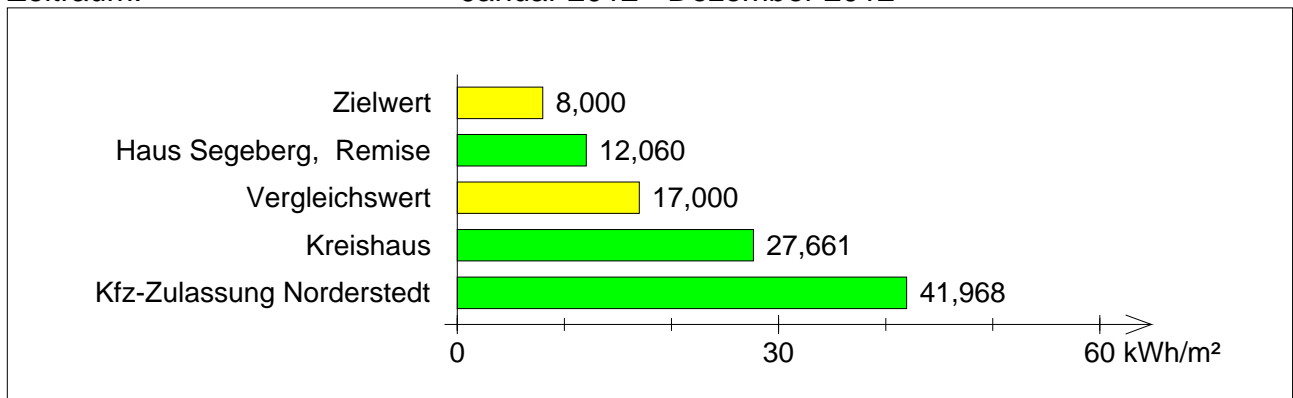


**Stromverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Verwaltungsgebäude mit normaler technischer. Ausstattung'**

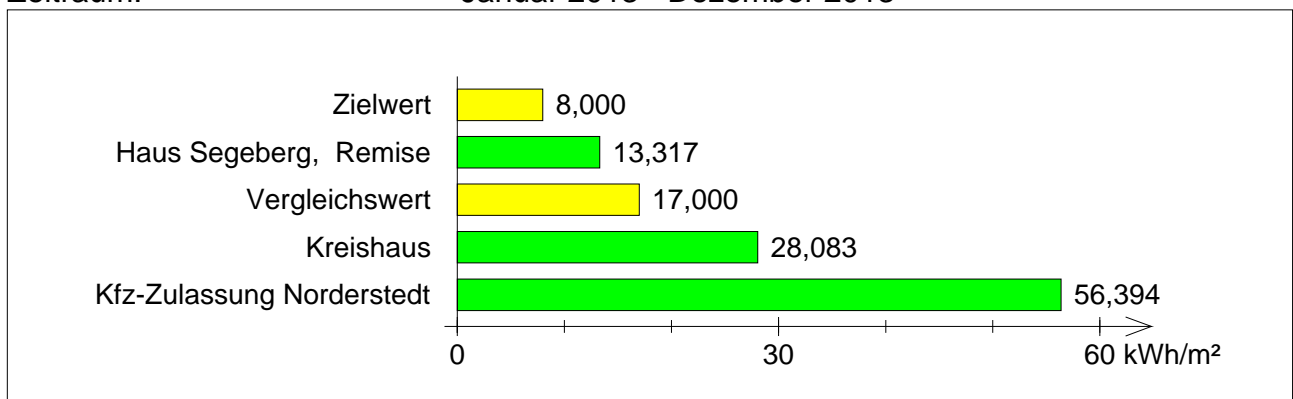
Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011



Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012

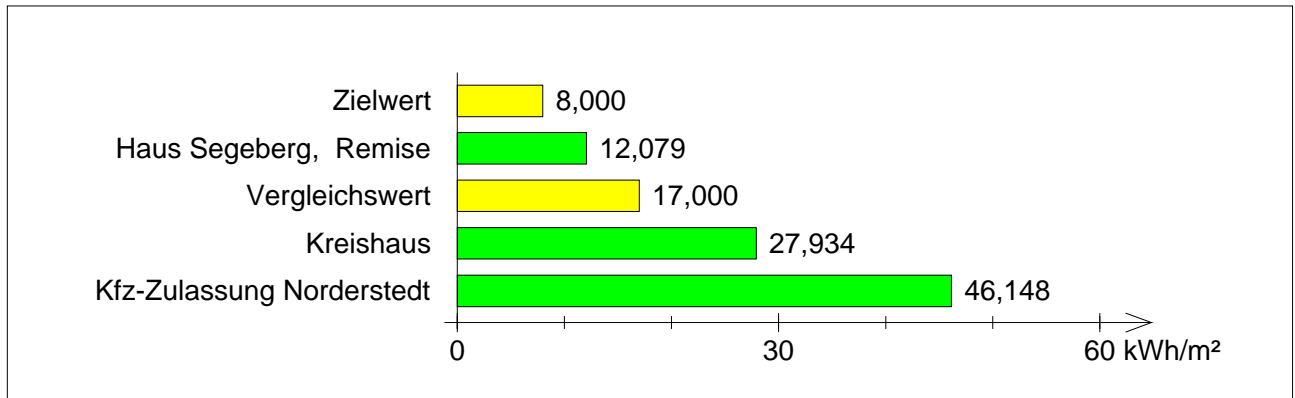


Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013

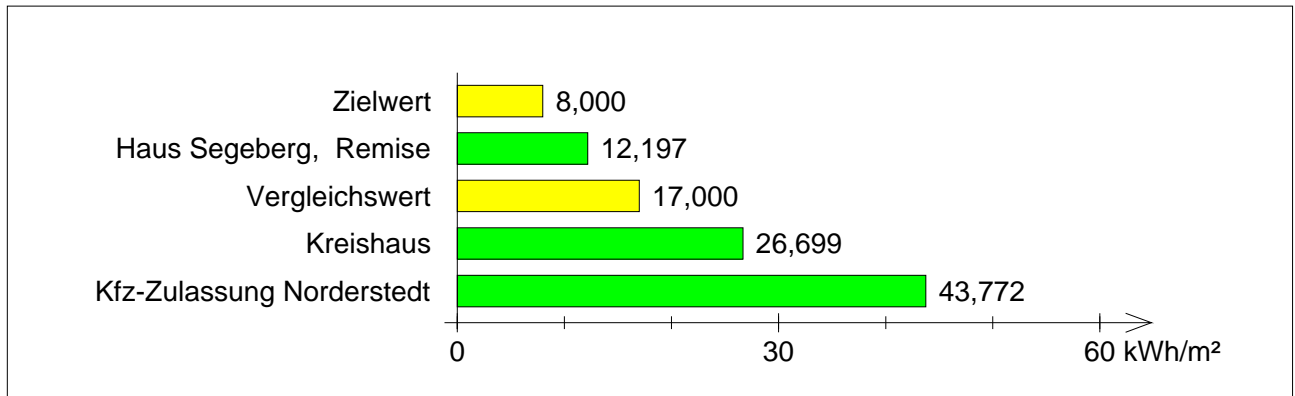


Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014

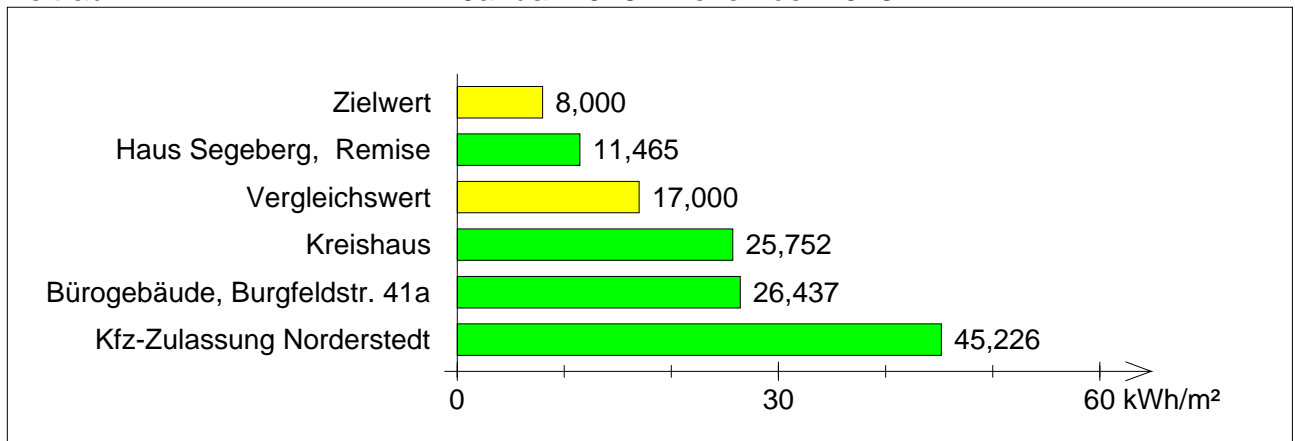
**Stromverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Verwaltungsgebäude mit normaler technischer. Ausstattung'**



Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015

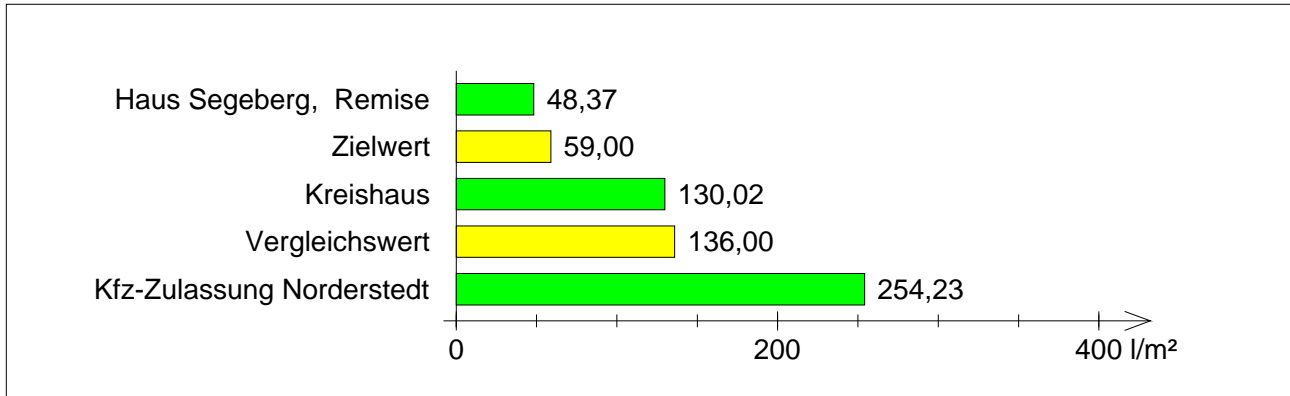


Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016

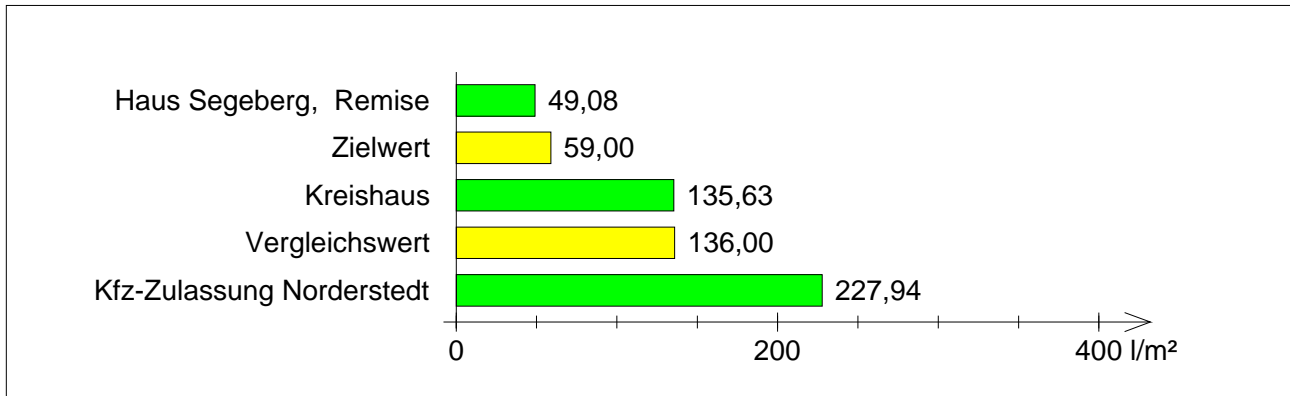


**1.1.3 Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart  
'Verwaltungsgebäude mit normaler technischer. Ausstattung'**

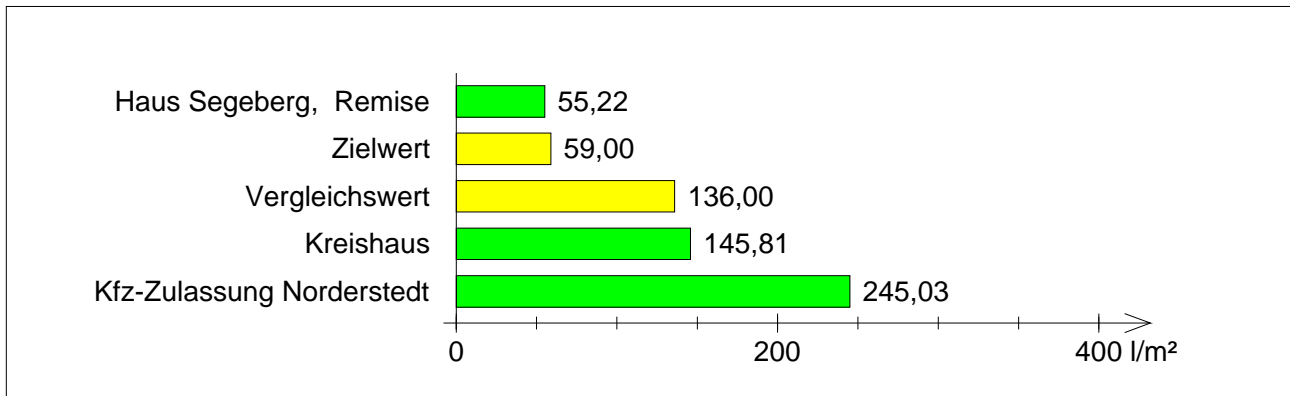
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
 Verbrauchsart: Wasser  
 Witterungsbereinigt: Nein  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: m<sup>2</sup> beheizbare Bruttogrundfläche (BGF<sub>E</sub>)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

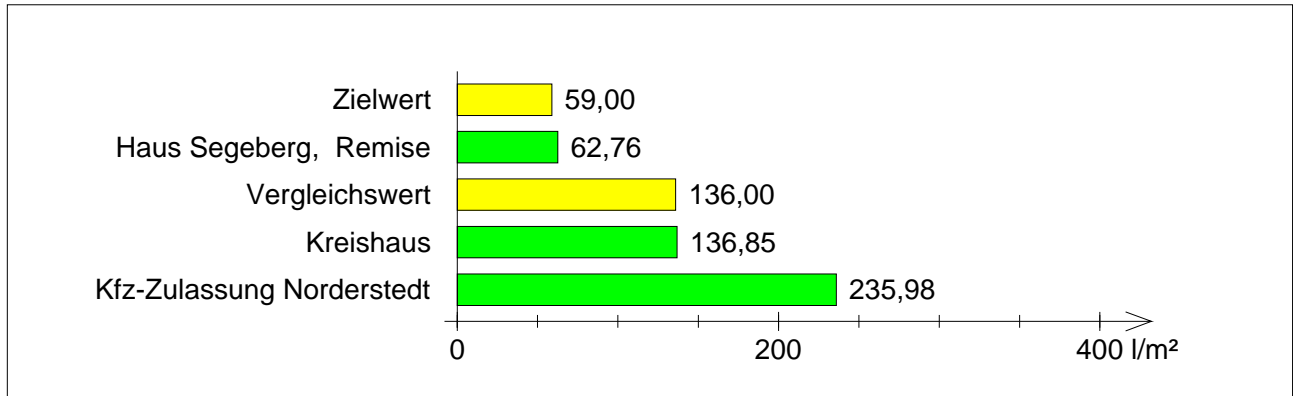


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

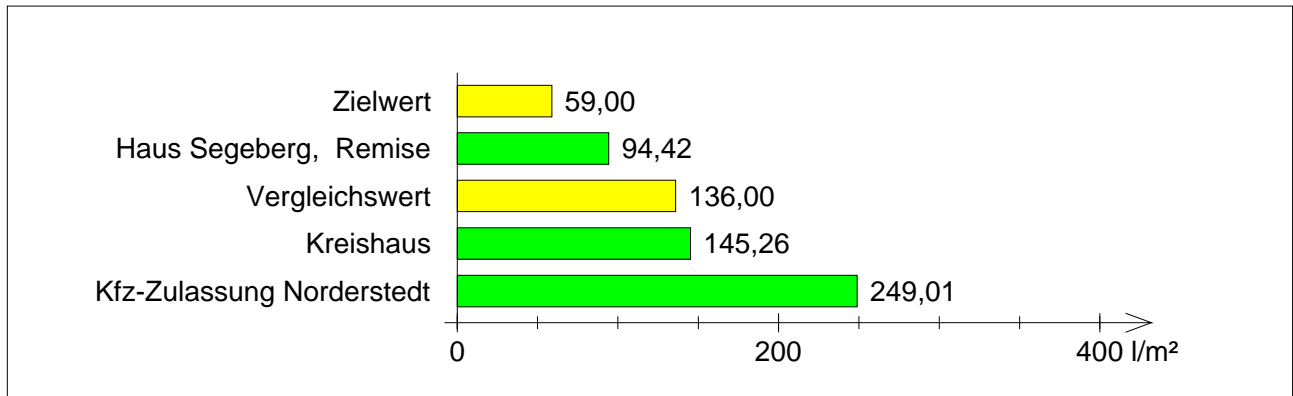


**Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Verwaltungsgebäude mit normaler technischer. Ausstattung'**

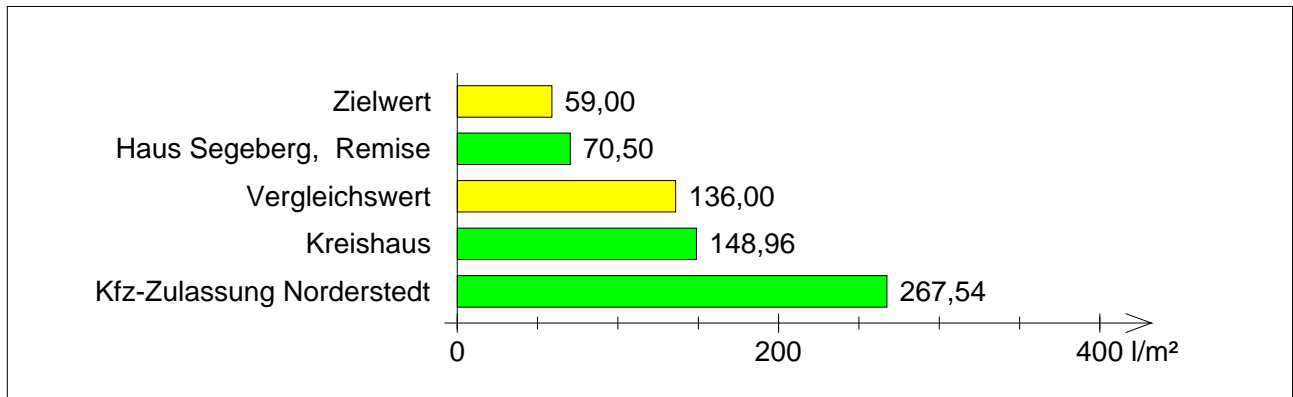
Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011



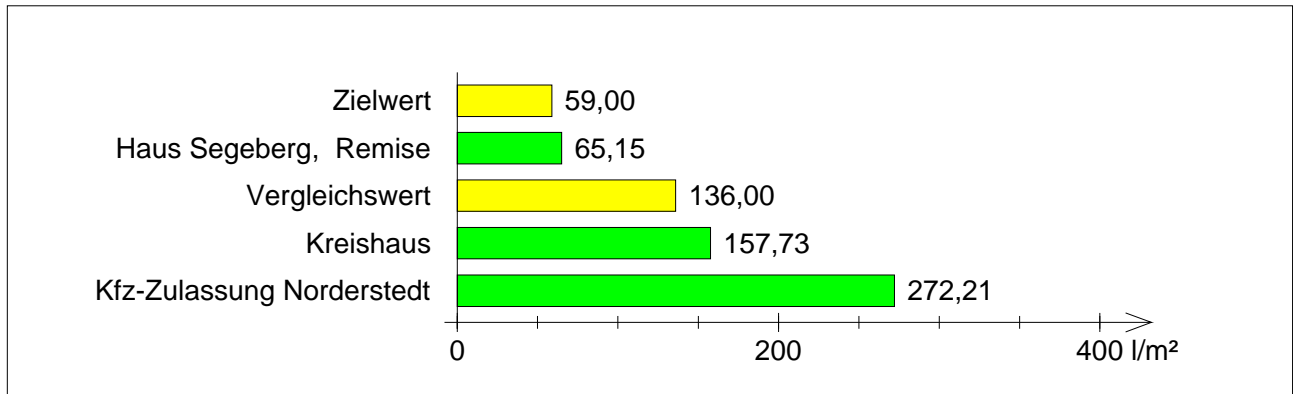
Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012



Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013

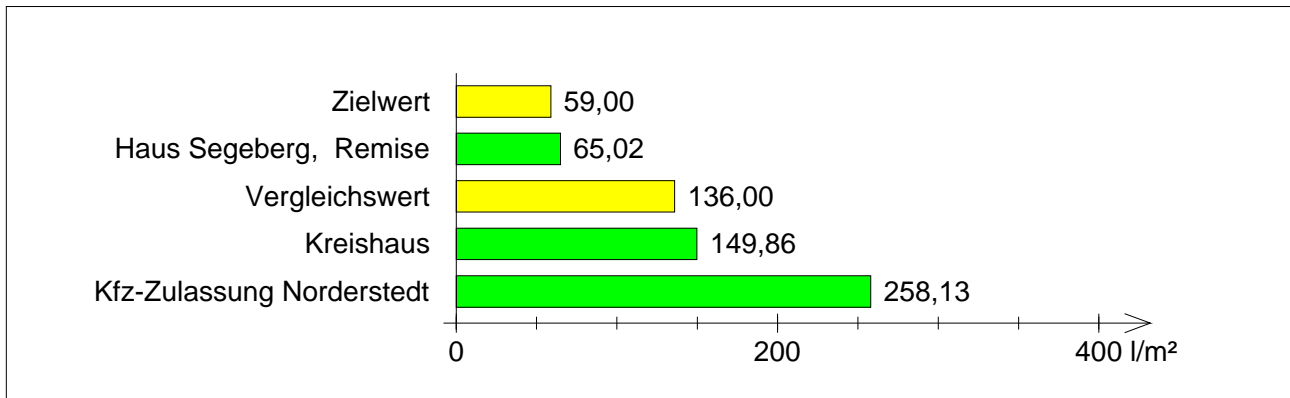


Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014

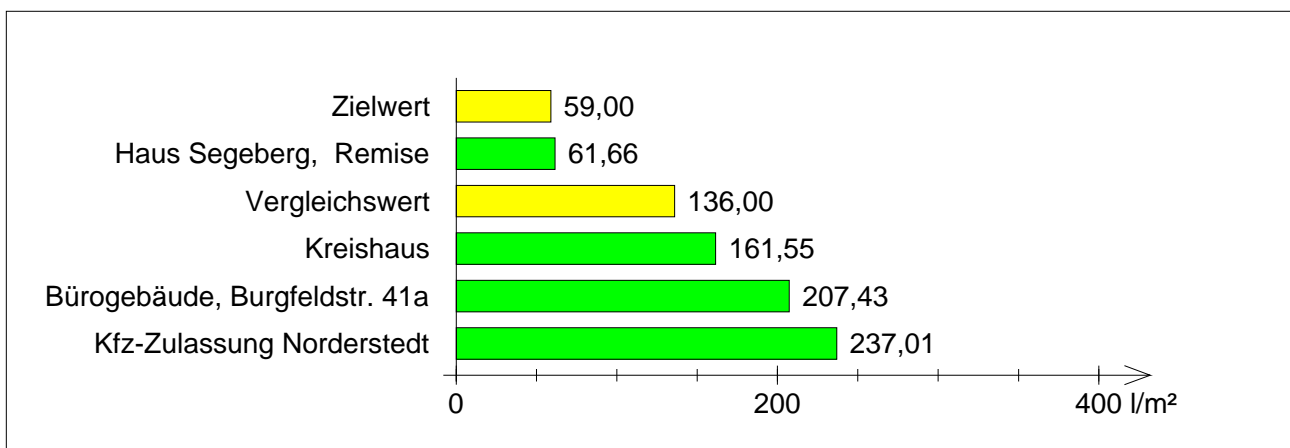


**Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Verwaltungsgebäude mit normaler technischer. Ausstattung'**

Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015



Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016



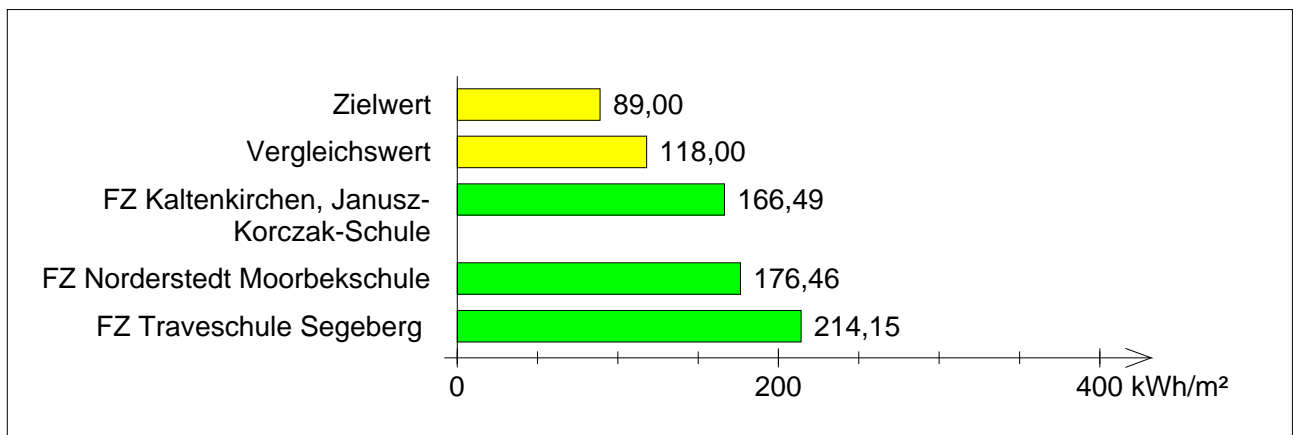
#### 4.2. Förderzentren mit Turnhallen

Anmerkung:

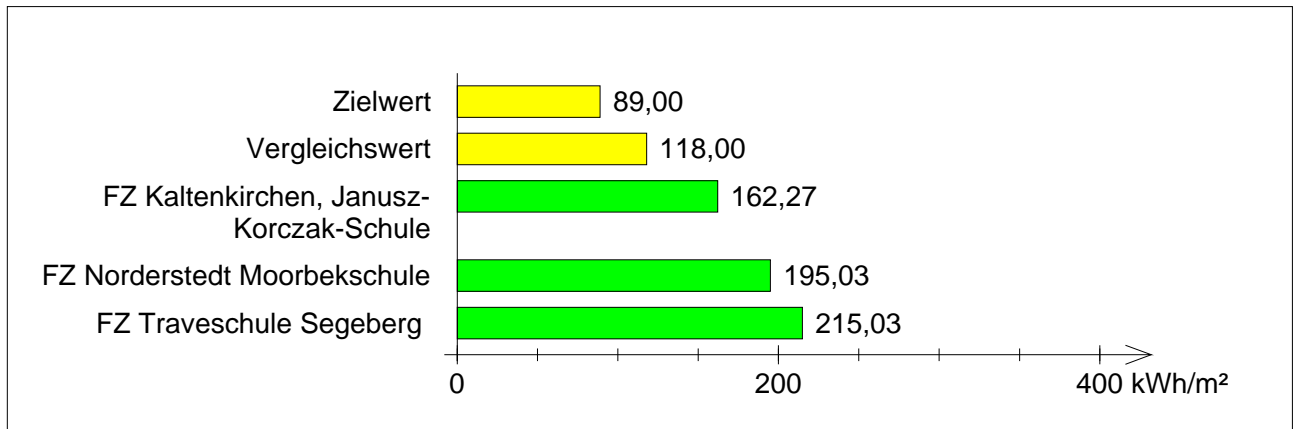
Das Förderzentrum (FZ) Norderstedt besitzt zusätzlich zur Turnhalle ein Therapiebecken, daher sind hier höhere Verbräuche zu verzeichnen.

##### 4.2.1. Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'

Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
Verbrauchsart: Wärme  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Verbrauch  
Bezugsgröße: m<sup>2</sup> beheizbare Bruttogrundfläche (BGF<sub>E</sub>)



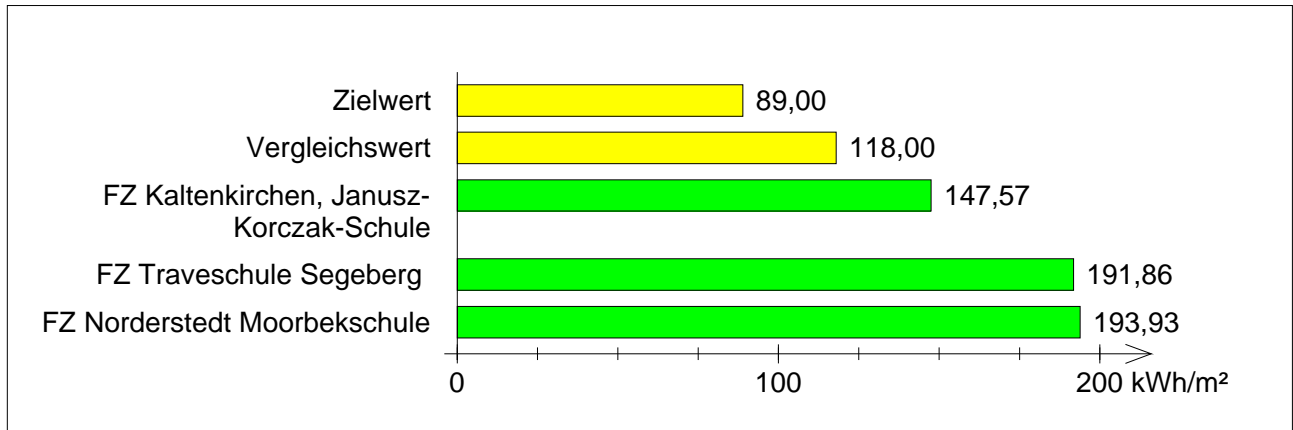
Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009



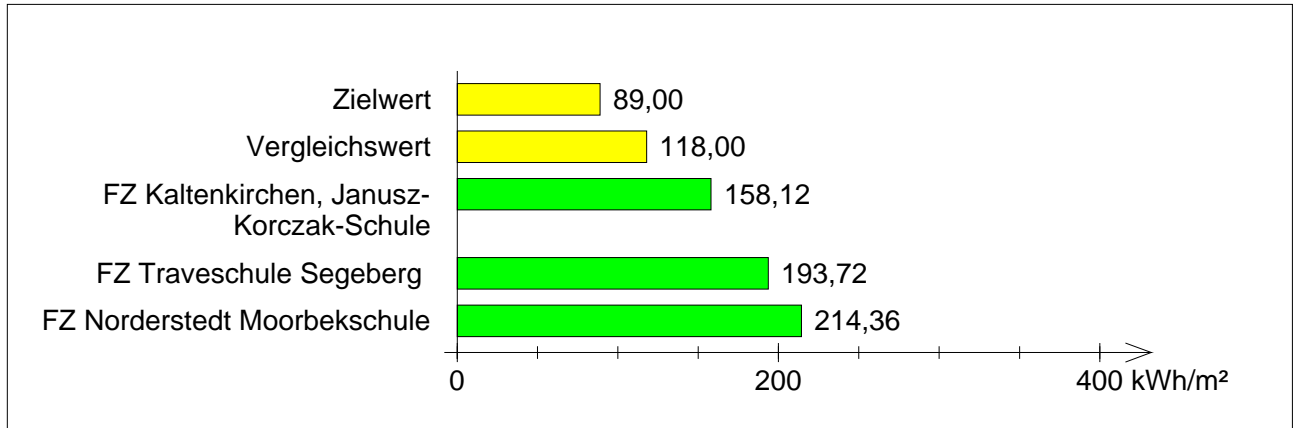


**Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'**

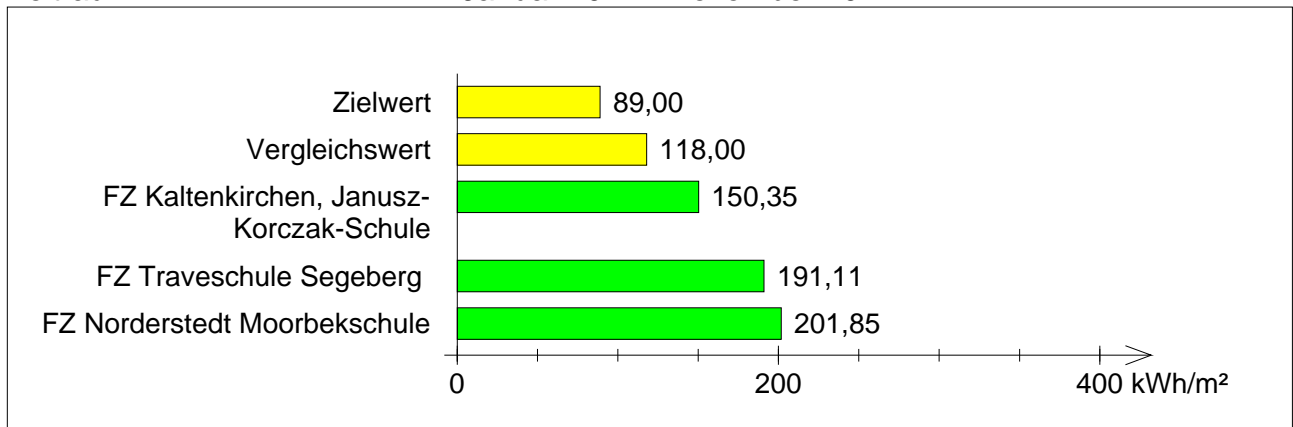
Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010



Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011

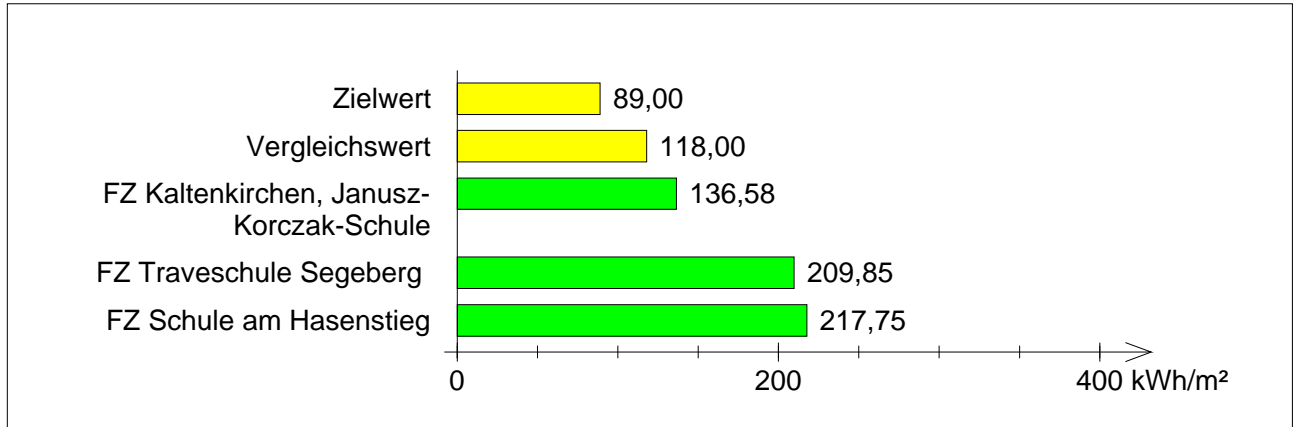


Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012

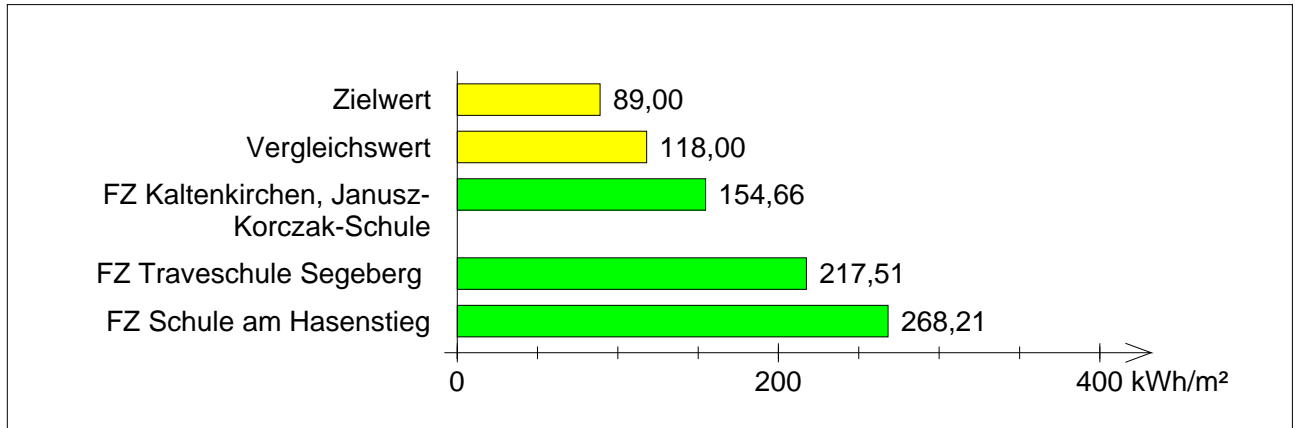


### Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'

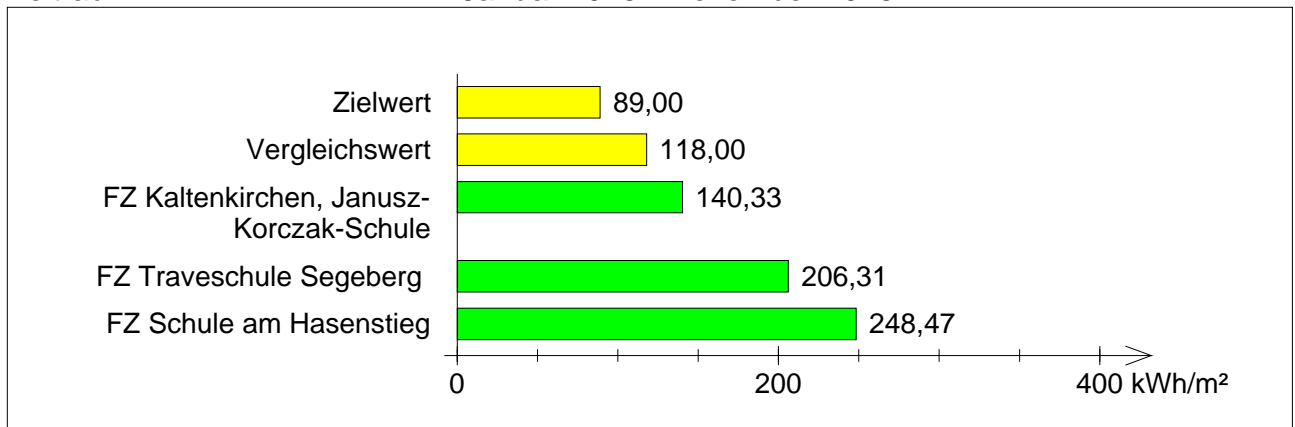
Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013



Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014

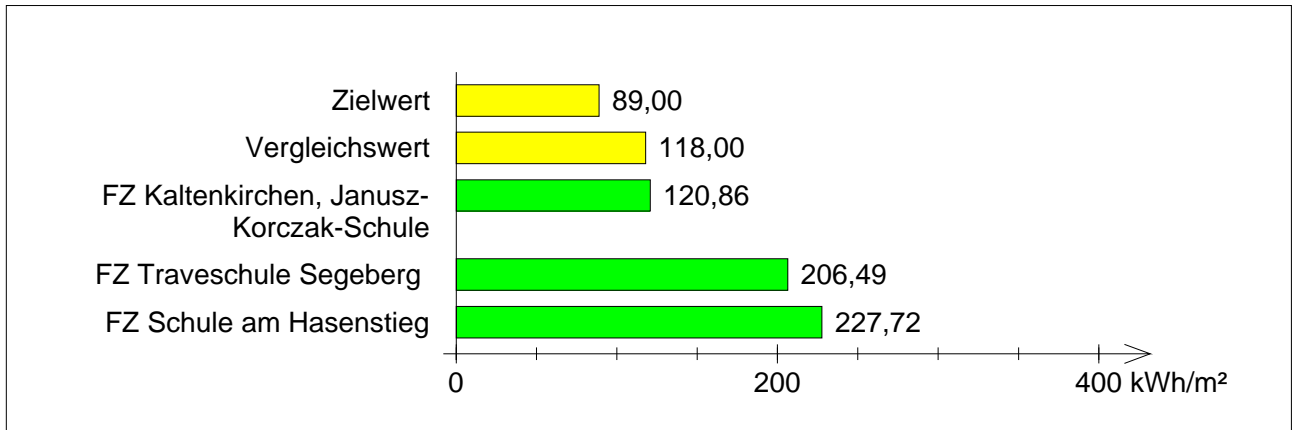


Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015



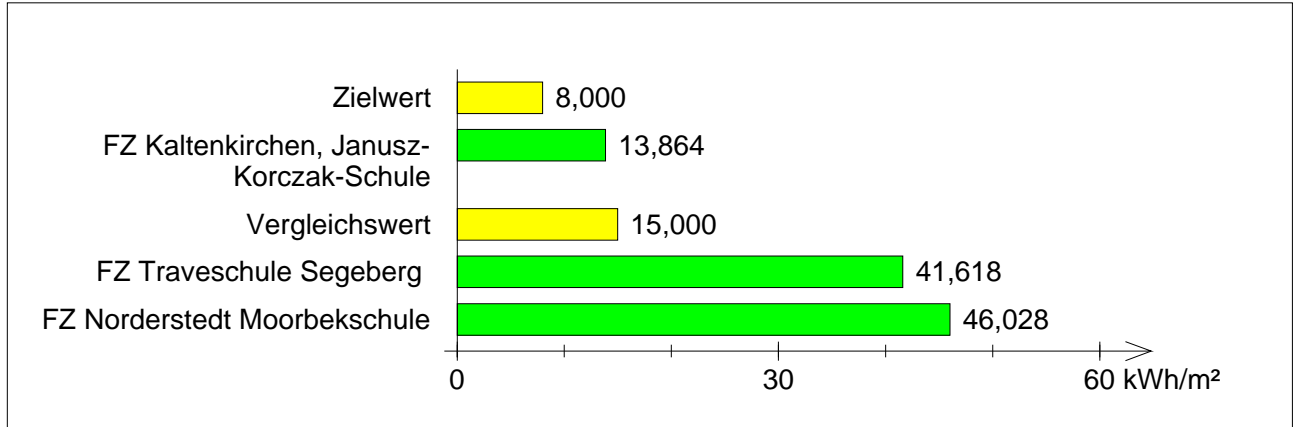
### Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'

Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016

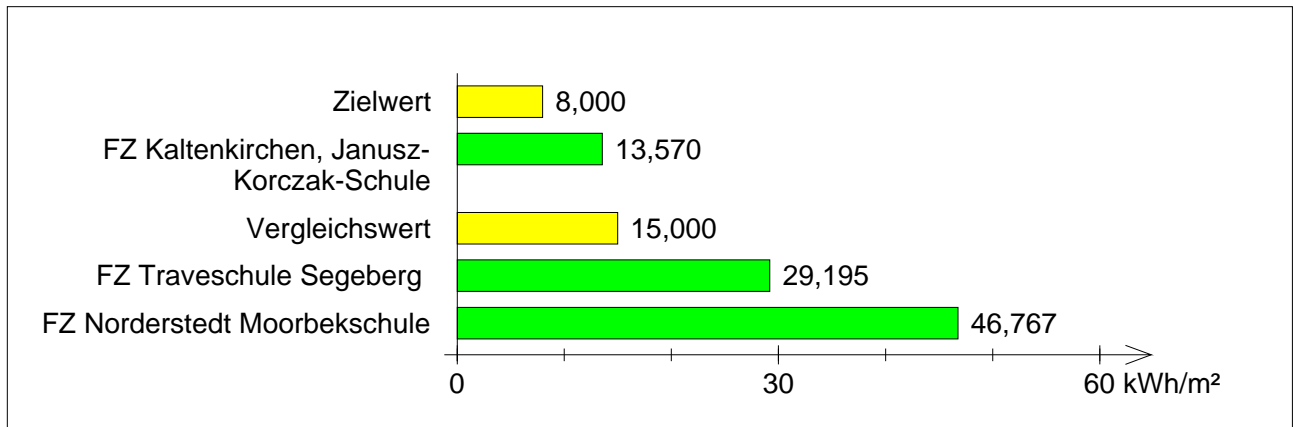


### 4.2.2. Stromverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'

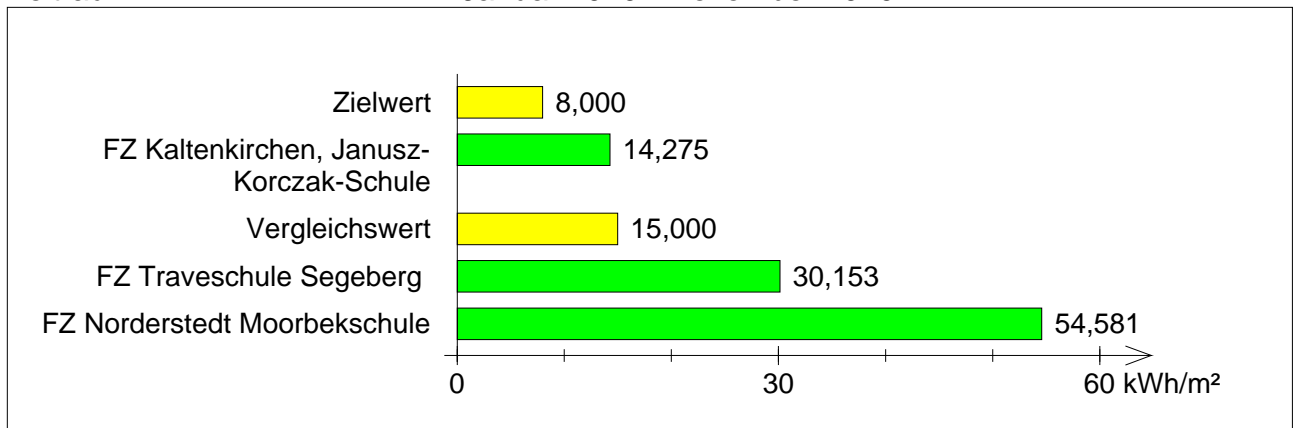
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
Verbrauchsart: Strom  
Witterungsbereinigt: Nein  
Größe: Verbrauch  
Bezugsgröße: m<sup>2</sup> beheizbare Bruttogrundfläche (BGF<sub>E</sub>)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

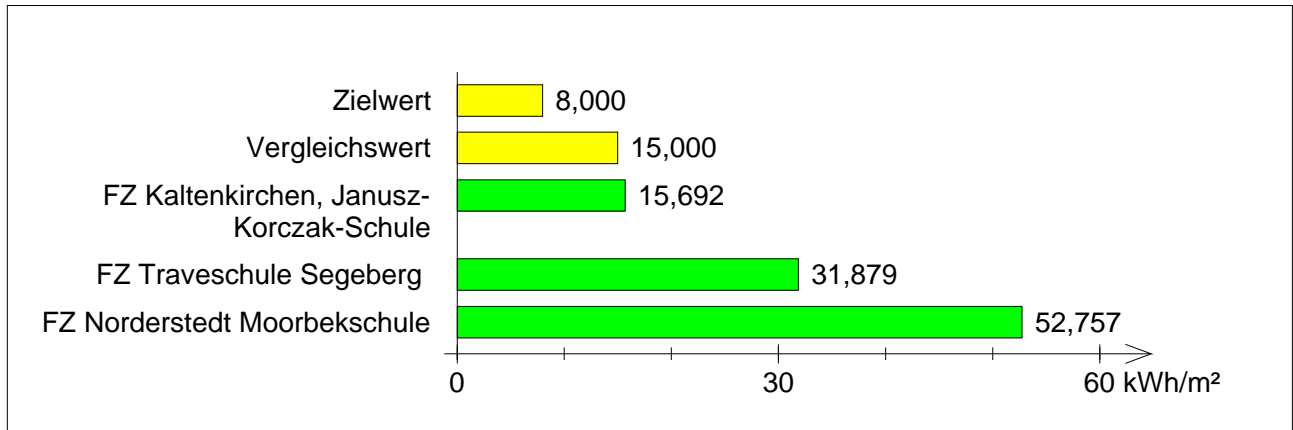


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

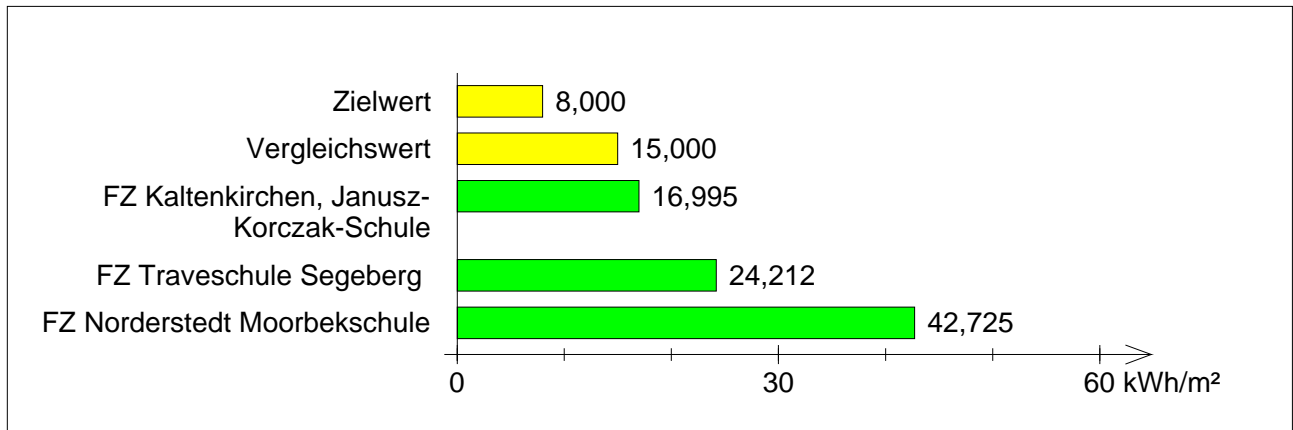


**Stromverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'**

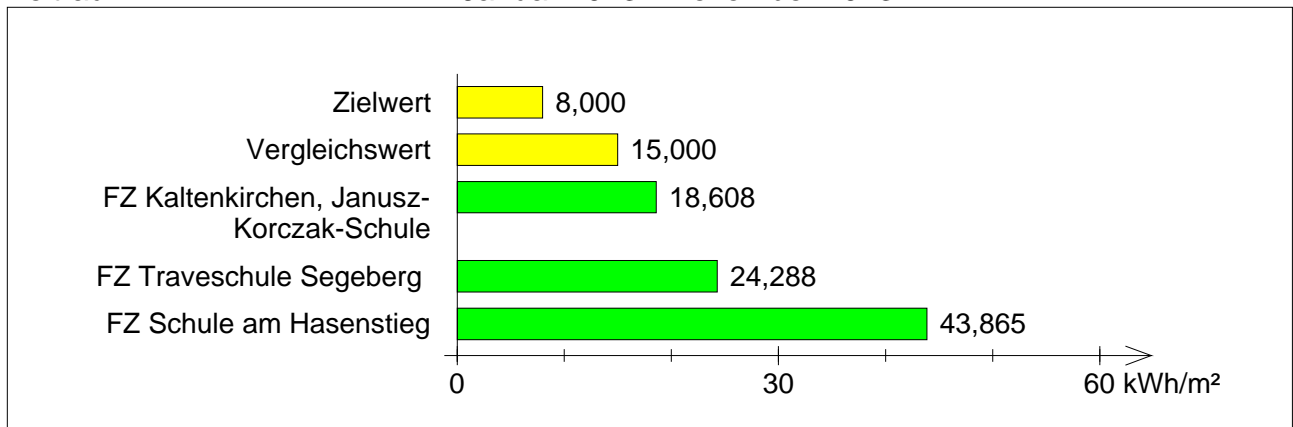
Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011



Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012

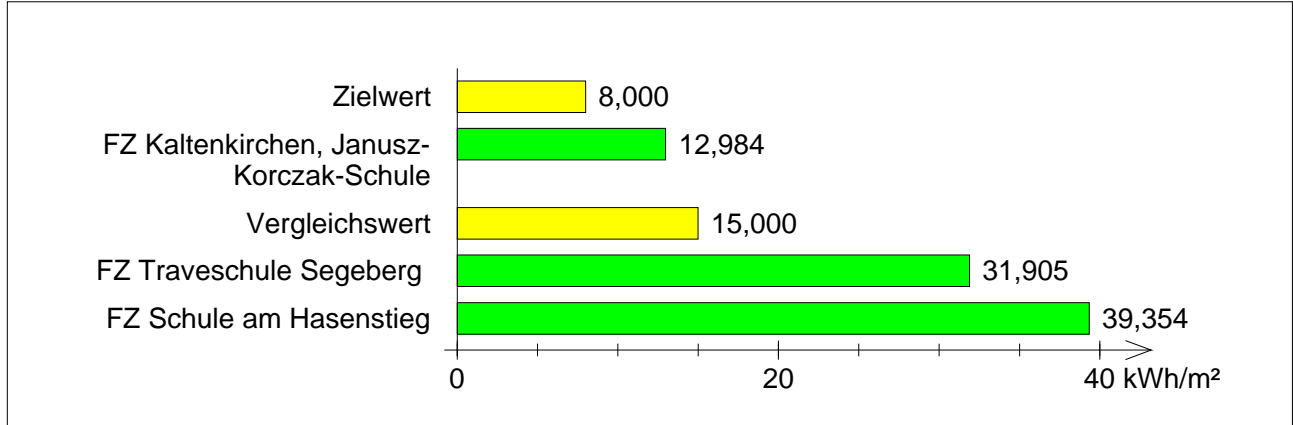


Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013

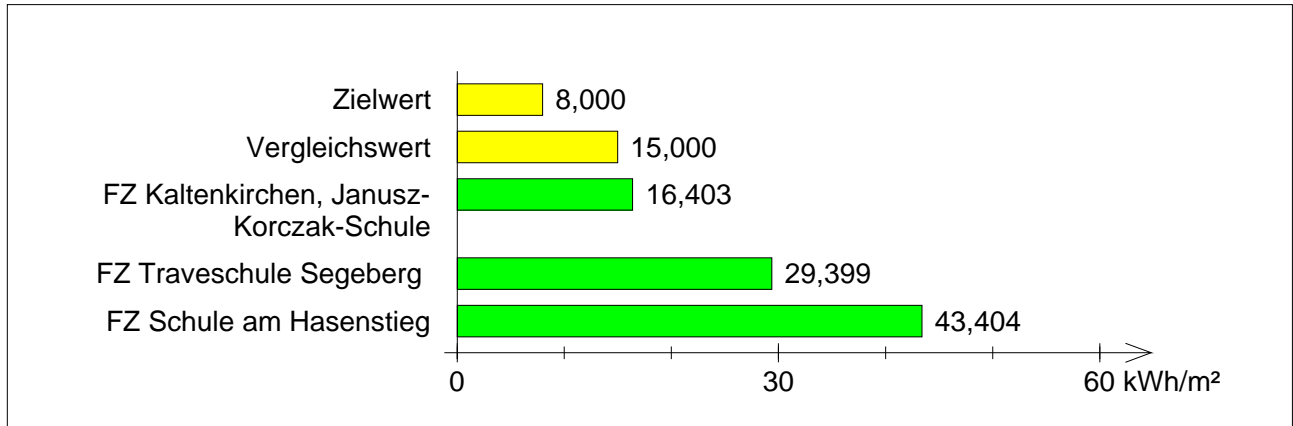


### Stromverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'

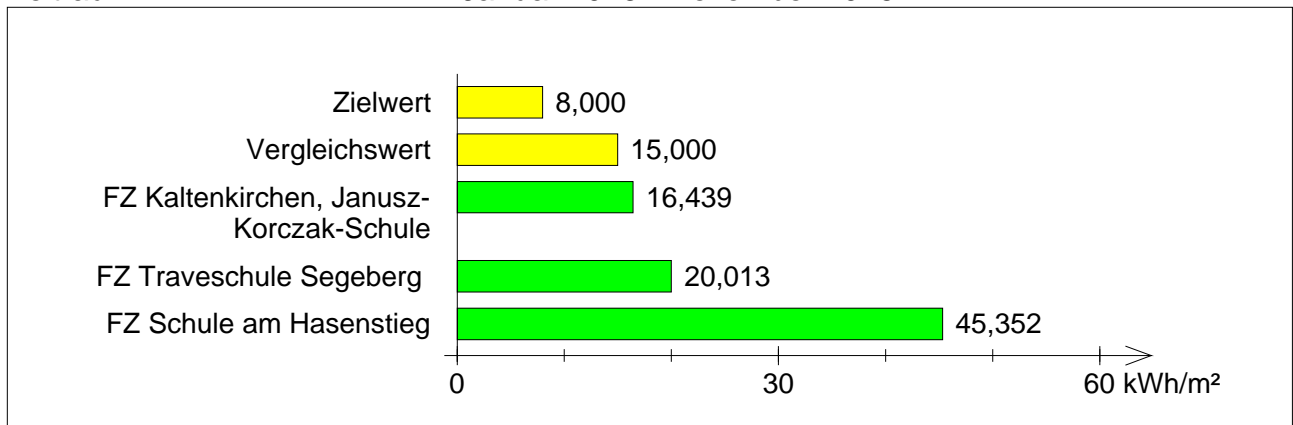
Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014



Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015

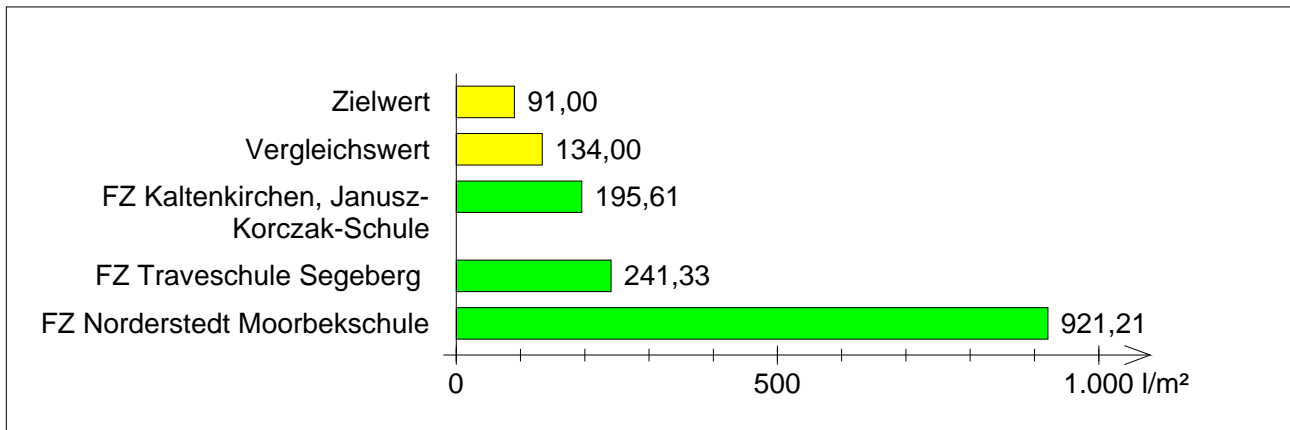


Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016

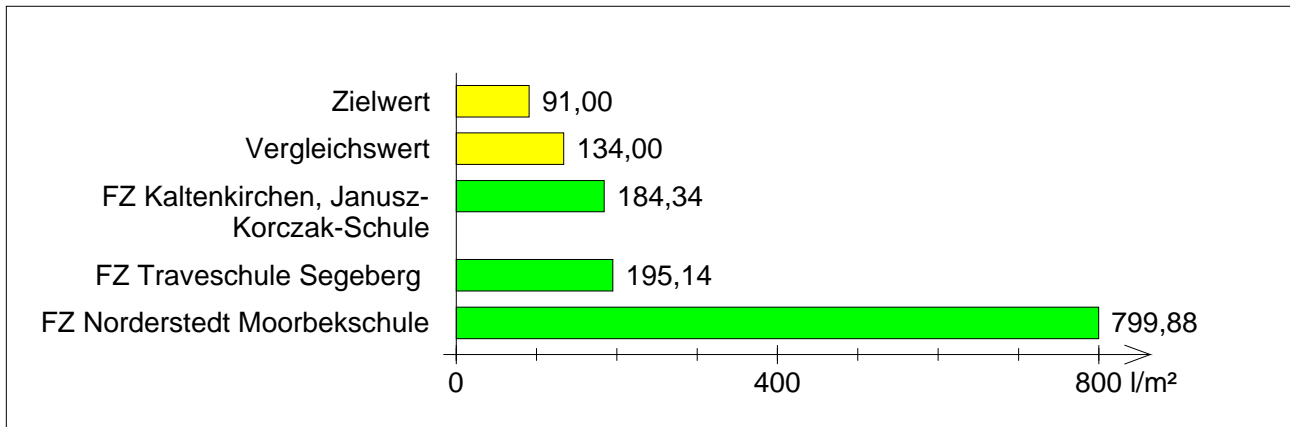


### 4.2.3. Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'

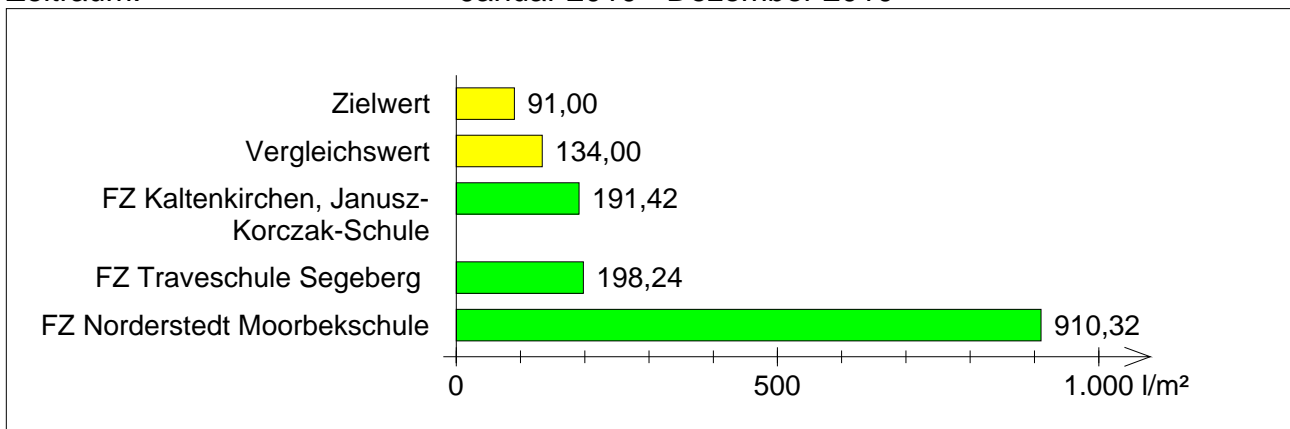
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
 Verbrauchsart: Wasser  
 Witterungsbereinigt: Nein  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: m<sup>2</sup> beheizbare Bruttogrundfläche (BGF<sub>E</sub>)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

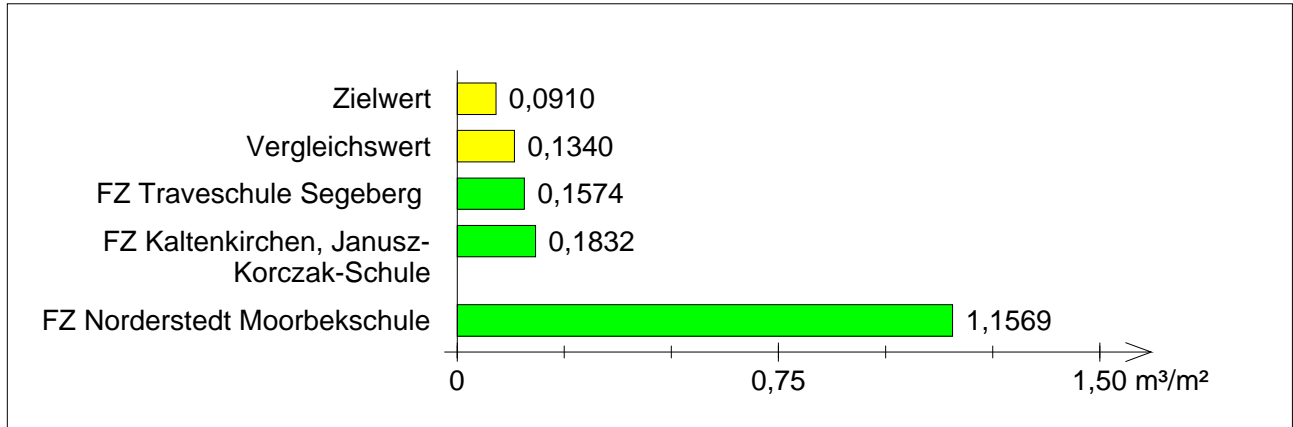


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

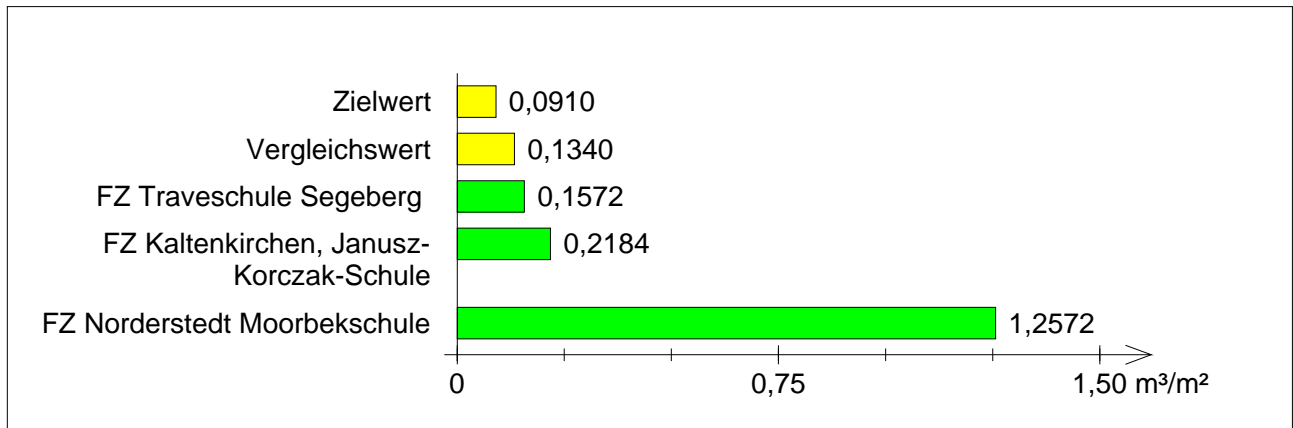


### Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'

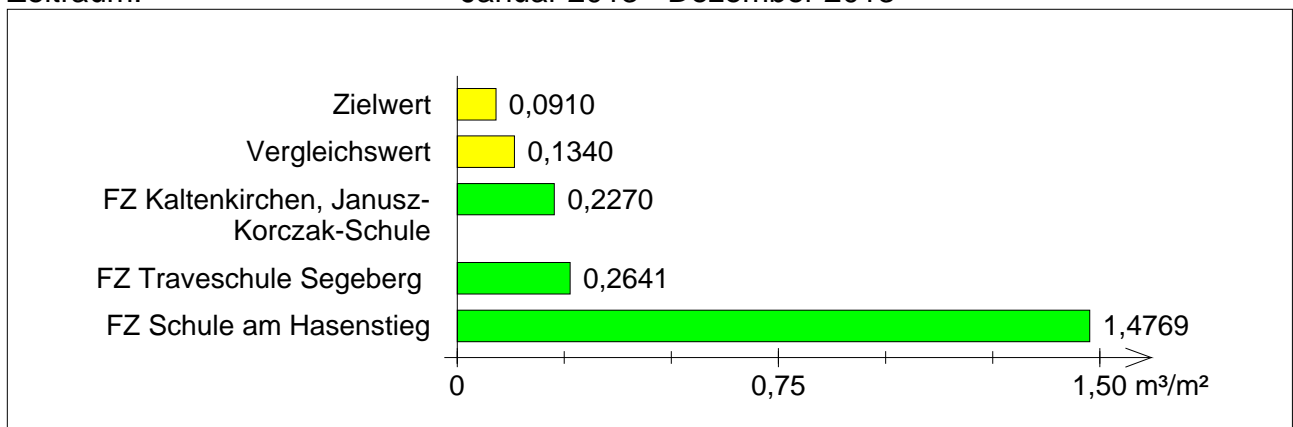
Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011



Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012



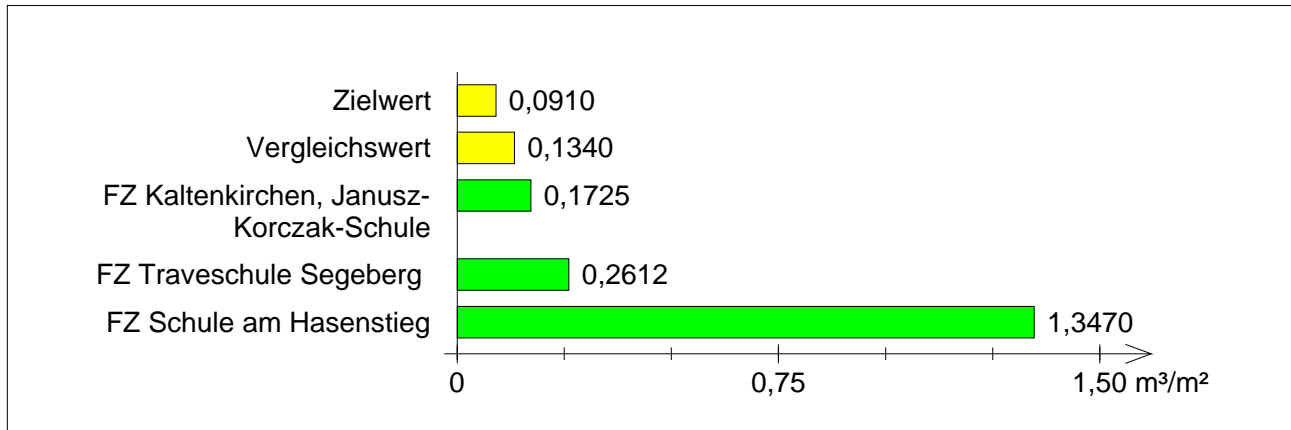
Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013



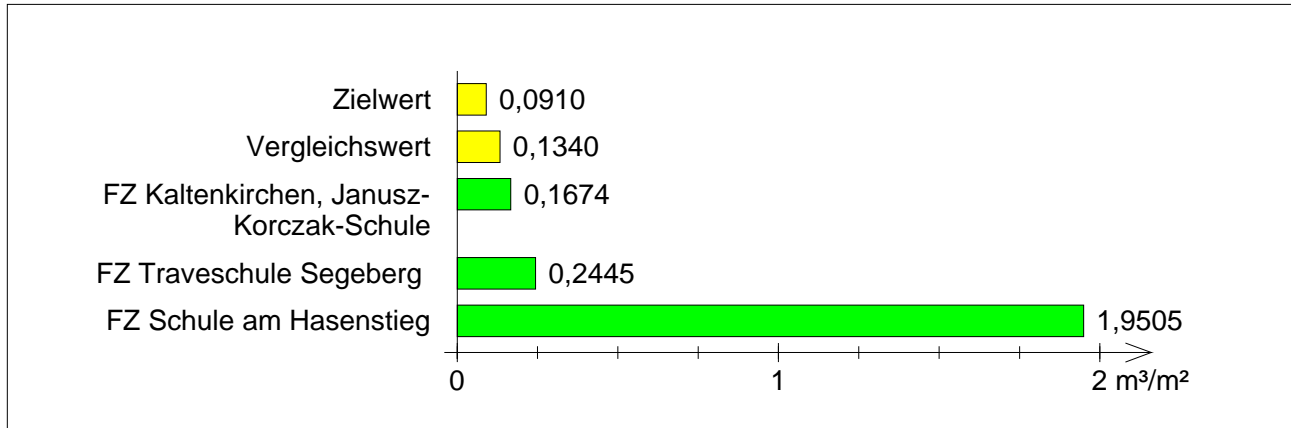


**Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'**

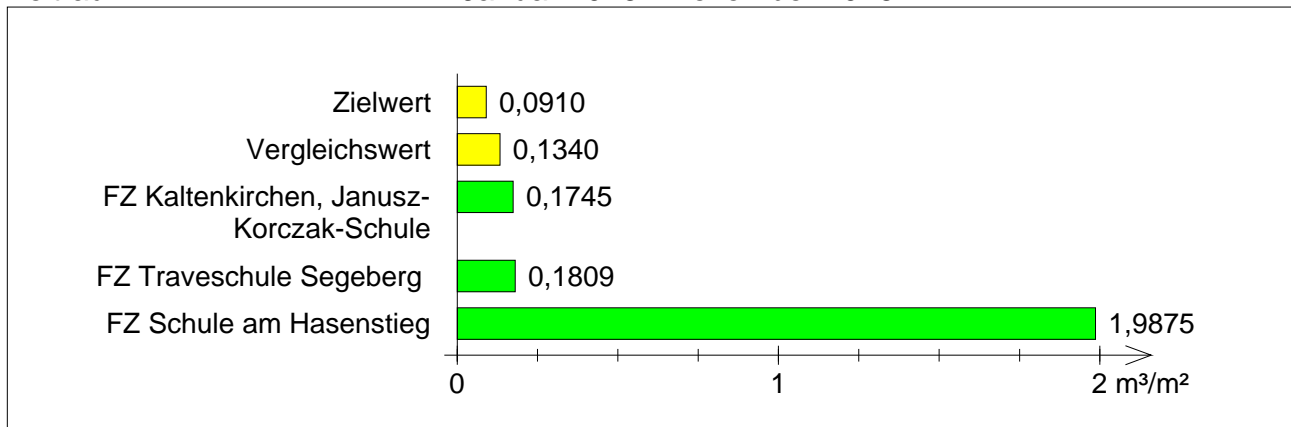
Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014



Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015



Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016



### **4.3. Berufliche Schulen**

Anmerkung:

BBZ Norderstedt:

Der hohe Stromverbrauch resultiert aus dem hohen gewerblichen Anteil, der zahlreichen Maschinenausstattung und dem Verbrauch der zentralen und veralteten Lüftungstechnik.

Viele Bereiche des BBZ´s sind beleuchtungstechnisch überdimensioniert.

Zusätzlich wurden viele Umbauten, insbesondere Sanitär- und Heizungsarbeiten, bei denen Systeme außer Betrieb genommen, entleert und wieder befüllt wurden (Heizkreisverteiler/ Umbau 2. BA), in dem BBZ vorgenommen.

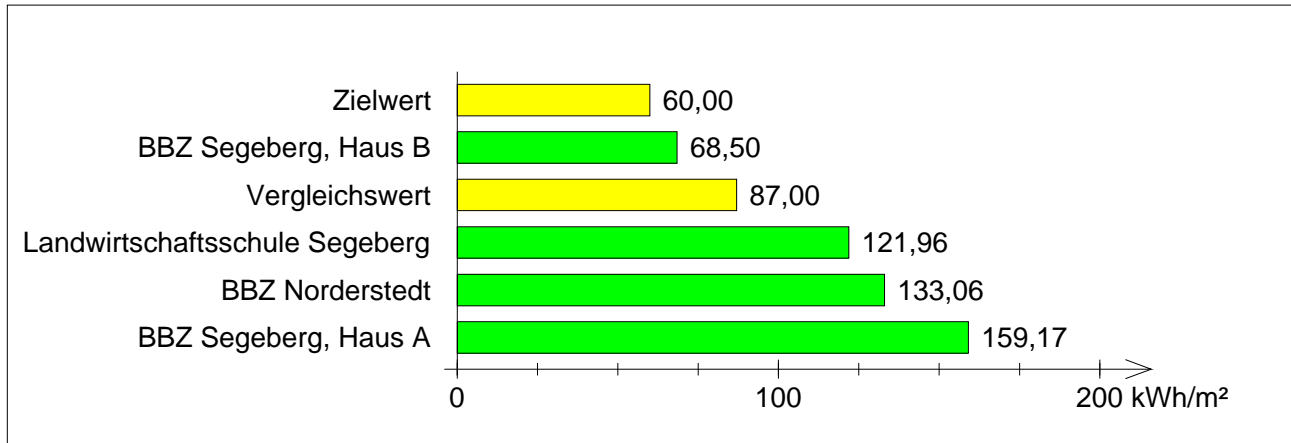
Der Erweiterungsbau im Jahre 2008 bringt des Weiteren eine Unschärfe in die Darstellung, da dort, bedingt durch die Bauarbeiten und die Bauwärme, Verbräuche entstanden sind.

Seit 2011 wird in dem BBZ Norderstedt eine Brandschutzsanierung durchgeführt.

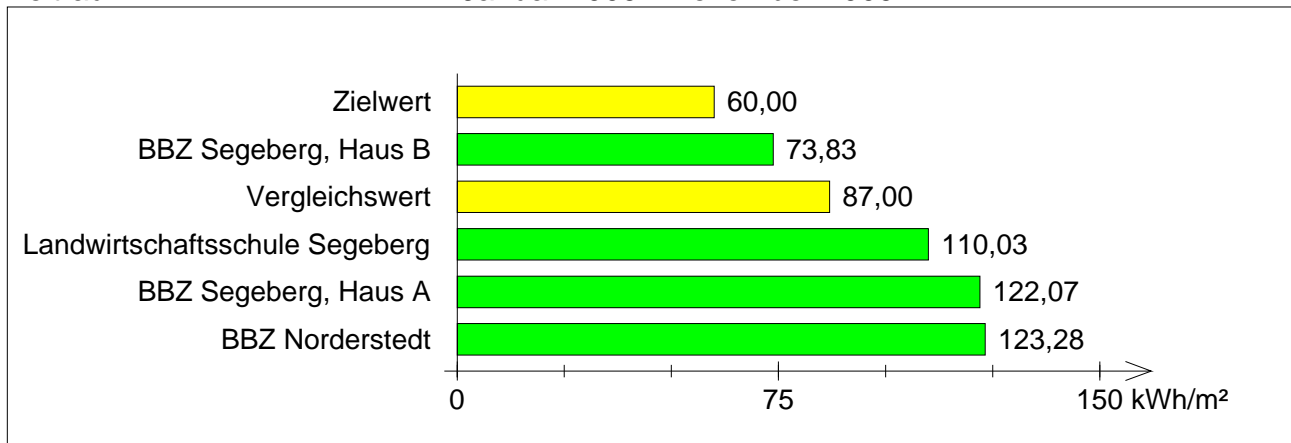
Im BBZ Segeberg Haus B sind auch die Verbräuche der Kreissporthalle enthalten, da die Liegenschaften in dieser Darstellung nicht getrennt dargestellt werden können.

### 4.3.1. Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'

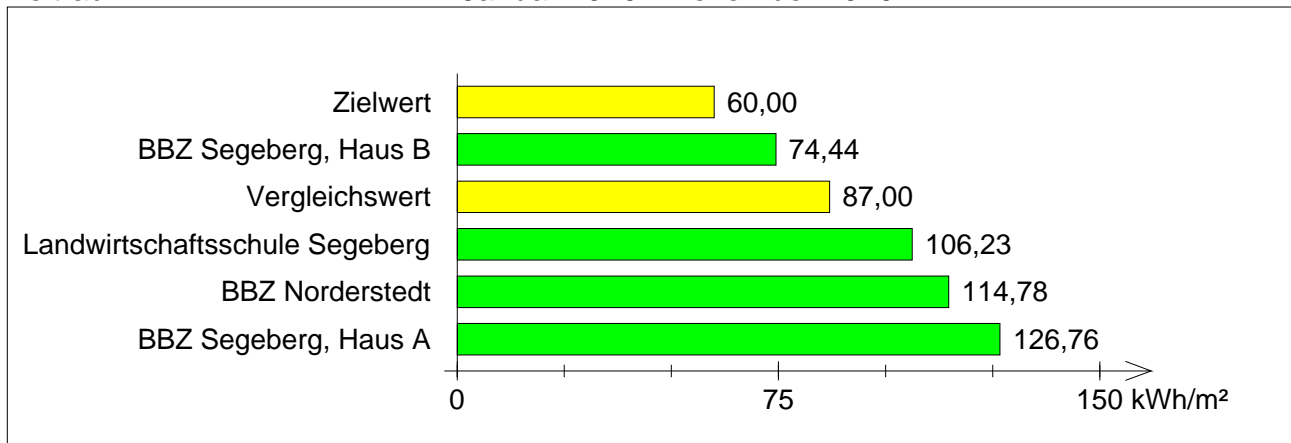
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
 Verbrauchsart: Wärme  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: m<sup>2</sup> beheizbare Bruttogrundfläche (BGF<sub>E</sub>)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

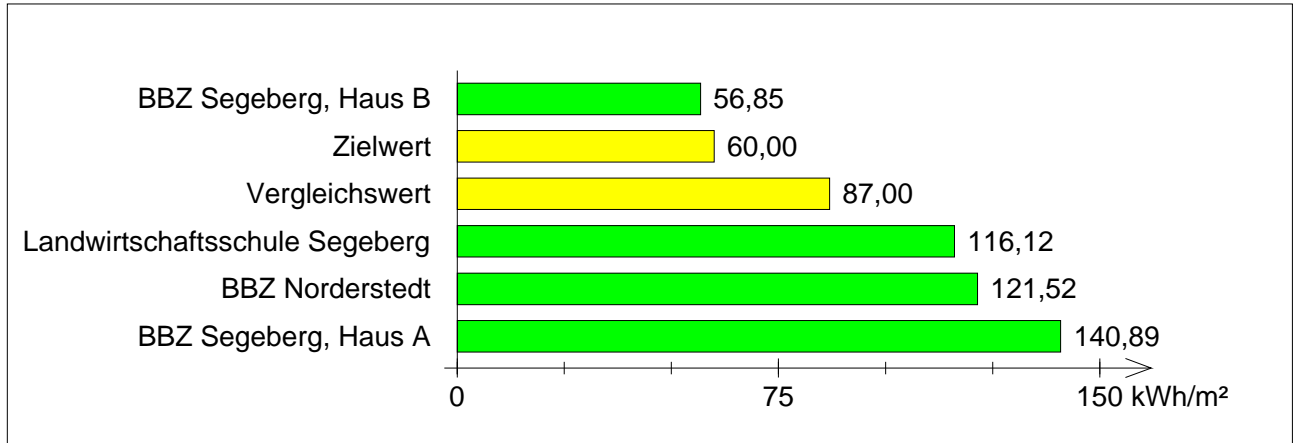


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

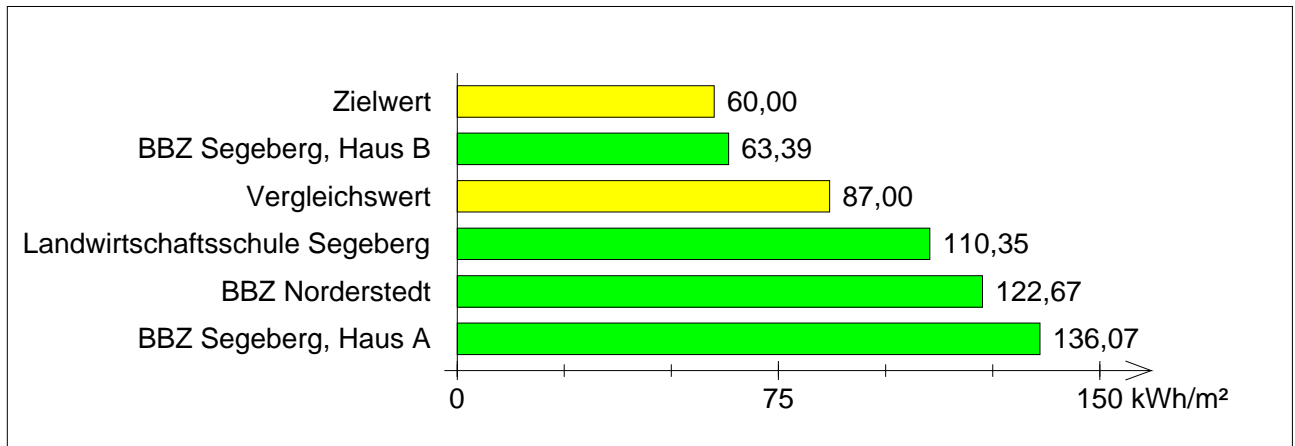


### Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'

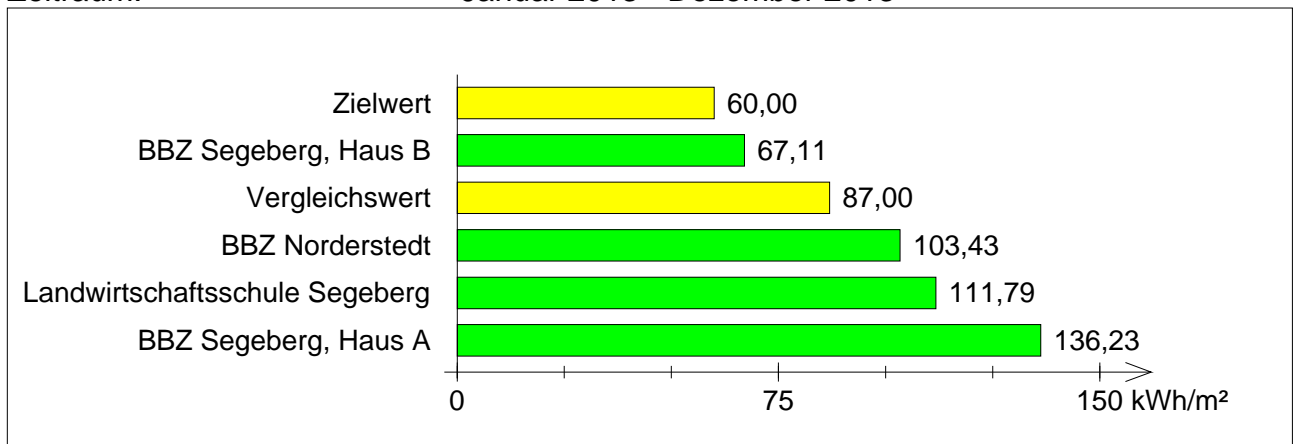
Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011



Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012

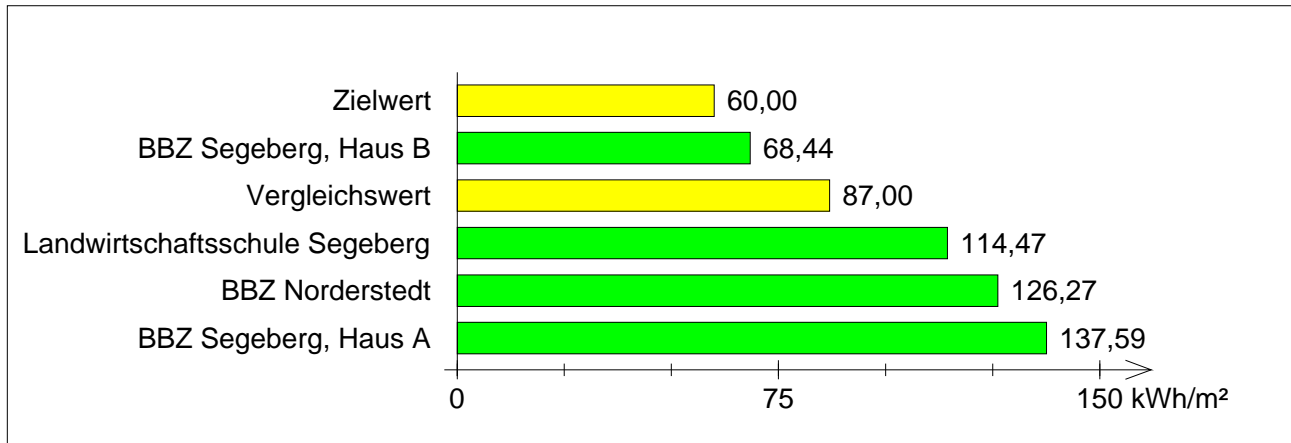


Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013

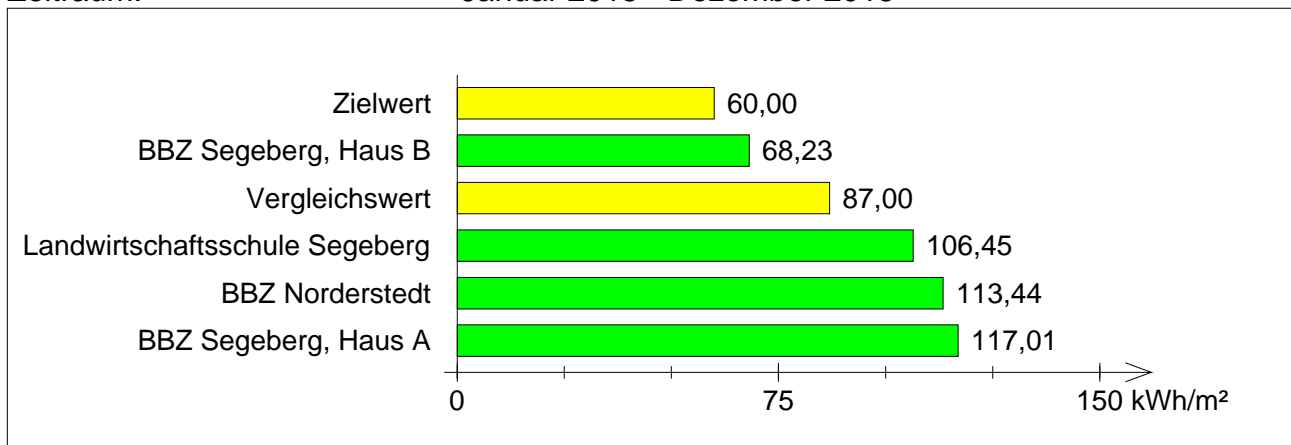


**Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'**

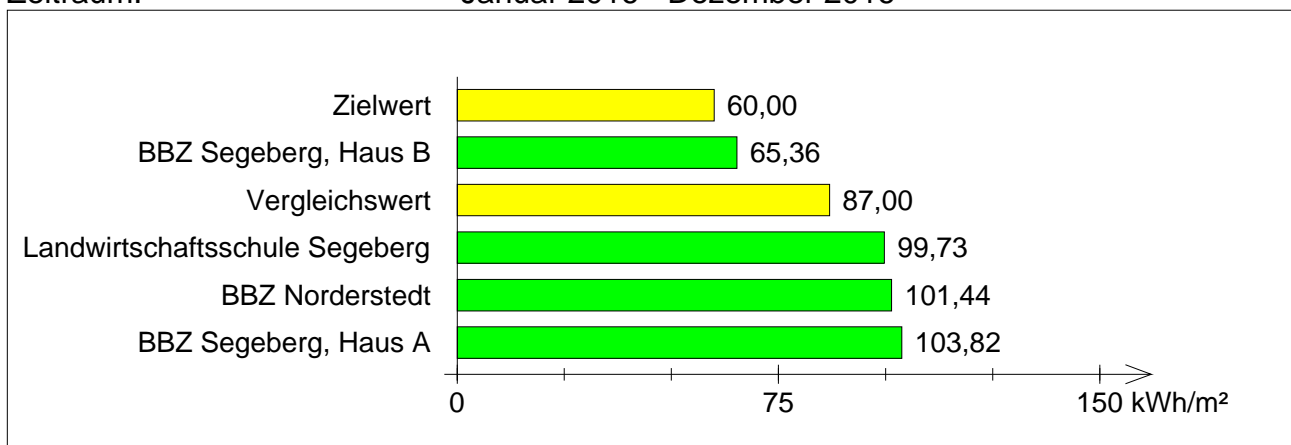
Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014



Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015

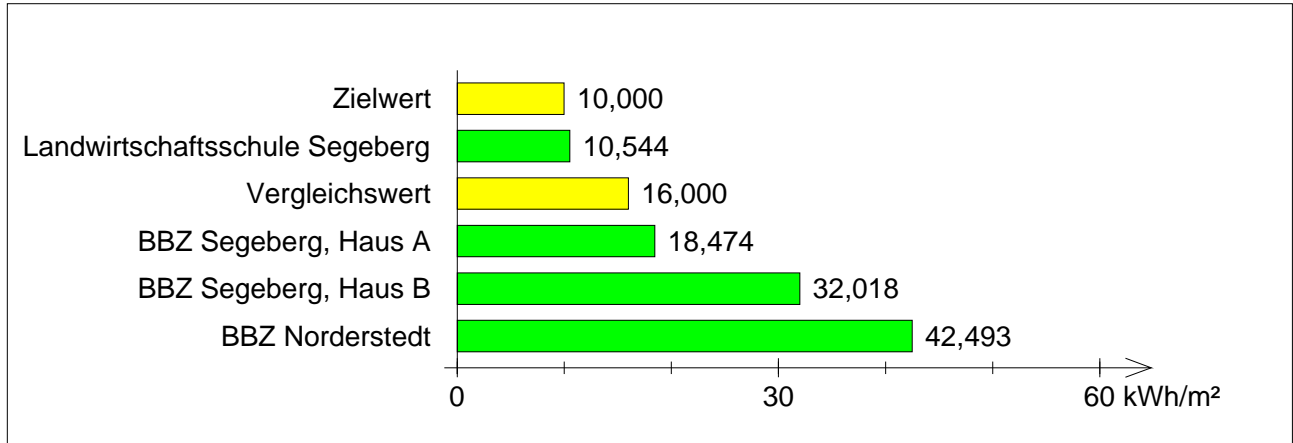


Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016

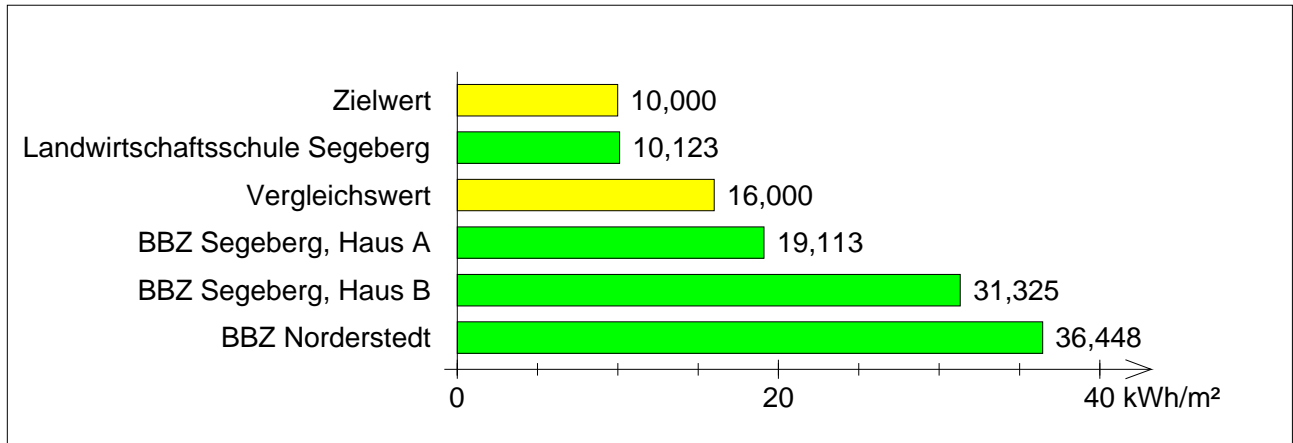


**4.3.2. Stromverbrauch-Vergleich für Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'**

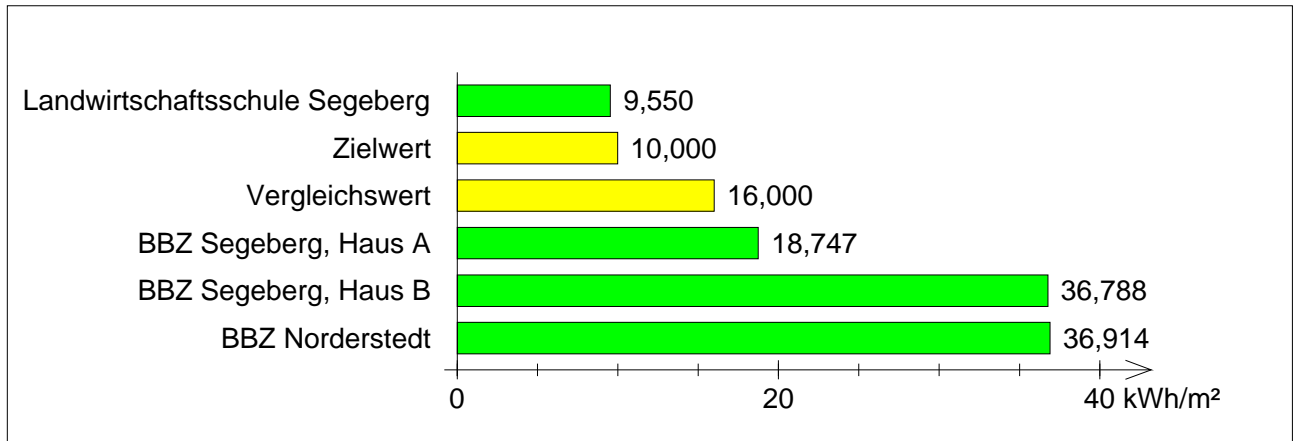
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
 Verbrauchsart: Strom  
 Witterungsbereinigt: Nein  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: m<sup>2</sup> beheizbare Bruttogrundfläche (BGF<sub>E</sub>)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

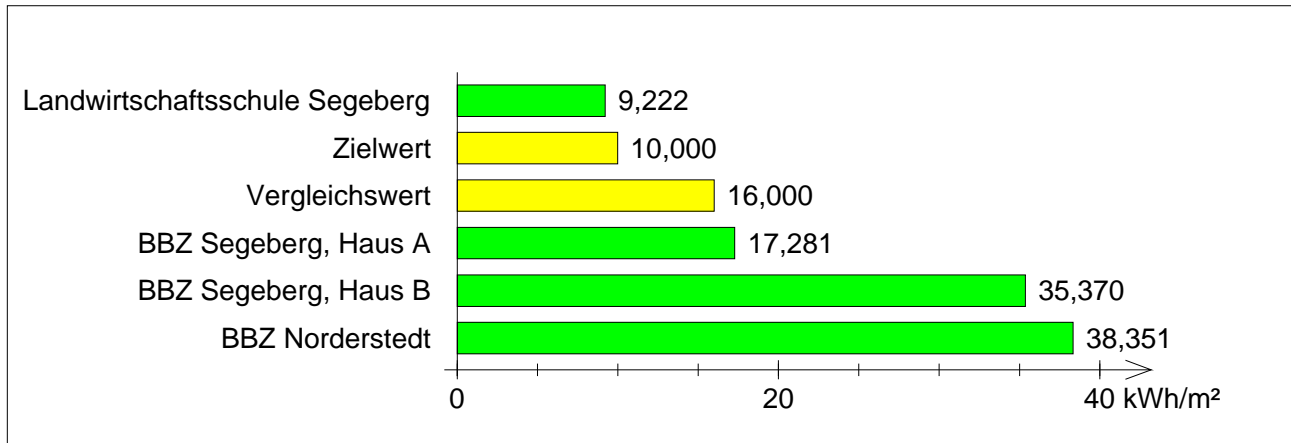


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

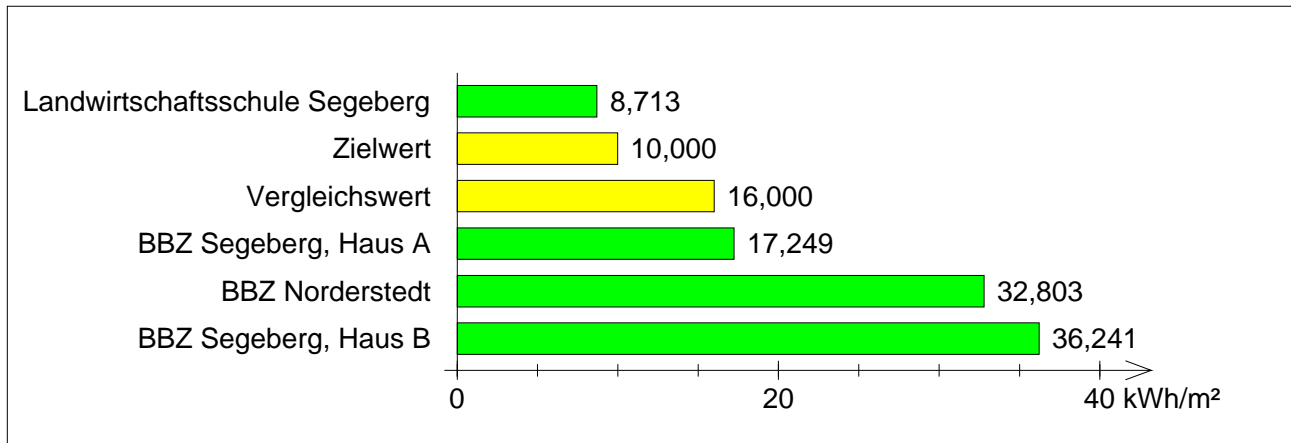


**Stromverbrauch-Vergleich für Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'**

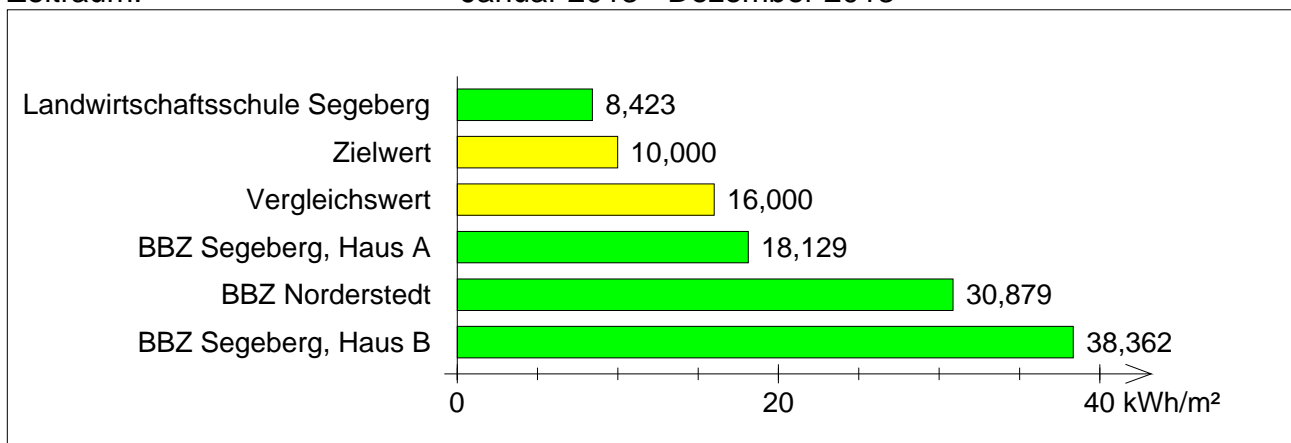
Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011



Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012

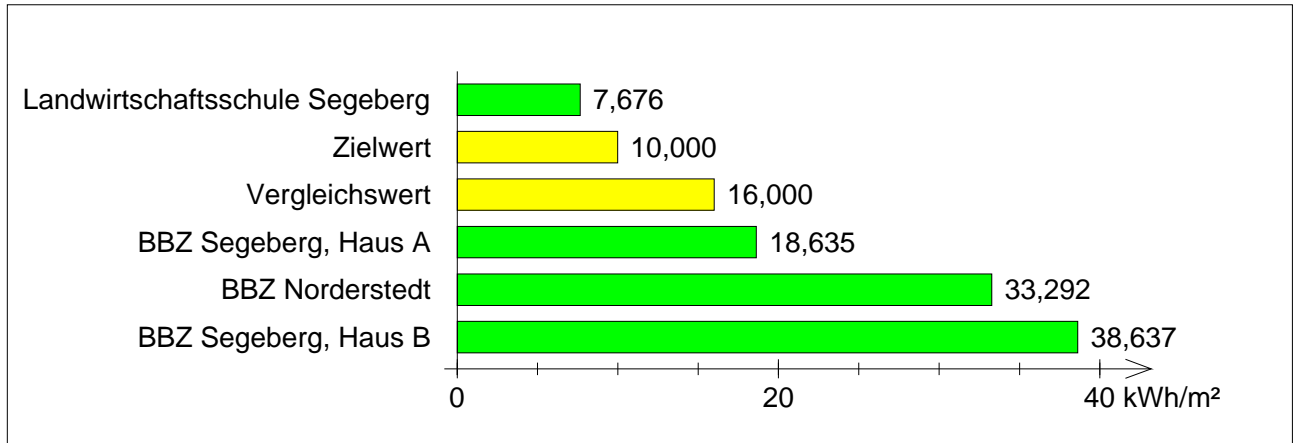


Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013

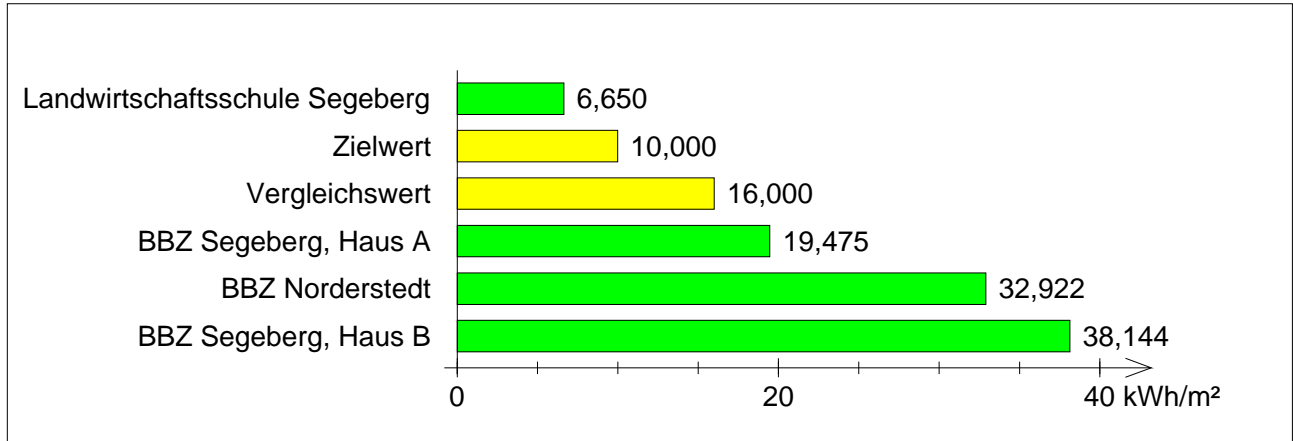


### Stromverbrauch-Vergleich für Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'

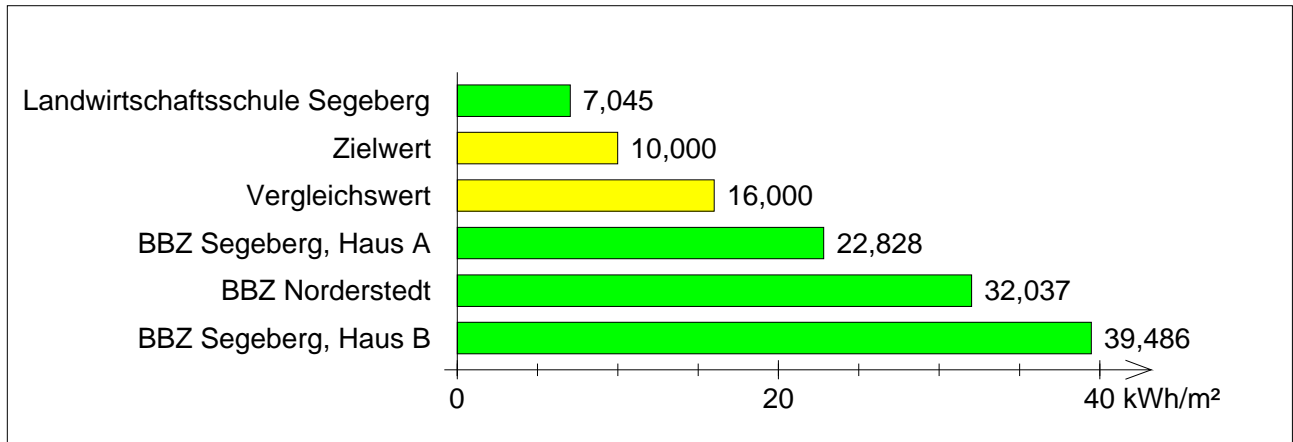
Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014



Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015



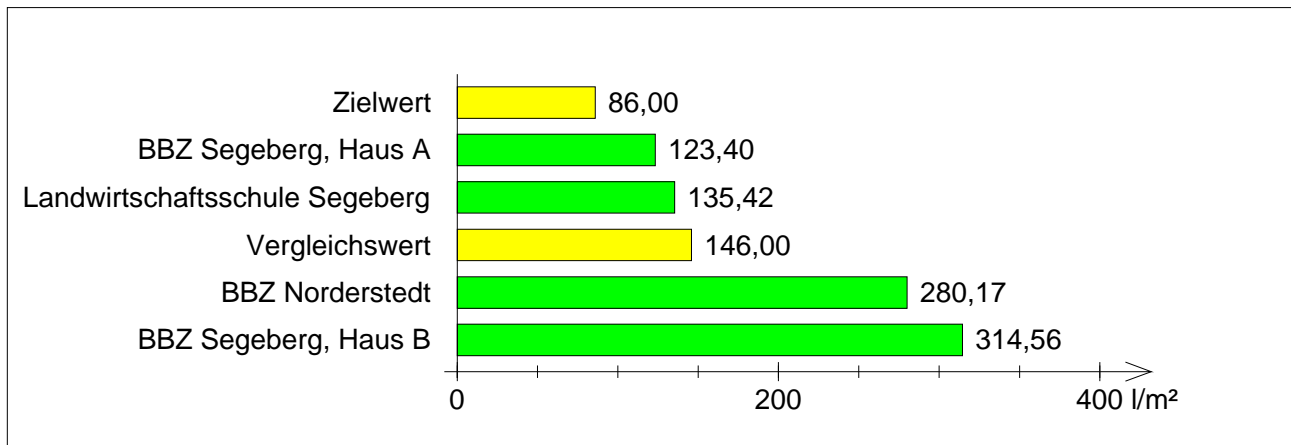
Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016



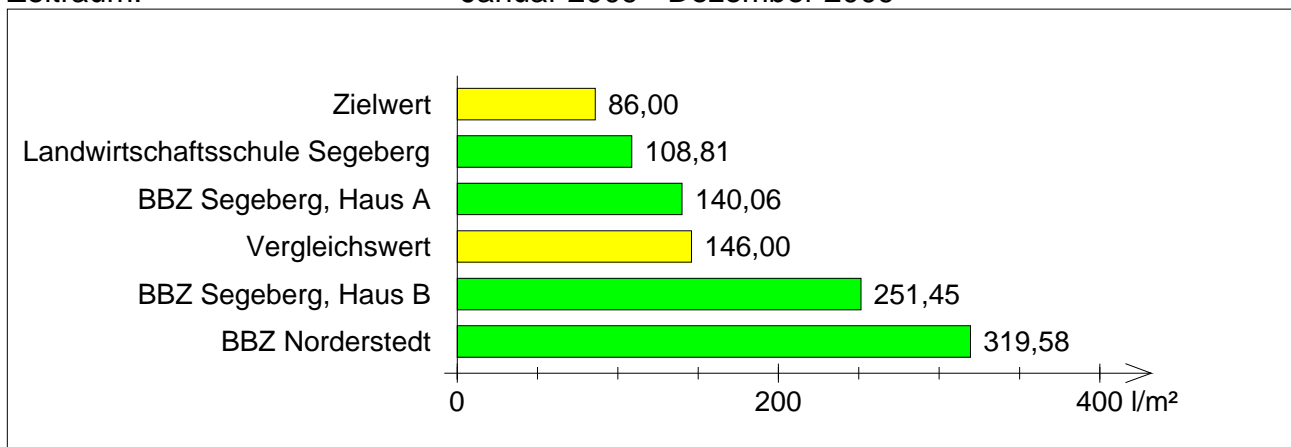


### 4.3.3. Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'

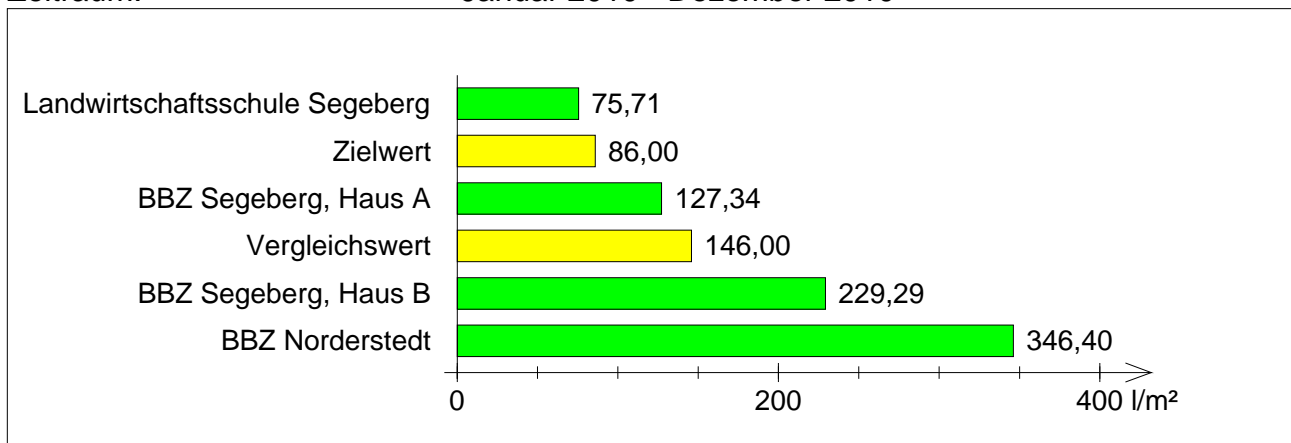
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
 Verbrauchsart: Wasser  
 Witterungsbereinigt: Nein  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: m<sup>2</sup> beheizbare Bruttogrundfläche (BGF<sub>E</sub>)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

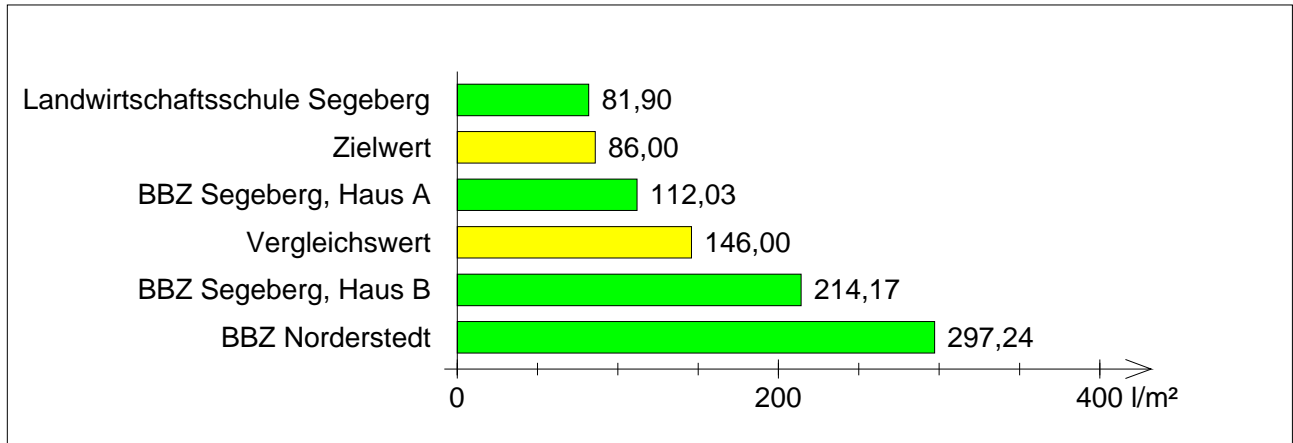


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

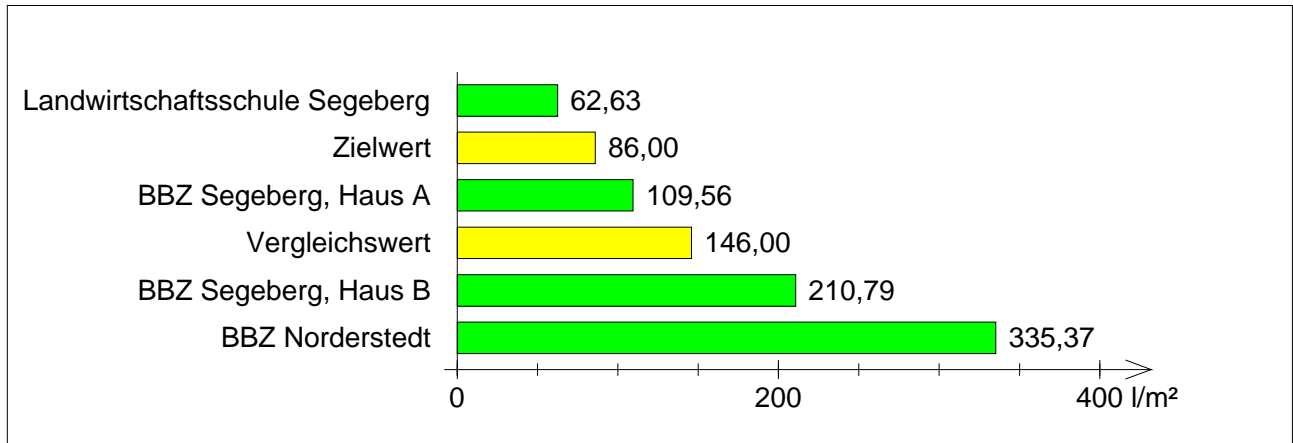


### Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'

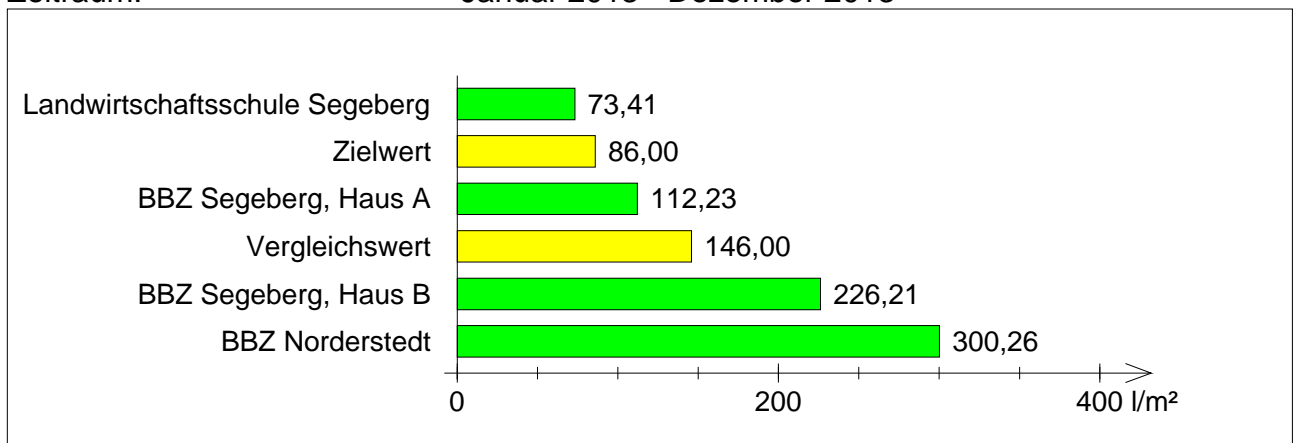
Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011



Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012

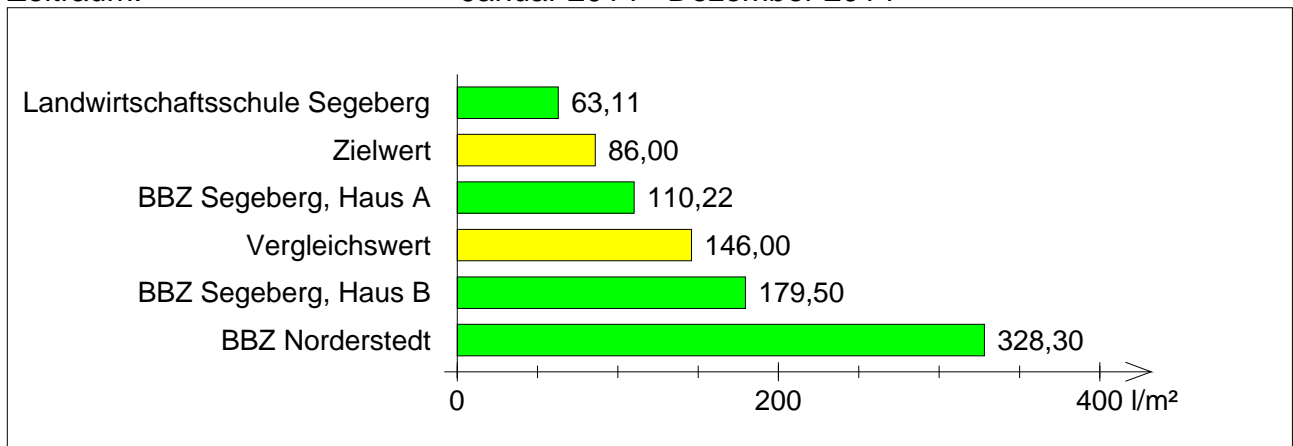


Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013

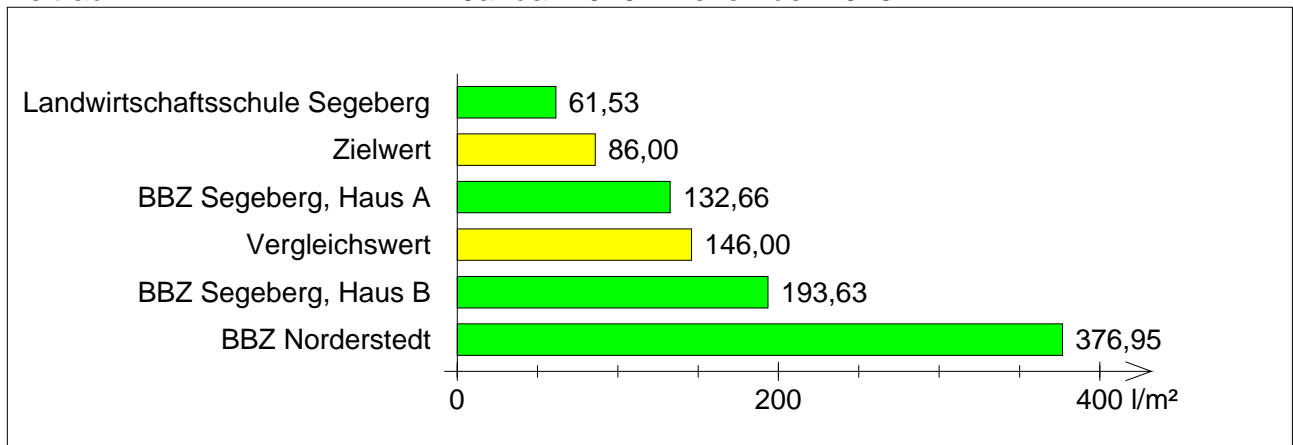


**Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'**

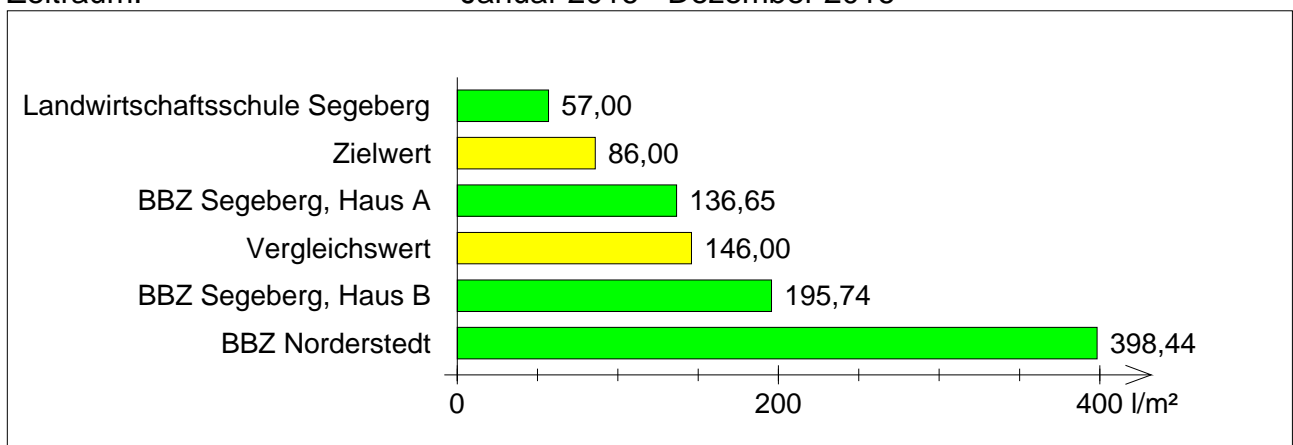
Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014



Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015



Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016



## **5. Jahresberichte/ Objektdaten:**

Die folgenden Ergebnisse der Jahresberichte der einzelnen Liegenschaften sind für die interne Bearbeitung des technischen Gebäudemanagement im operativen Geschäft notwendig.

Die Darstellungen beginnen mit einer einleitenden Gebäudebeschreibung gefolgt von einer grafischen Auswertung, die mit den Jahreszahlen verdeutlicht wird. Nach jeder Liegenschaft folgen dann eine Bewertung und eine Empfehlung für eine Verbrauchsreduzierung. Es werden des Weiteren geplante Maßnahmen aufgeführt.

## 5.1. Jahresbericht für Kreishaus



Stand:	31.12.2016
Kurzbezeichnung:	KH SE
Adresse:	Hamburger Straße 30 23795 Bad Segeberg
Baujahr:	1915/ 58/ 73

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

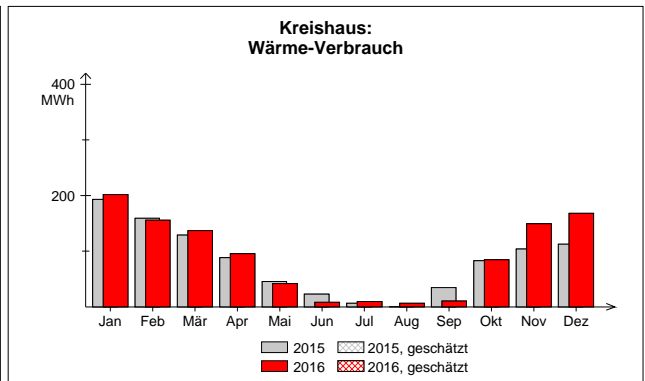
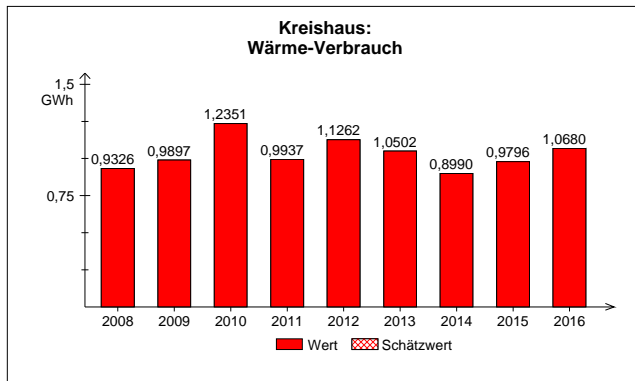
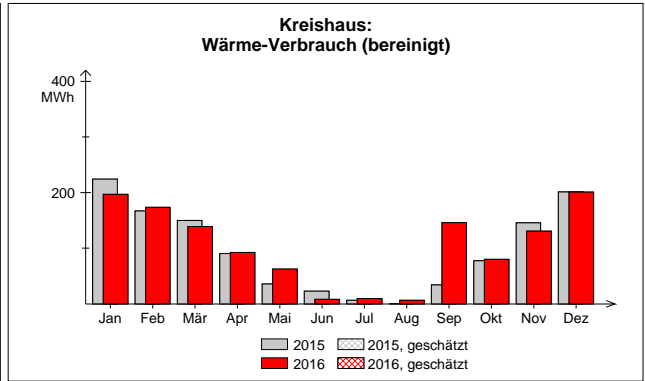
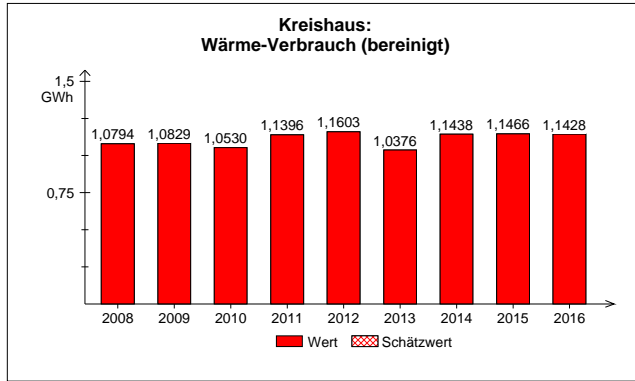
### Konfiguration

Wetterstation:	Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
Nutzungsart:	Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung
Renovierungszustand:	2010: Sanierung der Kellerabdichtung am KT- Gebäude inkl. Dämmung  2011: Erneuerung der Deckenleuchten mit Tageslichtsteuerung und Präsenzmeldern in Haus A , Reduzierung des Energieverbrauchs um 50 %
Heizungssystem:	Fernwärme
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 14.353 m <sup>2</sup>

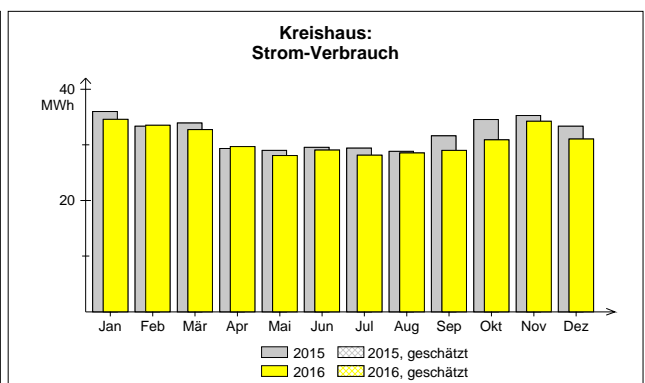
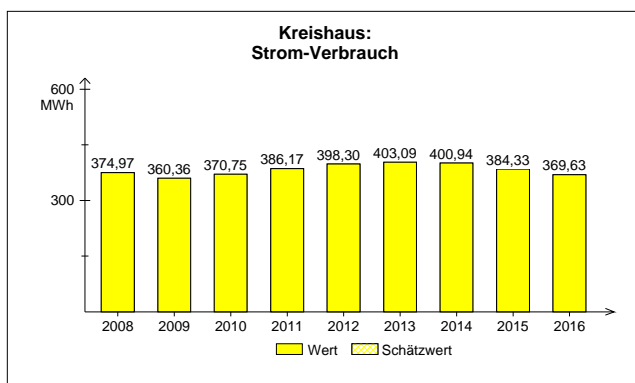
### Enthaltene Gebäudeteile:

- Kreishaus, Haus A incl. Zwischengang (5.482 m<sup>2</sup>)
- Kreishaus, Haus B mit Verbindungsgang (7.381 m<sup>2</sup>)
- Kreishaus, KT-Gebäude (1.491 m<sup>2</sup>)
- Kreishaus, Haus C (180 m<sup>2</sup>)

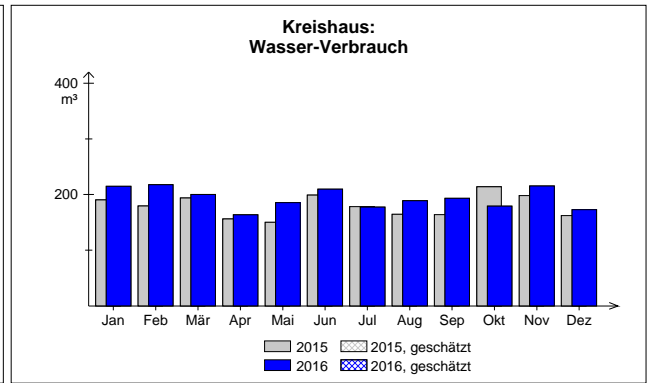
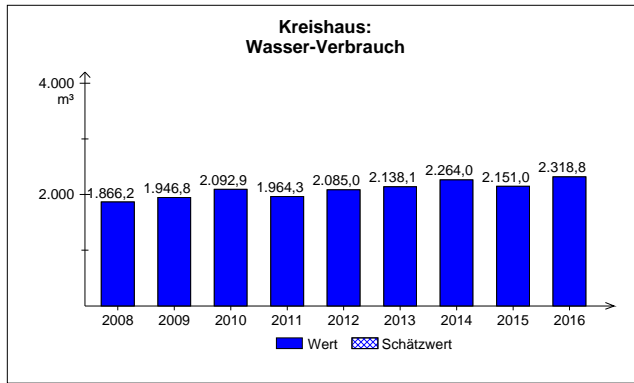
Energieverbrauch



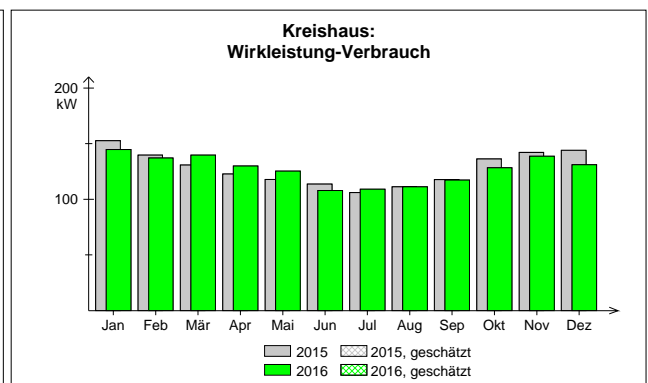
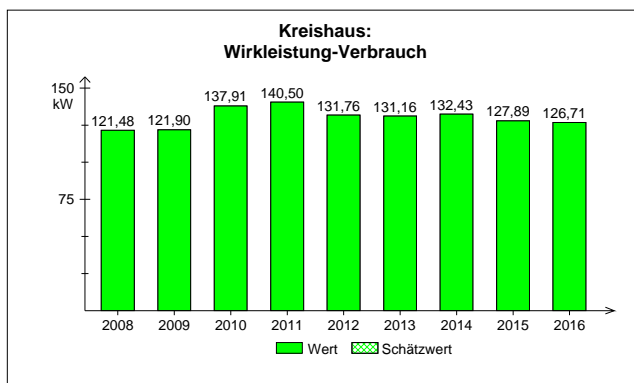
Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	0,9326	0,9897	1,2351	0,9937	1,1262	1,0502	0,8990	0,9796	1,0680	GWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	1,0794	1,0829	1,0530	1,1396	1,1603	1,0376	1,1438	1,1466	1,1428	GWh



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	374,97	360,36	370,75	386,17	398,30	403,09	400,94	384,33	369,63	MWh

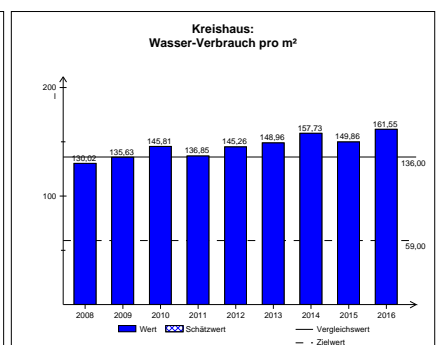
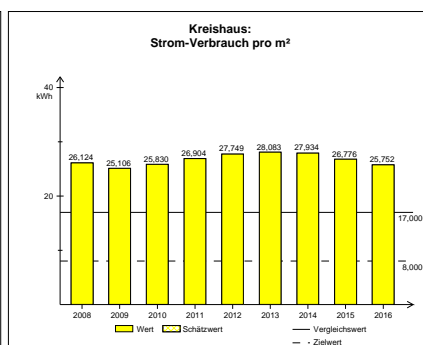
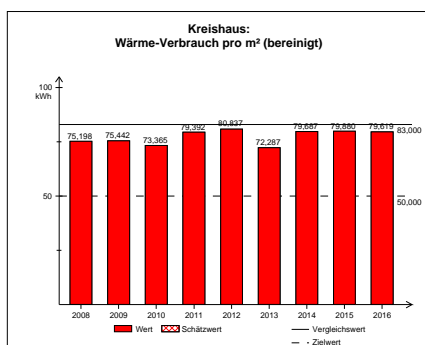


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	1.866,2	1.946,8	2.092,9	1.964,3	2.085,0	2.138,1	2.264,0	2.151,0	2.318,8	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	121,48	121,90	137,91	140,50	131,76	131,16	132,43	127,89	126,71	kW

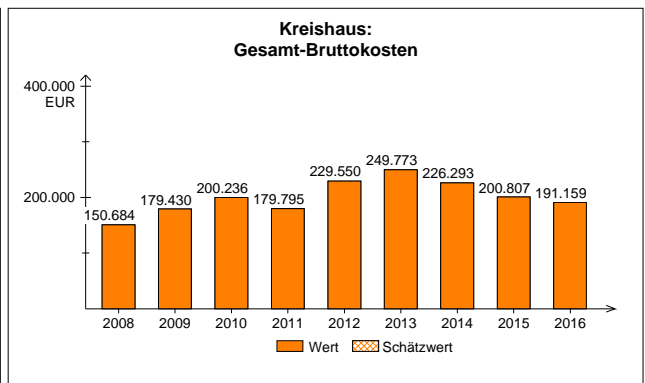
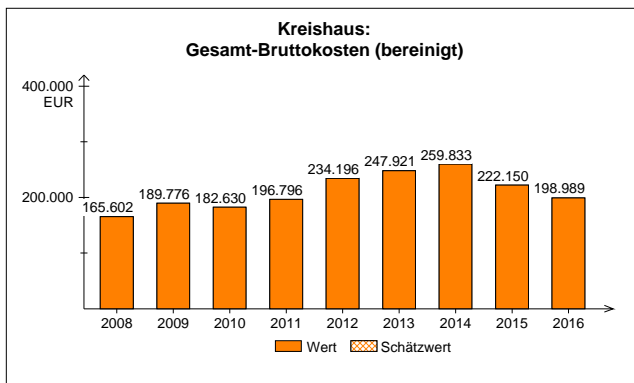
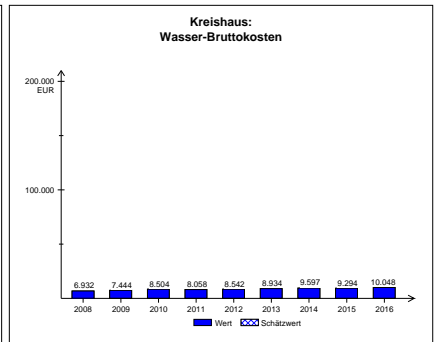
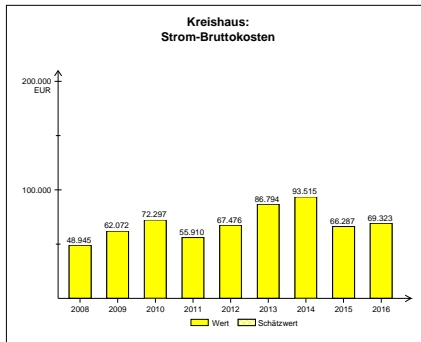
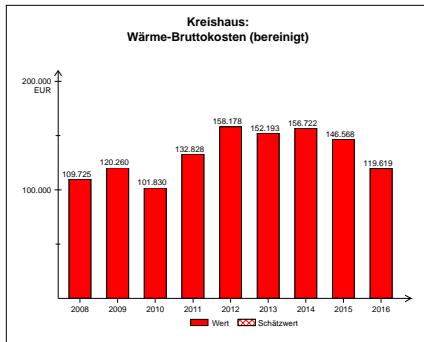
Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	75,198	75,442	73,365	79,392	80,837	72,287	79,687	79,880	79,619	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	26,124	25,106	25,830	26,904	27,749	28,083	27,934	26,776	25,752	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	130,02	135,63	145,81	136,85	145,26	148,96	157,73	149,86	161,55	l/m²

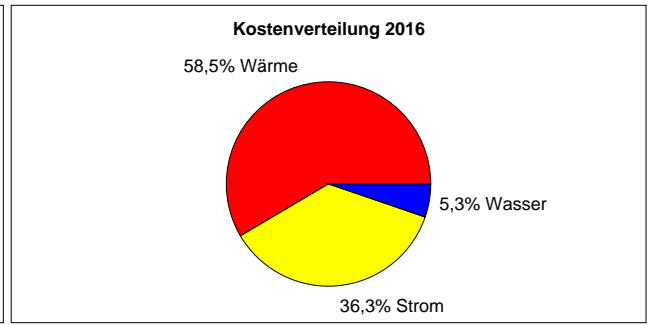
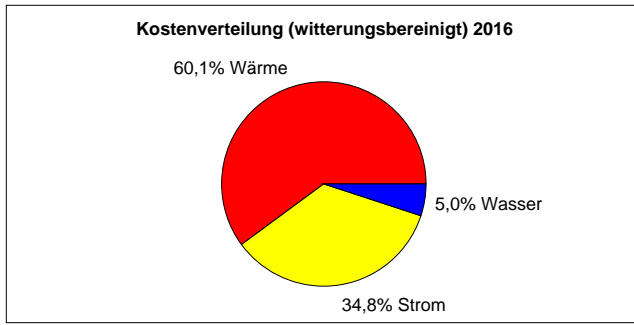
Nutzungsart Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	83,000	50,000	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	136,00	59,00	l/m <sup>2</sup>

Kosten (brutto)



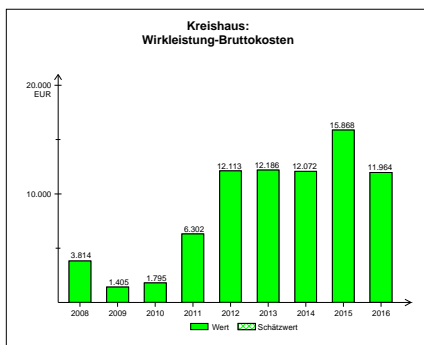
Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	94,81	109,91	119,44	115,83	153,53	154,05	123,18	125,23	111,79	T EUR
Wärme (witterungsbe reinigt)	109,73	120,26	101,83	132,83	158,18	152,19	156,72	146,57	119,62	T EUR
Strom	48,95	62,07	72,30	55,91	67,48	86,79	93,51	66,29	69,32	T EUR
Wasser	6,93	7,44	8,50	8,06	8,54	8,93	9,60	9,29	10,05	T EUR
Gesamt	150,68	179,43	200,24	179,80	229,55	249,77	226,29	200,81	191,16	T EUR
Gesamt (witterungsbe reinigt)	165,60	189,78	182,63	196,80	234,20	247,92	259,83	222,15	198,99	T EUR





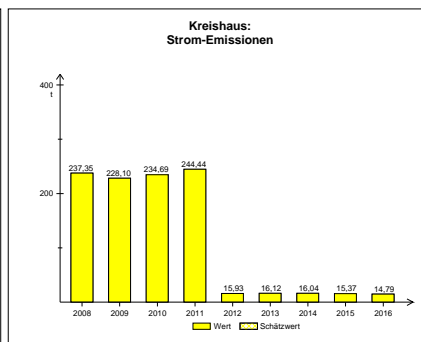
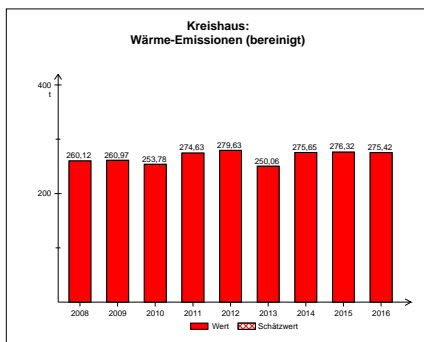
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	10,166	11,106	9,670	11,656	13,633	14,668	13,702	12,783	10,467	Cent/kWh
Strom	13,053	17,225	19,500	14,478	16,941	21,532	23,324	17,247	18,755	Cent/kWh
Wasser	3,7147	3,8239	4,0632	4,1019	4,0968	4,1786	4,2390	4,3208	4,3331	EUR/m <sup>3</sup>

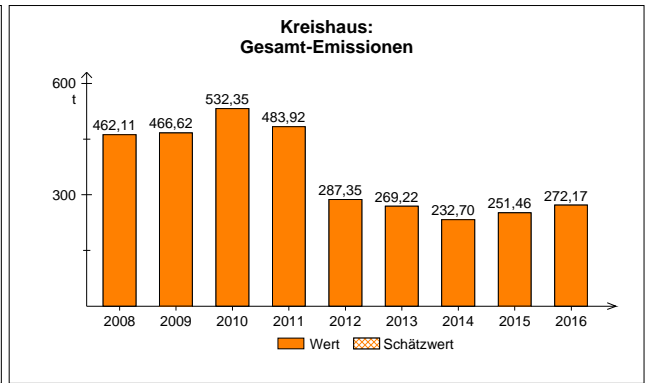
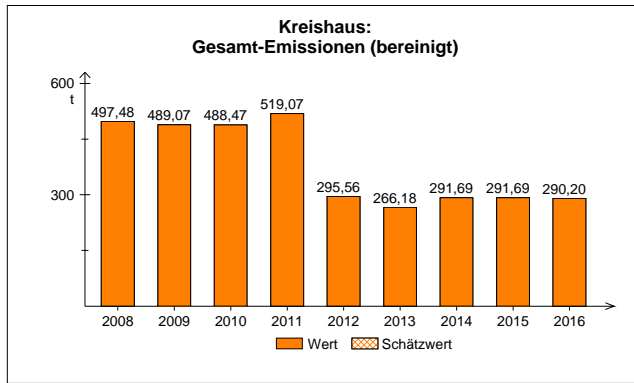
Leistungskosten



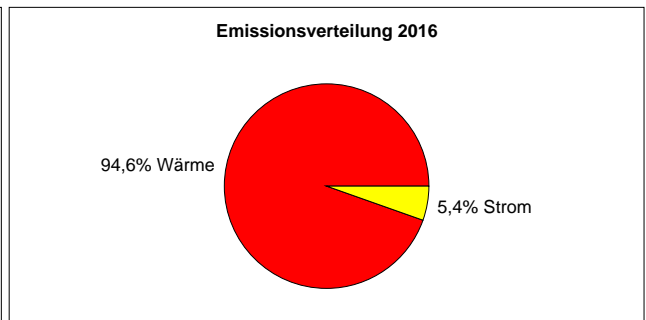
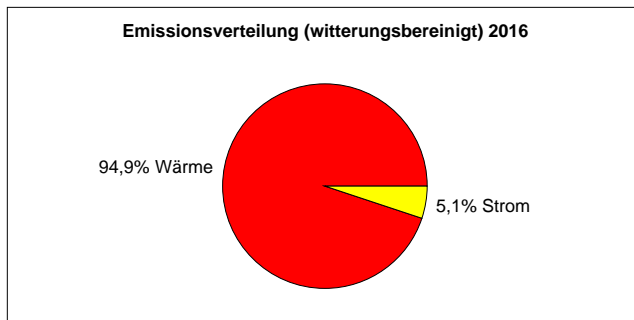
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	3,814	1,405	1,795	6,302	12,113	12,186	12,072	15,868	11,964	T EUR

Emissionen





CO2-Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	224,76	238,52	297,66	239,48	271,41	253,10	216,66	236,08	257,39	t
Wärme (witterungsbe reinigt)	260,12	260,97	253,78	274,63	279,63	250,06	275,65	276,32	275,42	t
Strom	237,35	228,10	234,69	244,44	15,93	16,12	16,04	15,37	14,79	t
Gesamt	462,11	466,62	532,35	483,92	287,35	269,22	232,70	251,46	272,17	t
Gesamt (witterungsbe reinigt)	497,48	489,07	488,47	519,07	295,56	266,18	291,69	291,69	290,20	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	15,659	16,617	20,738	16,685	18,909	17,633	15,095	16,448	17,932	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbe reinigt)	18,123	18,182	17,681	19,134	19,482	17,421	19,205	19,251	19,188	kg/m <sup>2</sup>
Strom	16,536	15,892	16,350	17,030	1,110	1,123	1,117	1,071	1,030	kg/m <sup>2</sup>

### Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Bedingt durch die größere Personalbeschäftigung ist der Wasserverbrauch gestiegen.

Einem höheren Strombedarf ist durch Umstellung der Deckenleuchten und der Computer auf energiesparende Varianten entgegengewirkt worden.

Ansonsten ist keine signifikant bedenkliche Tendenz der Verbrauchsentwicklung erkennbar.

Maßnahmen / Empfehlungen.

Reduzierung des Wärmeverbrauchs

Es ist geplant, die Erneuerung des Heizkreisverteilers und der Heizungsregelung in Haus B auszuführen. Die zu erwartenden Einsparung liegt bei ca.10 %.

-Neue Fenster in Haus A

Es wird empfohlen, die Fenster im Haus A generell zu erneuern. Die Fenster entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Es handelt sich teilweise um Einscheibenverglasung und Kastenfenster.

Die Fenster haben kaum einen Dämmwert und die Kollegen beschwerten sich über Luftzug und fehlenden Lärmschutz.

Des Weiteren sind die Heizkörpernischen feucht, dieses ist mit Sicherheit den durchlässigen Fenstern bzw. Fensteranschlüssen zuzuschreiben.

-Fenster in Haus B kontrollieren

Die Abdichtung zwischen Fensterelementen und der Außenwand ist nicht mehr vorhanden. Es fehlt die Dampfsperre und die Dämmung.

Reduzierung des Stromverbrauchs

Die Erneuerung von Deckenleuchten wird mit energieeinsparender Technik ausgeführt.

Im Haus B wird die alte Deckenbeleuchtung sukzessive bei Umzügen ersetzt.

Auch die IT Abteilung des Kreises „IUK“ hilft bei der Stromreduzierung durch Verwendung von kleineren Desktop-Computern:

Im Jahr 2016 wurden 108 PCs mit einer maximalen Leistungsaufnahme von 300 Watt gegen 108 Mini-PCs ausgetauscht. Diese haben eine maximale Leistungsaufnahme von 65 Watt.

Die Kreisliegenschaft soll nach Gebäuden getrennt betrachtet werden, also Haus A, KT-Gebäude, Haus B und Haus C

## 5.2. Jahresbericht für Haus Segeberg und die Remise



Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: Haus SE  
Adresse: Hamburger Str. 25  
23795 Bad Segeberg

Baujahr: 1750

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

### Konfiguration

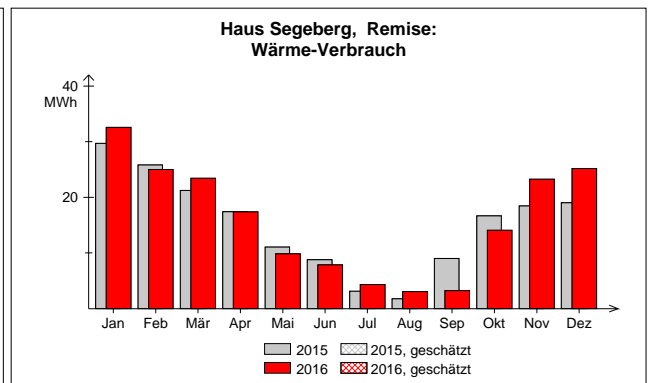
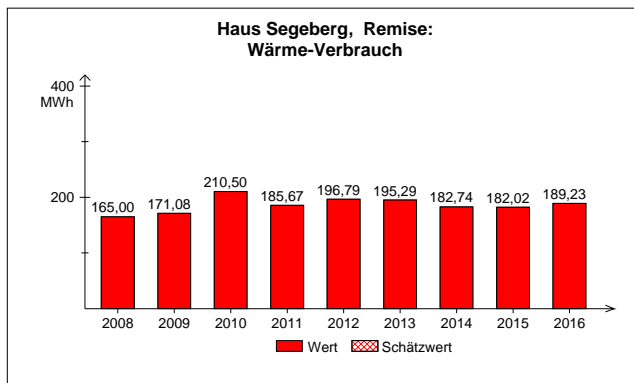
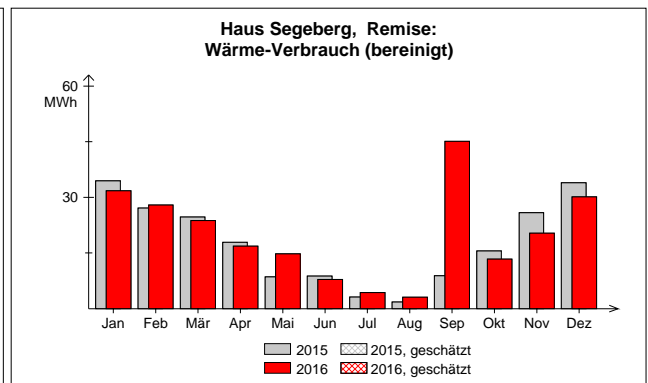
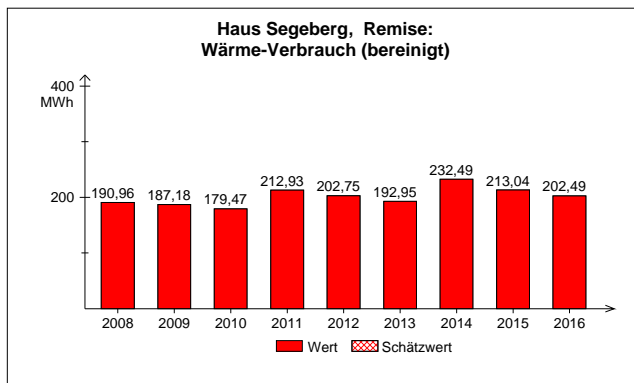
Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
Nutzungsart: Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung  
Renovierungszustand: Denkmalgeschützte Gebäude  
Heizungssystem: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 1.239 m<sup>2</sup>

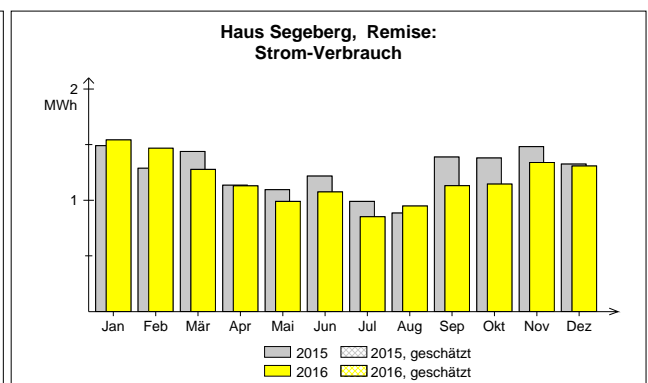
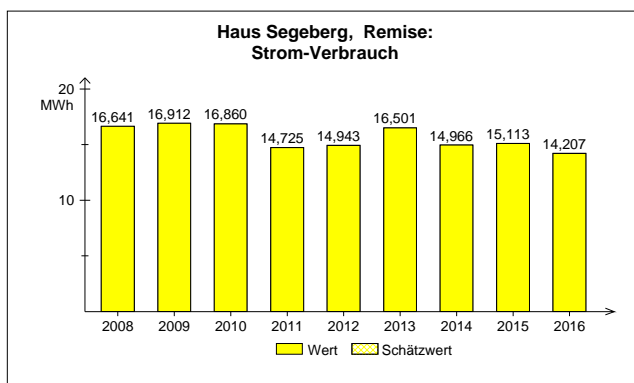
### Enthaltene Gebäudeteile:

- Haus Segeberg (918 m<sup>2</sup>)
- Remise (321 m<sup>2</sup>)

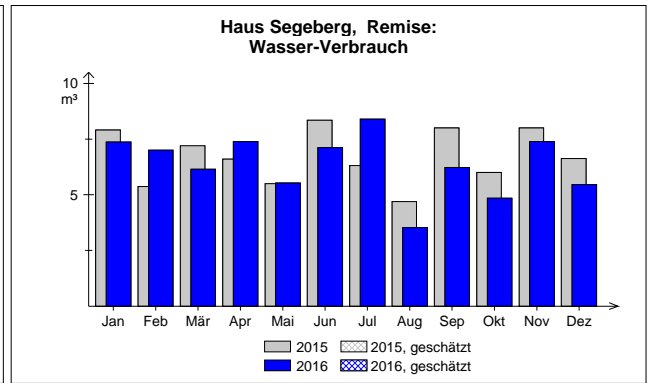
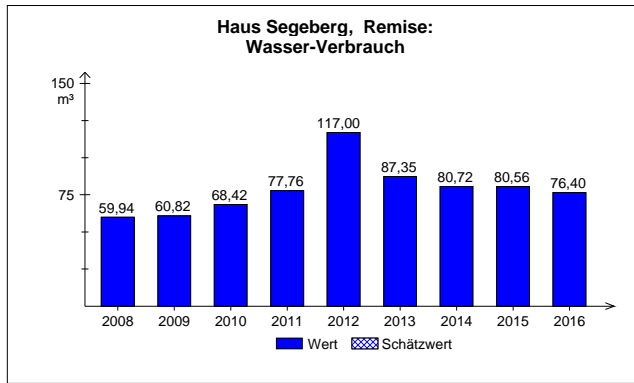
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	165,00	171,08	210,50	185,67	196,79	195,29	182,74	182,02	189,23	MWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	190,96	187,18	179,47	212,93	202,75	192,95	232,49	213,04	202,49	MWh

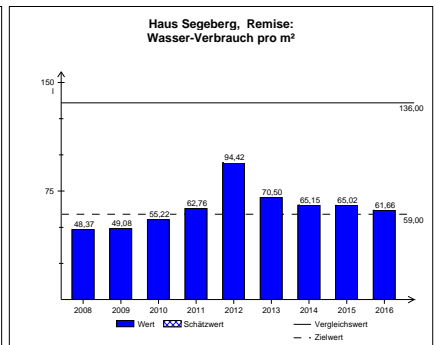
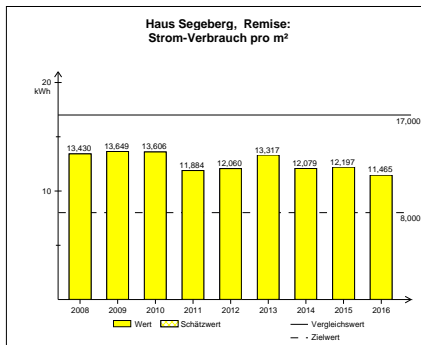
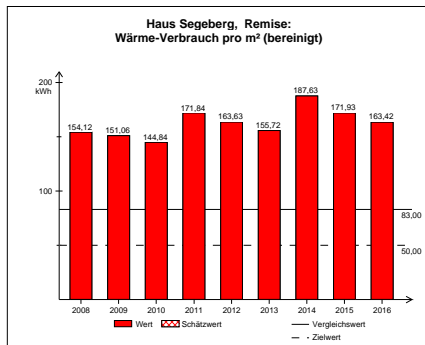


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	16,641	16,912	16,860	14,725	14,943	16,501	14,966	15,113	14,207	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	59,94	60,82	68,42	77,76	117,00	87,35	80,72	80,56	76,40	m³

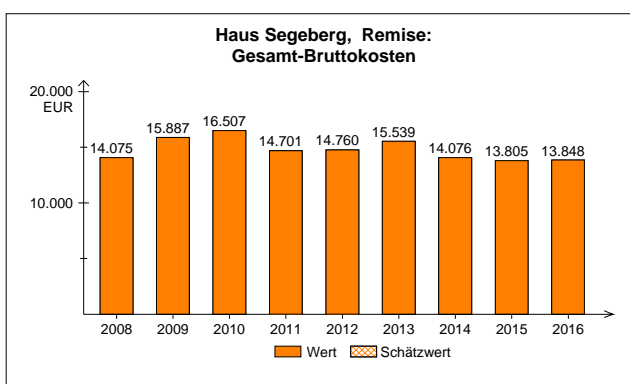
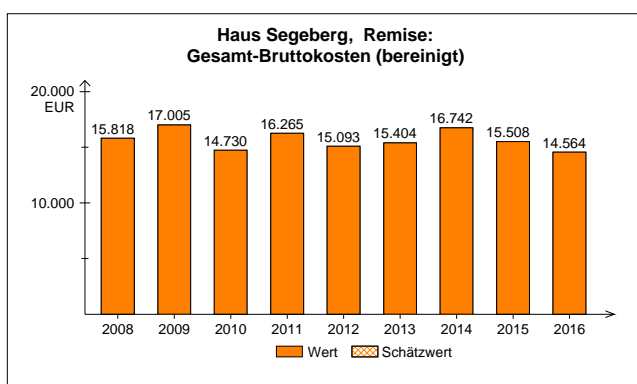
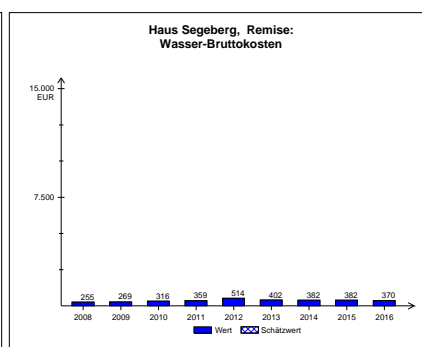
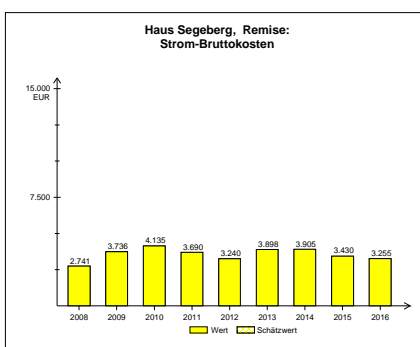
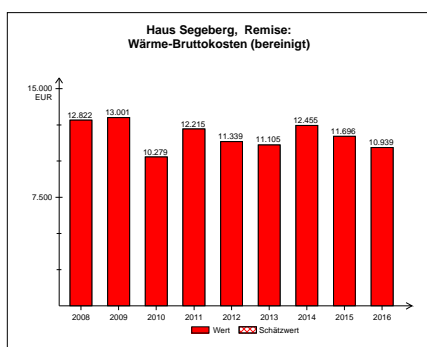
Verbrauchskennwerte



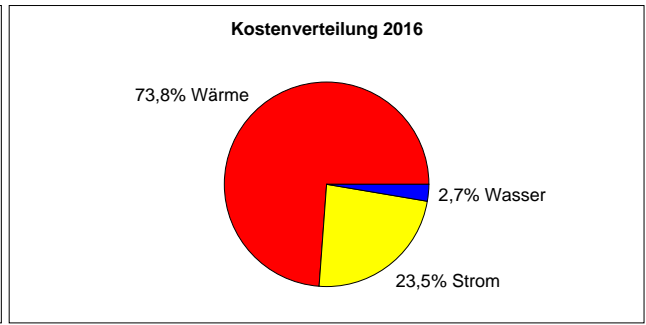
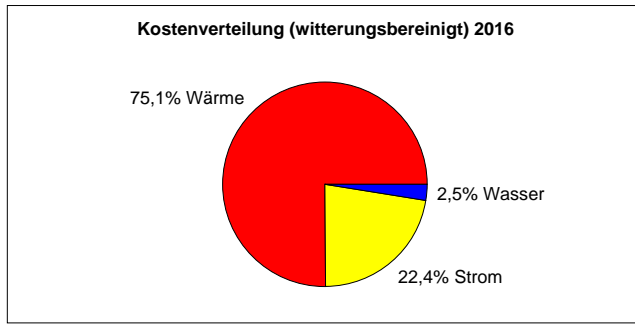
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	154,12	151,06	144,84	171,84	163,63	155,72	187,63	171,93	163,42	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	13,430	13,649	13,606	11,884	12,060	13,317	12,079	12,197	11,465	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	48,374	49,085	55,218	62,756	94,425	70,496	65,145	65,016	61,659	l/m²

Nutzungsart Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	83,000	50,000	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	136,00	59,00	l/m²

Kosten (brutto)

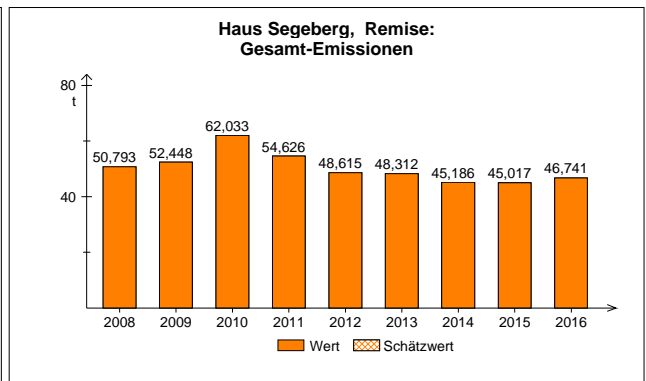
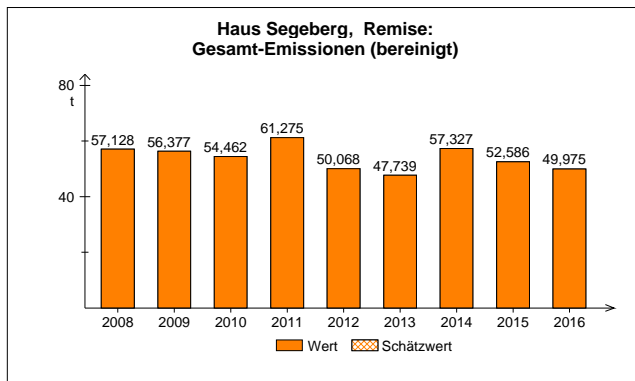
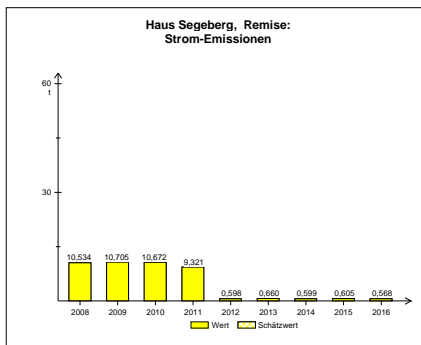
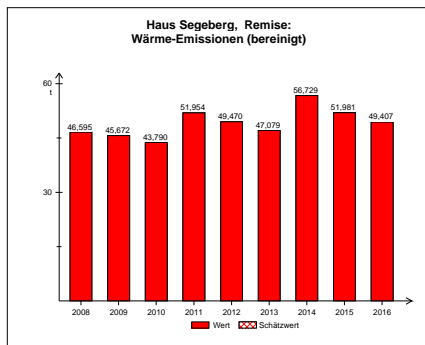


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,079	11,882	12,056	10,652	11,006	11,240	9,789	9,993	10,223	T EUR
Wärme (witterungsbe reinigt)	12,822	13,001	10,279	12,215	11,339	11,105	12,455	11,696	10,939	T EUR
Strom	2,741	3,736	4,135	3,690	3,240	3,898	3,905	3,430	3,255	T EUR
Wasser	0,255	0,269	0,316	0,359	0,514	0,402	0,382	0,382	0,370	T EUR
Gesamt	14,075	15,887	16,507	14,701	14,760	15,539	14,076	13,805	13,848	T EUR
Gesamt (witterungsbe reinigt)	15,818	17,005	14,730	16,265	15,093	15,404	16,742	15,508	14,564	T EUR



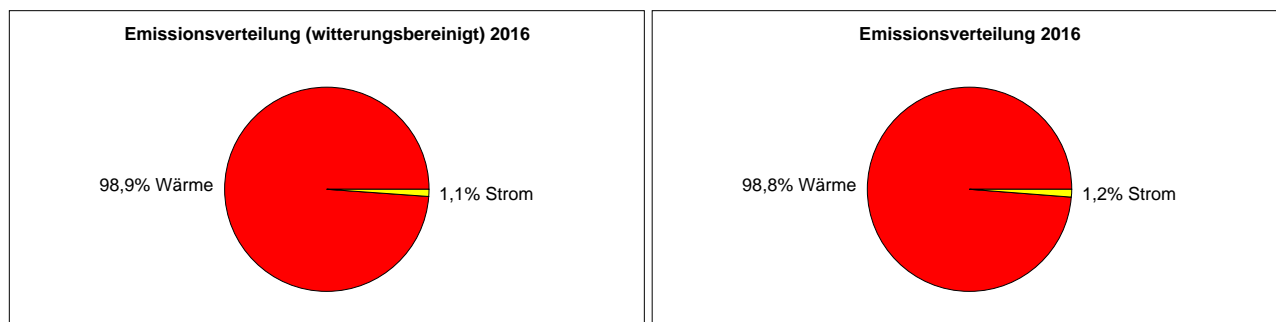
Durchschn Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	6,7147	6,9455	5,7276	5,7368	5,5925	5,7556	5,3571	5,4900	5,4021	Cent/kWh
Strom	16,474	22,089	24,526	25,061	21,685	23,620	26,093	22,695	22,914	Cent/kWh
Wasser	4,2463	4,4186	4,6141	4,6197	4,3953	4,5978	4,7314	4,7470	4,8404	EUR/m³

Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	40,260	41,743	51,361	45,305	48,017	47,652	44,588	44,412	46,172	t
Wärme (witterungsbereinigt)	46,595	45,672	43,790	51,954	49,470	47,079	56,729	51,981	49,407	t
Strom	10,534	10,705	10,672	9,321	0,598	0,660	0,599	0,605	0,568	t
Gesamt	50,793	52,448	62,033	54,626	48,615	48,312	45,186	45,017	46,741	t
Gesamt (witterungsber.)	57,128	56,377	54,462	61,275	50,068	47,739	57,327	52,586	49,975	t





spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	32,491	33,689	41,451	36,563	38,752	38,457	35,985	35,843	37,263	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	37,604	36,860	35,341	41,930	39,925	37,995	45,783	41,952	39,874	kg/m <sup>2</sup>
Strom	8,501	8,640	8,613	7,523	0,482	0,533	0,483	0,488	0,459	kg/m <sup>2</sup>

### Bewertung und Empfehlung zur weiteren Verbrauchsreduzierung

#### Bewertung:

Das Haus Segeberg und die Remise haben einen hohen Wärmeenergieverbrauch, da es sich um alte denkmalgeschützte Gebäude handelt, die wärmedämmtechnisch nicht dem Stand der Technik entsprechen.

Der starke Ausschlag des Säulendiagramms ist der Witterungsbereinigung geschuldet.

Im Jahr 2016 sind alle Verbräuche leicht rückläufig.

#### Empfehlung/ Maßnahmen:

Es ist geplant, das Dach der Remise zu sanieren. In diesem Zusammenhang sollte auch die Dämmung des Daches soweit wie möglich an den Stand der Technik angeglichen werden.

Die Heizzentrale ist veraltet. Sie soll erneuert werden.

### 5.3 Jahresbericht für Bürogebäude, Burgfeldstr. 41a



Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: Verw  
Adresse: Burgfeldstr. 41a  
23795 Bad Segeberg

Baujahr: 1999

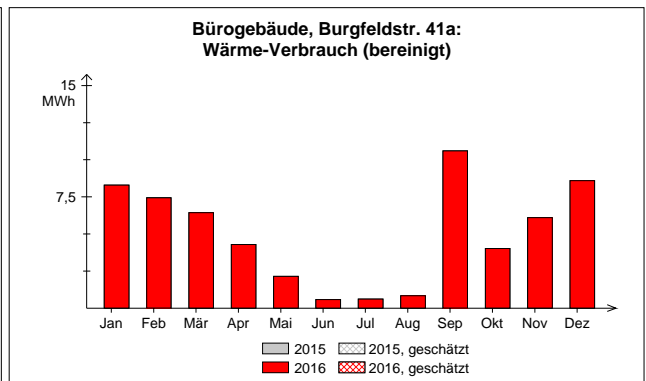
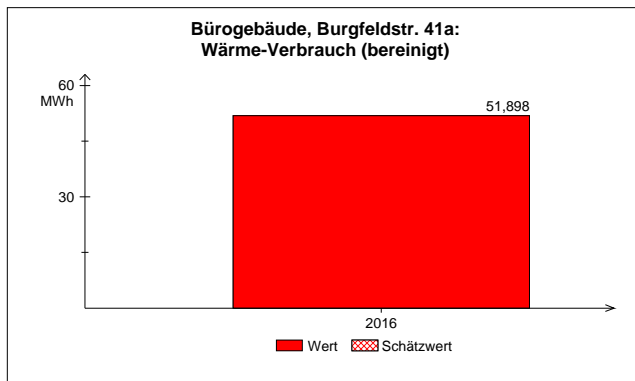
Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

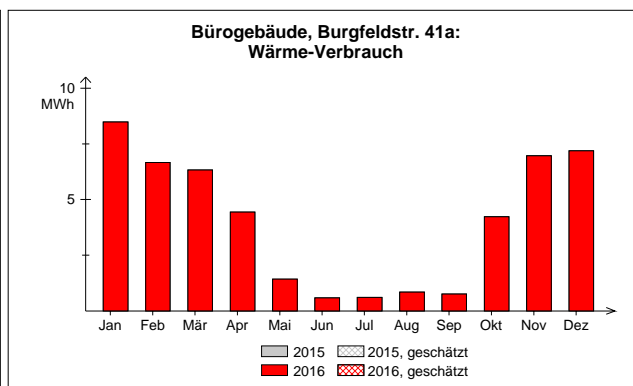
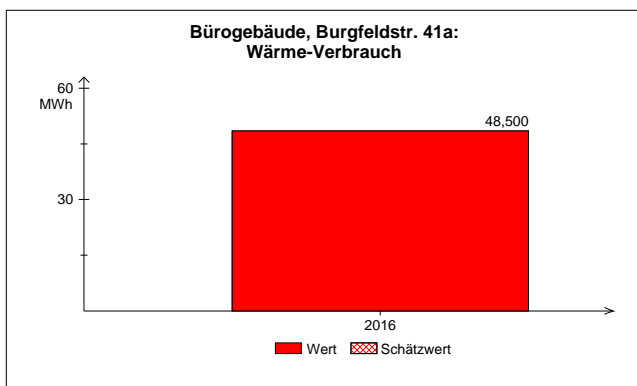
[Konfiguration vom 01.01.2016 bis 31.12.9999](#)

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
Nutzungsart: Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung  
Renovierungszustand:  
Heizungssystem: Gas

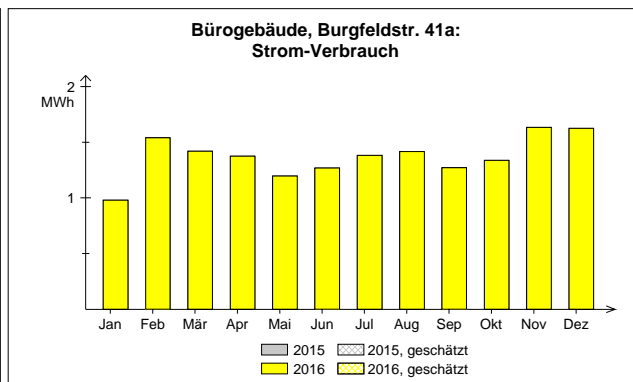
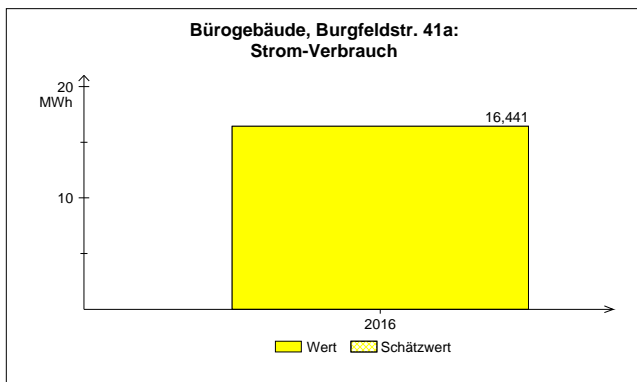
Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 622 m<sup>2</sup>

[Energieverbrauch](#)

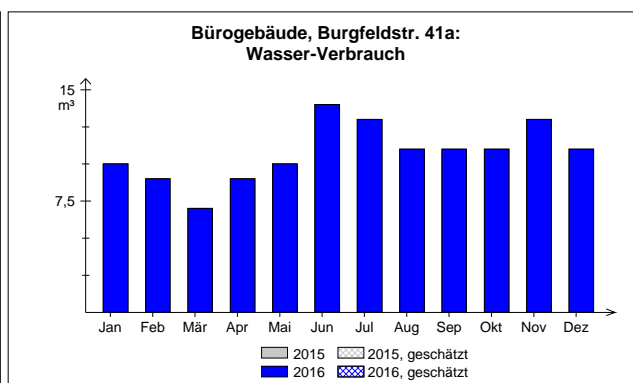
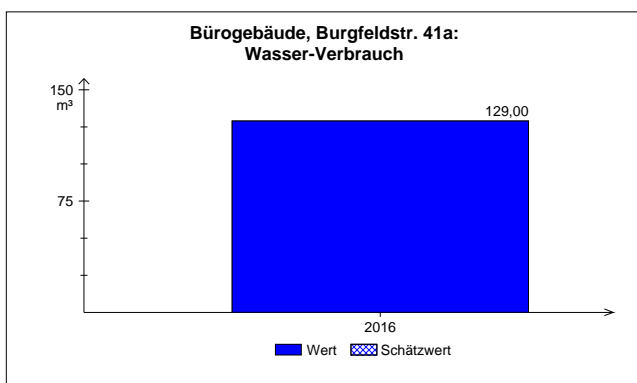




Verbrauch	2016	Einheit
Wärme	48,500	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	51,898	MWh

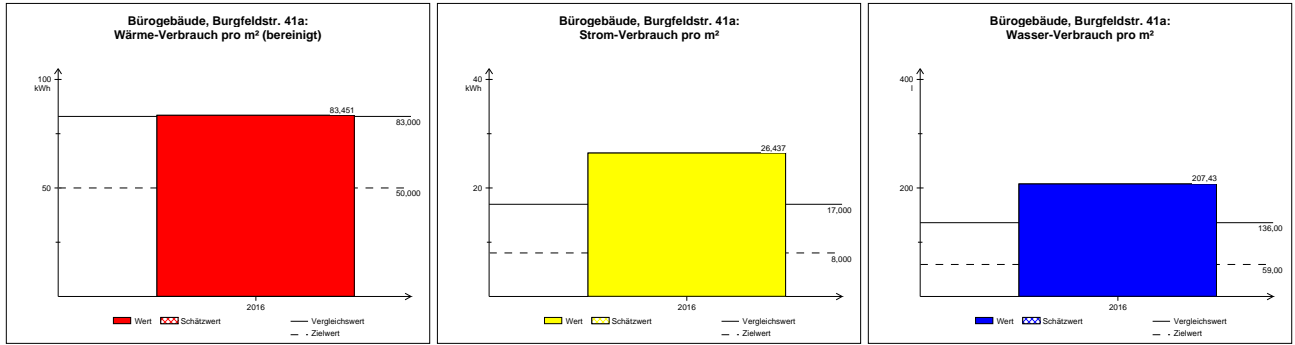


Verbrauch	2016	Einheit
Strom	16,441	MWh



Verbrauch	2016	Einheit
Wasser	129,00	m³

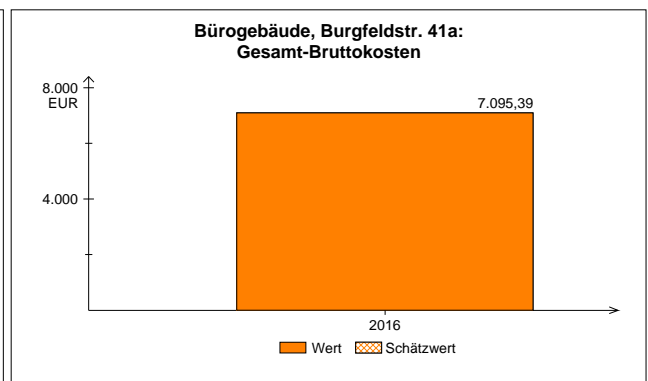
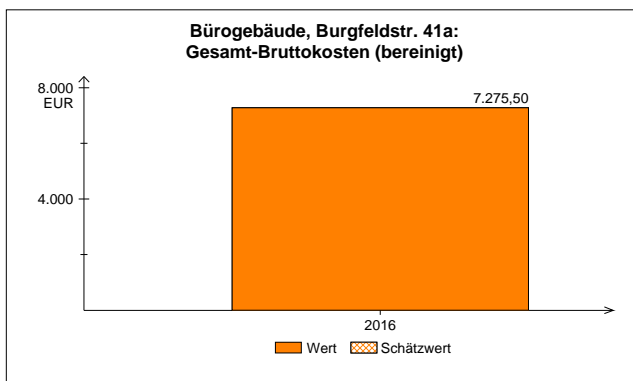
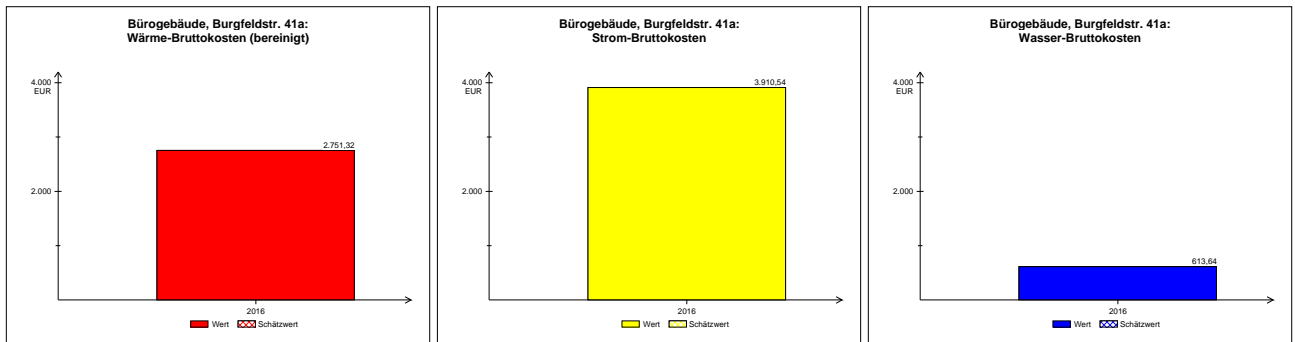
Verbrauchskennwerte



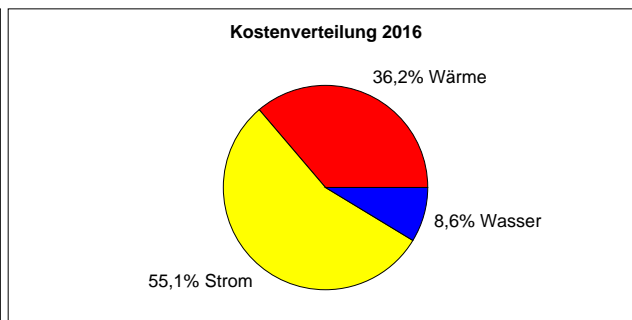
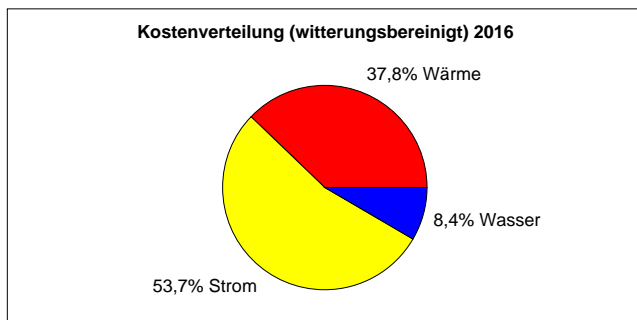
Verbrauchskennwerte	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	83,451	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	26,437	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	207,43	l/m²

Nutzungsart Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	83,000	50,000	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	136,00	59,00	l/m²

Kosten (brutto)

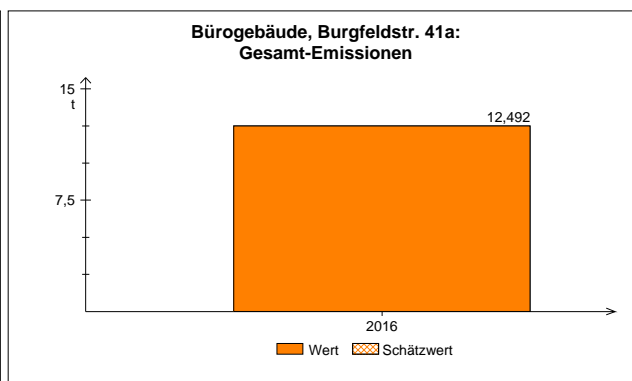
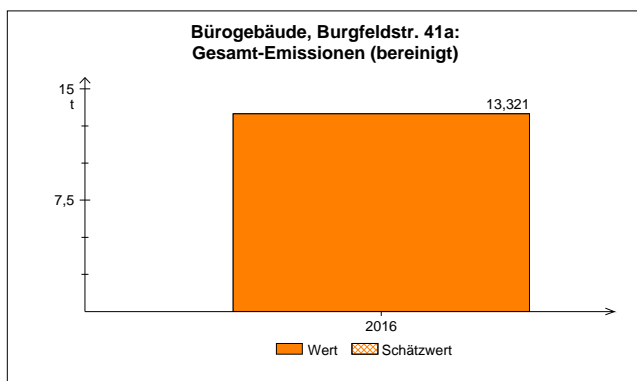
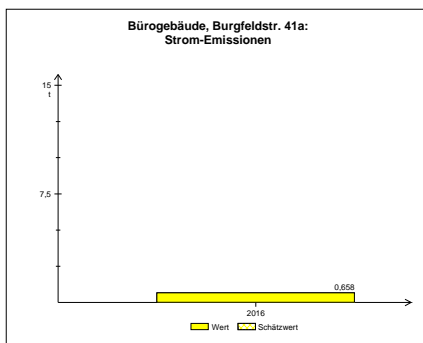
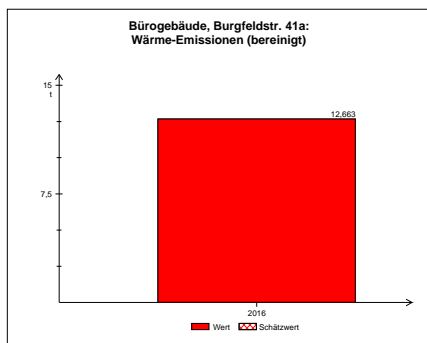


Kosten (absolut, brutto)	2016	Einheit
Wärme	2,5712	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	2,7513	T EUR
Strom	3,9105	T EUR
Wasser	0,6136	T EUR
Gesamt	7,0954	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	7,2755	T EUR

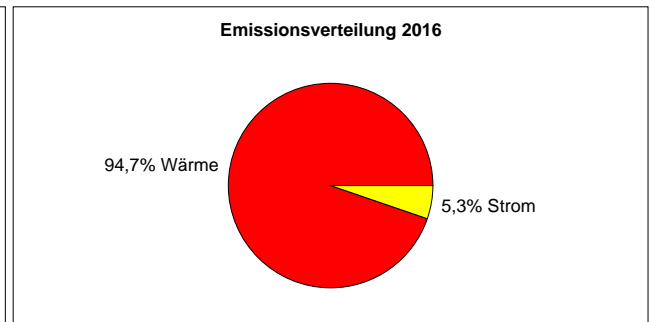
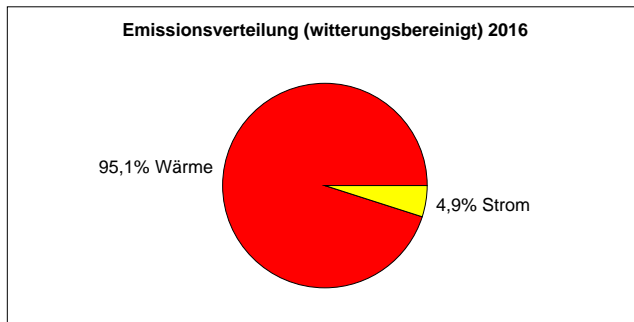


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2016	Einheit
Wärme	5,3014	Cent/kWh
Strom	23,785	Cent/kWh
Wasser	4,7569	EUR/m <sup>3</sup>

Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2016	Einheit
Wärme	11,834	t
Wärme (witterungsbereinigt)	12,663	t
Strom	0,658	t
Gesamt	12,492	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	13,321	t



spezifische Emissionen	2016	Einheit
Wärme	19,029	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	20,362	kg/m <sup>2</sup>
Strom	1,057	kg/m <sup>2</sup>

**Bemerkung:**  
Diese Liegenschaft ist in einem guten Zustand.

Um Strom zu sparen wird die Beleuchtung im Jahr 2018 auf LED-Technik umgerüstet. Die Ansteuerung der Beleuchtung erfolgt durch Präsenzmelder und eine Tageslichtsteuerung.

#### 5.4. Jahresbericht für Kfz-Zulassungsstelle Norderstedt



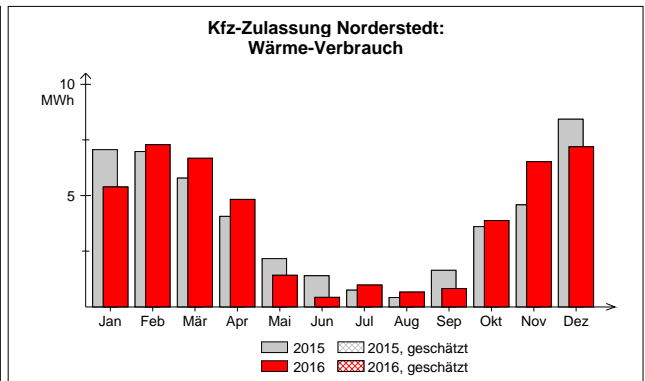
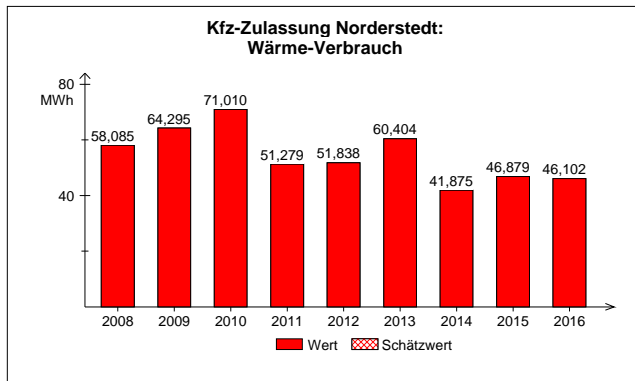
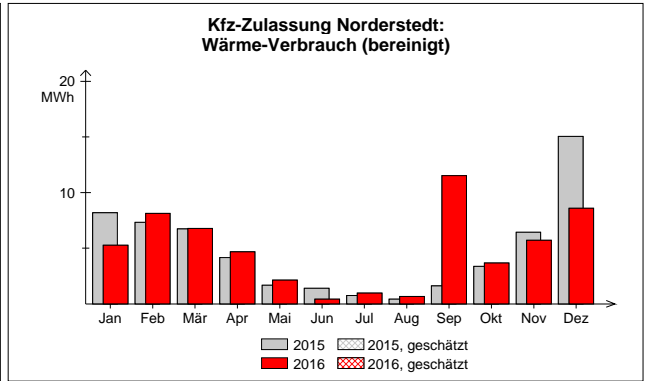
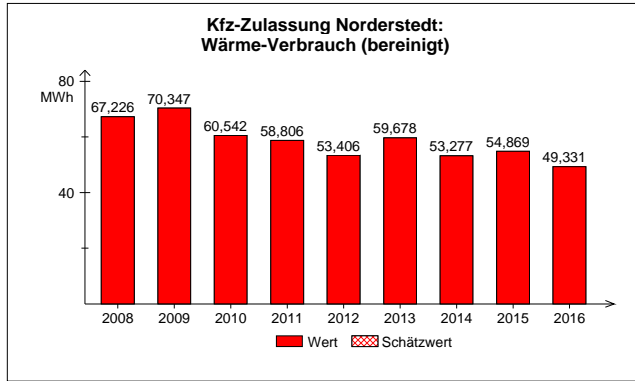
Stand:	31.12.2016
Kurzbezeichnung:	Kfz-Zul
Adresse:	Oststraße 20 22844 Norderstedt
Baujahr:	1981

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

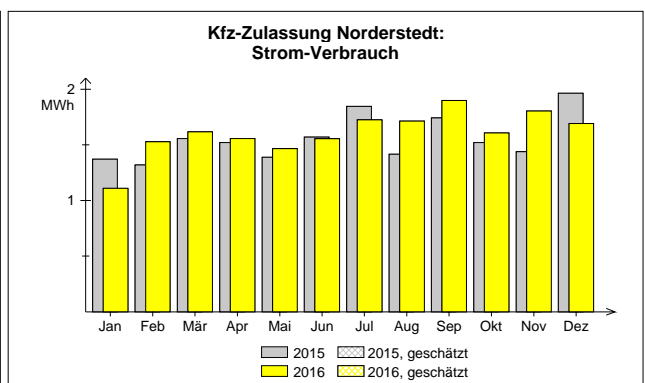
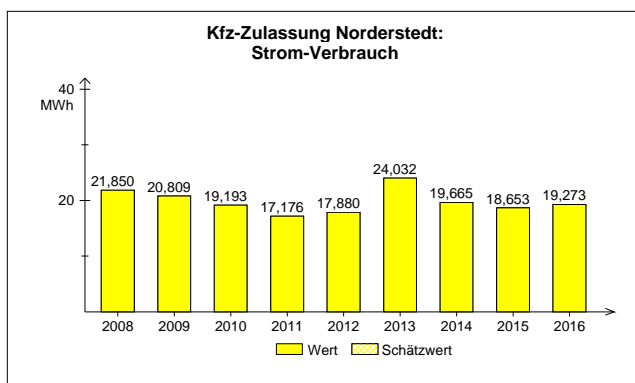
#### Konfiguration

Wetterstation:	Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
Nutzungsart:	Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung
Renovierungszustand:	2007: Erneuerung der Gasheizungsanlage 2007: Erneuerung der Büro- und Flurbeleuchtung 2010: Erneuerung des Daches, Montage von Wärmedämmung
Heizungssystem:	Gasheizung
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 426    m <sup>2</sup>

Energieverbrauch

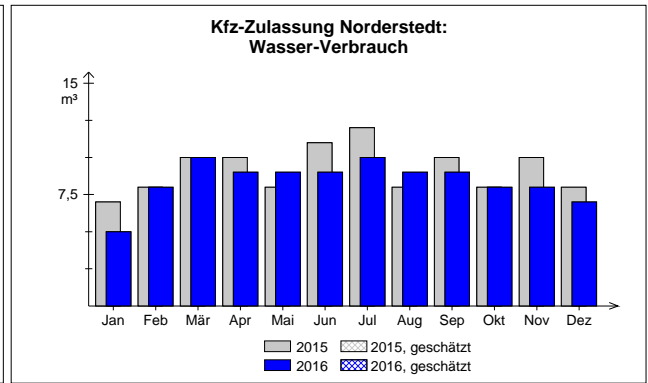
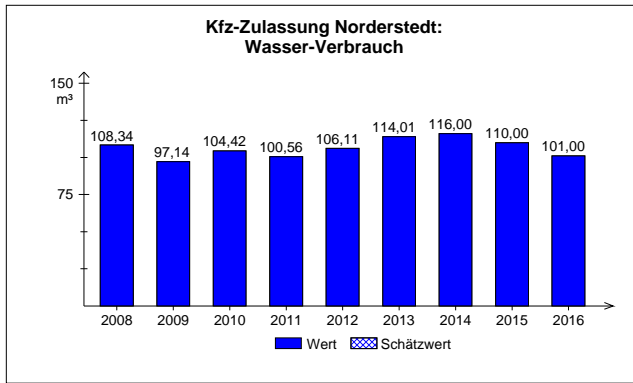


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	58,085	64,295	71,010	51,279	51,838	60,404	41,875	46,879	46,102	MWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	67,226	70,347	60,542	58,806	53,406	59,678	53,277	54,869	49,331	MWh



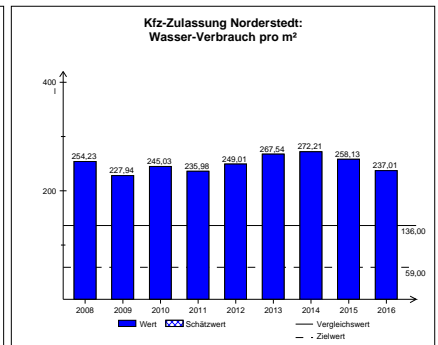
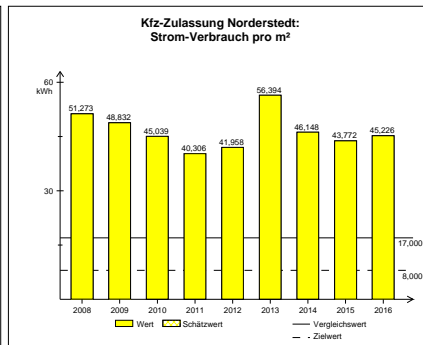
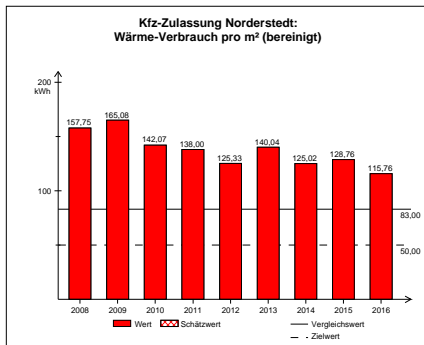
Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	21,850	20,809	19,193	17,176	17,880	24,032	19,665	18,653	19,273	MWh





Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	108,34	97,14	104,42	100,56	106,11	114,01	116,00	110,00	101,00	m³

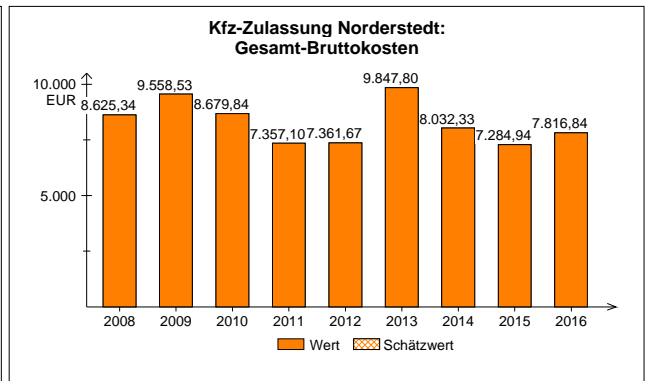
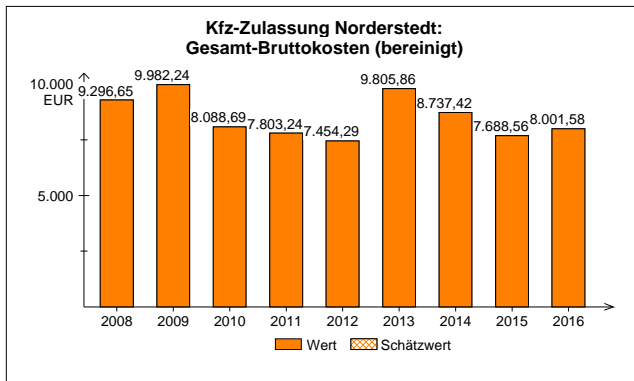
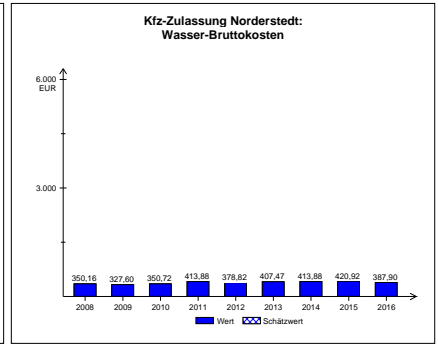
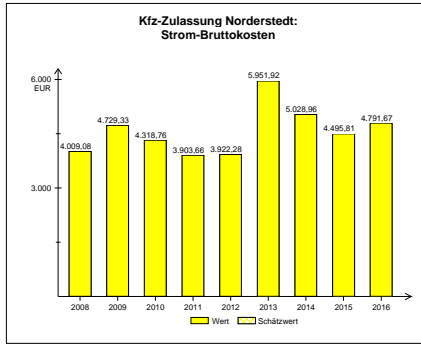
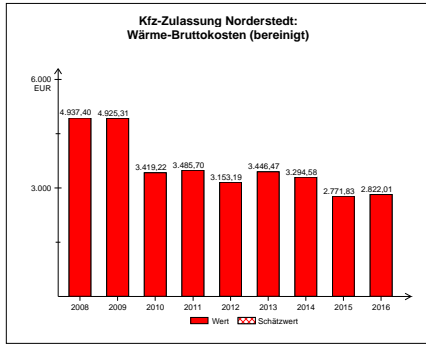
Verbrauchskennwerte



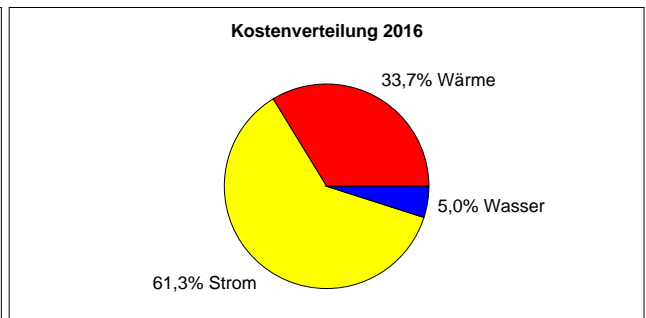
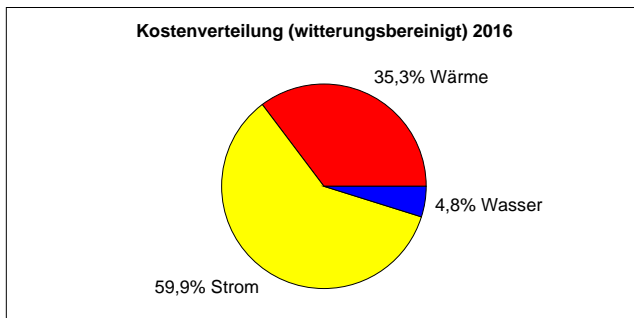
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	157,75	165,08	142,07	138,00	125,33	140,04	125,02	128,76	115,76	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	51,273	48,832	45,039	40,306	41,958	56,394	46,148	43,772	45,226	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	254,23	227,94	245,03	235,98	249,01	267,54	272,21	258,13	237,01	l/m²

Nutzungsart Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	83,000	50,000	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	136,00	59,00	l/m²

Kosten (brutto)

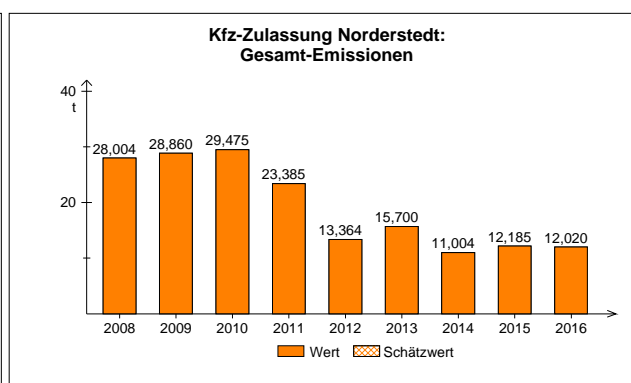
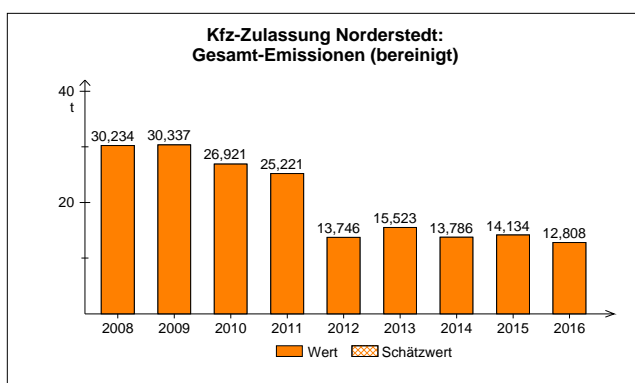
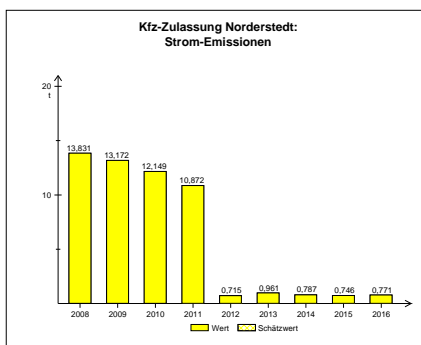
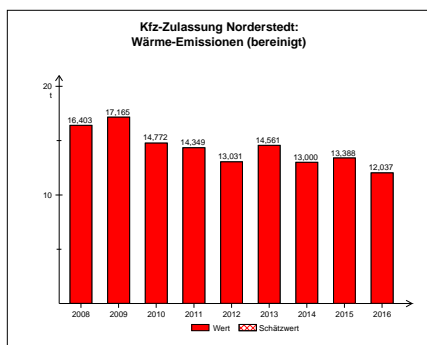


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	4,2661	4,5016	4,0104	3,0396	3,0606	3,4884	2,5895	2,3682	2,6373	T EUR
Wärme (witterungsbe reinigt)	4,9374	4,9253	3,4192	3,4857	3,1532	3,4465	3,2946	2,7718	2,8220	T EUR
Strom	4,0091	4,7293	4,3188	3,9037	3,9223	5,9519	5,0290	4,4958	4,7917	T EUR
Wasser	0,3502	0,3276	0,3507	0,4139	0,3788	0,4075	0,4139	0,4209	0,3879	T EUR
Gesamt	8,6253	9,5585	8,6798	7,3571	7,3617	9,8478	8,0323	7,2849	7,8168	T EUR
Gesamt (witterungsbe reinigt)	9,2966	9,9822	8,0887	7,8032	7,4543	9,8059	8,7374	7,6886	8,0016	T EUR

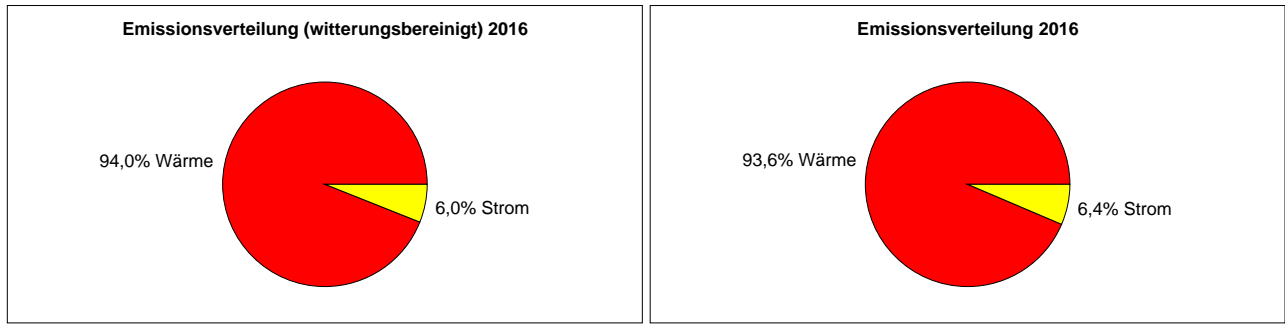


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	7,3445	7,0014	5,6476	5,9274	5,9042	5,7751	6,1839	5,0517	5,7205	Cent/kWh
Strom	18,348	22,727	22,502	22,727	21,937	24,767	25,573	24,102	24,862	Cent/kWh
Wasser	3,2321	3,3726	3,3588	4,1157	3,5700	3,5740	3,5679	3,8265	3,8406	EUR/m³

### Emissionen



CO <sub>2</sub> -Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	14,173	15,688	17,326	12,512	12,648	14,739	10,217	11,439	11,249	t
Wärme (witterungsbe reinigt)	16,403	17,165	14,772	14,349	13,031	14,561	13,000	13,388	12,037	t
Strom	13,831	13,172	12,149	10,872	0,715	0,961	0,787	0,746	0,771	t
Gesamt	28,004	28,860	29,475	23,385	13,364	15,700	11,004	12,185	12,020	t
Gesamt (witterungsbe reinigt)	30,234	30,337	26,921	25,221	13,746	15,523	13,786	14,134	12,808	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	33,259	36,814	40,659	29,362	29,681	34,586	23,977	26,842	26,397	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	38,492	40,279	34,665	33,671	30,580	34,171	30,505	31,417	28,246	kg/m <sup>2</sup>
Strom	32,456	30,911	28,509	25,514	1,678	2,256	1,846	1,751	1,809	kg/m <sup>2</sup>

Bewertung und Empfehlungen zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Der Wärme- und Stromverbrauch sollte reduziert werden.

Empfehlung/ Maßnahmen:

Im Jahr 2019 ist eine große Sanierungsmaßnahme geplant. Die Fenster werden erneuert und die Beleuchtung wird auf energiesparende Module in Verbindung mit Tageslichtsteuerung und Präsenzmeldern umgestellt.

## 5.5. Jahresbericht für FZ Traveschule Segeberg



Stand:	31.12.2016
Kurzbezeichnung:	FZ SE
Adresse:	Burgfeldstraße 104 23795 Bad Segeberg
Baujahr:	1982

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

### [Konfiguration vom 01.01.2008 bis 30.04.2008](#)

Wetterstation:	Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
Nutzungsart:	Sonderschulen mit Turnhalle
Renovierungszustand:	
Heizungssystem:	Heizöl
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 2.129 m <sup>2</sup>

### [Konfiguration vom 01.05.2008 bis 28.02.2011](#)

Renovierungszustand:	2008: Umstellung auf Gasheizung 2008: Anbau (660m <sup>2</sup> )
Heizungssystem:	Gasheizung
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 2.788 m <sup>2</sup>

### [Konfiguration vom 01.03.2011 bis 31.12.2011](#)

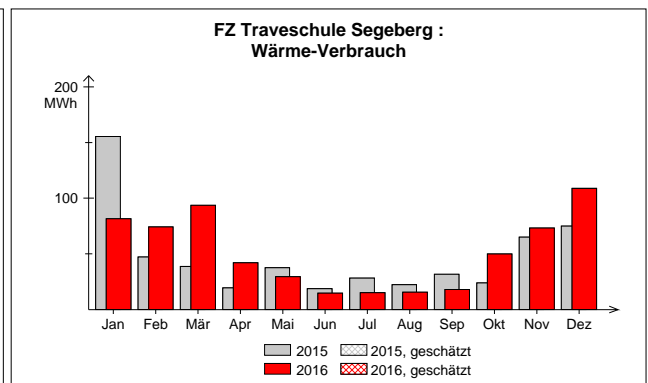
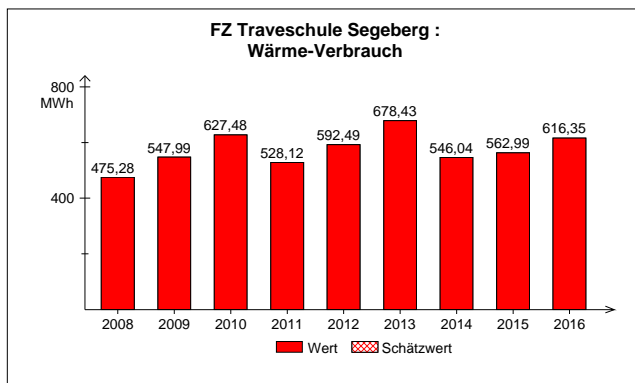
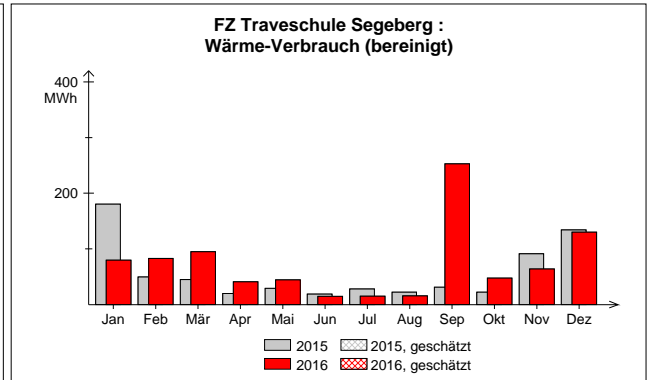
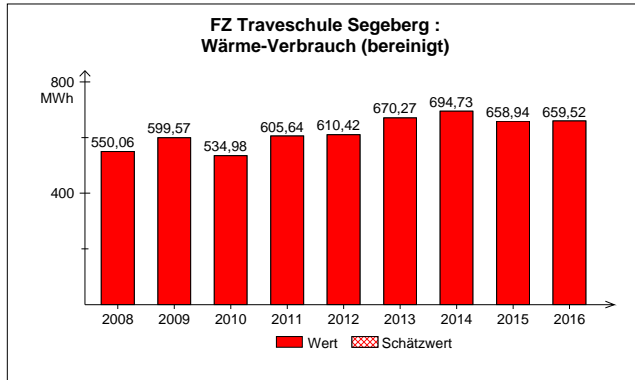
Renovierungszustand:	2010: Sanierung der Flurdecken; Ausführung als Brandschutzdecke, Einbau einer Dampfsperre, daher weniger Zugerscheinungen 2011: Anbau einer Sporthalle (406m <sup>2</sup> )
----------------------	--

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 3.194 m<sup>2</sup>

*Enthaltene Gebäudeteile:*

- FZ Traveschule Segeberg, Sporthalle (406 m<sup>2</sup>)

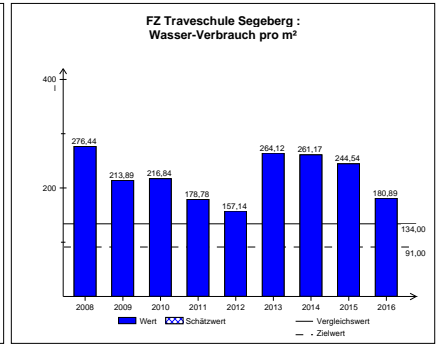
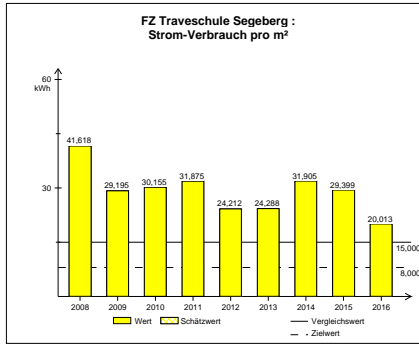
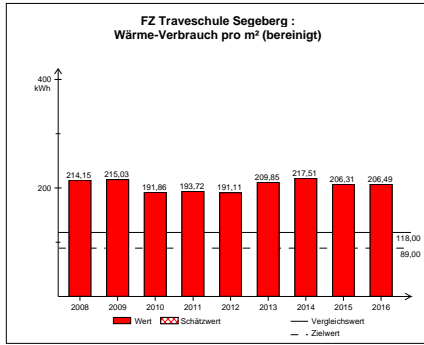
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	475,28	547,99	627,48	528,12	592,49	678,43	546,04	562,99	616,35	MWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	550,06	599,57	534,98	605,64	610,42	670,27	694,73	658,94	659,52	MWh



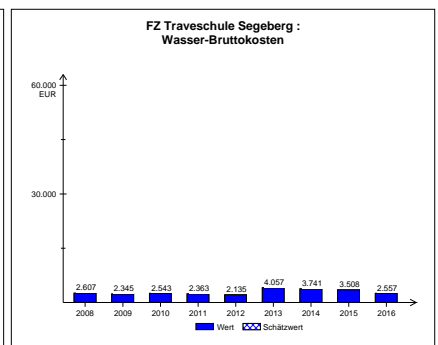
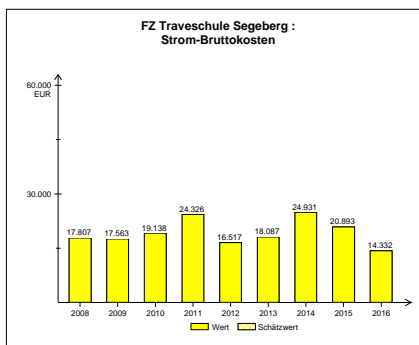
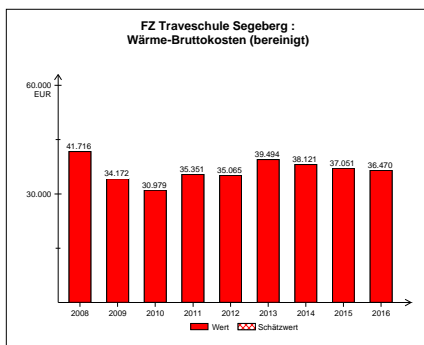
Verbrauchskennwerte



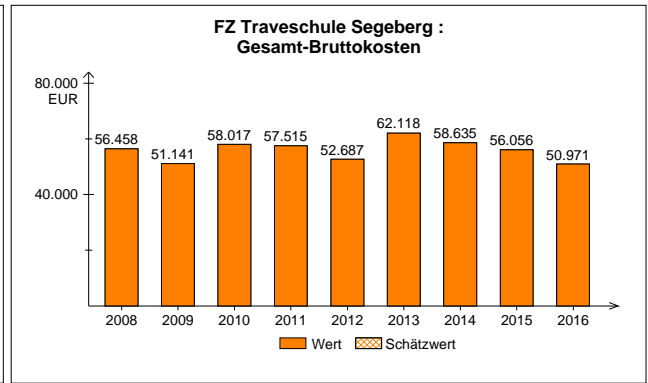
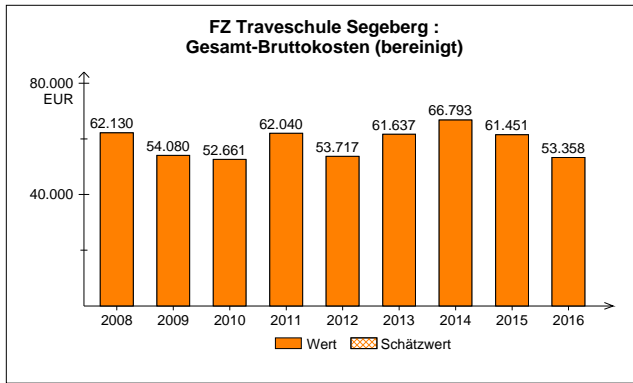
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	214,15	215,03	191,86	193,72	191,11	209,85	217,51	206,31	206,49	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert	41,618	29,195	30,155	31,875	24,212	24,288	31,905	29,399	20,013	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert	276,44	213,89	216,84	178,78	157,14	264,12	261,17	244,54	180,89	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart Sonderschulen mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	118,00	89,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	15,000	8,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	134,00	91,00	l/m <sup>2</sup>

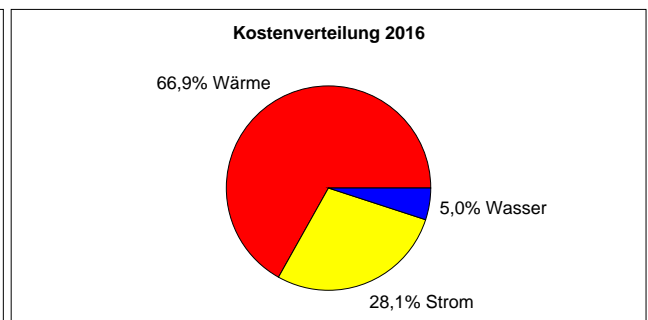
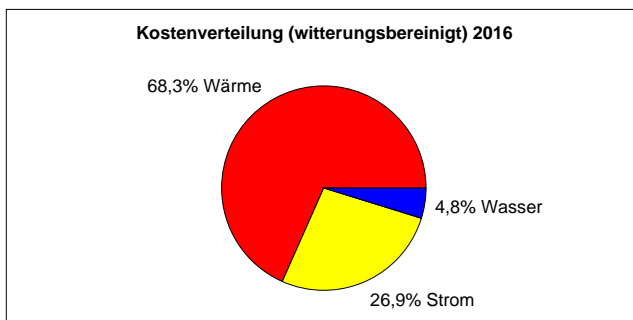
Kosten (brutto)





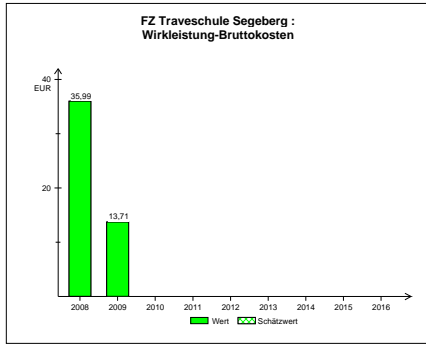


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	36,044	31,232	36,335	30,827	34,035	39,975	29,962	31,656	34,082	T EUR
Wärme (witterungsbe reinigt)	41,716	34,172	30,979	35,351	35,065	39,494	38,121	37,051	36,470	T EUR
Strom	17,807	17,563	19,138	24,326	16,517	18,087	24,931	20,893	14,332	T EUR
Wasser	2,607	2,345	2,543	2,363	2,135	4,057	3,741	3,508	2,557	T EUR
Gesamt	56,458	51,141	58,017	57,515	52,687	62,118	58,635	56,056	50,971	T EUR
Gesamt (witterungsbe reinigt)	62,130	54,080	52,661	62,040	53,717	61,637	66,793	61,451	53,358	T EUR



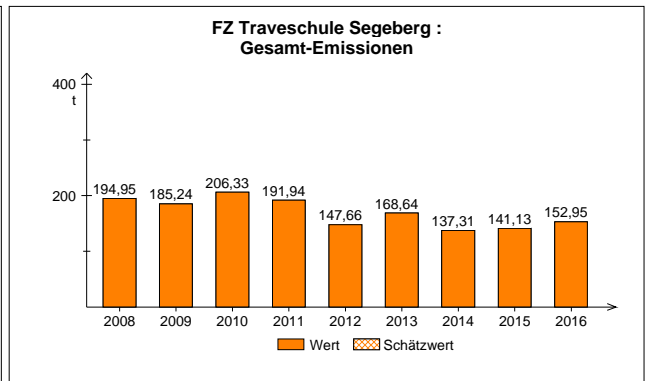
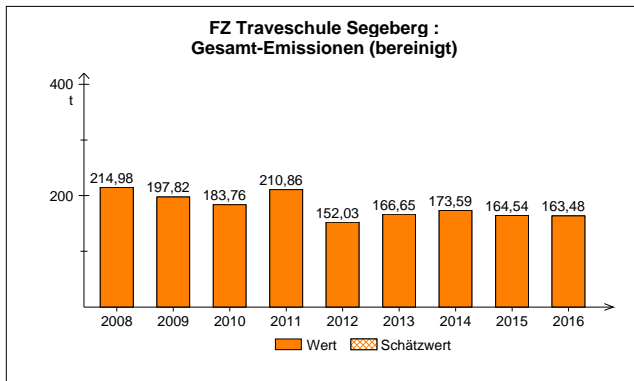
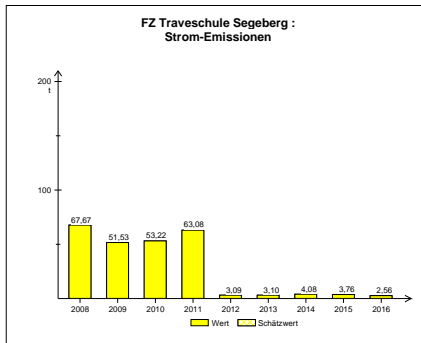
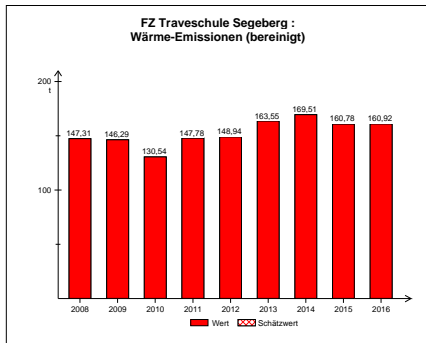
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	7,5839	5,6994	5,7907	5,8370	5,7444	5,8922	5,4872	5,6228	5,5297	Cent/kWh
Strom	16,658	21,575	22,761	24,410	21,358	23,315	24,466	22,250	22,421	Cent/kWh
Wasser	3,6711	3,9326	4,2061	4,2268	4,2544	4,8086	4,4846	4,4908	4,4252	EUR/m³

Leistungskosten

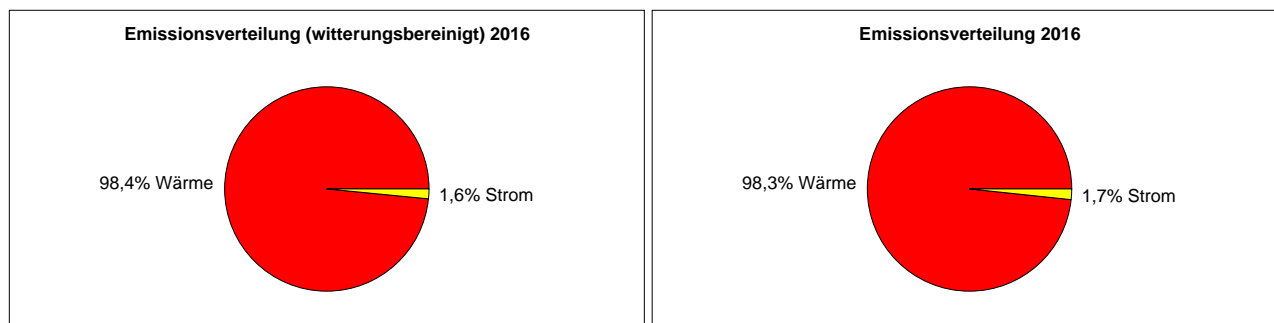


	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	35,985	13,709	-	-	-	-	-	-	-	EUR

Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	127,28	133,71	153,10	128,86	144,57	165,54	133,23	137,37	150,39	t
Wärme (witterungsbe reinigt)	147,31	146,29	130,54	147,78	148,94	163,55	169,51	160,78	160,92	t
Strom	67,67	51,53	53,22	63,08	3,09	3,10	4,08	3,76	2,56	t
Gesamt	194,95	185,24	206,33	191,94	147,66	168,64	137,31	141,13	152,95	t
Gesamt (witterungsbe reinigt)	214,98	197,82	183,76	210,86	152,03	166,65	173,59	164,54	163,48	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	49,555	47,953	54,909	41,218	45,262	51,828	41,714	43,008	47,085	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	57,353	52,466	46,815	47,267	46,632	51,204	53,072	50,339	50,383	kg/m <sup>2</sup>
Strom	26,344	18,480	19,088	20,177	0,968	0,972	1,276	1,176	0,801	kg/m <sup>2</sup>

### Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Im Jahr 2016 sind die Fenster des Lehrerzimmers und der Speiseräume erneuert worden.

Im Jahr 2018 werden in zehn Klassen neue LED-Leuchten inkl. Präsenzmeldern und Tageslichtsteuerung montiert.

## 5.6. Jahresbericht für FZ Kaltenkirchen, Janusz-Korczak-Schule



Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: FZ Kaki  
Adresse: Von-Bodelschwingh-Str. 1  
24568 Kaltenkirchen

Baujahr: 1976

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

### Konfiguration

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
Nutzungsart: Sonderschulen mit Turnhalle  
Renovierungszustand: 2008: Erneuerung der Klassenzimmerbeleuchtung, Steuerung der Lichtstärke/ Präsenzmelder

2010-2011: Austausch der Klassenraumfenster der Westfassade  
2015: Neuer Gas-Brennwertkessel

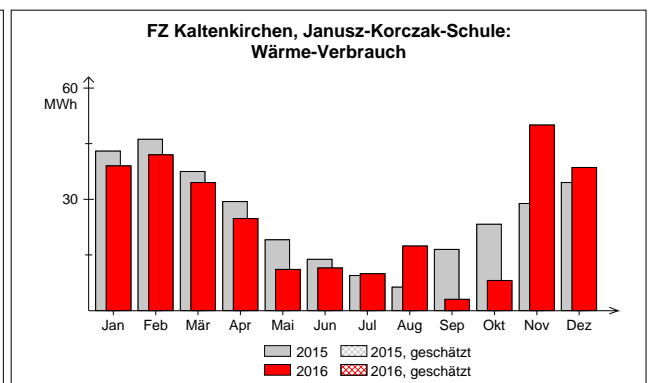
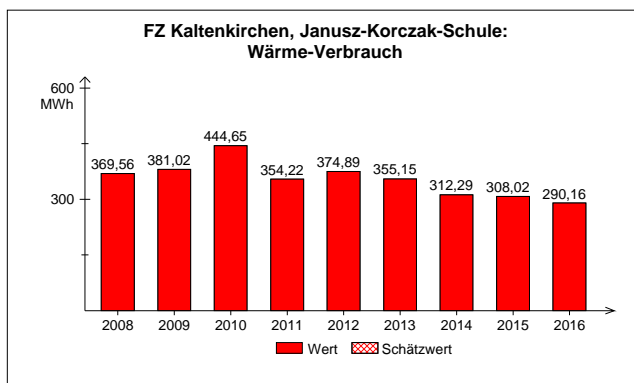
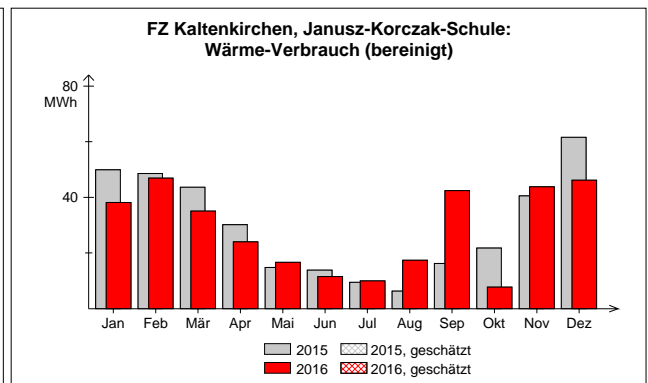
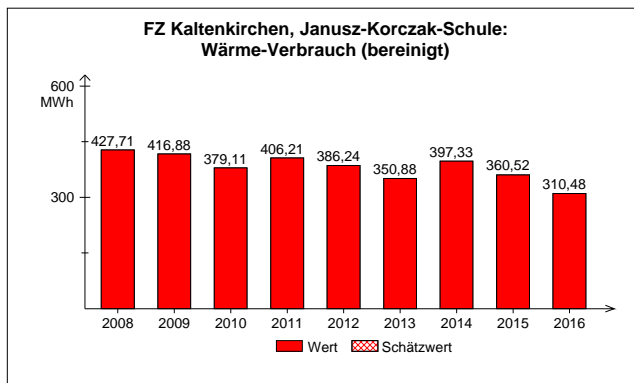
Heizungssystem: Hauptgebäude: Gasheizung  
Container: elektrische Beheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 2.569 m<sup>2</sup>

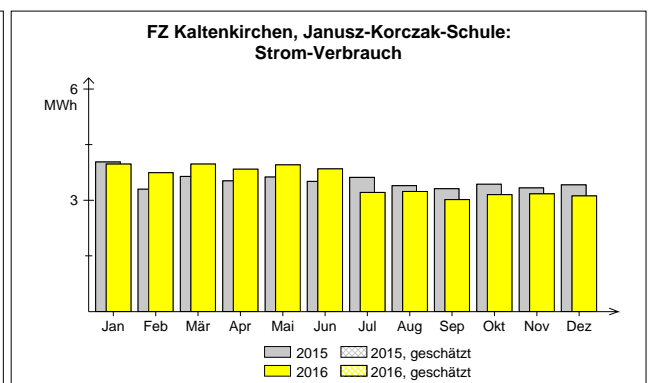
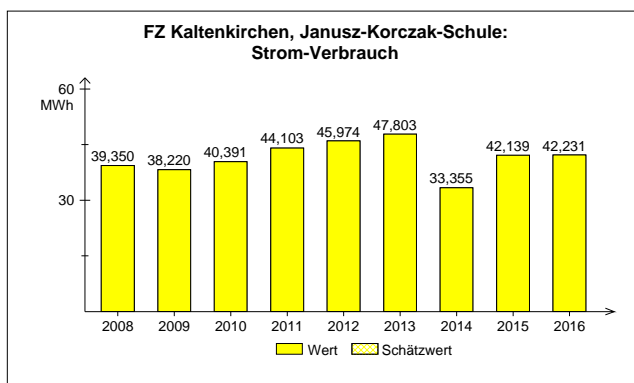
### Enthaltene Gebäudeteile:

- FZ Kaltenkirchen, Janusz-Korczak-Schule, Schule (2.369 m<sup>2</sup>)
- FZ Kaltenkirchen, Janusz-Korczak-Schule, Container (200 m<sup>2</sup>)

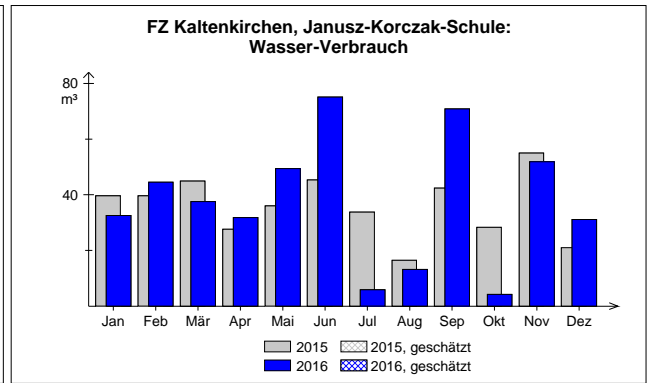
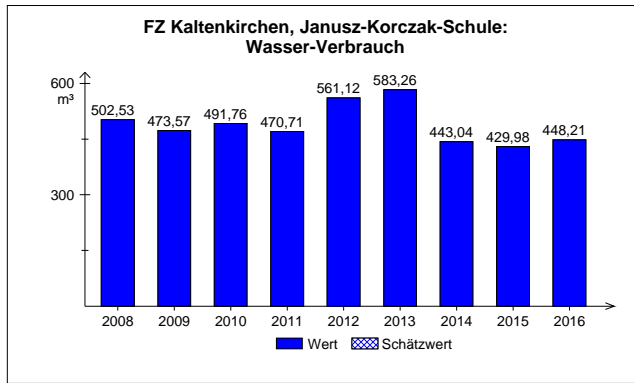
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	369,56	381,02	444,65	354,22	374,89	355,15	312,29	308,02	290,16	MWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	427,71	416,88	379,11	406,21	386,24	350,88	397,33	360,52	310,48	MWh

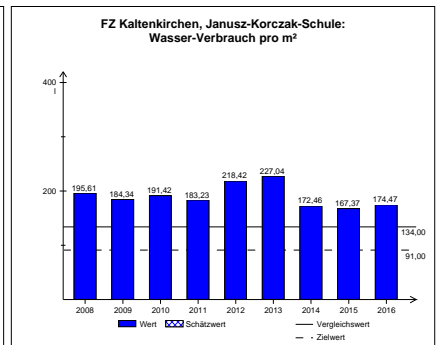
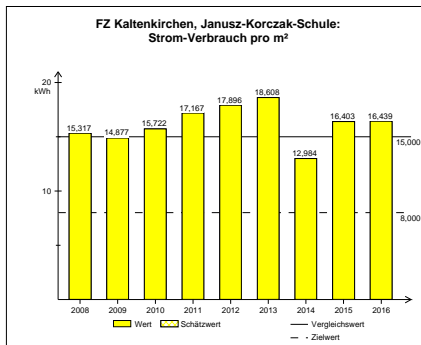
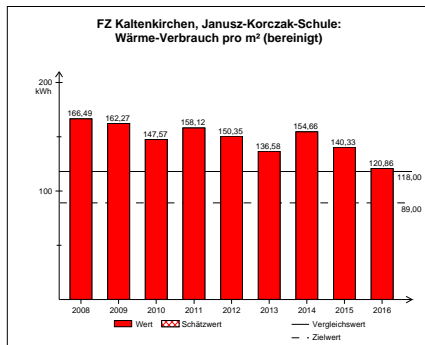


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	39,350	38,220	40,391	44,103	45,974	47,803	33,355	42,139	42,231	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	502,53	473,57	491,76	470,71	561,12	583,26	443,04	429,98	448,21	m³

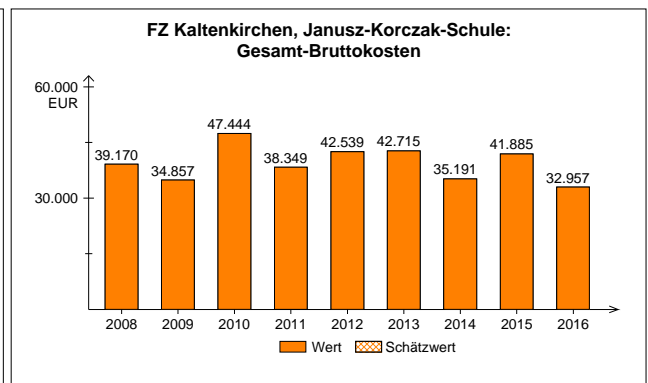
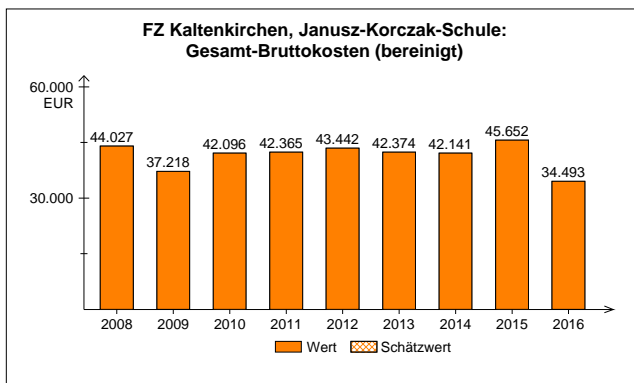
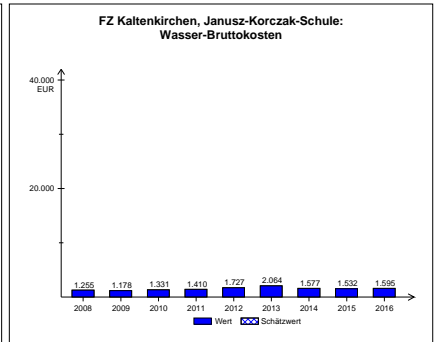
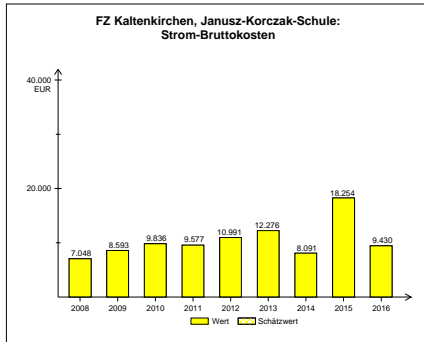
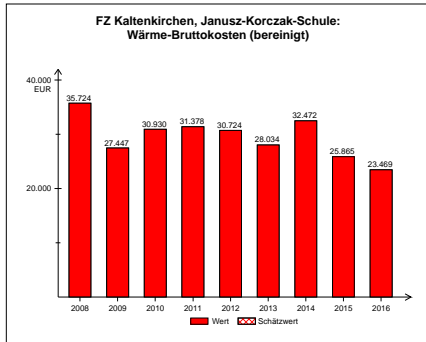
Verbrauchskennwerte



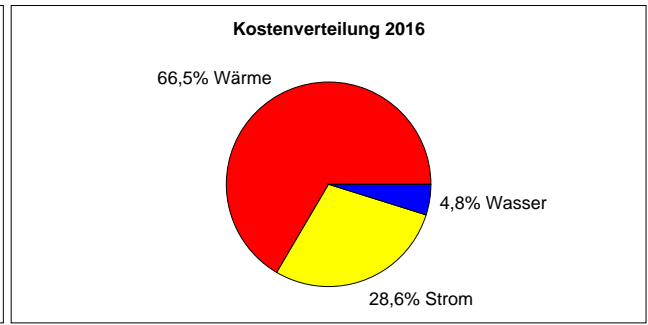
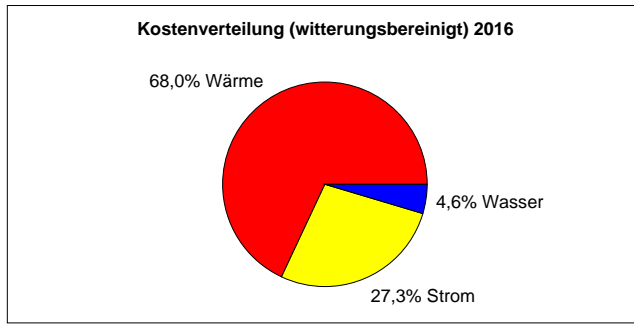
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	166,49	162,27	147,57	158,12	150,35	136,58	154,66	140,33	120,86	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	15,317	14,877	15,722	17,167	17,896	18,608	12,984	16,403	16,439	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	195,61	184,34	191,42	183,23	218,42	227,04	172,46	167,37	174,47	l/m²

Nutzungsart Sonderschulen mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	118,00	89,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	15,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	134,00	91,00	l/m²

Kosten (brutto)

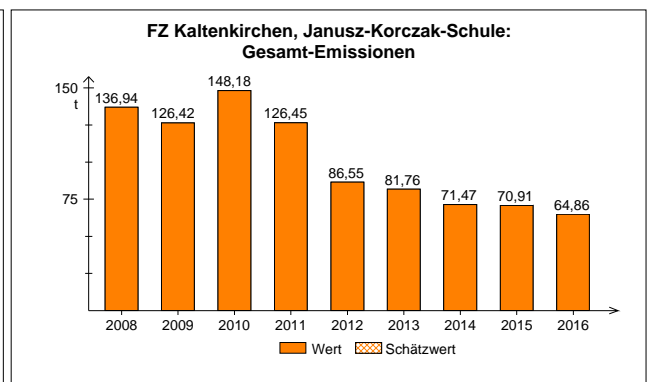
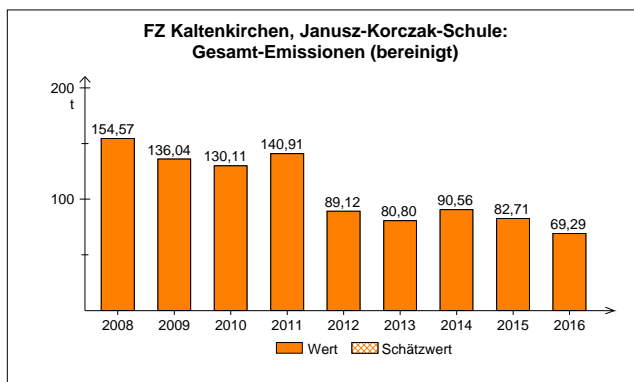
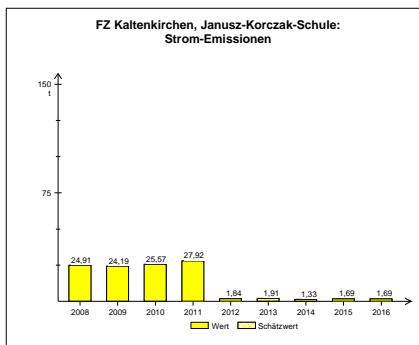
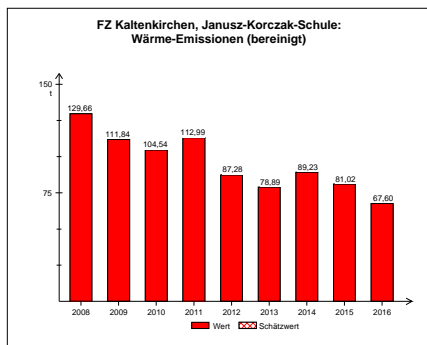


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	30,867	25,086	36,277	27,362	29,822	28,375	25,523	22,099	21,933	T EUR
Wärme (witterungsbe reinigt)	35,724	27,447	30,930	31,378	30,724	28,034	32,472	25,865	23,469	T EUR
Strom	7,048	8,593	9,836	9,577	10,991	12,276	8,091	18,254	9,430	T EUR
Wasser	1,255	1,178	1,331	1,410	1,727	2,064	1,577	1,532	1,595	T EUR
Gesamt	39,170	34,857	47,444	38,349	42,539	42,715	35,191	41,885	32,957	T EUR
Gesamt (witterungsbe reinigt)	44,027	37,218	42,096	42,365	43,442	42,374	42,141	45,652	34,493	T EUR



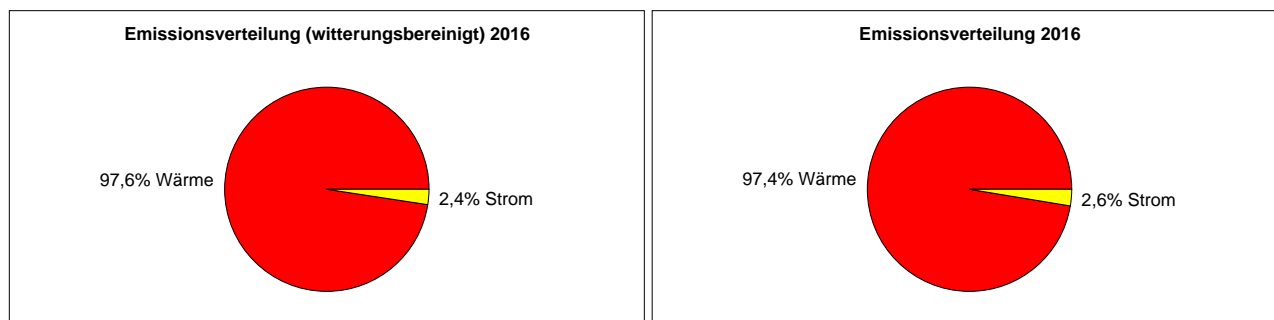
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	8,3525	6,5839	8,1585	7,7245	7,9548	7,9897	8,1727	7,1744	7,5589	Cent/kWh
Strom	17,910	22,483	24,352	21,714	23,907	25,681	24,257	43,320	22,329	Cent/kWh
Wasser	2,4977	2,4884	2,7056	2,9959	3,0770	3,5381	3,5606	3,5637	3,5582	EUR/m³

Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	112,03	102,22	122,62	98,53	84,71	79,85	70,13	69,22	63,17	t
Wärme (witterungsber.)	129,66	111,84	104,54	112,99	87,28	78,89	89,23	81,02	67,60	t
Strom	24,91	24,19	25,57	27,92	1,84	1,91	1,33	1,69	1,69	t
Gesamt	136,94	126,42	148,18	126,45	86,55	81,76	71,47	70,91	64,86	t
Gesamt (witterungsber.)	154,57	136,04	130,11	140,91	89,12	80,80	90,56	82,71	69,29	t





spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	43,608	39,791	47,729	38,353	32,975	31,083	27,299	26,946	24,591	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	50,470	43,536	40,694	43,982	33,973	30,709	34,733	31,539	26,313	kg/m <sup>2</sup>
Strom	9,696	9,417	9,952	10,867	0,716	0,744	0,519	0,656	0,658	kg/m <sup>2</sup>

### Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

#### Bewertung:

Im Jahr 2016 wurden in der Küche und in dem Gemeinschaftsraum die alten Leuchten durch energiesparende LED-Leuchten ersetzt.

#### Empfehlung/ Maßnahmen:

Die Dämmung der Geschosdecke zum Dachboden ist analog der Nachrüstungsverpflichtung der EnEV auszuführen. Die Luftdichtigkeit ist herzustellen.

In der Sanierung der Decke liegt ein großes energetisches Einsparpotential.

Es ist geplant die restlichen Fenster der Schule zu erneuern.

Im Jahr 2018 ist es geplant, in zehn Klassen neue LED-Leuchten inkl. Präsenzmeldern und Tageslichtsteuerung zu montieren.

## 5.7. Jahresbericht für FZ Schule am Hasenstieg



Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: FZ NO  
Adresse: Hasenstieg 13  
22846 Norderstedt

Baujahr: 1975

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

### Konfiguration

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
Nutzungsart: Sonderschulen mit Turnhalle  
Renovierungszustand: 2008: Erneuerung der Heizung, vier Brennwertkessel als Kaskadenanlage

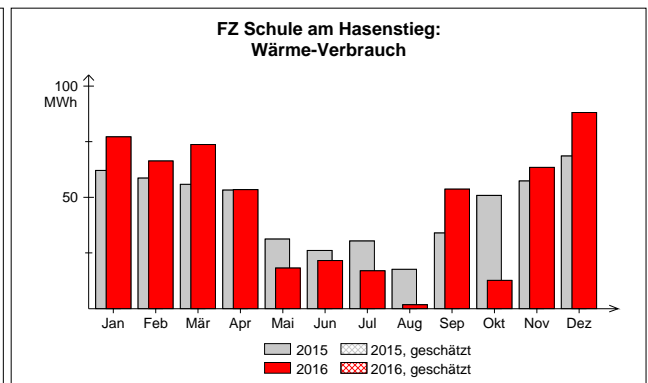
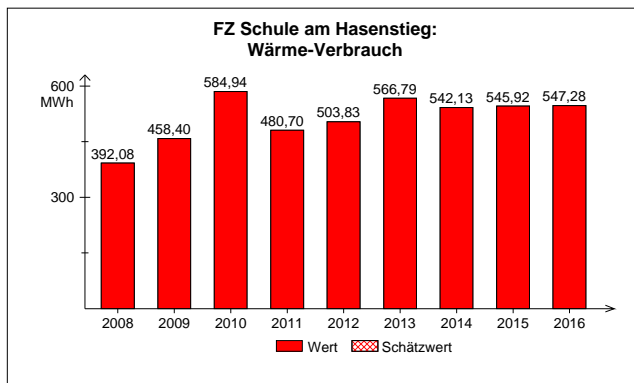
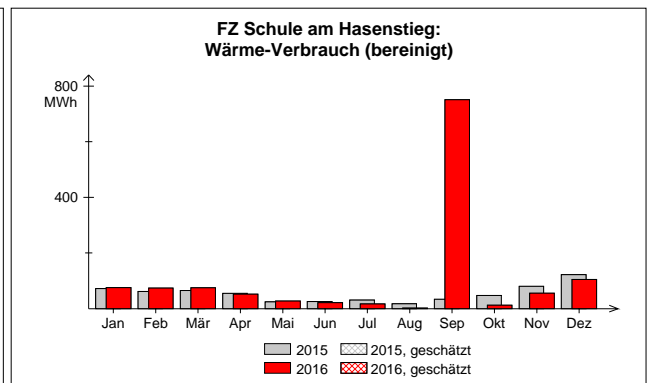
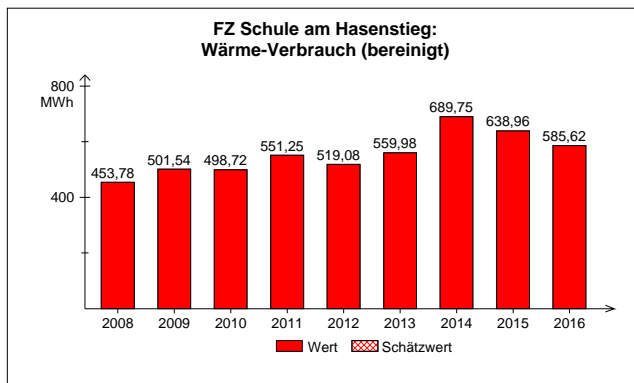
Heizungssystem: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 2.572 m<sup>2</sup>

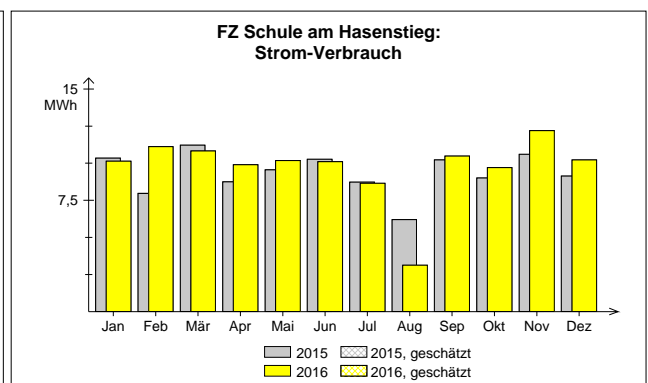
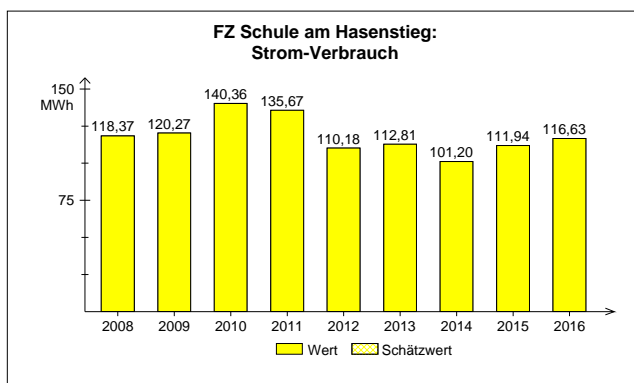
### Enthaltene Gebäudeteile:

- FZ Norderstedt, Moorbekschule, Schule, Schwimmbad (2.424 m<sup>2</sup>)
- FZ Norderstedt, Moorbekschule, ehem. HSM-Haus (147 m<sup>2</sup>)

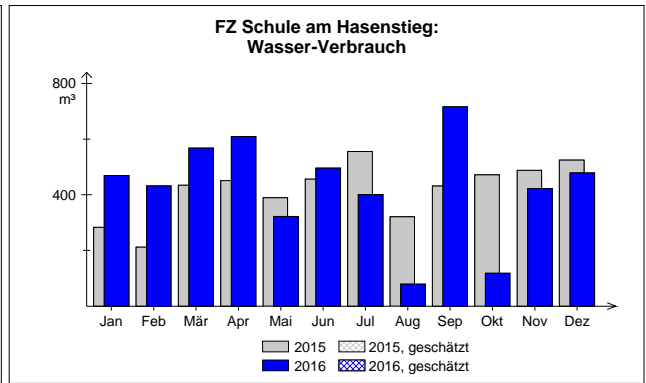
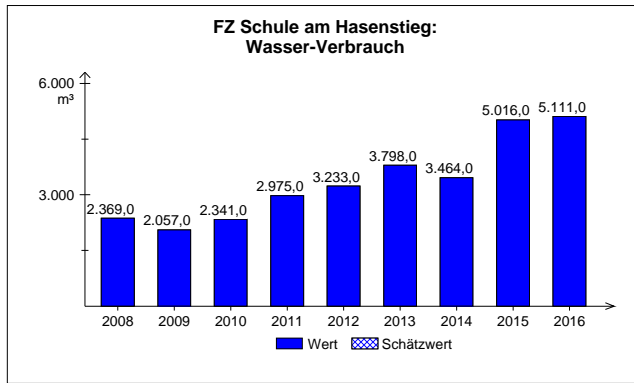
Energieverbrauch



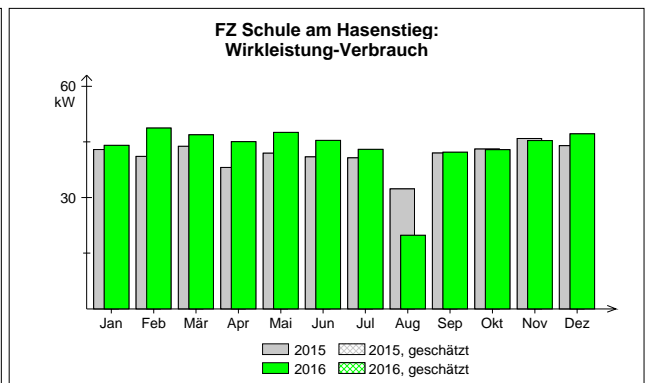
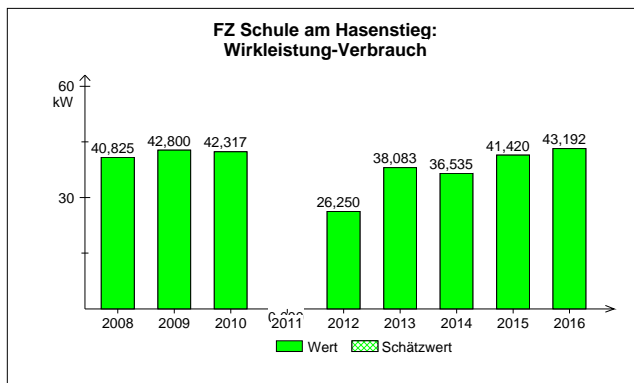
Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	392,08	458,40	584,94	480,70	503,83	566,79	542,13	545,92	547,28	MWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	453,78	501,54	498,72	551,25	519,08	559,98	689,75	638,96	585,62	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	118,37	120,27	140,36	135,67	110,18	112,81	101,20	111,94	116,63	MWh

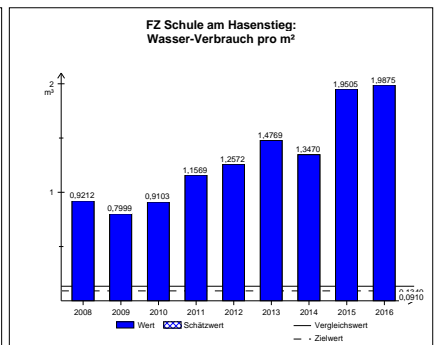
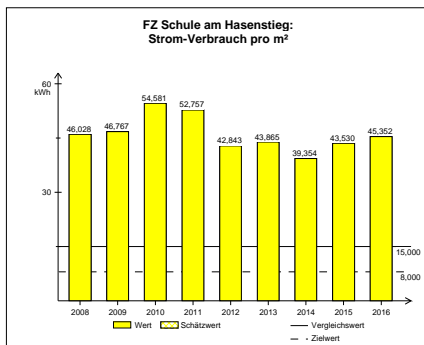
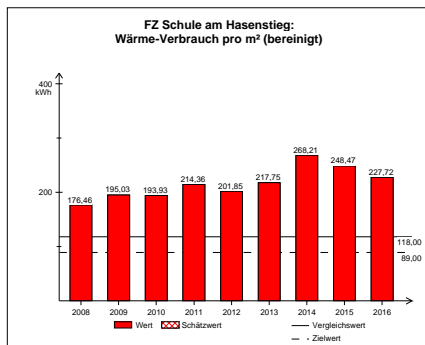


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	2.369,0	2.057,0	2.341,0	2.975,0	3.233,0	3.798,0	3.464,0	5.016,0	5.111,0	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	40,825	42,800	42,317	0,000	26,250	38,083	36,535	41,420	43,192	kW

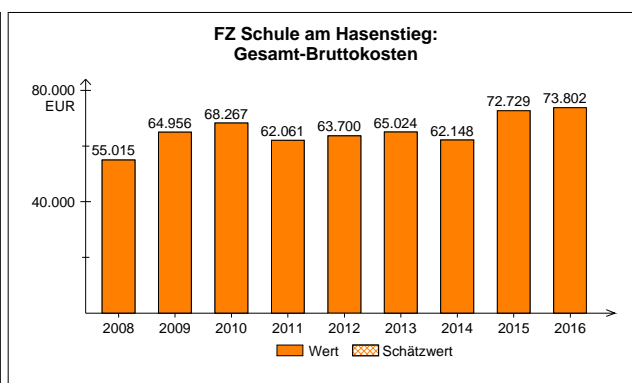
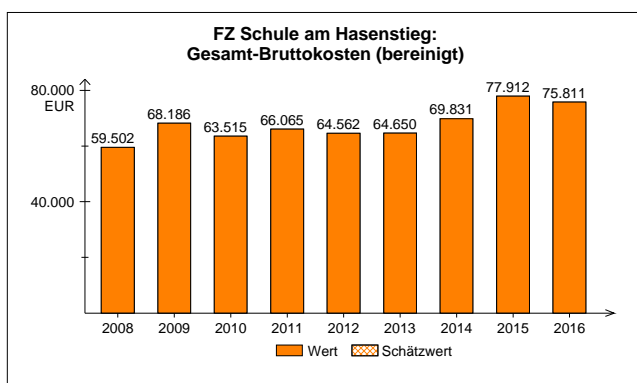
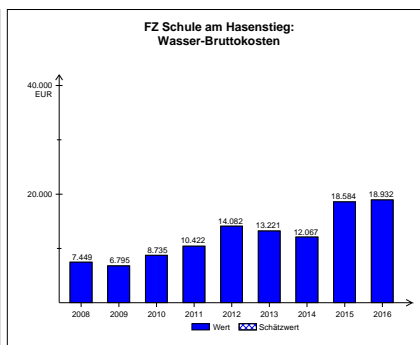
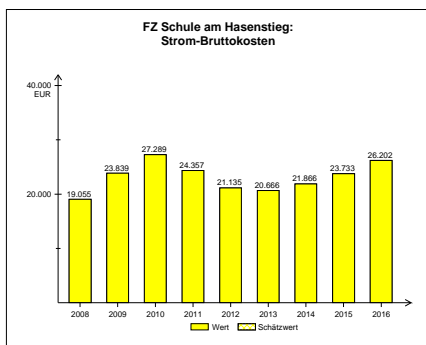
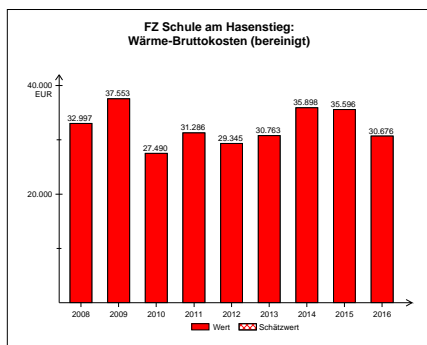
Verbrauchskennwerte



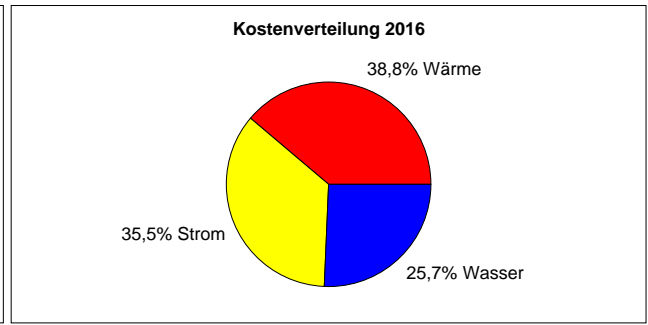
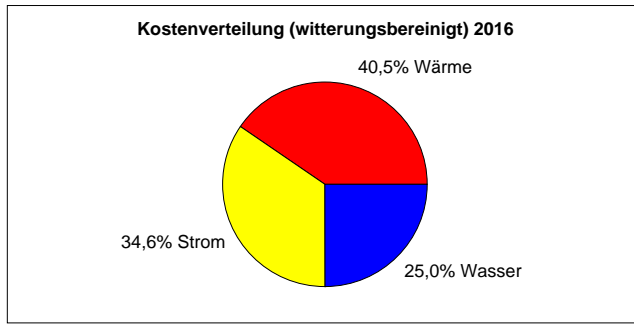
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	176,46	195,03	193,93	214,36	201,85	217,75	268,21	248,47	227,72	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	46,028	46,767	54,581	52,757	42,843	43,865	39,354	43,530	45,352	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	0,9212	0,7999	0,9103	1,1569	1,2572	1,4769	1,3470	1,9505	1,9875	m³/m²

Nutzungsart Sonderschulen mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	118,00	89,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	15,000	8,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	134,00	91,00	l/m <sup>2</sup>

Kosten (brutto)

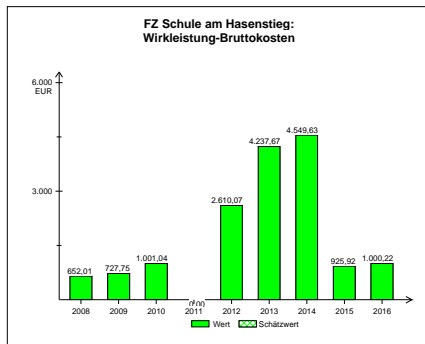


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	28,511	34,322	32,243	27,282	28,483	31,138	28,216	30,413	28,668	T EUR
Wärme (witterungsbe reinigt)	32,997	37,553	27,490	31,286	29,345	30,763	35,898	35,596	30,676	T EUR
Strom	19,055	23,839	27,289	24,357	21,135	20,666	21,866	23,733	26,202	T EUR
Wasser	7,449	6,795	8,735	10,422	14,082	13,221	12,067	18,584	18,932	T EUR
Gesamt	55,015	64,956	68,267	62,061	63,700	65,024	62,148	72,729	73,802	T EUR
Gesamt (witterungsbe reinigt)	59,502	68,186	63,515	66,065	64,562	64,650	69,831	77,912	75,811	T EUR



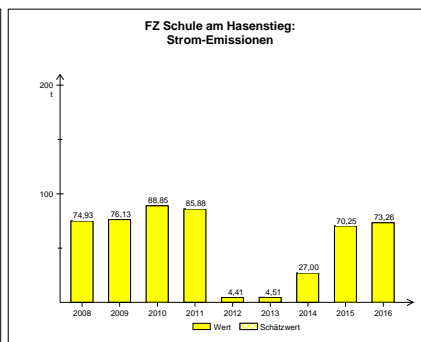
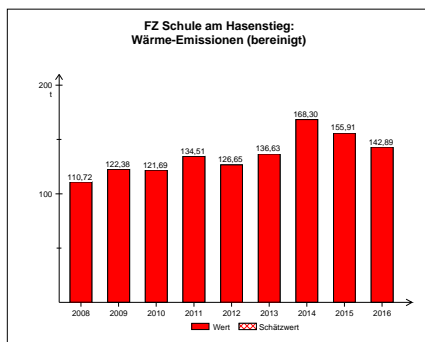
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	7,2717	7,4874	5,5122	5,6754	5,6532	5,4937	5,2046	5,5709	5,2382	Cent/kWh
Strom	16,098	19,821	19,442	17,953	19,183	18,320	21,605	21,201	22,467	Cent/kWh
Wasser	3,1446	3,3034	3,7313	3,5033	4,3557	3,4809	3,4834	3,7049	3,7042	EUR/m <sup>3</sup>

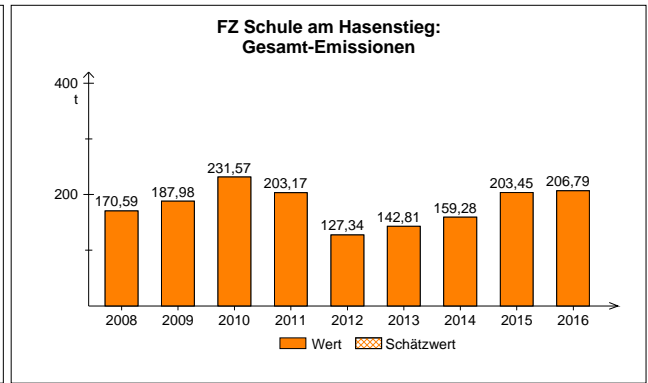
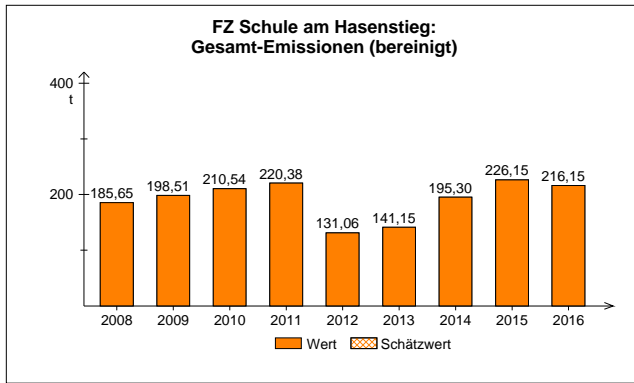
Leistungskosten



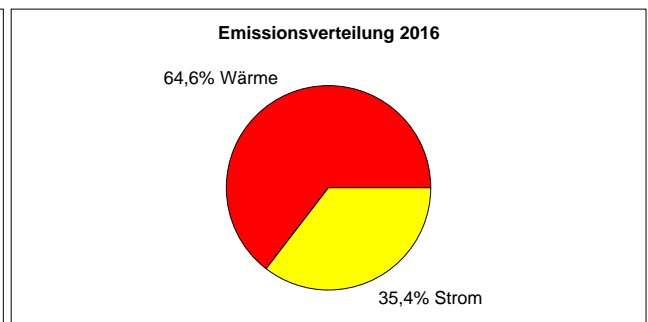
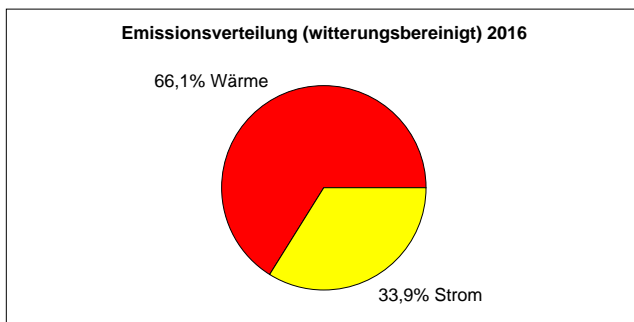
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	0,6520	0,7277	1,0010	0,0000	2,6101	4,2377	4,5496	0,9259	1,0002	T EUR

Emissionen





CO <sub>2</sub> -Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	95,67	111,85	142,73	117,29	122,93	138,30	132,28	133,20	133,54	t
Wärme (witterungsbe reinigt)	110,72	122,38	121,69	134,51	126,65	136,63	168,30	155,91	142,89	t
Strom	74,93	76,13	88,85	85,88	4,41	4,51	27,00	70,25	73,26	t
Gesamt	170,59	187,98	231,57	203,17	127,34	142,81	159,28	203,45	206,79	t
Gesamt (witterungsbe reinigt)	185,65	198,51	210,54	220,38	131,06	141,15	195,30	226,15	216,15	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	37,201	43,494	55,501	45,609	47,804	53,778	51,438	51,798	51,927	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbe reinigt)	43,055	47,587	47,319	52,304	49,251	53,131	65,444	60,626	55,564	kg/m <sup>2</sup>
Strom	29,136	29,604	34,550	33,395	1,714	1,755	10,500	27,316	28,487	kg/m <sup>2</sup>

### Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

#### Bewertung:

Dieses Förderzentrum besitzt zusätzlich zu der Turnhalle ein Bewegungsbecken. Hieraus resultieren hohen Verbrauchswerte für Strom und Wasser. Das Bewegungsbecken wird auch durch Dritte genutzt.

#### Empfehlung/ Maßnahmen:

Die Dämmung und die Luftdichtigkeit der Geschosdecke sind in der Frühjahrsbereisung zu untersuchen. In der Sanierung der Decke liegt ein großes energetisches Einsparpotential.

Durch eine intensivere Nutzung des Bewegungsbeckens, vor allem durch externe Nutzer, wurde dieser Spülintervall verkürzt und es stieg somit der Wasserverbrauch im den Jahren 2105 und 2016.

Im Jahr 2018 ist es geplant, in zehn Klassen neue LED-Leuchten inkl. Präsenzmeldern und Tageslichtsteuerung zu montiert.



## 5.8 Jahresbericht für Landwirtschaftsschule Segeberg



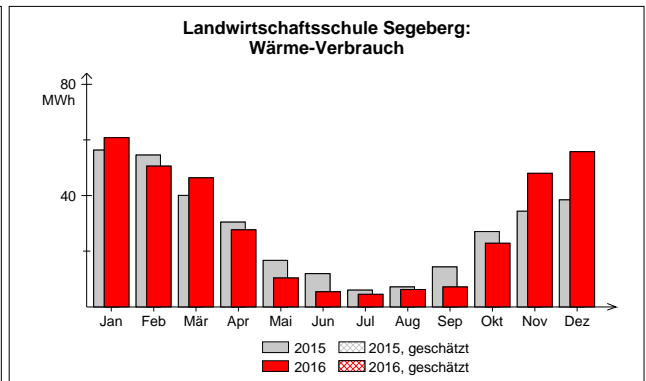
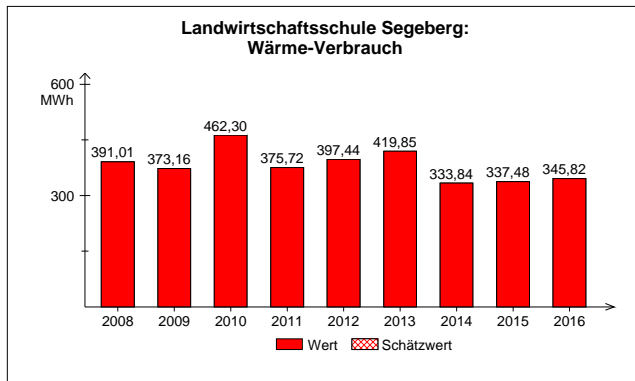
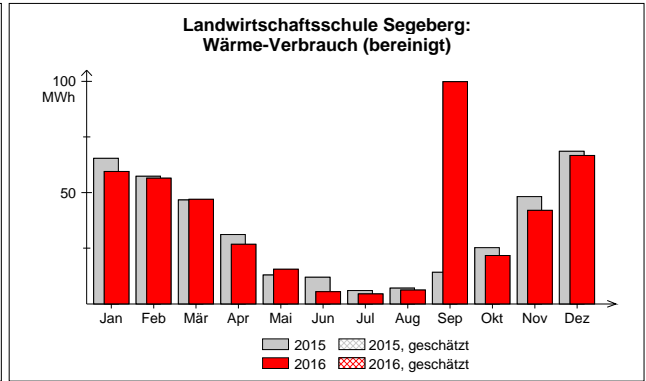
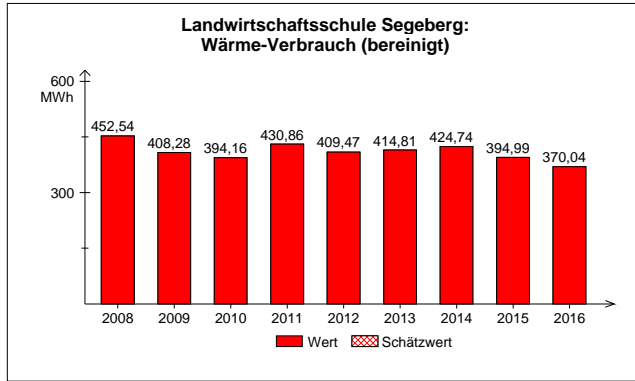
Stand:	31.12.2016
Kurzbezeichnung:	LWS SE
Adresse:	Hamburger Str. 109 23795 Bad Segeberg
Baujahr:	1952

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

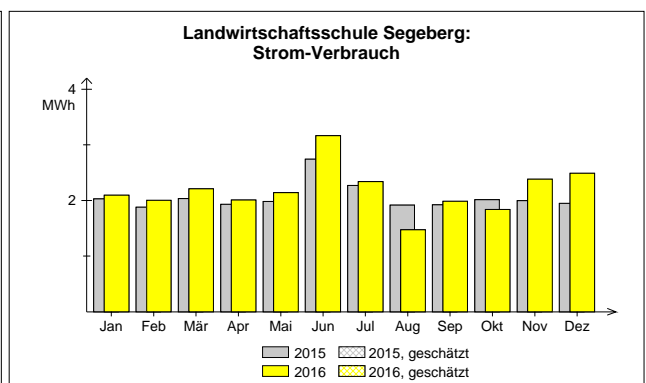
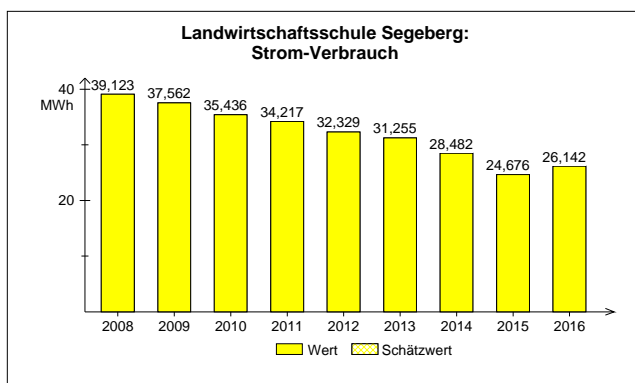
### [Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2011](#)

Wetterstation:	Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
Nutzungsart:	Berufliche Schulen
Renovierungszustand:	2009: Flachdachsanieierung des Mitteltraktes, Dämmarbeiten  2009: Sanierung einiger WC-Räume, Montage von Spülkästen mit geringerer Wassermenge  2010: Erneuerung der Beleuchtung in zwei Klassenräumen 2011: Sanierung eines WC-Bereiches
Heizungssystem:	Gasheizung
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 3.711            m <sup>2</sup>

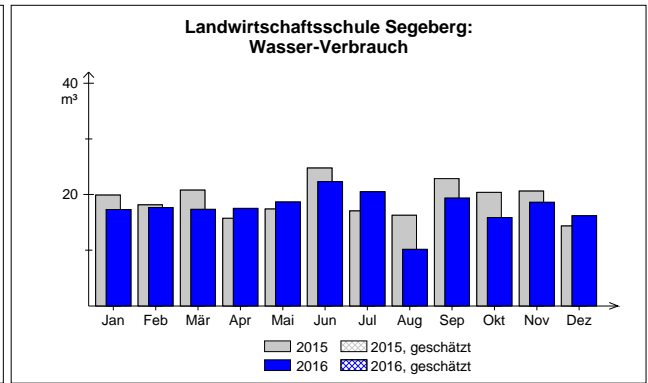
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	391,01	373,16	462,30	375,72	397,44	419,85	333,84	337,48	345,82	MWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	452,54	408,28	394,16	430,86	409,47	414,81	424,74	394,99	370,04	MWh

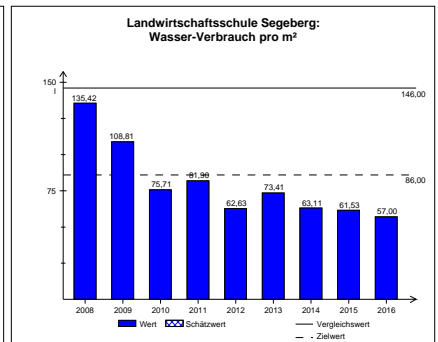
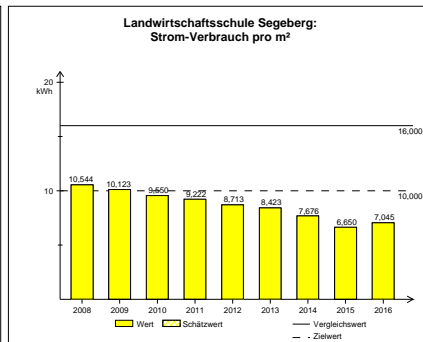
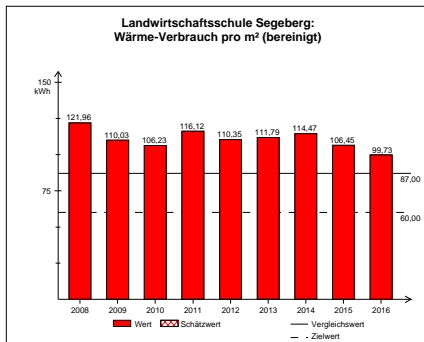


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	39,123	37,562	35,436	34,217	32,329	31,255	28,482	24,676	26,142	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	502,50	403,73	280,92	303,90	232,38	272,39	234,19	228,32	211,49	m³

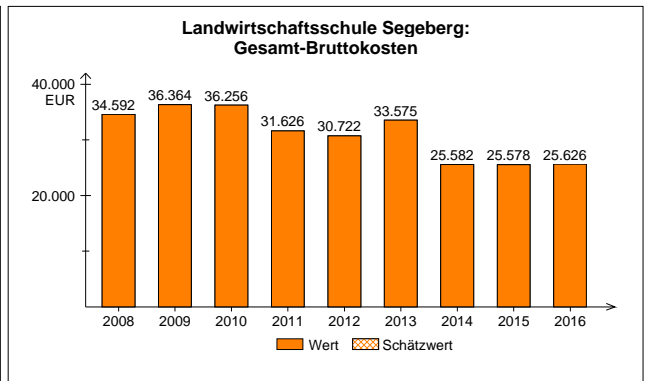
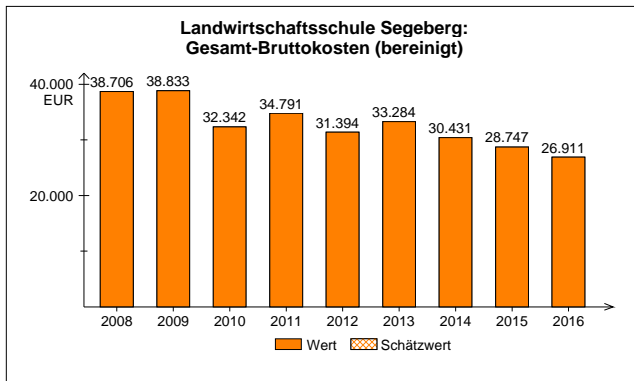
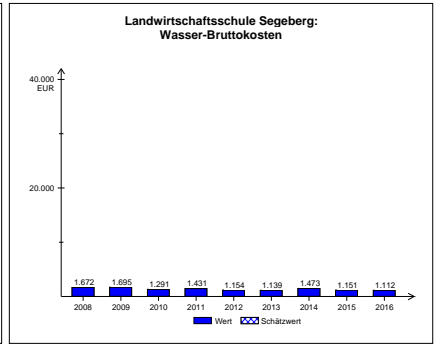
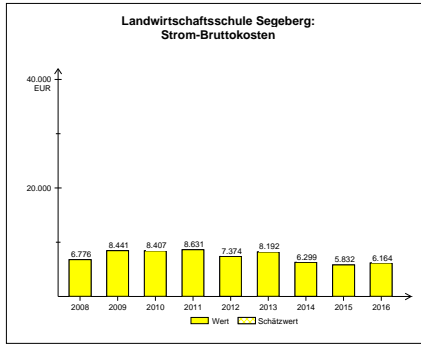
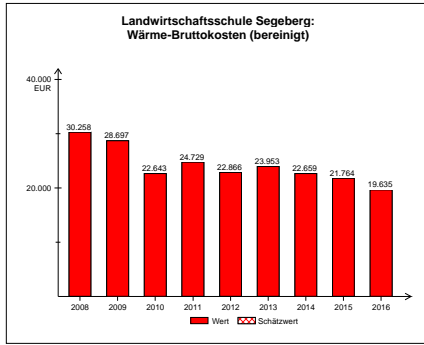
Verbrauchskennwerte



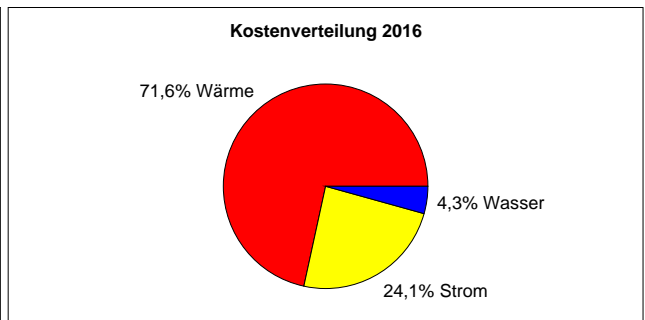
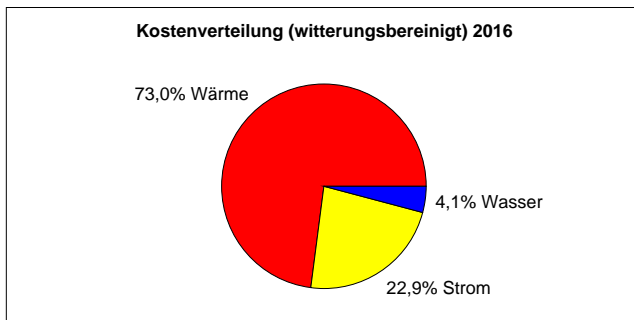
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	121,96	110,03	106,23	116,12	110,35	111,79	114,47	106,45	99,73	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	10,544	10,123	9,550	9,222	8,713	8,423	7,676	6,650	7,045	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	135,42	108,81	75,71	81,90	62,63	73,41	63,11	61,53	57,00	l/m²

Nutzungsart Berufliche Schulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	87,000	60,000	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	16,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	146,00	86,00	l/m²

Kosten (brutto)

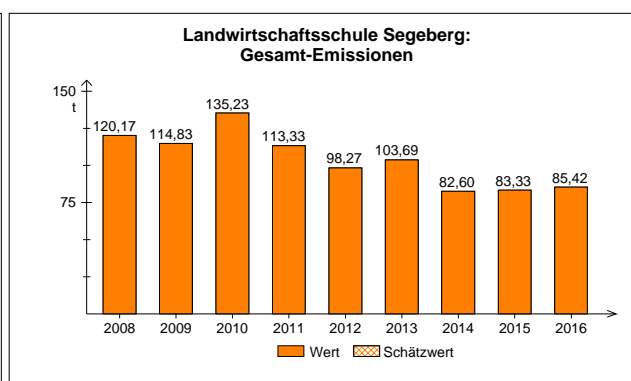
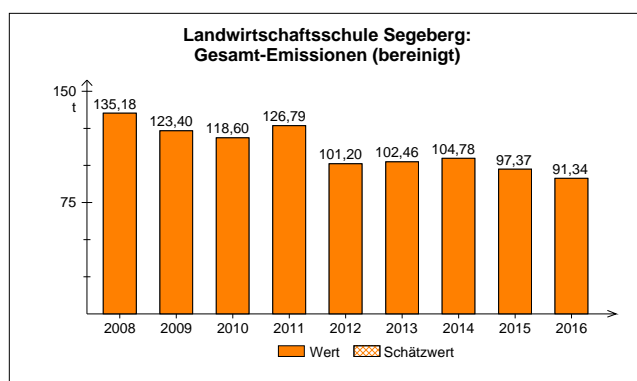
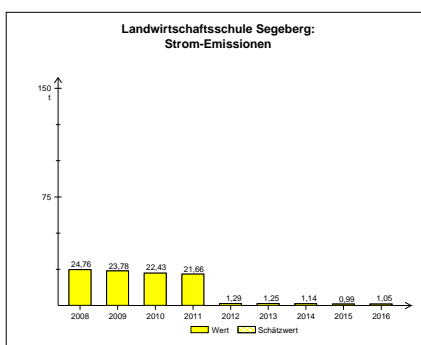
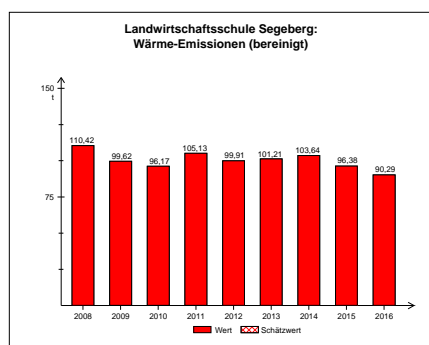


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	26,144	26,228	26,558	21,564	22,194	24,244	17,809	18,595	18,350	T EUR
Wärme (witterungsbe reinigt)	30,258	28,697	22,643	24,729	22,866	23,953	22,659	21,764	19,635	T EUR
Strom	6,776	8,441	8,407	8,631	7,374	8,192	6,299	5,832	6,164	T EUR
Wasser	1,672	1,695	1,291	1,431	1,154	1,139	1,473	1,151	1,112	T EUR
Gesamt	34,592	36,364	36,256	31,626	30,722	33,575	25,582	25,578	25,626	T EUR
Gesamt (witterungsbe reinigt)	38,706	38,833	32,342	34,791	31,394	33,284	30,431	28,747	26,911	T EUR

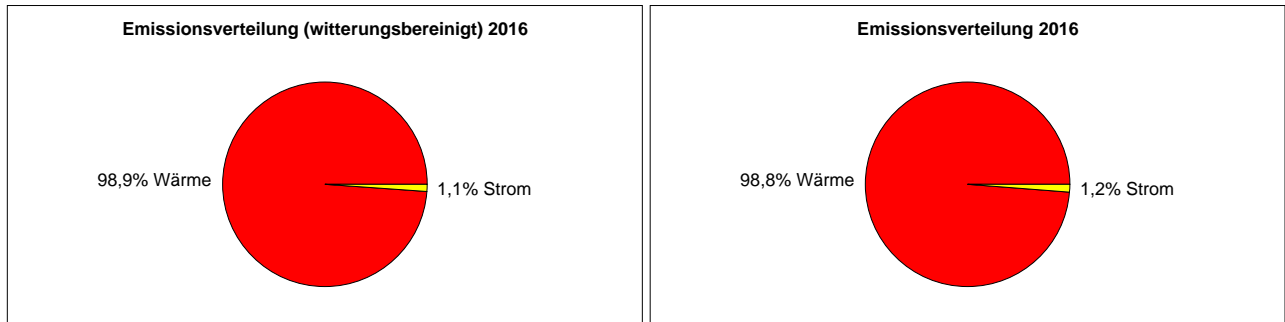


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	6,6862	7,0286	5,7447	5,7393	5,5842	5,7745	5,3347	5,5099	5,3062	Cent/kWh
Strom	17,321	22,473	23,724	25,223	22,810	26,210	22,115	23,633	23,578	Cent/kWh
Wasser	3,3274	4,1980	4,5967	4,7102	4,9654	4,1819	6,2915	5,0419	5,2581	EUR/m³

### Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	95,41	91,05	112,80	91,68	96,98	102,44	81,46	82,34	84,38	t
Wärme (witterungsbereinigt)	110,42	99,62	96,17	105,13	99,91	101,21	103,64	96,38	90,29	t
Strom	24,76	23,78	22,43	21,66	1,29	1,25	1,14	0,99	1,05	t
Gesamt	120,17	114,83	135,23	113,33	98,27	103,69	82,60	83,33	85,42	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	135,18	123,40	118,60	126,79	101,20	102,46	104,78	97,37	91,34	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	25,712	24,538	30,400	24,707	26,135	27,609	21,953	22,192	22,740	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	29,758	26,848	25,919	28,333	26,926	27,277	27,930	25,974	24,333	kg/m <sup>2</sup>
Strom	6,674	6,408	6,045	5,837	0,349	0,337	0,307	0,266	0,282	kg/m <sup>2</sup>

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Es ist ein sinkender Wasser- und Stromverbrauch zu verzeichnen.

Empfehlung/ Maßnahmen:

Die Erneuerung der Beleuchtung in den Klassenräumen läuft derzeit.

Es ist die sukzessive Erneuerung defekter Fenster in den nächsten Jahren geplant.

Die energetische Sanierung der Steildächer läuft derzeit.

**5.9. Jahresbericht für Kreisberufsschule Segeberg, Haus A**

Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: BBZ SE A  
 Adresse: Theodor-Storm-Str. 9-11  
 23795 Bad Segeberg

Baujahr: 1955

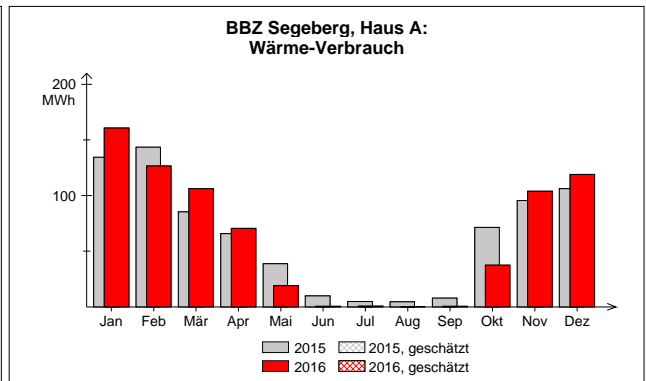
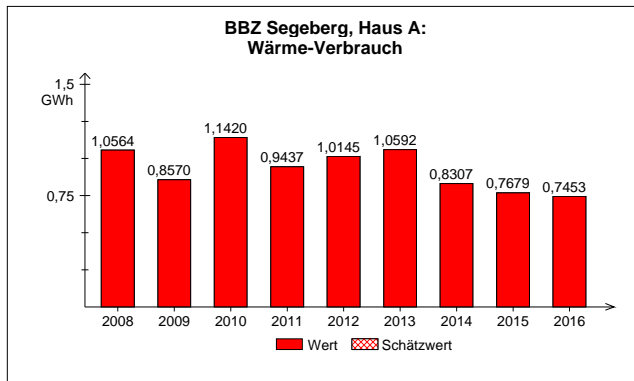
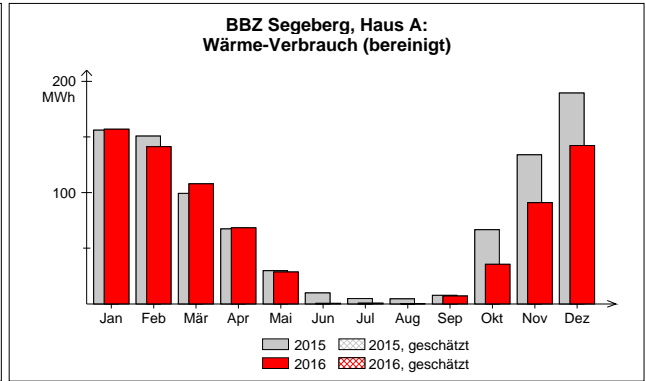
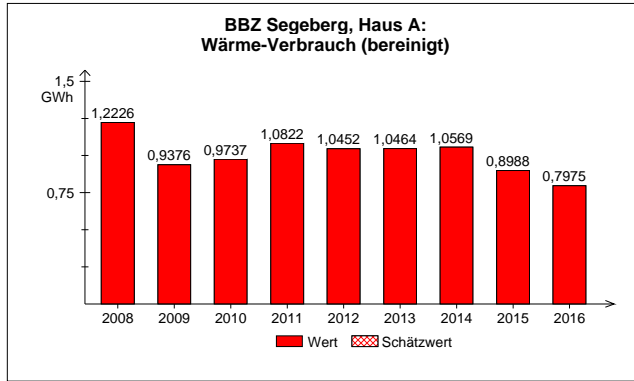
Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

### Konfiguration

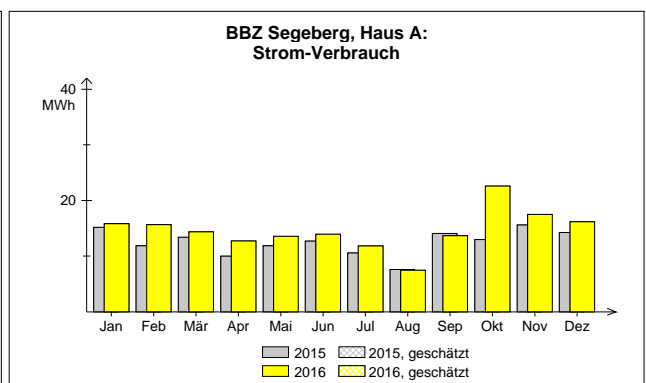
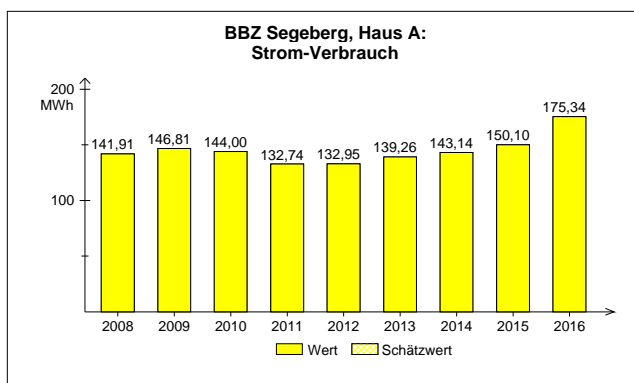
Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
 Nutzungsart: Berufliche Schulen  
 Renovierungszustand: Diverse Kleinreparaturen an Türen und Fenstern  
 Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 7.681 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

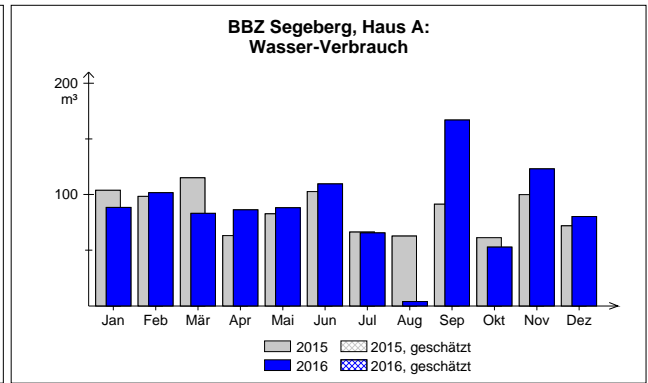
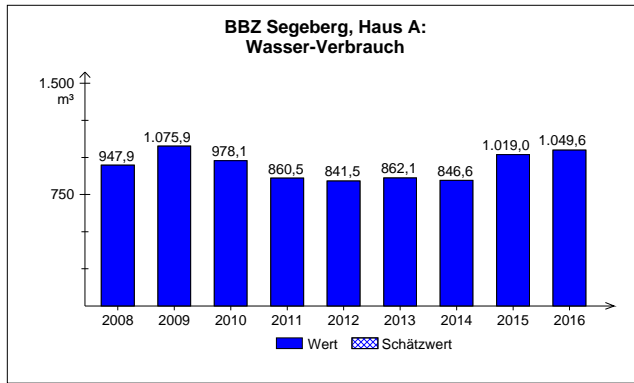


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	1,0564	0,8570	1,1420	0,9437	1,0145	1,0592	0,8307	0,7679	0,7453	GWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	1,2226	0,9376	0,9737	1,0822	1,0452	1,0464	1,0569	0,8988	0,7975	GWh

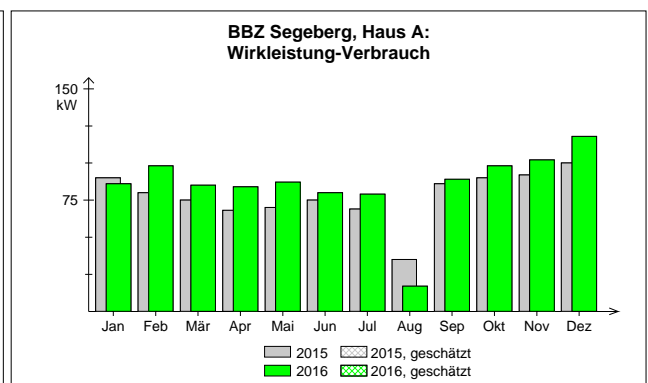
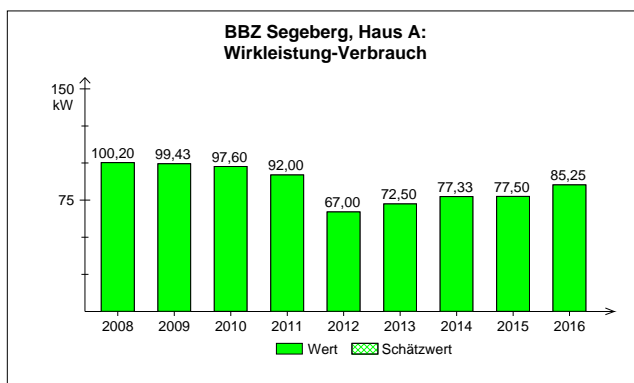


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	141,91	146,81	144,00	132,74	132,95	139,26	143,14	150,10	175,34	MWh



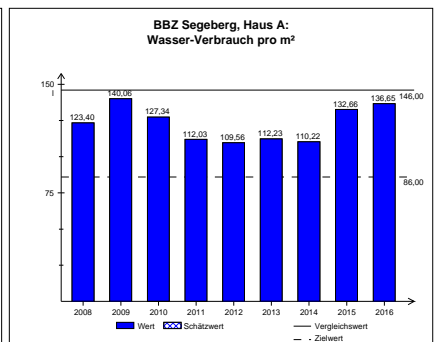
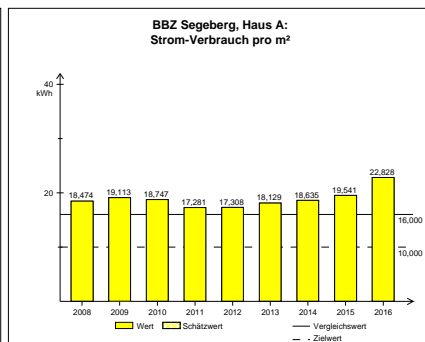
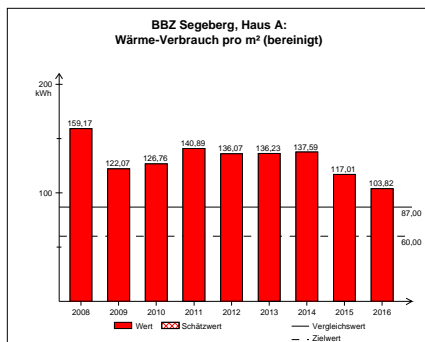


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	947,9	1.075,9	978,1	860,5	841,5	862,1	846,6	1.019,0	1.049,6	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	100,20	99,43	97,60	92,00	67,00	72,50	77,33	77,50	85,25	kW

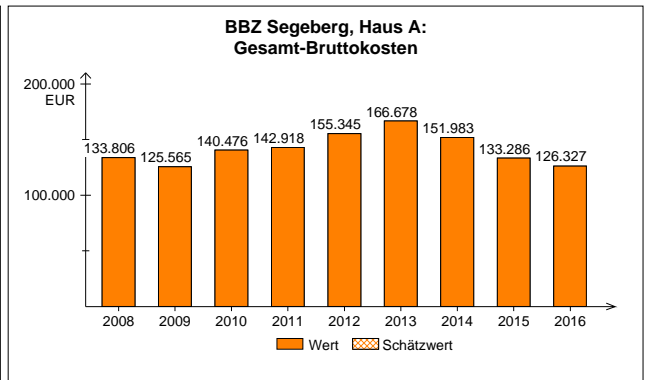
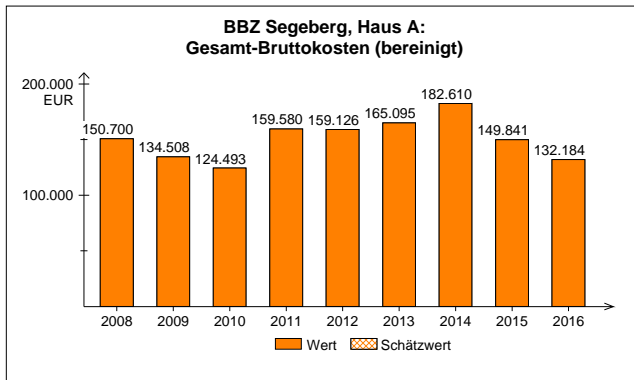
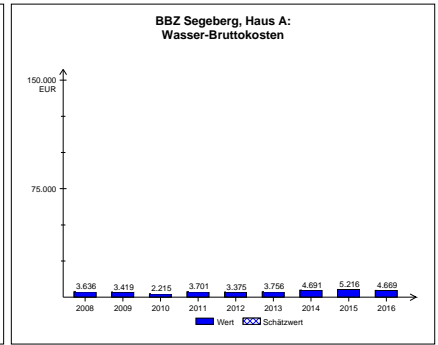
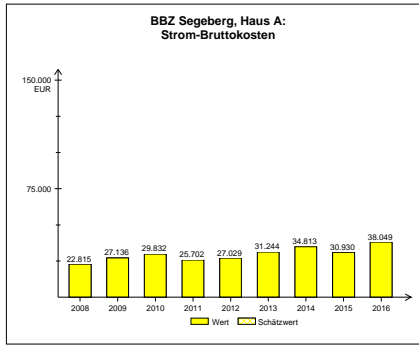
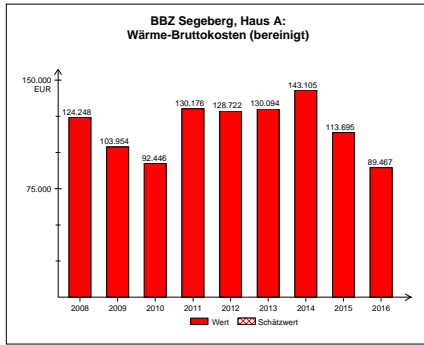
Verbrauchskennwerte



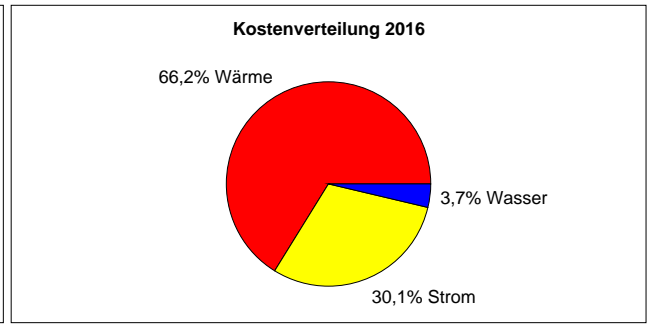
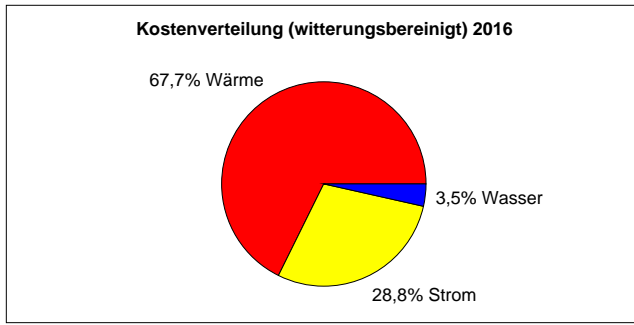
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	159,17	122,07	126,76	140,89	136,07	136,23	137,59	117,01	103,82	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	18,474	19,113	18,747	17,281	17,308	18,129	18,635	19,541	22,828	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	123,40	140,06	127,34	112,03	109,56	112,23	110,22	132,66	136,65	l/m²

Nutzungsart Berufliche Schulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	87,000	60,000	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	16,000	10,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	146,00	86,00	l/m <sup>2</sup>

Kosten (brutto)

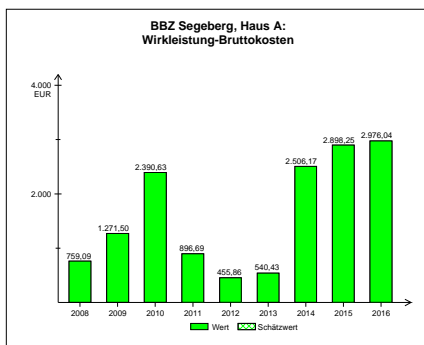


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	107,36	95,01	108,43	113,52	124,94	131,68	112,48	97,14	83,61	T EUR
Wärme (witterungsbe reinigt)	124,25	103,95	92,45	130,18	128,72	130,09	143,10	113,70	89,47	T EUR
Strom	22,82	27,14	29,83	25,70	27,03	31,24	34,81	30,93	38,05	T EUR
Wasser	3,64	3,42	2,22	3,70	3,37	3,76	4,69	5,22	4,67	T EUR
Gesamt	133,81	125,57	140,48	142,92	155,34	166,68	151,98	133,29	126,33	T EUR
Gesamt (witterungsbe reinigt)	150,70	134,51	124,49	159,58	159,13	165,09	182,61	149,84	132,18	T EUR



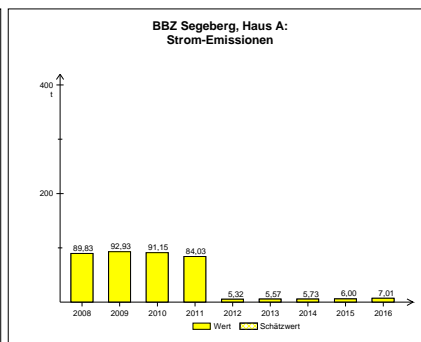
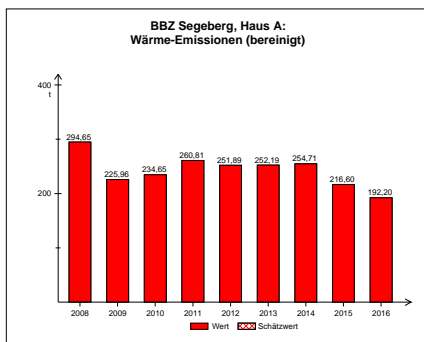
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	10,162	11,087	9,495	12,029	12,316	12,432	13,540	12,650	11,218	Cent/kWh
Strom	16,078	18,484	20,716	19,363	20,331	22,437	24,321	20,607	21,700	Cent/kWh
Wasser	3,8356	3,1774	2,2648	4,3004	4,0101	4,3570	5,5413	5,1186	4,4480	EUR/m <sup>3</sup>

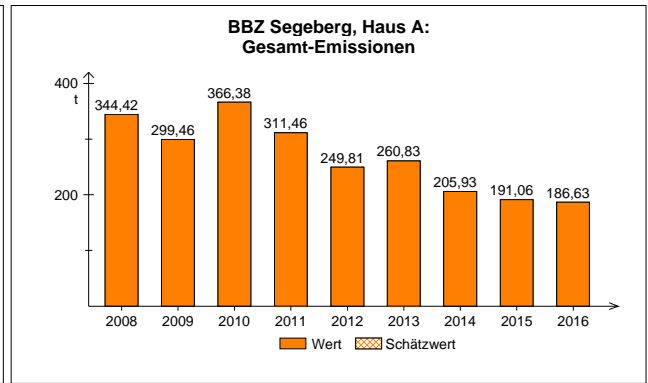
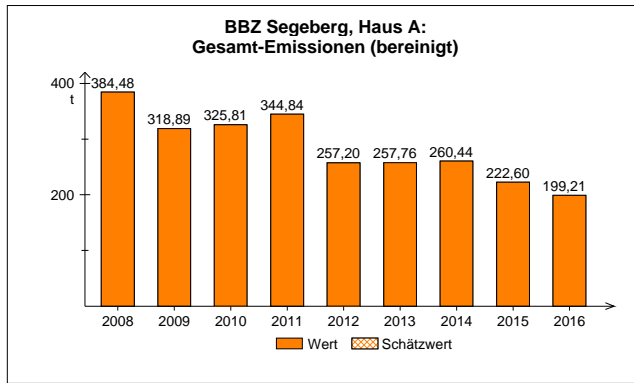
Leistungskosten



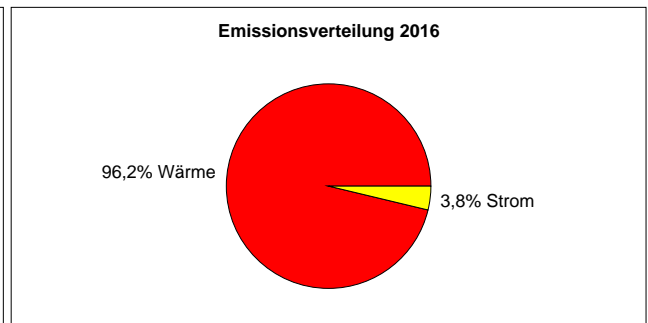
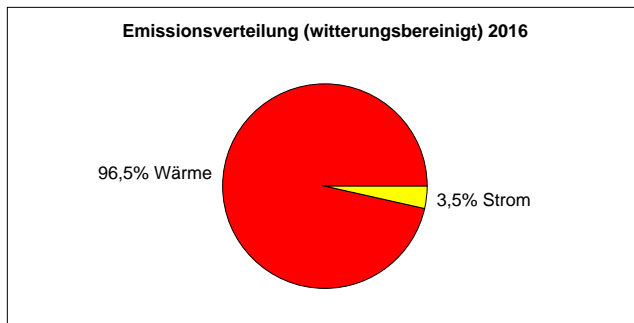
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	0,7591	1,2715	2,3906	0,8967	0,4559	0,5404	2,5062	2,8983	2,9760	T EUR

Emissionen





CO2-Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	254,59	206,53	275,22	227,43	244,49	255,26	200,20	185,06	179,62	t
Wärme (witterungsbe reinigt)	294,65	225,96	234,65	260,81	251,89	252,19	254,71	216,60	192,20	t
Strom	89,83	92,93	91,15	84,03	5,32	5,57	5,73	6,00	7,01	t
Gesamt	344,42	299,46	366,38	311,46	249,81	260,83	205,93	191,06	186,63	t
Gesamt (witterungsbe reinigt)	384,48	318,89	325,81	344,84	257,20	257,76	260,44	222,60	199,21	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	33,145	26,887	35,831	29,609	31,829	33,232	26,064	24,093	23,384	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbe reinigt)	38,360	29,418	30,549	33,955	32,793	32,833	33,160	28,199	25,022	kg/m <sup>2</sup>
Strom	11,694	12,098	11,867	10,939	0,692	0,725	0,745	0,782	0,913	kg/m <sup>2</sup>

Bewertung und Empfehlung zur weiteren Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Keine signifikant bedenkliche Tendenz der Verbrauchsentwicklung.

Empfehlung/ Maßnahmen:

Die Erneuerung der Elektrik befindet sich im letzten Bauabschnitt.

Die Beleuchtung der Liegenschaft wurde erneuert.

Der Stromverbrauch ist im Jahr 2016 gestiegen.

Dies wird mit an der Digitalisierung des Schulunterrichtes liegen.

In der Schule wurden unter anderem einhundert Notebooks angeschafft und die Klassenräume mit elektrischen Tafeln ausgestattet.

## 5.10. Jahresbericht für BBZ SE, Haus B



Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: BBZ SE B  
Adresse: Burgfeldstraße 39b  
23795 Bad Segeberg

Baujahr: 1981

### Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
Nutzungsart: Berufliche Schulen  
Renovierungszustand: 2010: Sanierung der Fassade im Zuge des Konjunkturpaketes II, Einbau von dezentralen Lüftungsgeräten mit Warmwassertauschern  
Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 11.033 m<sup>2</sup>

### Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

BBZ Segeberg, Haus B

### Konfiguration

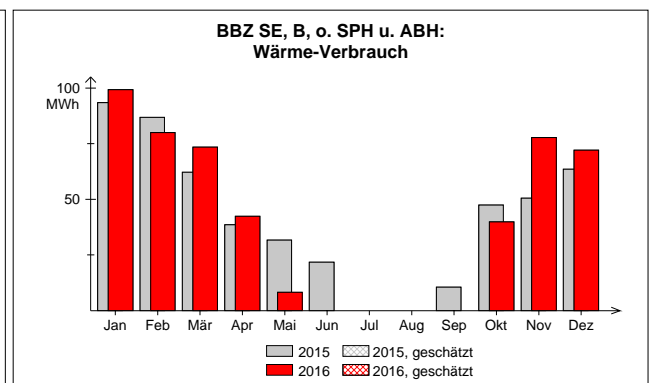
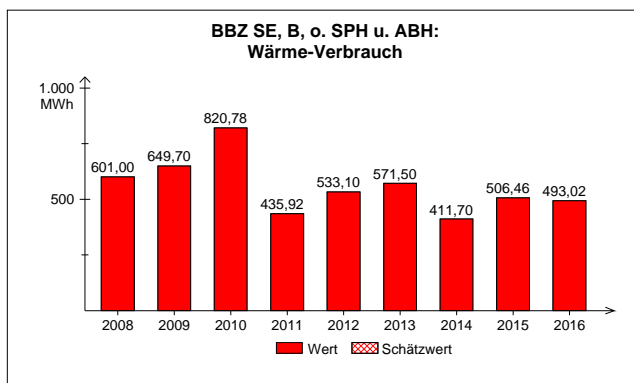
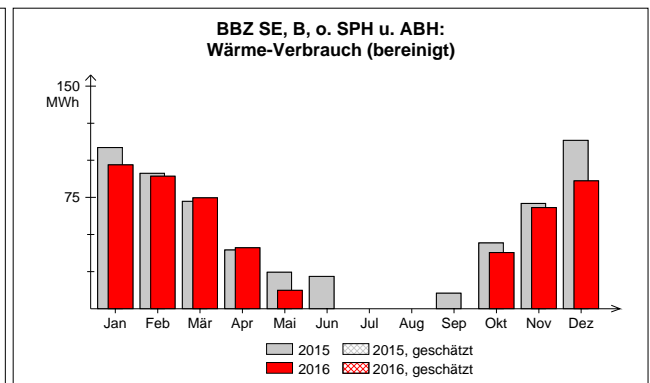
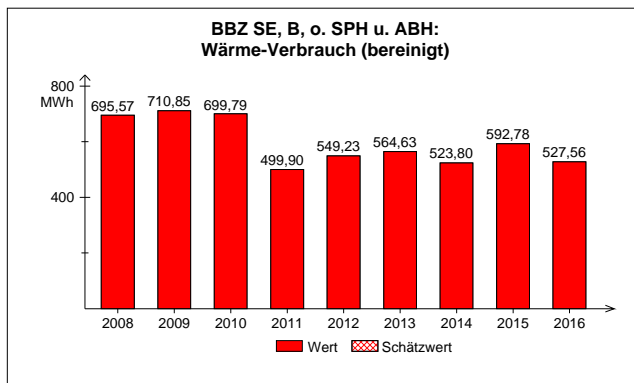
Renovierungszustand: 2011: Nach der energetischen Sanierung der Fassade und einer Aufstockung stehen 838 m<sup>2</sup> mehr Grundfläche zur Verfügung  
Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 11.870 m<sup>2</sup>

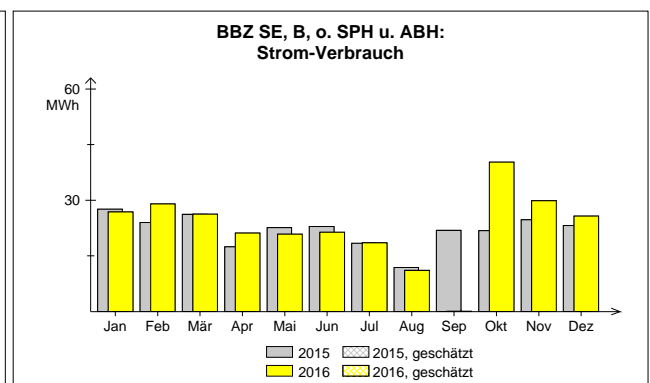
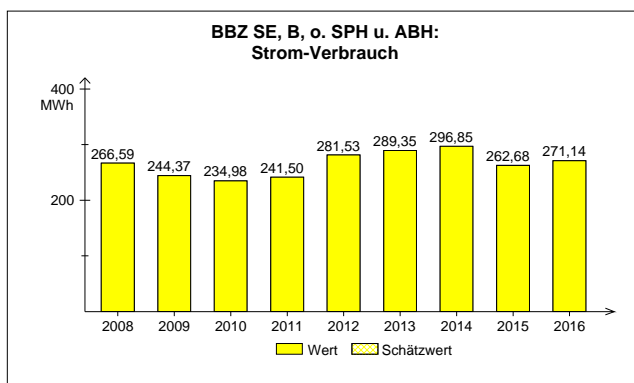
### Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

BBZ Segeberg, Haus B

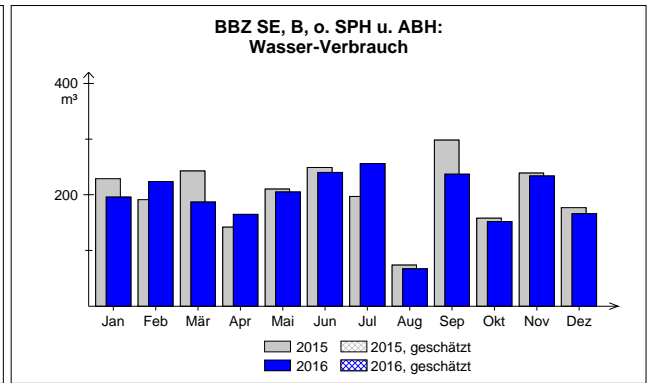
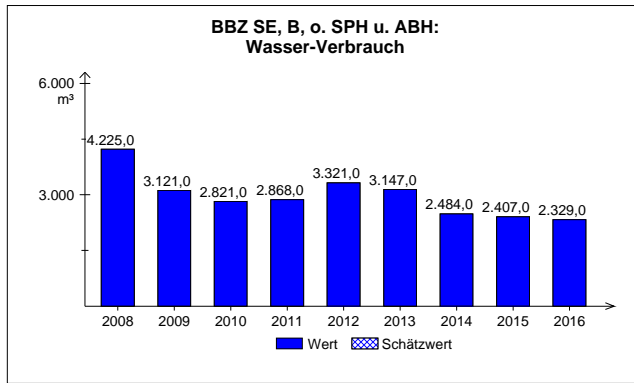
Energieverbrauch



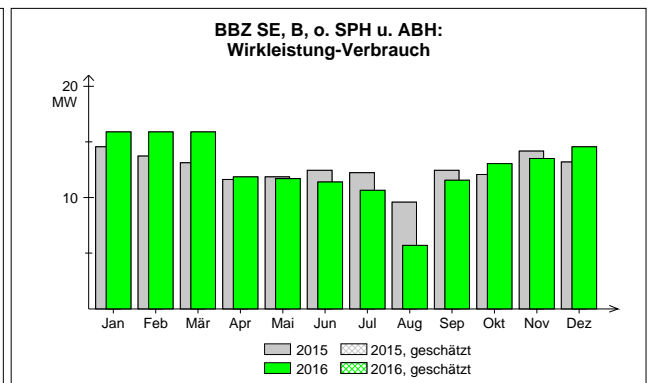
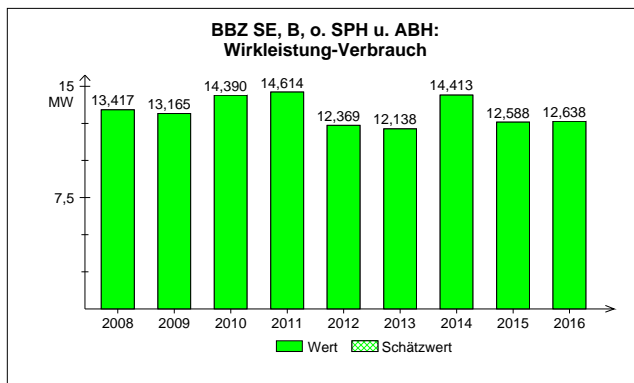
Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	601,00	649,70	820,78	435,92	533,10	571,50	411,70	506,46	493,02	MWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	695,57	710,85	699,79	499,90	549,23	564,63	523,80	592,78	527,56	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	266,59	244,37	234,98	241,50	281,53	289,35	296,85	262,68	271,14	MWh

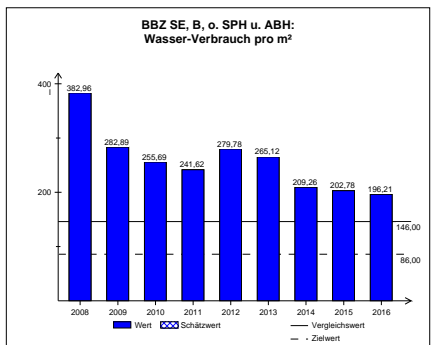
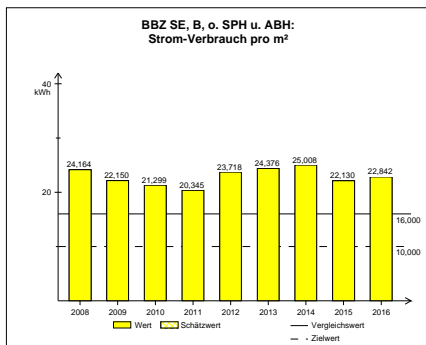
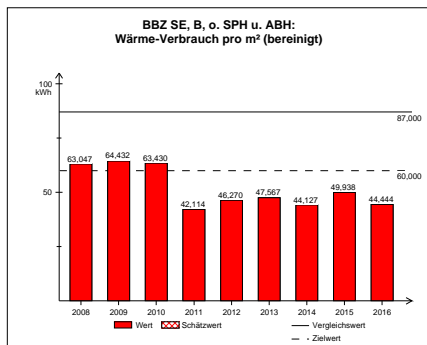


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	4.225,0	3.121,0	2.821,0	2.868,0	3.321,0	3.147,0	2.484,0	2.407,0	2.329,0	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	13,417	13,165	14,390	14,614	12,369	12,138	14,413	12,588	12,638	MW

Verbrauchskennwerte

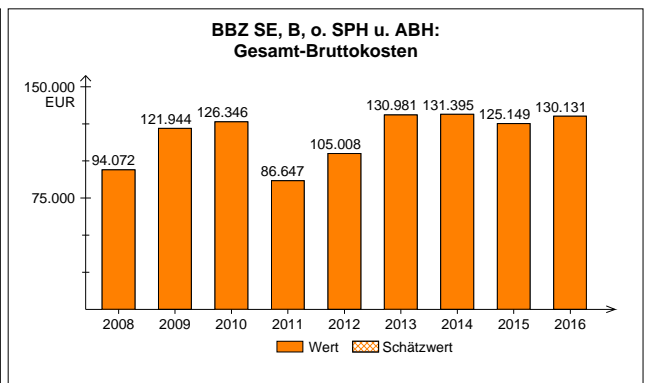
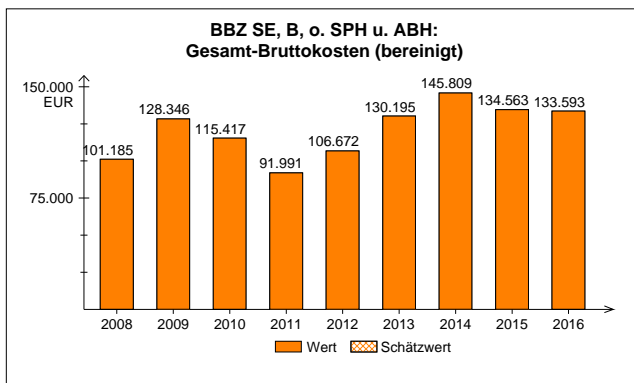
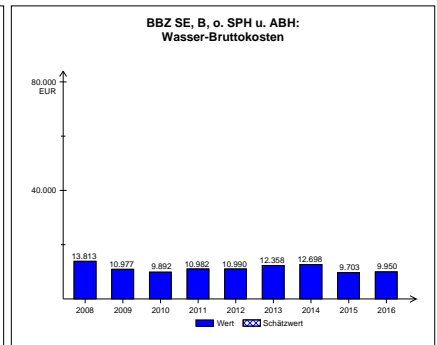
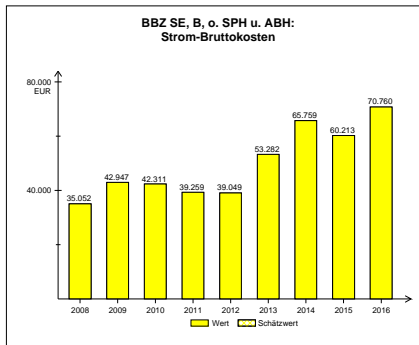
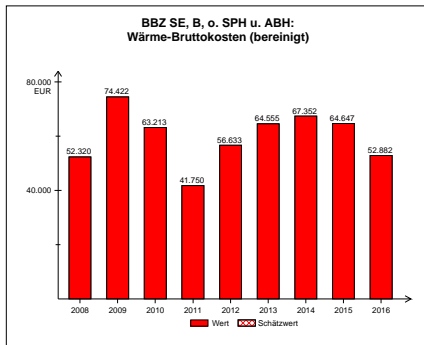


Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	63,047	64,432	63,430	42,114	46,270	47,567	44,127	49,938	44,444	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	24,164	22,150	21,299	20,345	23,718	24,376	25,008	22,130	22,842	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	382,96	282,89	255,69	241,62	279,78	265,12	209,26	202,78	196,21	l/m²

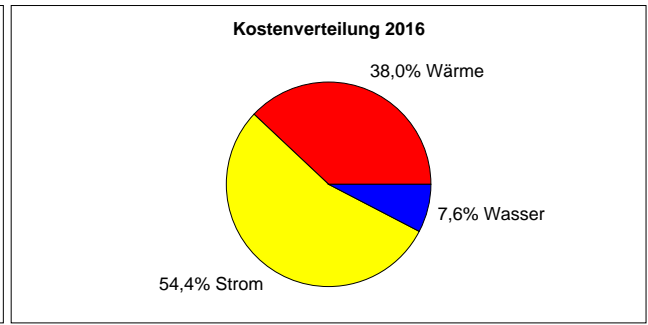
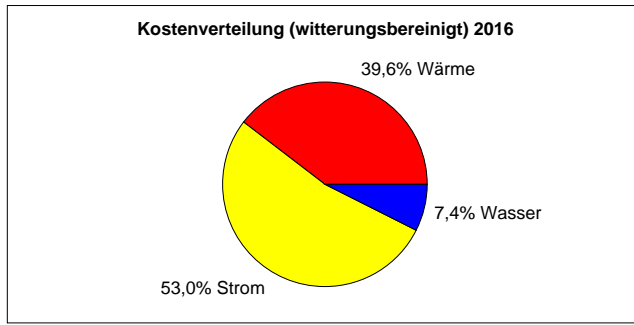


Nutzungsart Berufliche Schulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskenwert (bereinigt) (BGFE):	87,000	60,000	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskenwert (BGFE):	16,000	10,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskenwert (BGFE):	146,00	86,00	l/m <sup>2</sup>

**Kosten (brutto)**

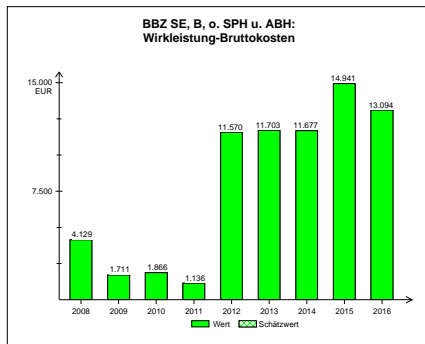


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	45,21	68,02	74,14	36,41	54,97	65,34	52,94	55,23	49,42	T EUR
Wärme (witterungsber einigt)	52,32	74,42	63,21	41,75	56,63	64,56	67,35	64,65	52,88	T EUR
Strom	35,05	42,95	42,31	39,26	39,05	53,28	65,76	60,21	70,76	T EUR
Wasser	13,81	10,98	9,89	10,98	10,99	12,36	12,70	9,70	9,95	T EUR
Gesamt	94,07	121,94	126,35	86,65	105,01	130,98	131,39	125,15	130,13	T EUR
Gesamt (witterungsber einigt)	101,19	128,35	115,42	91,99	106,67	130,20	145,81	134,56	133,59	T EUR



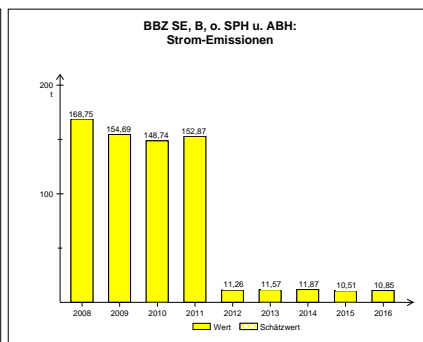
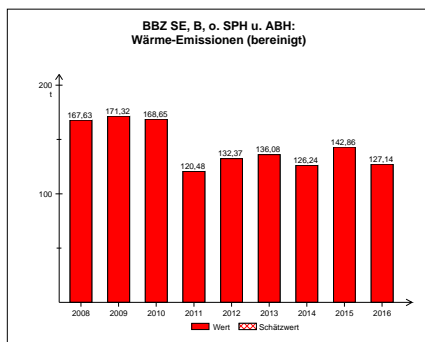
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	7,522	10,469	9,033	8,352	10,311	11,433	12,858	10,906	10,024	Cent/kWh
Strom	13,148	17,575	18,006	16,256	13,870	18,414	22,152	22,922	26,097	Cent/kWh
Wasser	3,2693	3,5172	3,5067	3,8291	3,3091	3,9270	5,1120	4,0311	4,2724	EUR/m³

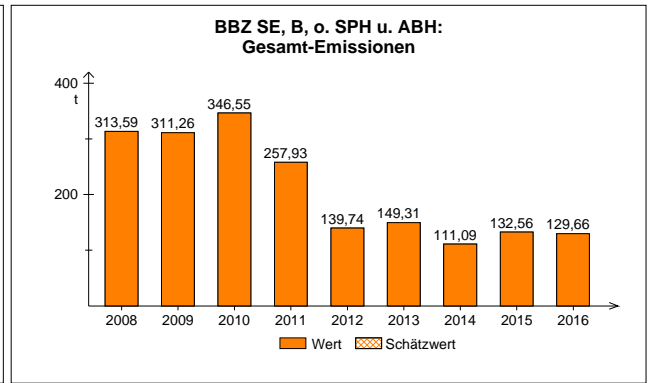
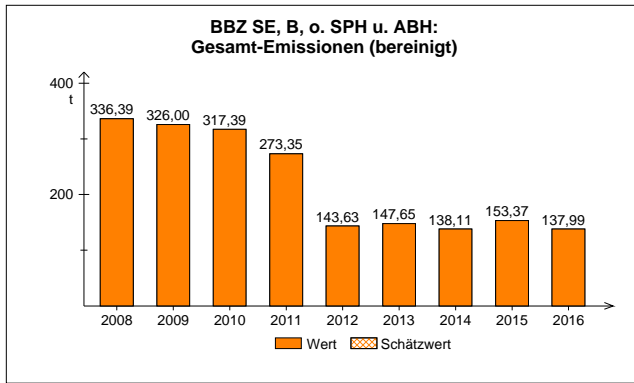
Leistungskosten



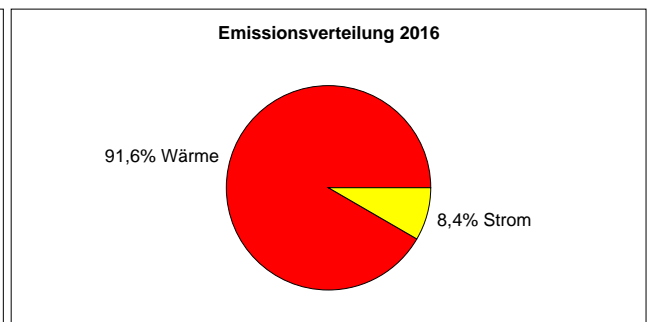
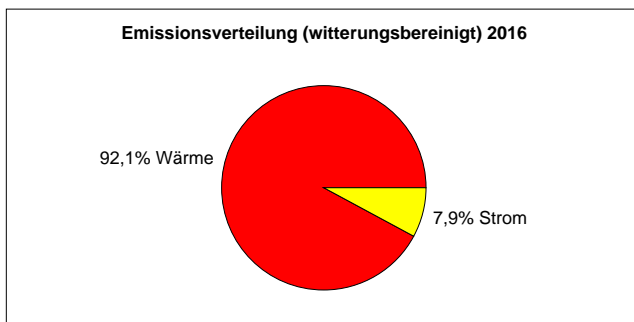
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	4,129	1,711	1,866	1,136	11,570	11,703	11,677	14,941	13,094	T EUR

Emissionen





CO2-Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	144,84	156,58	197,81	105,06	128,48	137,73	99,22	122,06	118,82	t
Wärme (witterungsbe reinigt)	167,63	171,32	168,65	120,48	132,37	136,08	126,24	142,86	127,14	t
Strom	168,75	154,69	148,74	152,87	11,26	11,57	11,87	10,51	10,85	t
Gesamt	313,59	311,26	346,55	257,93	139,74	149,31	111,09	132,56	129,66	t
Gesamt (witterungsbe reinigt)	336,39	326,00	317,39	273,35	143,63	147,65	138,11	153,37	137,99	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	13,129	14,192	17,929	8,850	10,823	11,603	8,359	10,283	10,010	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbe reinigt)	15,194	15,528	15,287	10,150	11,151	11,464	10,635	12,035	10,711	kg/m <sup>2</sup>
Strom	15,296	14,021	13,482	12,878	0,949	0,975	1,000	0,885	0,914	kg/m <sup>2</sup>

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Das Gebäude befindet sich auf dem aktuellen Stand der Technik!

Empfehlung/ Maßnahmen:

Die Außenbeleuchtung wurde i Jahr 2016 auf LED-Technik umgerüstet.

**5.11 Jahresbericht für BBZ SE, Haus B, ÜAS, Abbundhalle**

Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: ÜAS ABH  
Adresse: Burgfeldstraße 39b  
23795 Bad Segeberg

Baujahr: 2015

[Konfiguration vom 01.01.2015 bis 30.09.2016](#)

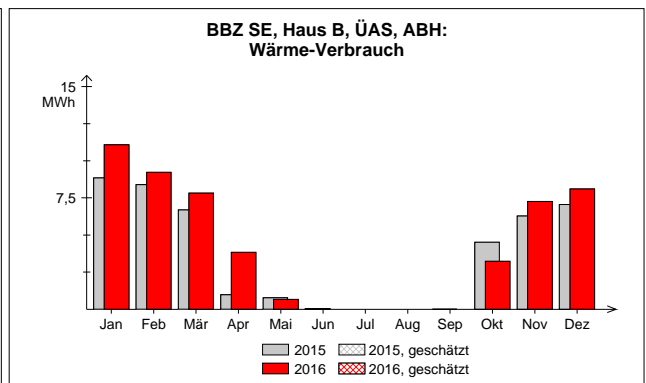
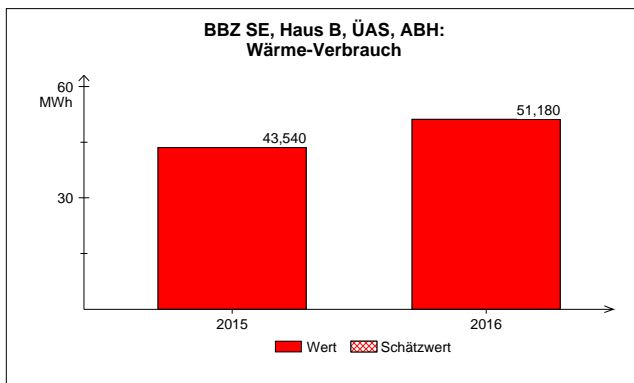
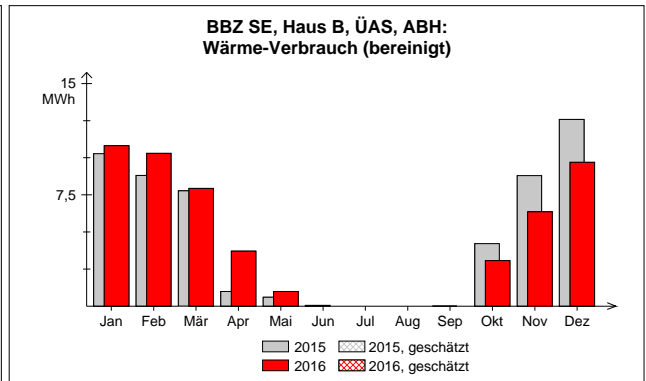
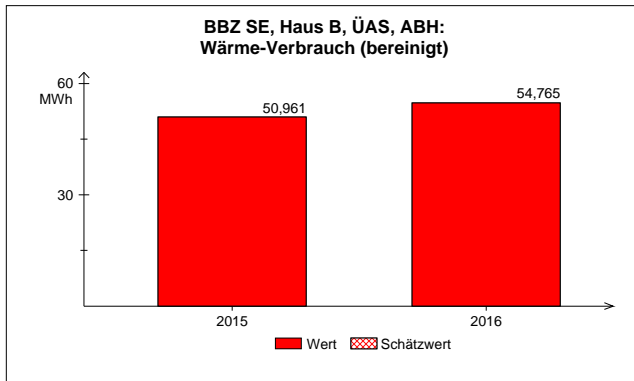
Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
Nutzungsart: Berufliche Schulen  
Renovierungszustand: Neubau 2015  
Heizungssystem: Fernwärme über BBZ

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 1.030 m<sup>2</sup>

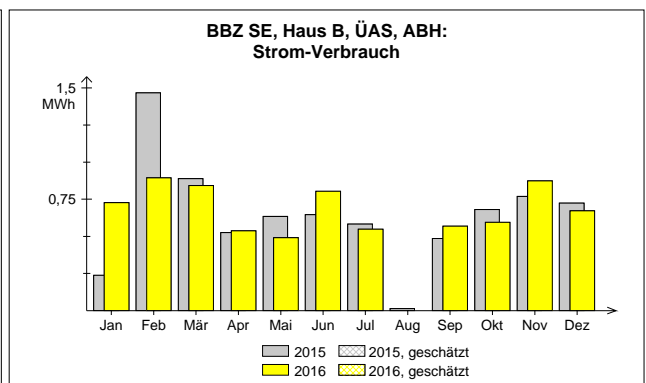
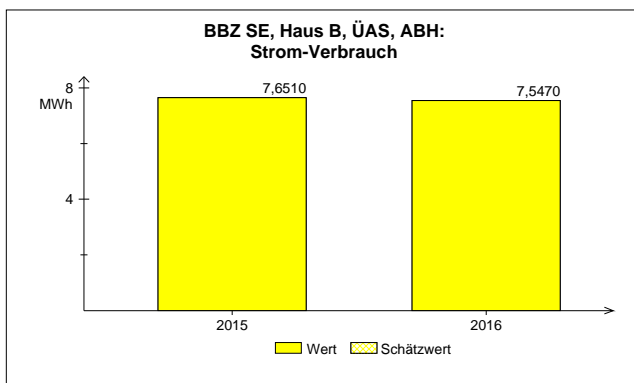
[Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil](#)

BBZ Segeberg, Haus B

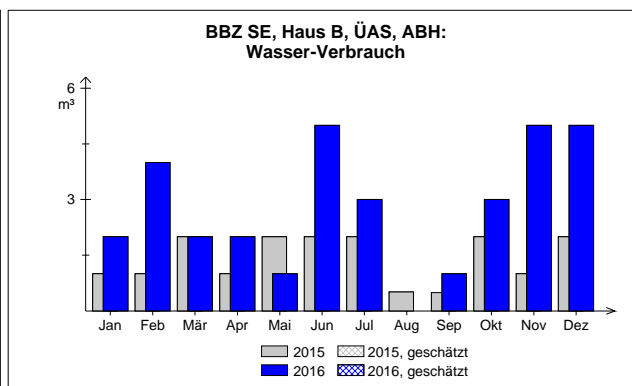
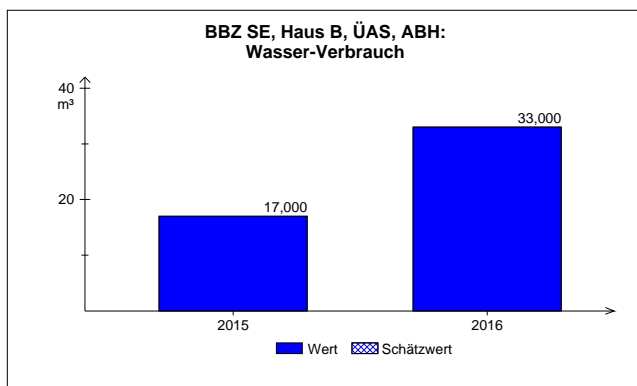
Energieverbrauch



Verbrauch	2015	2016	Einheit
Wärme	43,540	51,180	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	50,961	54,765	MWh

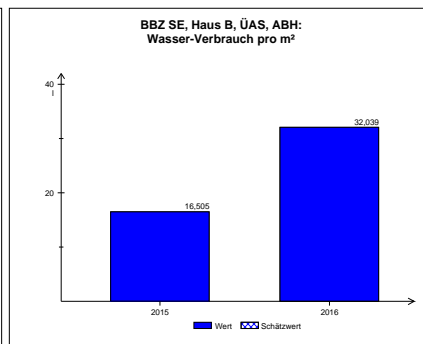
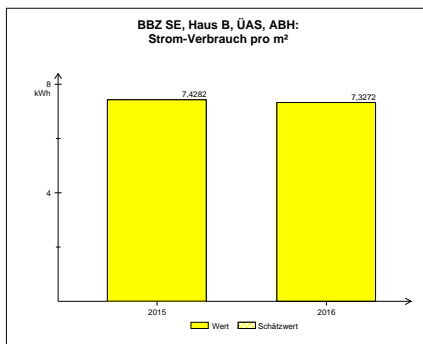
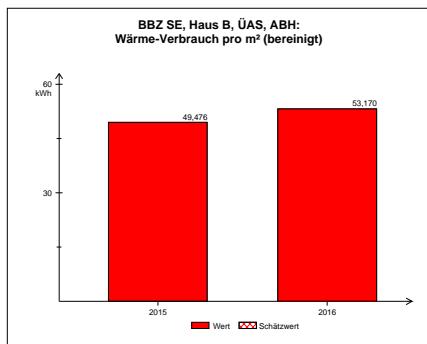


Verbrauch	2015	2016	Einheit
Strom	7,6510	7,5470	MWh



Verbrauch	2015	2016	Einheit
Wasser	17,000	33,000	m³

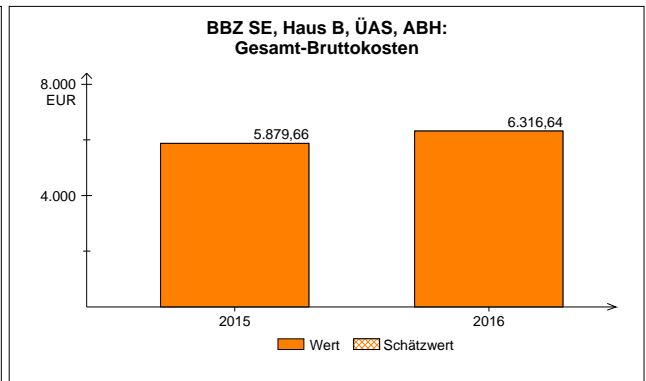
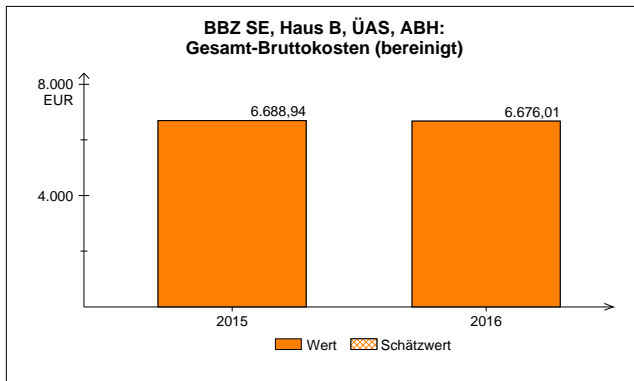
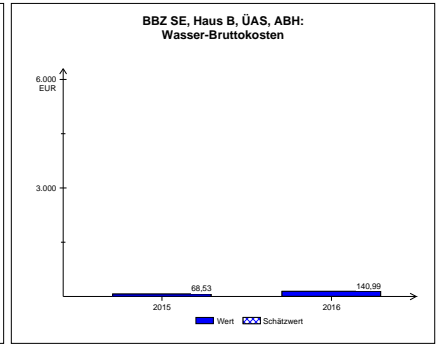
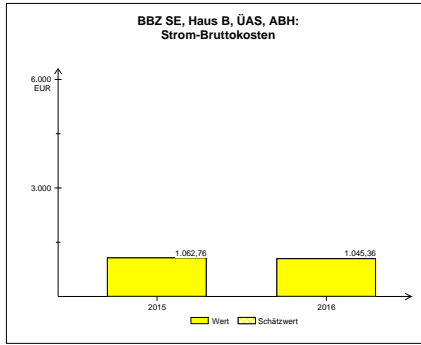
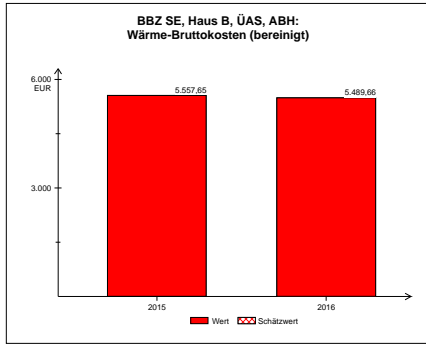
Verbrauchskennwerte



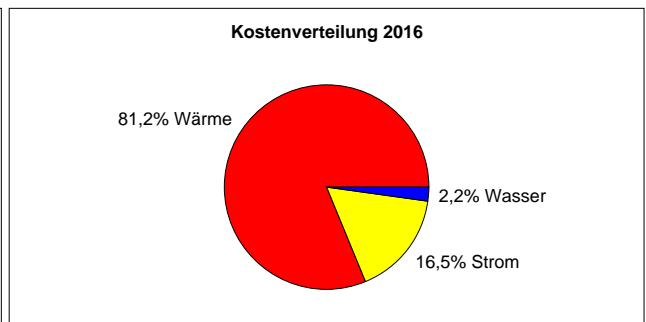
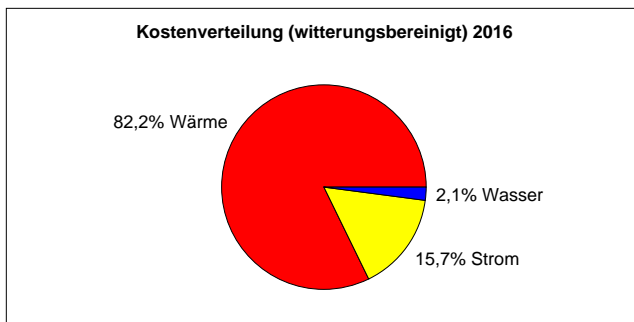
Verbrauchskennwerte	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	49,476	53,170	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	7,4282	7,3272	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	16,505	32,039	l/m²

Nutzungsart Berufliche Schulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	87,000	60,000	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	16,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	146,00	86,00	l/m²

Kosten (brutto)



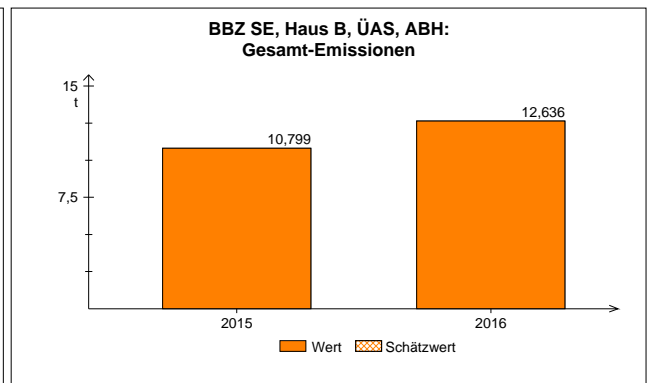
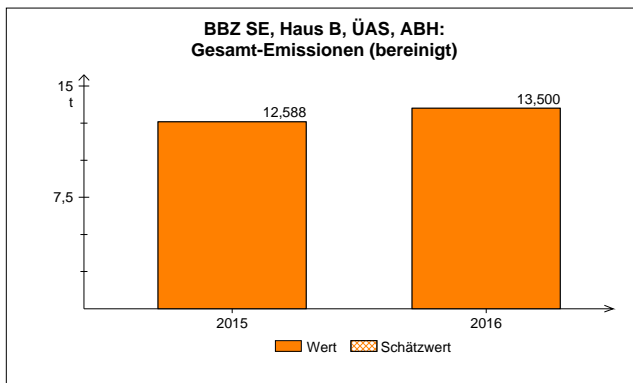
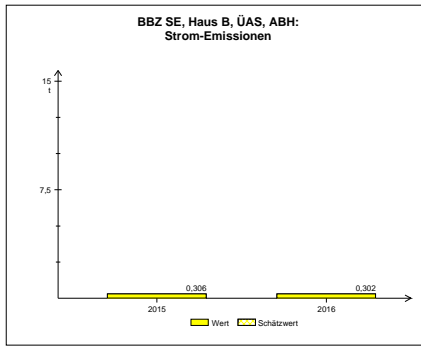
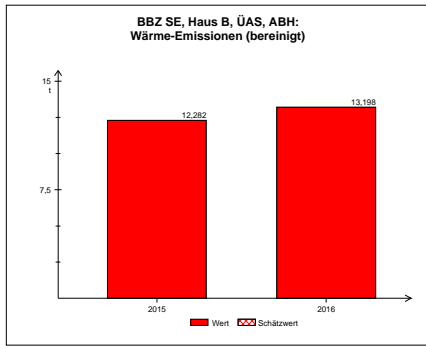
Kosten (absolut, brutto)	2015	2016	Einheit
Wärme	4,7484	5,1303	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	5,5577	5,4897	T EUR
Strom	1,0628	1,0454	T EUR
Wasser	0,0685	0,1410	T EUR
Gesamt	5,8797	6,3166	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	6,6889	6,6760	T EUR



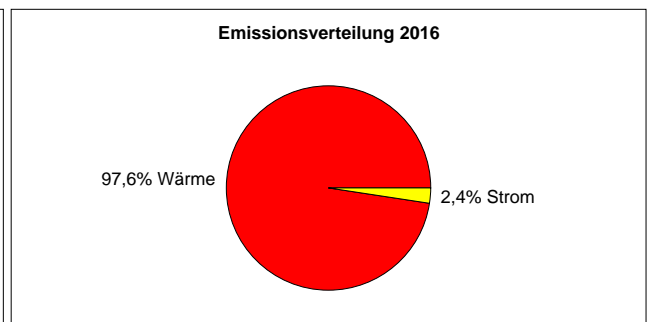
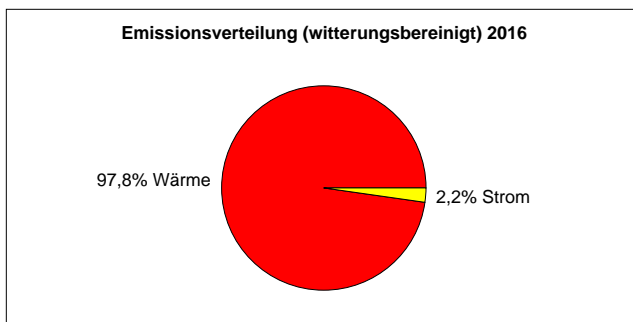
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2015	2016	Einheit
Wärme	10,906	10,024	Cent/kWh
Strom	13,890	13,851	Cent/kWh
Wasser	4,0311	4,2724	EUR/m <sup>3</sup>



Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2015	2016	Einheit
Wärme	10,493	12,334	t
Wärme (witterungsbereinigt)	12,282	13,198	t
Strom	0,306	0,302	t
Gesamt	10,799	12,636	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	12,588	13,500	t



spezifische Emissionen	2015	2016	Einheit
Wärme	10,188	11,975	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	11,924	12,814	kg/m <sup>2</sup>
Strom	0,297	0,293	kg/m <sup>2</sup>

## 5.12. Jahresbericht für Kreisberufsschule Norderstedt



Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: BBZ No  
Adresse: Moorbekstraße 17 - 21  
22846 Norderstedt

Baujahr: 1972

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

### [Konfiguration vom 01.01.2008 bis 30.06.2008](#)

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
Nutzungsart: Berufliche Schulen  
Renovierungszustand: 2008: Wabe: Erneuerung der Klassenzimmerbeleuchtung und Steuerung der Lichtstärke / Präsenzmelder  
2009: Sanierung der Heizkreisverteilers  
Heizungssystem: Gasheizung  
Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 15.397 m<sup>2</sup>

### [Enthaltene Gebäudeteile:](#)

- KBS (14.512 m<sup>2</sup>)
- Wabe (885 m<sup>2</sup>)

### [Konfiguration vom 01.07.2008 bis 31.12.2011](#)

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
Nutzungsart: Berufliche Schulen  
Renovierungszustand: 2008: Wechsel von Gasheizung auf Fernwärme  
2009: WC-Sanierung: Erneuerung der Beleuchtung und Steuerung der Lichtstärke / Präsenzmelder  
Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 18.296 m<sup>2</sup>

*Enthaltene Gebäudeteile:*

- KBS (14.512 m<sup>2</sup>)
- Wabe (885 m<sup>2</sup>)
- Erweiterungsbau u. Verbindungsgang (2.898 m<sup>2</sup>)

Konfiguration vom 01.01.2012 bis 31.08.2016

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
 Nutzungsart: Berufliche Schulen  
 Renovierungszustand: 2008: Wechsel von Gasheizung auf Fernwärme  
 2009: WC-Sanierung: Erneuerung der Beleuchtung und Steuerung der Lichtstärke / Präsenzmelder

Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 18.536 m<sup>2</sup>

*Enthaltene Gebäudeteile:*

- KBS (14.512 m<sup>2</sup>)
- Wabe (885 m<sup>2</sup>)
- Erweiterungsbau u. Verbindungsgang (2.898 m<sup>2</sup>)
- Klassencontainer (240 m<sup>2</sup>)

Konfiguration vom 01.09.2016 bis 31.12.9999

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ  
 Nutzungsart: Berufliche Schulen  
 Renovierungszustand: 2008: Wechsel von Gasheizung auf Fernwärme  
 2009: WC-Sanierung: Erneuerung der Beleuchtung und Steuerung der Lichtstärke / Präsenzmelder

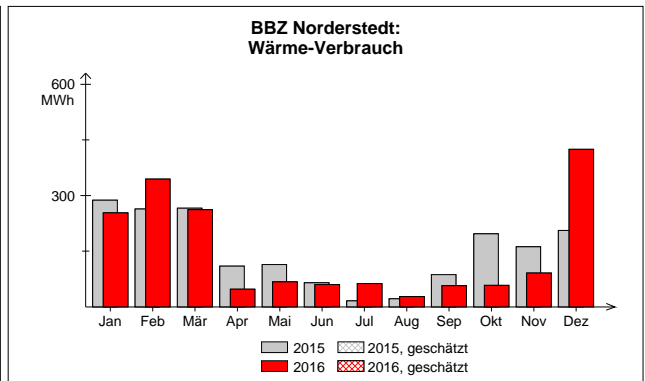
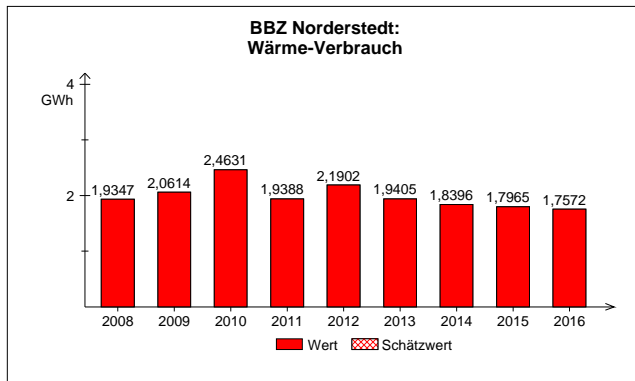
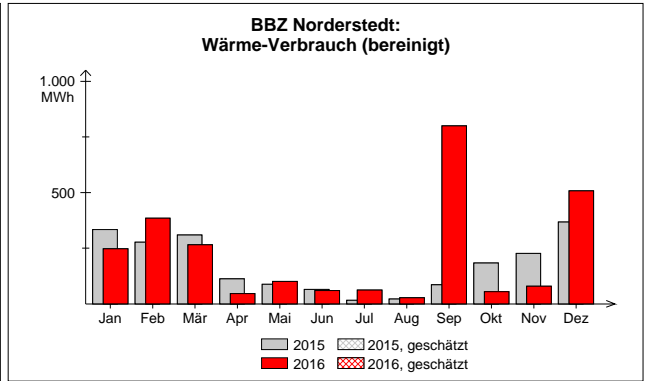
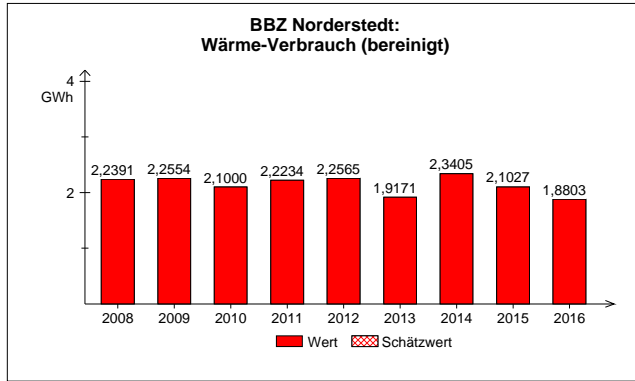
Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 18.536 m<sup>2</sup>

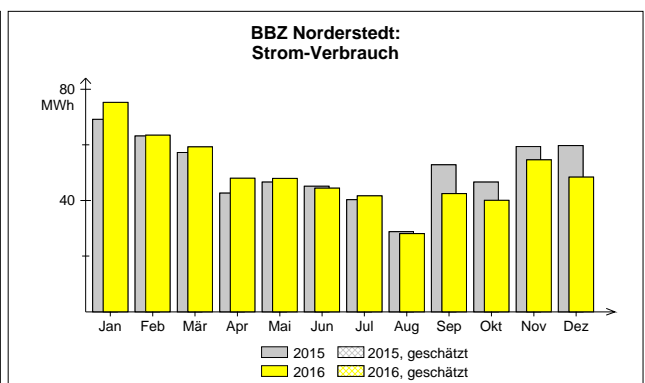
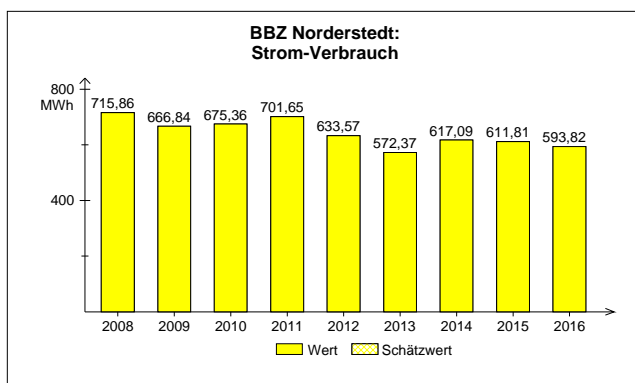
*Enthaltene Gebäudeteile:*

- KBS (14.512 m<sup>2</sup>)
- Wabe (885 m<sup>2</sup>)
- Erweiterungsbau u. Verbindungsgang (2.898 m<sup>2</sup>)
- Klassencontainer (505 m<sup>2</sup>)

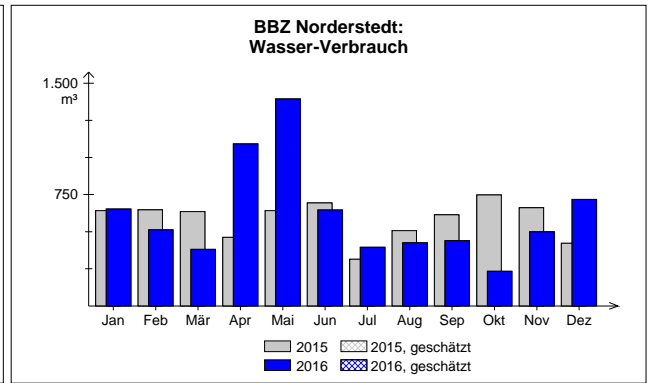
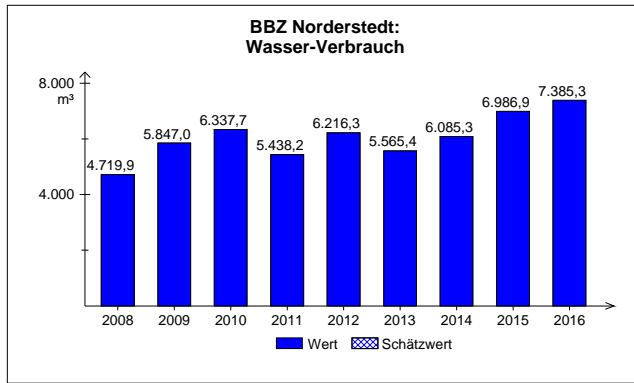
Energieverbrauch



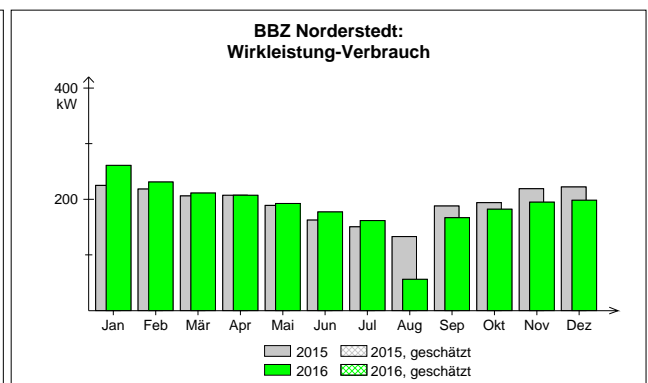
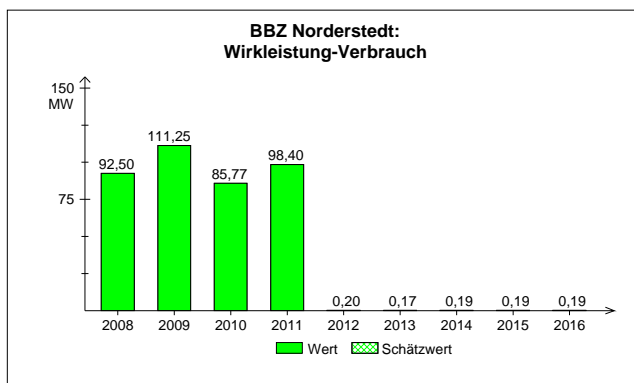
Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	1,9347	2,0614	2,4631	1,9388	2,1902	1,9405	1,8396	1,7965	1,7572	GWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	2,2391	2,2554	2,1000	2,2234	2,2565	1,9171	2,3405	2,1027	1,8803	GWh



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	715,86	666,84	675,36	701,65	633,57	572,37	617,09	611,81	593,82	MWh

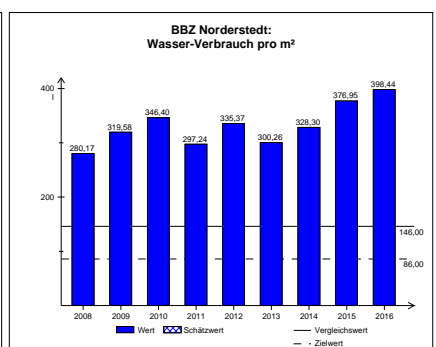
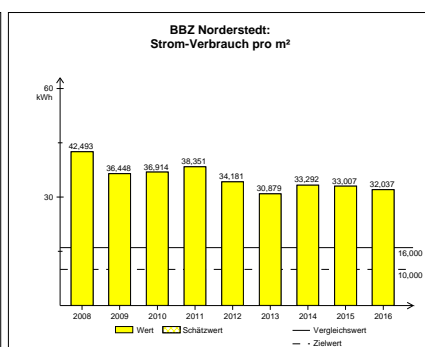
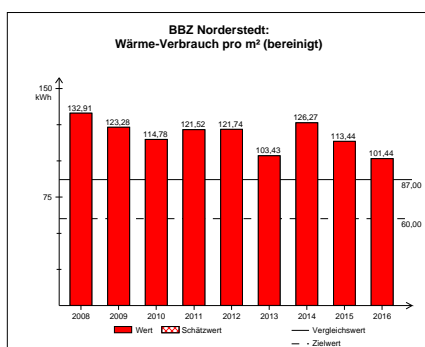


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	4.719,9	5.847,0	6.337,7	5.438,2	6.216,3	5.565,4	6.085,3	6.986,9	7.385,3	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	92,50	111,25	85,77	98,40	0,20	0,17	0,19	0,19	0,19	MW

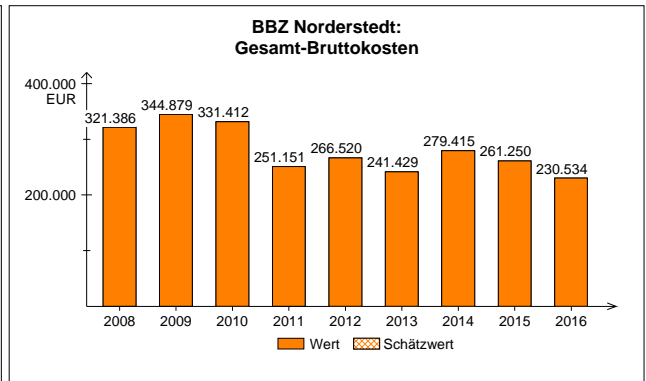
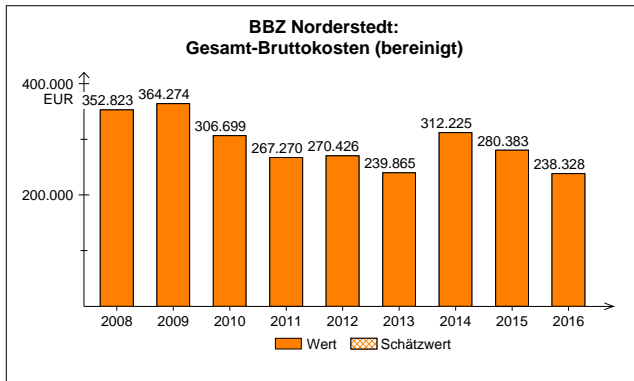
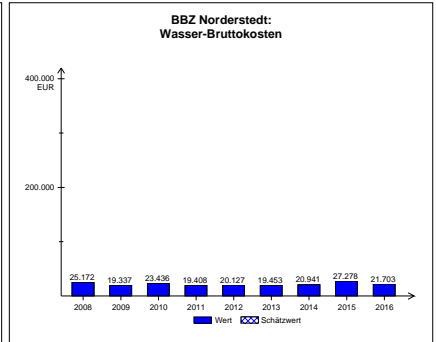
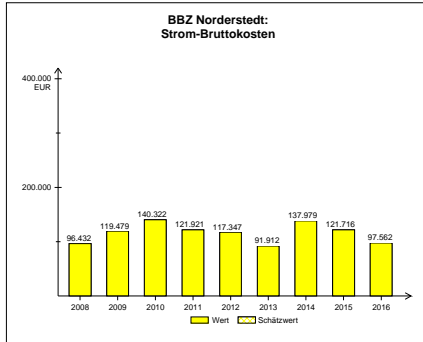
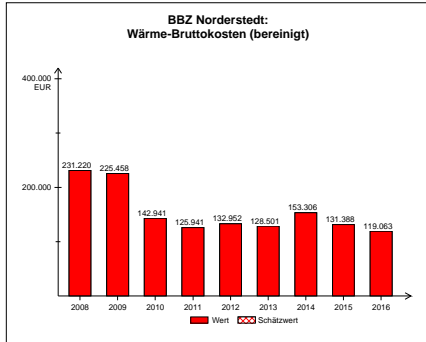
Verbrauchskennwerte



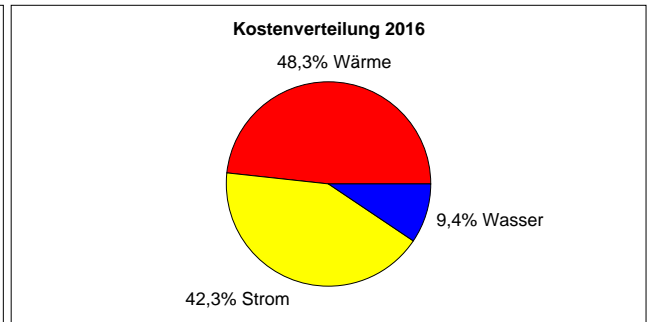
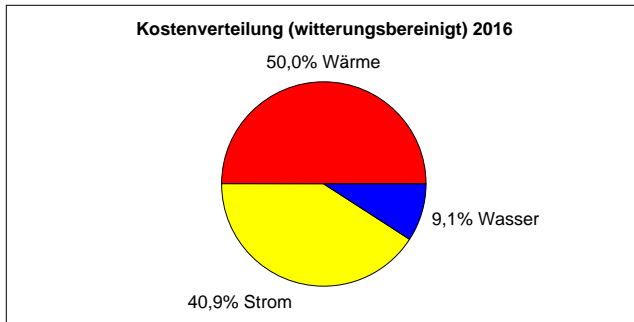
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	132,91	123,28	114,78	121,52	121,74	103,43	126,27	113,44	101,44	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	42,493	36,448	36,914	38,351	34,181	30,879	33,292	33,007	32,037	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	280,17	319,58	346,40	297,24	335,37	300,26	328,30	376,95	398,44	l/m²

Nutzungsart Berufliche Schulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	87,000	60,000	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	16,000	10,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	146,00	86,00	l/m <sup>2</sup>

Kosten (brutto)

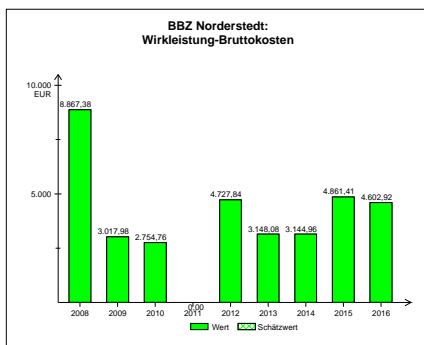


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	199,78	206,06	167,65	109,82	129,05	130,06	120,50	112,26	111,27	T EUR
Wärme (witterungsbe reinigt)	231,22	225,46	142,94	125,94	132,95	128,50	153,31	131,39	119,06	T EUR
Strom	96,43	119,48	140,32	121,92	117,35	91,91	137,98	121,72	97,56	T EUR
Wasser	25,17	19,34	23,44	19,41	20,13	19,45	20,94	27,28	21,70	T EUR
Gesamt	321,39	344,88	331,41	251,15	266,52	241,43	279,42	261,25	230,53	T EUR
Gesamt (witterungsbe reinigt)	352,82	364,27	306,70	267,27	270,43	239,87	312,23	280,38	238,33	T EUR



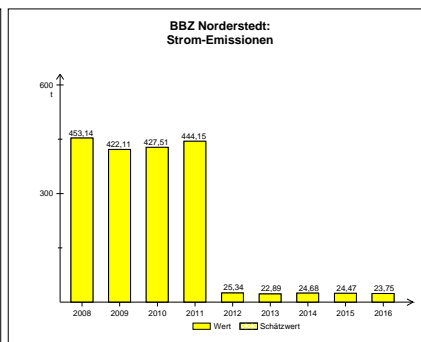
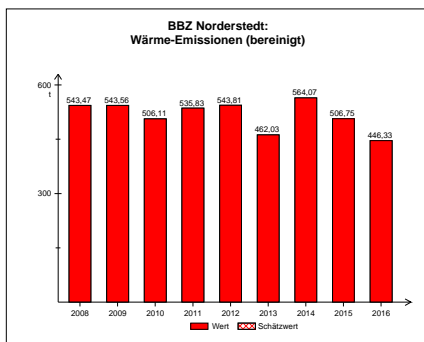
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	10,326	9,996	6,807	5,664	5,892	6,703	6,550	6,249	6,332	Cent/kWh
Strom	13,471	17,917	20,777	17,376	18,522	16,058	22,360	19,894	16,430	Cent/kWh
Wasser	5,3330	3,3072	3,6978	3,5689	3,2377	3,4953	3,4412	3,9042	2,9386	EUR/m <sup>3</sup>

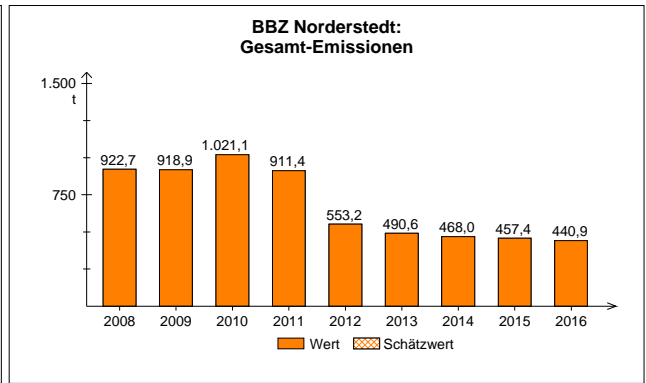
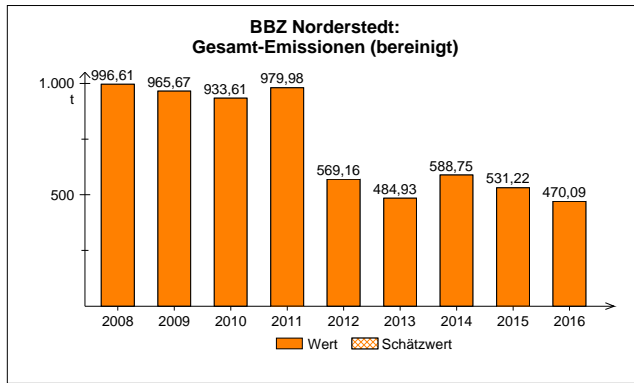
Leistungskosten



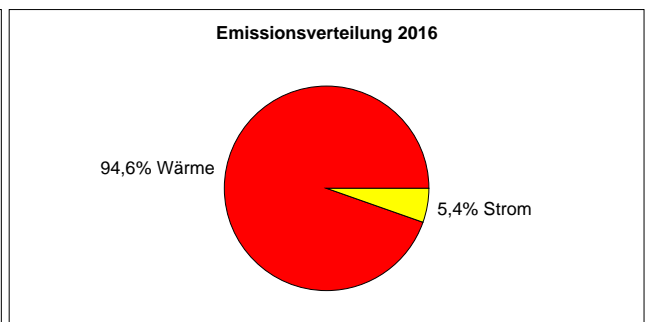
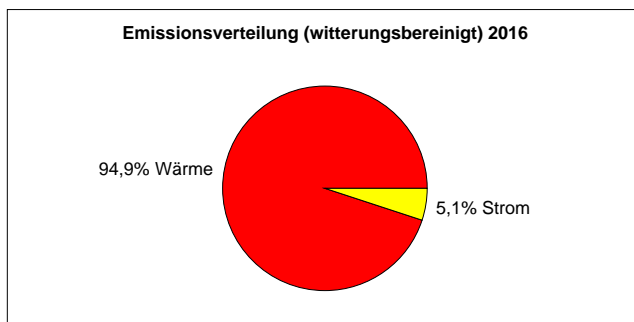
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	8,8674	3,0180	2,7548	0,0000	4,7278	3,1481	3,1450	4,8614	4,6029	T EUR

Emissionen





CO2-Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	469,6	496,8	593,6	467,3	527,8	467,7	443,4	433,0	417,1	t
Wärme (witterungsbereinigt)	543,5	543,6	506,1	535,8	543,8	462,0	564,1	506,8	446,3	t
Strom	453,1	422,1	427,5	444,1	25,3	22,9	24,7	24,5	23,8	t
Gesamt	922,7	918,9	1.021,1	911,4	553,2	490,6	468,0	457,4	440,9	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	996,6	965,7	933,6	980,0	569,2	484,9	588,8	531,2	470,1	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	27,874	27,154	32,445	25,539	28,477	25,230	23,919	23,358	22,503	kg/m²
Wärme (witterungsbereinigt)	32,260	29,710	27,663	29,287	29,339	24,927	30,432	27,339	24,080	kg/m²
Strom	26,898	23,071	23,366	24,276	1,367	1,235	1,332	1,320	1,281	kg/m²



### Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

#### Bewertung:

Derzeit werden einige Fachräume saniert/ umgestaltet. Hierbei werden dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung installiert.

#### Empfehlung/ Maßnahmen:

Die Lüftungstechnik wird analog der Umbaubereiche erneuert. Der Austausch der alten Lüftungstechnik gegen dezentrale Geräte mit hohem Wärmerückgewinnungsgrad wird ausgeführt.

Aufgrund des positiven Effektes aus der Fassadensanierung des BBZ Segeberg Haus B wird die Überprüfung/ Sanierung der Fassade im baugleichen BBZ Norderstedt (auch Bauart Kasseler Modell) dringend empfohlen.

In den Klassenräumen wird die Beleuchtung auf LED-Technik umgerüstet, inkl. Präsenz- und Tageslichtsteuerung

### 5.13. Jahresbericht für Kreissporthalle



Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: KSPH SE

Adresse: Burgfeldstraße 41  
23795 Bad Segeberg

Baujahr: 1983

#### Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ

Nutzungsart: Mehrzweckhallen

Renovierungszustand: 2009: Erneuerung der Lüftungsregelung auf digitale Technik  
(verkürzte Reaktionszeiten)

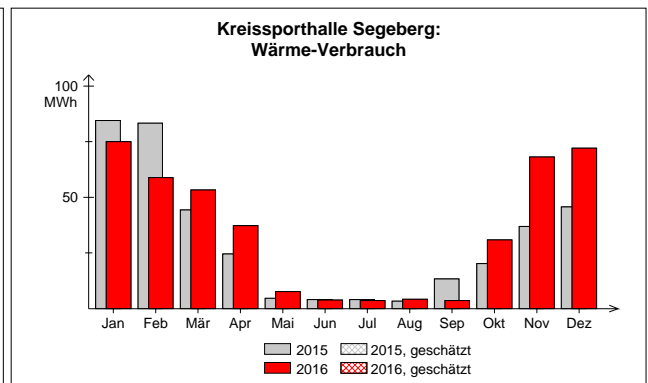
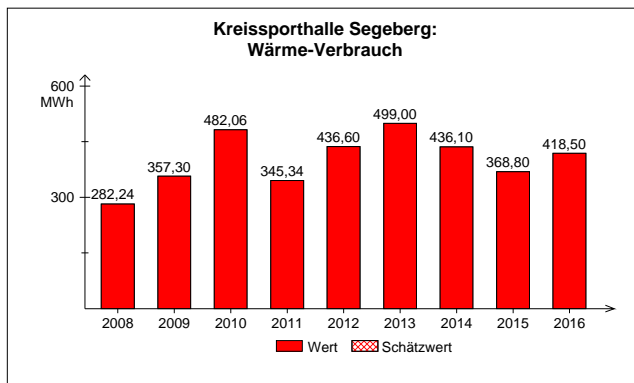
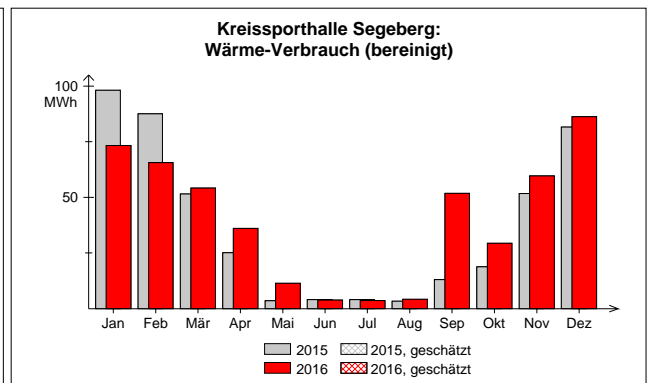
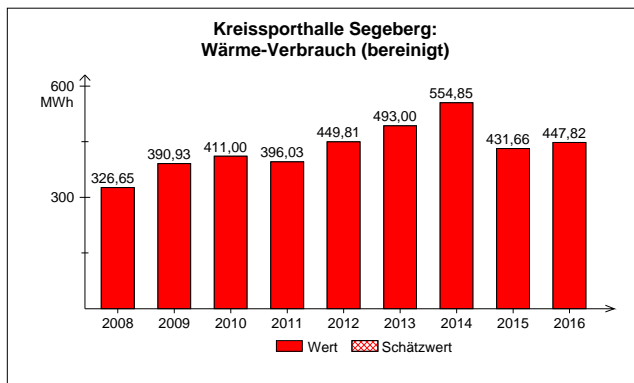
Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 3.890 m<sup>2</sup>

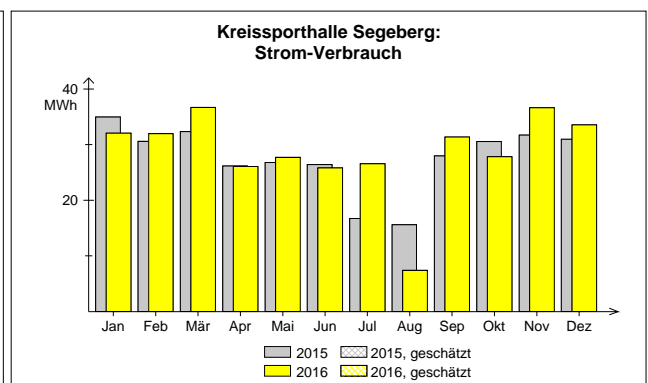
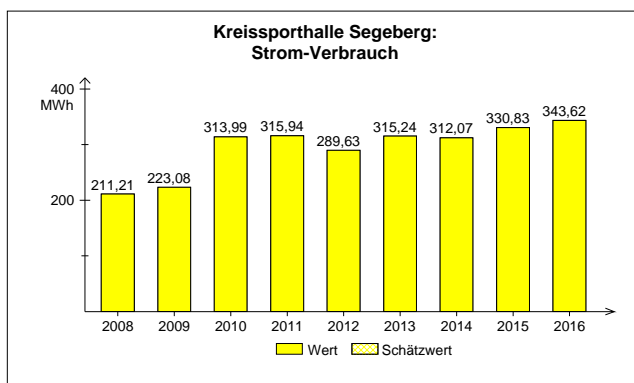
#### *Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil*

BBZ Segeberg, Haus B

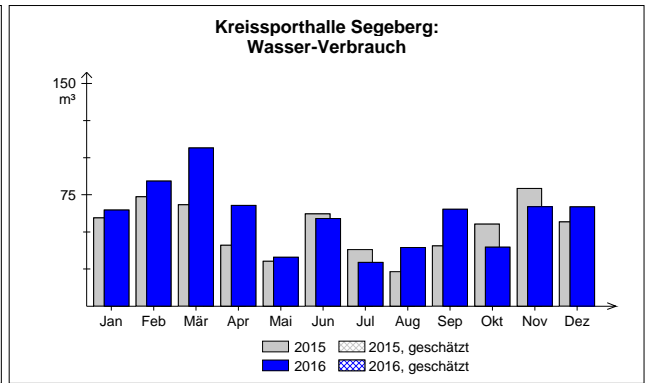
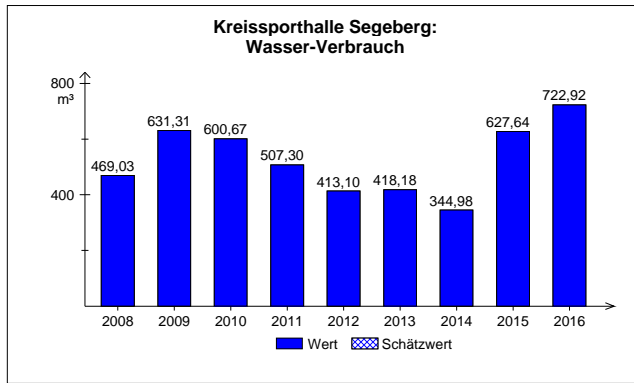
Energieverbrauch



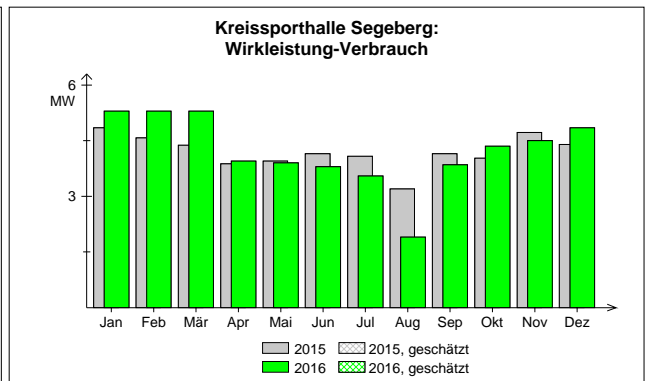
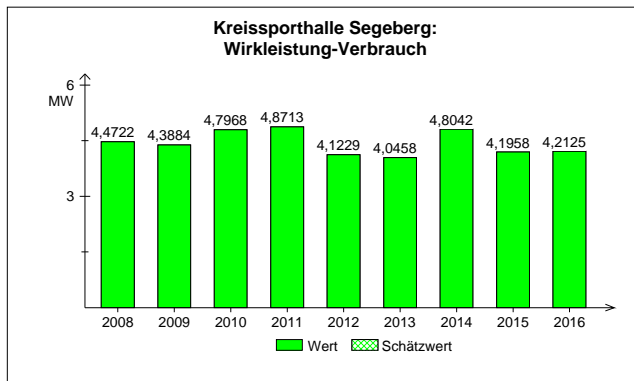
Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	282,24	357,30	482,06	345,34	436,60	499,00	436,10	368,80	418,50	MWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	326,65	390,93	411,00	396,03	449,81	493,00	554,85	431,66	447,82	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	211,21	223,08	313,99	315,94	289,63	315,24	312,07	330,83	343,62	MWh

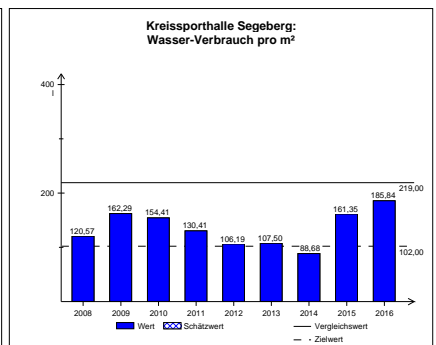
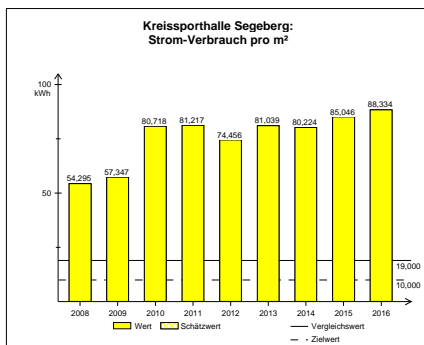
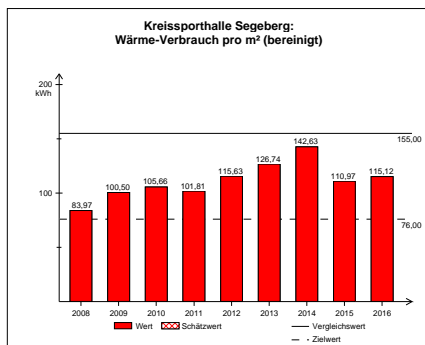


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	469,03	631,31	600,67	507,30	413,10	418,18	344,98	627,64	722,92	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	4,4722	4,3884	4,7968	4,8713	4,1229	4,0458	4,8042	4,1958	4,2125	MW

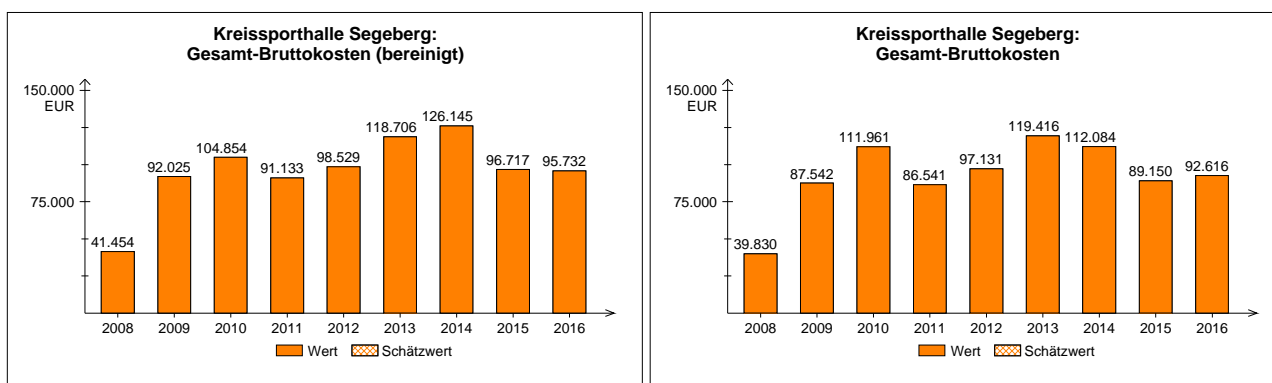
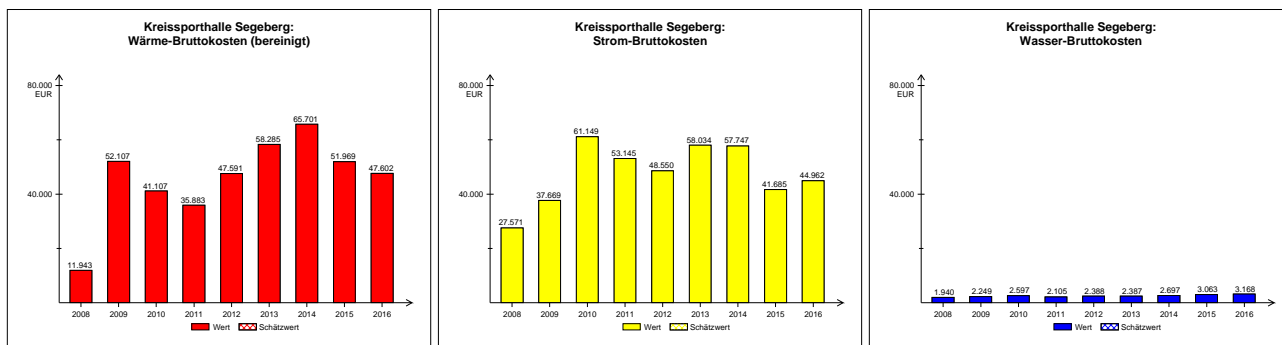
Verbrauchskennwerte



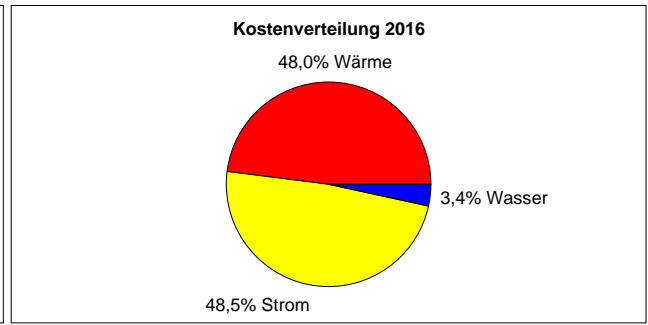
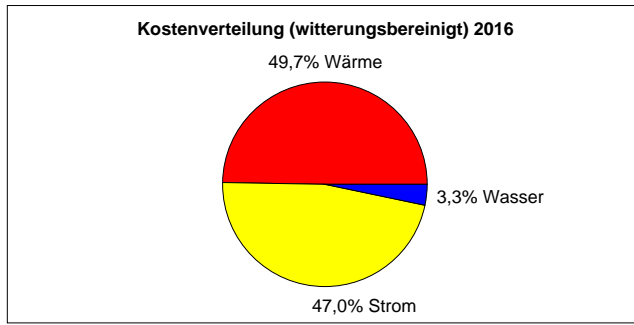
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	83,97	100,50	105,66	101,81	115,63	126,74	142,63	110,97	115,12	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	54,295	57,347	80,718	81,217	74,456	81,039	80,224	85,046	88,334	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	120,57	162,29	154,41	130,41	106,19	107,50	88,68	161,35	185,84	l/m²

Nutzungsart Mehrzweckhallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	155,00	76,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	19,000	10,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	219,00	102,00	l/m <sup>2</sup>

Kosten (brutto)

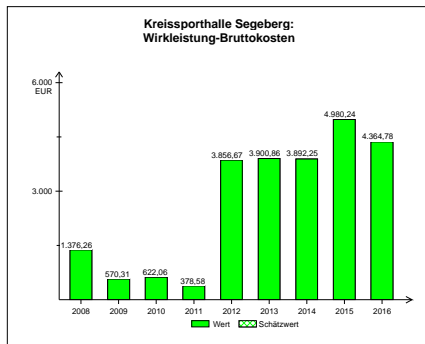


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	10,32	47,62	48,21	31,29	46,19	58,99	51,64	44,40	44,49	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	11,94	52,11	41,11	35,88	47,59	58,29	65,70	51,97	47,60	T EUR
Strom	27,57	37,67	61,15	53,15	48,55	58,03	57,75	41,69	44,96	T EUR
Wasser	1,94	2,25	2,60	2,11	2,39	2,39	2,70	3,06	3,17	T EUR
Gesamt	39,83	87,54	111,96	86,54	97,13	119,42	112,08	89,15	92,62	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	41,45	92,02	104,85	91,13	98,53	118,71	126,14	96,72	95,73	T EUR



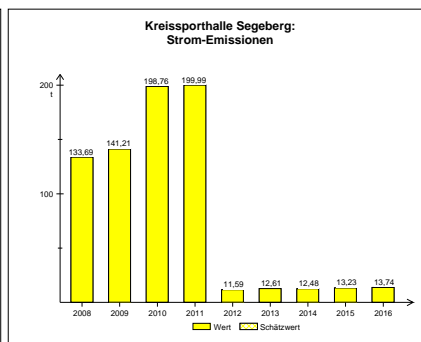
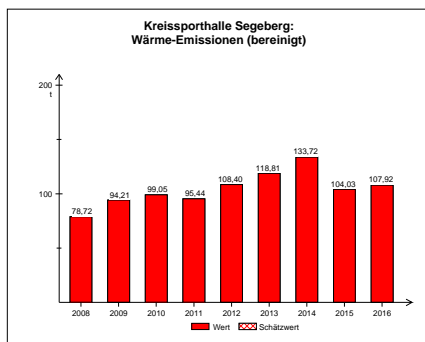
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	3,656	13,329	10,002	9,061	10,580	11,823	11,841	12,039	10,630	Cent/kWh
Strom	13,054	16,886	19,475	16,822	16,763	18,410	18,504	12,600	13,085	Cent/kWh
Wasser	4,1366	3,5628	4,3238	4,1494	5,7816	5,7083	7,8167	4,8802	4,3818	EUR/m <sup>3</sup>

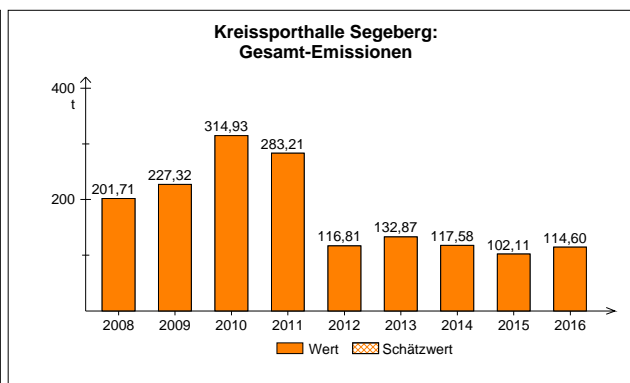
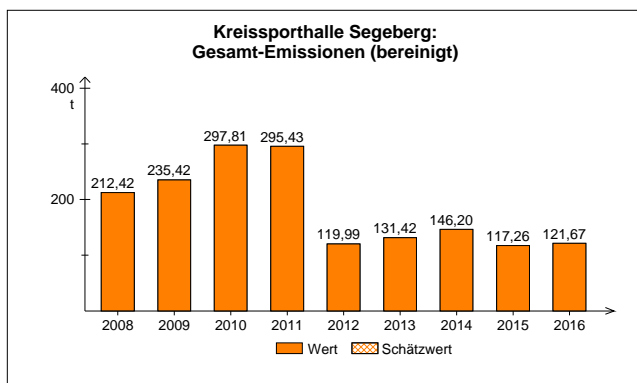
Leistungskosten



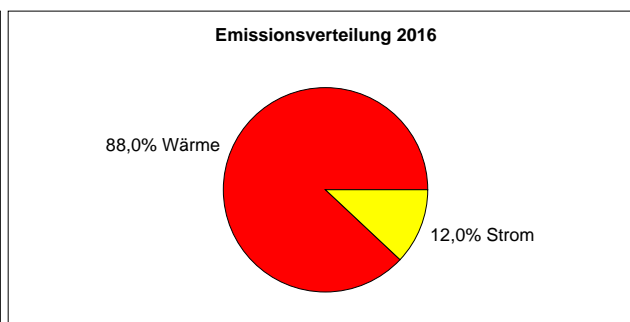
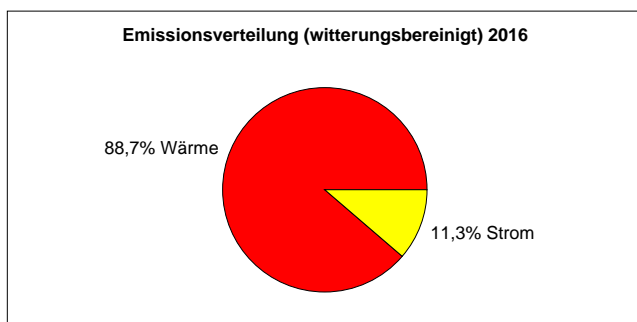
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wirkleistung	1,3763	0,5703	0,6221	0,3786	3,8567	3,9009	3,8922	4,9802	4,3648	T EUR

Emissionen





CO2-Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	68,02	86,11	116,18	83,23	105,22	120,26	105,10	88,88	100,86	t
Wärme (witterungsbe reinigt)	78,72	94,21	99,05	95,44	108,40	118,81	133,72	104,03	107,92	t
Strom	133,69	141,21	198,76	199,99	11,59	12,61	12,48	13,23	13,74	t
Gesamt	201,71	227,32	314,93	283,21	116,81	132,87	117,58	102,11	114,60	t
Gesamt (witterungsbe reinigt)	212,42	235,42	297,81	295,43	119,99	131,42	146,20	117,26	121,67	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	17,486	22,136	29,865	21,395	27,049	30,915	27,018	22,849	25,928	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbe reinigt)	20,237	24,220	25,463	24,535	27,868	30,543	34,375	26,743	27,744	kg/m <sup>2</sup>
Strom	34,368	36,301	51,094	51,411	2,978	3,242	3,209	3,402	3,533	kg/m <sup>2</sup>

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Die Lüftungsanlagen sind veraltet. Der Stromverbrauch ist somit sehr hoch.

Empfehlung/ Maßnahmen:

Das Umrüsten der Außenbeleuchtung auf LED-Technik ist ausgeführt worden.

Die restlichen Leuchten werden im Jahr 2018 umgerüstet.



**5.14. Jahresbericht für Asylbewerberheim Schackendorf**

Stand:	31.12.2016
Kurzbezeichnung:	Asyl
Adresse:	Waidmannsheil 23795 Schackendorf
Baujahr:	1989

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

[Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2011](#)

Wetterstation:	Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
Nutzungsart:	Wohnheime - Asylanten
Renovierungszustand:	
Heizungssystem:	Haupthaus: Ölheizung Nebengebäude: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 1.595 m<sup>2</sup>

*Enthaltene Gebäudeteile:*

- Haupthaus (1.416 m<sup>2</sup>)
- Holzhaus (90 m<sup>2</sup>)
- Dänenhaus (89 m<sup>2</sup>)

[Konfiguration](#)

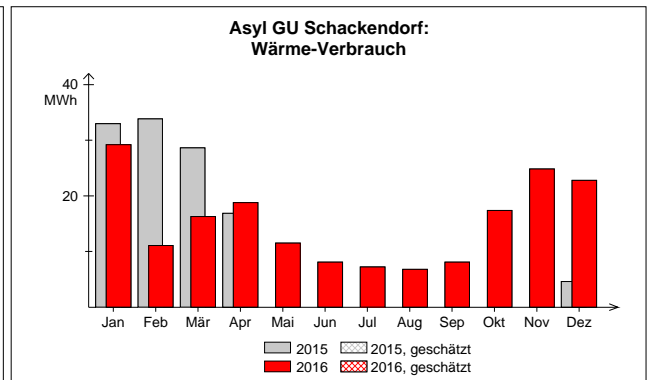
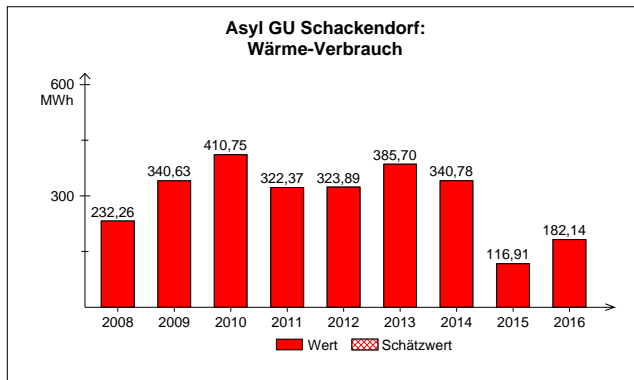
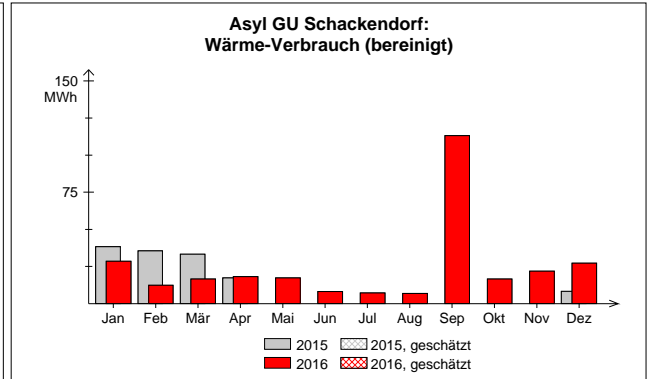
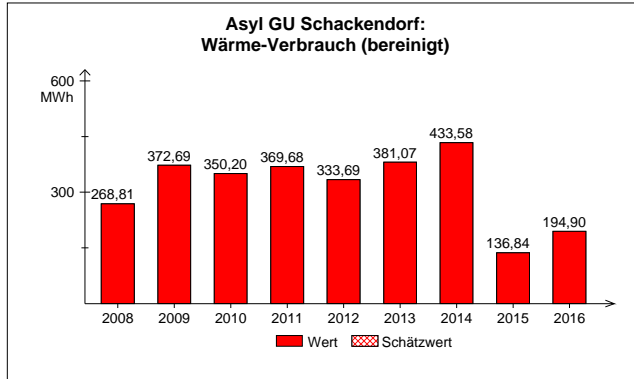
Renovierungszustand:	2016 Komplettsanierung, Umstellung auf Gas
Heizungssystem:	Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 1.595 m<sup>2</sup>

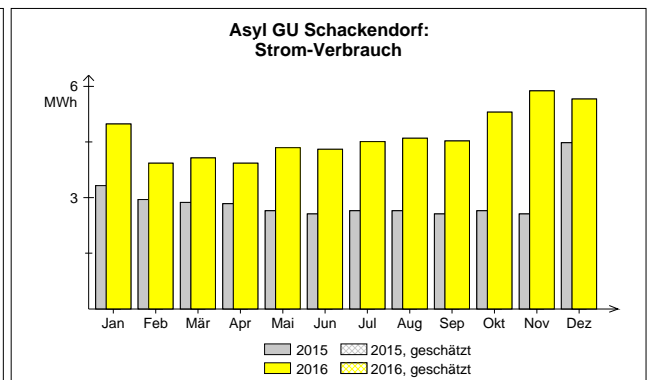
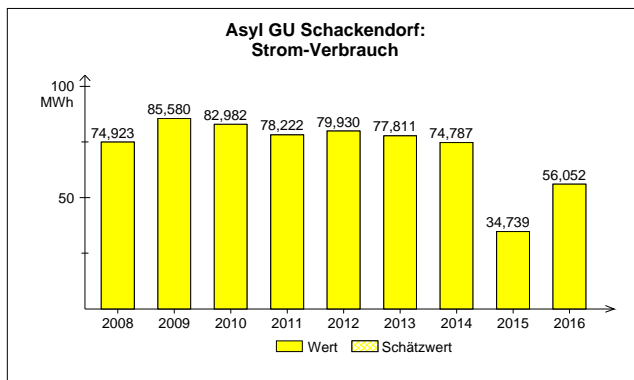
*Enthaltene Gebäudeteile:*

- Haupthaus (1.416 m<sup>2</sup>)
- Holzhaus (90 m<sup>2</sup>)
- Dänenhaus (89 m<sup>2</sup>)

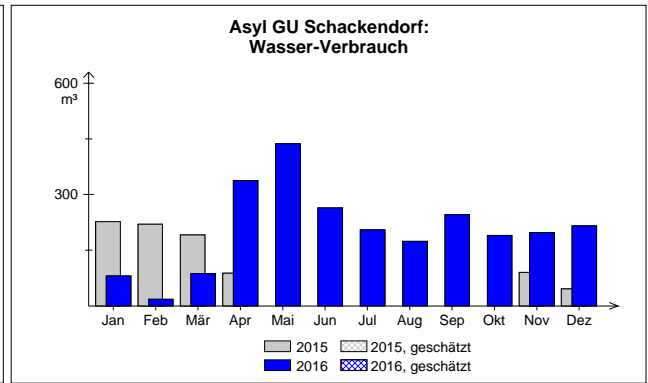
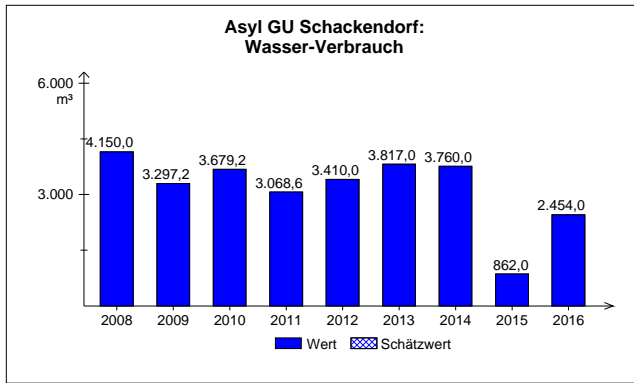
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	232,26	340,63	410,75	322,37	323,89	385,70	340,78	116,91	182,14	MWh
Wärme (witterungsbe reinigt)	268,81	372,69	350,20	369,68	333,69	381,07	433,58	136,84	194,90	MWh

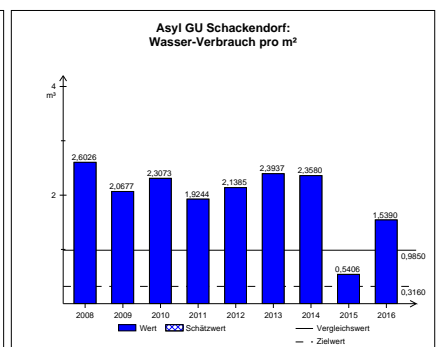
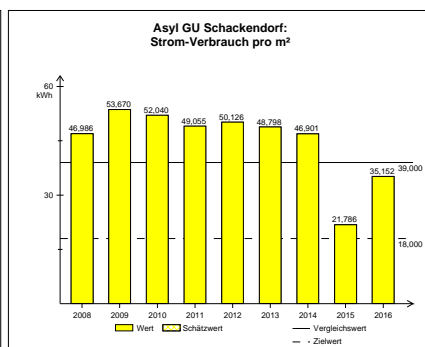
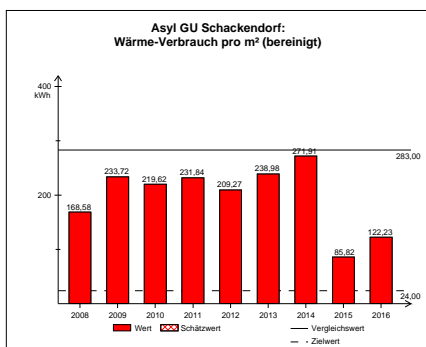


Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	74,923	85,580	82,982	78,222	79,930	77,811	74,787	34,739	56,052	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	4.150,0	3.297,2	3.679,2	3.068,6	3.410,0	3.817,0	3.760,0	862,0	2.454,0	m³

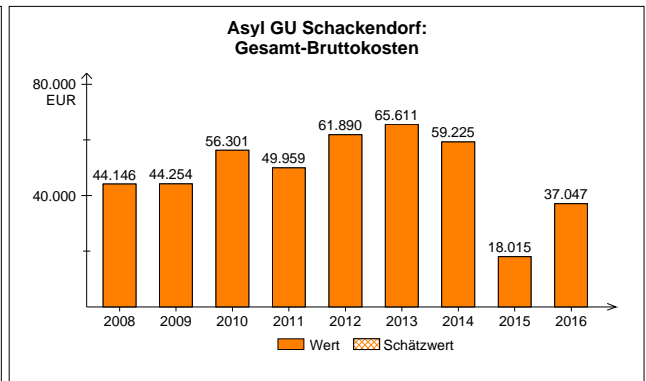
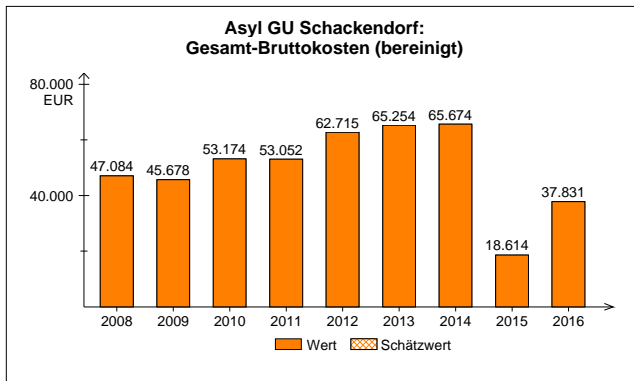
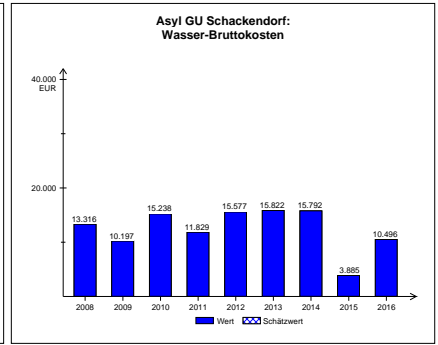
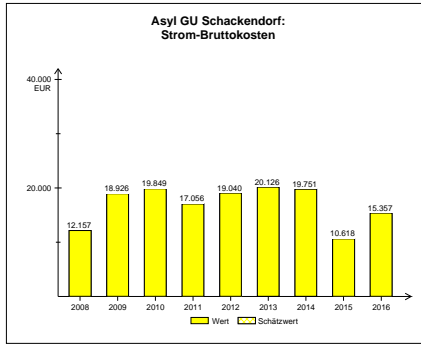
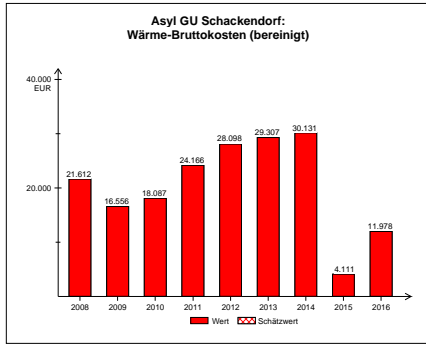
Verbrauchskennwerte



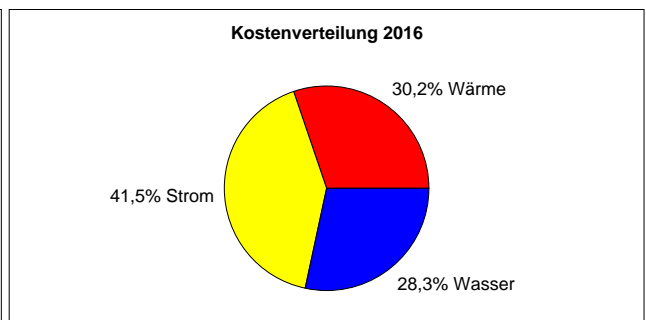
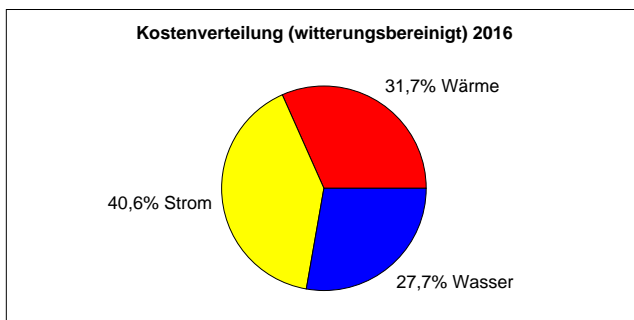
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	168,58	233,72	219,62	231,84	209,27	238,98	271,91	85,82	122,23	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	46,986	53,670	52,040	49,055	50,126	48,798	46,901	21,786	35,152	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	2,6026	2,0677	2,3073	1,9244	2,1385	2,3937	2,3580	0,5406	1,5390	m³/m²

Nutzungsart Wohnheime - Asylanten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	283,00	24,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	39,000	18,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	985,00	316,00	l/m²

Kosten (brutto)

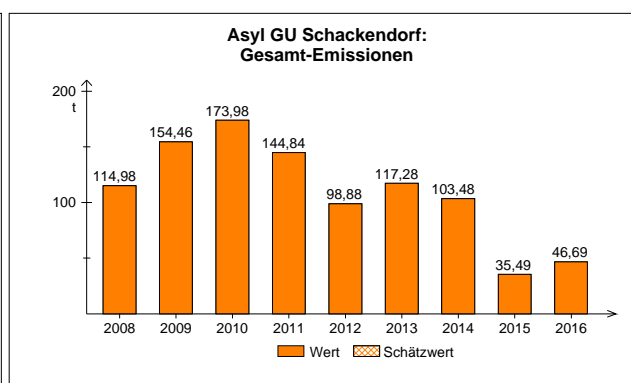
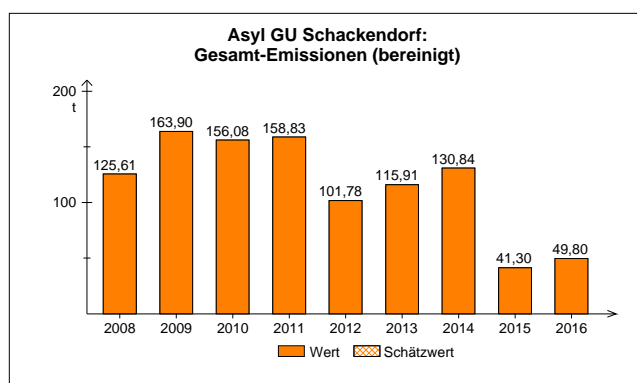
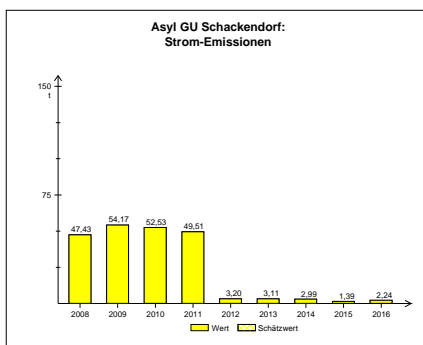
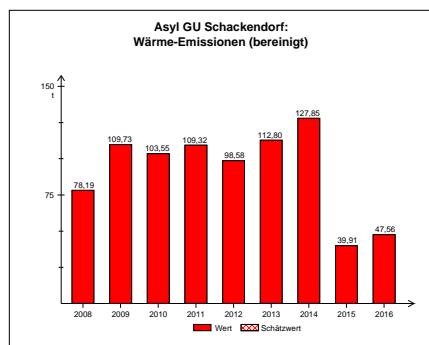


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	18,674	15,131	21,214	21,073	27,272	29,664	23,682	3,512	11,194	T EUR
Wärme (witterungsbe reinigt)	21,612	16,556	18,087	24,166	28,098	29,307	30,131	4,111	11,978	T EUR
Strom	12,157	18,926	19,849	17,056	19,040	20,126	19,751	10,618	15,357	T EUR
Wasser	13,316	10,197	15,238	11,829	15,577	15,822	15,792	3,885	10,496	T EUR
Gesamt	44,146	44,254	56,301	49,959	61,890	65,611	59,225	18,015	37,047	T EUR
Gesamt (witterungsbe reinigt)	47,084	45,678	53,174	53,052	62,715	65,254	65,674	18,614	37,831	T EUR

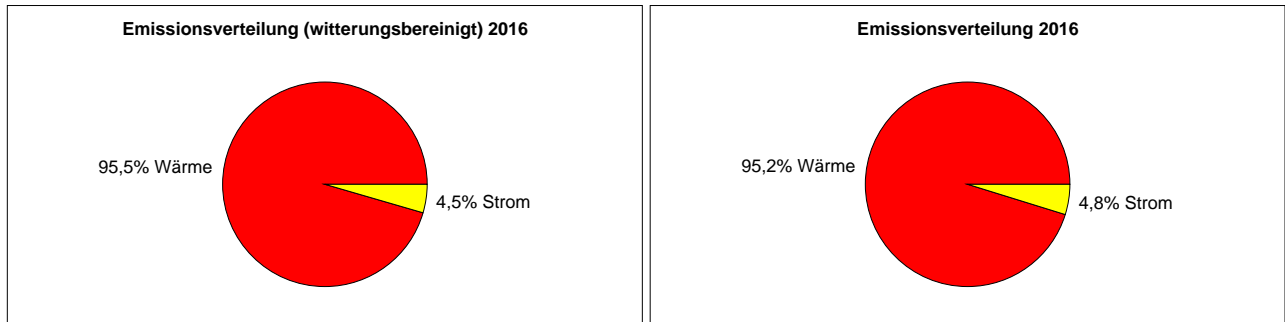


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	8,0399	4,4422	5,1648	6,5371	8,4202	7,6908	6,9494	3,0041	6,1455	Cent/kWh
Strom	16,226	22,115	23,919	21,805	23,820	25,865	26,409	30,564	27,397	Cent/kWh
Wasser	3,2086	3,0926	4,1417	3,8548	4,5682	4,1450	4,2001	4,5071	4,2773	EUR/m³

### Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	67,56	100,29	121,45	95,33	95,69	114,17	100,49	34,10	44,44	t
Wärme (witterungsbereinigt)	78,19	109,73	103,55	109,32	98,58	112,80	127,85	39,91	47,56	t
Strom	47,43	54,17	52,53	49,51	3,20	3,11	2,99	1,39	2,24	t
Gesamt	114,98	154,46	173,98	144,84	98,88	117,28	103,48	35,49	46,69	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	125,61	163,90	156,08	158,83	101,78	115,91	130,84	41,30	49,80	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	42,367	62,894	76,166	59,781	60,008	71,598	63,019	21,386	27,872	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	49,033	68,814	64,938	68,556	61,824	70,737	80,178	25,031	29,824	kg/m <sup>2</sup>
Strom	29,742	33,973	32,942	31,052	2,005	1,952	1,876	0,871	1,406	kg/m <sup>2</sup>

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Das Kreis-Personal vor Ort versucht ständig, den Bewohnern das richtige Lüftungs- und Heizverhalten zu vermitteln. Da die Bewohner zumeist nur kurzweilig in dieser Liegenschaft verweilen ist der Effekt sehr gering.

Im Jahr 2015 ist das Haupthaus der Liegenschaft saniert worden. Die Fassade und das Dach wurden gedämmt. Es wurden neue Fenster, Bäder und eine neue Gas-Heizanlage installiert. Daher sind die Werte / Verbräuche im Jahr 2015 so gering.

Die Wärmeverbräuche sind im Jahr 2016 nach der umfangreichen Sanierung nur noch halb so hoch wie in den Vorjahren.

**5.15. Jahresbericht für Gemeinschaftsunterkunft Warder**

Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: 320

Adresse: Seestraße 25-27  
23821 Rohlstorf / Wardersee

Baujahr: 1965

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

[Konfiguration vom 01.01.2016 bis 31.12.9999](#)

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ

Nutzungsart: Wohnheime - Asylanten

Renovierungszustand: Die Nutzung ist auf 88 Personen beschränkt.

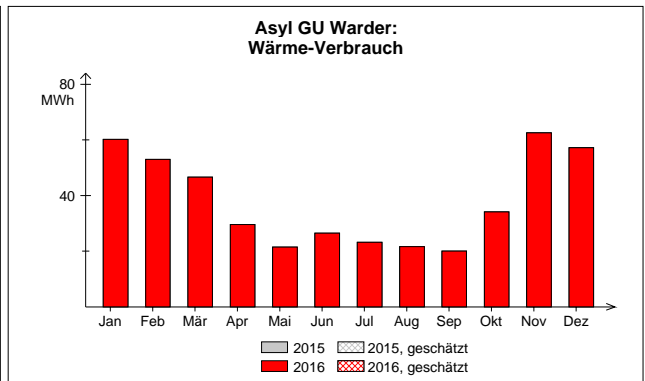
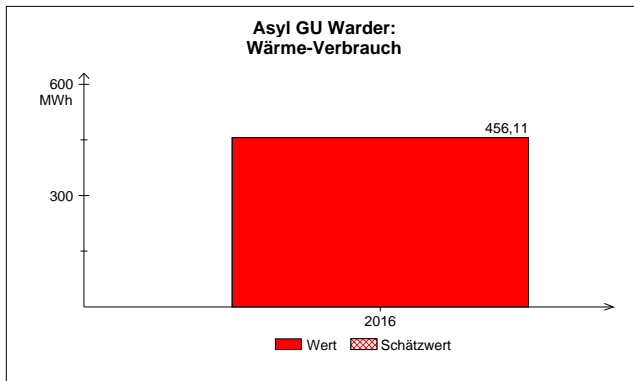
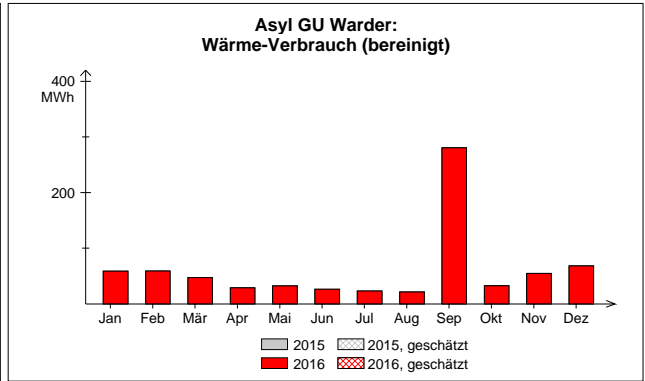
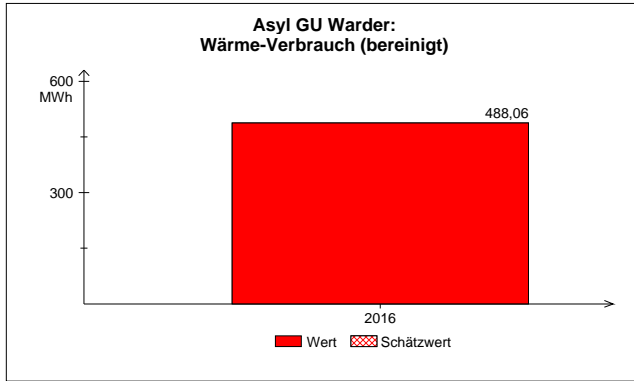
Heizungssystem: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 3.068 m<sup>2</sup>

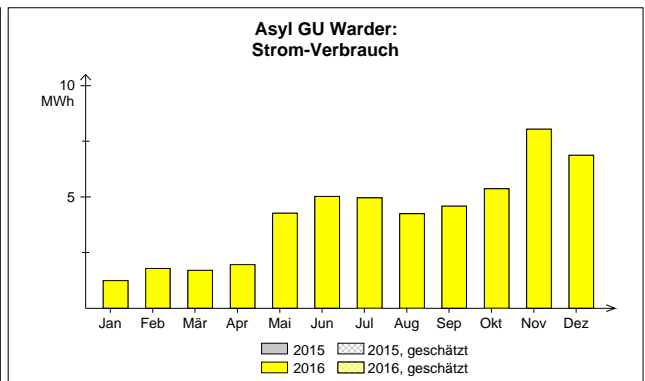
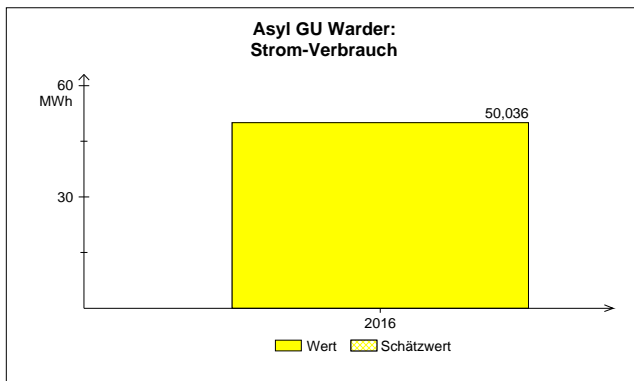
*Enthaltene Gebäudeteile:*

- GU Wardersee, Haupt- und Gästehaus (2.800 m<sup>2</sup>)
- GU Wardersee, Betreiberhaus (286 m<sup>2</sup>)

Energieverbrauch

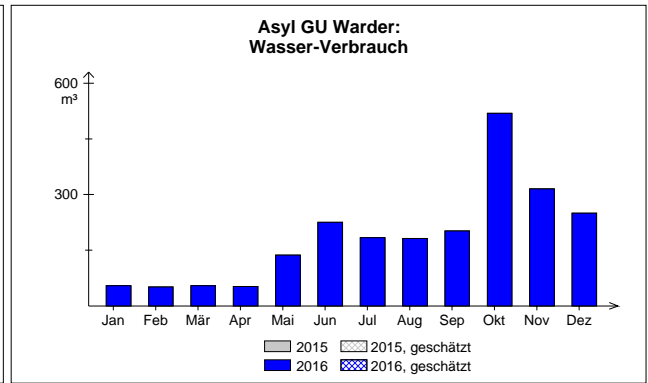
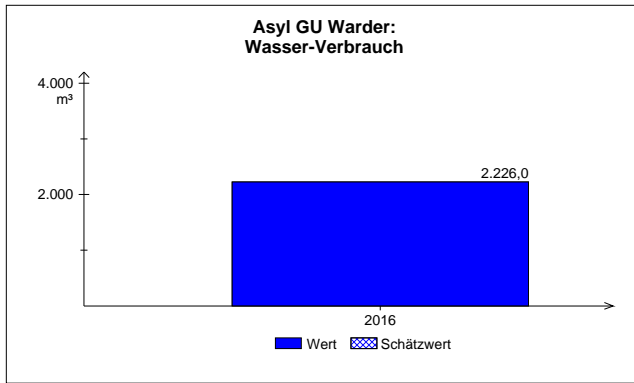


Verbrauch	2016	Einheit
Wärme	456,11	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	488,06	MWh

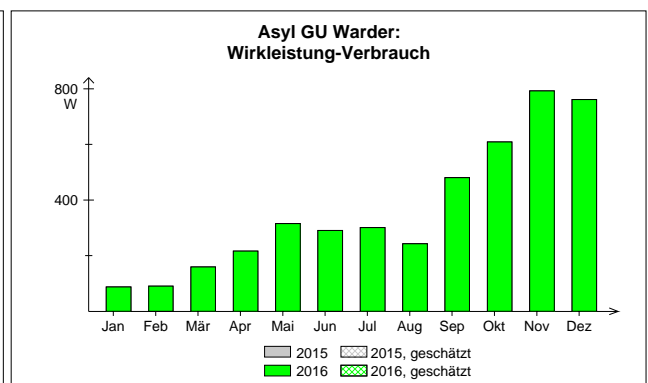
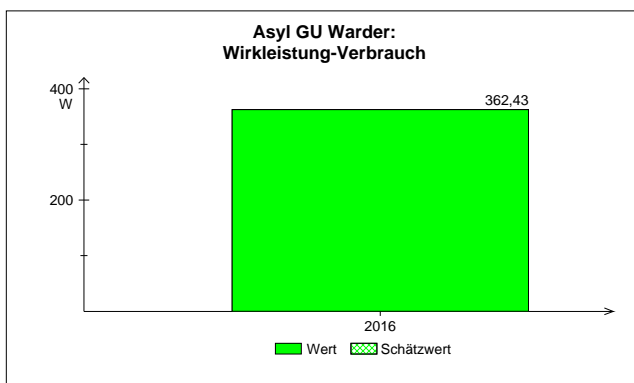


Verbrauch	2016	Einheit
Strom	50,036	MWh



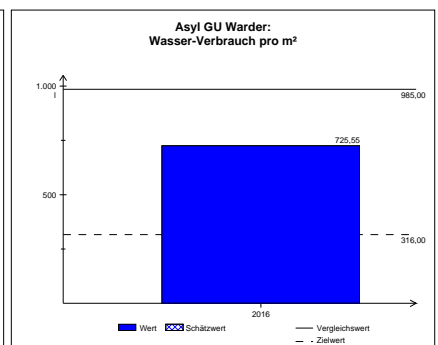
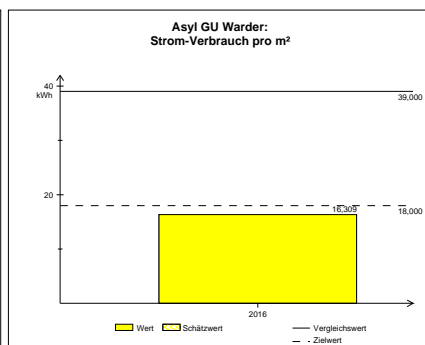
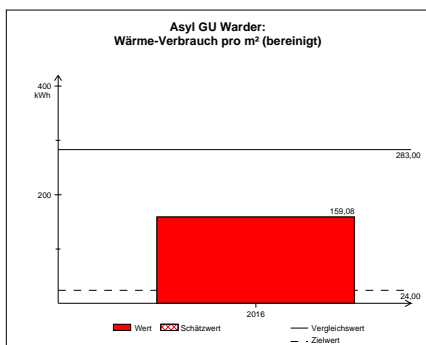


Verbrauch	2016	Einheit
Wasser	2.226,0	m <sup>3</sup>



Verbrauch	2016	Einheit
Wirkleistung	362,43	W

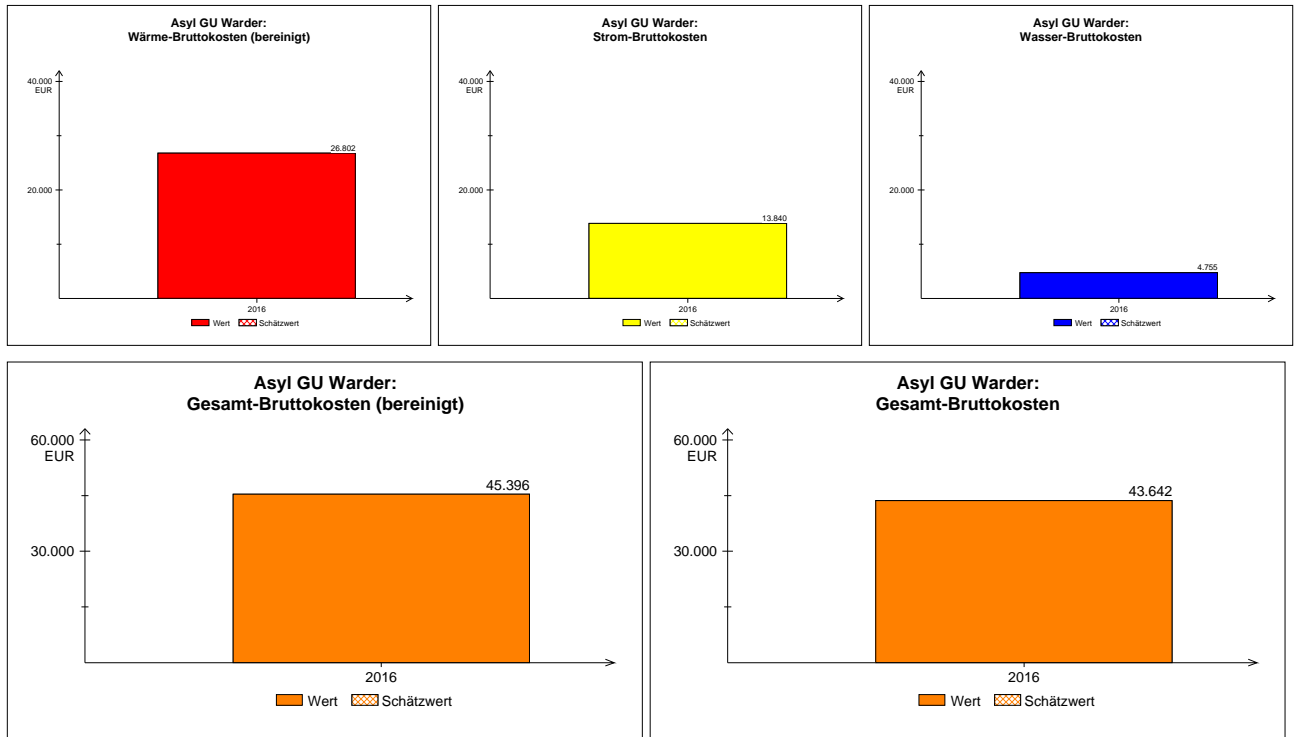
Verbrauchskennwerte



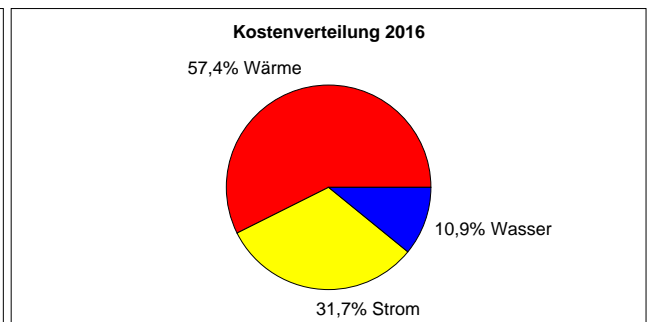
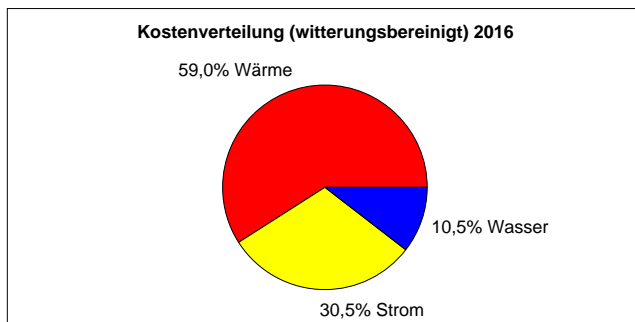
Verbrauchskennwerte	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	159,08	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert	16,309	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert	725,55	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart Wohnheime - Asylanten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	283,00	24,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	39,000	18,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	985,00	316,00	l/m <sup>2</sup>

Kosten (brutto)

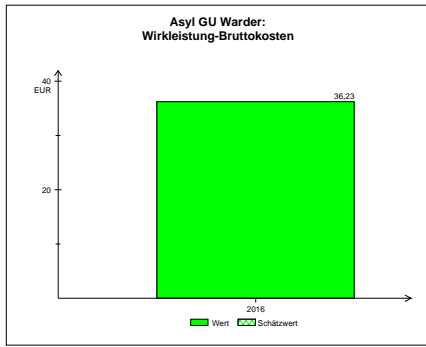


Kosten (absolut, brutto)	2016	Einheit
Wärme	25,047	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	26,802	T EUR
Strom	13,840	T EUR
Wasser	4,755	T EUR
Gesamt	43,642	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	45,396	T EUR



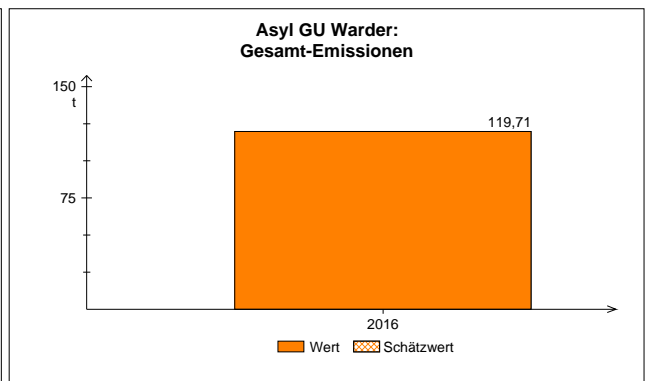
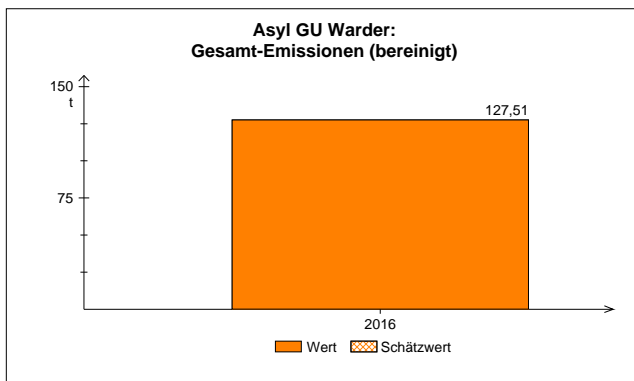
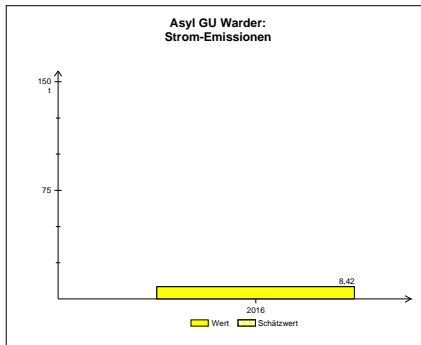
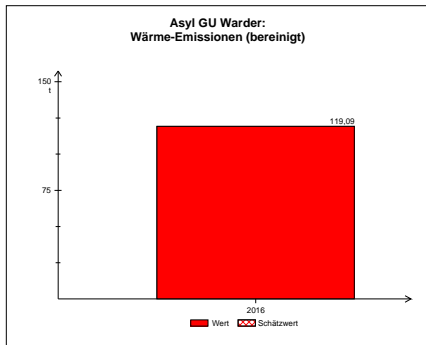
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2016	Einheit
Wärme	5,4915	Cent/kWh
Strom	27,660	Cent/kWh
Wasser	2,1360	EUR/m³

Leistungskosten

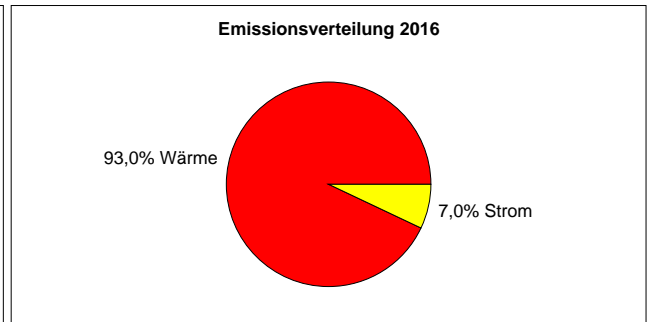
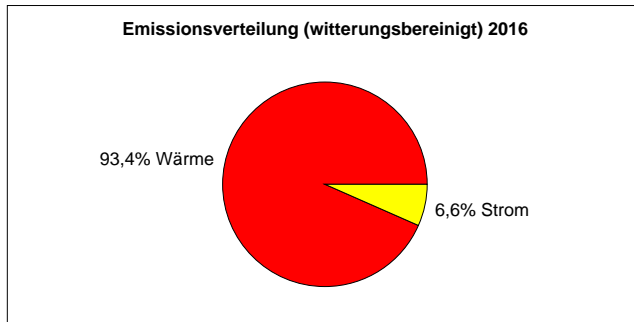


	2016	Einheit
Wirkleistung	36,231	EUR

Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2016	Einheit
Wärme	111,29	t
Wärme (witterungsbereinigt)	119,09	t
Strom	8,42	t
Gesamt	119,71	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	127,51	t



spezifische Emissionen	2016	Einheit
Wärme	36,275	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	38,816	kg/m <sup>2</sup>
Strom	2,746	kg/m <sup>2</sup>

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Diese Energieliegenschaft ist neu und lief noch nicht im vollen Betrieb. Daher ist eine Beurteilung noch nicht möglich.

Empfehlung/ Maßnahmen:

keine

**5.16. Jahresbericht für Jugendakademie**

Stand: 31.12.2016

Kurzbezeichnung: JAK

Adresse: Marienstr. 31  
23795 Bad Segeberg

Baujahr: 1966

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Konfiguration

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ

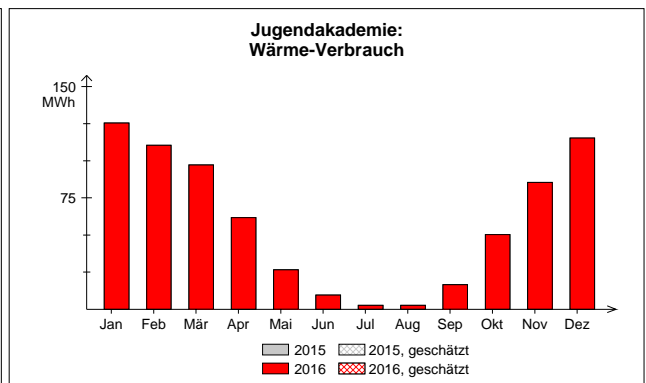
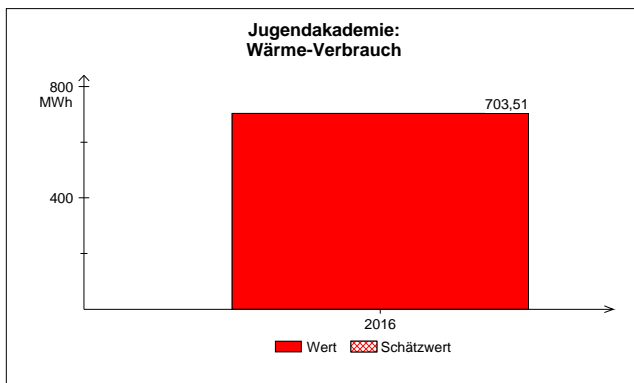
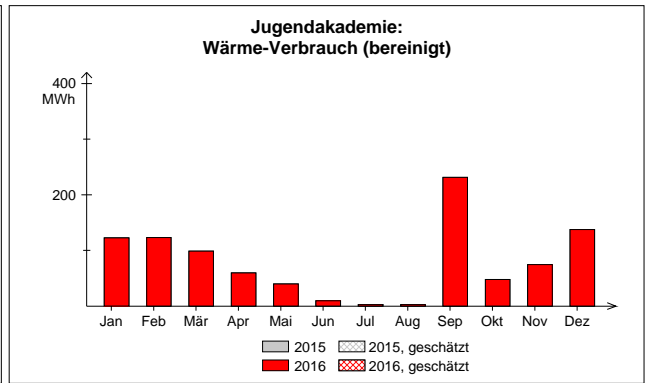
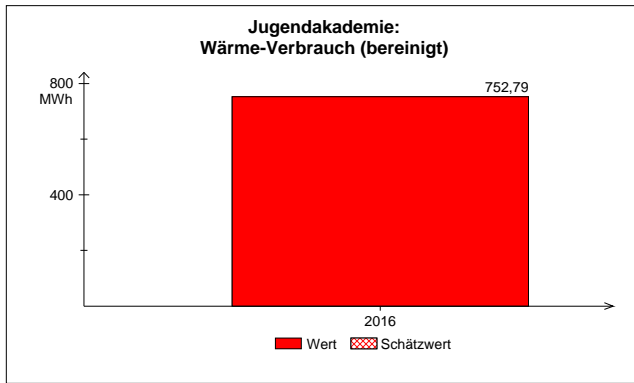
Nutzungsart: Betreuungseinrichtungen

Renovierungszustand: Dachdämmung verbessert  
LED-Leuchtenumrüstung

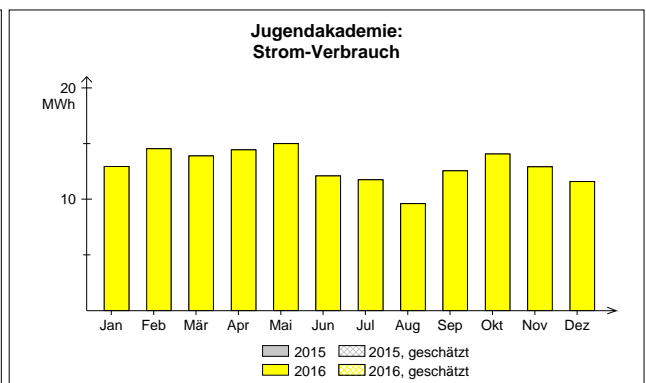
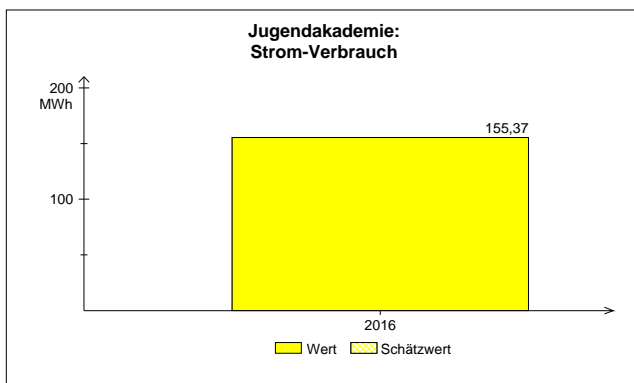
Heizungssystem: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 5.836 m<sup>2</sup>

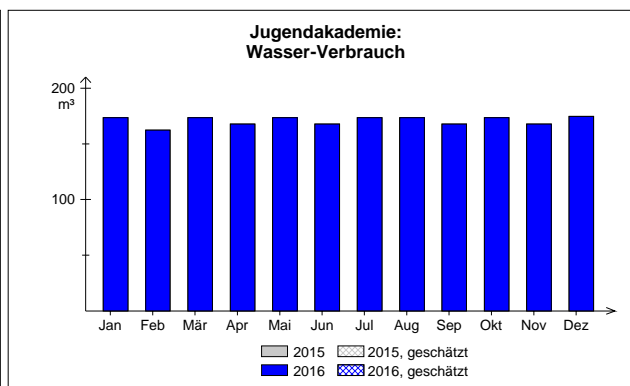
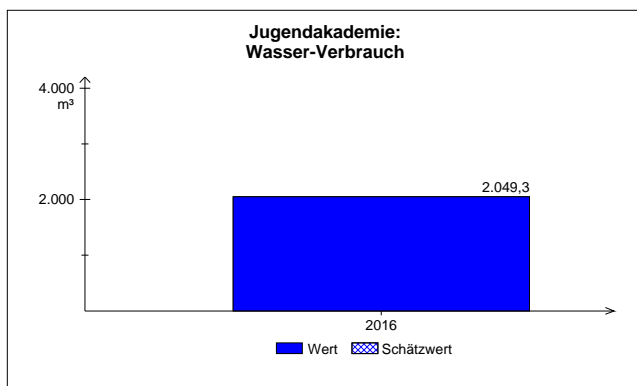
Energieverbrauch



Verbrauch	2016	Einheit
Wärme	703,51	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	752,79	MWh

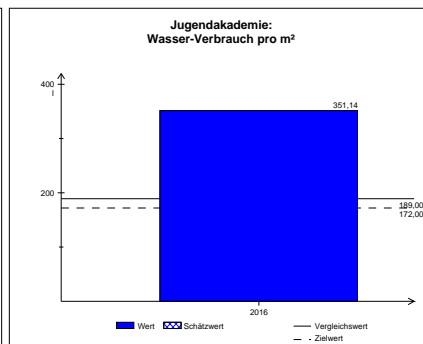
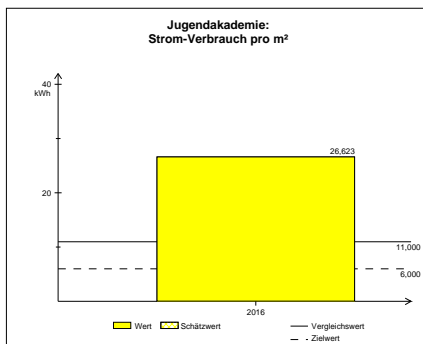
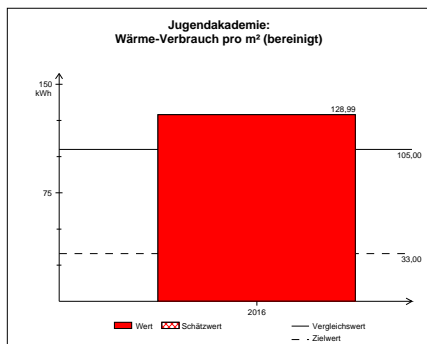


Verbrauch	2016	Einheit
Strom	155,37	MWh



Verbrauch	2016	Einheit
Wasser	2.049,3	m³

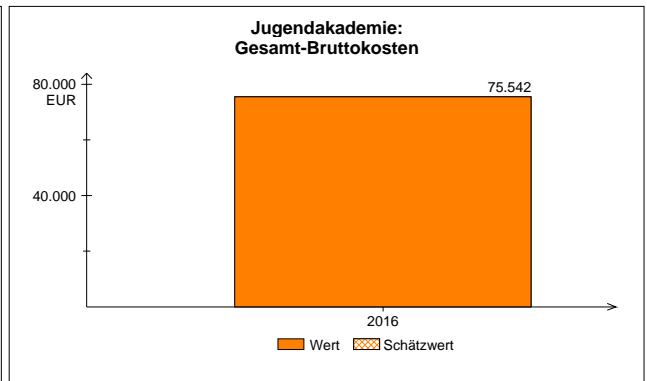
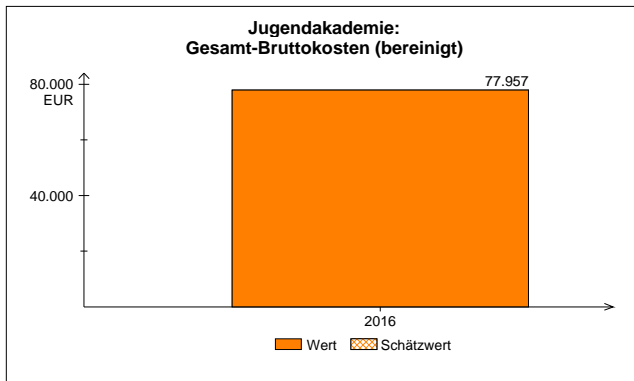
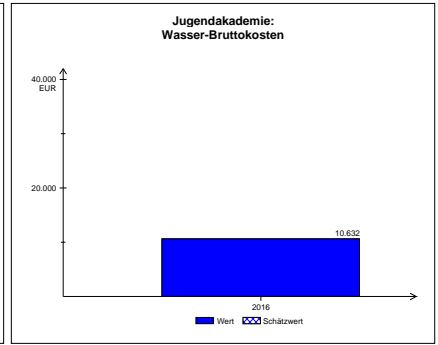
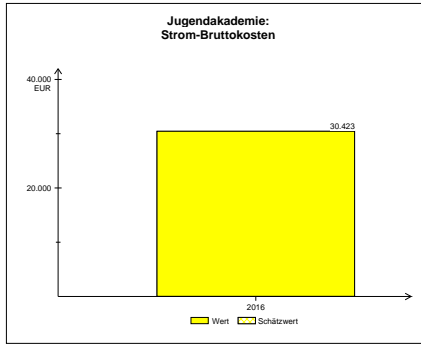
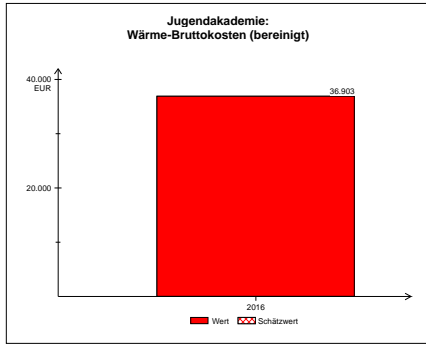
Verbrauchskennwerte



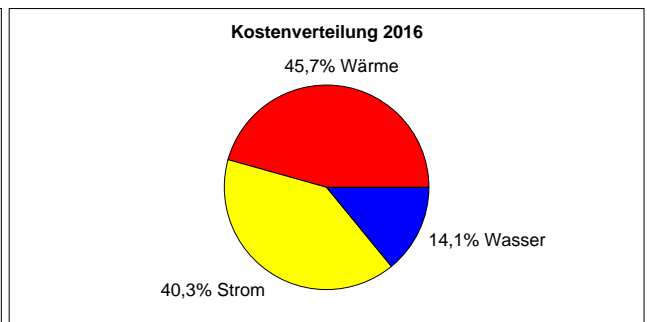
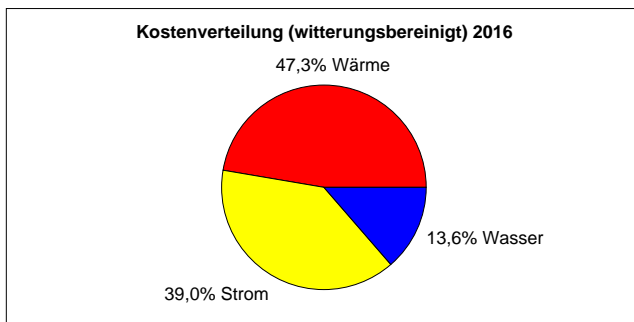
Verbrauchskennwerte	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	128,99	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	26,623	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	351,14	l/m²

Nutzungsart Betreuungseinrichtungen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	105,00	33,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	11,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	189,00	172,00	l/m²

Kosten (brutto)



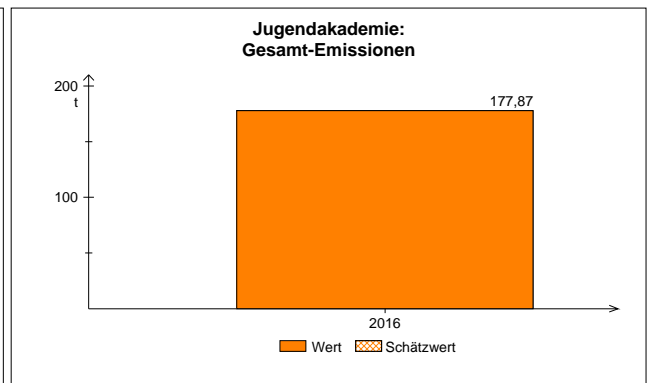
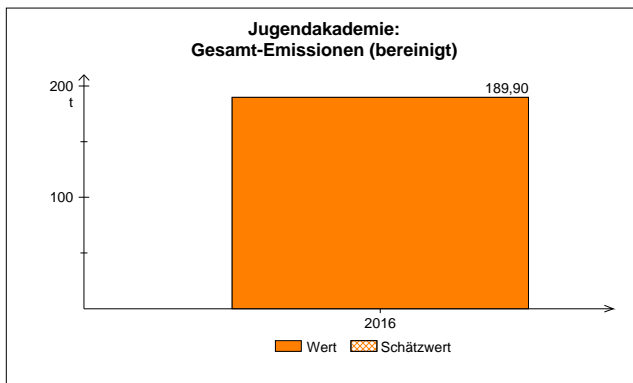
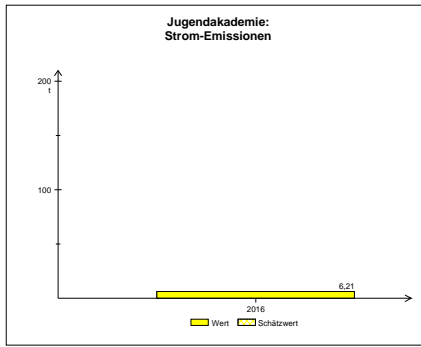
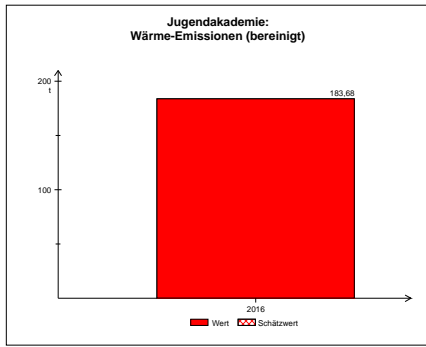
Kosten (absolut, brutto)	2016	Einheit
Wärme	34,487	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	36,903	T EUR
Strom	30,423	T EUR
Wasser	10,632	T EUR
Gesamt	75,542	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	77,957	T EUR



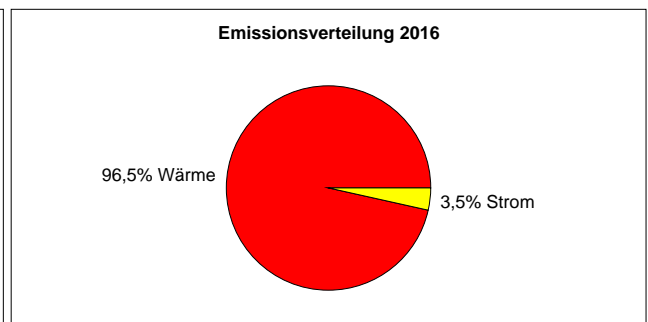
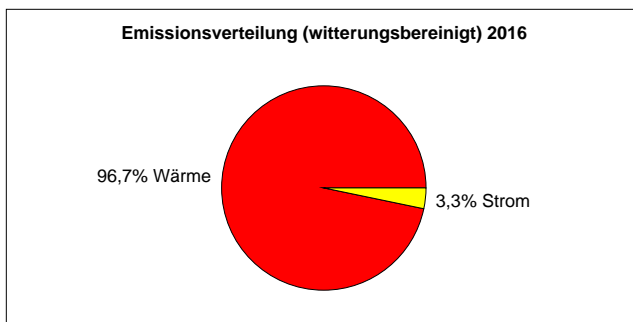
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2016	Einheit
Wärme	4,9021	Cent/kWh
Strom	19,581	Cent/kWh
Wasser	5,1881	EUR/m³



Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2016	Einheit
Wärme	171,66	t
Wärme (witterungsbereinigt)	183,68	t
Strom	6,21	t
Gesamt	177,87	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	189,90	t



spezifische Emissionen	2016	Einheit
Wärme	29,413	kg/m <sup>2</sup>
Wärme (witterungsbereinigt)	31,474	kg/m <sup>2</sup>
Strom	1,065	kg/m <sup>2</sup>

### Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Hinweis:

Der hohe Heizwärmebedarf hat folgende Gründe:

Der größte Teil der Gebäudehülle ist kaum gedämmt.

Das Gebäude steht unter Denkmalschutz und darf daher optisch nicht verändert werden.

Da die Außen- und Innenwände aus Sichtmauerwerk bestehen, ist ein Aufbringen von Dämmung nicht möglich.

Über die Heizkessel wird auch Warmwasser aufbereitet.

Gas wird auch zum Kochen benutzt.

Daher kommt es bei der Darstellung des Wärmebedarfs zu einer Unschärfe.

Empfehlung/ Maßnahmen:

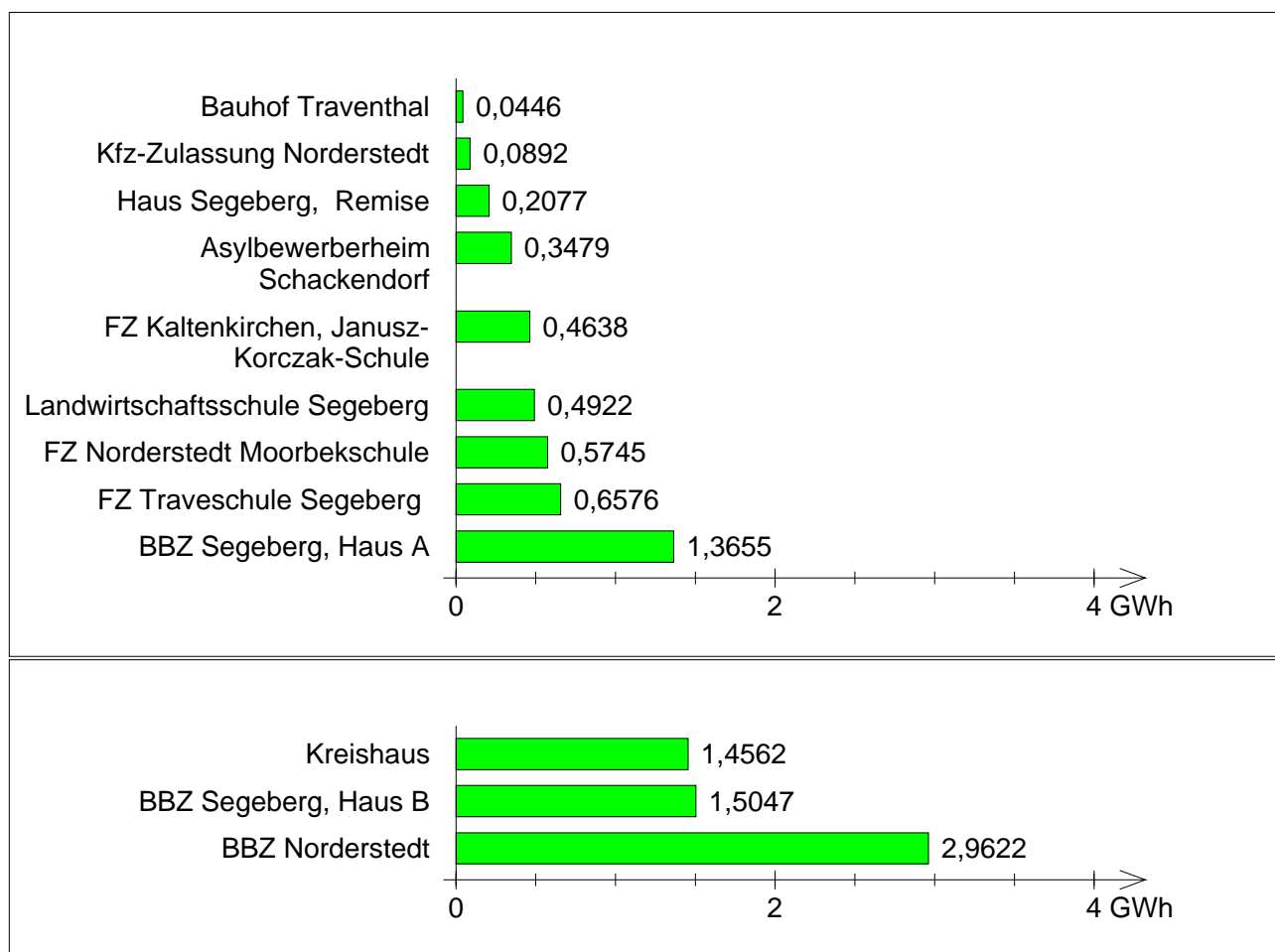
Im Jahr 2016 wurde die Beleuchtung in den Seminarräumen auf LED-Technik umgerüstet.

Mitte 2017 wurden die beiden alten Gas-Heizkessel durch moderne Geräte ersetzt.

## 6. Übersichten

### 6.1.1. Vergleich der Gesamtverbräuche Wärme und Strom für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
 Verbrauchsart: Wärme und Strom  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: Absolutwert

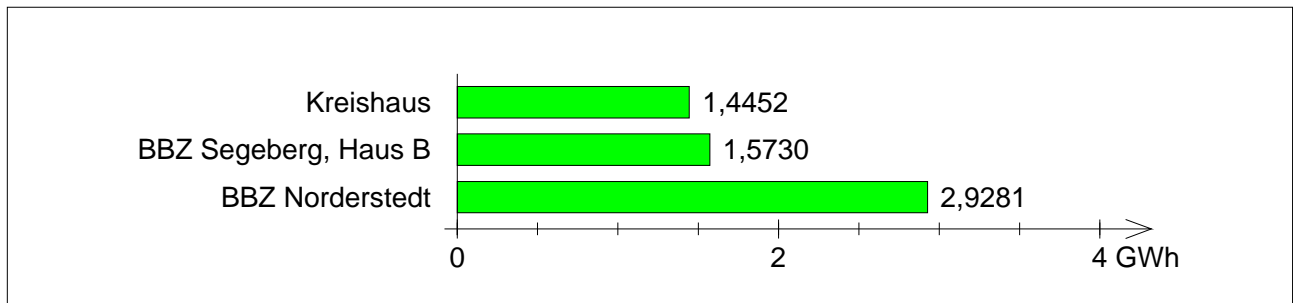
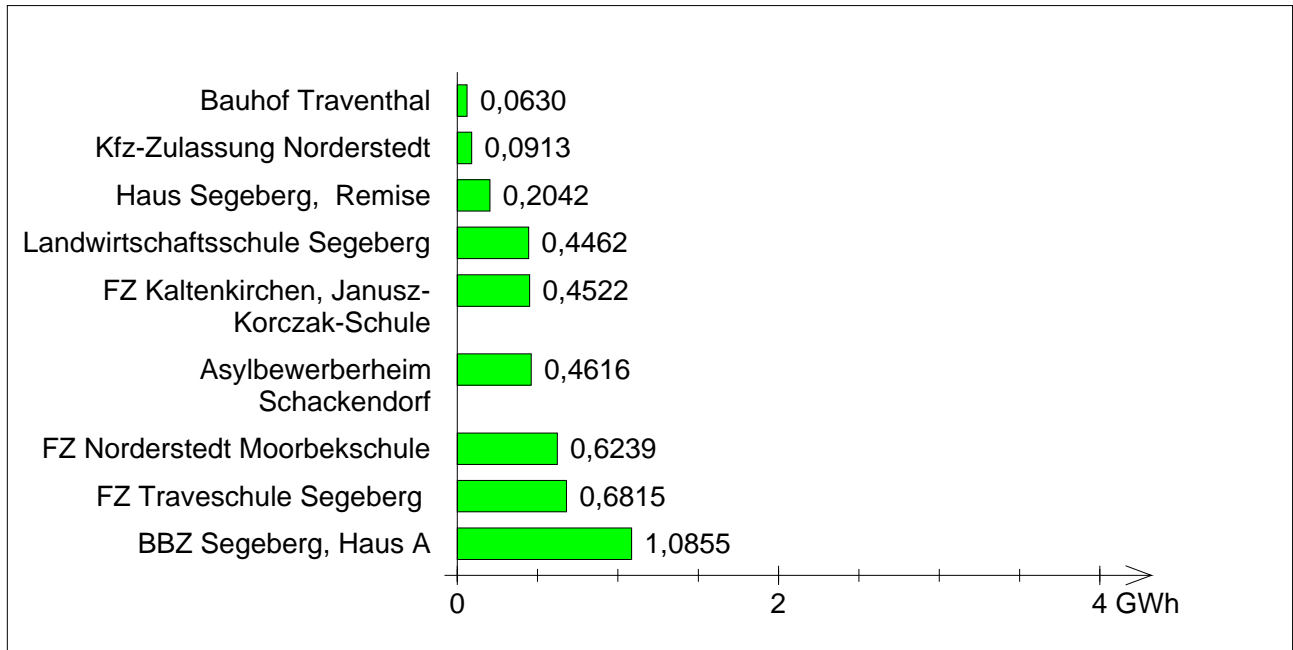


Gesamtverbrauch 2008 witterungsbereinigt

10,166 GWh

### 6.1.2. Vergleich der Gesamtverbräuche Wärme und Strom für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009  
Verbrauchsart: Wärme und Strom  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Verbrauch  
Bezugsgröße: Absolutwert

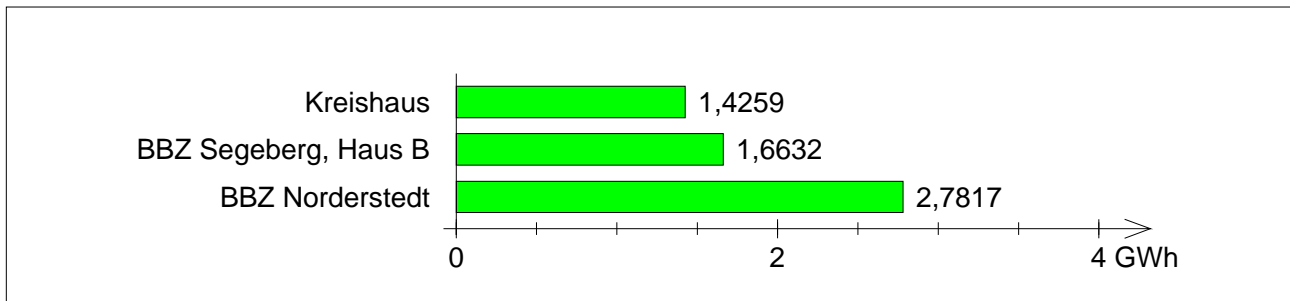
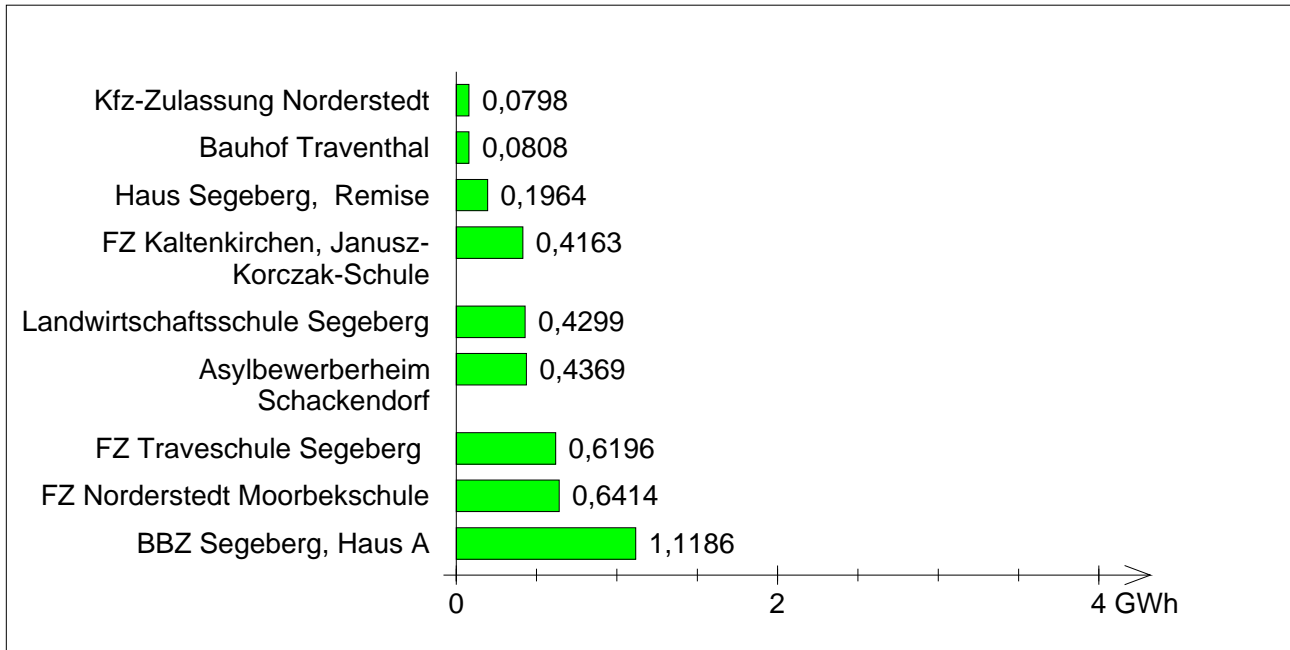


Gesamtverbrauch 2009 witterungsbereinigt

10,056 GWh

### 6.1.3. Vergleich der Gesamtverbräuche Wärme und Strom für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010  
 Verbrauchsart: Wärme und Strom  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: Absolutwert

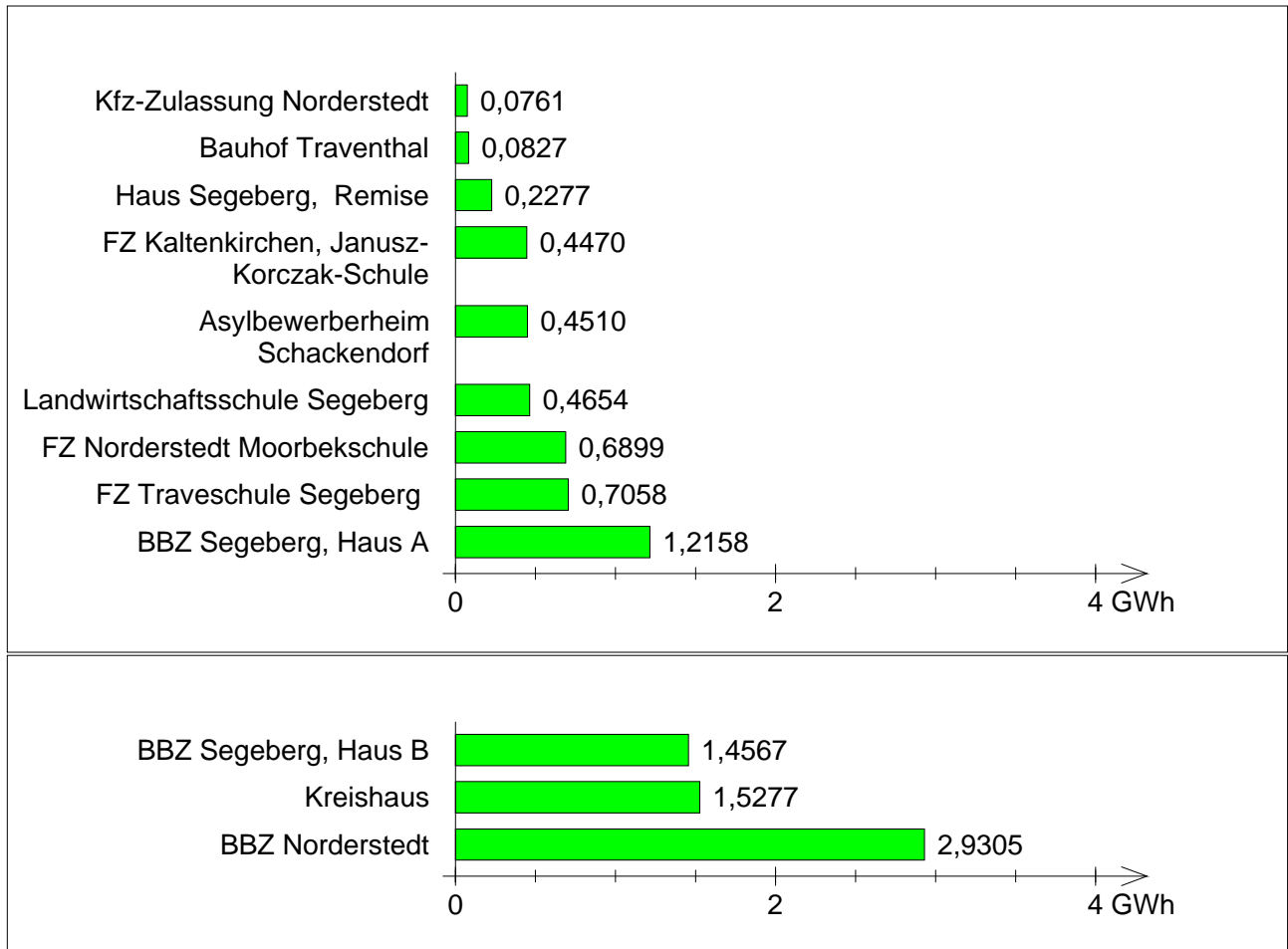


Gesamtverbrauch 2010 witterungsbereinigt

11,76 GWh

### 6.1.4. Vergleich der Gesamtverbräuche Wärme und Strom für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011  
Verbrauchsart: Wärme und Strom  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Verbrauch  
Bezugsgröße: Absolutwert

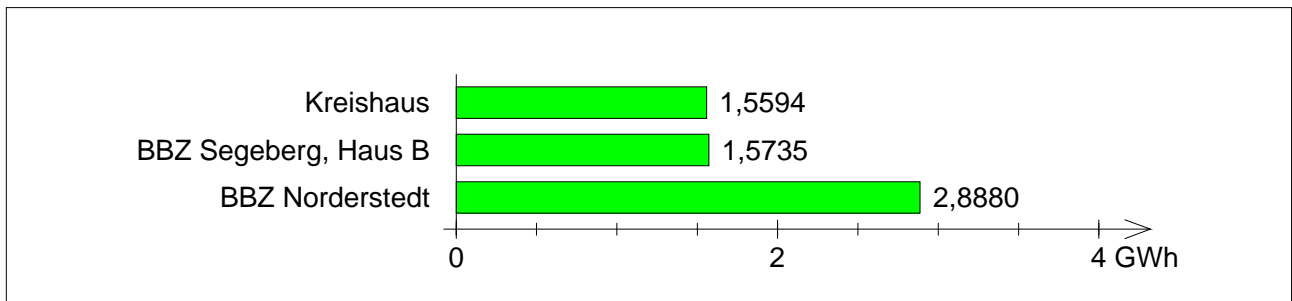
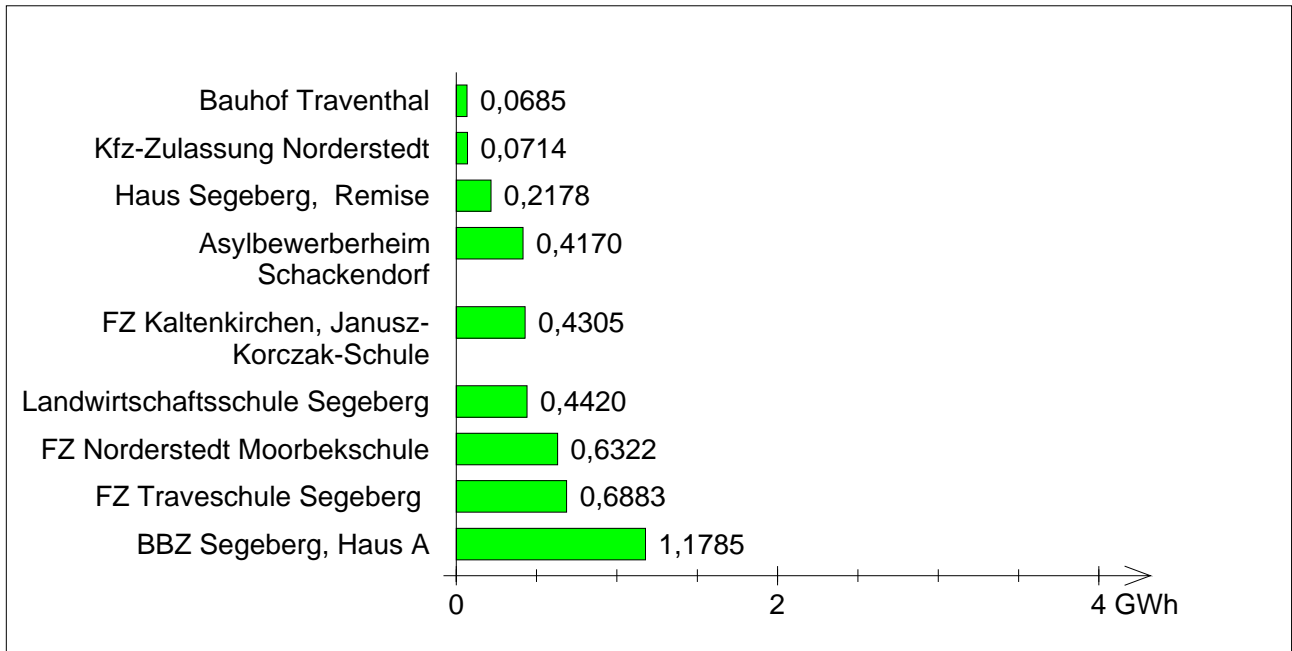


Gesamtverbrauch 2011 witterungsbereinigt

11,78 GWh

### 6.1.5. Vergleich der Gesamtverbräuche Wärme und Strom für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012  
 Verbrauchsart: Wärme und Strom  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: Absolutwert

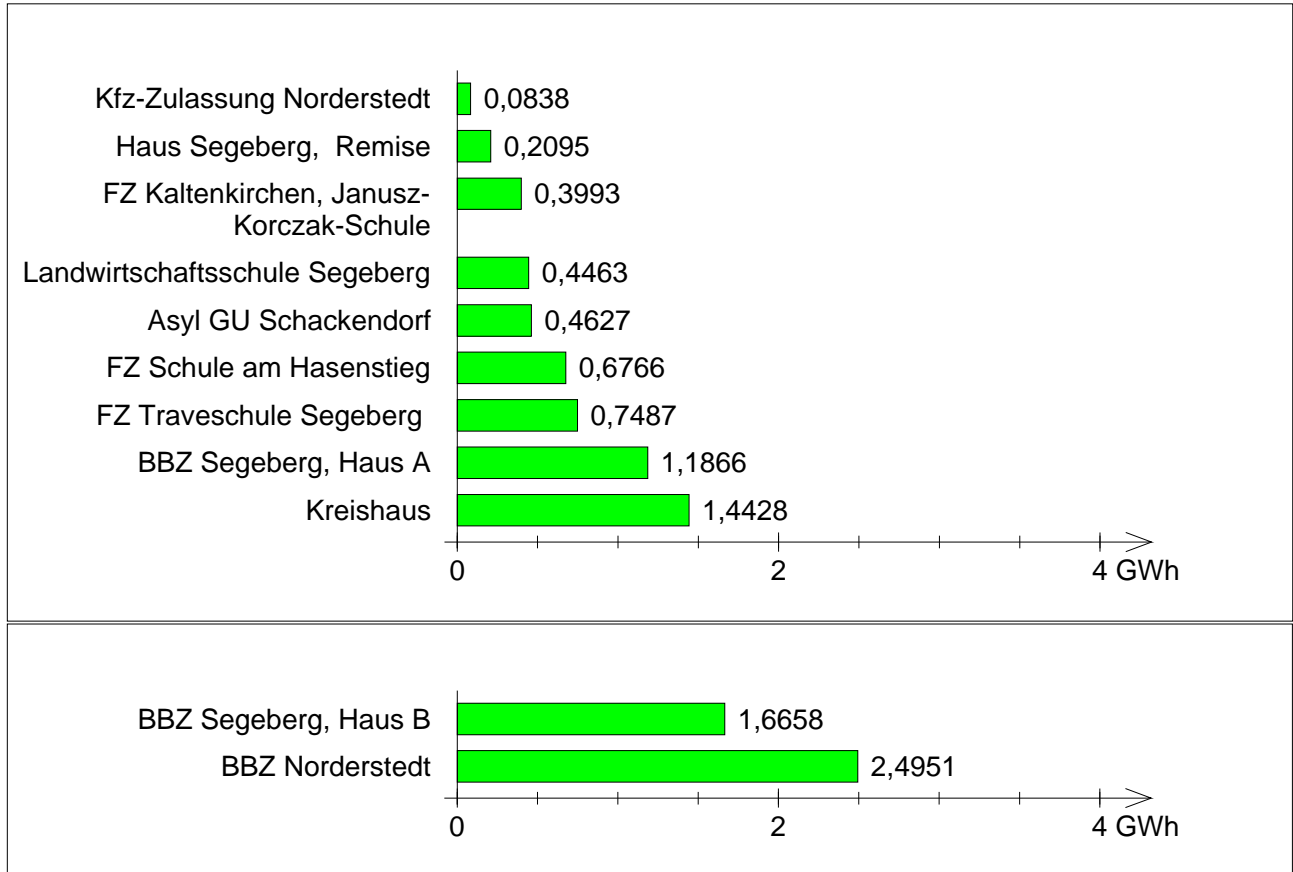


Gesamtverbrauch 2012 witterungsbereinigt

10,17 GWh

### 6.1.6. Vergleich der Gesamtverbräuche Wärme und Strom für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013  
Verbrauchsart: Gesamt  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Verbrauch  
Bezugsgröße: Absolutwert



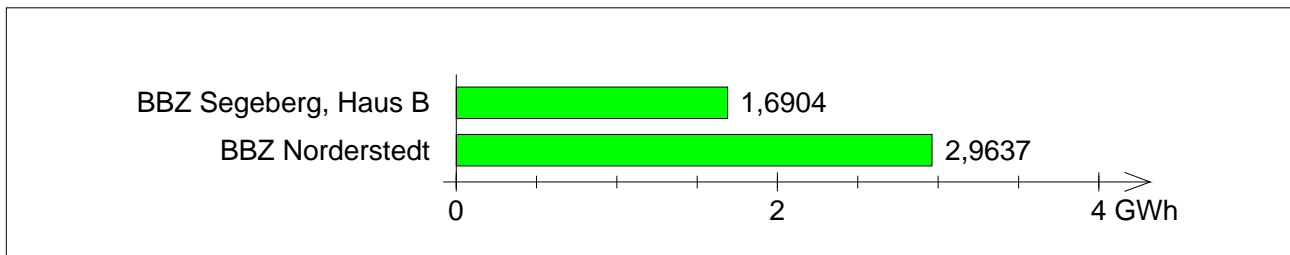
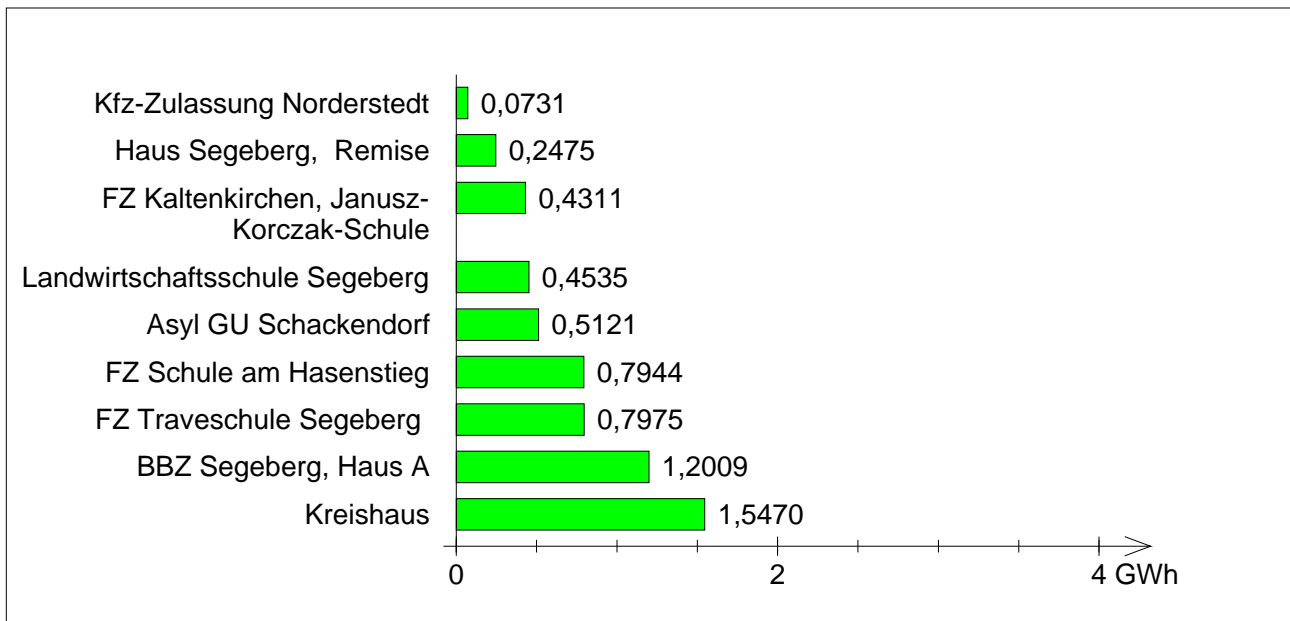
Gesamtverbrauch 2013 witterungsbereinigt

9,82 GWh



**6.1.7. Vergleich der Gesamtverbräuche Wärme und Strom für alle Objekte**

Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014  
 Verbrauchsart: Gesamt  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: Absolutwert

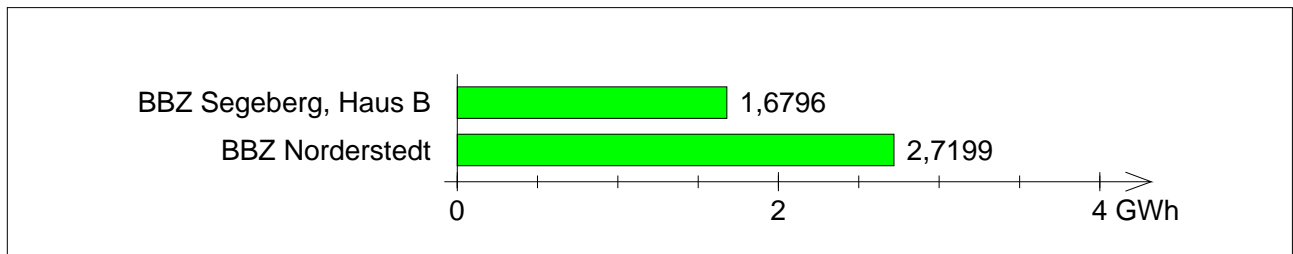
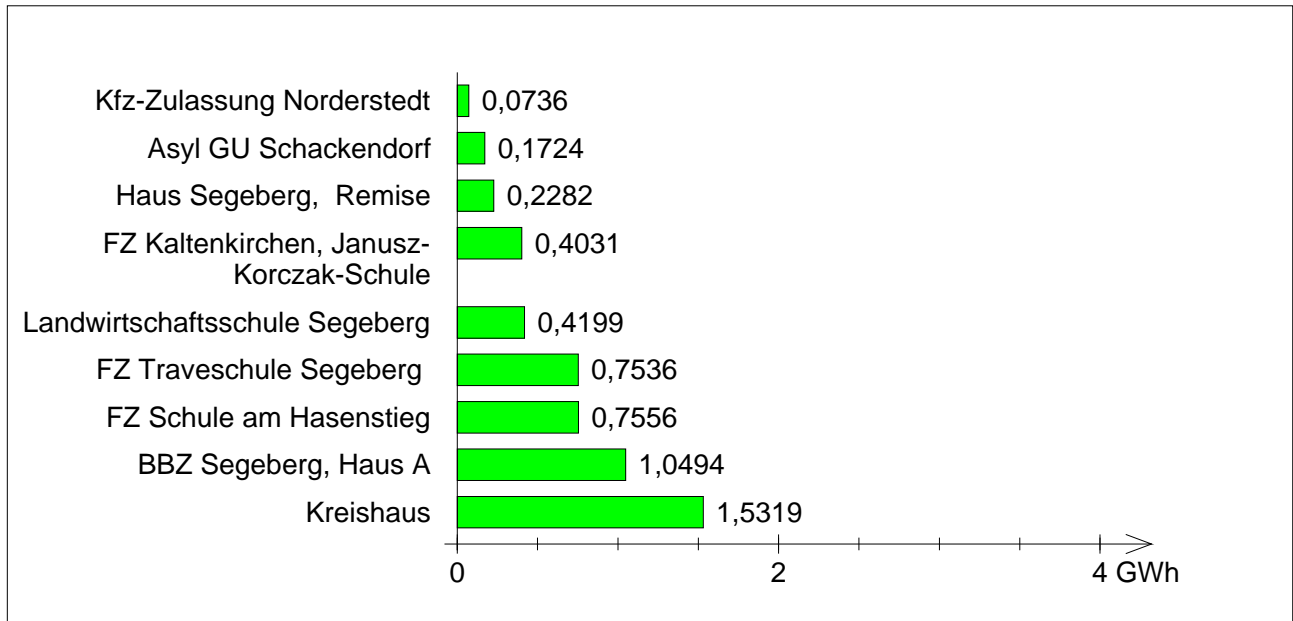


Gesamtverbrauch 2014 witterungsbereinigt

10,71 GWh

### 6.1.8. Vergleich der Gesamtverbräuche Wärme und Strom für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015  
Verbrauchsart: Gesamt  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Verbrauch  
Bezugsgröße: Absolutwert

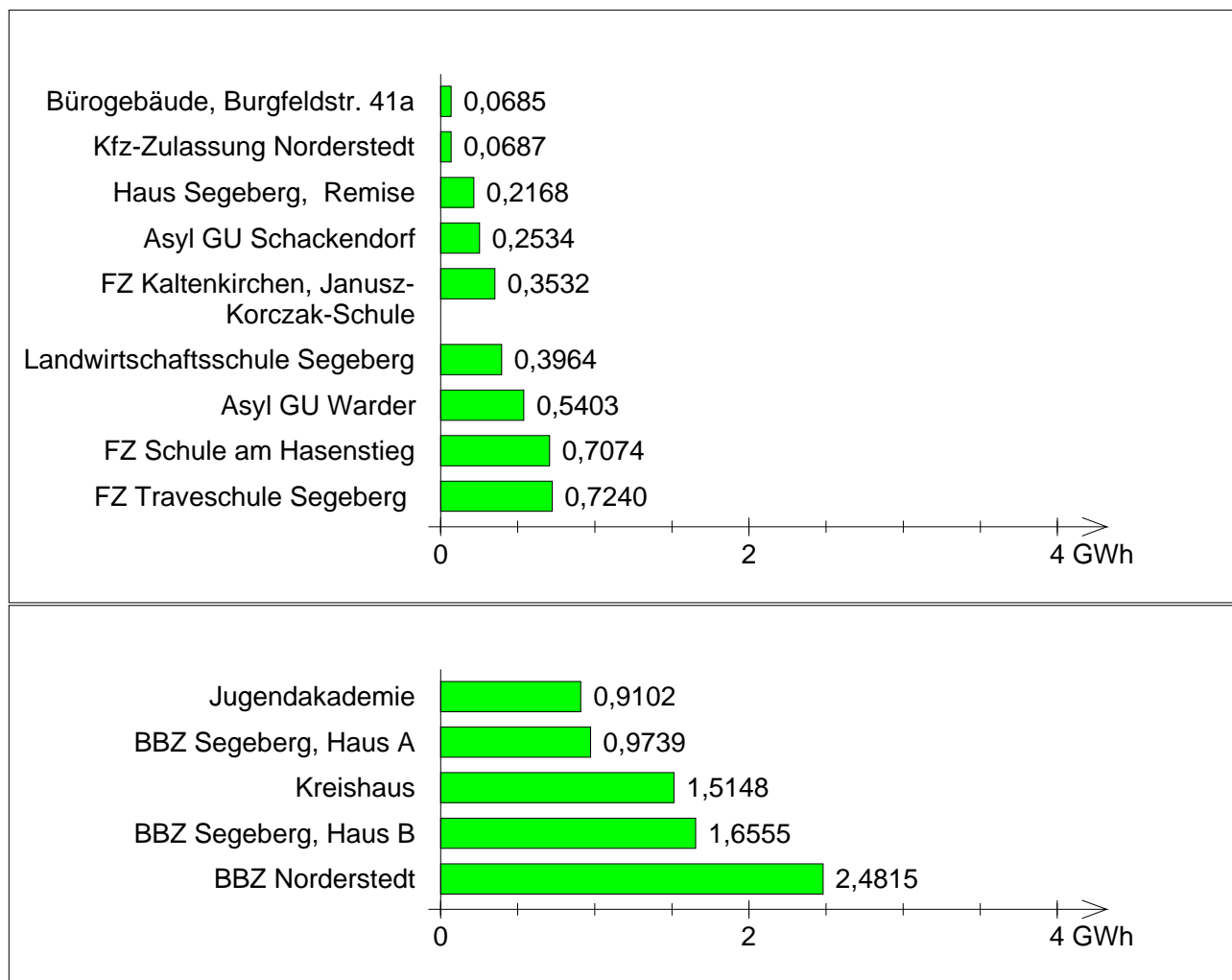


Gesamtverbrauch 2015 witterungsbereinigt

9,79 GWh

### 6.1.9. Vergleich der Gesamtverbräuche Wärme und Strom für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016  
 Verbrauchsart: Gesamt  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Verbrauch  
 Bezugsgröße: Absolutwert

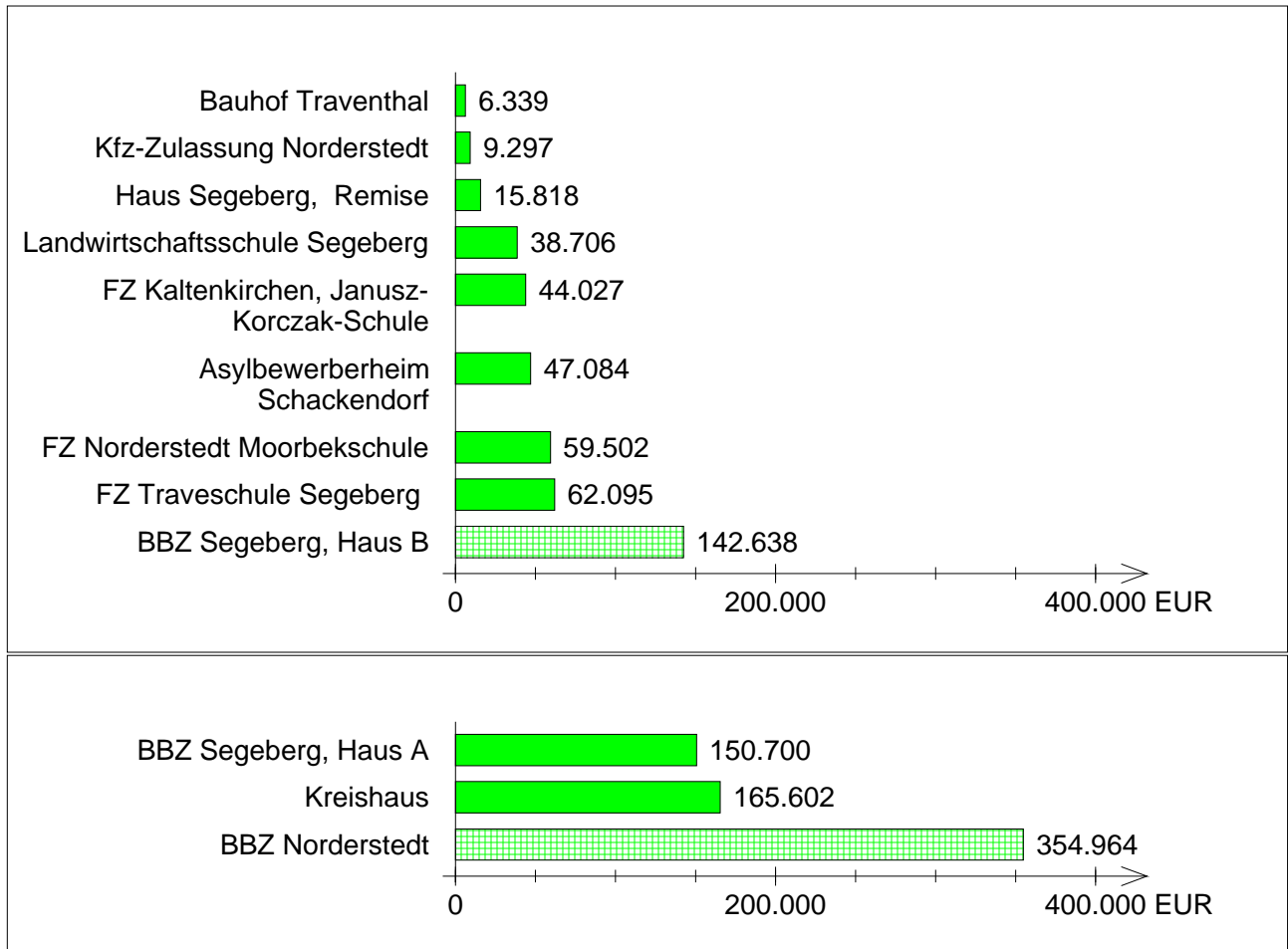


Gesamtverbrauch 2016 witterungsbereinigt

10,86 GWh

### 6.2.1 Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
Verbrauchsart: Wärme, Strom und Wasser  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Bruttokosten  
Bezugsgröße: Absolutwert

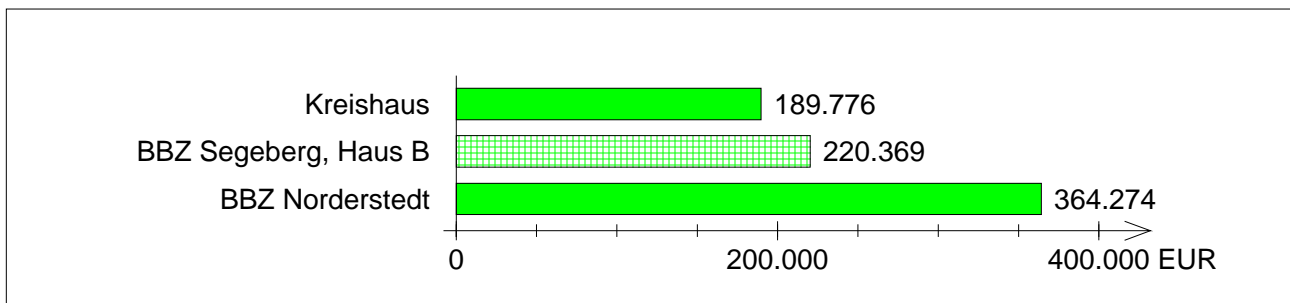
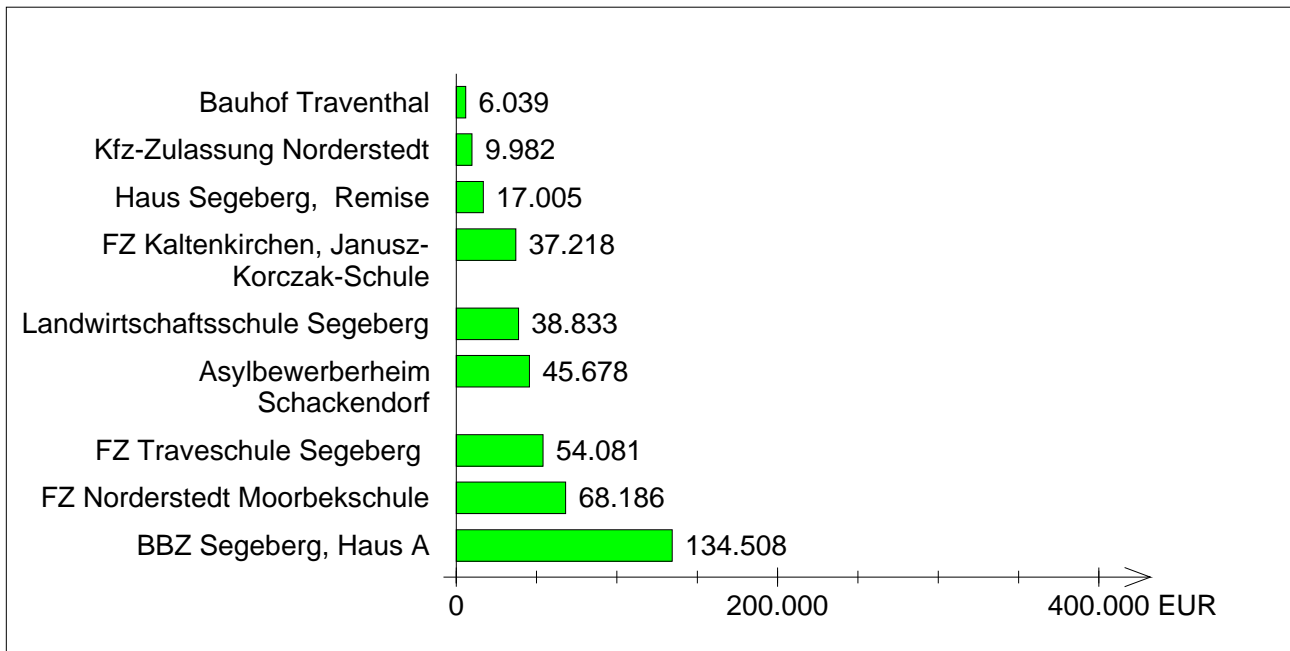


Gesamtkosten 2008 witterungsbereinigt

1.096.722 Euro

**6.2.2. Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte**

Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009  
 Verbrauchsart: Wärme, Strom und Wasser  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Bruttokosten  
 Bezugsgröße: Absolutwert

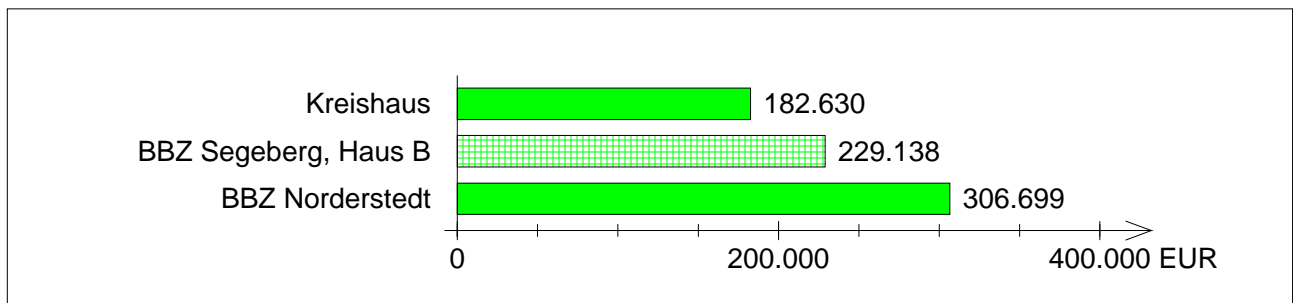
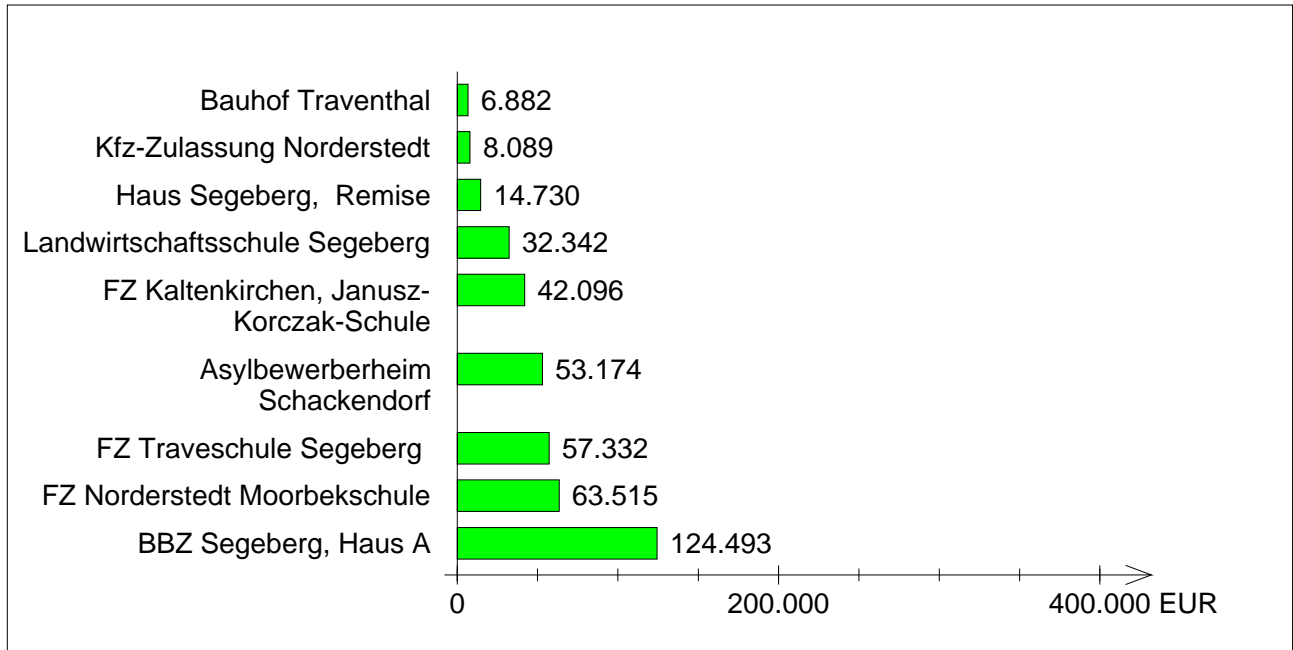


Gesamtkosten 2009 witterungsbereinigt

1.186.969 Euro

### 6.2.3. Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010  
Verbrauchsart: Wärme, Strom und Wasser  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Bruttokosten  
Bezugsgröße: Absolutwert

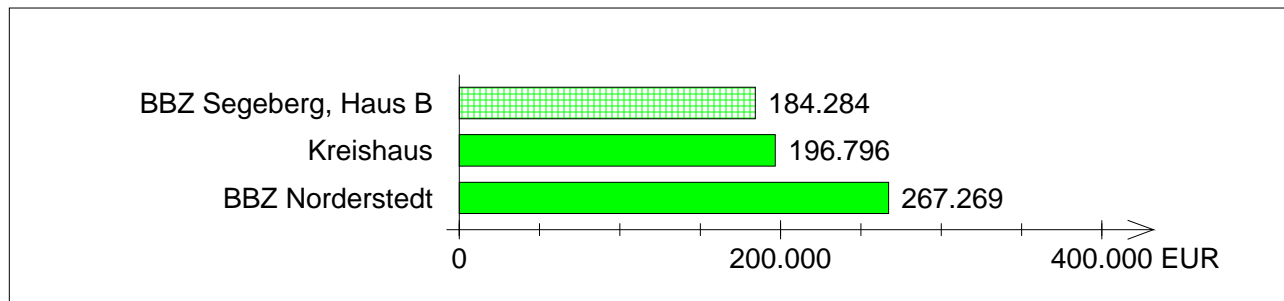
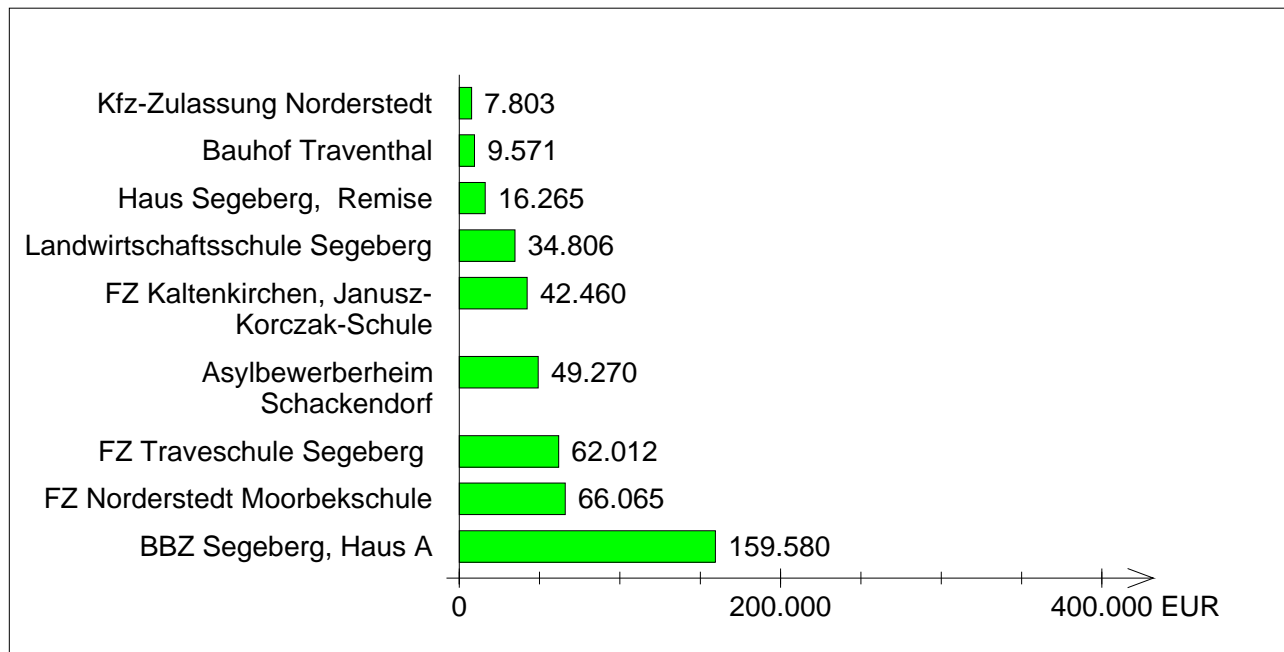


Gesamtkosten 2010 witterungsbereinigt

1.309.342,72 Euro

### 6.2.4. Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011  
 Verbrauchsart: Wärme, Strom und Wasser  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Bruttokosten  
 Bezugsgröße: Absolutwert

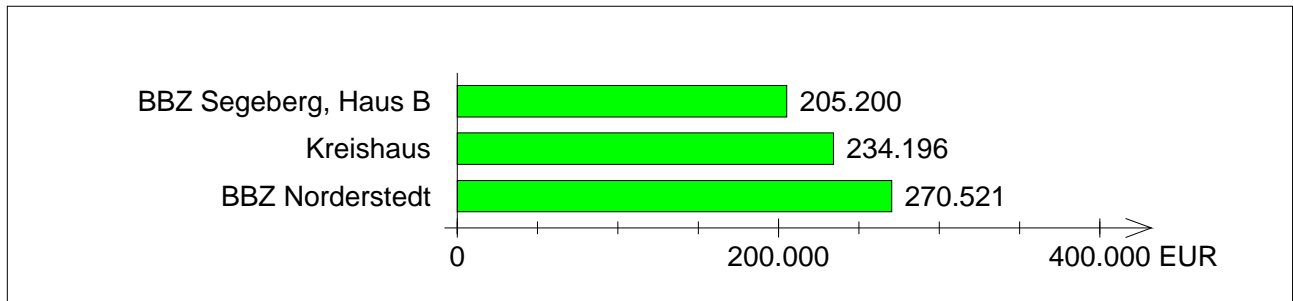
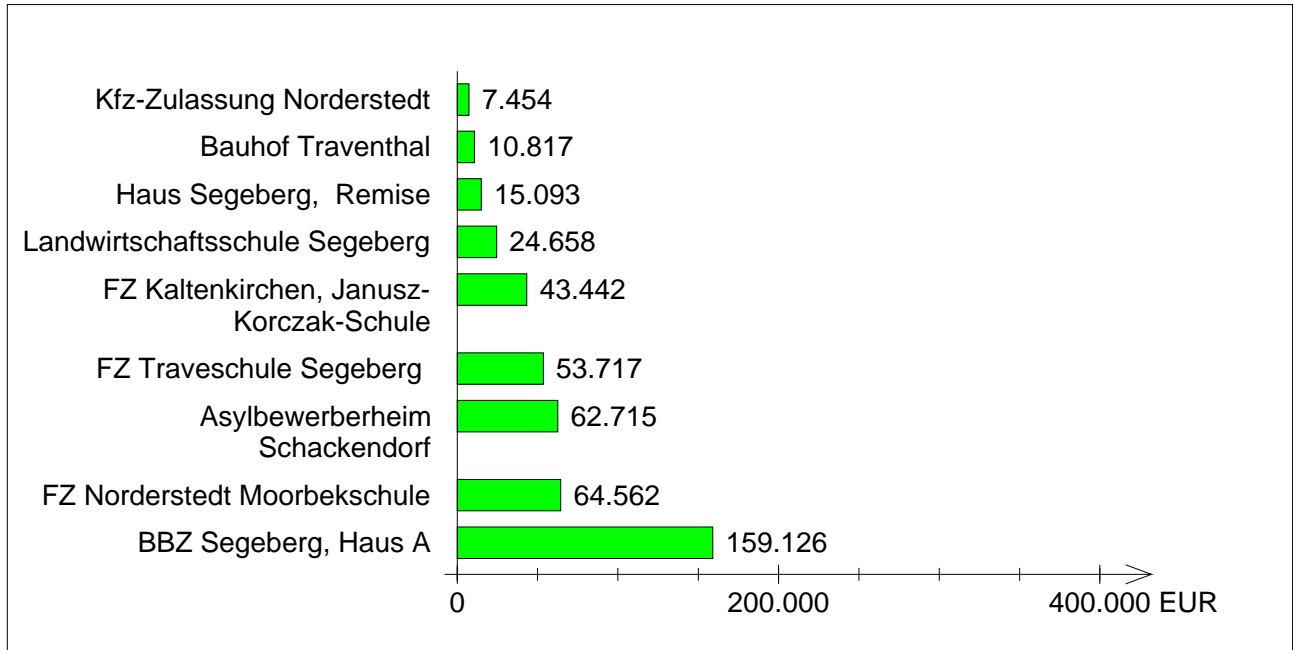


Gesamtkosten 2011 witterungsbereinigt

1.287.243 Euro

### 6.2.5. Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012  
Verbrauchsart: Wärme, Strom und Wasser  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Bruttokosten  
Bezugsgröße: Absolutwert



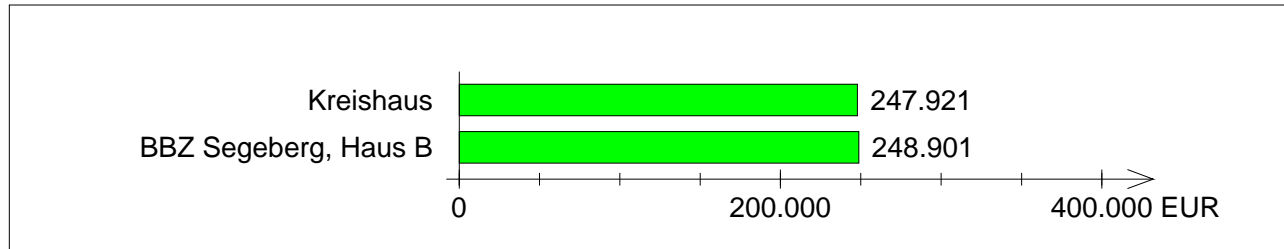
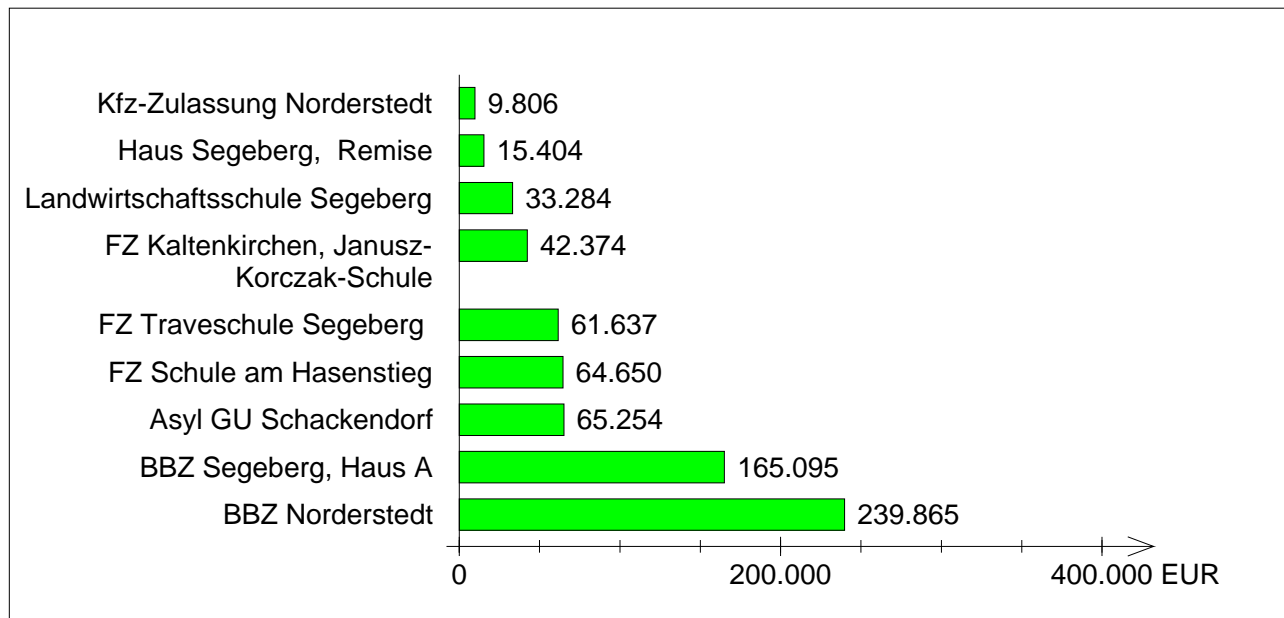
Gesamtkosten 2012 witterungsbereinigt

1.151.501 Euro



### 6.2.6. Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013  
 Verbrauchsart: Gesamt  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Bruttokosten  
 Bezugsgröße: Absolutwert

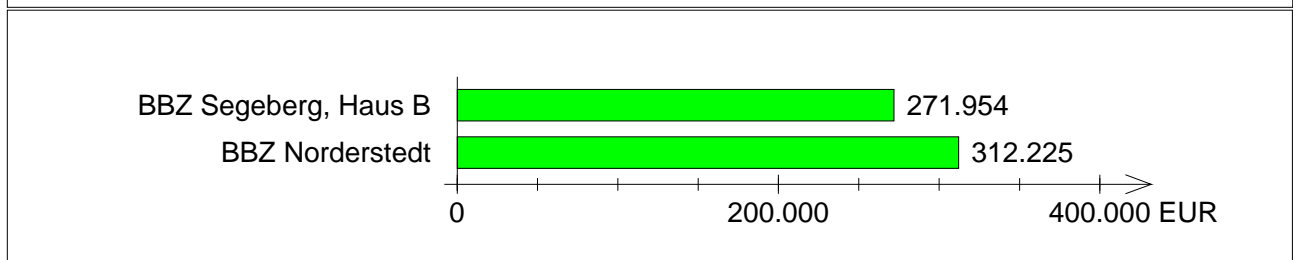
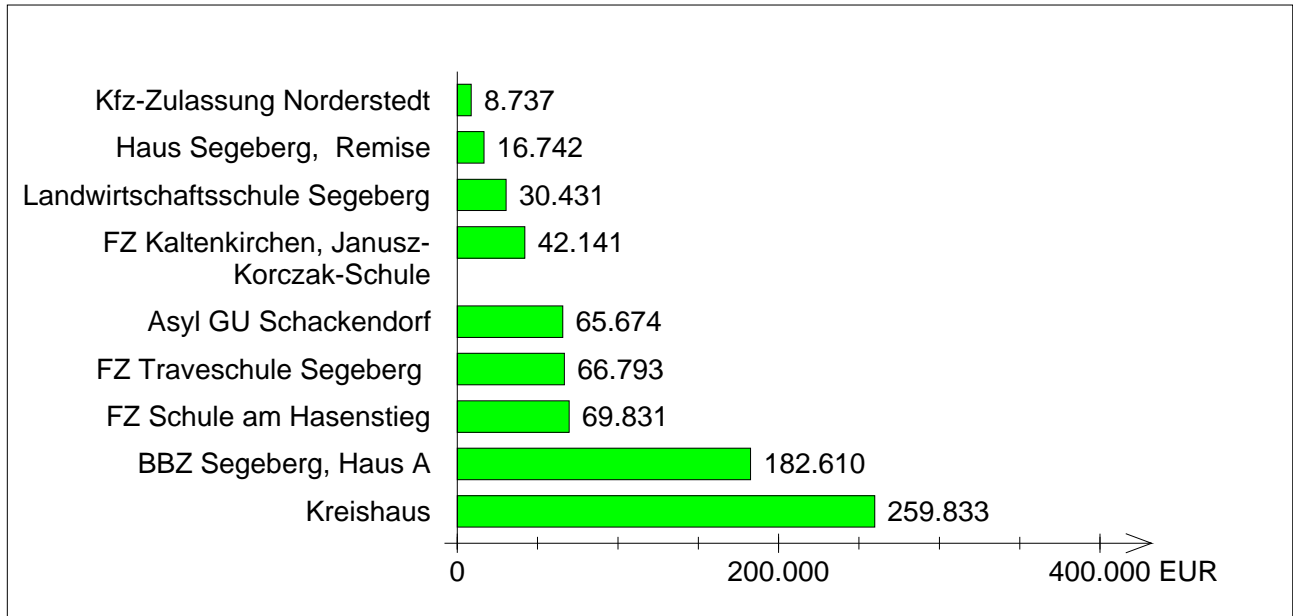


Gesamtkosten 2013 witterungsbereinigt

1.194.191 Euro

### 6.2.7. Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014  
Verbrauchsart: Gesamt  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Bruttokosten  
Bezugsgröße: Absolutwert

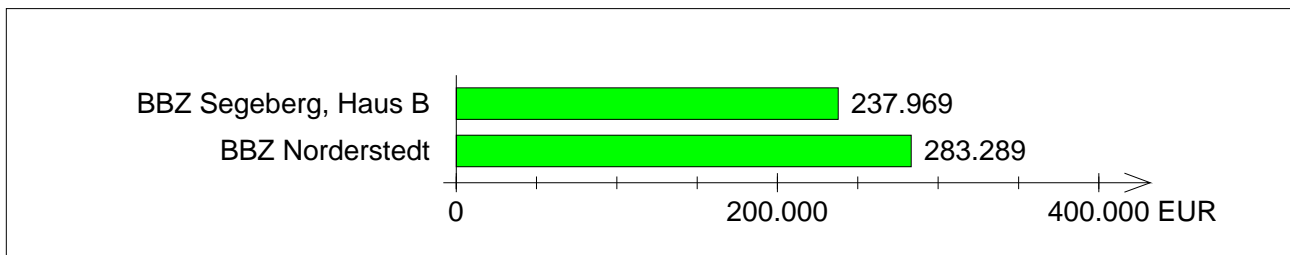
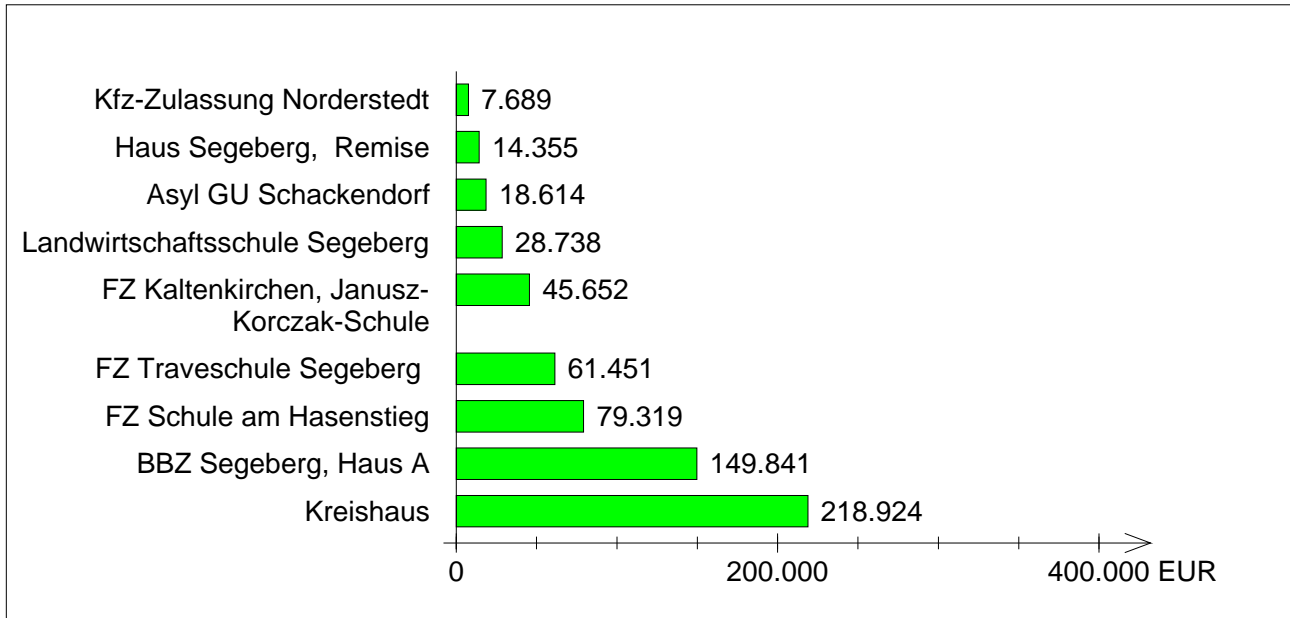


Gesamtkosten 2014 witterungsbereinigt

1.326.971 Euro

**6.2.8. Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte**

Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015  
 Verbrauchsart: Gesamt  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Bruttokosten  
 Bezugsgröße: Absolutwert

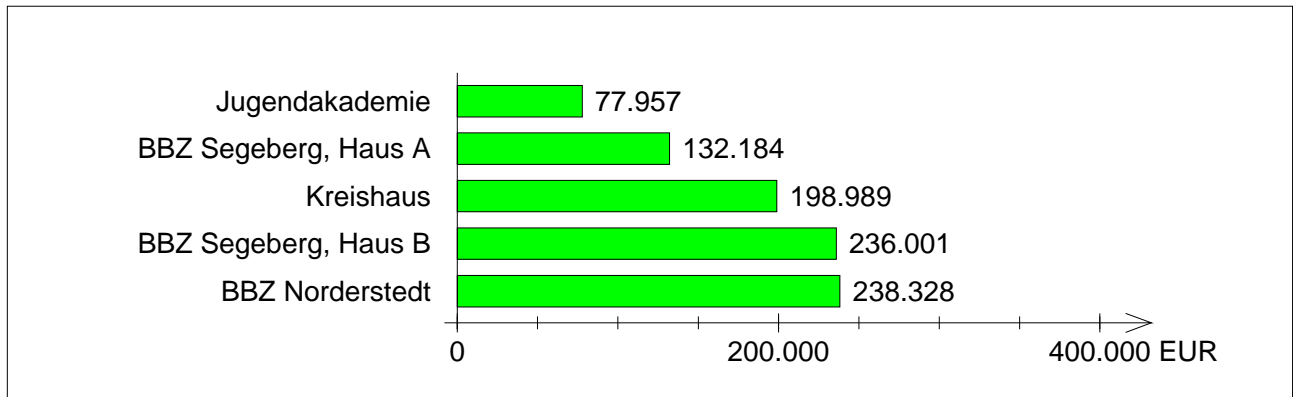
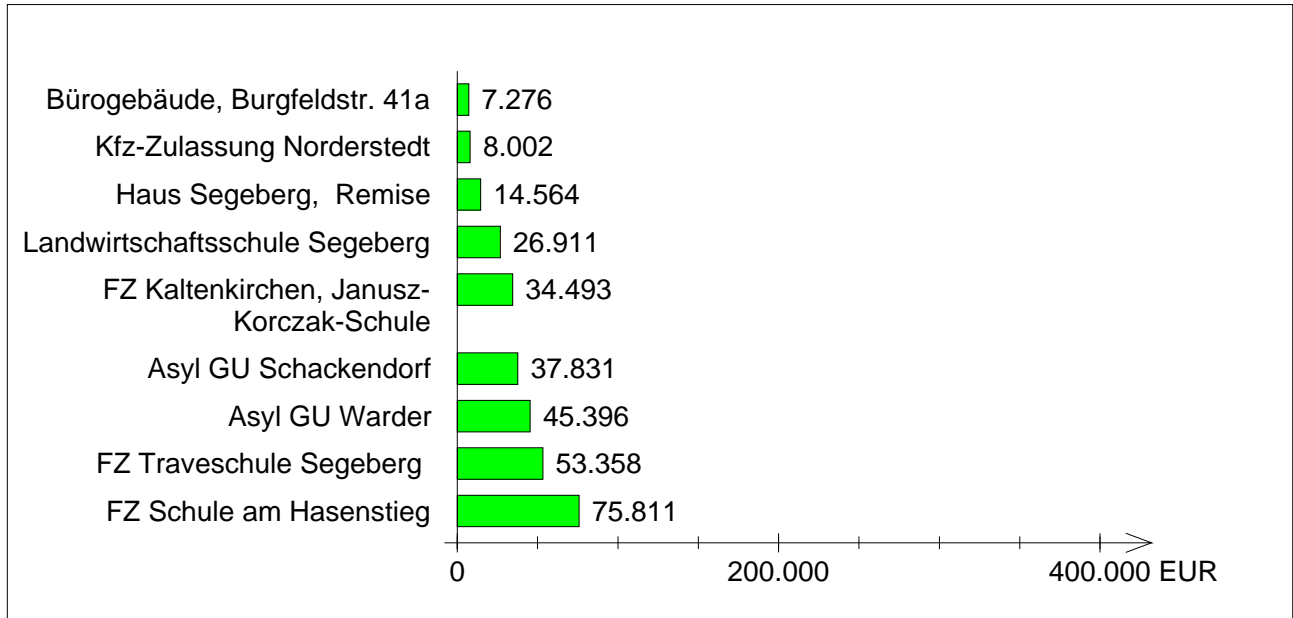


Gesamtkosten 2015 witterungsbereinigt

1.145.841 Euro

### 6.2.9 Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016  
Verbrauchsart: Gesamt  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Bruttokosten  
Bezugsgröße: Absolutwert

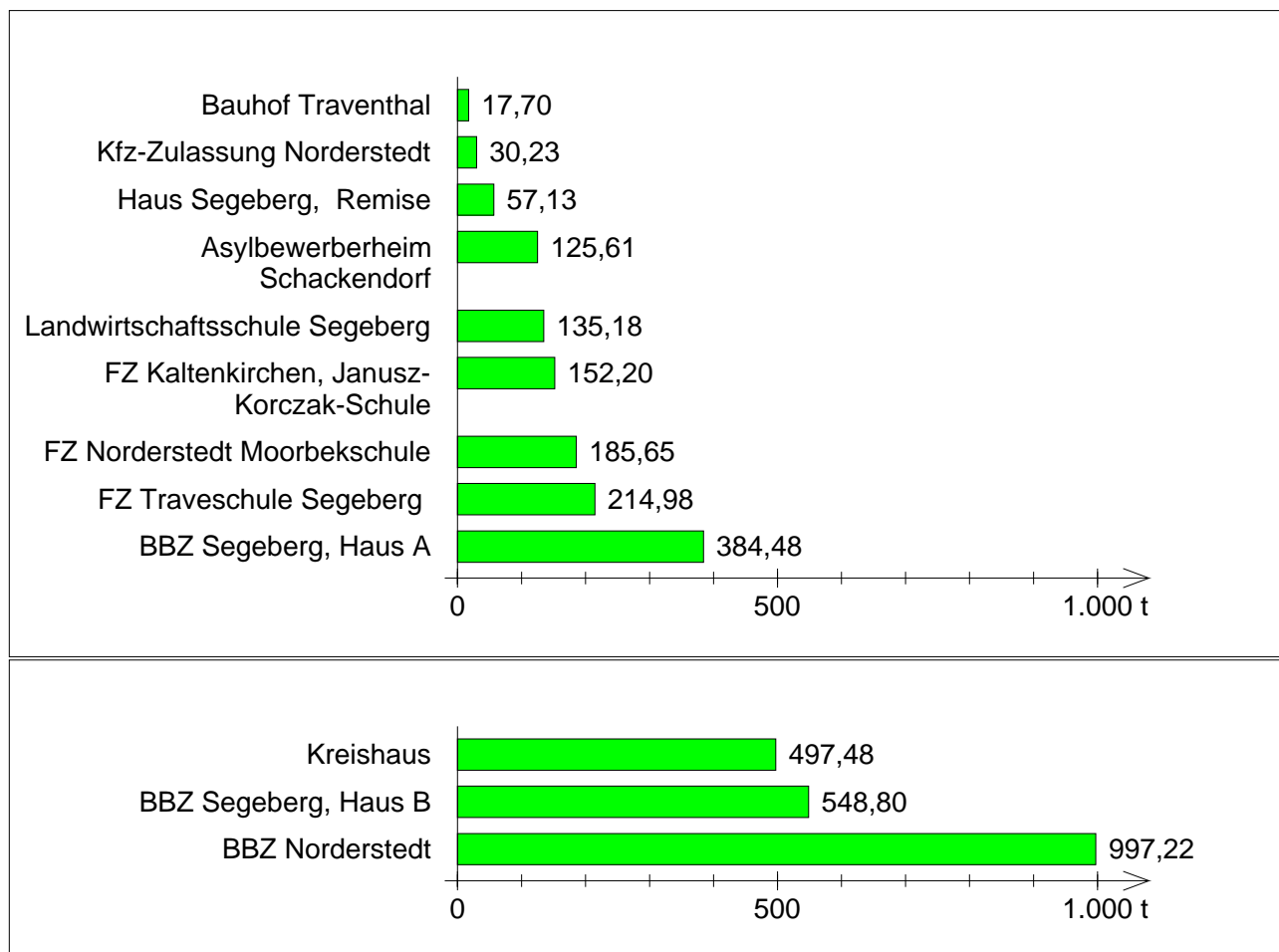


Gesamtkosten 2016 witterungsbereinigt

1.187.101 Euro

### 6.3.1. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008  
 Verbrauchsart: Wärme und Strom  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Emissionen  
 Bezugsgröße: Absolutwert

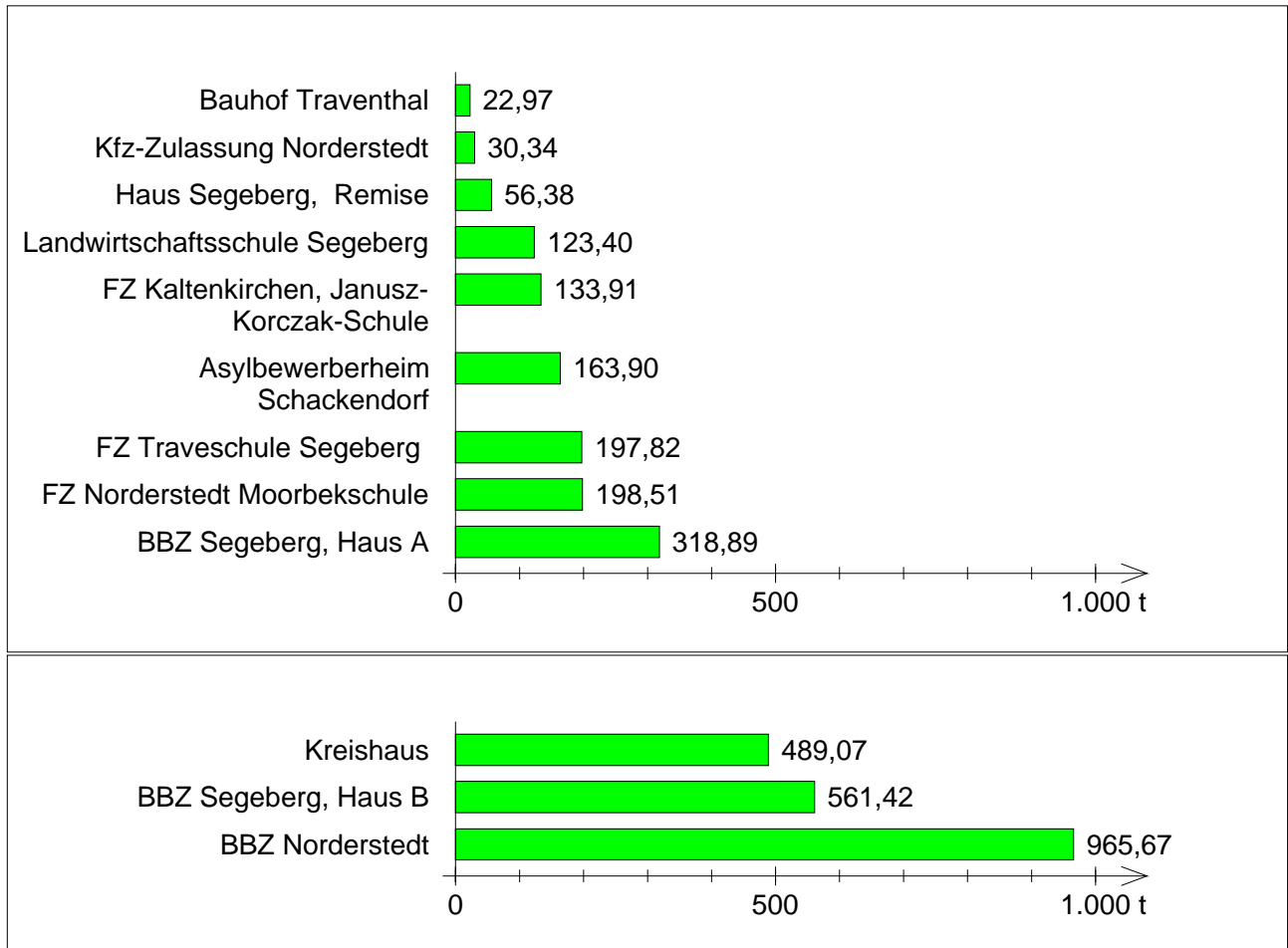


Gesamtsumme 2008 witterungsbereinigter CO<sub>2</sub> - Ausstoß

3.346,66 t

### 6.3.2. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009  
Verbrauchsart: Wärme und Strom  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Emissionen  
Bezugsgröße: Absolutwert

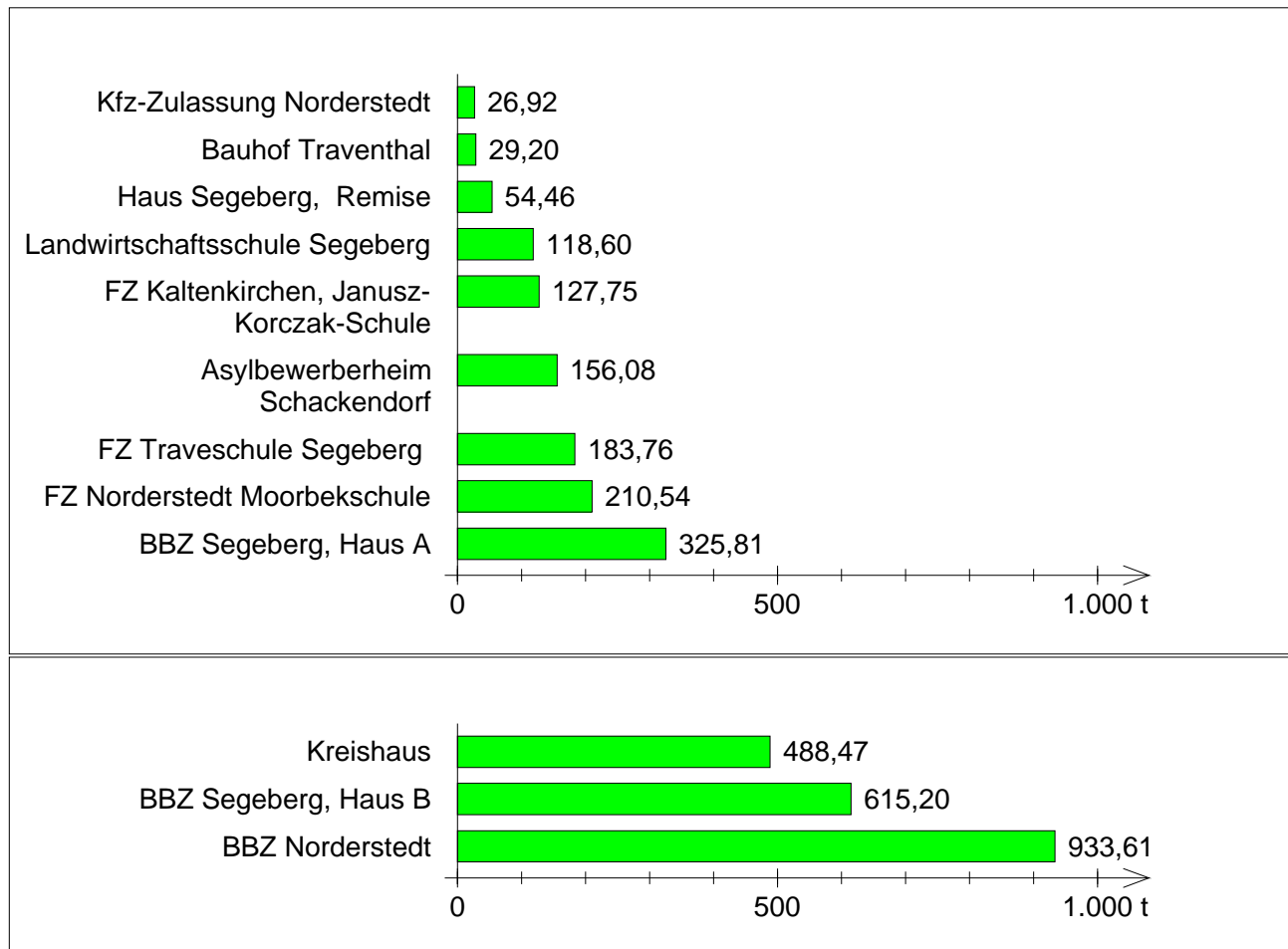


Gesamtsumme 2009 witterungsbereinigter CO<sub>2</sub> – Ausstoß

3.262,28 t

### 6.3.3. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010  
 Verbrauchsart: Wärme und Strom  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Emissionen  
 Bezugsgröße: Absolutwert

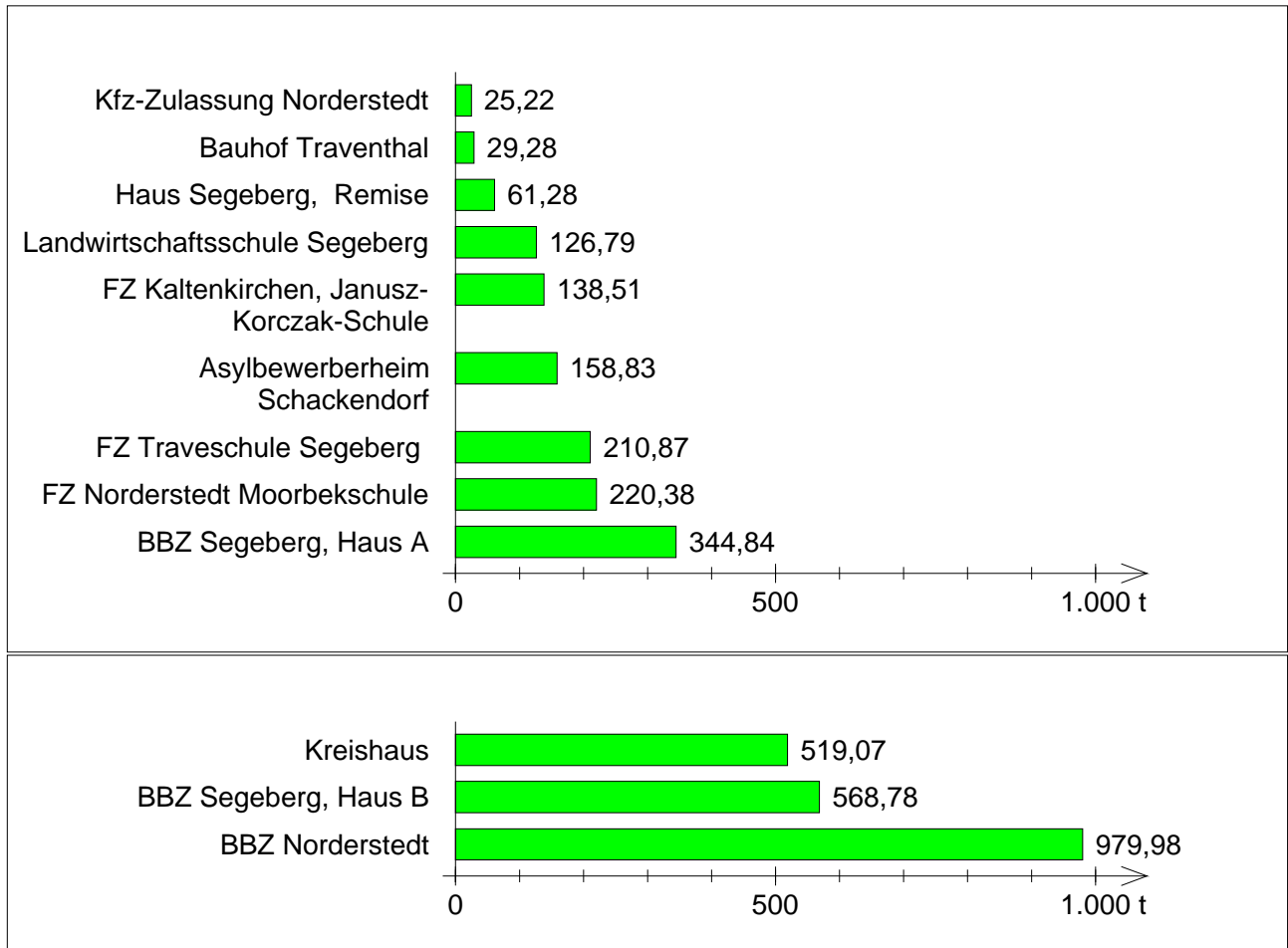


Gesamtsumme 2010 witterungsbereinigter CO<sub>2</sub> – Ausstoß

3.270,40 t

### 6.3.4. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2011 - Dezember 2011  
Verbrauchsart: Wärme und Strom  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Emissionen  
Bezugsgröße: Absolutwert



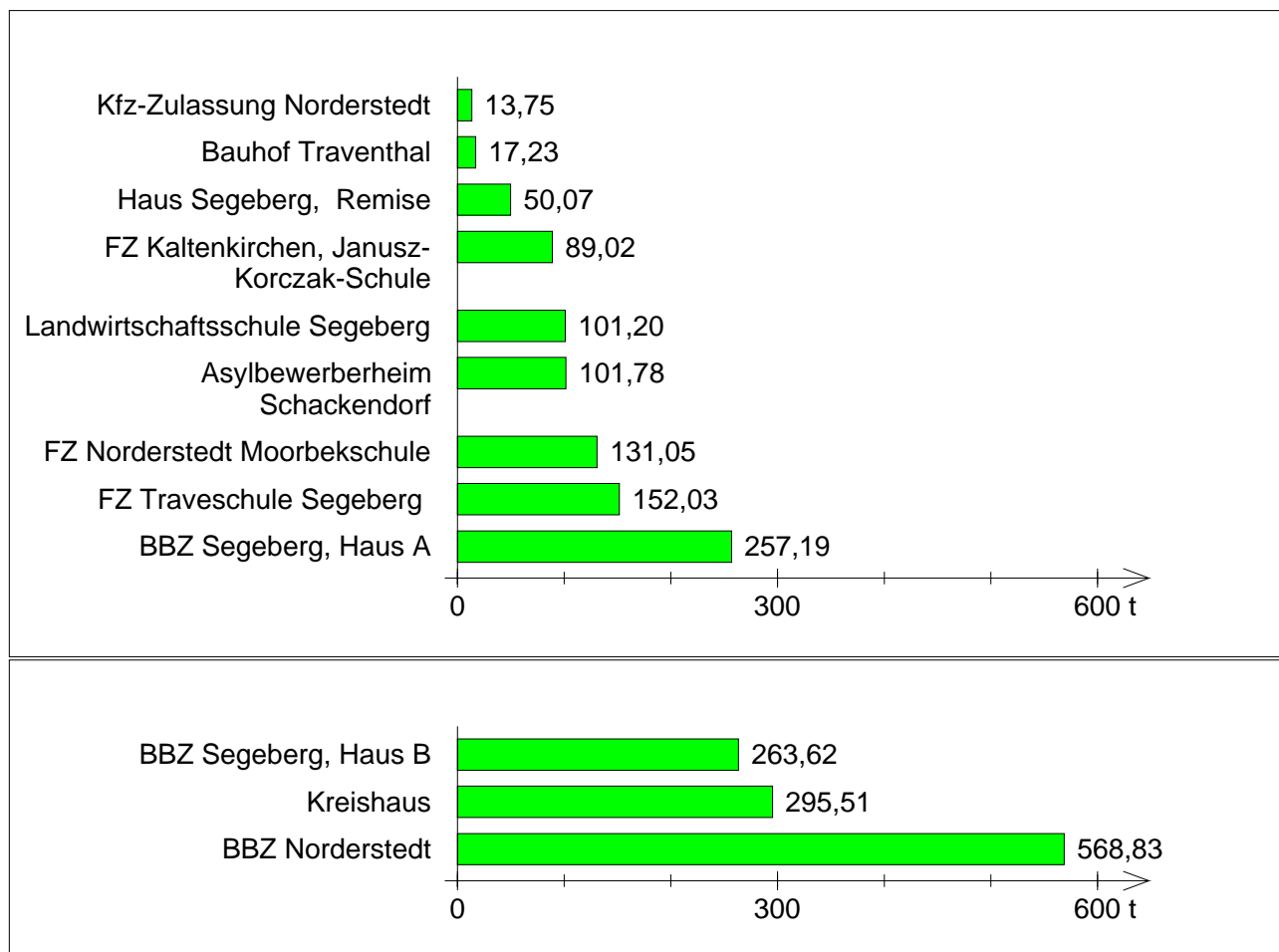
Gesamtsumme 2011 witterungsbereinigter CO<sub>2</sub> – Ausstoß

4.026,76 t



### 6.3.5. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2012 - Dezember 2012  
 Verbrauchsart: Wärme und Strom  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Emissionen  
 Bezugsgröße: Absolutwert

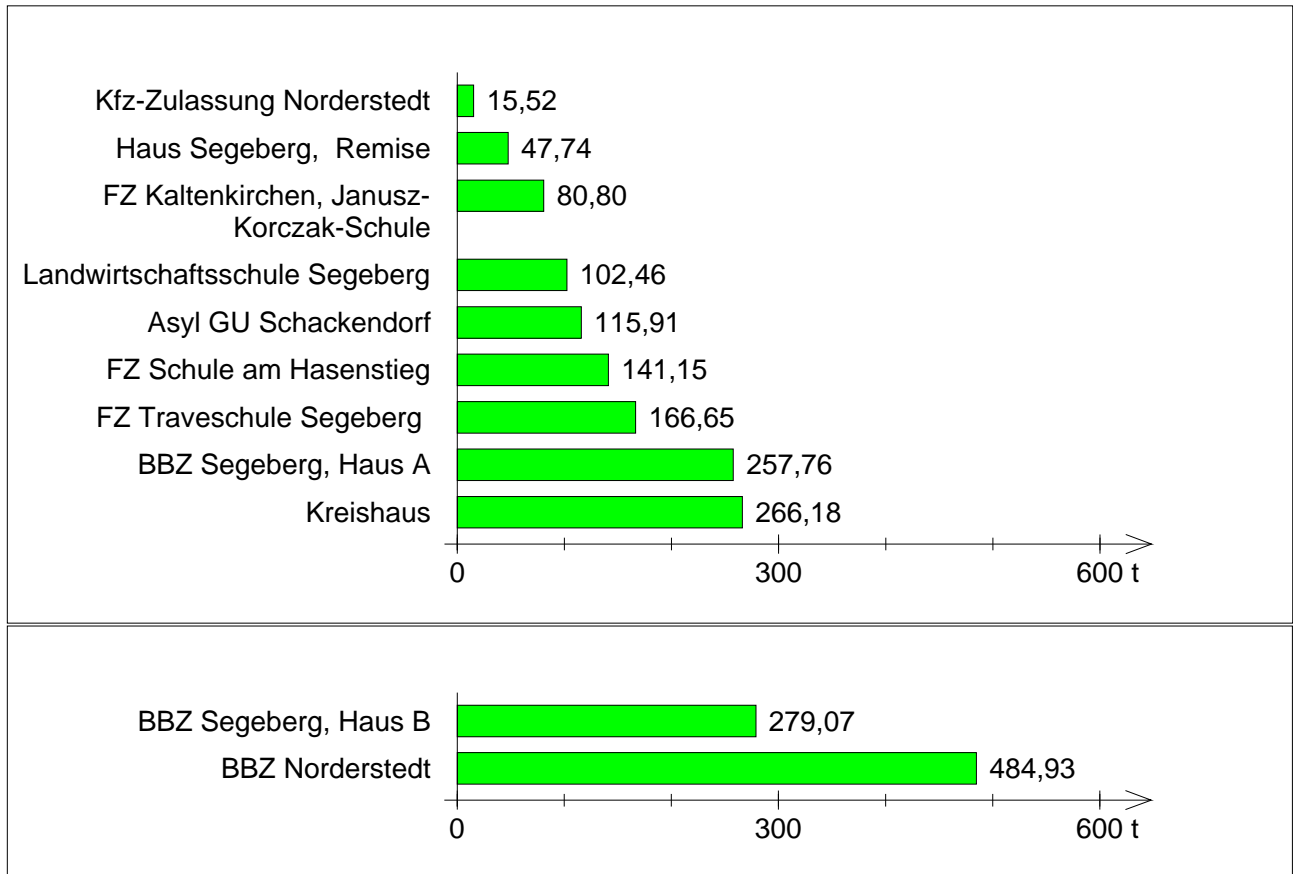


Gesamtsumme 2012 witterungsbereinigter CO<sub>2</sub> – Ausstoß

2.041,28 t

### 6.3.6. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2013 - Dezember 2013  
Verbrauchsart: Gesamt  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Emissionen  
Bezugsgröße: Absolutwert

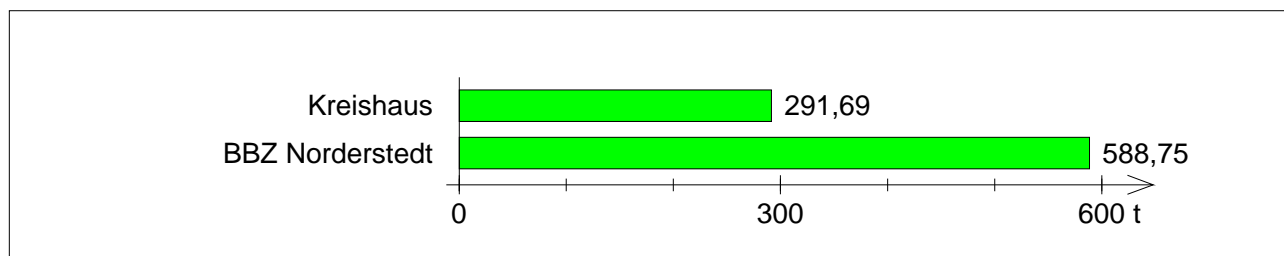
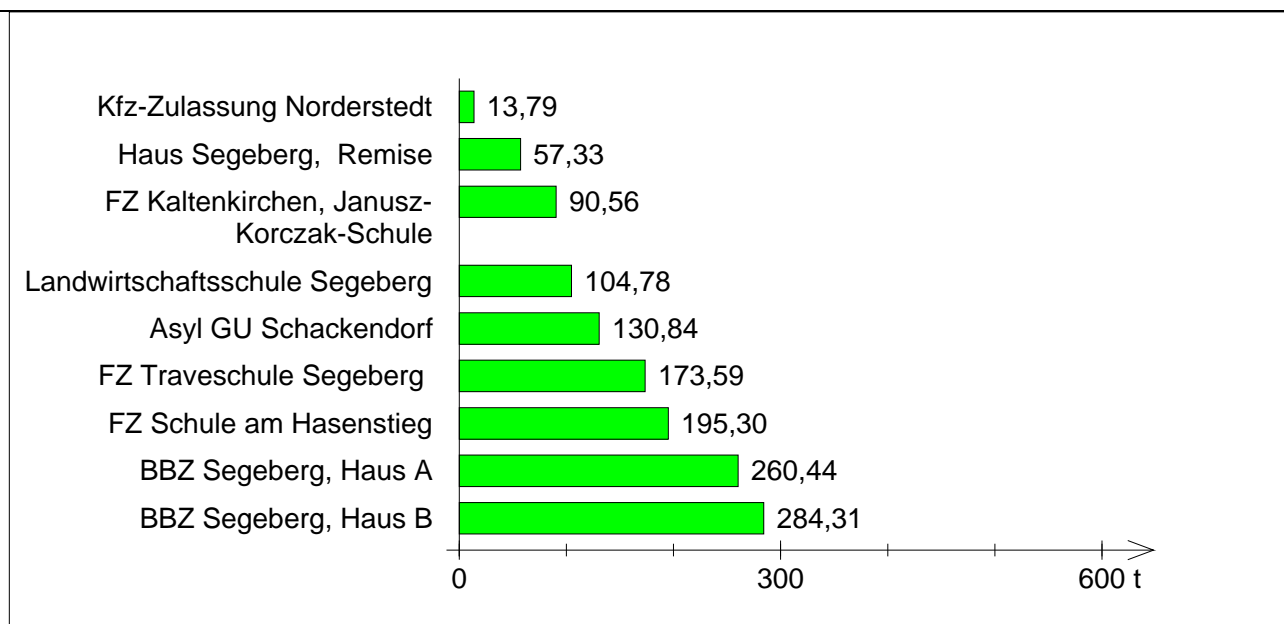


Gesamtsumme 2013 witterungsbereinigter CO<sub>2</sub> – Ausstoß

1.958,17 t

### 6.3.7. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2014 - Dezember 2014  
 Verbrauchsart: Gesamt  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Emissionen  
 Bezugsgröße: Absolutwert

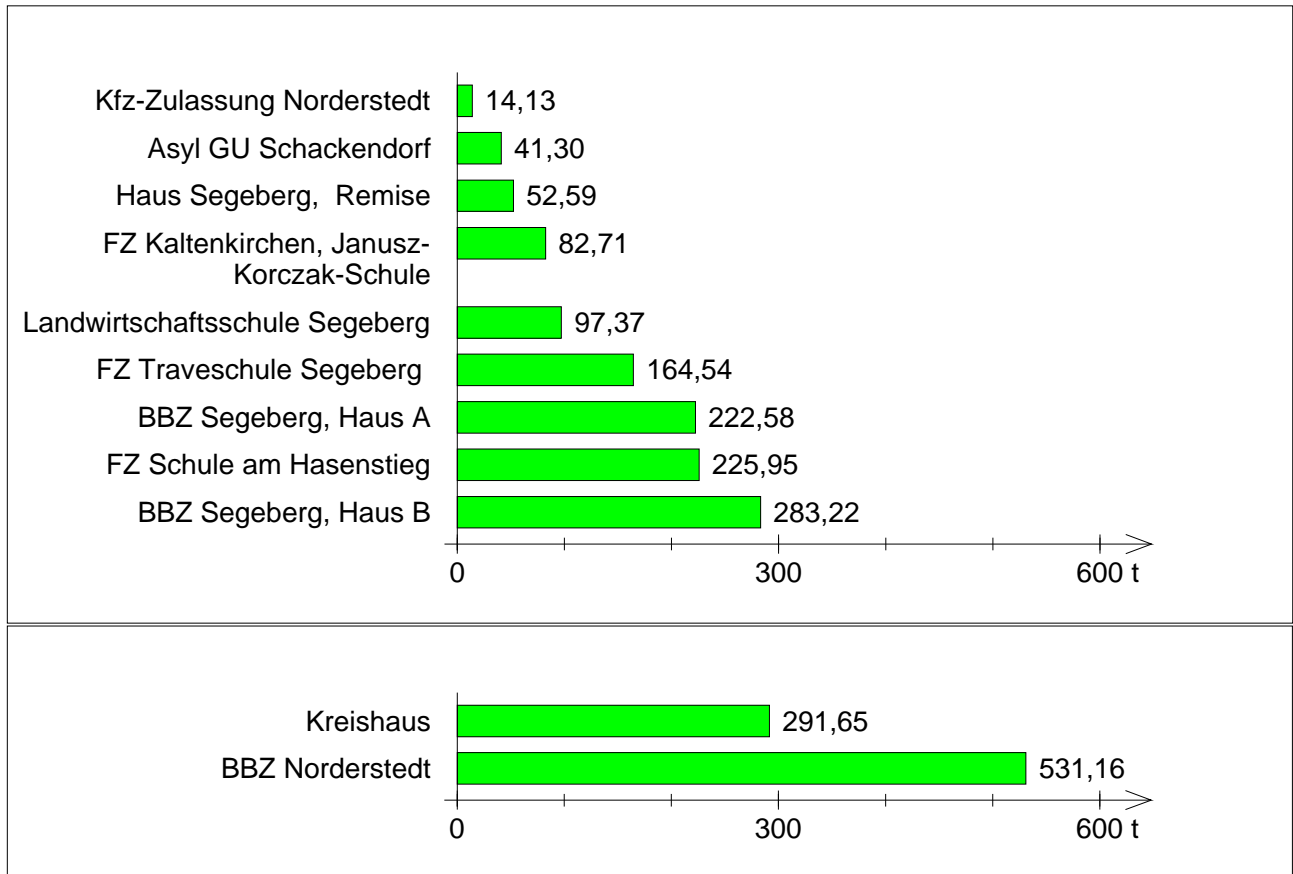


Gesamtsumme 2014 witterungsbereinigter CO<sub>2</sub> – Ausstoß

2.191,38 t

### 6.3.8. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2015 - Dezember 2015  
Verbrauchsart: Gesamt  
Witterungsbereinigt: Ja  
Größe: Emissionen  
Bezugsgröße: Absolutwert

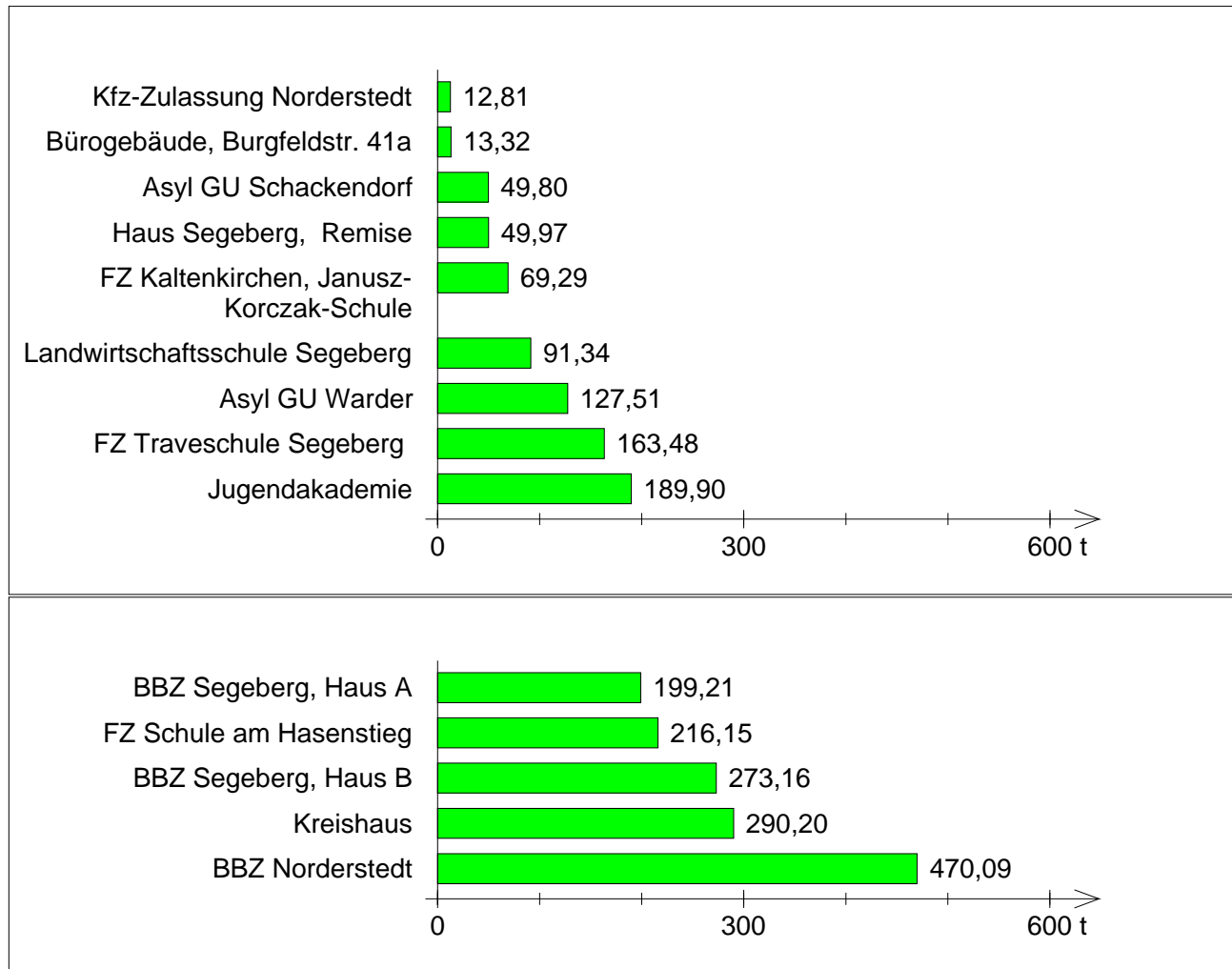


Gesamtsumme 2015 witterungsbereinigter CO<sub>2</sub> – Ausstoß

2.007,20 t

### 6.3.9. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte

Zeitraum: Januar 2016 - Dezember 2016  
 Verbrauchsart: Gesamt  
 Witterungsbereinigt: Ja  
 Größe: Emissionen  
 Bezugsgröße: Absolutwert

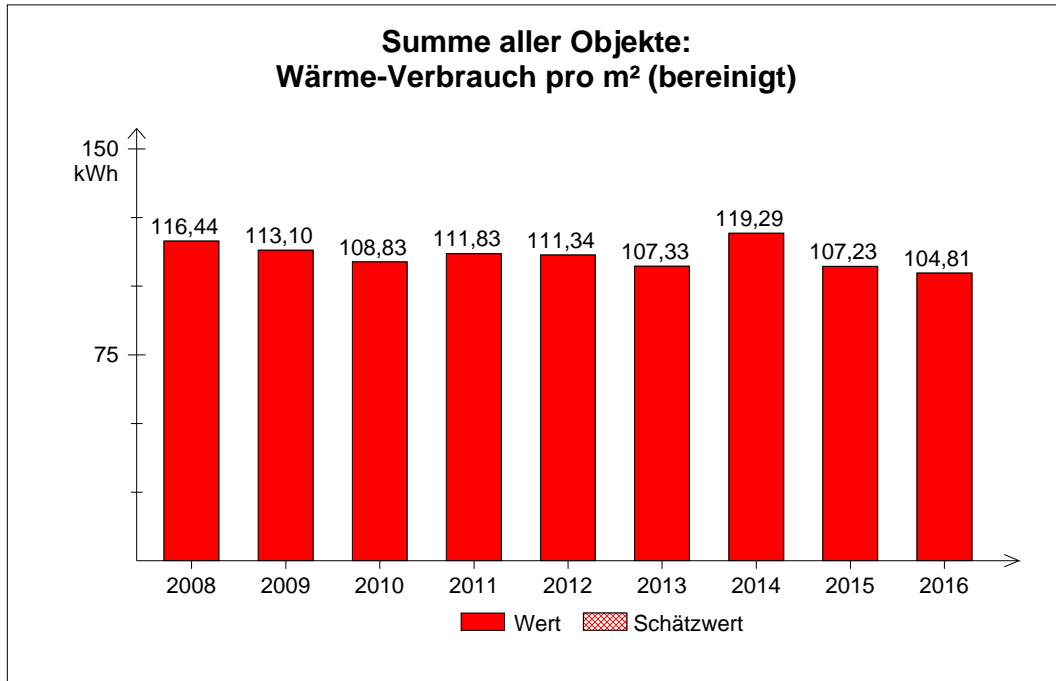


Gesamtsumme 2016 witterungsbereinigter CO<sub>2</sub> – Ausstoß

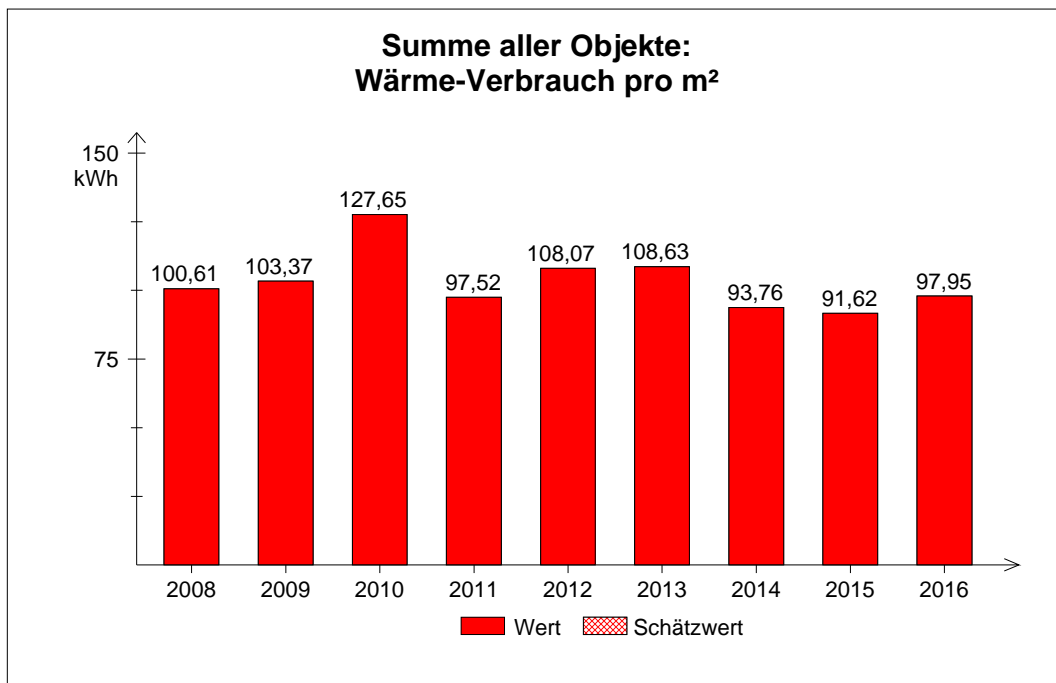
2.216,23 t

### 6.4. Zusammenfassung der Jahreswerte (pro m<sup>2</sup>) für alle Objekte

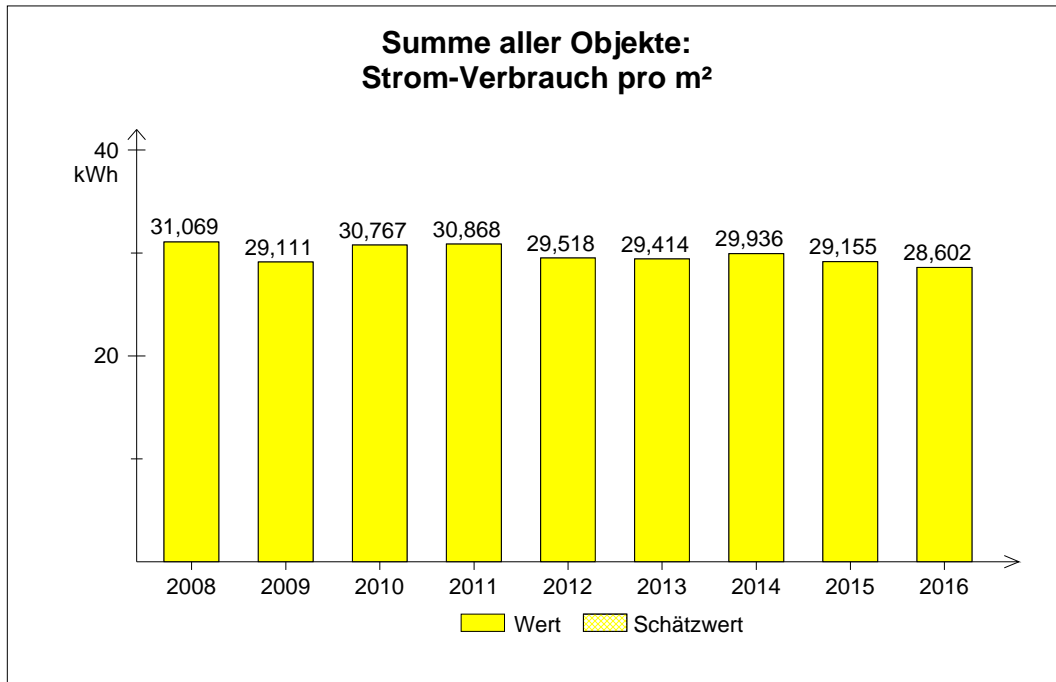
#### Zusammenfassung der Jahreswerte für alle Objekte



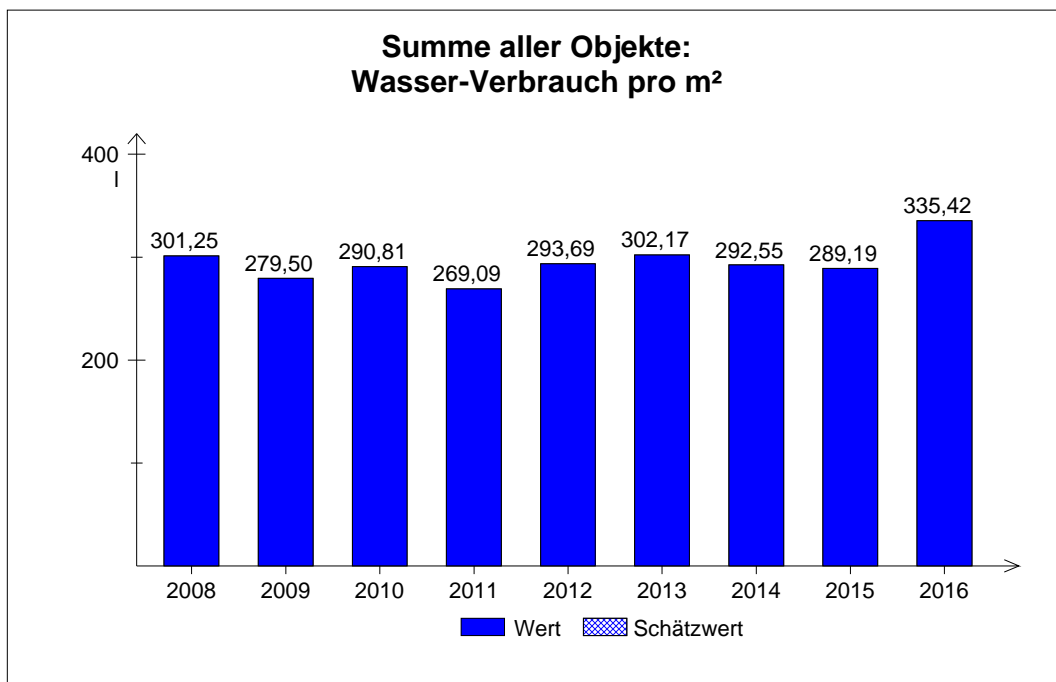
#### Zusammenfassung der Jahreswerte für alle Objekte



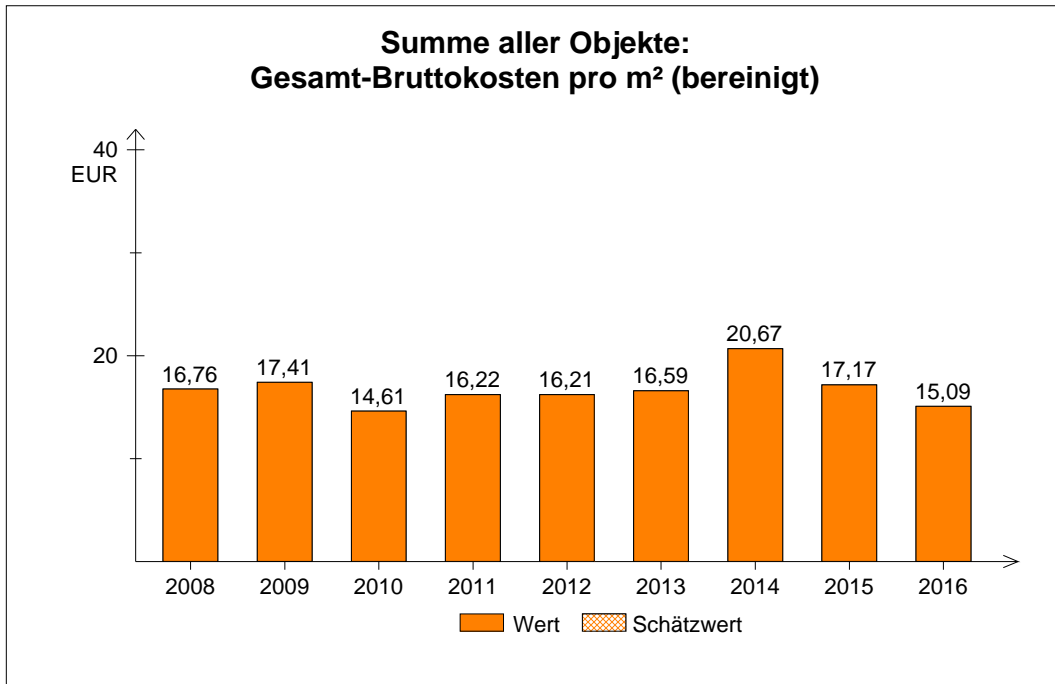
**Zusammenfassung der Jahreswerte für alle Objekte**



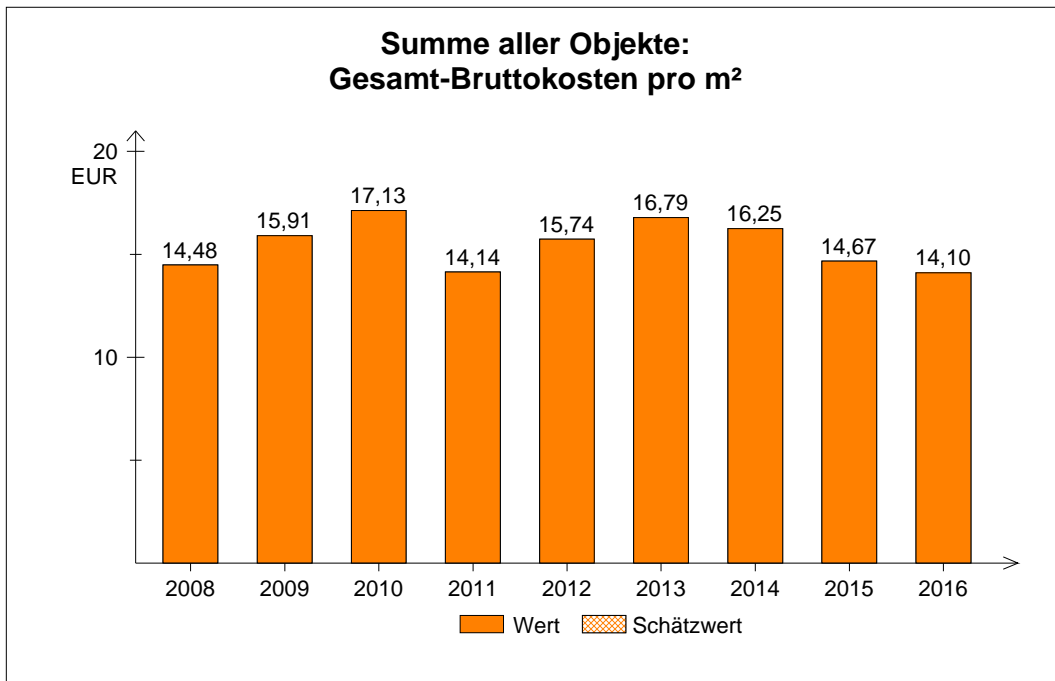
**Zusammenfassung der Jahreswerte für alle Objekte**



**Zusammenfassung der Jahreswerte für alle Objekte**

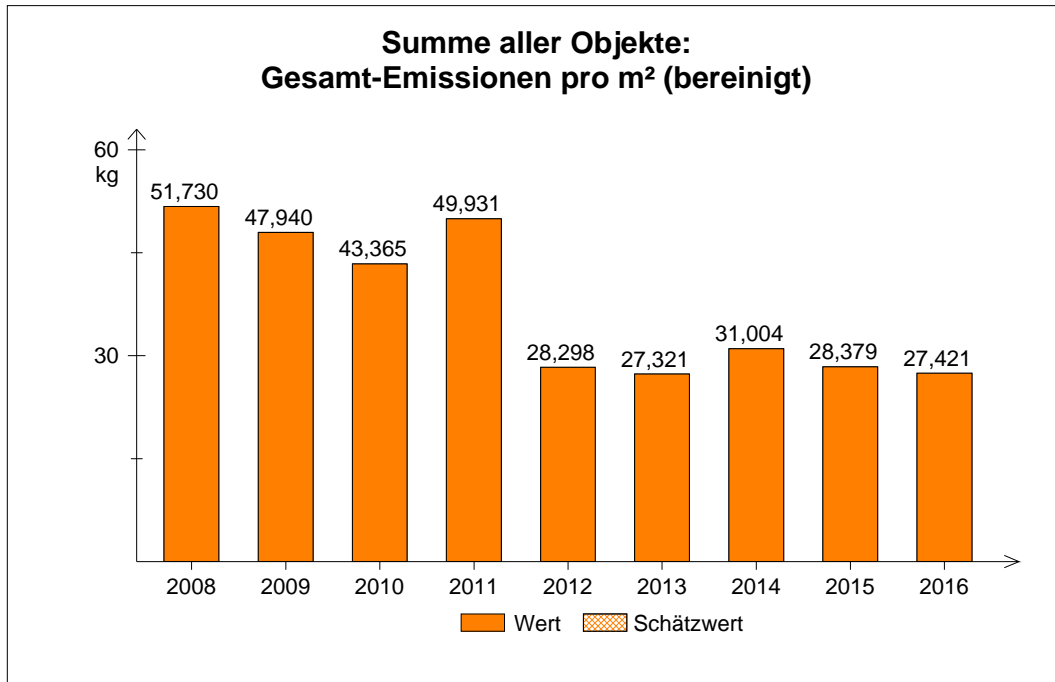


**Zusammenfassung der Jahreswerte für alle Objekte**

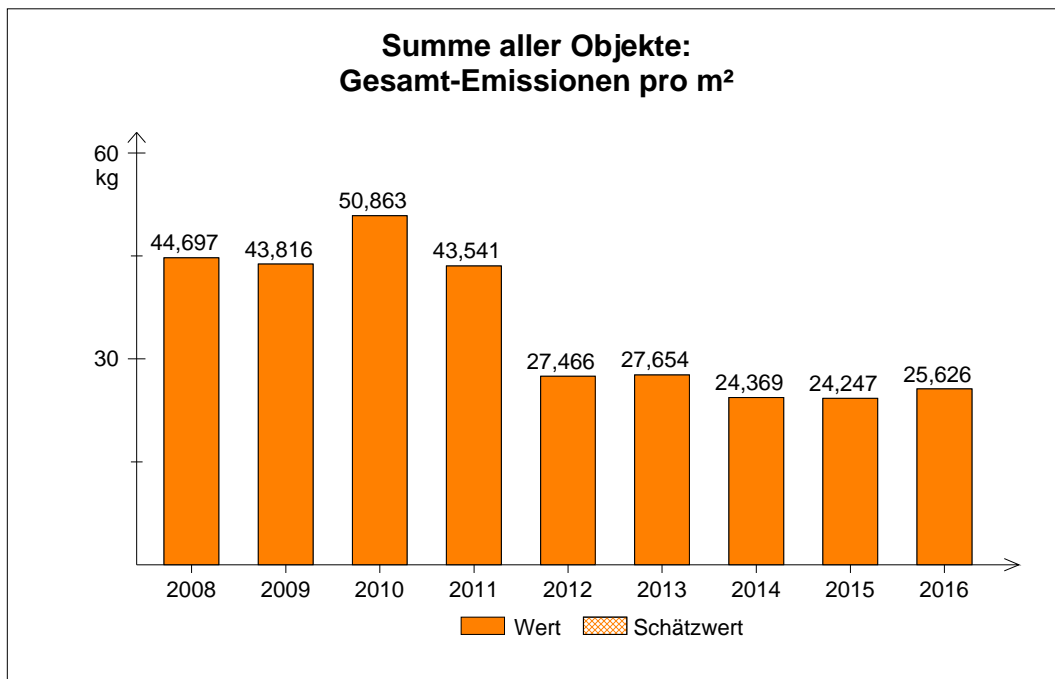




**Zusammenfassung der Jahreswerte für alle Objekte**



**Zusammenfassung der Jahreswerte für alle Objekte**



## **6.5. Ergebnisse**

### **6.5.1 Witterungsbereinigte/ reale Betrachtung**

Die Betrachtung der Verbrauchswerte macht nur unter Einbeziehung der beheizten Grundfläche Sinn, da diese schwankt, bedingt durch Interimsmaßnahmen wie Unterrichts-Containergestellung oder Erweiterungen von Gebäuden.

Der witterungsbereinigte Wärmebedarf ist von 116,44 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr 2008 auf 104,81 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr 2016 gesunken.

**Dieses ist eine Einsparung von 10 %.**

Der reale Wärmebedarf ist von 100,61 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr 2008 auf 97,95 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr 2016 gesunken.

**Dieses ist eine Einsparung von 2,6 %.**

Der Stromverbrauch wurde in diesem Zeitraum auch verringert. Der Verbrauch wurde von 31,069 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr 2008 auf 28,602 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr 2016 reduziert.

**Dieses ist eine Einsparung von 7,9 %.**

Der Wasserverbrauch ist von 301,25 l/m<sup>2</sup> im Jahr 2008 auf 335,42 l/m<sup>2</sup> im Jahr 2016 gestiegen.

**Dieses ist ein Anstieg von 11 %.**

Die witterungsbereinigten Gesamtkosten sind von 16,76 Euro/m<sup>2</sup> im Jahr 2008 auf 15,09 Euro im Jahr 2016 gestiegen.

**Dieses ist eine Einsparung von 10 %.**

Die realen Gesamtkosten sind von 14,48 Euro/m<sup>2</sup> im Jahr 2008 auf 14,10 Euro/m<sup>2</sup> im Jahr 2016 gesunken.

**Dieses ist eine Einsparung von 2,6 %.**

Der witterungsbereinigte CO<sub>2</sub> - Ausstoß ist von 51,730 kg/m<sup>2</sup> im Jahr 2008 auf 27,421 kg/m<sup>2</sup> im Jahr 2016 gesunken.

**Dieses ist eine Reduzierung um ca. 47 %.**

Die Reduzierung des CO<sub>2</sub> - Ausstoßes ist hauptsächlich durch die Nutzung von erneuerbaren Energien „Ökostrom“ realisiert worden. Durch den Einsatz stromsparender Geräte wie z.B. LED-Leuchten oder kleinere PC's wurden weitere Einsparungen realisiert.

#### **Fazit:**

**Außer bei den Kosten ist in den Verbräuchen eine Verringerung zu verzeichnen.**

In der Darstellung unter Punkt 7 ist die Energiebilanz von 2005 bis 2016 abgebildet:

**Der CO<sub>2</sub> - Ausstoß pro m<sup>2</sup> konnte in diesem Zeitraum um ca. 54 % gesenkt werden!**

### **6.5.2 Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung**

Konkrete Maßnahmen und Empfehlungen für die einzelnen Liegenschaften sind bei den Jahresberichten/ Objektdaten aufgeführt.

Liegenschaftsübergreifend sollten folgende Maßnahmen ergriffen werden:

Einsatz stromsparender Geräte, wie z.B. LED-Leuchten und sparsamere PC´s.

Aufklärung/ Sensibilisierung der Nutzer:

Die Mitarbeiter, Nutzer und Hausmeister der kreiseigenen Liegenschaften sollten für Energieeinsparpotential und -maßnahmen sensibilisiert werden. Der Energiebericht wird zur Verfügung gestellt und erläutert.

Empfehlung:

#### **Energetische Sanierung des BBZ Norderstedt**

Das baugleiche BBZ SE Haus B wurde erfolgreich saniert: ca. 33% Heizenergie /pro m<sup>2</sup> wurden eingespart!

Aufgrund dieses positiven Effektes wird die Sanierung der Fassade im baugleichen BBZ Norderstedt (auch Bauart Kasseler-Modell) dringend empfohlen.

## **7. Energiebedarf und CO<sub>2</sub> - Bilanz/ Stromausschreibung**

### **7.1. Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Bilanz**

Im Vergleich zum Jahr 2005 (Betrachtungszeitraum 2005-2016) sind folgende Reduzierungen zu verzeichnen: Wärme – 24,5 %, Strom +13,5 %, CO<sub>2</sub>-Ausstoß – 54 %, Primärenergieverbrauch – 33 %.

Insbesondere das Einsparpotential im Bereich des Stromverbrauchs ist aus heutiger Sicht noch zu optimieren. Hier bieten sich moderne Techniken wie LED-Beleuchtung, EC-Motoren und bedarfsoptimierte Anlagensteuerungen an. Auch der Verzicht bzw. die Sanierung von Lüftungsanlagen stellt ein erhebliches Einsparpotential dar.

### **7.2. Strom-/Gasausschreibung**

Um den stetig steigenden Energiepreisen entgegen zu wirken und um eine gewisse Planungssicherheit des Energiebudgets zu erreichen wurde in 2010 erstmals beschlossen die Strompreisausschreibung in Form einer elektronischen Auktion durchzuführen. Aus den positiven Erfahrungen im Bereich der elektrischen Energie resultiert eine Erweiterung der Ausschreibungen auch auf den Bereich Wärme/ Gas.

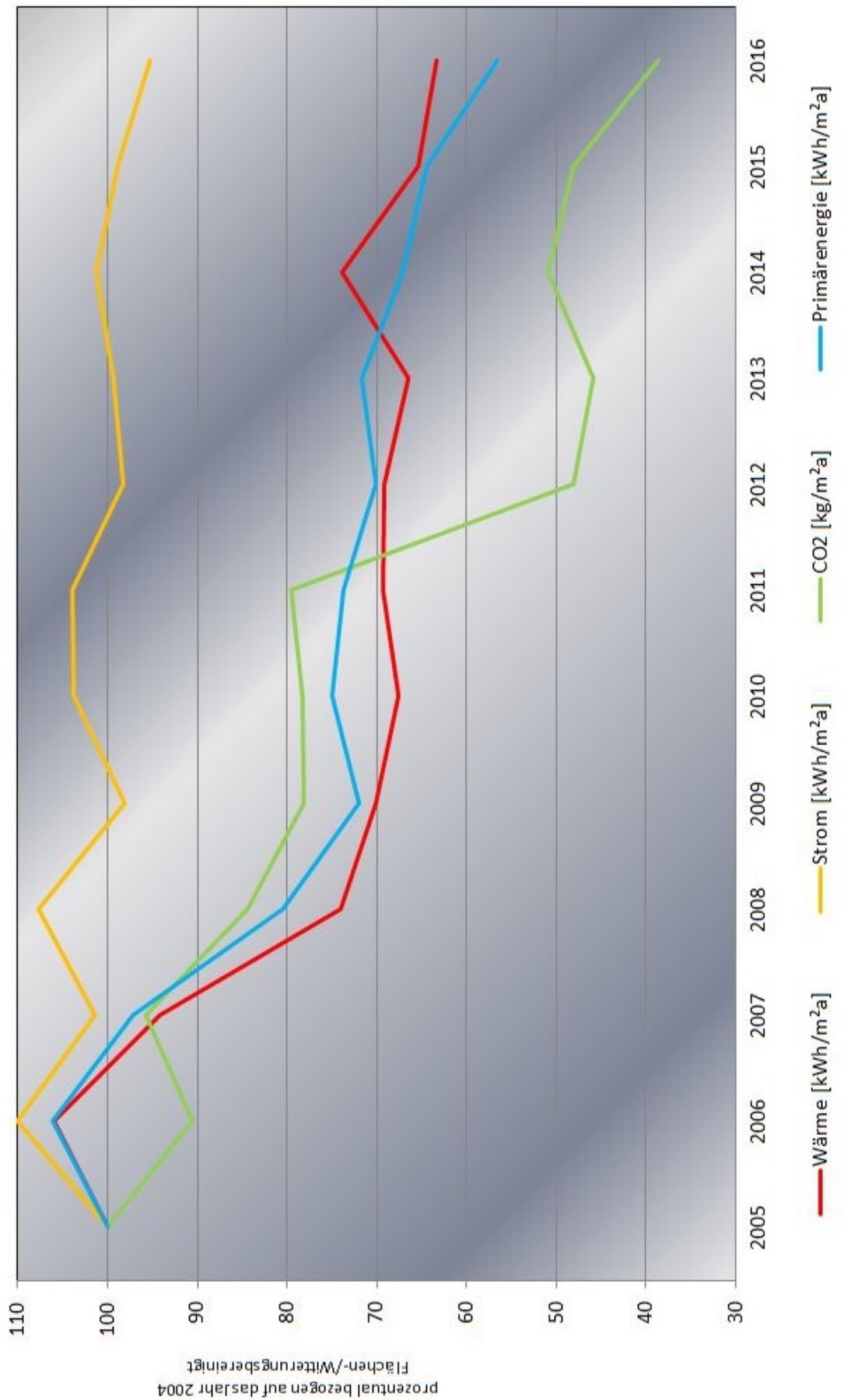
Dabei wird der Energiebezug ähnlich des Erwerbs von Wertpapieren an der Energiebörse in Leipzig von Interessenten ersteigert. Die Bieter/Energieversorger dürfen im Rahmen des Verfahrens zwei Angebote angeben. Ausschlaggebend für den Zuschlag ist neben Zuverlässigkeit, Sachkunde und Leistungsfähigkeit der angebotene Arbeitspreis für die kWh. Der Arbeitspreis ist für den vereinbarten bzw. ausgeschriebenen Zeitraum fix.

Durch kontinuierliche Beobachtung des Energiemarktes und die langjährigen Erfahrungen unseres Vertragspartners wird jeweils der möglichst günstigste Zeitraum für neue Ausschreibungen gewählt.

Anlage 1

**Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Bilanz**

Liegenschaften Kreis Segeberg in 2016 (ohne Fremdnutzung) 82.192 m<sup>2</sup>  
 100% (in 2005) entspricht  
 Strom 2.045 MWh/a  
 Wärme 11.143 MWh/a  
 Primärenergie 16.311 MWh/a  
 CO<sub>2</sub> 4.084 t/a (Gemis. 4.5)



Anlage 2

Anlage 2

Quelle Energiebericht 2016

Energiekennzahlen für den Wärmeverbrauch kreisgener Immobilien in 2016 (witterungsbereinigt)						
Nr.	Liegenschaft	Nutzung	Beheizte Geschoßfläche [m²]	Wärmeverbrauch witterungsbereinigt [kWh/a]	Spezifischer Wärmeverbrauch [kWh/m²a]	Energie- Effizienzklasse
100	Kreisverwaltung	Verwaltung	14.353	1.142.800	80	
120	Haus Segeberg	Verwaltung	1.239	202.490	163	
130	LWS	Berufliche Schulen	3.711	370.040	100	
150/1	BBZ Se - Haus A	Berufliche Schulen	7.681	797.500	104	
150/2	BBZ Se - Haus B	Berufliche Schulen	11.870	527.560	44	
150/3	AbbundhallerÜAS	Berufliche Schulen	1.030	54.765	53	
160	Kreissporthalle	Sporthalle	3.890	447.820	115	
170	Traveschule	Förderzentrum	3.194	659.520	206	
200	Janusz-Korczak-Schule	Förderzentrum	2.569	360.520	140	
230	KFZ Zulassungsstelle	Verwaltung	426	49.331	116	
240	BBZ No	Berufliche Schulen	18.536	1.880.300	101	
250	Schule am Hasenstieg	Förderzentrum	2.572	585.620	228	
260	GU Schackendorf	Wohnheim	1.595	46.080	29	
290	Jugendakademie	Betreuungseinrichtung	5.836	752.790	129	
300	Außenstelle Burgfeldstr.	Verwaltung	622	51.898	83	
320	GUWarder	Wohnheim	3.068	488.060	159	
		<b>Summe</b>	<b>82.192</b>	<b>8.417.094</b>		



Die Darstellung stellt eine Momentaufnahme basierend auf den Daten des Energieberichts von 2016 dar und ist nicht gleichzusetzen mit dem genormten Verfahren zur Aufstellung und Berechnung von Energieausweisen gemäß EnEV für Nicht-Wohngebäude.

## 8. Legende

BBZ: Berufsbildungszentrum

BGFe: beheizte Bruttogeschoßfläche

Eur: Euro

FZ: Förderzentrum

GWh: Gigawattstunden

Kg: Kilogramm

KWh: Kilowattstunden

m<sup>2</sup>: Quadratmeter

m<sup>3</sup>: Kubikmeter

Modalwert:

Zur Bestimmung des Modalwertes werden die einzelnen Verbrauchskennwerte auf 20 gleich große Klassen aufgeteilt. Die Klasse mit der größten Zahl von Datensätzen ergibt den jeweiligen Modalwert als arithmetisches Mittel von Ober- und Untergrenze.

MWh: Megawattstunden

Primärenergie:

Als Primärenergie bezeichnet man in der Energiewirtschaft die Energie, die mit den natürlich vorkommenden Energieformen oder Energiequellen zur Verfügung steht, etwa als Kohle, Gas oder Wind. Im Gegensatz dazu spricht man von Sekundärenergie oder Energieträgern, wenn diese erst durch einen (mit Verlusten behafteten) Umwandlungsprozess aus der Primärenergie gewandelt werden. Die nach eventuellen weiteren Umwandlungs- oder Übertragungsverlusten vom Verbraucher nutzbare Energiemenge bezeichnet man schließlich als Endenergie.

s vor Werten und karierte Flächen in Diagrammen:

Das s vor Werten und karierten Flächen bedeutet, dass z.B. eine Rechnung nicht vorlag. Die Werte werden dann durch die Vertragseinheitspreise und eigene Zählerablesungen berechnet.

T: Tonne

T Euro: Tausend Euro

untere Quartilmittelwert:

Der untere Quartilmittelwert ergibt sich als arithmetisches Mittel der unteren 25% aller Daten der aufsteigend sortierten Kennwerte.

**Wirkleistung:**

Die Wirkleistung stellt die bis zu diesem Monat angefallene Höchstleistung der Verbrauchsstelle in kW dar. Diese Leistungswerte werden bei Großkunden im Viertelstundentakt gemessen und als Grundlage genommen.

Es wird der Spitzenwert der Vormonate auch für die Rechnung der folgenden Monate als Grundlage genommen

**Witterungsbereinigung:**

Der Heizenergieverbrauch wird von Jahr zu Jahr durch unterschiedliche klimatische Bedingungen beeinflusst.

Um den Heizenergieverbrauch unterschiedlicher Jahre oder unterschiedlicher Standorte vergleichen zu können, müssen die Energieverbräuche witterungsbereinigt werden. Hierzu werden die Gradtagszahlen oder Heizgradtage eines Vergleichszeitraums in Relation gesetzt und ein Klimakorrekturefaktor ermittelt.



## **9. Impressum**

Aufgestellt, am 01.10.2017:

Architekt Holger Groth, Dipl.- Ing. (FH) / Energiemanagement  
E-Mail: holger.groth@kreis-se.de

Energiebedarf und CO<sub>2</sub> - Bilanz von 2005 bis 2016:  
Frank Böttcher, Dipl.- Ing., Technische Gebäudeausrüstung  
E-Mail: frank.boettcher@kreis-se.de

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Stefan Ebert, Fachbereichsleiter Immobilienverwaltung  
E-Mail: stefan.ebert@kreis-se.de