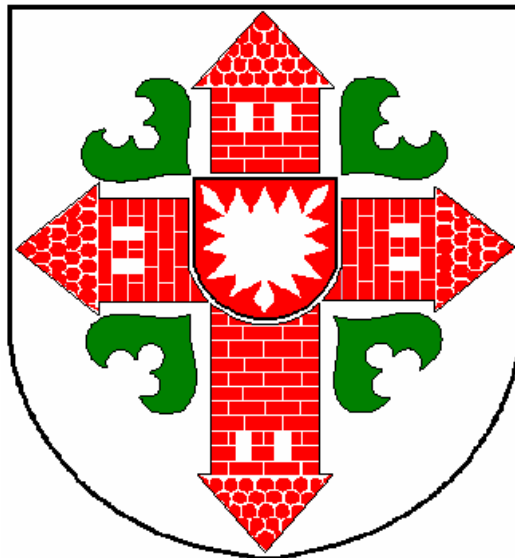


Energiebericht 2008 - 2010

Kreis Segeberg



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	8
4.1.3. Verwaltung Wasserverbrauch	9
4.2. Förderzentren mit Turnhalle	10
4.2.1. Förderzentren Wärmeverbrauch	10
4.2.2. Förderzentren Stromverbrauch	12
4.2.3. Förderzentren Wasserverbrauch	13
4.3. Berufsschulen	14
4.3.1. Berufsschulen Wärmeverbrauch	14
4.3.2. Berufsschulen Stromverbrauch	16
4.3.3. Berufsschulen Wasserverbrauch	17
5. <u>Jahresberichte / Objektdaten der einzelnen Liegenschaften</u>	18
5.1. Kreisverwaltung in Bad Segeberg	19
5.2. Haus Segeberg in Bad Segeberg	25
5.3. Kfz-Zulassungsstelle in Norderstedt	31
5.4. Förderzentrum (Traveschule) in Bad Segeberg	37
5.5. Förderzentrum (Janusz-Korczak-Schule) in Kaltenkirchen	44
5.6. Förderzentrum (Moorbekschule) in Norderstedt	50
5.7. Landwirtschaftsschule in Bad Segeberg	57
5.8. Kreisberufsschule in Bad Segeberg, Haus A	63
5.9. Kreisberufsschule in Bad Segeberg, Haus B	69
5.10. Kreisberufsschule in Norderstedt	76
5.11. Kreissporthalle Segeberg	83
5.12. Asylbewerberheim in Schackendorf	89
5.13. Bauhof in Traventhal	95




6. <u>Übersichten</u>	101
6.1. Vergleich des Gesamtverbrauchs für alle Objekte	101
6.2. Vergleich der Bruttokosten für alle Objekte	104
6.3. Vergleich der Emissionswerte für alle Objekte	107
6.4. Ergebnisse	110
6.4.1. Witterungsbereinigte Betrachtung	110
6.4.2. Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung	110
7. <u>Energiebedarf und CO₂ - Bilanz von 2000 bis 2010</u>	112
8. <u>Fuhrpark der Kreisverwaltung</u>	115
9. <u>Legende</u>	117
10. <u>Impressum</u>	118

1. Allgemeines




Aufgrund geänderter Randbedingungen und Fortschreibung der Erkenntnisse ersetzt dieser Bericht den Jahresenergiebericht 2008-2009. Es wurden CO₂ – Kennwerte, Verbrauchskennwerte und Heizgradtage zur Witterungsbereinigung aktualisiert. Ein direkter Vergleich des aktuellen Energieberichtes mit dem Vorherigen ist daher nicht möglich.

Für diesen Jahres-Energiebericht liegen die Energieverbrauchskennwerte, die Jahresenergieverbräuche und die Jahresenergiekosten für die Jahre 2008 und 2010 jeweils getrennt nach Wärme, Strom und Wasser für die folgenden Liegenschaften des Kreises Segeberg vor (Der Jahres-Energiebericht 2008 – 2009 wurde am 23.01.2011 aufgestellt.):





Verwaltung

-  Kreisverwaltung in Bad Segeberg
-  Haus Segeberg in Bad Segeberg
-  Kfz-Zulassungsstelle in Norderstedt




Förderzentren mit Turnhallen

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

Berufsschulen

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

weitere Gebäude

-  Kreissporthalle Segeberg
-  Asylbewerberheim in Schackendorf
-  Bauhof in Traventhal

2. Zweck und Ziel / Methode

Das Ziel ist es, zum einen vermehrt Umweltschutz, durch Reduzierung von CO₂ - Emission und Einsparung von Primärenergie zu betreiben, zum anderen die Senkung der Energiekosten anzustreben.

Durch die Darstellung / dem 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) 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.

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“.

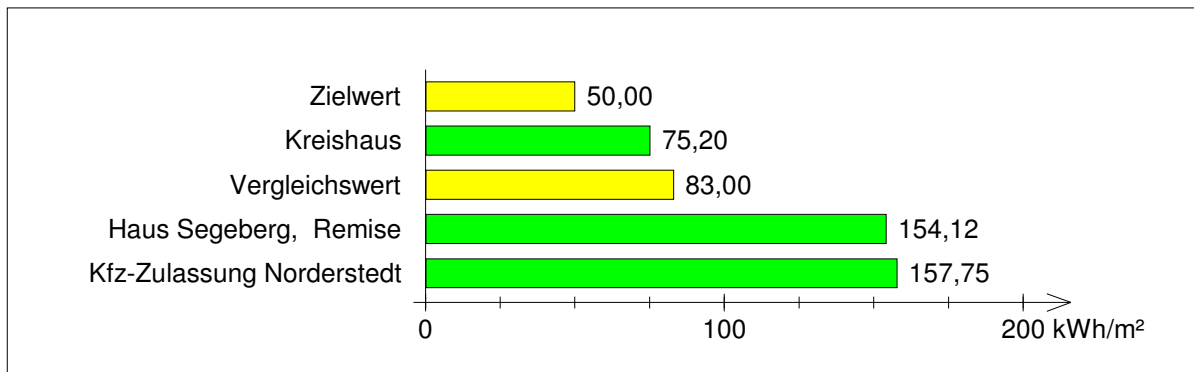
Bedeutende Veränderungen werden erläutert. Des Weiteren werden wesentliche Maßnahmen des Gebäudemanagements zur Optimierung des Energieverbrauchs angegeben.

4. Vergleiche der Liegenschaften nach Nutzungsarten

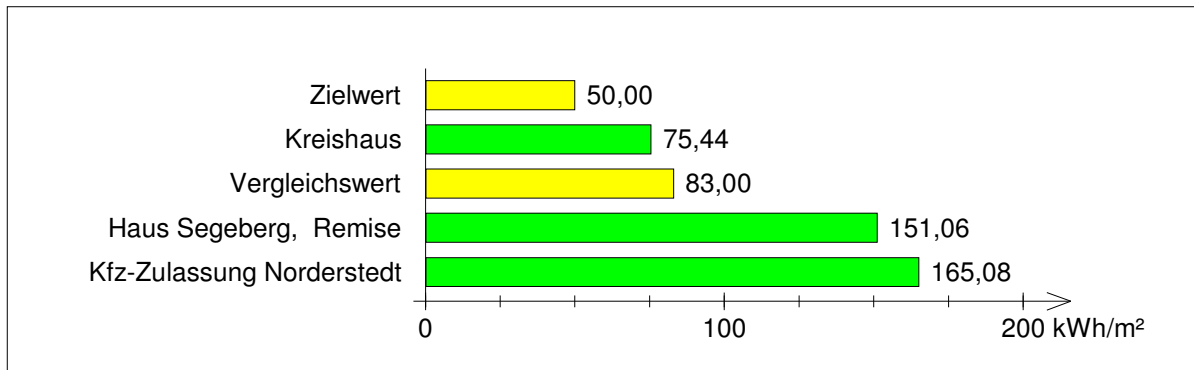
4.1. Verwaltung

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

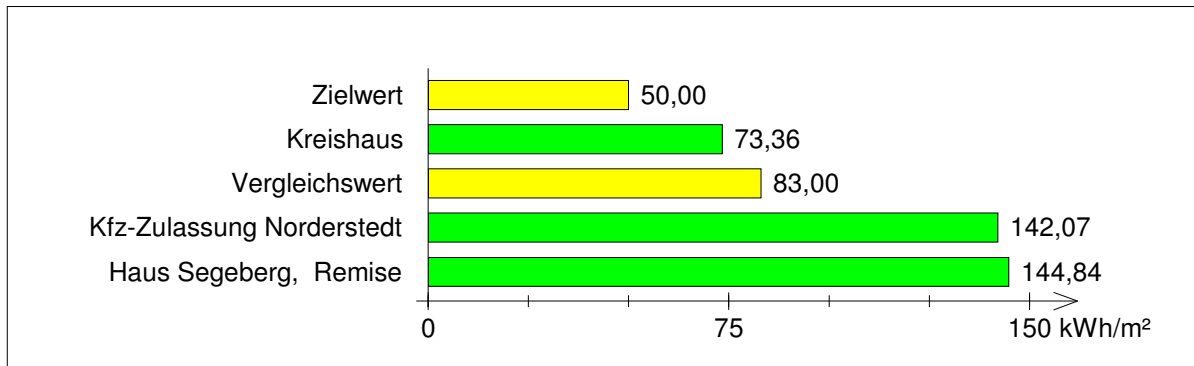
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008
 Verbrauchsart: Wärme
 Witterungsbereinigt: Ja
 Größe: Verbrauch
 Bezugsgröße: m² beheizbare Bruttogrundfläche (BGF_E)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009



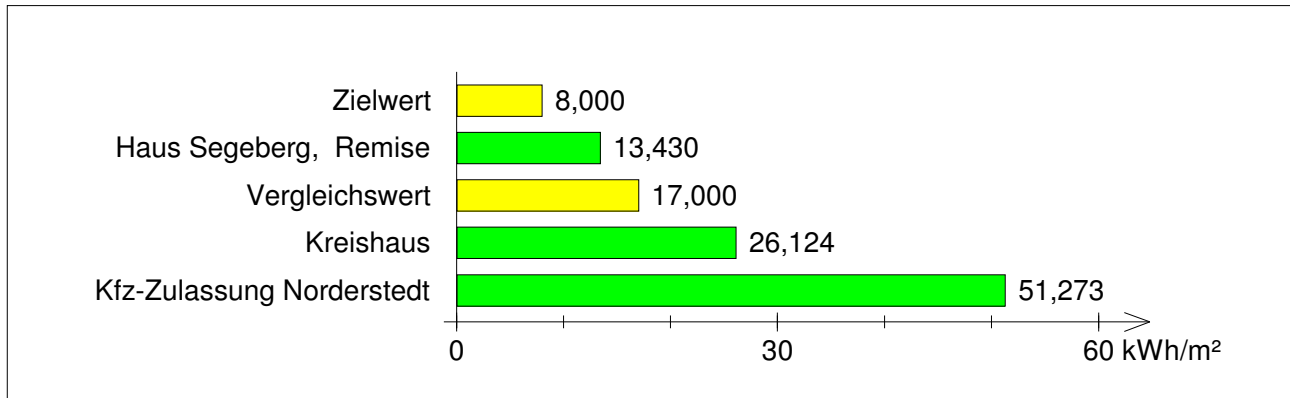
Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010



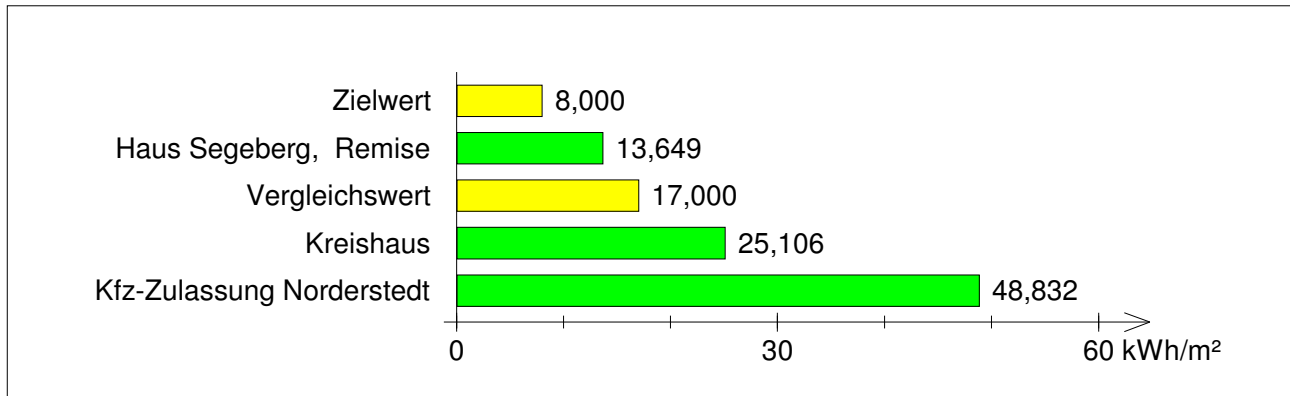
Anmerkung:
 In der KFZ- Zulassungsstelle Norderstedt sind in allen Sparten im Vergleich zu den andern Liegenschaften höhere Verbräuche zu verzeichnen. Dies liegt an der hohen Besucherfrequenz. Der hohe Wärme-Verbrauch des Hauses Segeberg und der Remise resultiert aus dem Alter und der Bauart der Gebäude.

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

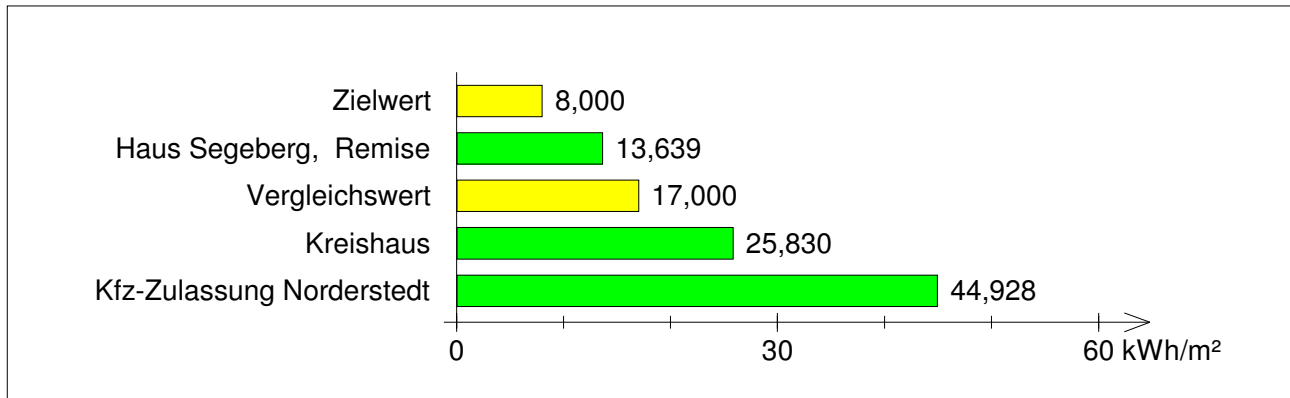
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008
 Verbrauchsart: Strom
 Witterungsbereinigt: Nein
 Größe: Verbrauch
 Bezugsgröße: m² beheizbare Bruttogrundfläche (BGF_E)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

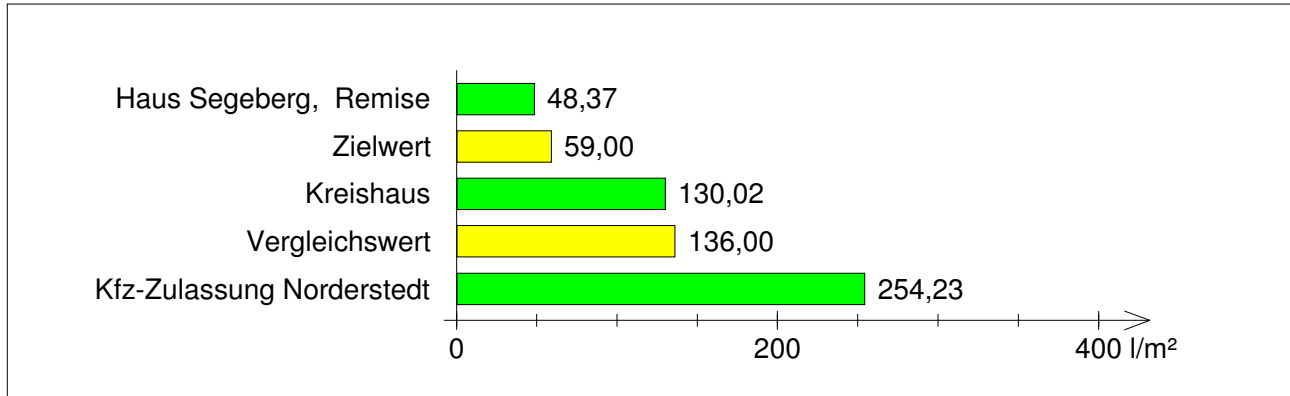


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

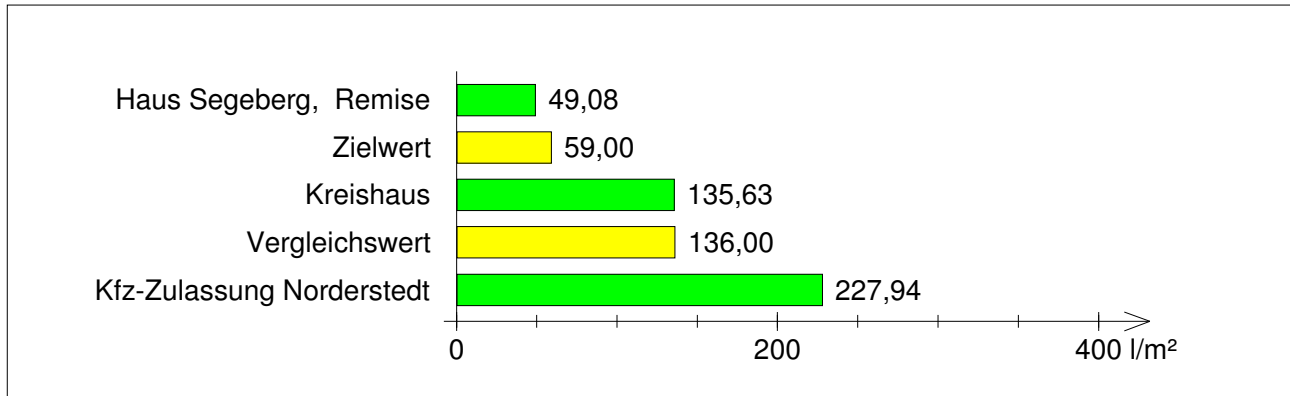


4.1.2. Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Verwaltungsgebäude mit normaler technischer. Ausstattung'

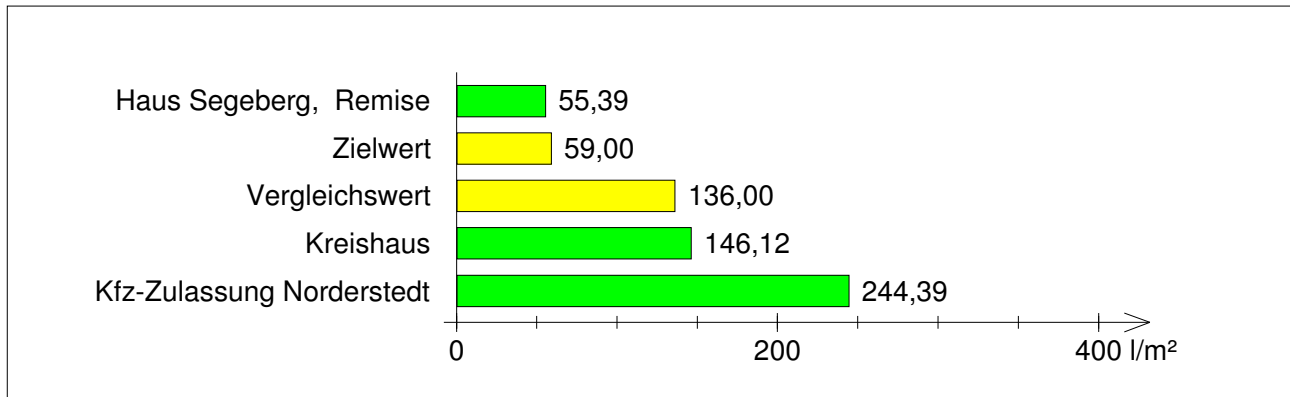
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008
 Verbrauchsart: Wasser
 Witterungsbereinigt: Nein
 Größe: Verbrauch
 Bezugsgröße: m² beheizbare Bruttogrundfläche (BGF_E)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009



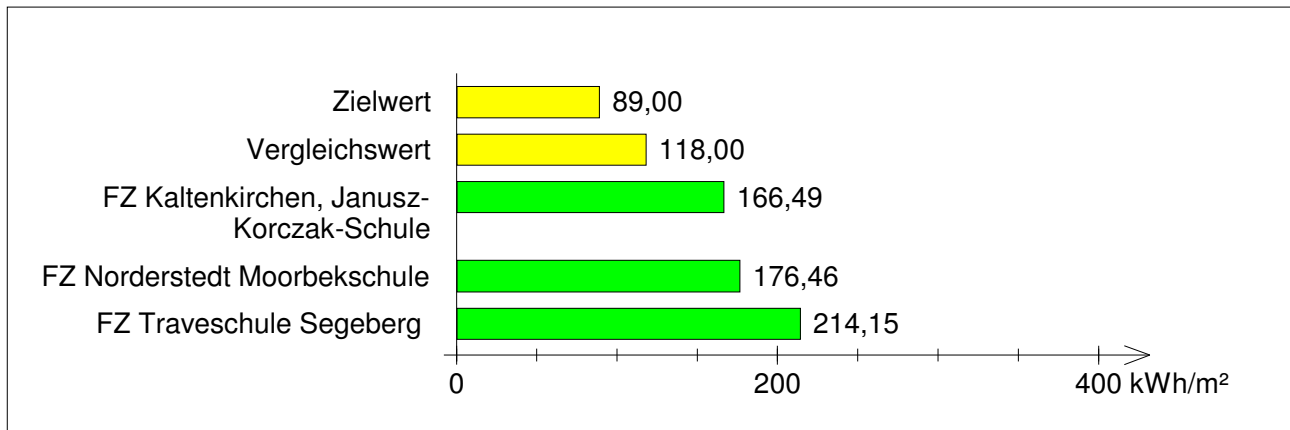
Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010



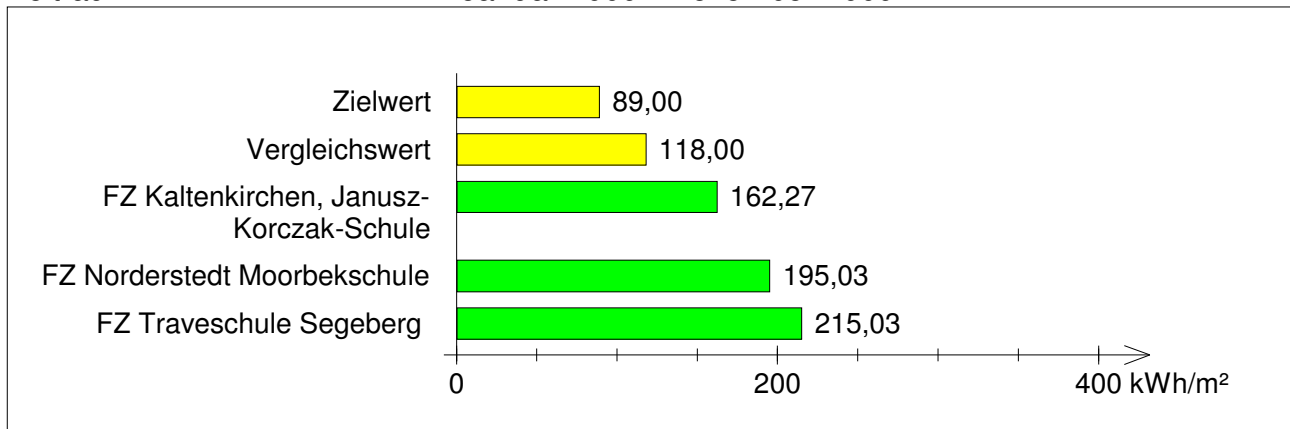
4.2. Förderzentren mit Turnhallen

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

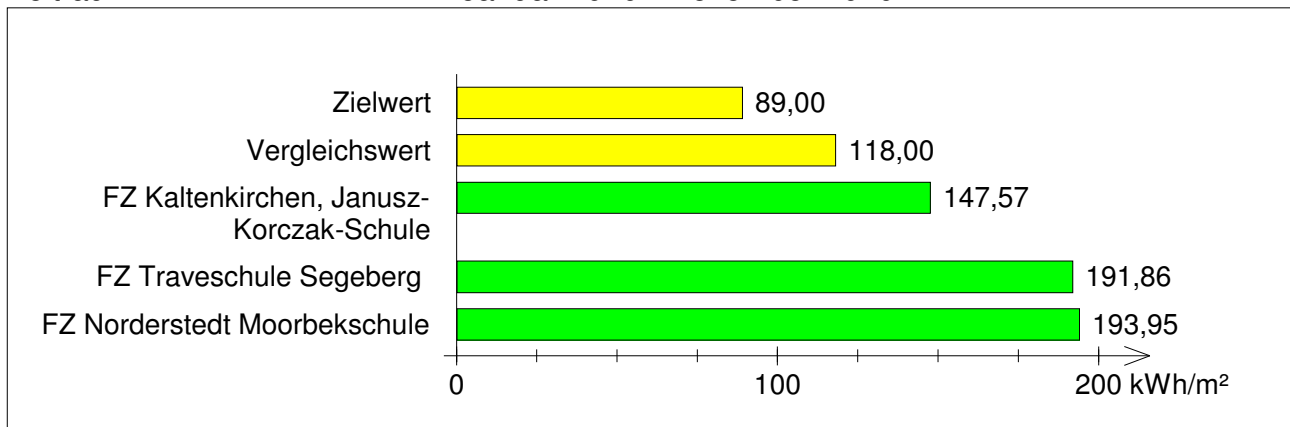
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008
 Verbrauchsart: Wärme
 Witterungsbereinigt: Ja
 Größe: Verbrauch
 Bezugsgröße: m² beheizbare Bruttogrundfläche (BGF_E)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009



Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010



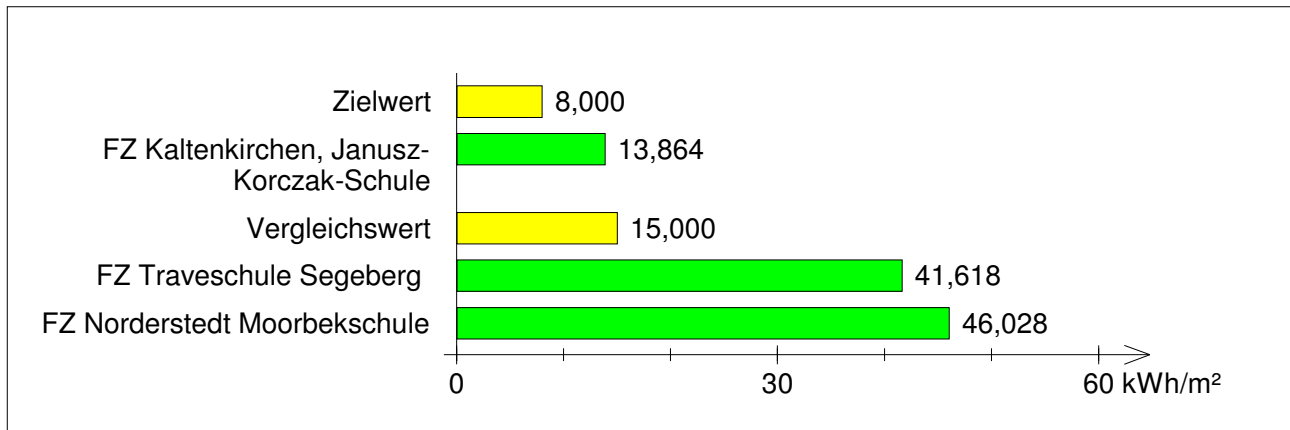
Anmerkung:

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

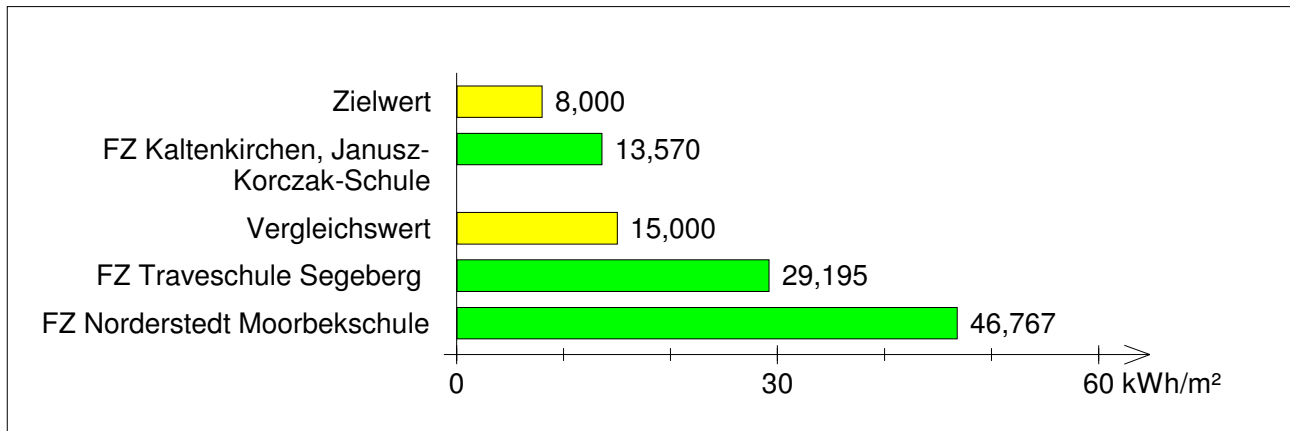
Um eine bessere Vergleichbarkeit zu erreichen, sollten Zwischenzähler zur Verbrauchserfassung installiert werden.

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

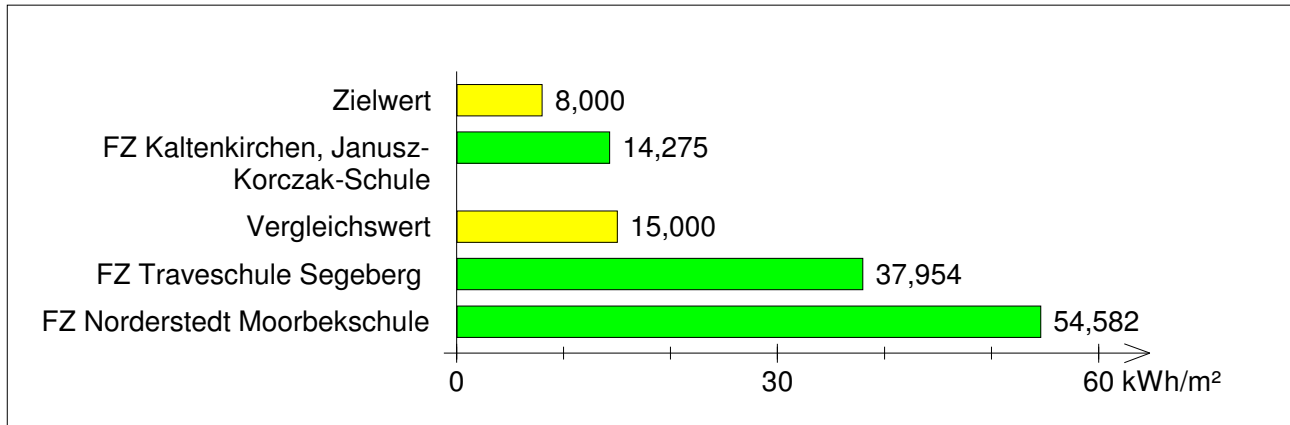
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008
 Verbrauchsart: Strom
 Witterungsbereinigt: Nein
 Größe: Verbrauch
 Bezugsgröße: m² beheizbare Bruttogrundfläche (BGF_E)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

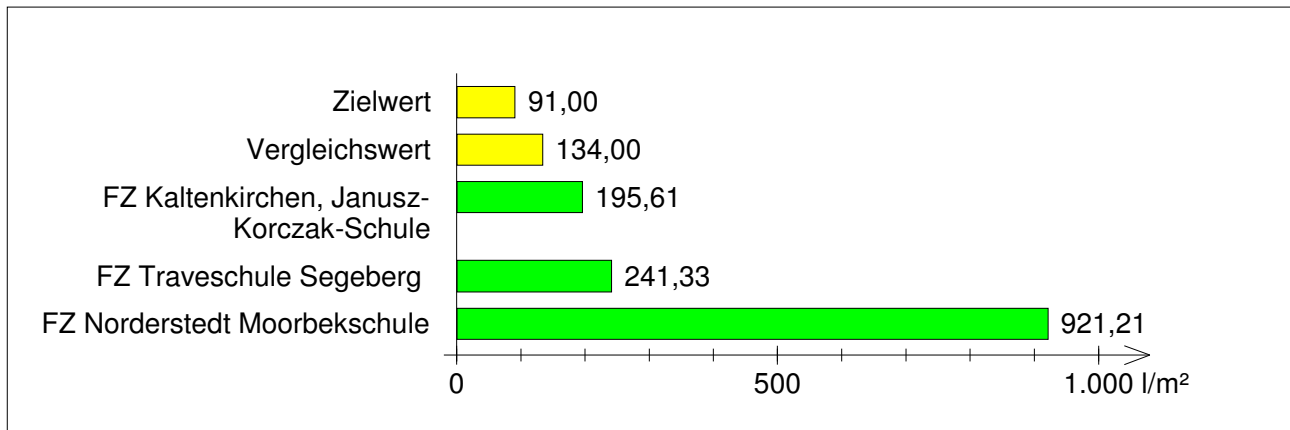


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

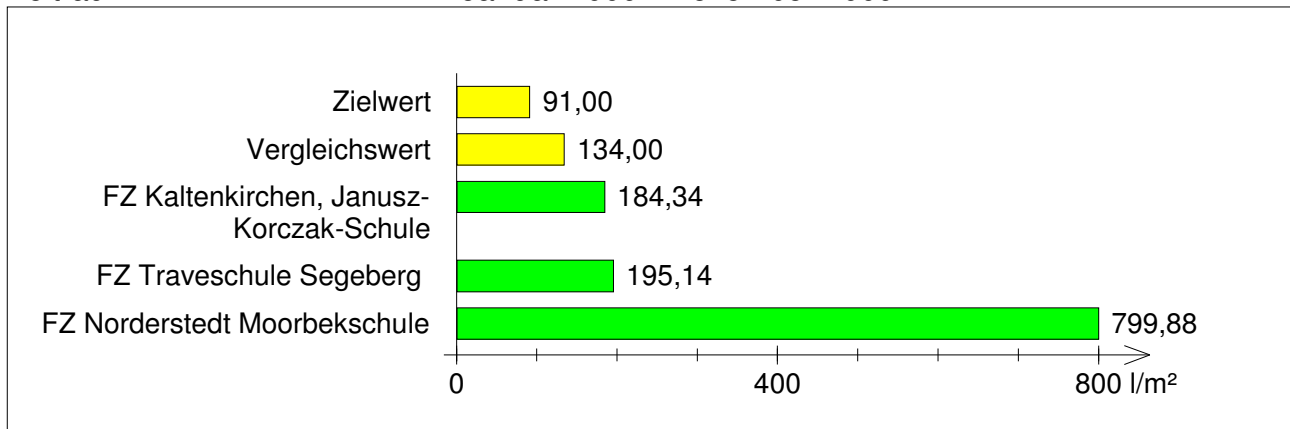


4.2.3. Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Förderzentren mit Turnhalle'

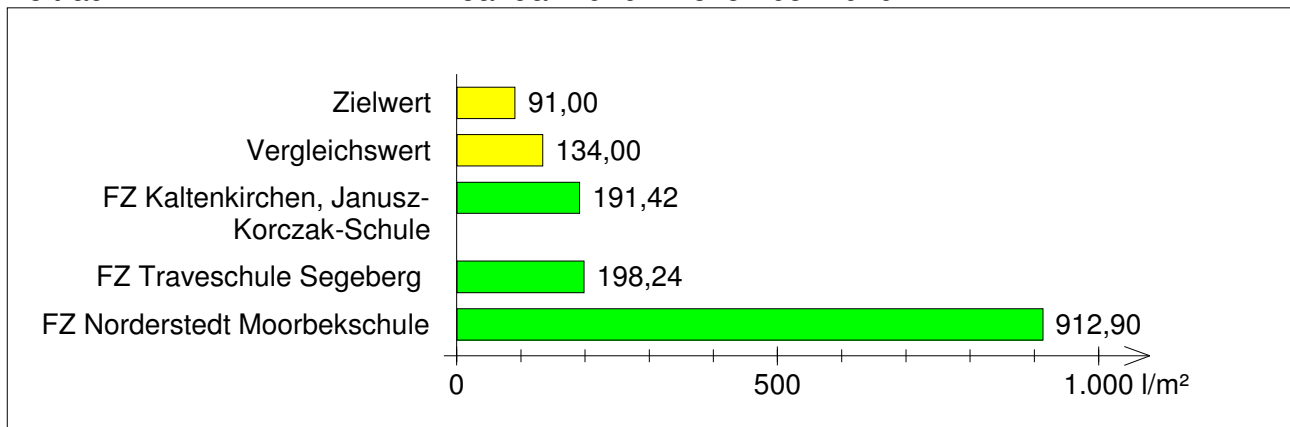
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008
 Verbrauchsart: Wasser
 Witterungsbereinigt: Nein
 Größe: Verbrauch
 Bezugsgröße: m² beheizbare Bruttogrundfläche (BGF_E)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

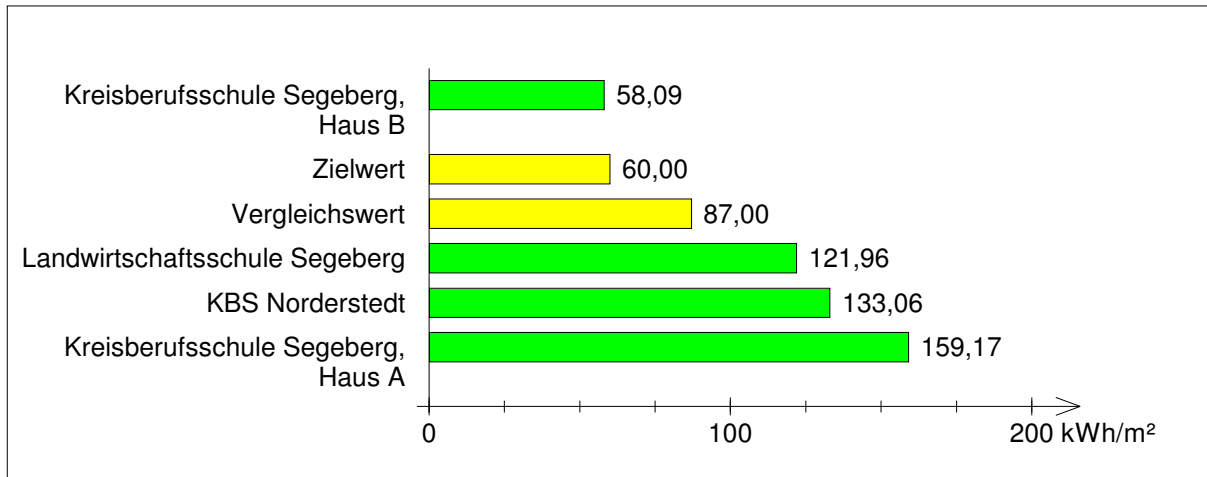


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

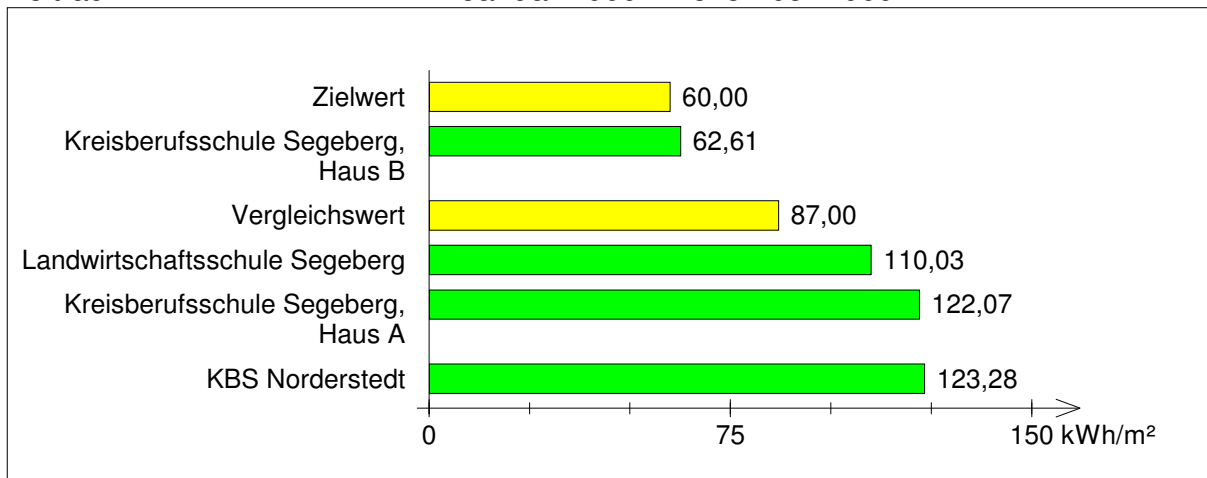


4.3.1. Wärmeverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'

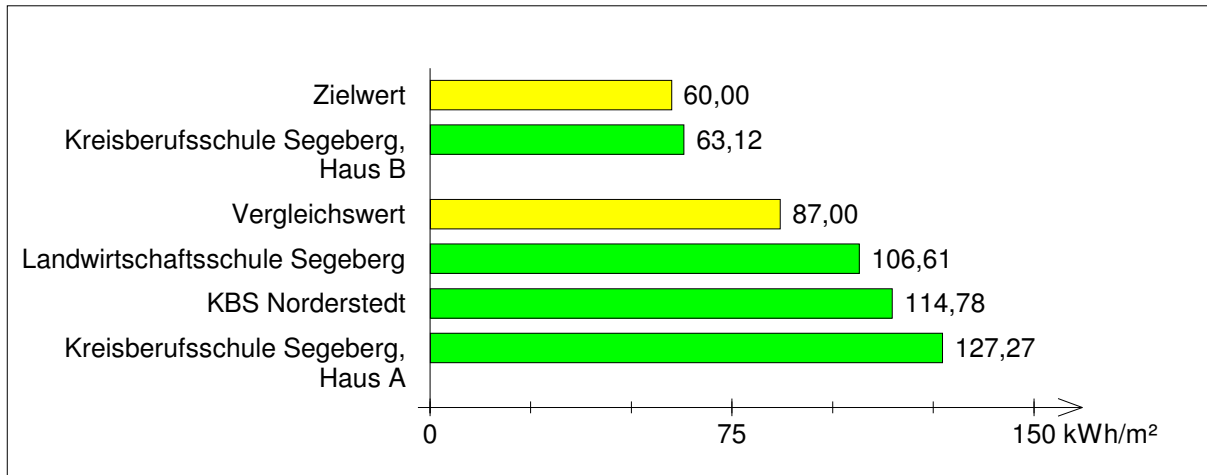
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008
 Verbrauchsart: Wärme
 Witterungsbereinigt: Ja
 Größe: Verbrauch
 Bezugsgröße: m² beheizbare Bruttogrundfläche (BGF_E)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009



Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010



Anmerkung:

KBS Norderstedt:

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

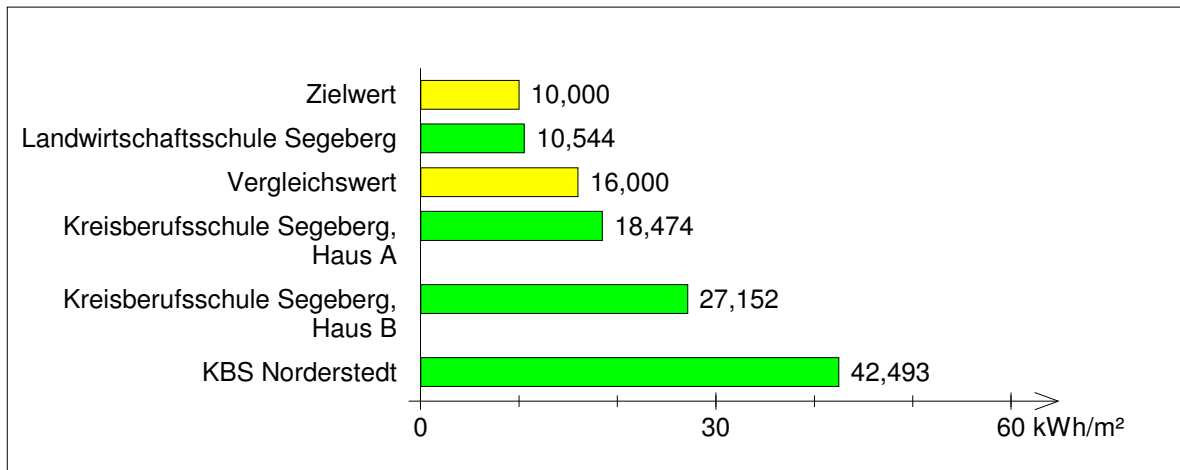
Viele Bereiche in der KBS sind beleuchtungstechnisch überdimensioniert.

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

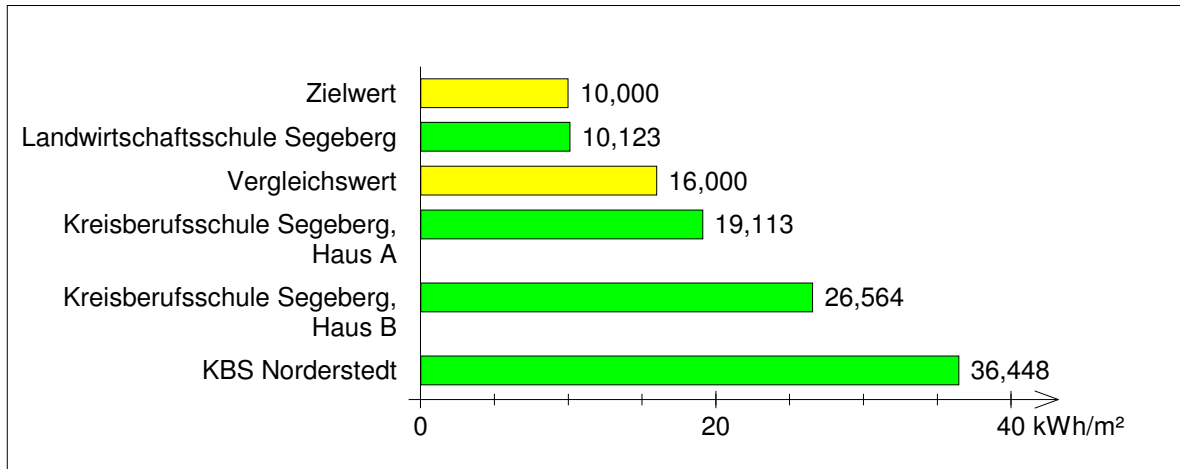
Ein Neubau im Jahre 2008 bringt des Weiteren eine Unschärfe in die Darstellung, da dort, bedingt durch die Bauarbeiten und die Bauwärme, Verbräuche entstanden sind.

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

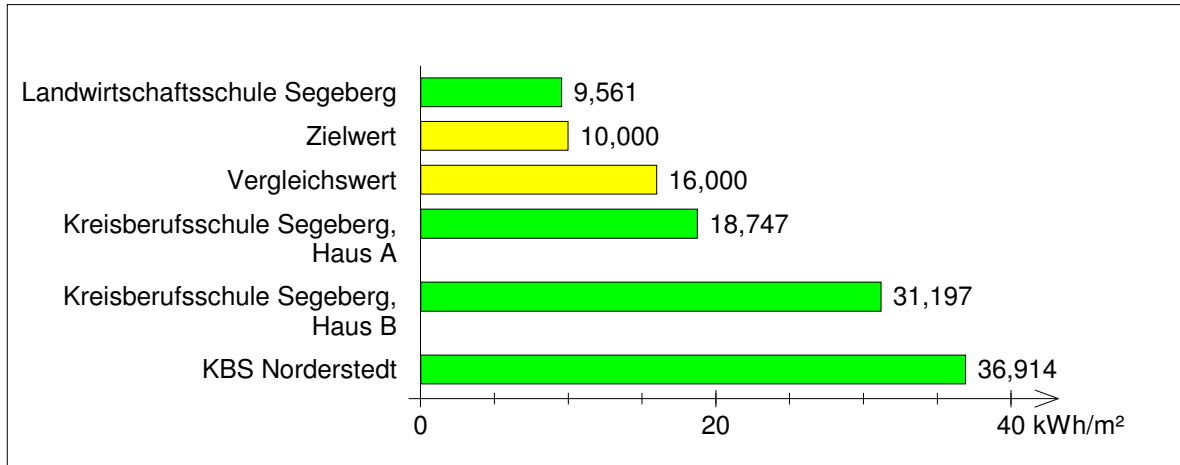
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008
 Verbrauchsart: Strom
 Witterungsbereinigt: Nein
 Größe: Verbrauch
 Bezugsgröße: m² beheizbare Bruttogrundfläche (BGF_E)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009

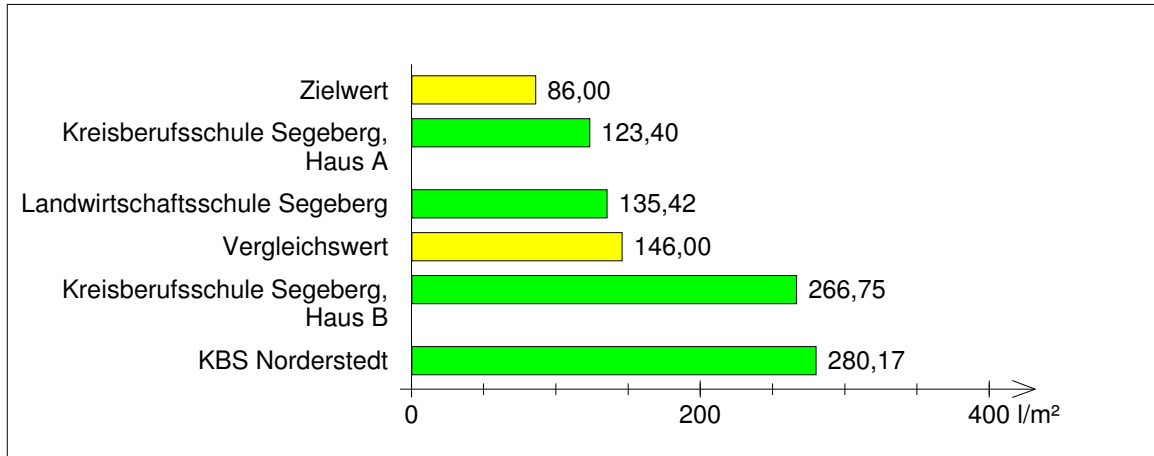


Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010

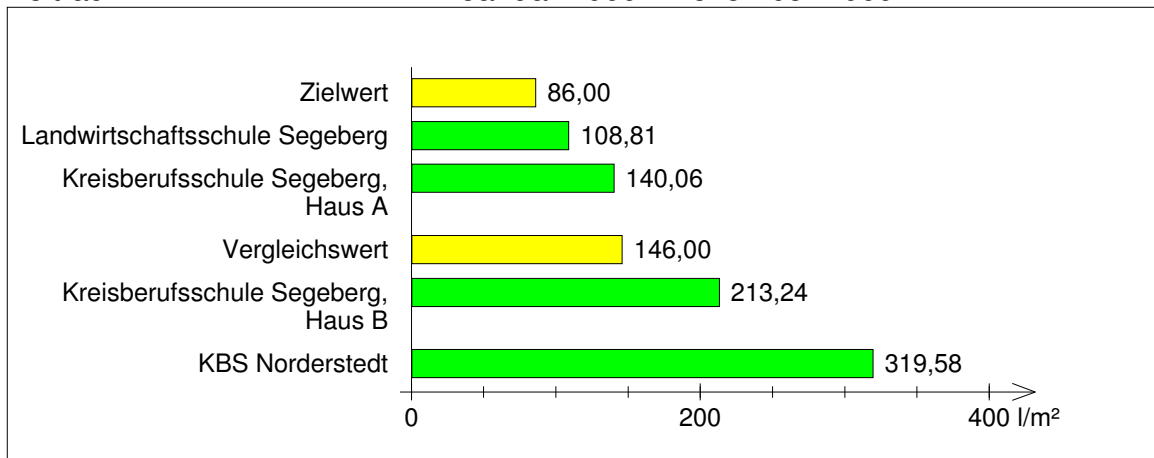


4.3.3. Wasserverbrauch-Vergleich für alle Objekte der Nutzungsart 'Berufliche Schulen'

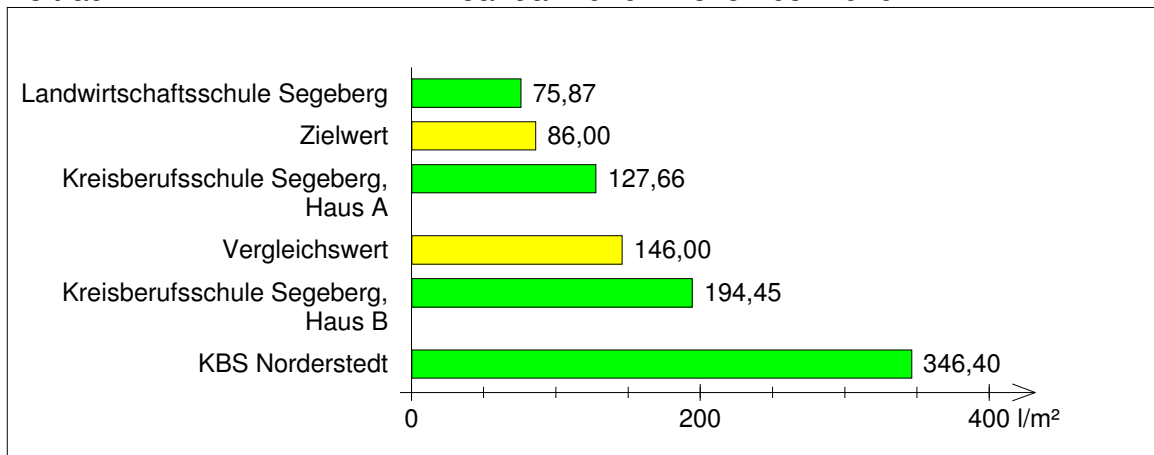
Zeitraum: Januar 2008 - Dezember 2008
 Verbrauchsart: Wasser
 Witterungsbereinigt: Nein
 Größe: Verbrauch
 Bezugsgröße: m² beheizbare Bruttogrundfläche (BGF_E)



Zeitraum: Januar 2009 - Dezember 2009



Zeitraum: Januar 2010 - Dezember 2010



5. Jahresberichte/ Objektdaten:

Die folgenden Ergebnisse der Jahresberichte 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: 31.12.2010

Kurzbezeichnung: KH SE
 Adresse: Hamburger Straße 30
 23795 Bad Segeberg

Baujahr: 1915/ 58/ 73

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

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 der Leuchten um
 ca. 50 %

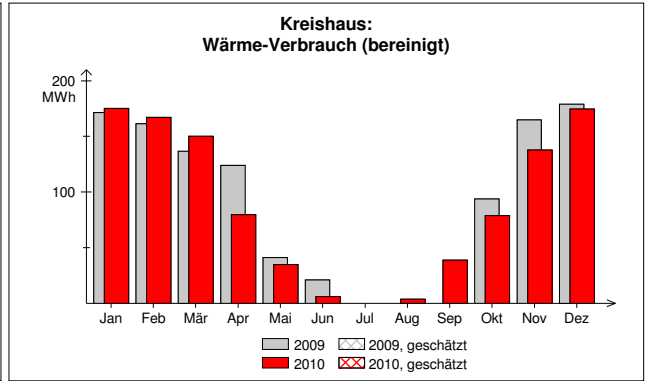
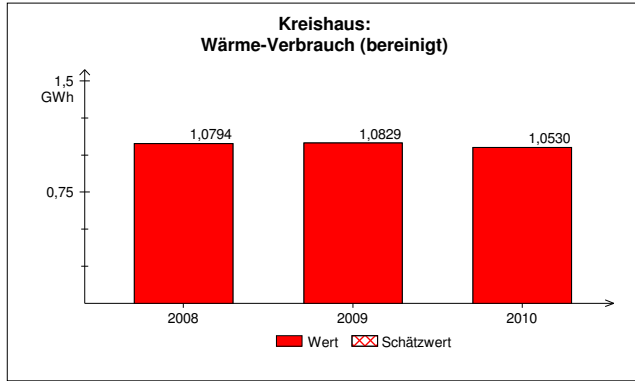
Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 14.353 m²

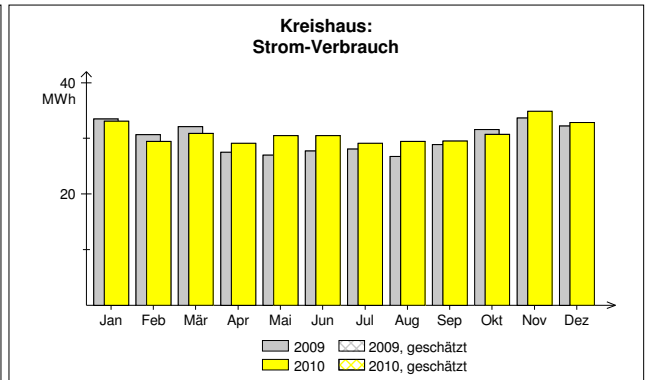
Enthaltene Gebäudeteile:

- Kreishaus, Haus A incl. Zwischengang (5.482 m²)
- Kreishaus, Haus B mit Verbindungsgang (7.381 m²)
- Kreishaus, KT-Gebäude (1.491 m²)

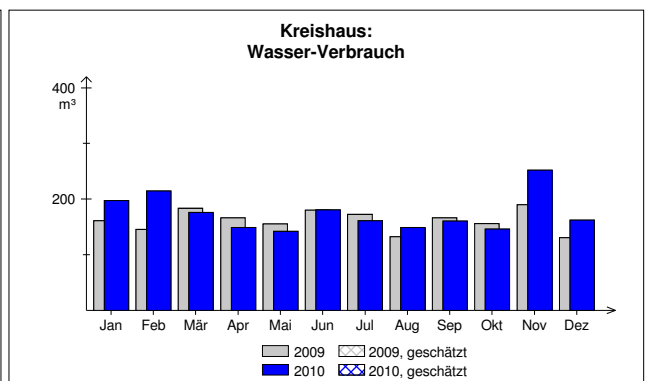
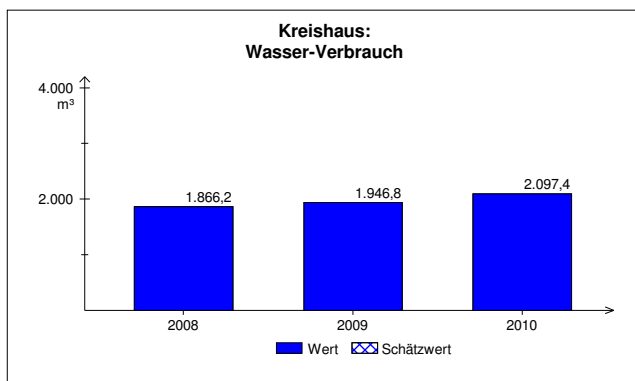
Energieverbrauch



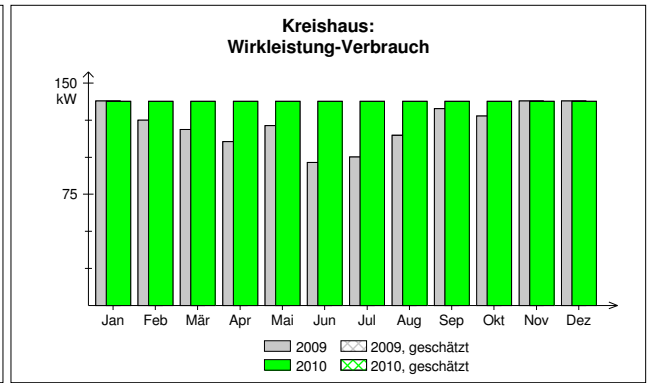
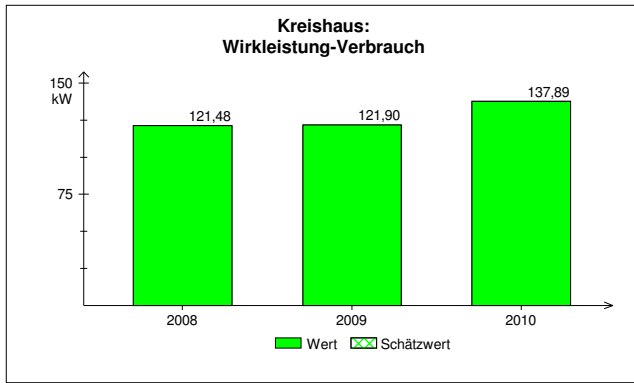
Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	0,9326	0,9897	1,2351	GWh
Wärme (witterungsbereinigt)	1,0794	1,0829	1,0530	GWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	374,97	360,36	370,75	MWh

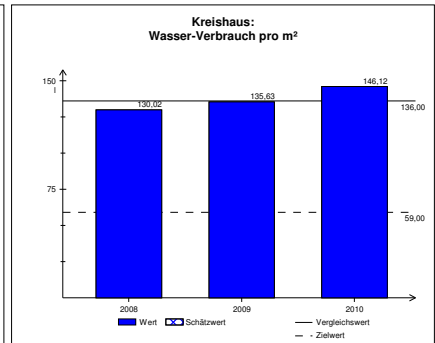
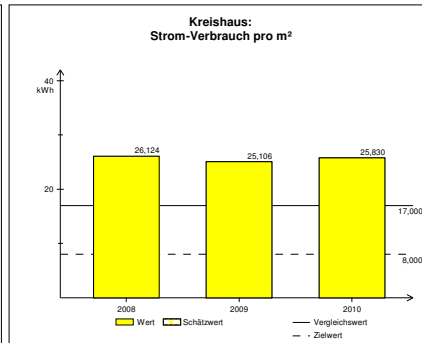
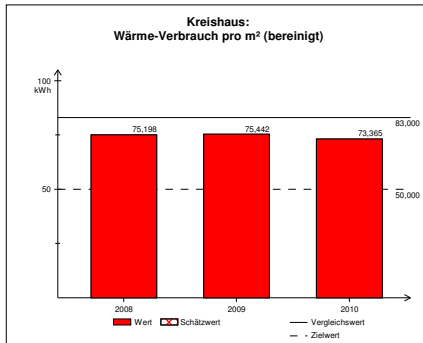


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	1.866,2	1.946,8	2.097,4	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	121,48	121,90	137,89	kW

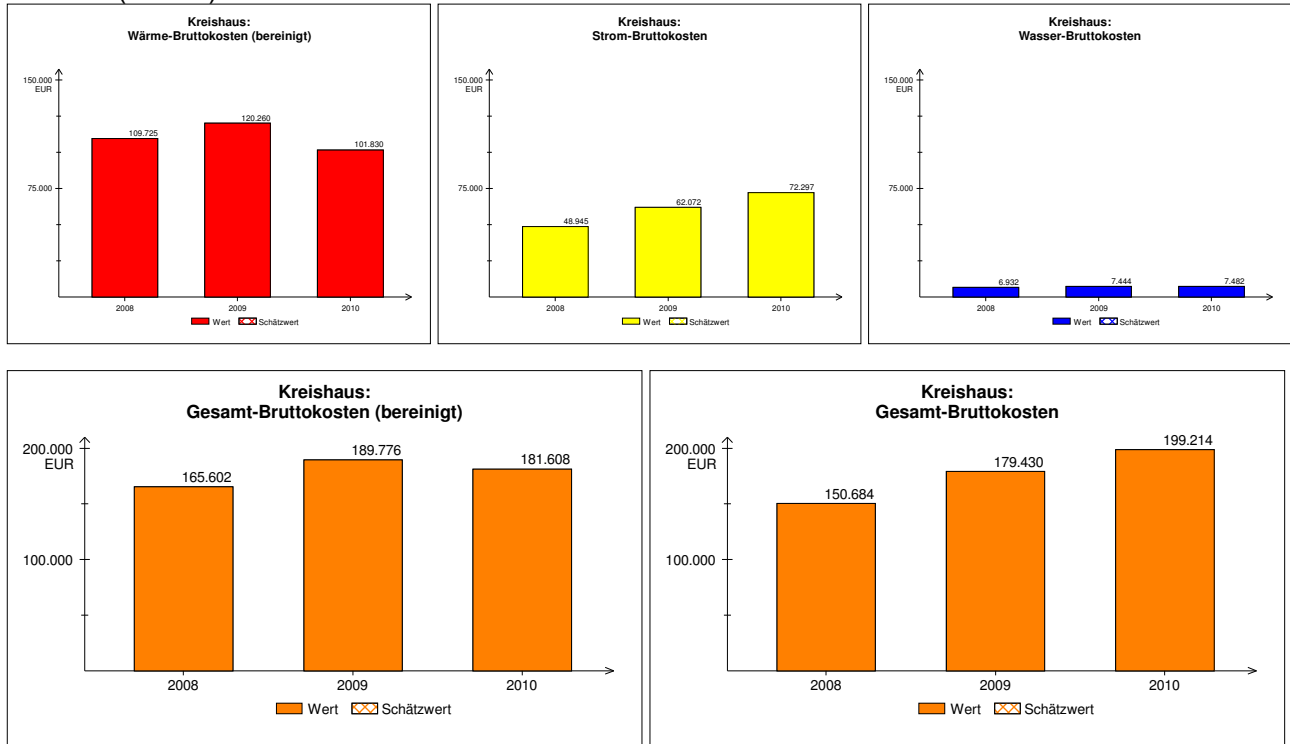
Verbrauchskennwerte



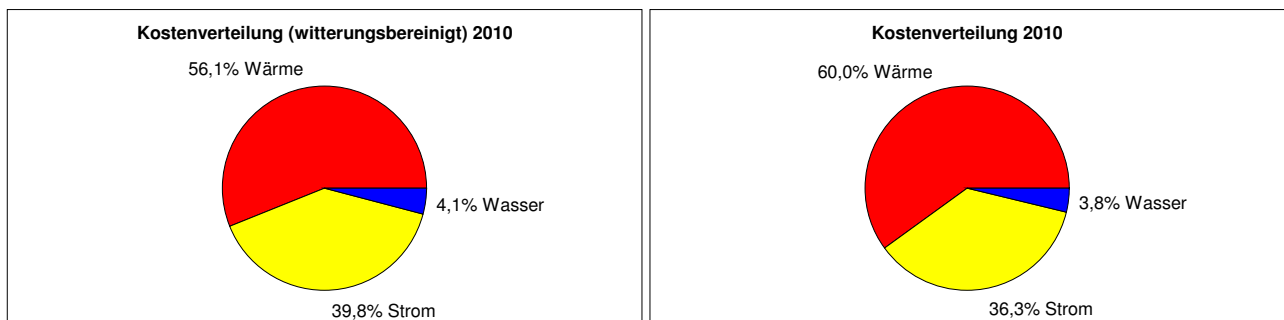
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	75,198	75,442	73,365	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	26,124	25,106	25,830	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	130,02	135,63	146,12	l/m²

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)

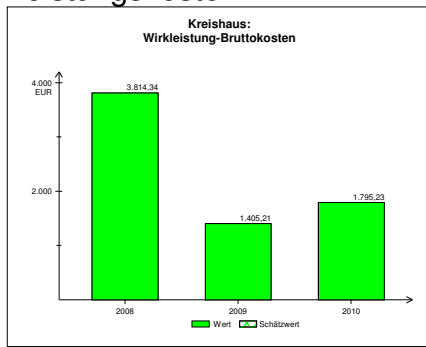


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	94,81	109,91	119,44	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	109,73	120,26	101,83	T EUR
Strom	48,95	62,07	72,30	T EUR
Wasser	6,93	7,44	7,48	T EUR
Gesamt	150,68	179,43	199,21	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	165,60	189,78	181,61	T EUR



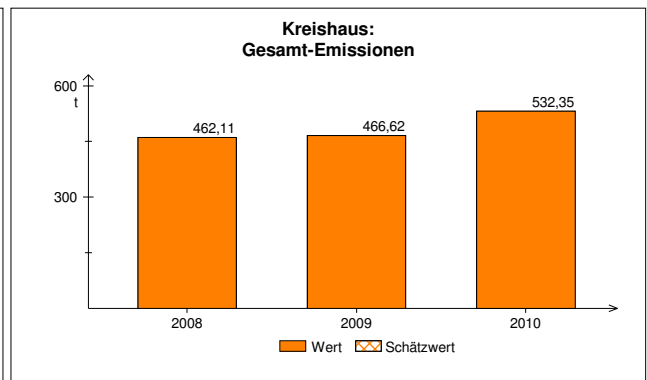
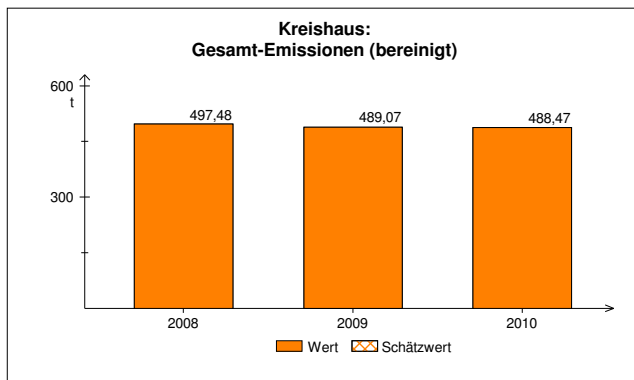
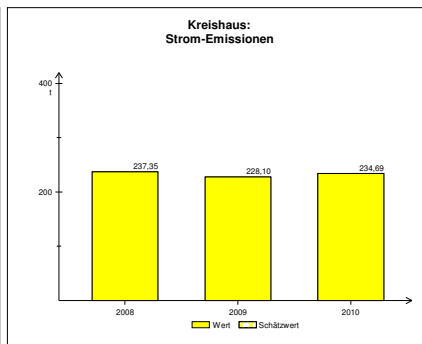
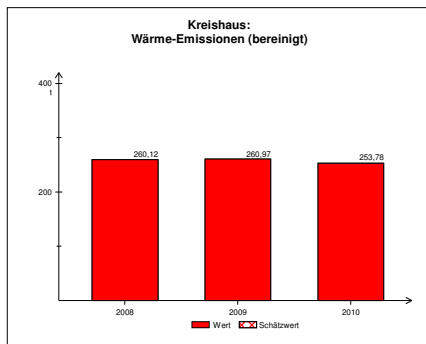
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	10,166	11,106	9,670	Cent/kWh
Strom	13,053	17,225	19,500	Cent/kWh
Wasser	3,7147	3,8239	3,5673	EUR/m ³

Leistungskosten

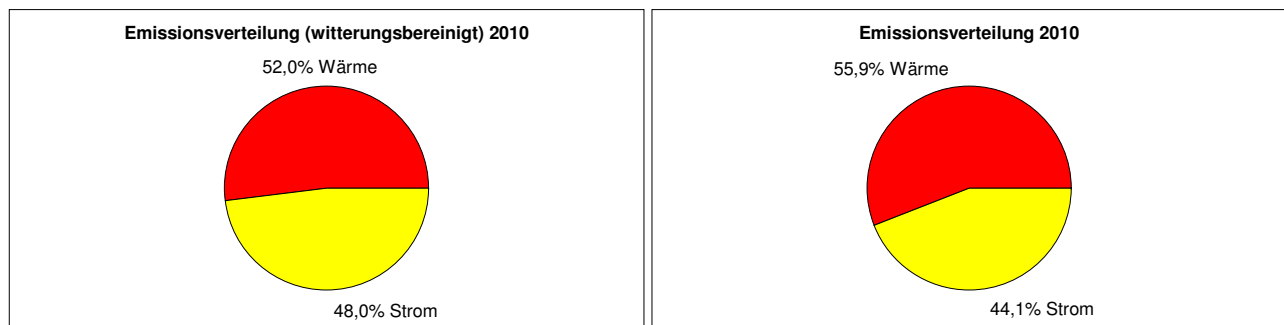


	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	3,8143	1,4052	1,7952	T EUR

Emissionen



CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	224,76	238,52	297,66	t
Wärme (witterungsbereinigt)	260,12	260,97	253,78	t
Strom	237,35	228,10	234,69	t
Gesamt	462,11	466,62	532,35	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	497,48	489,07	488,47	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	15,659	16,617	20,738	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	18,123	18,182	17,681	kg/m ²
Strom	16,536	15,892	16,350	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Keine signifikant bedenkliche Tendenz der Verbrauchsentwicklung.

Empfehlung/ Maßnahmen:

2012 wird eine Fassaden- und Dachsanierung des Mittelgangs Haus A / B zur Verringerung des Heizwärmebedarfs ausgeführt.

Es ist geplant die Einscheibenverglasung in den Treppenhäusern im Haus A gegen Isolierglasscheiben zu ersetzen.

Die Erneuerung der Deckenleuchten mit Tageslichtsteuerung und Präsenzmeldern in Haus A wird im Jahr 2012 in den oberen Stockwerken fortgeführt.

Im Jahr 2012 ist die Erneuerung des Heizkreisverteilers und der Heizungsregelung in Haus B geplant. Die zu erwartenden Einsparungen liegen bei ca.10 %.

5.2. Jahresbericht für Haus Segeberg, Remise



Stand: 31.12.2010

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

Baujahr: 1750

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

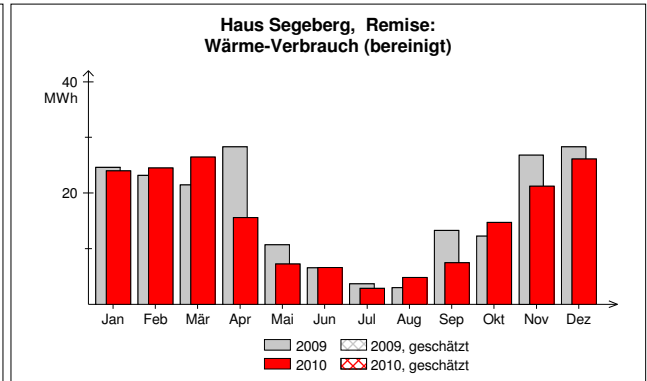
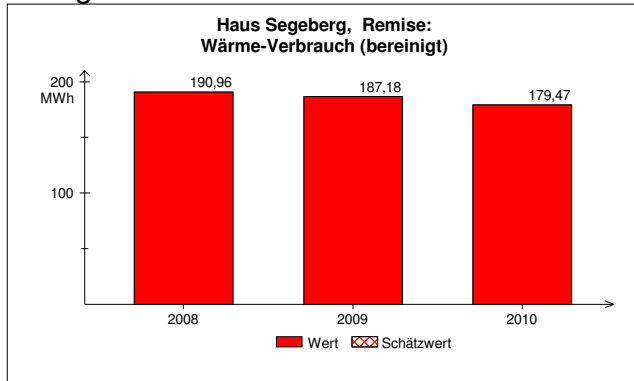
Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
Nutzungsart: Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung
Renovierungszustand: Sanierung Haus Segeberg/ Montage von Isolierglasfenstern, Abschluss im Jahr 2000
Heizungssystem: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.239 m²

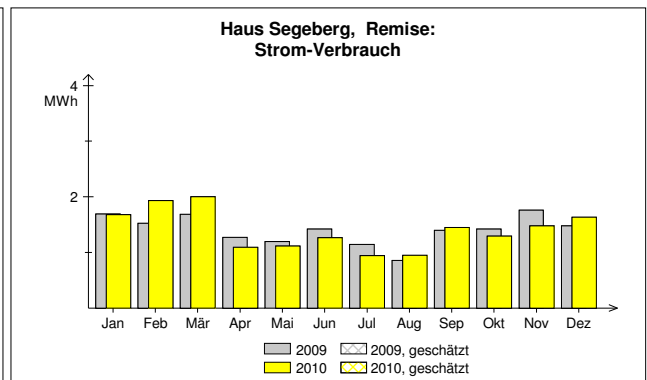
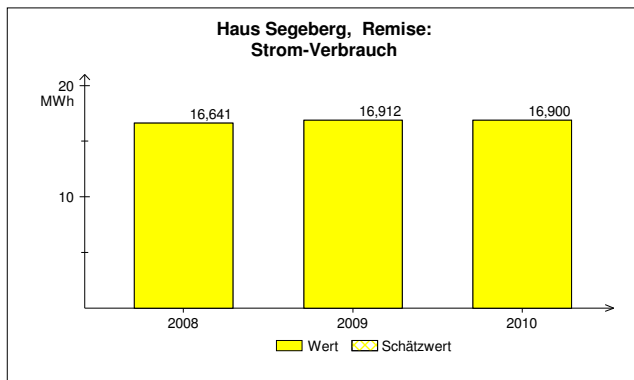
Enthaltene Gebäudeteile:

- Haus Segeberg (918 m²)
- Remise (321 m²)

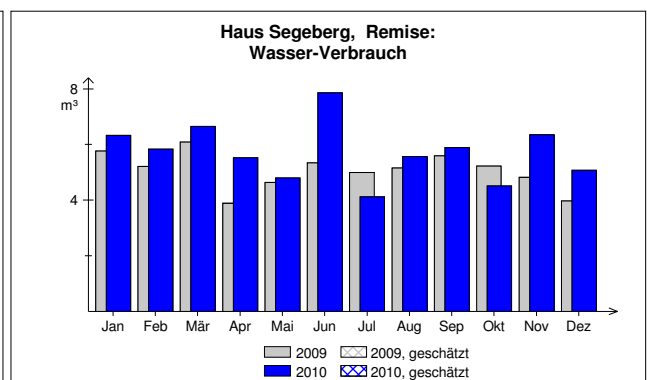
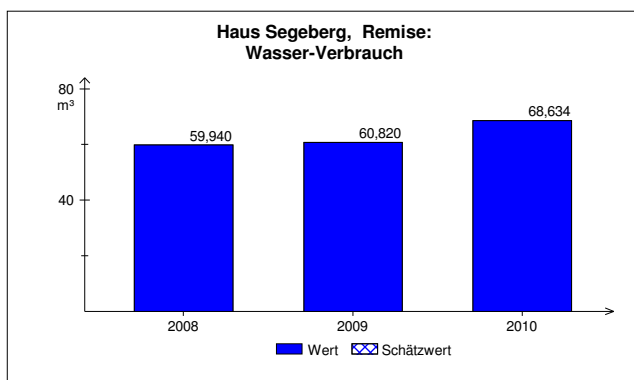
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	165,00	171,08	210,50	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	190,96	187,18	179,47	MWh

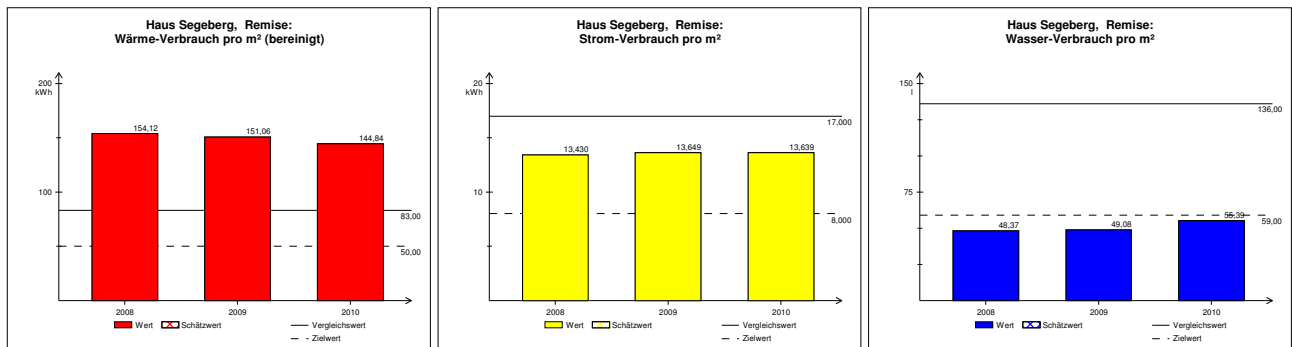


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	16,641	16,912	16,900	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	59,940	60,820	68,634	m³

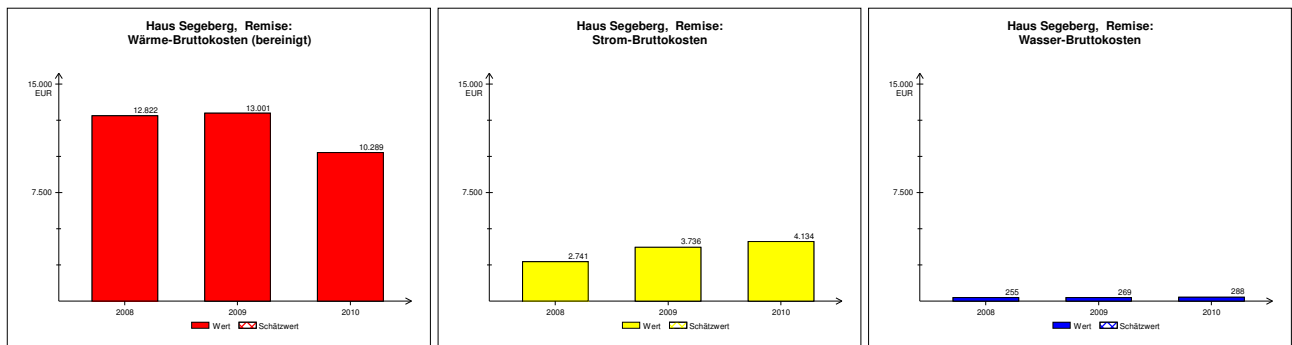
Verbrauchskennwerte

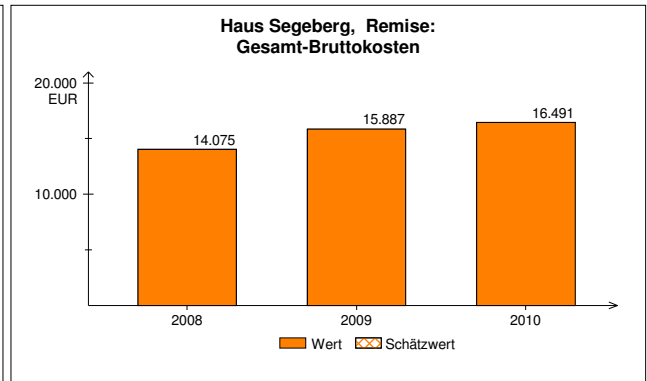
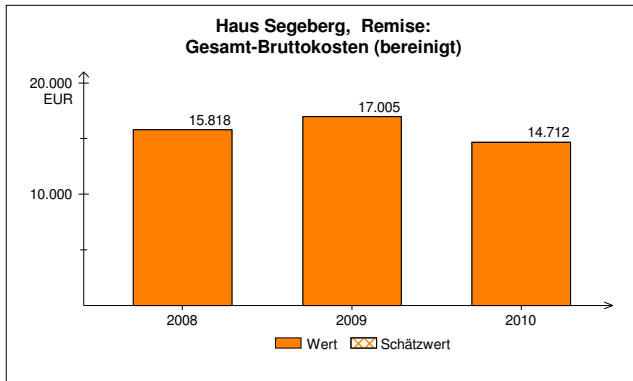


Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	154,12	151,06	144,84	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	13,430	13,649	13,639	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	48,374	49,085	55,391	l/m ²

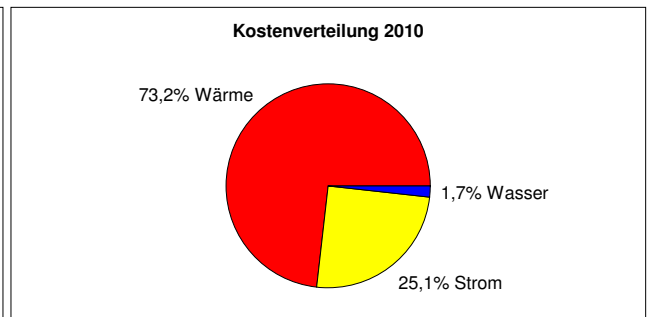
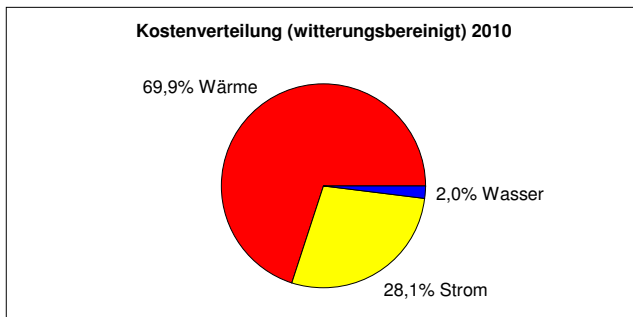
Nutzungsart Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	83,000	50,000	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	136,00	59,00	l/m ²

Kosten (brutto)



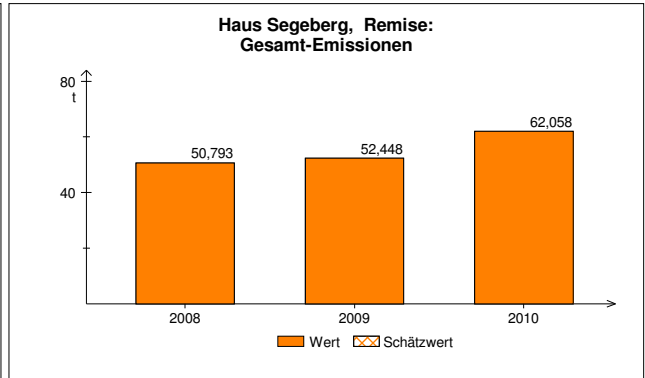
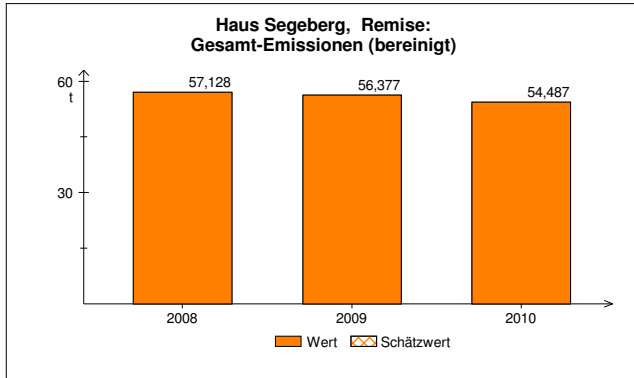
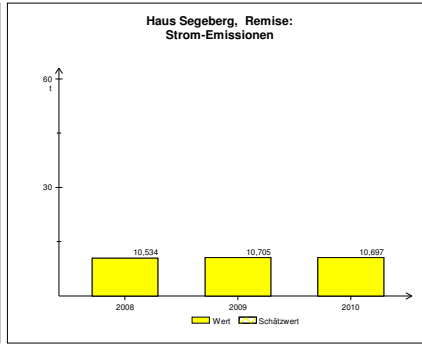
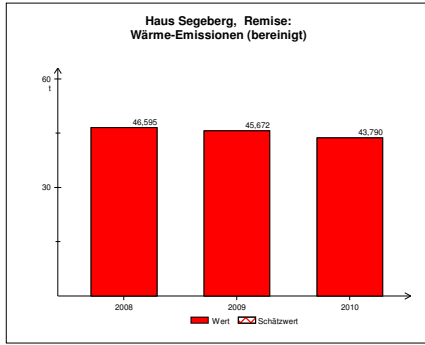


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	11,079	11,882	12,068	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	12,822	13,001	10,289	T EUR
Strom	2,741	3,736	4,134	T EUR
Wasser	0,255	0,269	0,288	T EUR
Gesamt	14,075	15,887	16,491	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	15,818	17,005	14,712	T EUR

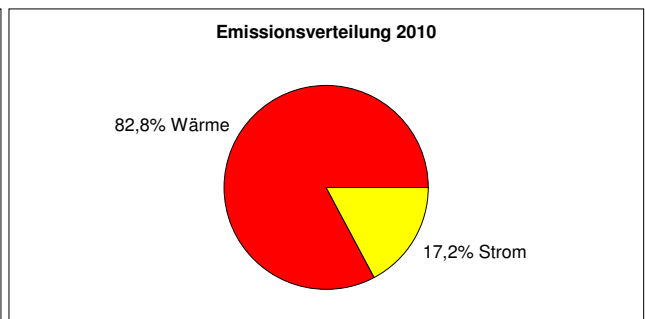
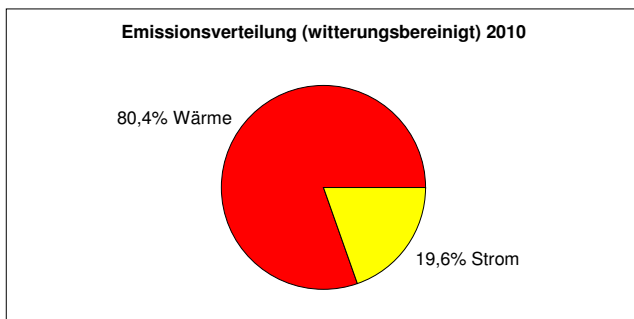


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	6,7147	6,9455	5,7333	Cent/kWh
Strom	16,474	22,089	24,463	Cent/kWh
Wasser	4,2463	4,4186	4,2002	EUR/m ³

Emissionen



CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	40,260	41,743	51,361	t
Wärme (witterungsbereinigt)	46,595	45,672	43,790	t
Strom	10,534	10,705	10,697	t
Gesamt	50,793	52,448	62,058	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	57,128	56,377	54,487	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	32,491	33,689	41,451	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	37,604	36,860	35,341	kg/m ²
Strom	8,501	8,640	8,633	kg/m ²

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.

Durch Instandsetzungsarbeiten im Bereich der Fußbodenheizung und der Bewässerung der Außenanlagen ist ein erhöhter Wasserverbrauch zu verzeichnen.

Empfehlung/ Maßnahmen:

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

5.3. Jahresbericht für Kfz-Zulassungsstelle Norderstedt



Jahresbericht für Kfz-Zulassung Norderstedt

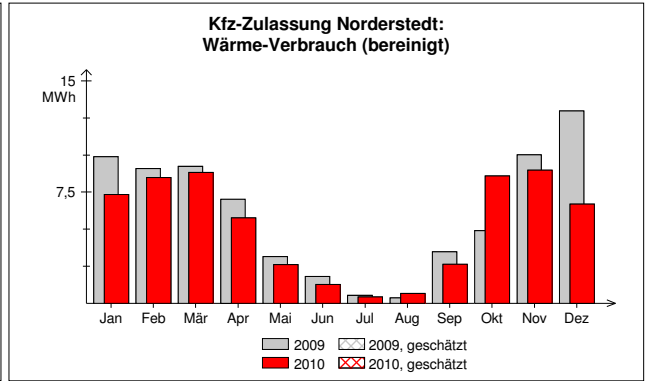
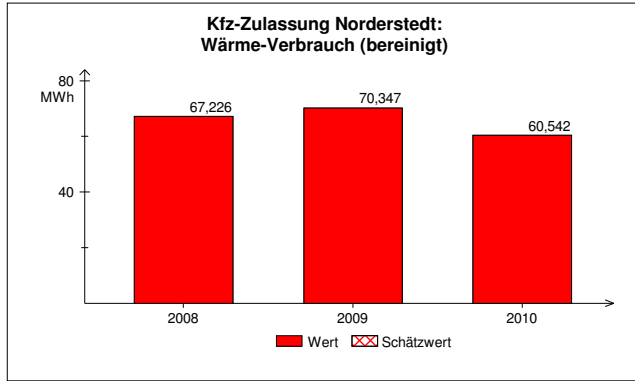
Stand:	31.12.2010
Kurzbezeichnung:	Kfz-Zul
Adresse:	Oststraße 20 22844 Norderstedt
Baujahr:	1981

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

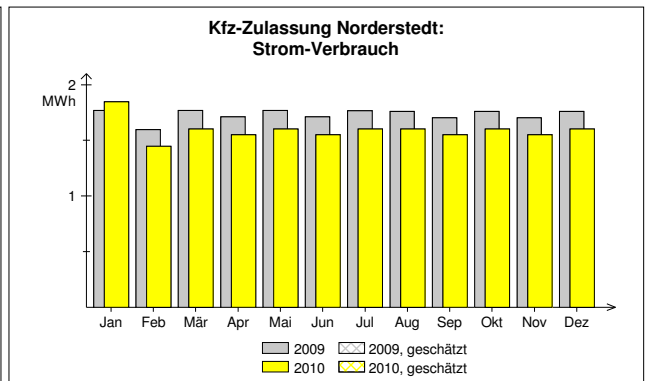
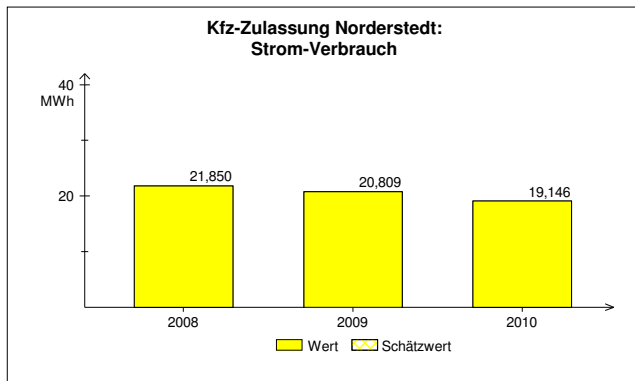
Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

Wetterstation:	Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
Nutzungsart:	Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung
Renovierungszustand:	2007: Erneuerung der Gasheizungsanlage 2007: Erneuerung der Büro- und Flurbeleuchtung 2010: Erneuerung des Daches, Aufstockung der Wärmedämmung auf 20 cm
Heizungssystem:	Gasheizung
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF _E 426 m ²

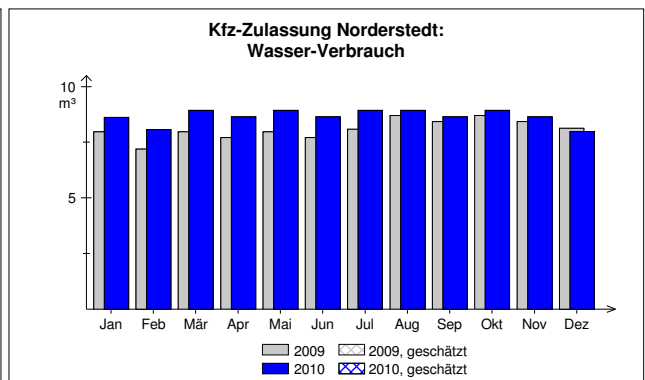
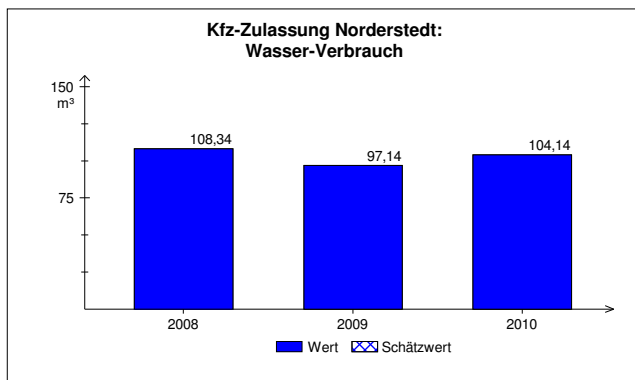
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	58,085	64,295	71,010	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	67,226	70,347	60,542	MWh

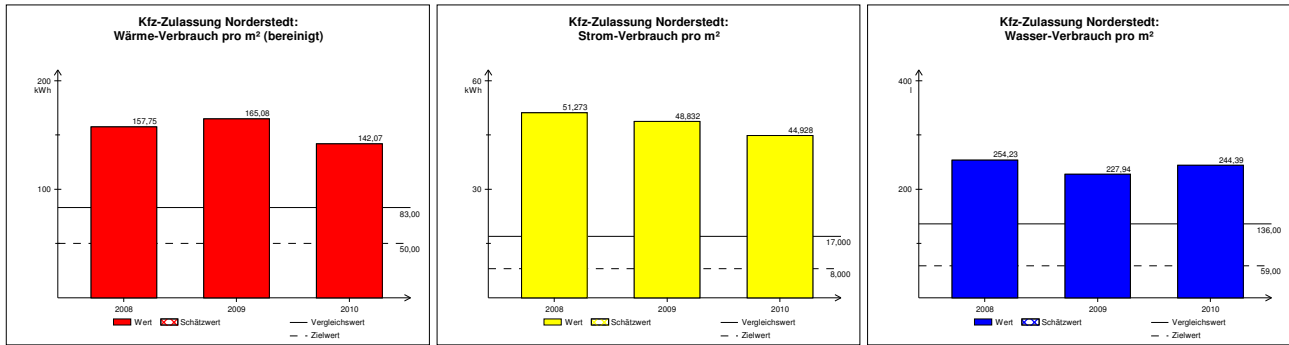


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	21,850	20,809	19,146	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	108,34	97,14	104,14	m³

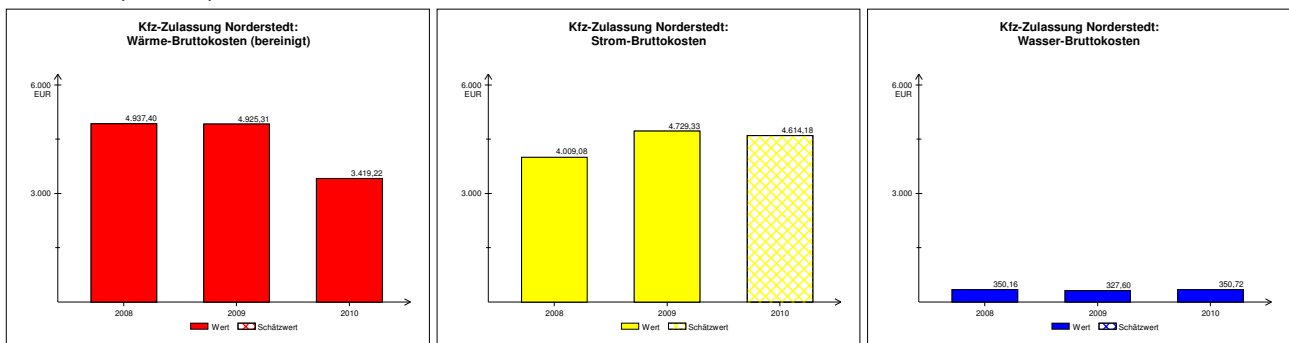
Verbrauchskennwerte

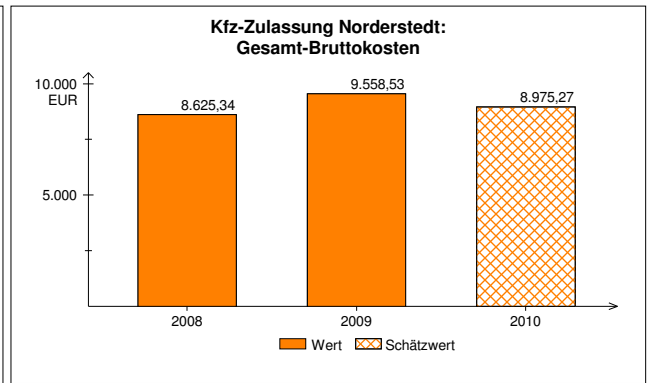
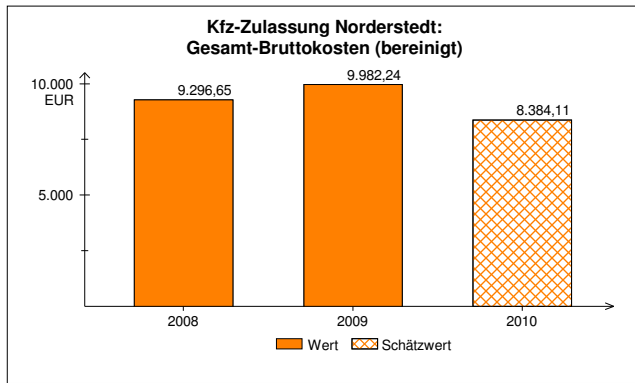


Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	157,75	165,08	142,07	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	51,273	48,832	44,928	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	254,23	227,94	244,39	l/m ²

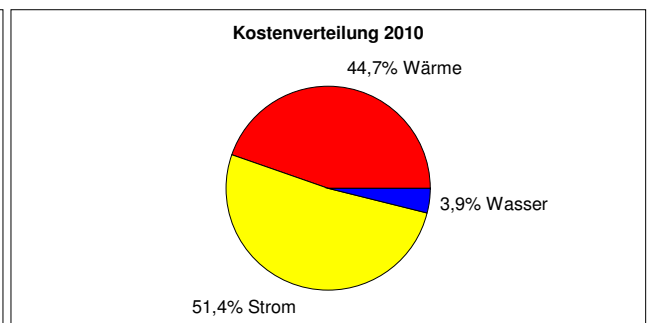
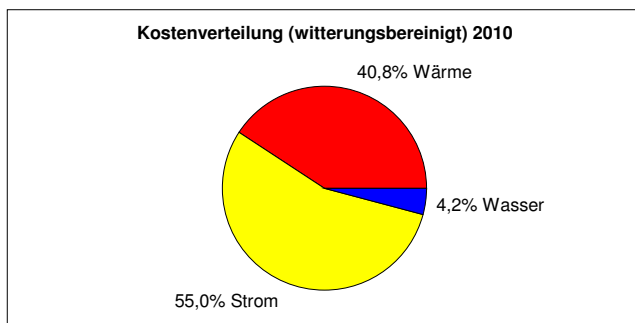
Nutzungsart Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	83,000	50,000	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	136,00	59,00	l/m ²

Kosten (brutto)



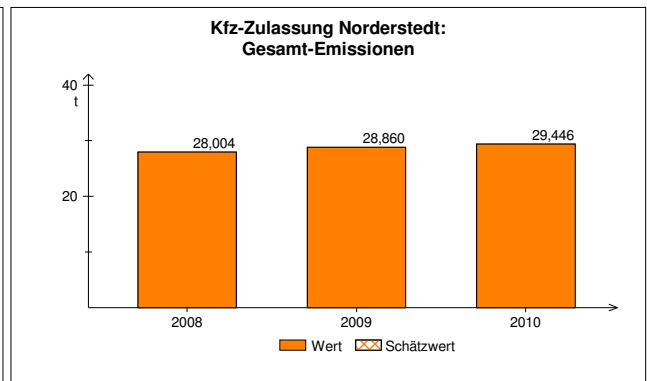
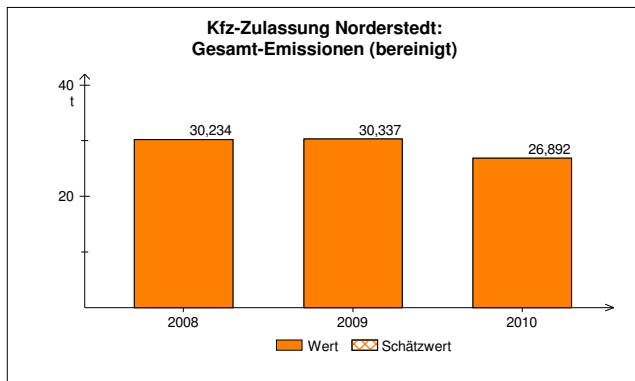
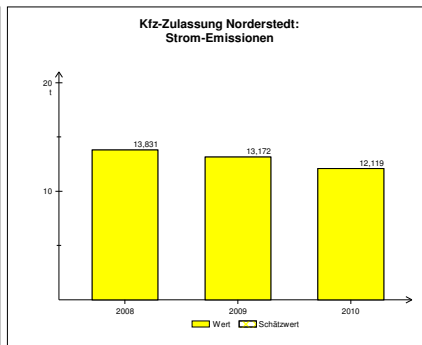
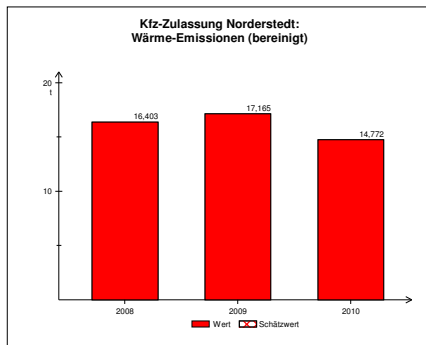


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	4,2661	4,5016	4,0104	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	4,9374	4,9253	3,4192	T EUR
Strom	4,0091	4,7293	s 4,6142	T EUR
Wasser	0,3502	0,3276	0,3507	T EUR
Gesamt	8,6253	9,5585	s 8,9753	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	9,2966	9,9822	s 8,3841	T EUR

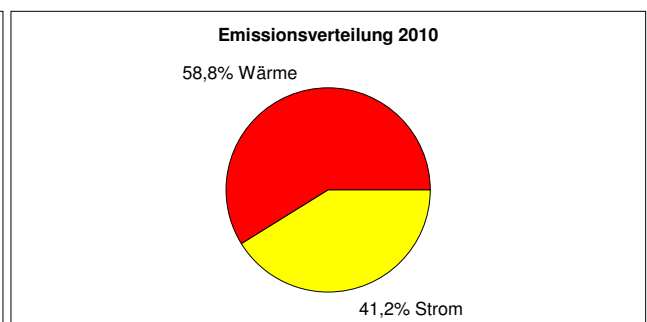
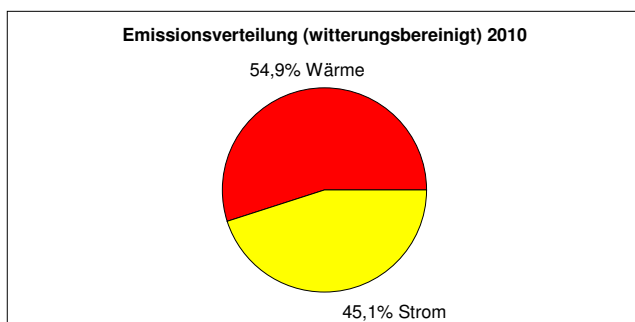


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	7,3445	7,0014	5,6476	Cent/kWh
Strom	18,348	22,727	s 24,100	Cent/kWh
Wasser	3,2321	3,3726	3,3676	EUR/m³

Emissionen



CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	14,173	15,688	17,326	t
Wärme (witterungsbereinigt)	16,403	17,165	14,772	t
Strom	13,831	13,172	12,119	t
Gesamt	28,004	28,860	29,446	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	30,234	30,337	26,892	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	33,259	36,814	40,659	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	38,492	40,279	34,665	kg/m ²
Strom	32,456	30,911	28,440	kg/m ²

Bewertung und Empfehlungen zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Die Verbräuche liegen über dem Durchschnitt für Verwaltungsgebäude. Dieses ist dem Umstand geschuldet, dass eine sehr hohe Besucher- / Kundenfrequenz vorliegt.

Des Weiteren befindet sich eine Schilderprägestelle in dem Gebäude, die zu einem zusätzlichen Energieverbrauch führt.

Wegen Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung wurde in den 90-er Jahren eine Anlage zum Ausgleich der Schwankungen eingebaut. Diese hatte einen erheblichen Eigenverbrauch.

Die Anlage wurde im Jahr 2010 ausgebaut, da die neue Computertechnik die örtlichen Spannungsschwankungen erträgt.

Der gestiegene Wärmeverbrauch im Dezember 2009 lässt sich auf hohe Besucherfrequenz bedingt durch die Abwrackprämie zurückführen.

Empfehlung/ Maßnahmen:

Es ist geplant, die Fenster der Zulassungsstelle im Jahr 2012 zu sanieren.

Die elektrische Einrichtung wird im Zuge der Frühjahrsbereisung 2012 auf Energieeinsparpotential untersucht.

5.4. Jahresbericht für FZ Traveschule Segeberg



Stand: 31.12.2010

Kurzbezeichnung: FZ SE
 Adresse: Burgfeldstraße 104
 23795 Bad Segeberg

Baujahr: 1982

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

Konfiguration vom 01.01.2008 bis 30.04.2008

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
 Nutzungsart: Sonderschulen mit Turnhalle
 Renovierungszustand:
 Heizungssystem: Heizöl

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 2.129 m²

Konfiguration vom 01.05.2008 bis 31.12.2010

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
 Nutzungsart: Sonderschulen mit Turnhalle
 Renovierungszustand: 2008: Umstellung auf Gasheizung

2008: Anbau (660m²)

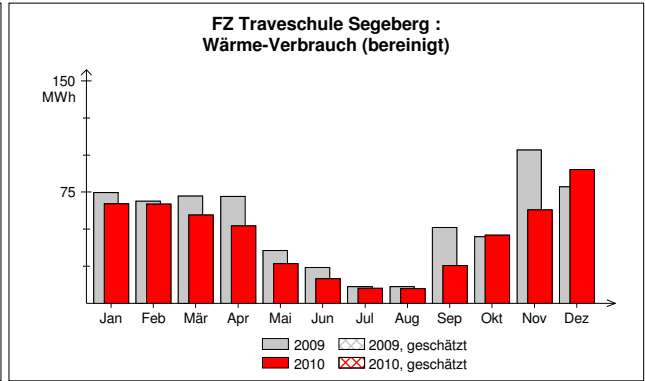
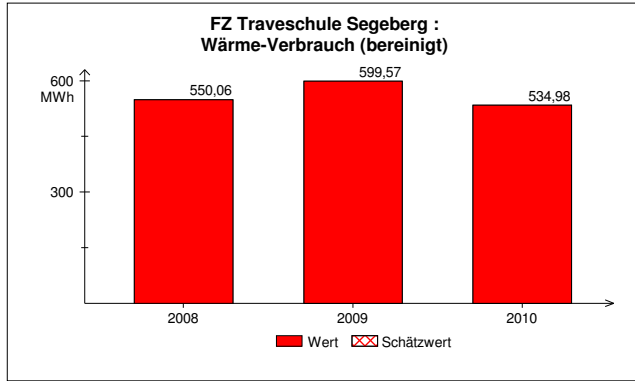
2010: Brandschutzsanierung der Flurdecken, Herstellung der Luftdichtigkeit, Montage von Energiesparleuchten

2011: Erneuerung der Klassenraumfenster der Westfassade mit Dreischeiben-Isolierverglasung

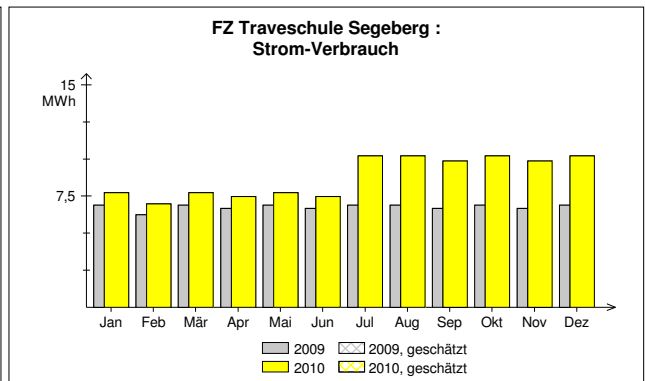
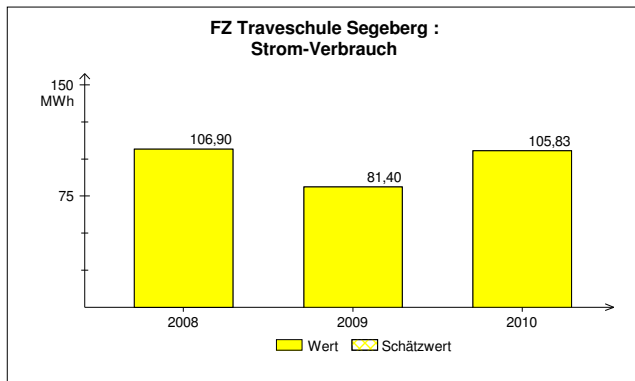
Heizungssystem: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 2.788 m²

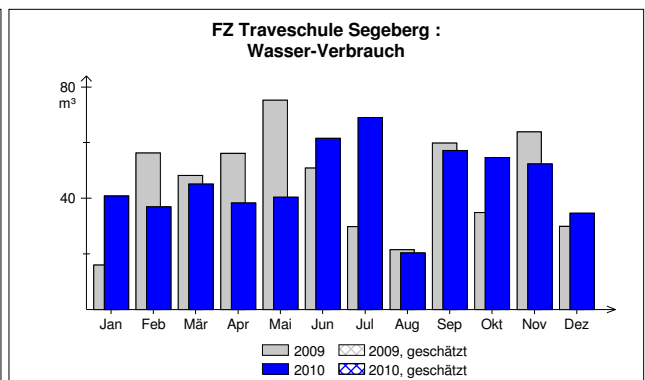
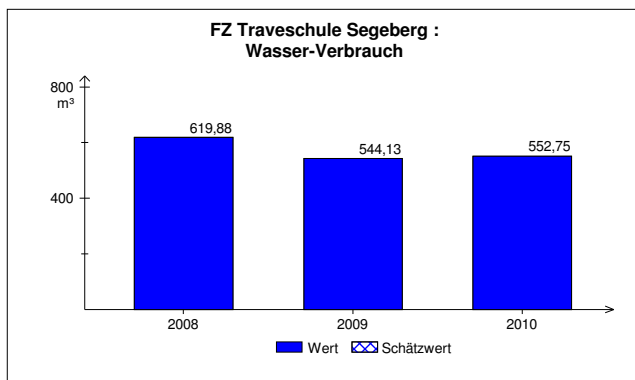
Energieverbrauch



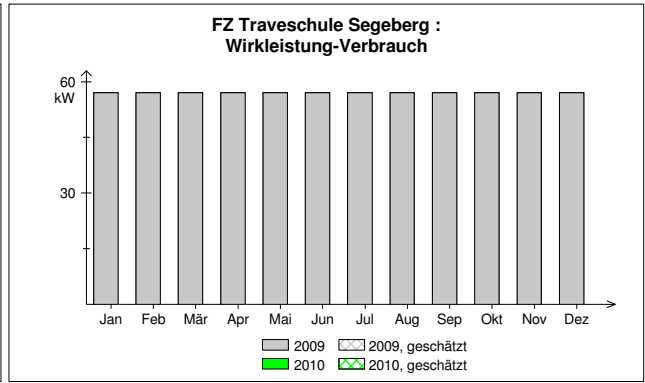
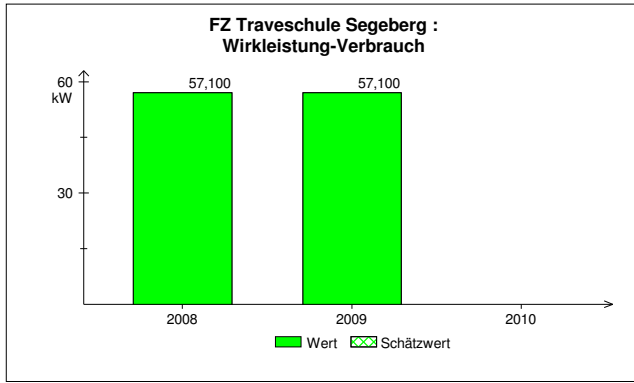
Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	475,28	547,99	627,48	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	550,06	599,57	534,98	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	106,90	81,40	105,83	MWh

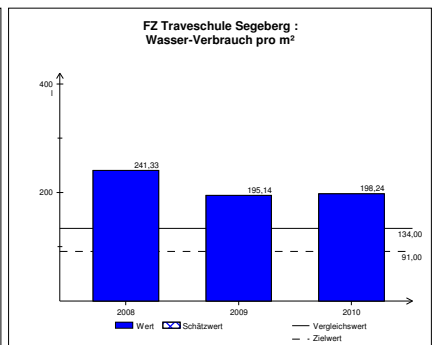
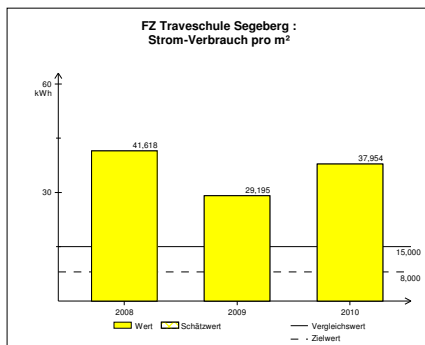
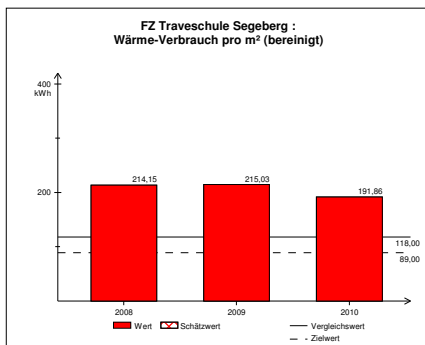


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	619,88	544,13	552,75	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	57,100	57,100	-	kW

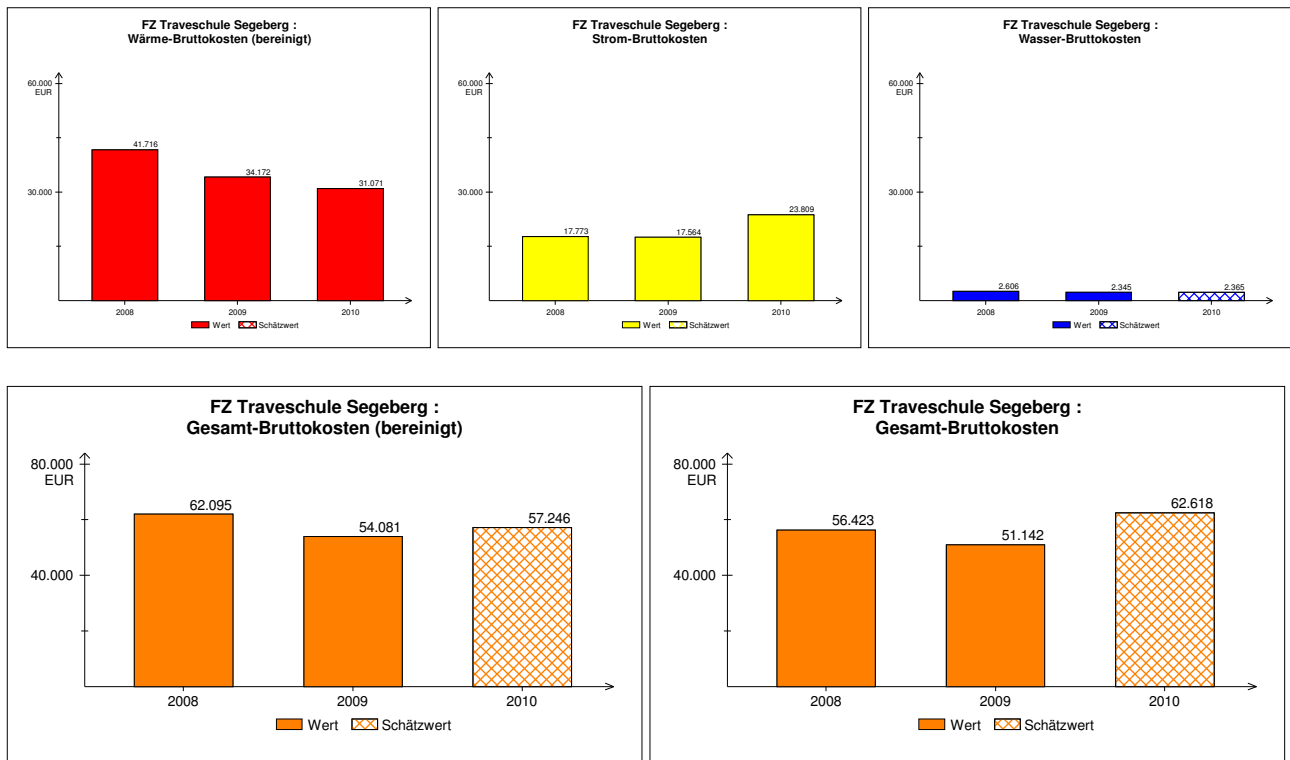
Verbrauchskennwerte



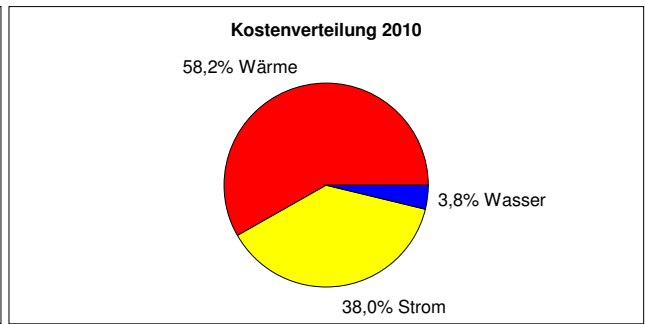
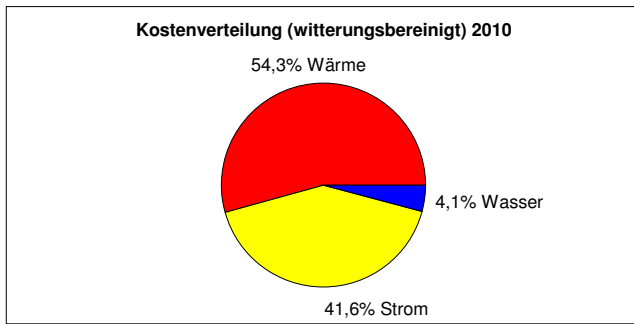
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	214,15	215,03	191,86	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	41,618	29,195	37,954	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	241,33	195,14	198,24	l/m ²

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

Kosten (brutto)

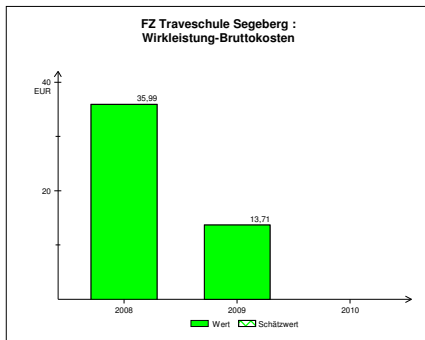


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	36,044	31,232	36,443	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	41,716	34,172	31,071	T EUR
Strom	17,773	17,564	23,809	T EUR
Wasser	2,606	2,345	s 2,365	T EUR
Gesamt	56,423	51,142	s 62,618	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	62,095	54,081	s 57,246	T EUR



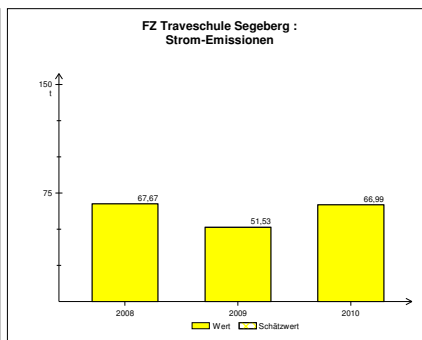
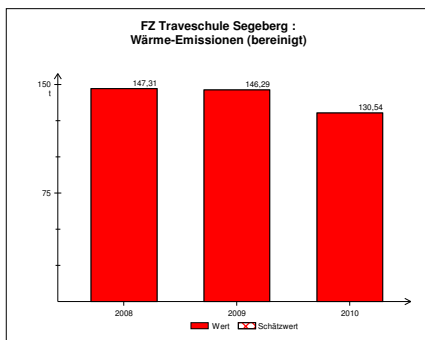
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	7,5839	5,6994	5,8079	Cent/kWh
Strom	16,626	21,577	22,498	Cent/kWh
Wasser	4,2047	4,3102	s 4,2786	EUR/m ³

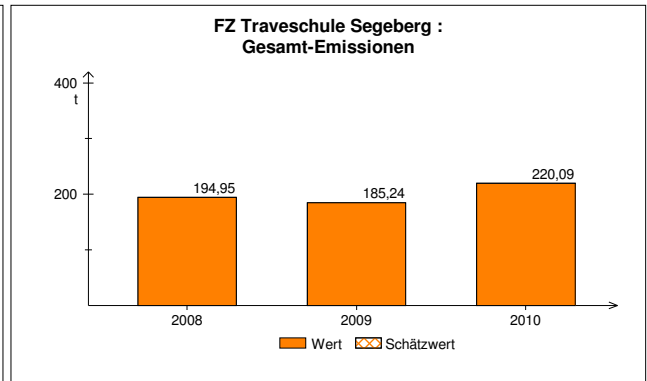
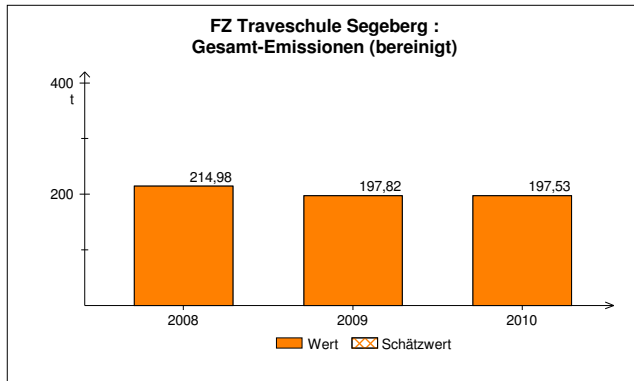
Leistungskosten



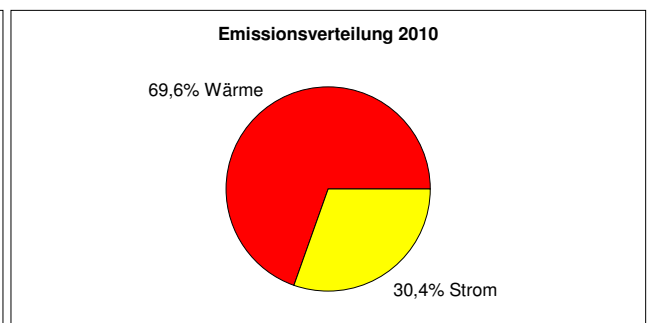
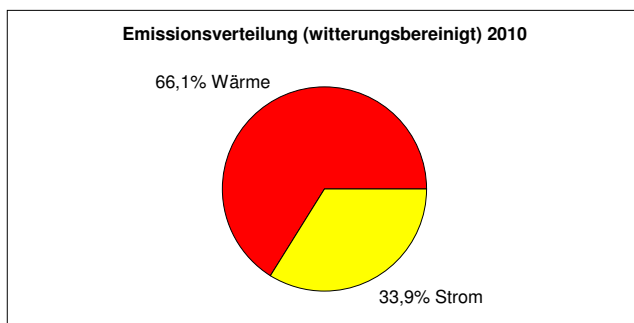
	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	35,985	13,709	-	EUR

Emissionen





CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	127,28	133,71	153,10	t
Wärme (witterungsbereinigt)	147,31	146,29	130,54	t
Strom	67,67	51,53	66,99	t
Gesamt	194,95	185,24	220,09	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	214,98	197,82	197,53	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	49,555	47,953	54,909	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	57,353	52,466	46,815	kg/m ²
Strom	26,344	18,480	24,025	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Im Jahr 2008 erfolgte eine Umstellung von Öl- auf Gasheizung und es wurde ein 660 m² großer Anbau erstellt.

Durch die Bautätigkeit, die Anschlussarbeiten und die Baubeheizung ist eine Erhöhung des Wärmeverbrauchs zu verzeichnen, die eine Unschärfe in der Beurteilung des Gebäudes entstehen lässt.

Zudem sind die Verbräuche der Medien Wasser und Strom in diesem Zusammenhang gestiegen.

Empfehlung/ Maßnahmen:

Die Klassenfenster der Westfassade wurden 2011 erneuert. Es ist geplant, alle Fenster des Förderzentrums zu erneuern.

Im Zuge der Frühjahrsbereisung 2012 wird geprüft, ob eine Optimierung der Heizkreisregelung möglich und sinnvoll ist. Eine bedarfsgerechtere Regelung der unterschiedlichen Gebäudeteile würde damit erreicht.

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

5.5. Jahresbericht für FZ Kaltenkirchen, Janusz-Korczak-Schule



Stand: 31.12.2010

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

Baujahr: 1976

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

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

2010: Erneuerung der Klassenraumfenster der Westfassade mit Dreischeiben-Isolierverglasung

2010: Brandschutzsanierung der Flurdecken, Herstellung der Luftdichtigkeit, Montage von Energiesparleuchten

2011: Erneuerung der Klassenraumfenster der Ostfassade mit Dreischeiben-Isolierverglasung

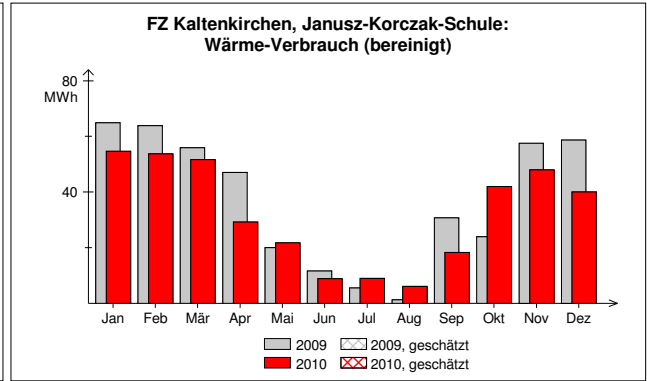
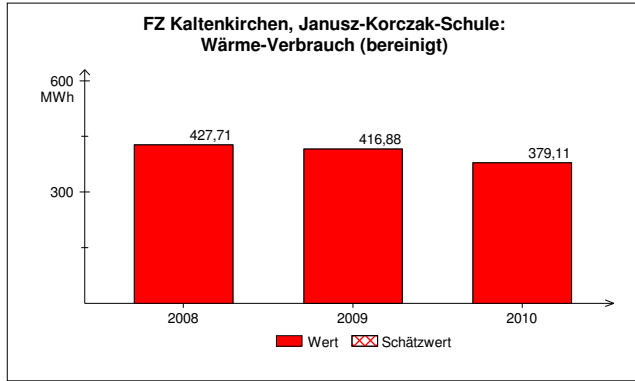
Heizungssystem: Hauptgebäude: Gasheizung
 Container: elektrische Beheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 2.569 m²

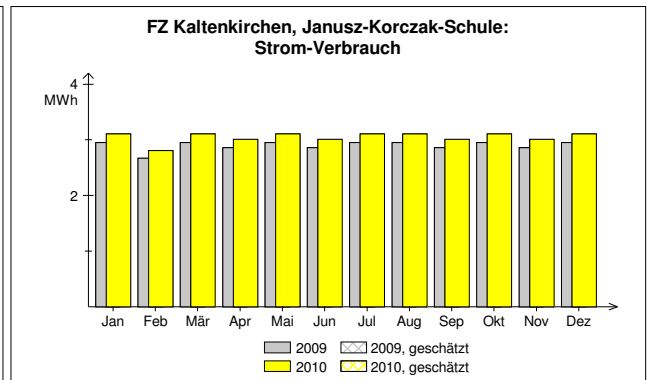
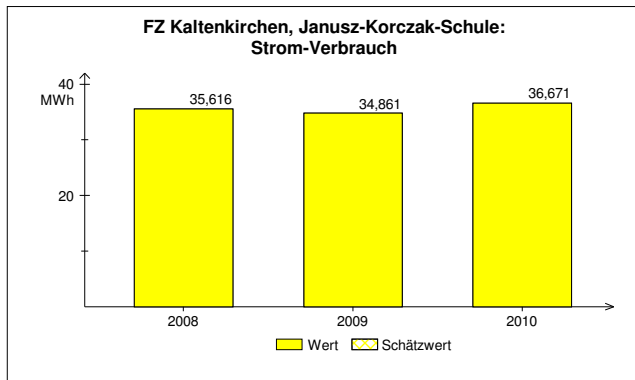
Enthaltene Gebäudeteile:

- FZ Kaltenkirchen, Janusz-Korczak-Schule, Schule (2.369 m²)
- FZ Kaltenkirchen, Janusz-Korczak-Schule, Container (200 m²)

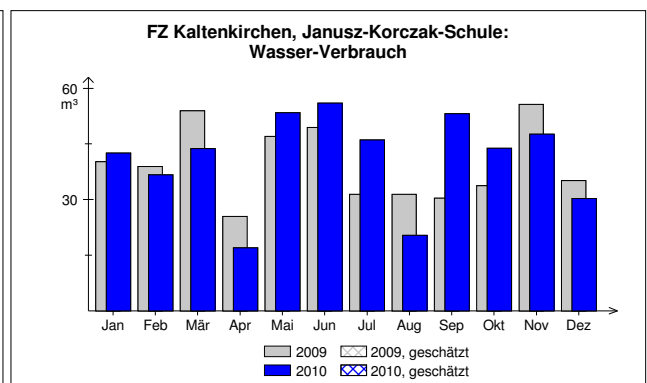
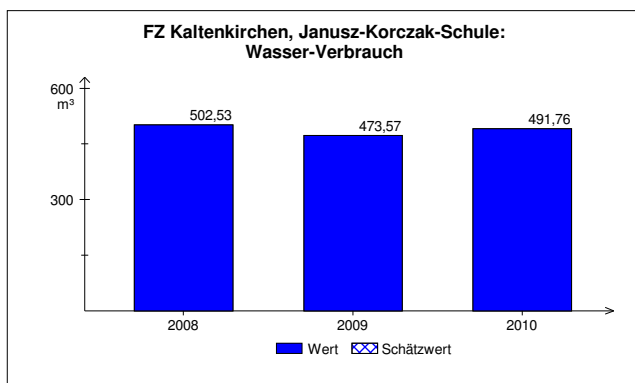
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	369,56	381,02	444,65	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	427,71	416,88	379,11	MWh

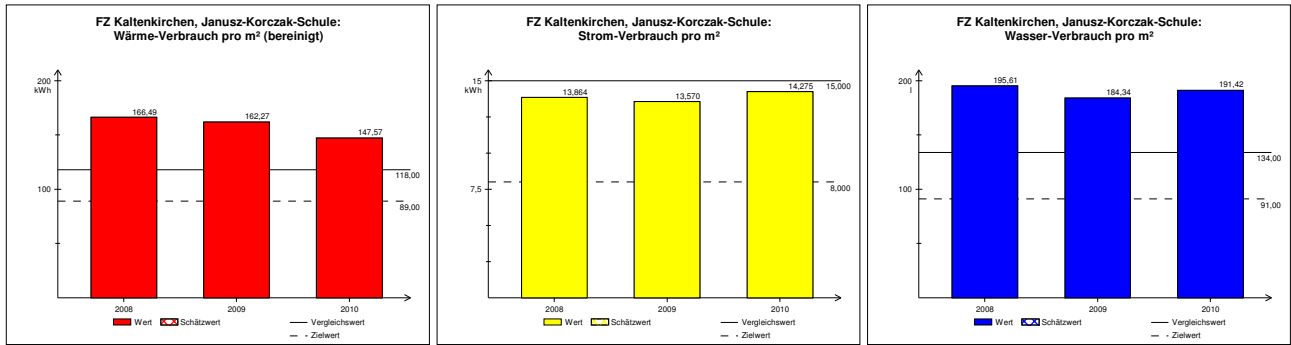


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	35,616	34,861	36,671	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	502,53	473,57	491,76	m³

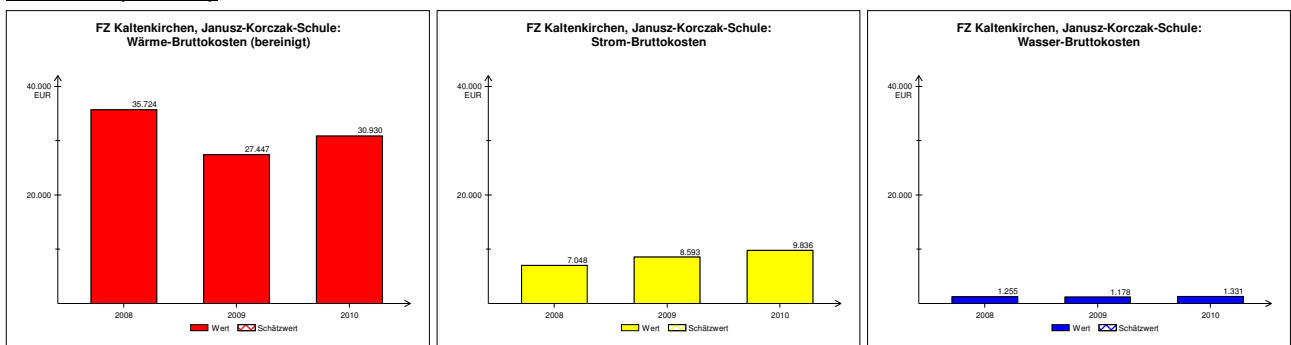
Verbrauchskennwerte

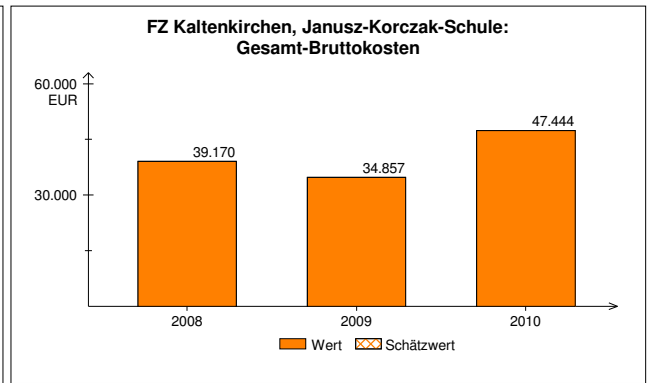
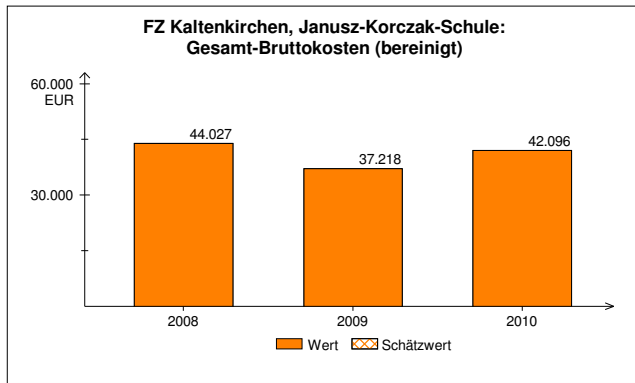


Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	166,49	162,27	147,57	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	13,864	13,570	14,275	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	195,61	184,34	191,42	l/m ²

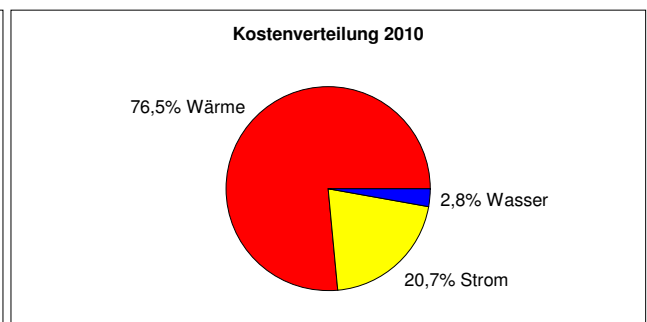
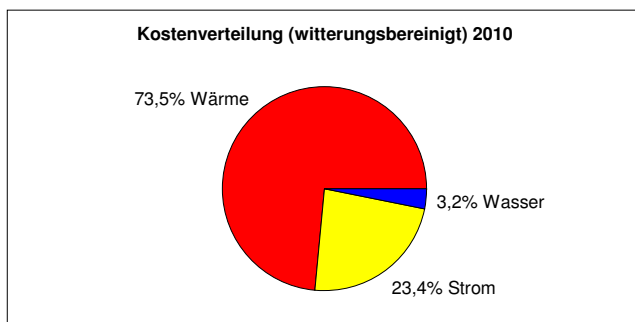
Nutzungsart Sonderschulen mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	118,00	89,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	15,000	8,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	134,00	91,00	l/m ²

Kosten (brutto)



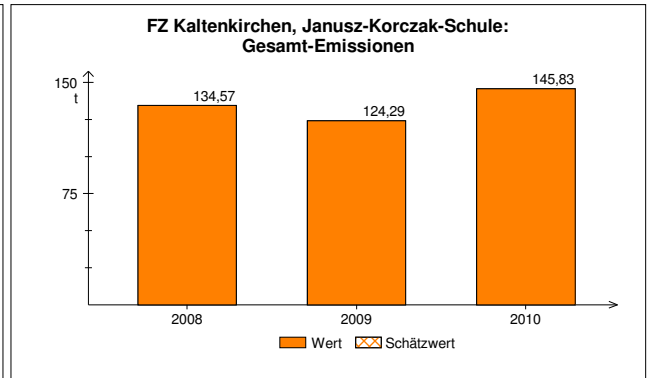
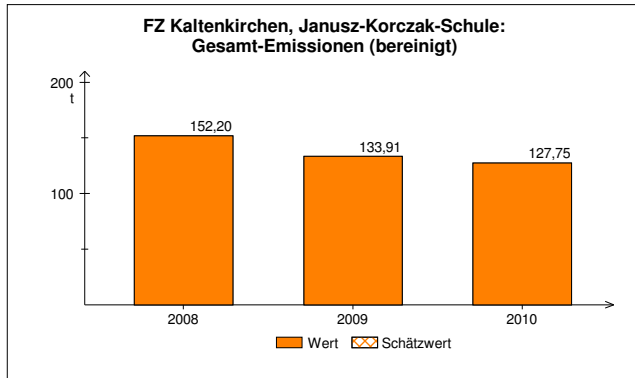
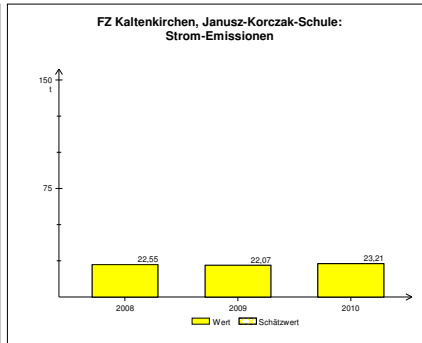
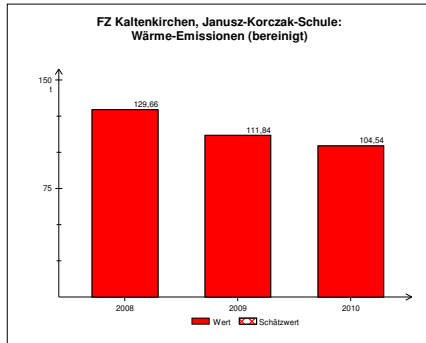


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	30,867	25,086	36,277	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	35,724	27,447	30,930	T EUR
Strom	7,048	8,593	9,836	T EUR
Wasser	1,255	1,178	1,331	T EUR
Gesamt	39,170	34,857	47,444	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	44,027	37,218	42,096	T EUR

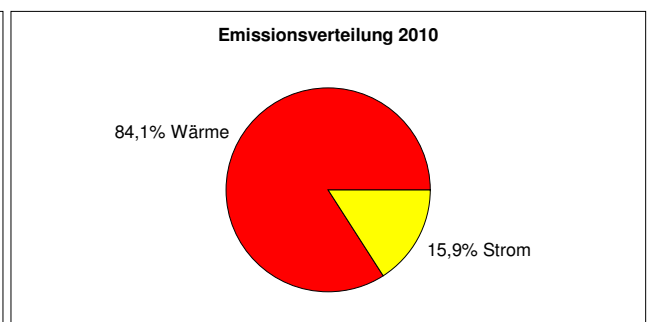
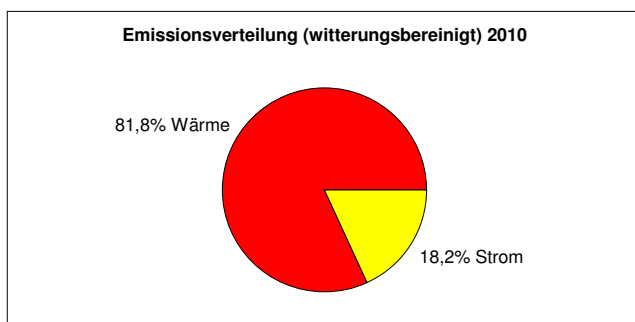


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	8,3525	6,5839	8,1585	Cent/kWh
Strom	19,787	24,650	26,821	Cent/kWh
Wasser	2,4977	2,4884	2,7056	EUR/m ³

Emissionen



CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	112,03	102,22	122,62	t
Wärme (witterungsbereinigt)	129,66	111,84	104,54	t
Strom	22,55	22,07	23,21	t
Gesamt	134,57	124,29	145,83	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	152,20	133,91	127,75	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	43,608	39,791	47,729	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	50,470	43,536	40,694	kg/m ²
Strom	8,776	8,590	9,036	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Auch an dieser Schule werden Unterrichts-Container über Strom beheizt.

Der erhöhte Stromverbrauch in 2010 ist auf zwei zusätzliche elektrische Heizkörper im Containerflur zurückzuführen.

Empfehlung/ Maßnahmen:

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

Im Jahr 2012 wird die Beleuchtung im Küchenbereich erneuert.

Im Sommer 2013 sollen die restlichen Fenster der Schule ausgetauscht werden.

5.6. Jahresbericht für FZ Norderstedt Moorbekschule

Stand: 31.12.2010

Kurzbezeichnung: FZ NO
 Adresse: Hasenstieg 13
 22846 Norderstedt

Baujahr: 1975

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

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

2010: Brandschutzsanierung der Flurdecken, Herstellung der Luftdichtigkeit, Montage von Energiesparleuchten

2011: Erneuerung der Klassenraumfenster der Westfassade mit Dreischeiben-Isolierverglasung

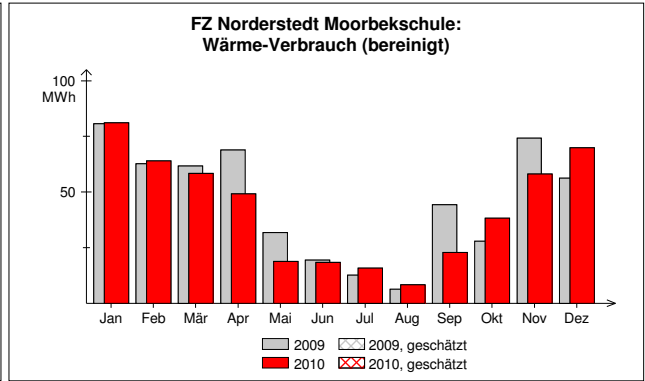
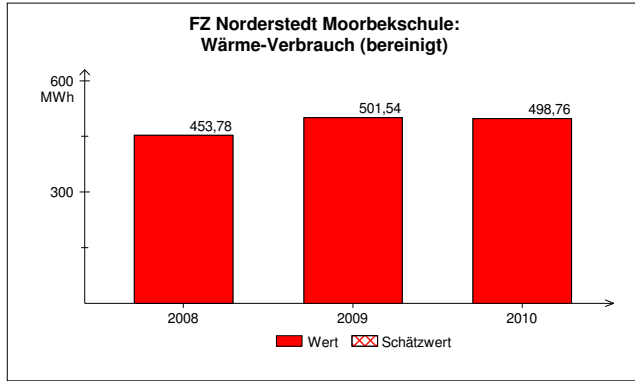
Heizungssystem: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 2.572 m²

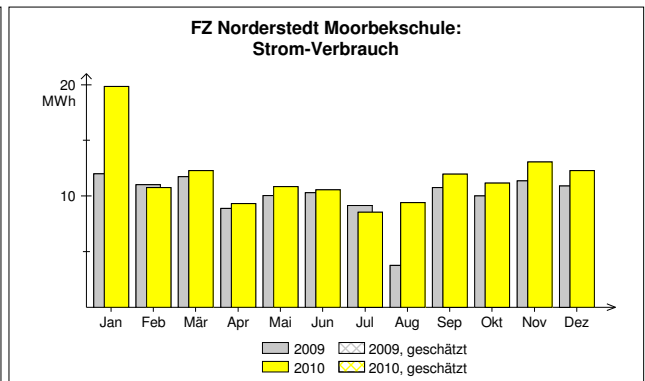
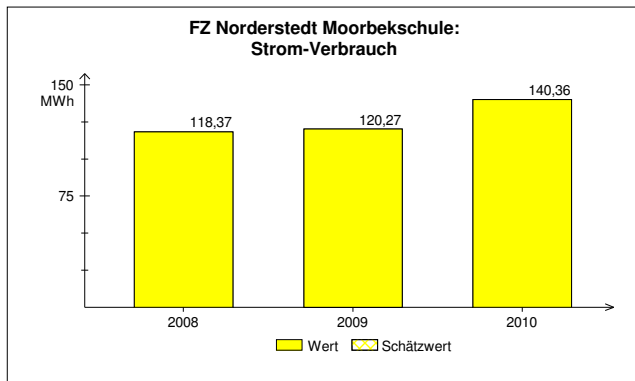
Enthaltene Gebäudeteile:

- FZ Norderstedt, Moorbekschule, Schule, Schwimmbad (2.424 m²)
- FZ Norderstedt, Moorbekschule, ehem. HSM-Haus (147 m²)

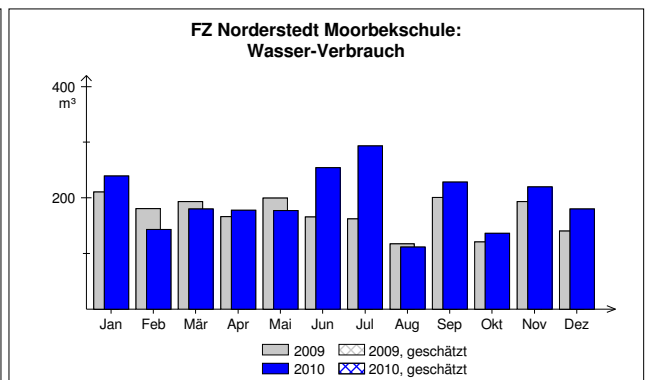
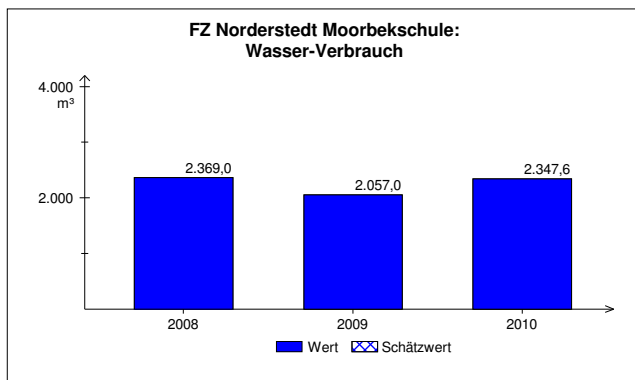
Energieverbrauch



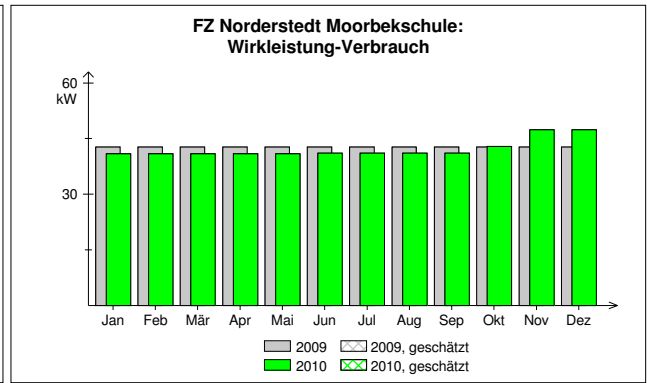
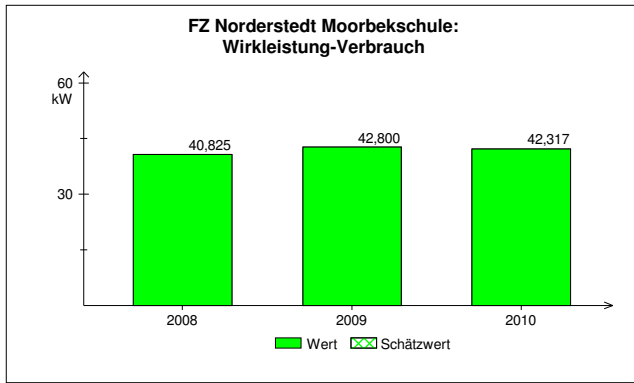
Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	392,08	458,40	584,99	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	453,78	501,54	498,76	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	118,37	120,27	140,36	MWh

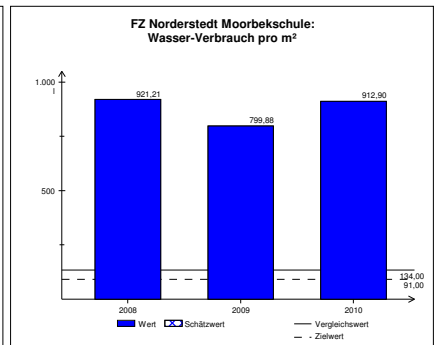
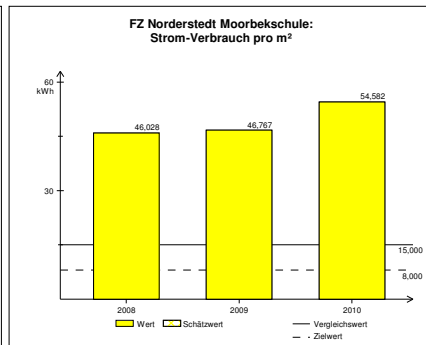
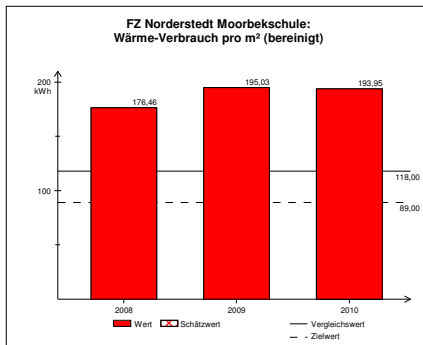


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	2.369,0	2.057,0	2.347,6	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	40,825	42,800	42,317	kW

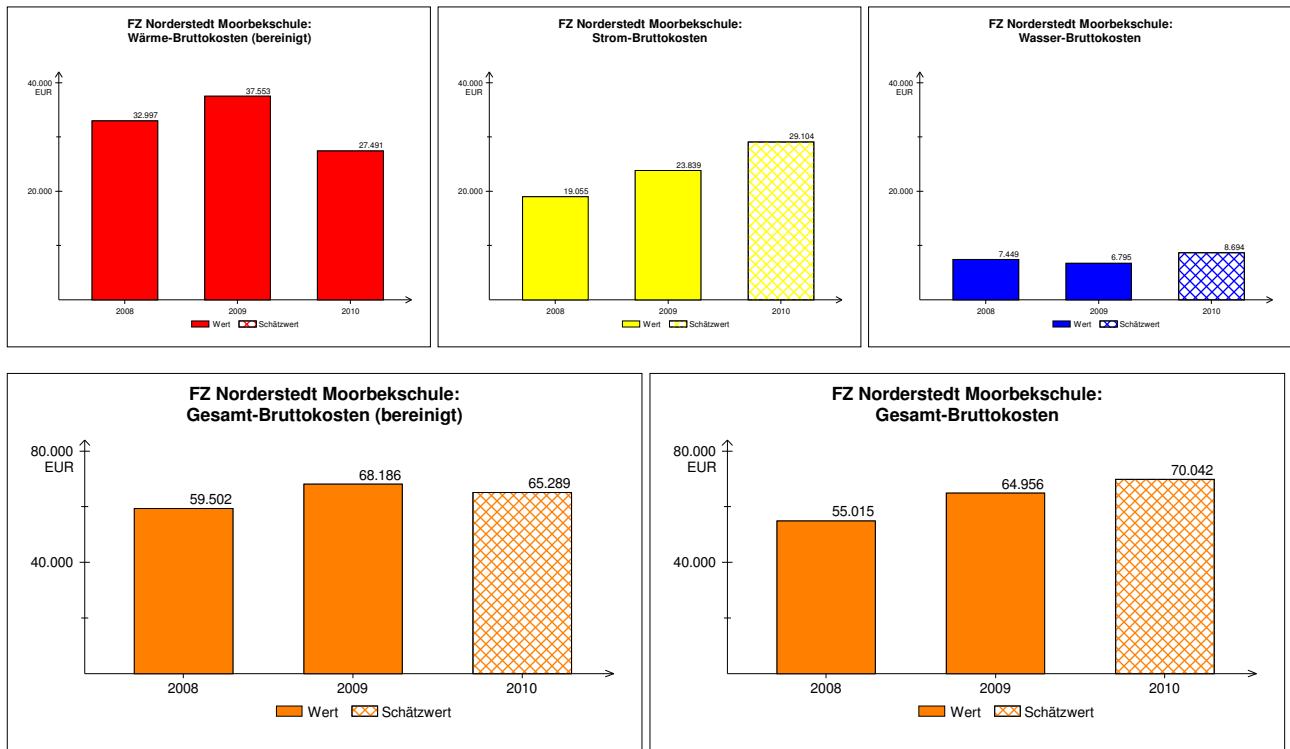
Verbrauchskennwerte



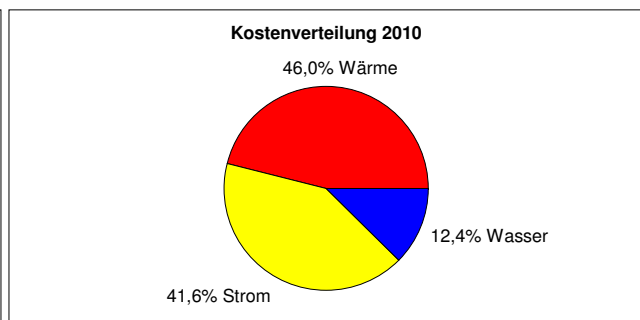
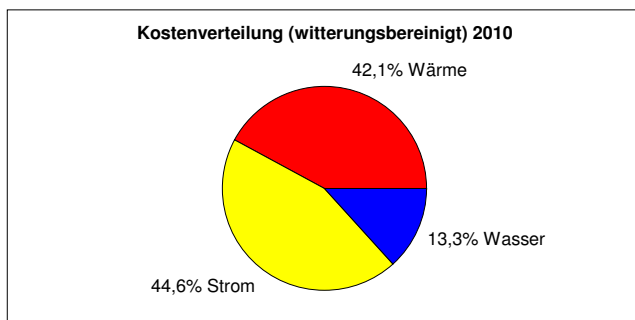
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	176,46	195,03	193,95	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	46,028	46,767	54,582	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	921,21	799,88	912,90	l/m²

Nutzungsart Sonderschulen mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	118,00	89,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	15,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	134,00	91,00	l/m²

Kosten (brutto)

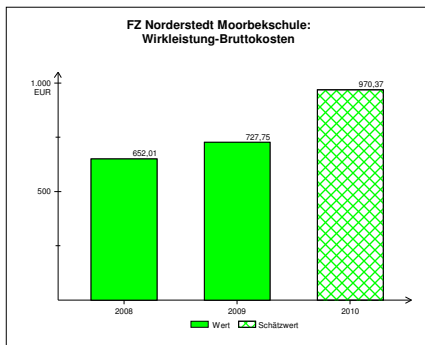


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	28,511	34,322	32,244	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	32,997	37,553	27,491	T EUR
Strom	19,055	23,839	s 29,104	T EUR
Wasser	7,449	6,795	s 8,694	T EUR
Gesamt	55,015	64,956	s 70,042	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	59,502	68,186	s 65,289	T EUR



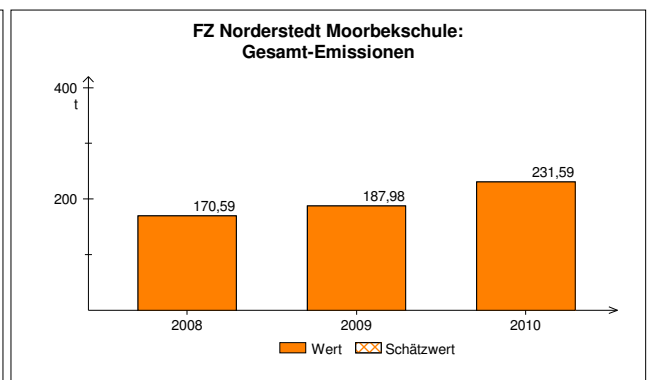
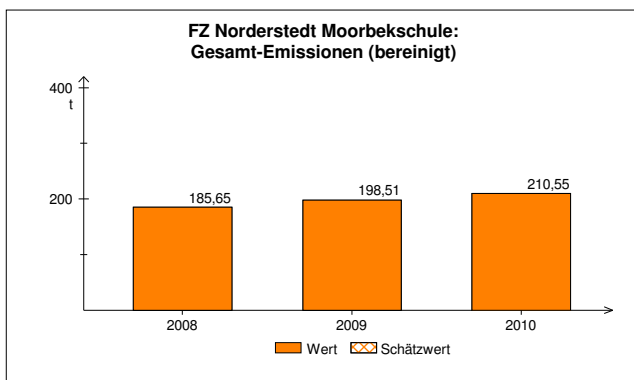
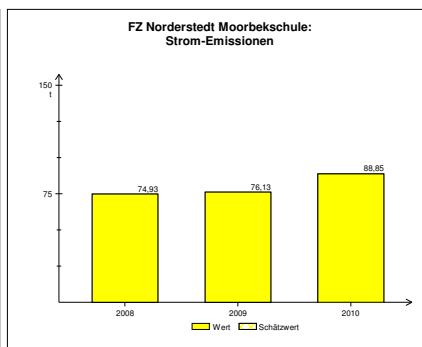
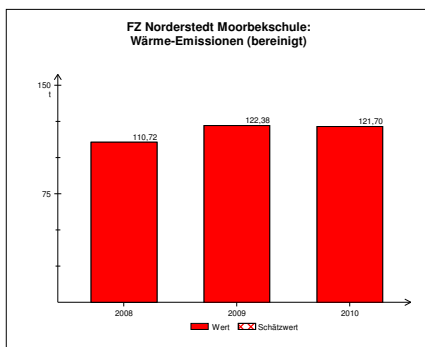
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	7,2717	7,4874	5,5118	Cent/kWh
Strom	16,098	19,821	s 20,735	Cent/kWh
Wasser	3,1446	3,3033	s 3,7033	EUR/m ³

Leistungskosten

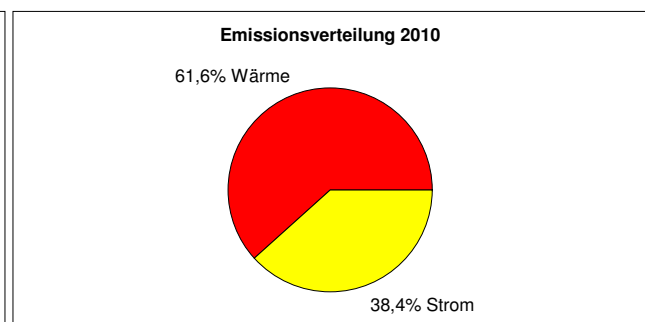
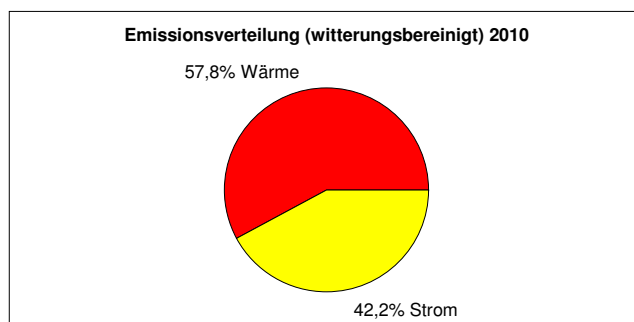


	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	652,01	727,75	s 970,37	EUR

Emissionen



CO₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	95,67	111,85	142,74	t
Wärme (witterungsbereinigt)	110,72	122,38	121,70	t
Strom	74,93	76,13	88,85	t
Gesamt	170,59	187,98	231,59	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	185,65	198,51	210,55	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	37,201	43,494	55,505	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	43,055	47,587	47,323	kg/m ²
Strom	29,136	29,604	34,550	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Dieses Förderzentrum besitzt zusätzlich zu der Turnhalle ein Bewegungsbecken. Hieraus resultieren hohen Verbrauchswerte für Strom und Wasser.

Seit 2010 wird das ehemalige Hausmeisterhaus für Unterrichtszwecke verwendet.

Das Bewegungsbecken wird auch durch Dritte genutzt.

Empfehlung/ Maßnahmen:

Zur besseren Beurteilung des Förderzentrums sind die Verbräuche des Bewegungsbeckens gesondert zu betrachten. Es sind Zwischenzähler zu montieren.

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

Die Fenster der Westfassade wurden 2011 saniert. Die anderen Fassaden werden abschnittsweise in den Folgejahren saniert.

Im Jahr 2011/ 2012 wird die Filteranlage des Therapiebeckens erneuert. Von einem positiven Effekt insbesondere im Wasserverbrauch wird ausgegangen.

Jahresbericht für Landwirtschaftsschule Segeberg

Stand: 31.12.2010

Kurzbezeichnung: LWS SE
 Adresse: Hamburger Str. 109
 23795 Bad Segeberg

Baujahr: 1952/ 58/ 82

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ

Nutzungsart: Berufliche Schulen

Renovierungszustand: 2009: Flachdachsanierung des Mitteltraktes,
 Dämmarbeiten

2009: Sanierung einiger WC-Bereiche, Montage von
 Spülkästen mit geringerer Wassermenge

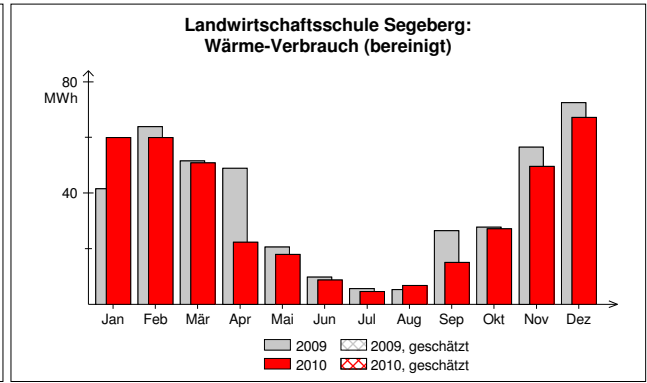
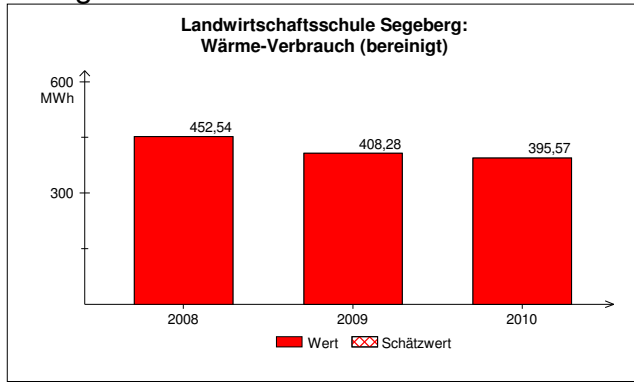
2010: Erneuerung der Beleuchtung in zwei
 Klassenräumen

2011: Sanierung eines WC-Bereiches, Montage von
 Spülkästen mit geringerer Wassermenge

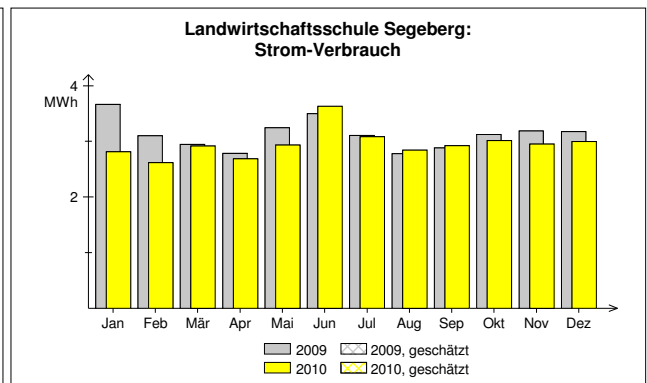
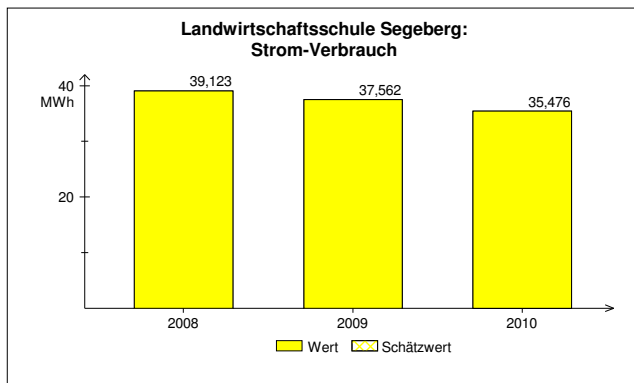
Heizungssystem: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 3.711 m²

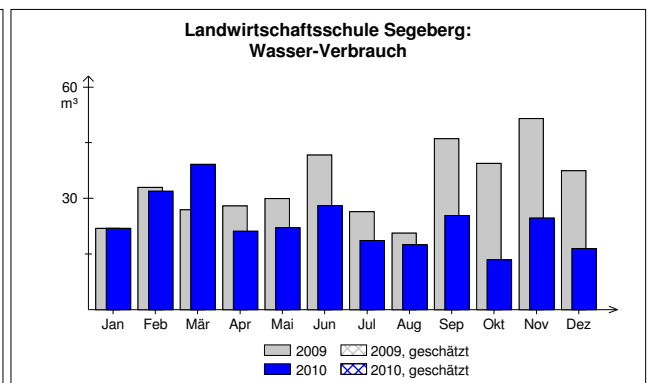
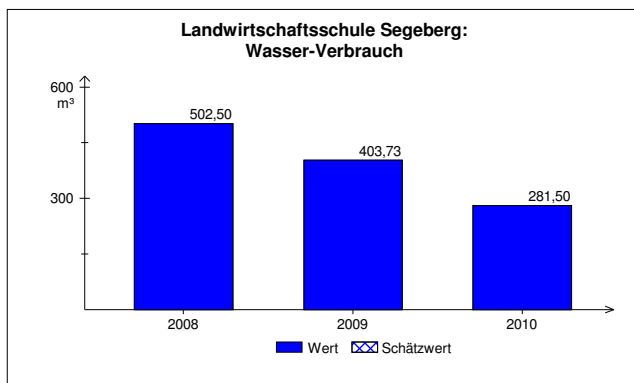
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	391,01	373,16	463,96	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	452,54	408,28	395,57	MWh

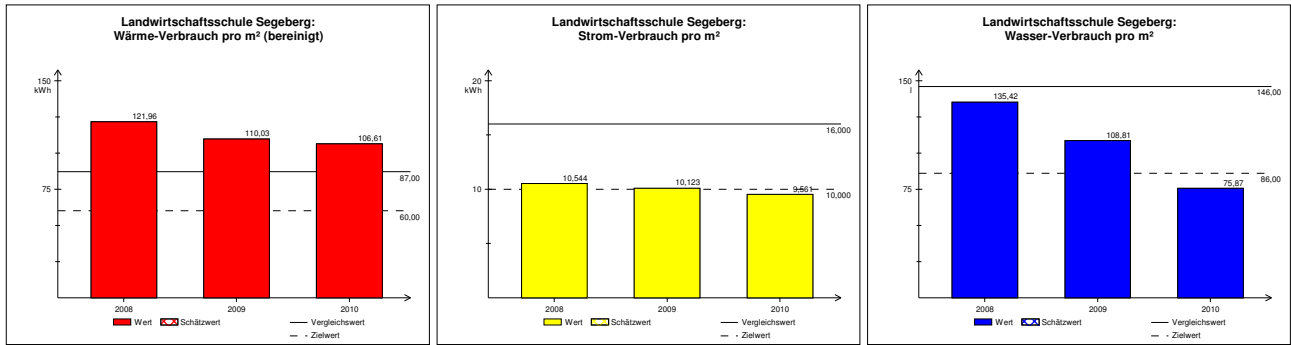


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	39,123	37,562	35,476	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	502,50	403,73	281,50	m³

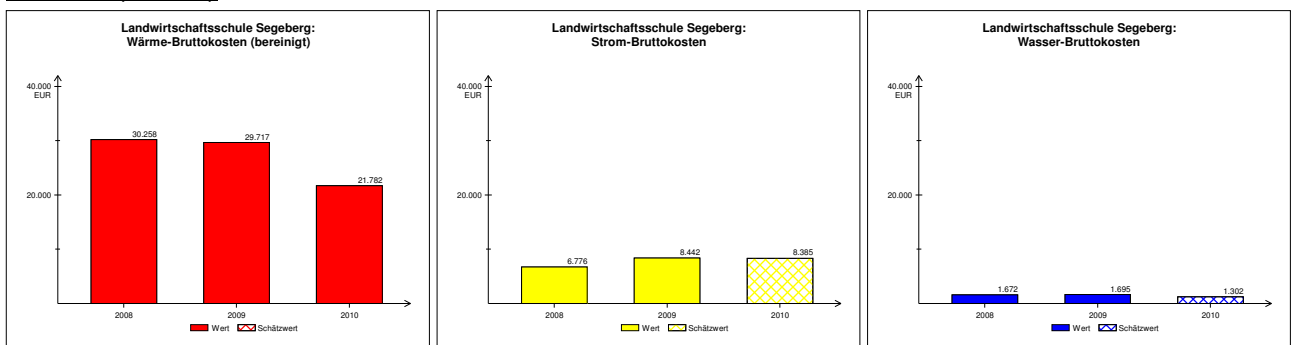
Verbrauchskennwerte

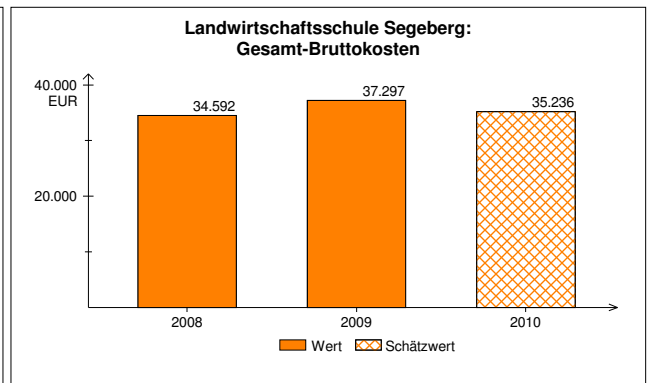
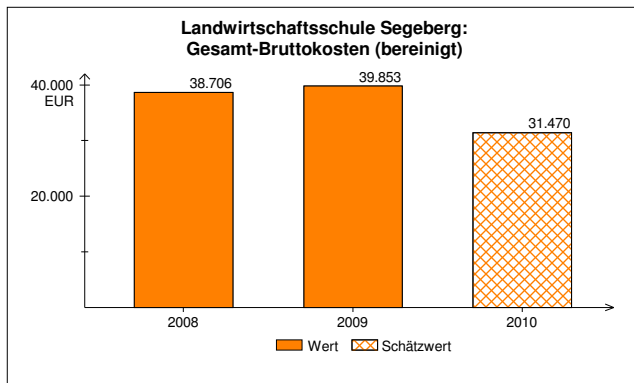


Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	121,96	110,03	106,61	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	10,544	10,123	9,561	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	135,42	108,81	75,87	l/m ²

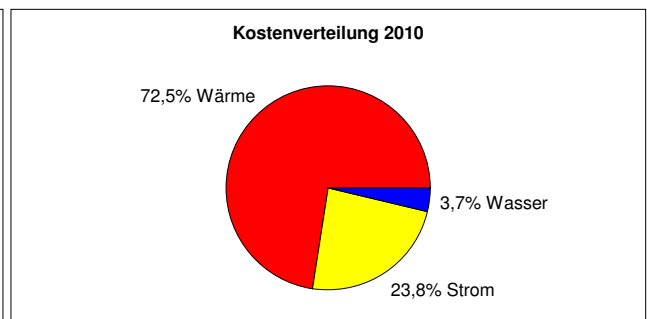
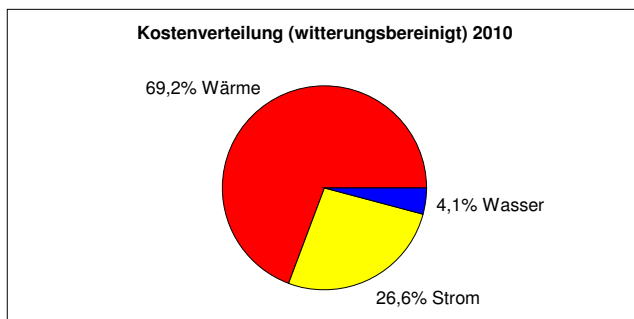
Nutzungsart Berufliche Schulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	87,000	60,000	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	16,000	10,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	146,00	86,00	l/m ²

Kosten (brutto)



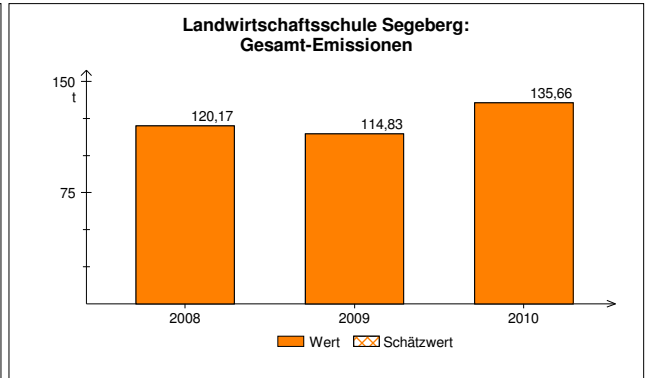
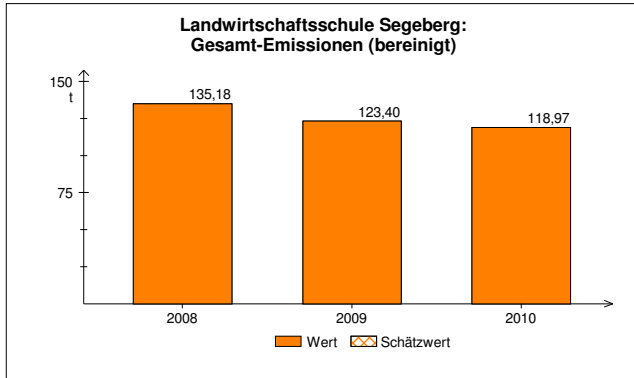
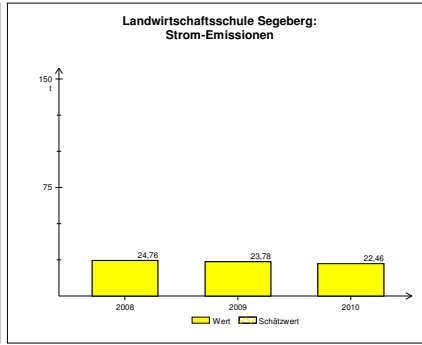
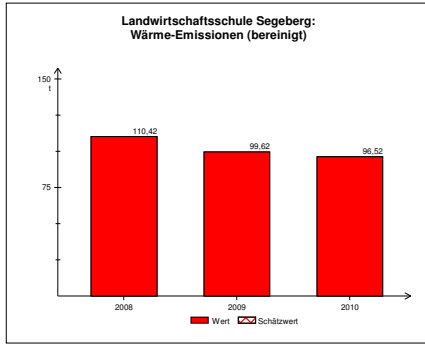


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	26,144	27,160	25,548	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	30,258	29,717	21,782	T EUR
Strom	6,776	8,442	s 8,385	T EUR
Wasser	1,672	1,695	s 1,302	T EUR
Gesamt	34,592	37,297	s 35,236	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	38,706	39,853	s 31,470	T EUR

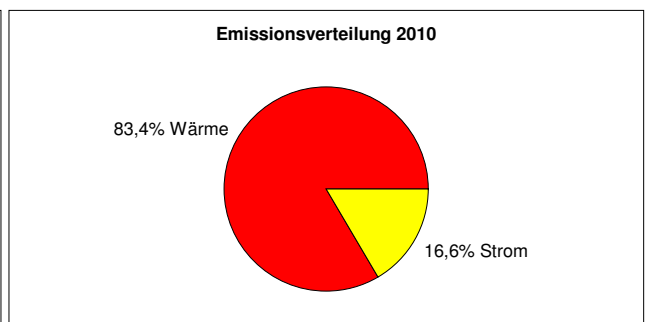
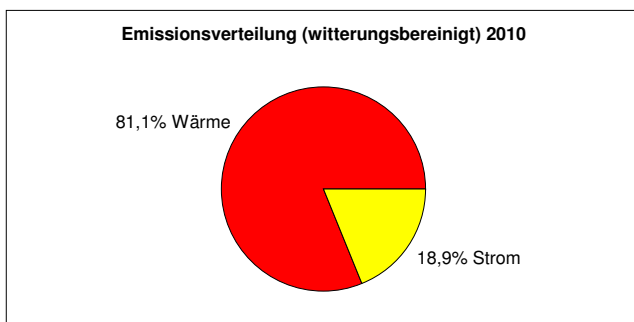


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	6,6862	7,2784	5,5066	Cent/kWh
Strom	17,321	22,474	s 23,637	Cent/kWh
Wasser	3,3274	4,1980	s 4,6259	EUR/m³

Emissionen



CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	95,41	91,05	113,21	t
Wärme (witterungsbereinigt)	110,42	99,62	96,52	t
Strom	24,76	23,78	22,46	t
Gesamt	120,17	114,83	135,66	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	135,18	123,40	118,97	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	25,712	24,538	30,509	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	29,758	26,848	26,012	kg/m ²
Strom	6,674	6,408	6,052	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Es ist keine signifikant bedenkliche Tendenz der Verbrauchsentwicklung ersichtlich.

Der sinkende Wasserverbrauch ist auf die Aktivitäten der Imker zurück zu führen, die im Jahr 2010 weniger Bienenvölker zu pflegen hatten.

Empfehlung/ Maßnahmen:

Die Erneuerung der Beleuchtung in den Klassenräumen wird im Jahr 2012 abgeschlossen.

2011/ 2012 ist der Einbau eines neuen und modernen Brennwertgerätes vorgesehen.

Ab 2013 ist eine energetische Sanierung der Dächer geplant.

5.7. Jahresbericht für Kreisberufsschule Segeberg, Haus A

Stand: 31.12.2010

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

Baujahr: 1955/ 88

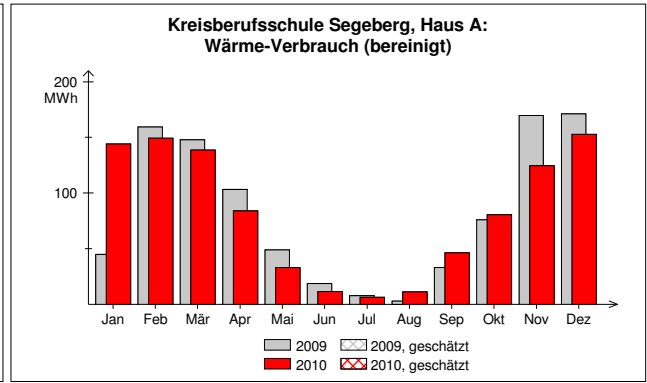
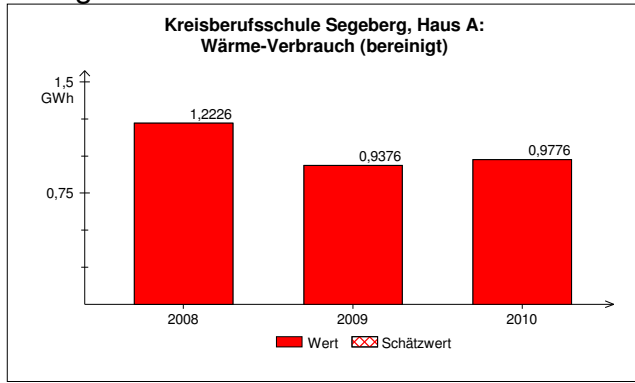
Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

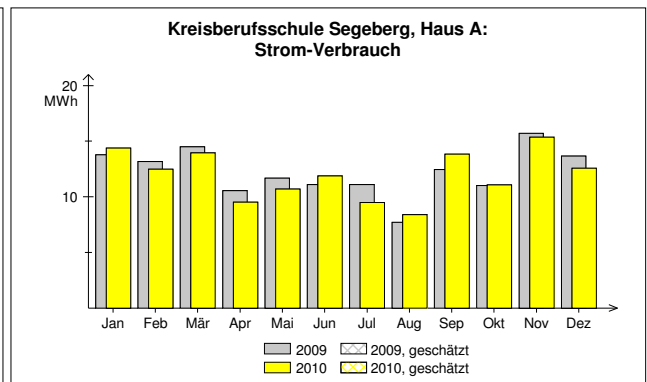
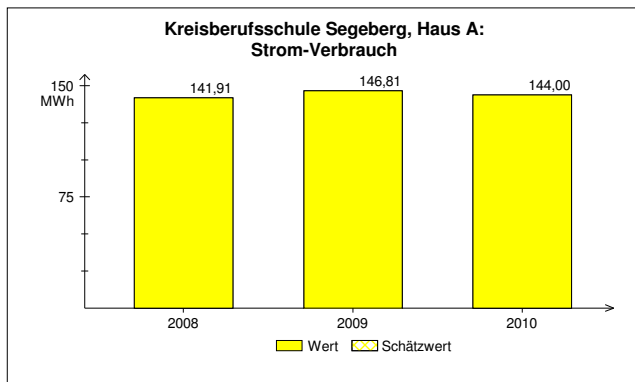
Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
Nutzungsart: Berufliche Schulen
Renovierungszustand: Diverse Kleinreparaturen an Fenstern/ Türen
Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 7.681 m²

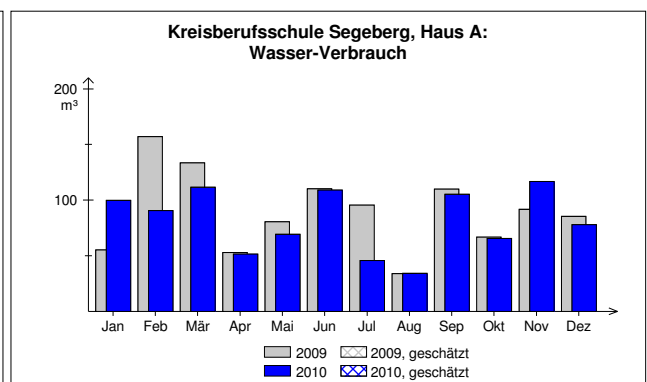
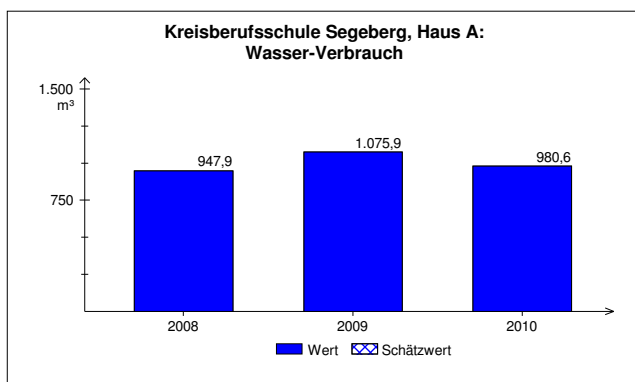
Energieverbrauch



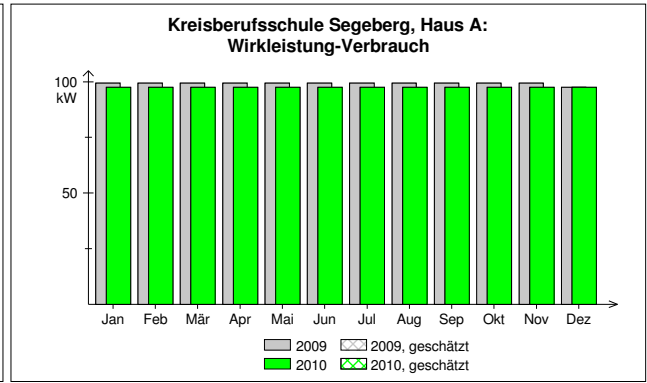
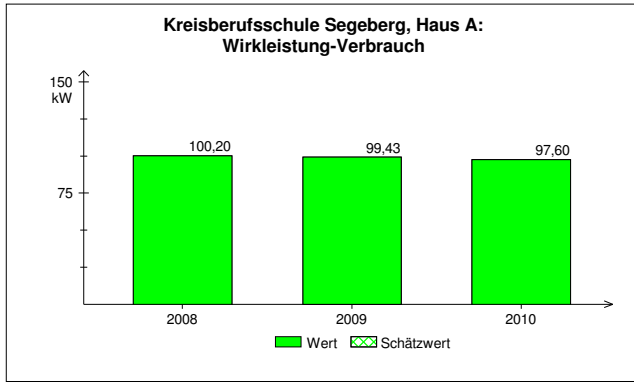
Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	1,0564	0,8570	1,1466	GWh
Wärme (witterungsbereinigt)	1,2226	0,9376	0,9776	GWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	141,91	146,81	144,00	MWh

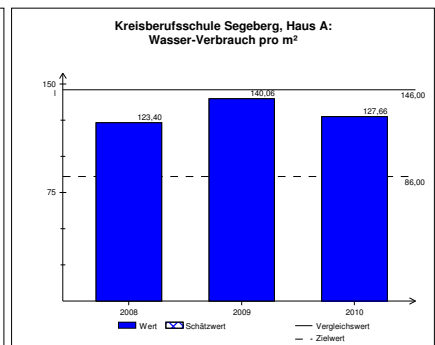
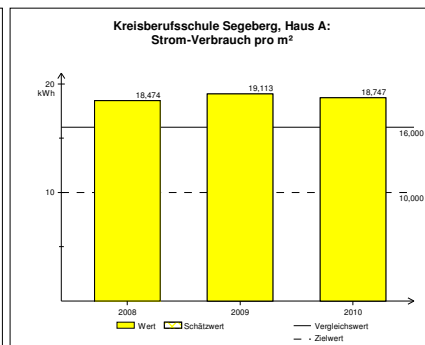
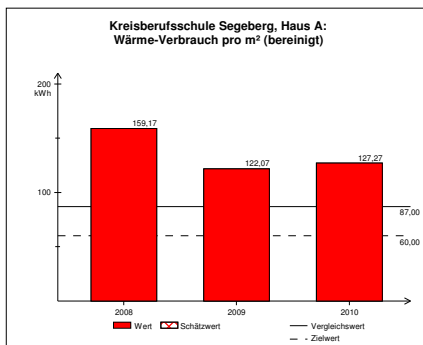


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	947,9	1,075,9	980,6	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	100,20	99,43	97,60	kW

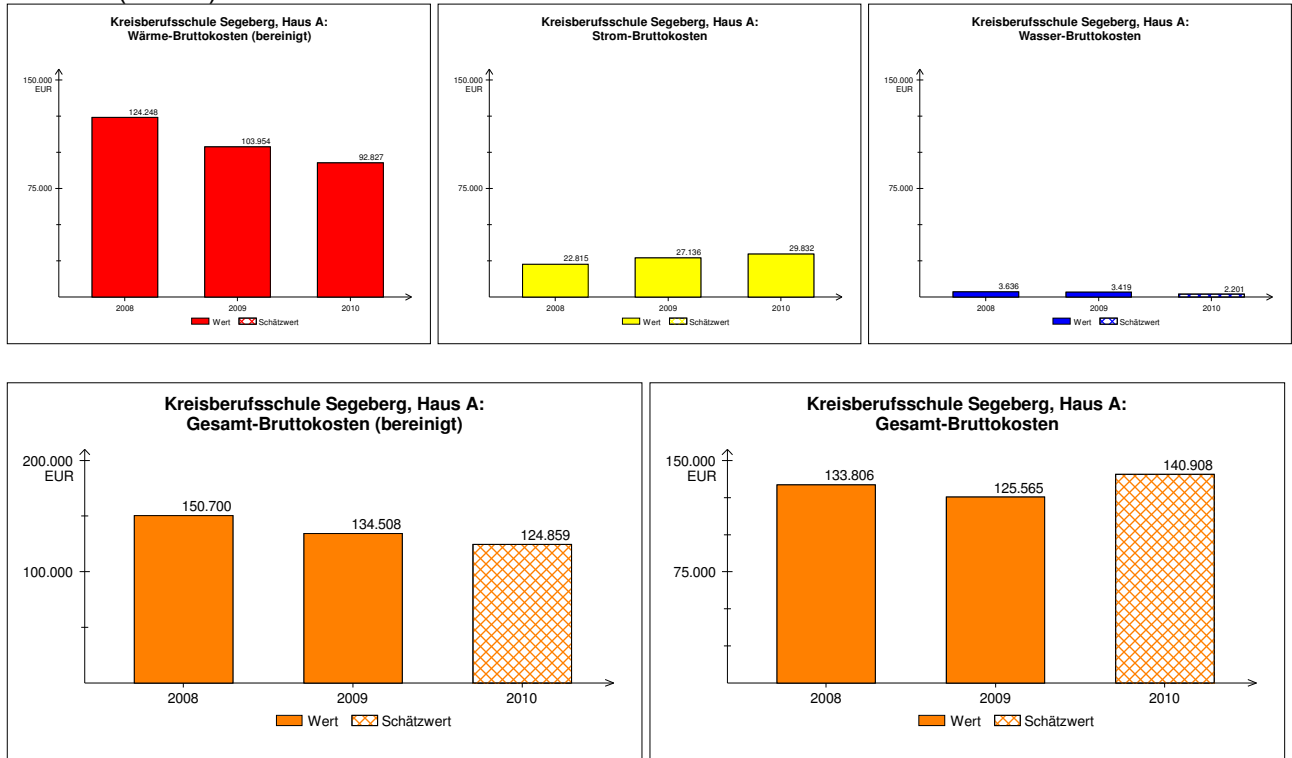
Verbrauchskennwerte



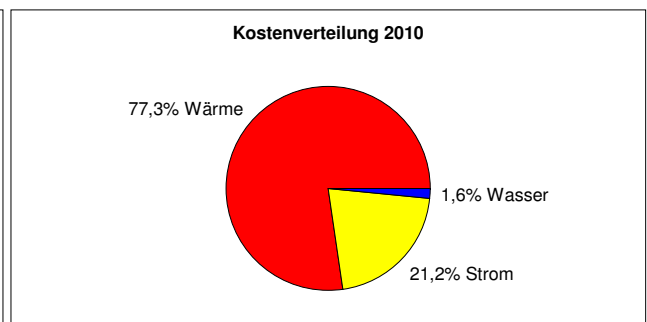
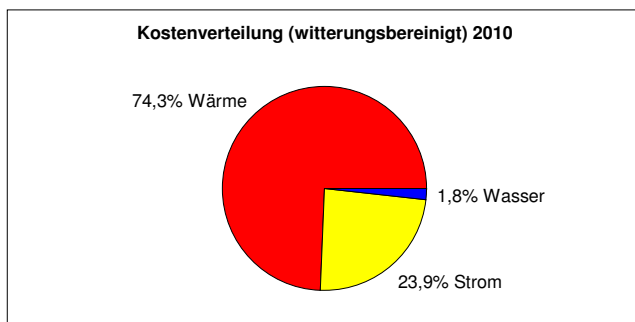
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	159,17	122,07	127,27	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	18,474	19,113	18,747	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	123,40	140,06	127,66	l/m²

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)

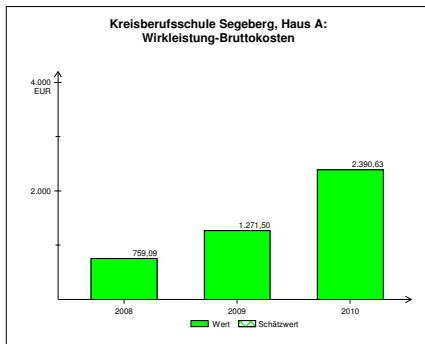


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	107,36	95,01	108,88	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	124,25	103,95	92,83	T EUR
Strom	22,82	27,14	29,83	T EUR
Wasser	3,64	3,42	s 2,20	T EUR
Gesamt	133,81	125,57	s 140,91	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	150,70	134,51	s 124,86	T EUR



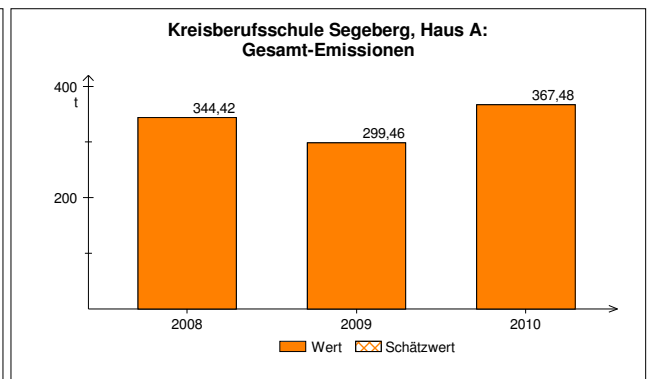
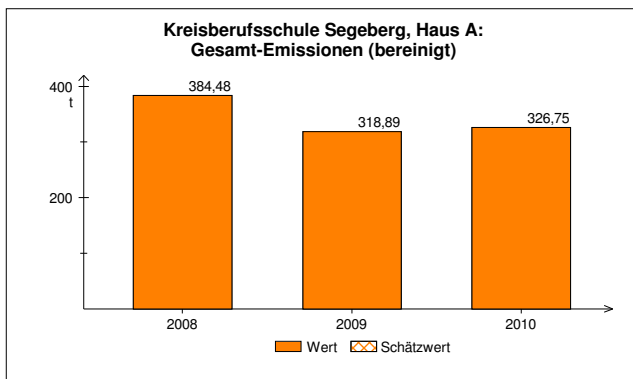
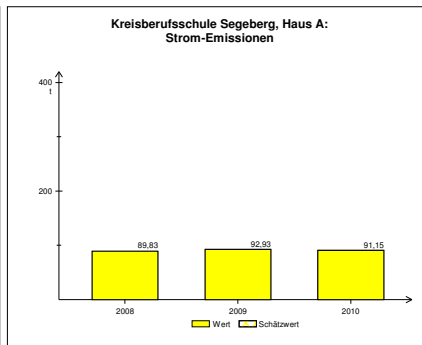
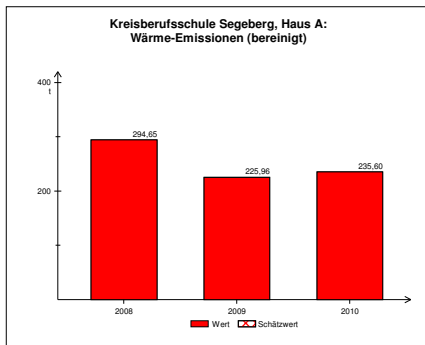
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	10,162	11,087	9,496	Cent/kWh
Strom	16,078	18,484	20,716	Cent/kWh
Wasser	3,8356	3,1774	s 2,2442	EUR/m ³

Leistungskosten

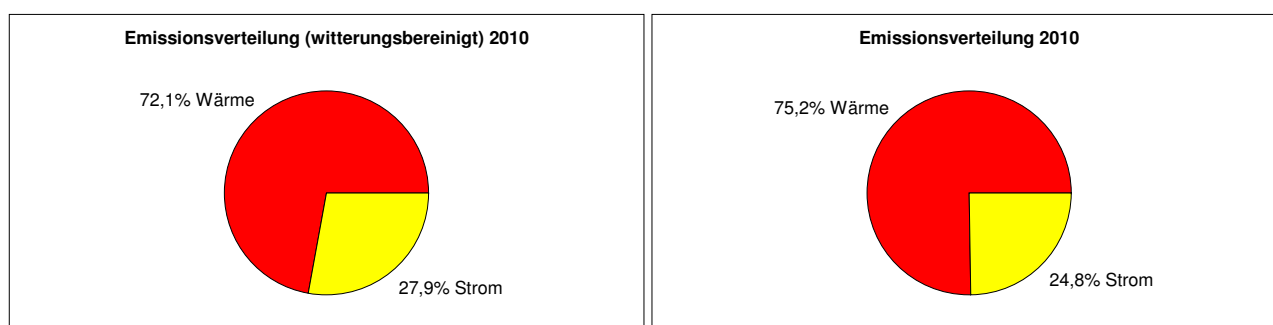


	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	0,7591	1,2715	2,3906	T EUR

Emissionen



CO₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	254,59	206,53	276,33	t
Wärme (witterungsbereinigt)	294,65	225,96	235,60	t
Strom	89,83	92,93	91,15	t
Gesamt	344,42	299,46	367,48	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	384,48	318,89	326,75	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	33,145	26,887	35,975	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	38,360	29,418	30,672	kg/m ²
Strom	11,694	12,098	11,867	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur weiteren Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Keine signifikant bedenkliche Tendenz der Verbrauchsentwicklung.

Empfehlung/ Maßnahmen:

In den Jahren 2012 bis 2014 ist die Erneuerung der gesamten Elektrik der geplant.

In der Frühjahrsbereisung 2012 ist insbesondere auf die Reduzierung des Wärmeverbrauchs zu achten. Auch die Sanierung der Lüftungstechnik ist zu untersuchen.

5.9. Jahresbericht für KBS SE, Haus B

Stand: 31.12.2010

Kurzbezeichnung: KBS 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 Wärmerückgewinnung

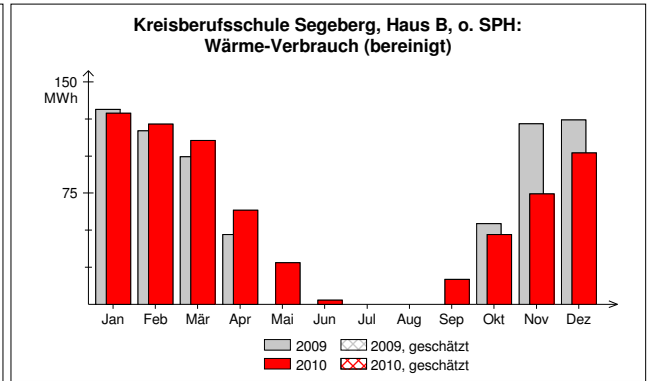
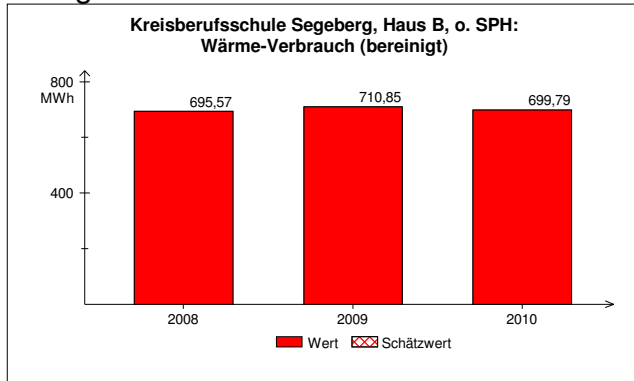
Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 13.707 m²

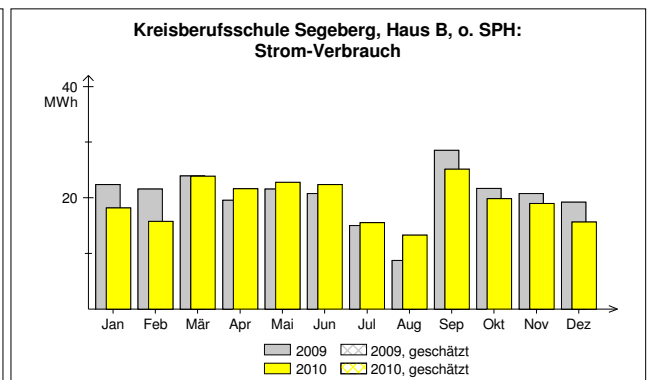
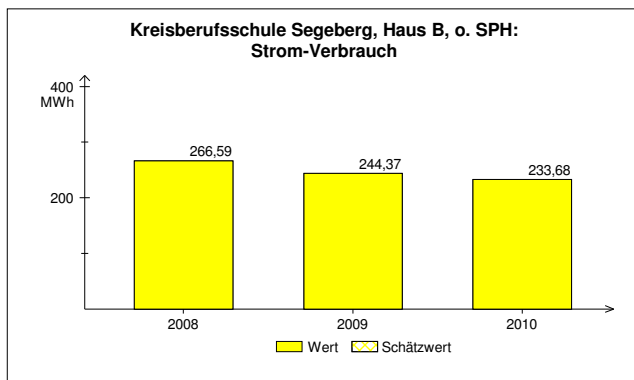
Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

Kreisberufsschule Segeberg, Haus B

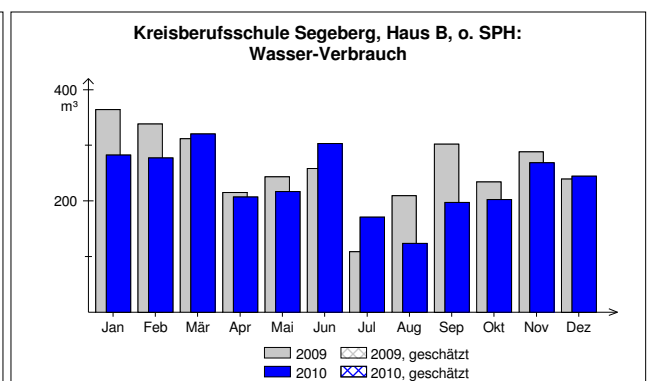
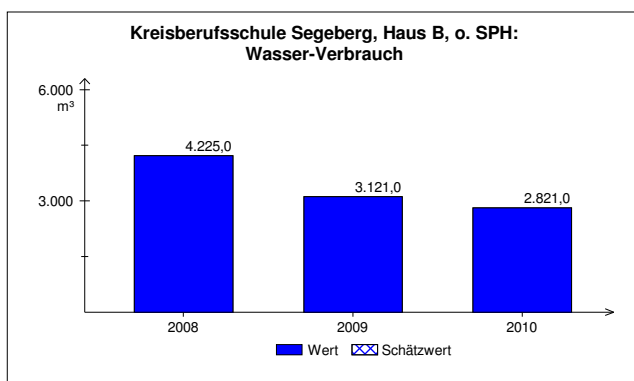
Energieverbrauch



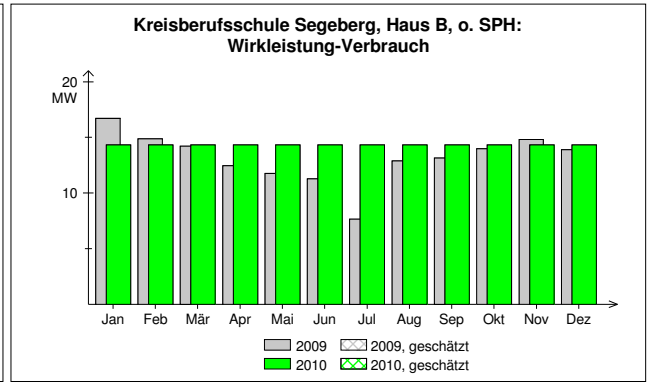
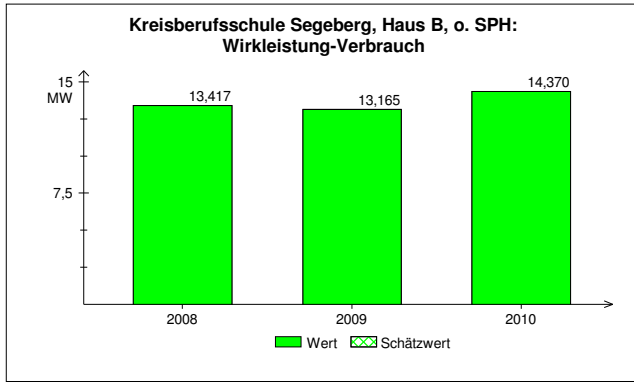
Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	601,00	649,70	820,78	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	695,57	710,85	699,79	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	266,59	244,37	233,68	MWh

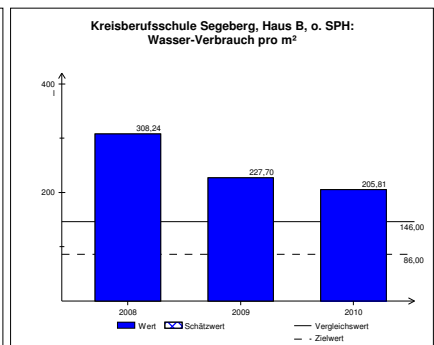
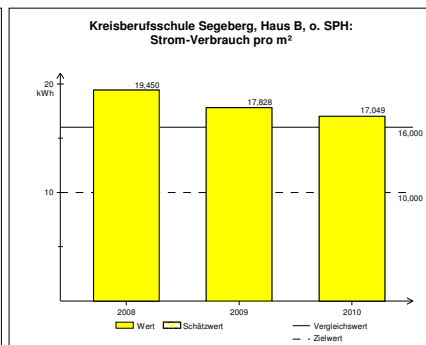
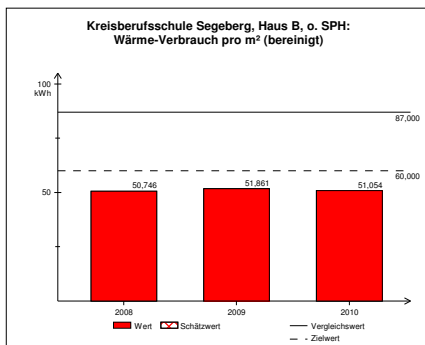


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	4.225,0	3.121,0	2.821,0	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	13,417	13,165	14,370	MW

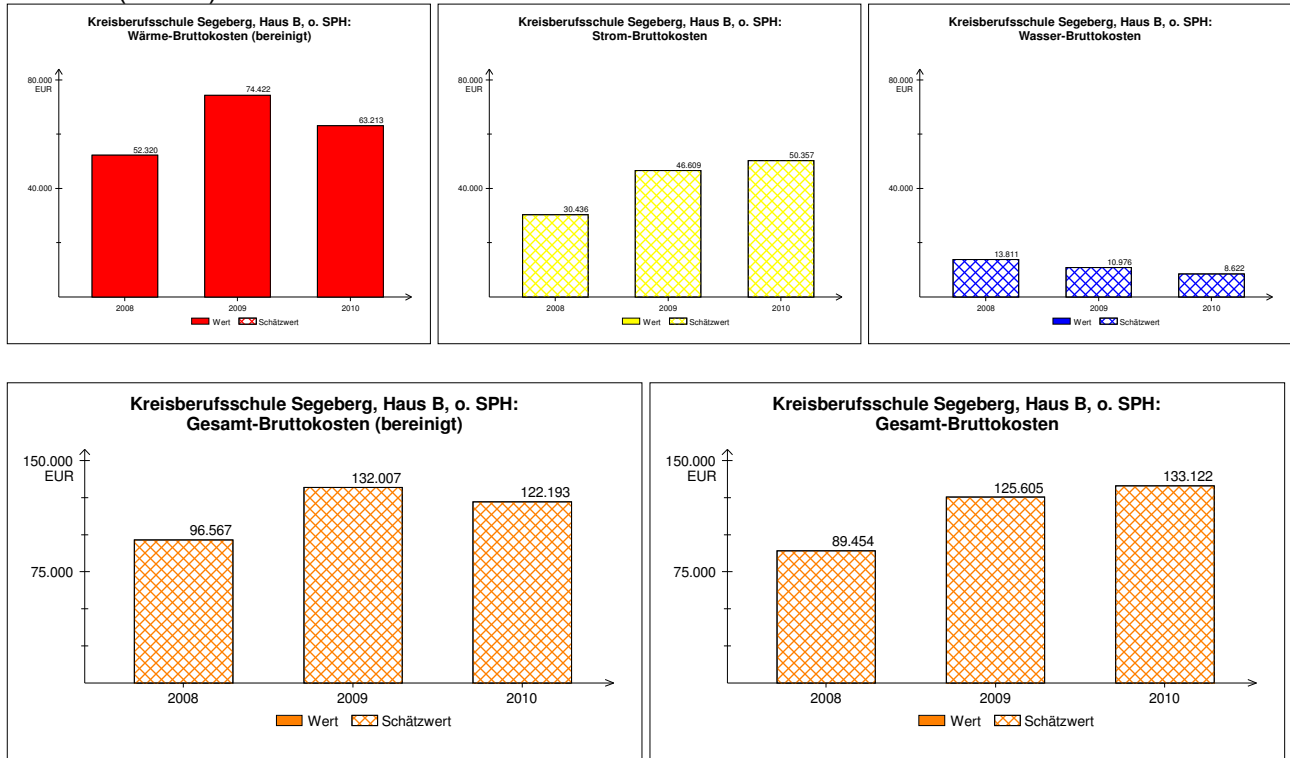
Verbrauchskennwerte



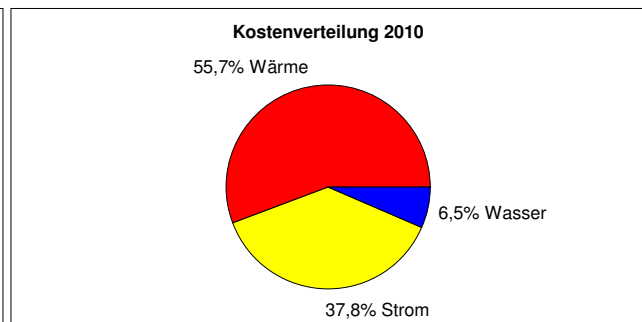
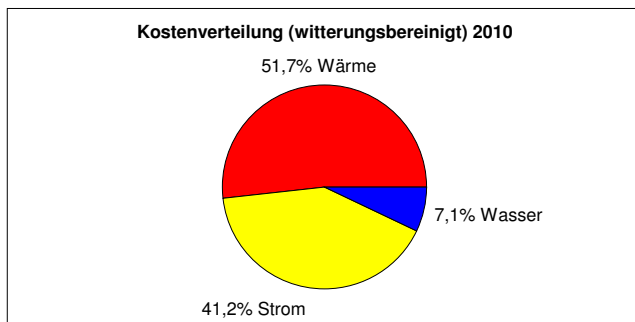
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	50,746	51,861	51,054	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	19,450	17,828	17,049	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	308,24	227,70	205,81	l/m²

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)

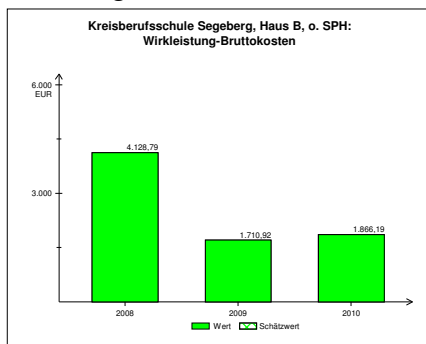


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	45,21	68,02	74,14	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	52,32	74,42	63,21	T EUR
Strom	s 30,44	s 46,61	s 50,36	T EUR
Wasser	s 13,81	s 10,98	s 8,62	T EUR
Gesamt	s 89,45	s 125,60	s 133,12	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	s 96,57	s 132,01	s 122,19	T EUR



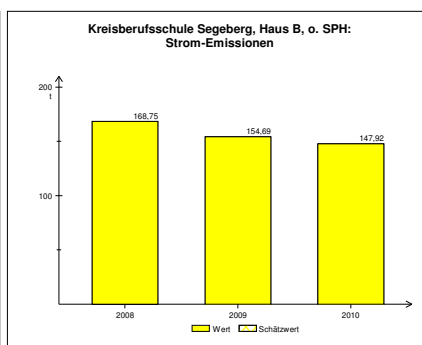
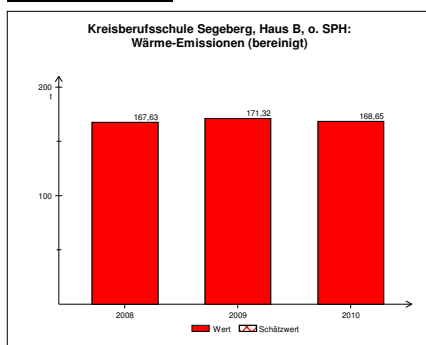
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	7,522	10,469	9,033	Cent/kWh
Strom	s 11,417	s 19,073	s 21,550	Cent/kWh
Wasser	s 3,2690	s 3,5168	s 3,0565	EUR/m ³

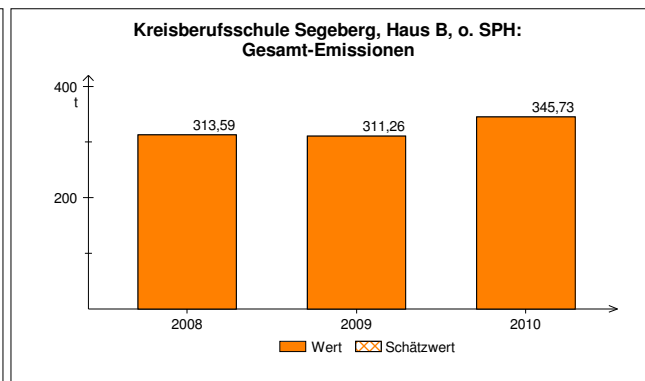
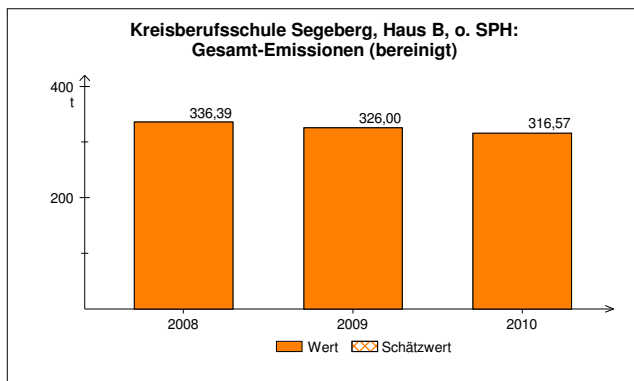
Leistungskosten



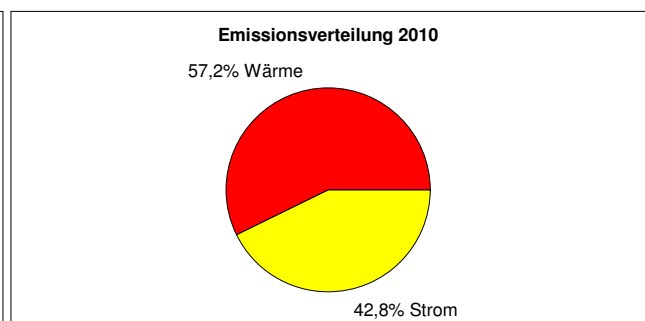
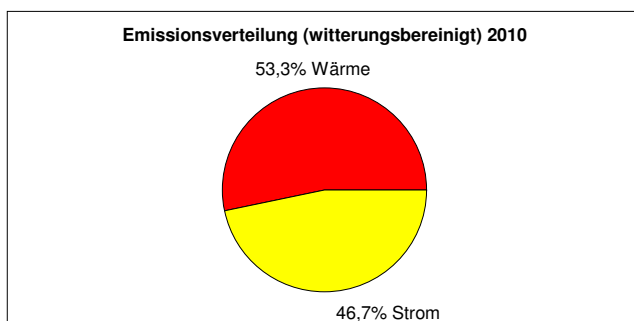
	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	4,1288	1,7109	1,8662	T EUR

Emissionen





CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	144,84	156,58	197,81	t
Wärme (witterungsbereinigt)	167,63	171,32	168,65	t
Strom	168,75	154,69	147,92	t
Gesamt	313,59	311,26	345,73	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	336,39	326,00	316,57	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	10,567	11,423	14,431	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	12,230	12,499	12,304	kg/m ²
Strom	12,312	11,285	10,792	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Die hohen Verbräuche von Strom und Wasser sind der Tatsache geschuldet, dass in dieser Berufsschule die ÜAS und gewerbliche Ausbildungsräume, wie zum Beispiel die der Lackierer, Zimmerer, Tischler usw. mit großem Maschinenpark und Absauganlagen betrieben werden.

Des Weiteren wird die Sporthalle über leistungsstarke und überdimensionierte Pumpen mit Wärme versorgt, was einen weiteren hohen Stromverbrauch mit sich bringt. Der Einsatz geregelter Hocheffizienzpumpen ist zu erwägen.

Die Fassade der Berufsschule wurde im Jahr 2010 saniert, auch wurde das Gebäude vergrößert, daher resultiert der erhöhte Wärmeverbrauch (Bauwärme), da während der Heizperiode umgebaut wurde.

Empfehlung/ Maßnahmen:

Die Liegenschaft befindet sich auf dem aktuellen Stand der Technik.

Empfehlenswert ist das Umrüsten der Außenbeleuchtung auf LED-Technik.

5.10. Jahresbericht für Kreisberufsschule Norderstedt

Stand: 31.12.2010
 Kurzbezeichnung: KBS No
 Adresse: Moorbekstraße 17 - 21
 22846 Norderstedt
 Baujahr: 1972/ 2008

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

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 des Heizkreisverteilers

Heizungssystem: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 15.397 m²

Enthaltene Gebäudeteile:

- KBS (14.512 m²)
- Wabe (885 m²)

Konfiguration vom 01.07.2008 bis 31.12.2010

Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
 Nutzungsart: Berufliche Schulen
 Renovierungszustand: 2008: Wechsel von Gasheizung auf Fernwärme
 2009/ 2010: WC-Sanierung: Erneuerung der
 Beleuchtung und Steuerung der Lichtstärke/
 Präsenzmelder

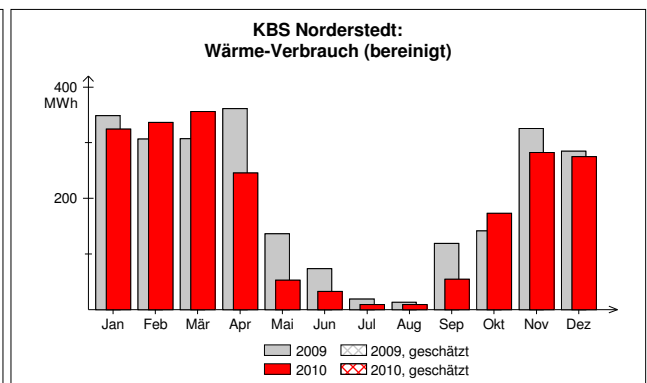
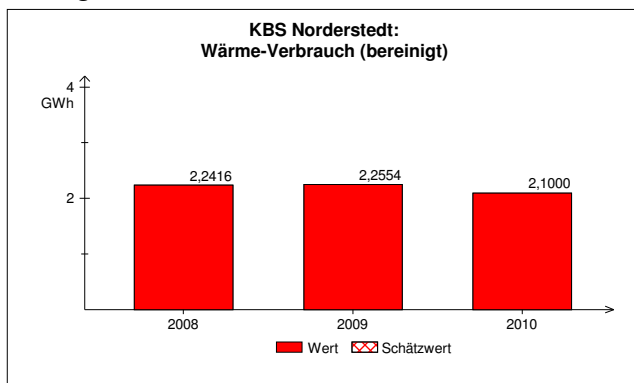
Heizungssystem: Fernwärme

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 18.296 m²

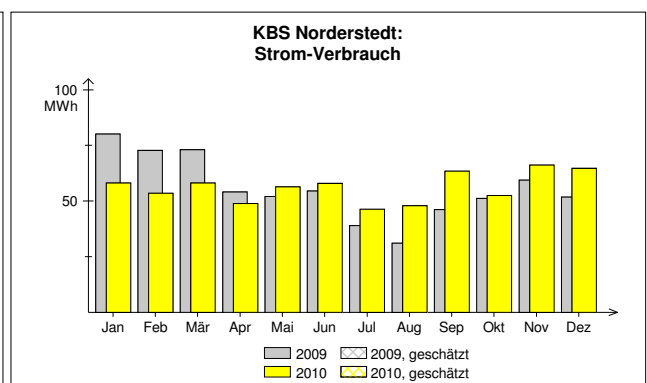
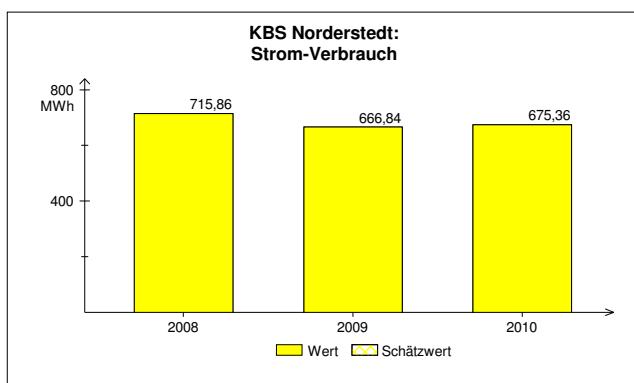
Enthaltene Gebäudeteile:

- KBS (14.512 m²)
- Wabe (885 m²)
- Erweiterungsbau u. Verbindungsgang (2.898 m²)

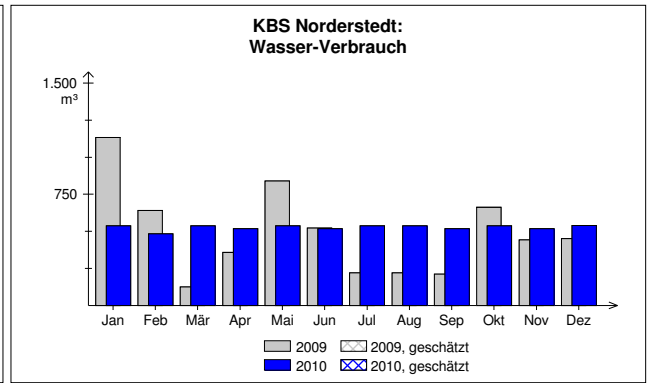
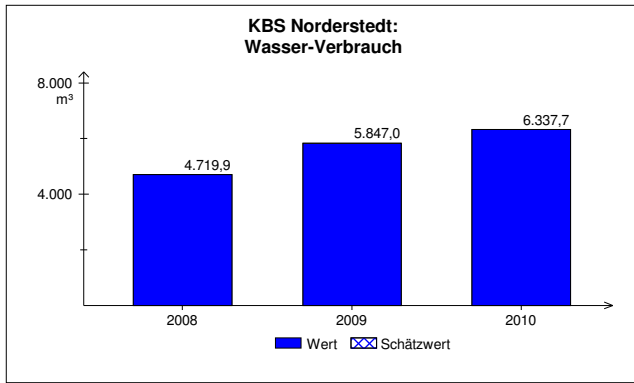
Energieverbrauch



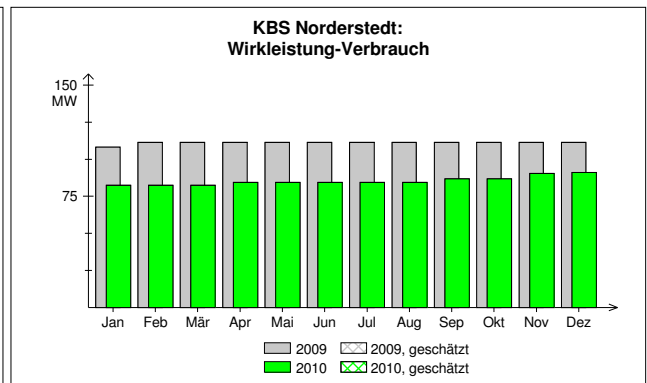
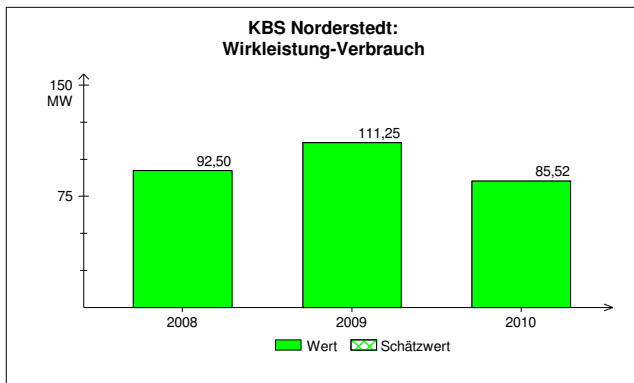
Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	1,9368	2,0614	2,4631	GWh
Wärme (witterungsbereinigt)	2,2416	2,2554	2,1000	GWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	715,86	666,84	675,36	MWh

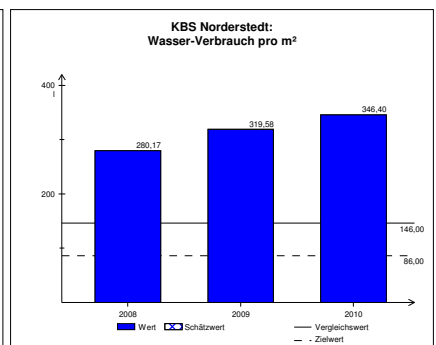
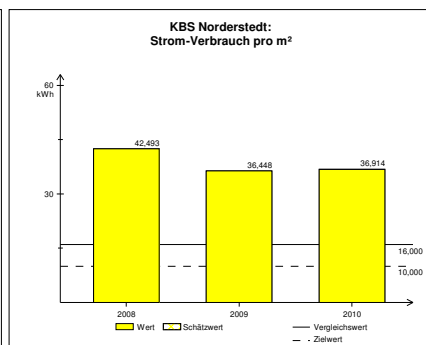
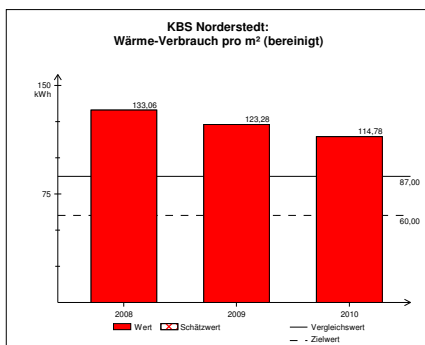


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	4.719,9	5.847,0	6.337,7	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	92,50	111,25	85,52	MW

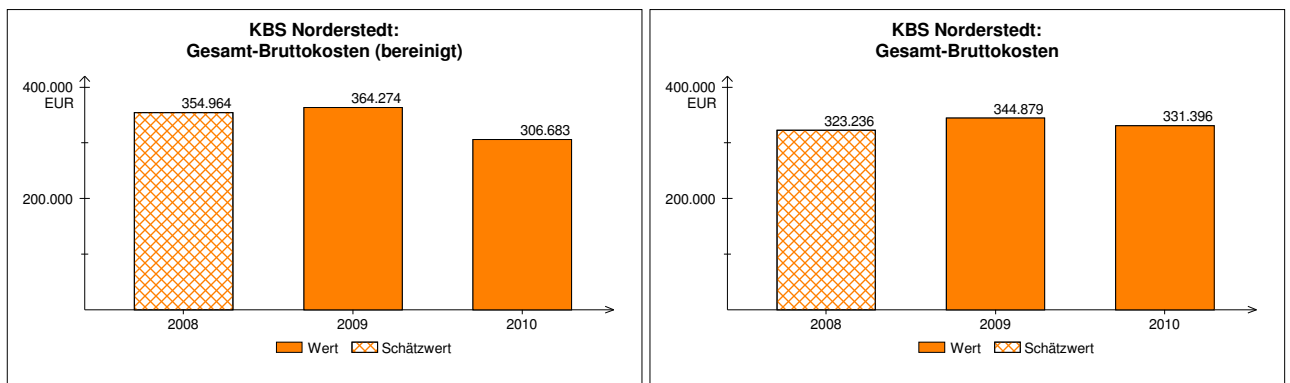
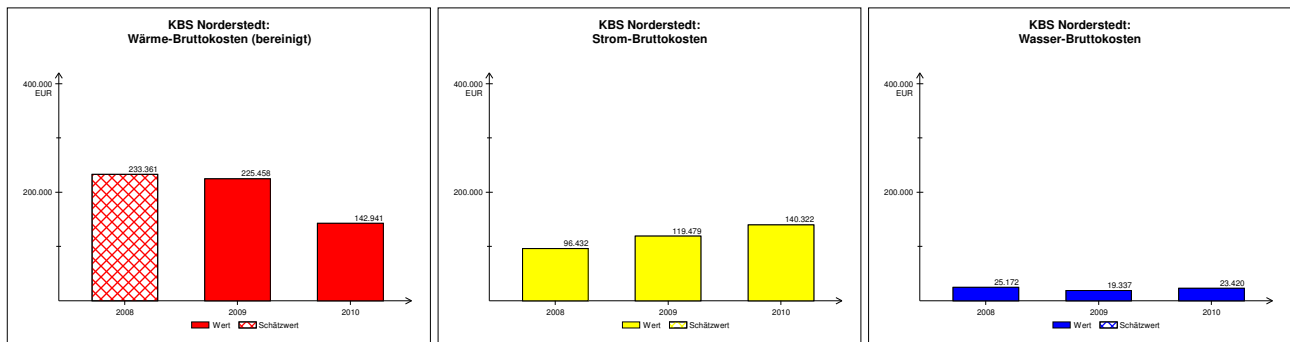
Verbrauchskennwerte



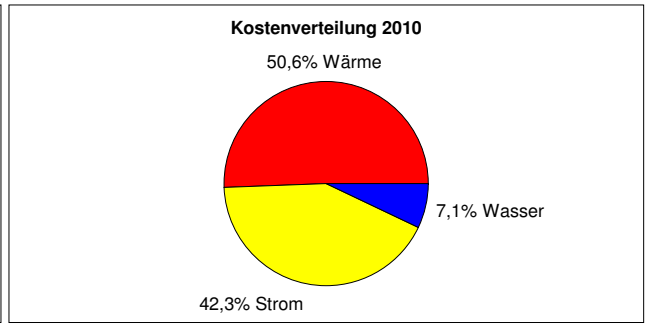
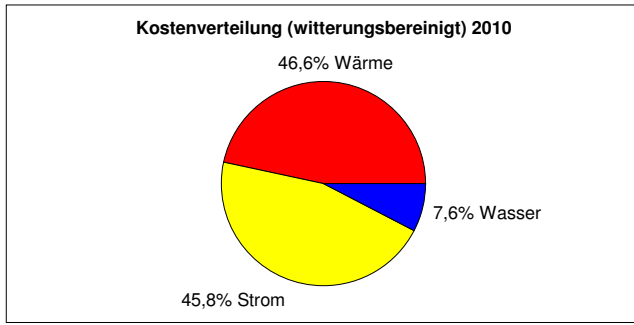
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	133,06	123,28	114,78	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	42,493	36,448	36,914	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	280,17	319,58	346,40	l/m²

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

Kosten (brutto)

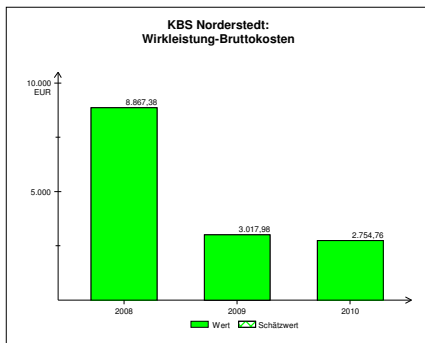


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	s 201,63	206,06	167,65	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	s 233,36	225,46	142,94	T EUR
Strom	96,43	119,48	140,32	T EUR
Wasser	25,17	19,34	23,42	T EUR
Gesamt	s 323,24	344,88	331,40	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	s 354,96	364,27	306,68	T EUR



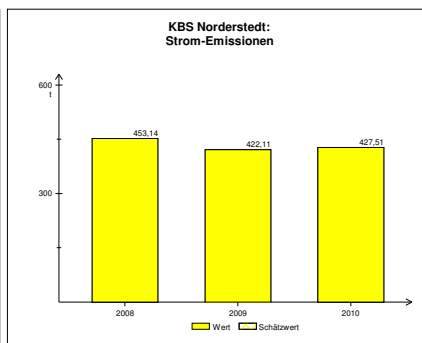
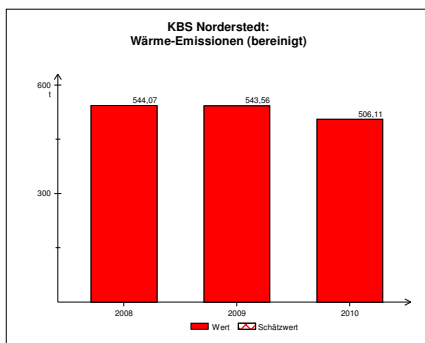
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	s 10,410	9,996	6,807	Cent/kWh
Strom	13,471	17,917	20,777	Cent/kWh
Wasser	5,3330	3,3072	3,6953	EUR/m ³

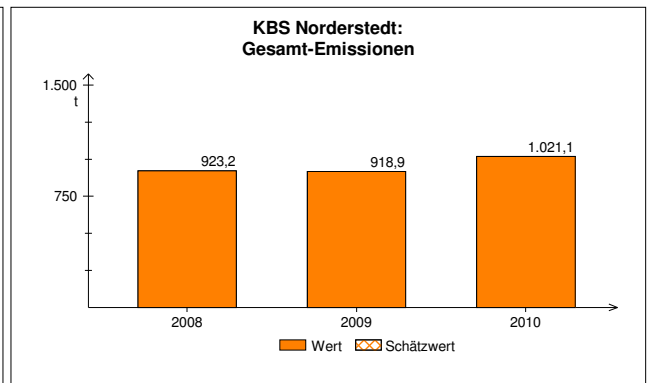
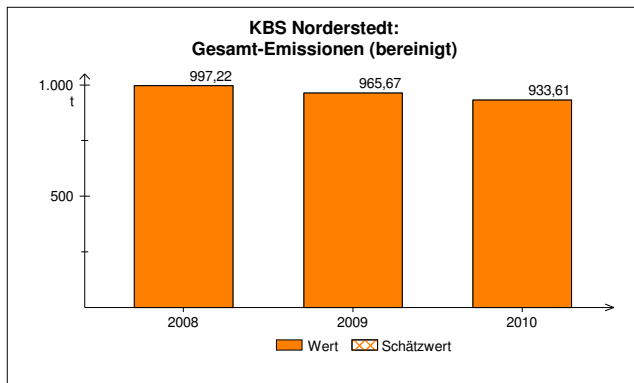
Leistungskosten



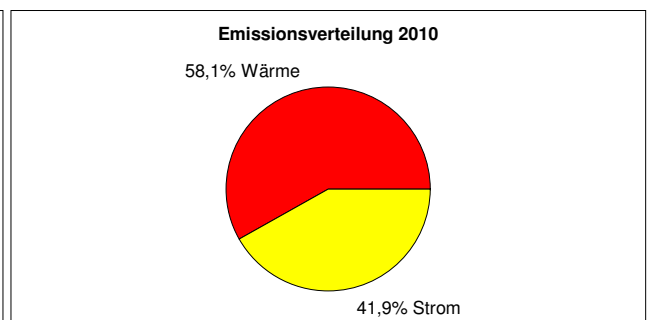
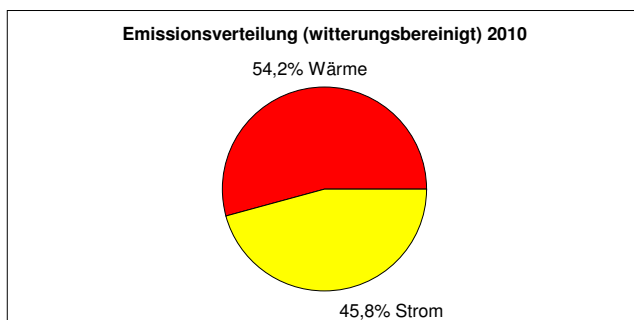
	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	8,8674	3,0180	2,7548	T EUR

Emissionen





CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	470,1	496,8	593,6	t
Wärme (witterungsbereinigt)	544,1	543,6	506,1	t
Strom	453,1	422,1	427,5	t
Gesamt	923,2	918,9	1.021,1	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	997,2	965,7	933,6	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	27,905	27,154	32,445	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	32,296	29,710	27,663	kg/m ²
Strom	26,898	23,071	23,366	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Bis zum Juni 2008 waren die Sporthalle und das Schulzentrum Nord noch an der Wärmeversorgung der KBS NO angeschlossen. Dieser Verbrauch ist herausgerechnet worden.

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

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

Im Zeitraum 2008/ 2009 waren einige Zwischenzähler für die Ermittlung des Wasserverbrauchs defekt.

Empfehlung/ Maßnahmen:

In den Jahren 2012 bis 2014 wird die Berufsschule brandschutztechnisch saniert.

Die Flur- und die Sicherheitsbeleuchtung soll durch energiesparende LED-Technik ersetzt werden.

Die Sanierung der Lüftungstechnik ist für 2012- 2014 geplant. Der Austausch der alten Lüftungstechnik gegen dezentrale Geräte mit hohem Wärmerückgewinnungsgrad ist vorgesehen.

5.11. Jahresbericht für Kreissporthalle



Stand: 31.12.2010
Kurzbezeichnung: KSPH SE
Adresse: Burgfeldstraße 41
23795 Bad Segeberg

Baujahr: 1983

Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

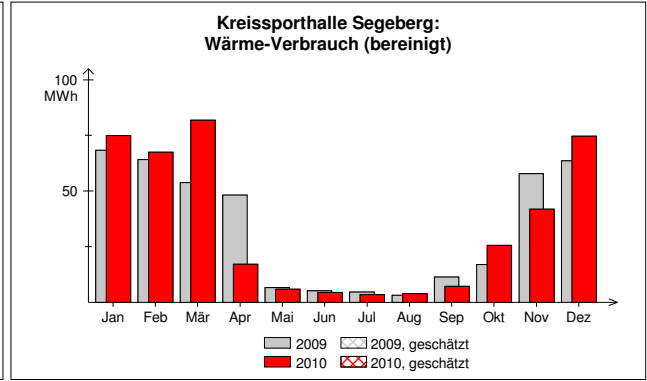
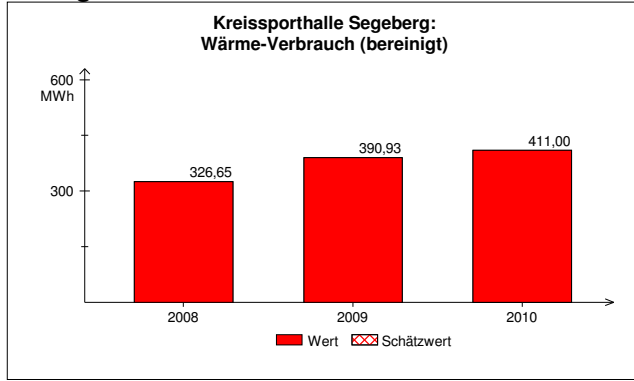
Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
Nutzungsart: Mehrzweckhallen
Renovierungszustand: 2009: teilweise Erneuerung der Lüftungsregelung auf digitale Technik (verkürzte Reaktionszeiten)

Heizungssystem: Fernwärme

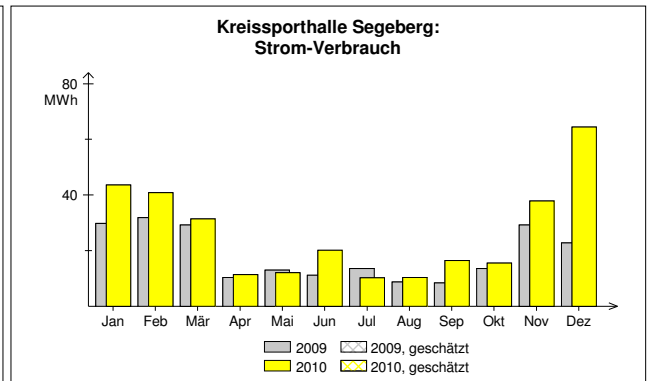
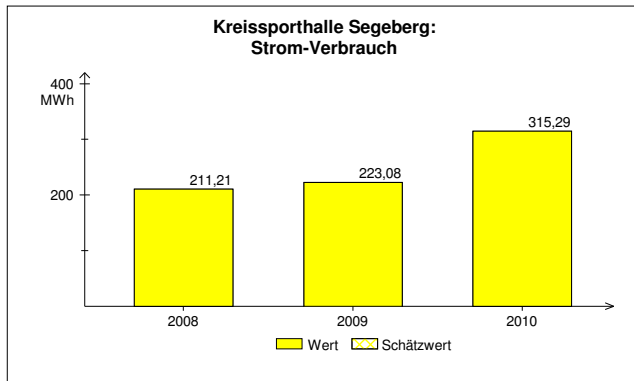
Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 3.890 m²

Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil
Kreisberufsschule Segeberg, Haus B

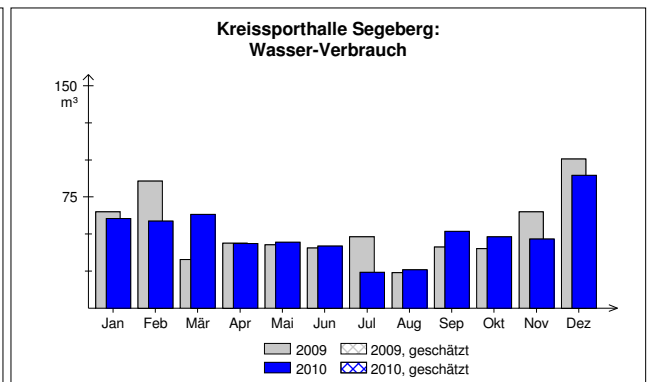
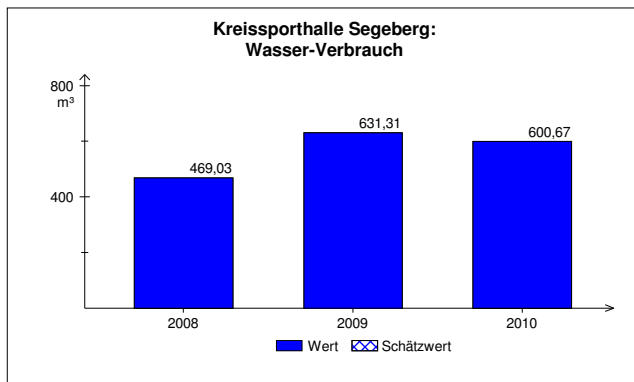
Energieverbrauch



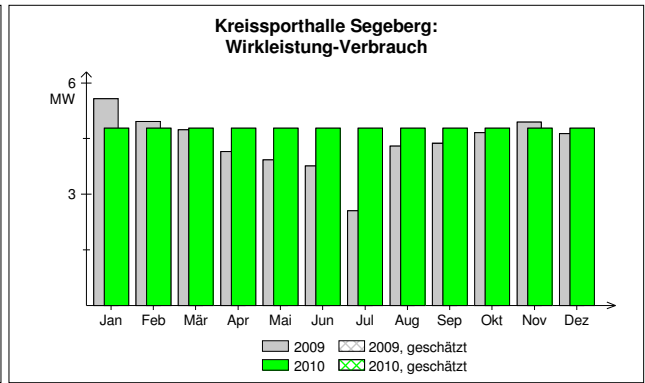
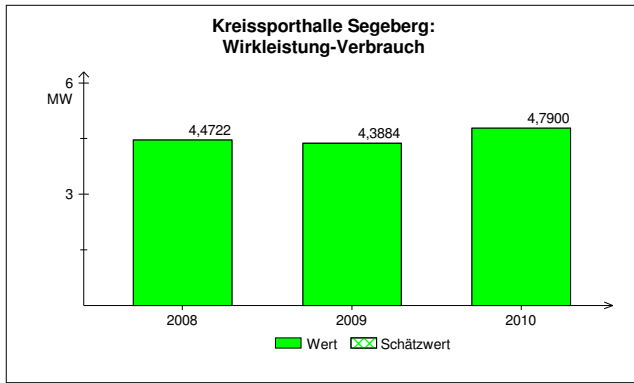
Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	282,24	357,30	482,06	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	326,65	390,93	411,00	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	211,21	223,08	315,29	MWh

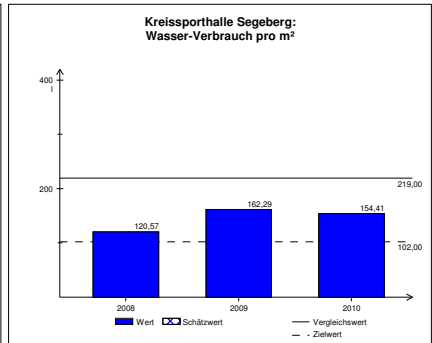
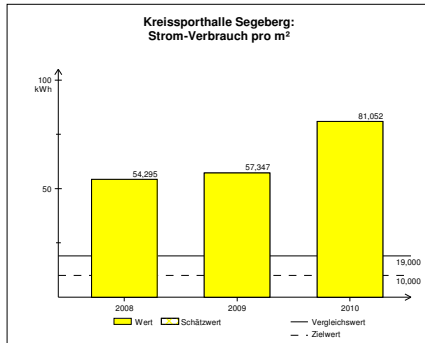
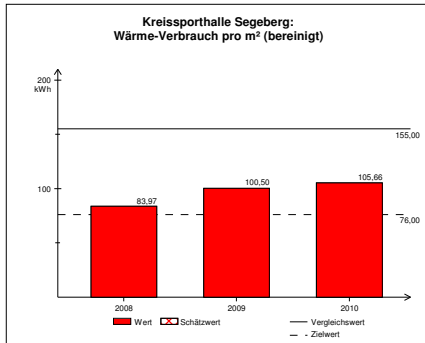


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	469,03	631,31	600,67	m³



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	4,4722	4,3884	4,7900	MW

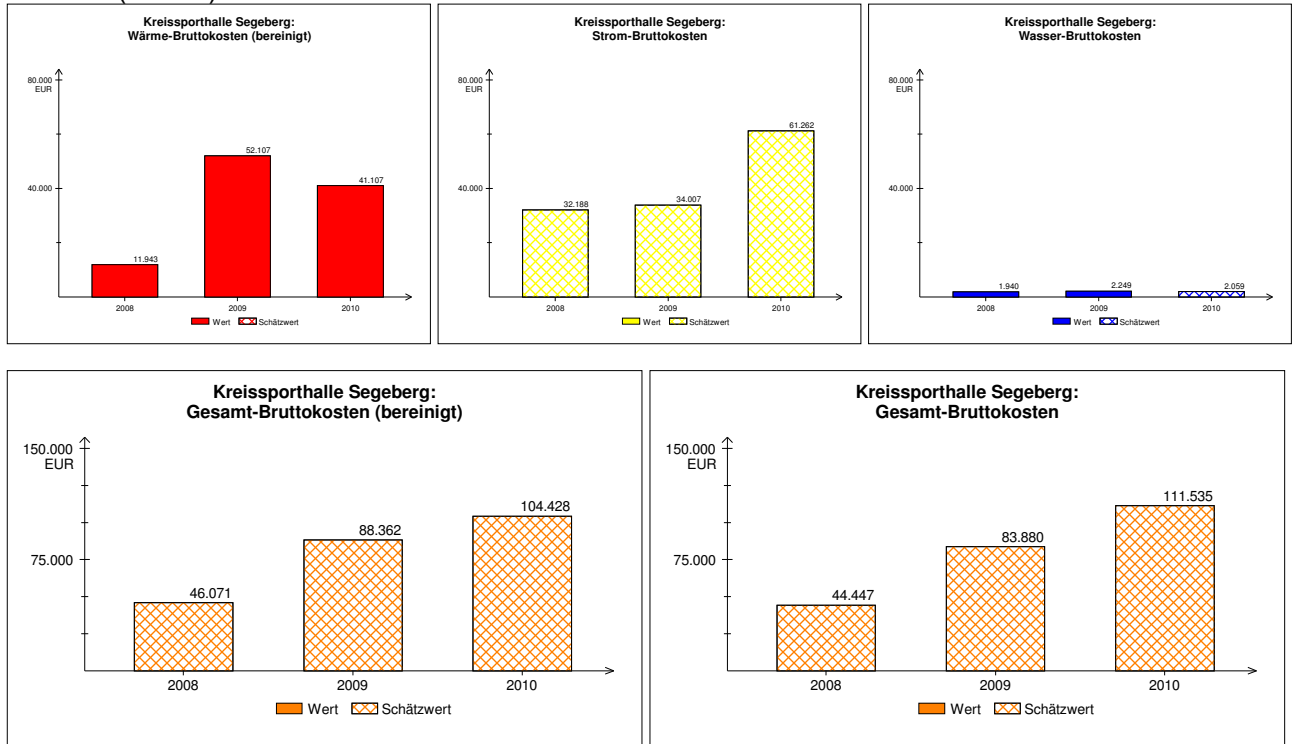
Verbrauchskennwerte



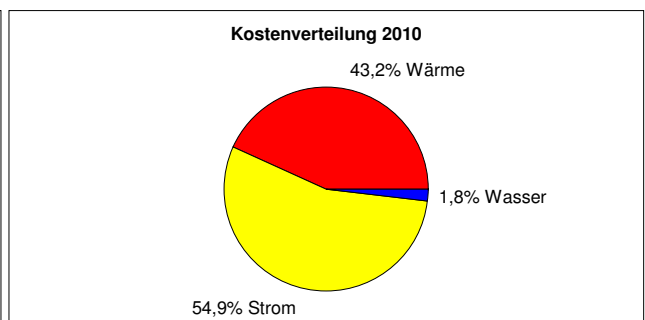
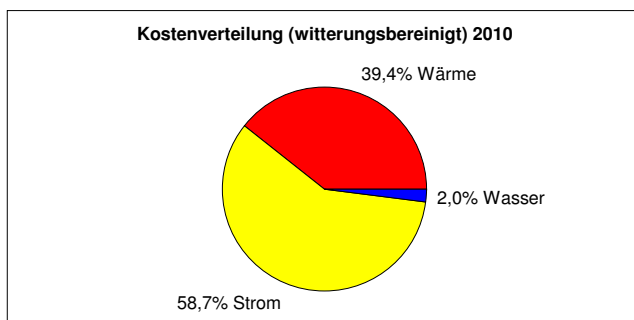
Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	83,97	100,50	105,66	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	54,295	57,347	81,052	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	120,57	162,29	154,41	l/m²

Nutzungsart Mehrzweckhallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	155,00	76,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	19,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	219,00	102,00	l/m²

Kosten (brutto)

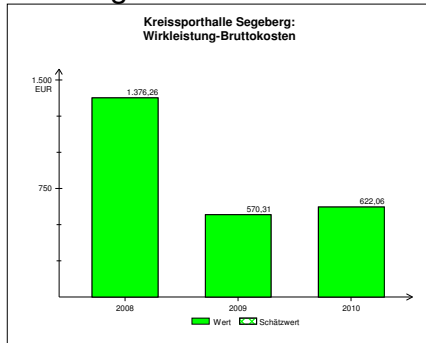


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	10,32	47,62	48,21	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	11,94	52,11	41,11	T EUR
Strom	s 32,19	s 34,01	s 61,26	T EUR
Wasser	1,94	2,25	s 2,06	T EUR
Gesamt	s 44,45	s 83,88	s 111,54	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	s 46,07	s 88,36	s 104,43	T EUR



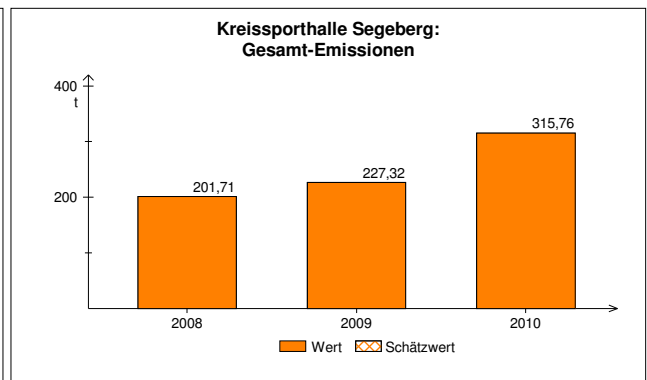
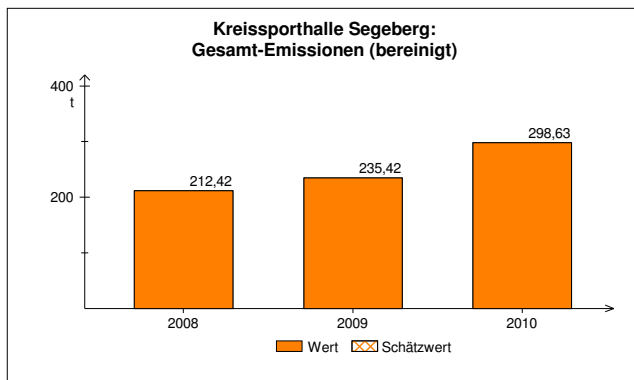
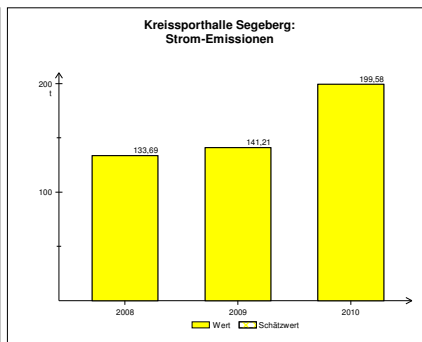
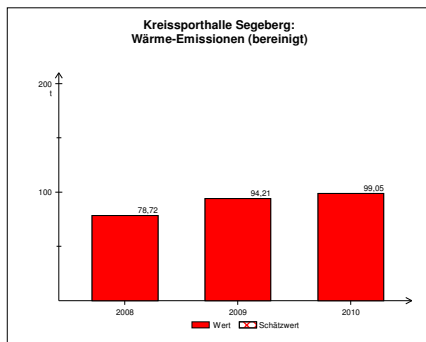
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	3,656	13,329	10,002	Cent/kWh
Strom	s 15,240	s 15,244	s 19,430	Cent/kWh
Wasser	4,1366	3,5628	s 3,4278	EUR/m ³

Leistungskosten

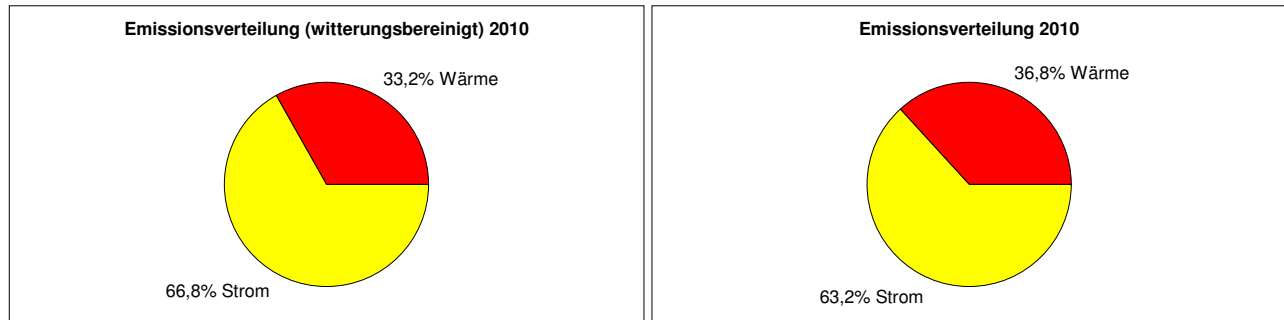


	2008	2009	2010	Einheit
Wirkleistung	1,3763	0,5703	0,6221	T EUR

Emissionen



CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	68,02	86,11	116,18	t
Wärme (witterungsbereinigt)	78,72	94,21	99,05	t
Strom	133,69	141,21	199,58	t
Gesamt	201,71	227,32	315,76	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	212,42	235,42	298,63	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	17,486	22,136	29,865	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	20,237	24,220	25,463	kg/m ²
Strom	34,368	36,301	51,306	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Anfang des Jahres 2008 war der Wärmehähler der Sporthalle defekt und wurde ausgetauscht. Der Verbrauch 2008 ist daher geschätzt und weicht von den Wärmekosten ab.

Der Stromverbrauch liegt über dem Durchschnitt, da es sich nicht nur um eine Schulsporthalle handelt, sondern um eine Veranstaltungshalle, die über Beschallungsanlagen und Beleuchtungsanlagen mehr Strom verbraucht.

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

Empfehlung/ Maßnahmen:

Empfehlenswert ist das Umrüsten der Außenbeleuchtung auf LED-Technik.

Empfehlenswert ist des Weiteren, die Hallenbeleuchtung durch energiesparende Beleuchtung zu ersetzen.

Durch den Ersatz/ Erneuerung der Lüftungsanlagen kann neben dem Stromverbrauch auch eine Senkung des Wärmeverbrauchs durch eine effektive Abluftwärmerückgewinnung erzielt werden. Vor der haustechnischen Ertüchtigung sind entsprechende hochbauliche Maßnahmen notwendig.

5.12. Jahresbericht für Asylbewerberheim Schackendorf

Stand: 31.12.2010

Kurzbezeichnung: Asyl
 Adresse: An der Bundesstraße
 23795 Schackendorf

Baujahr: 1989

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

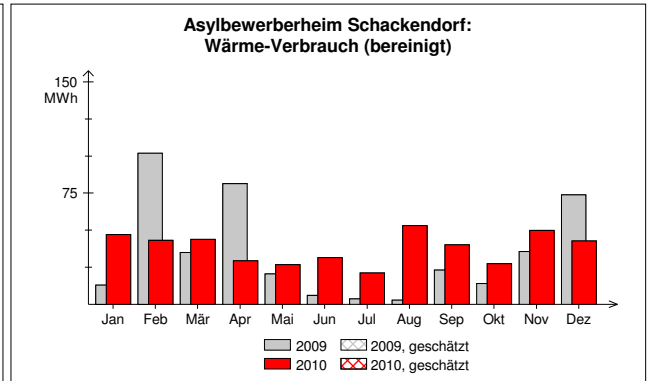
Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
 Nutzungsart: Wohnheime - Asylanten
 Renovierungszustand: 2011: Erneuerung einer Gasheizung
 Heizungssystem: Haupthaus: Ölheizung
 Nebengebäude: Gasheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.595 m²

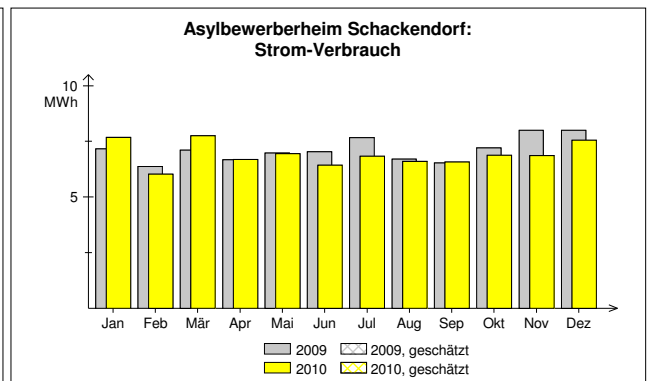
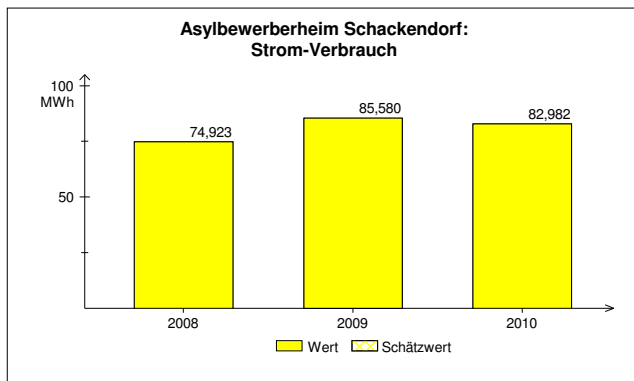
Enthaltene Gebäudeteile:

- Haupthaus (1.416 m²)
- Holzhaus (90 m²)
- Dänenhaus (89 m²)

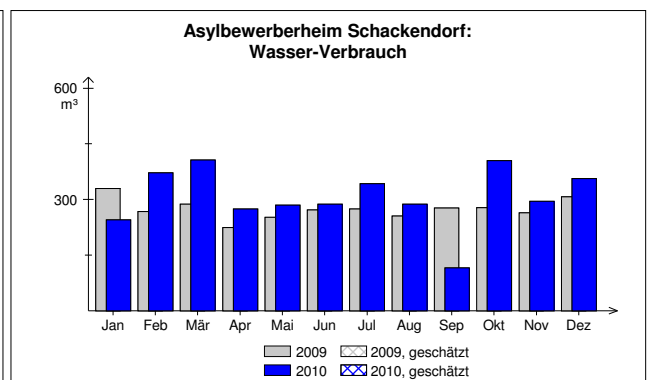
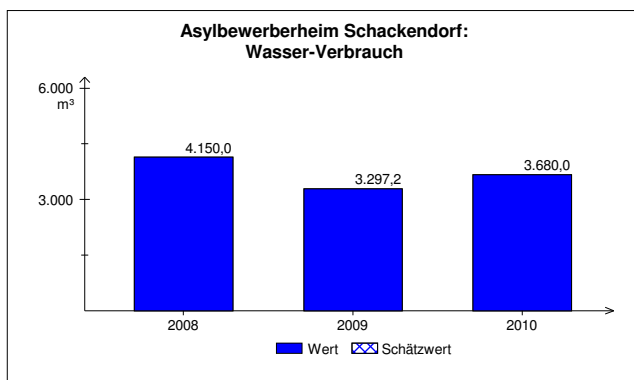
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	232,26	340,63	520,09	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	268,81	372,69	443,42	MWh

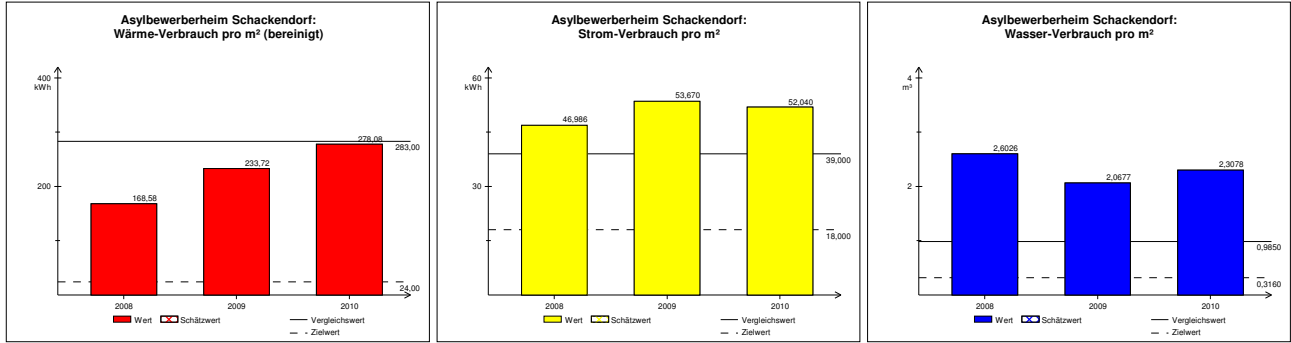


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	74,923	85,580	82,982	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	4.150,0	3.297,2	3.680,0	m³

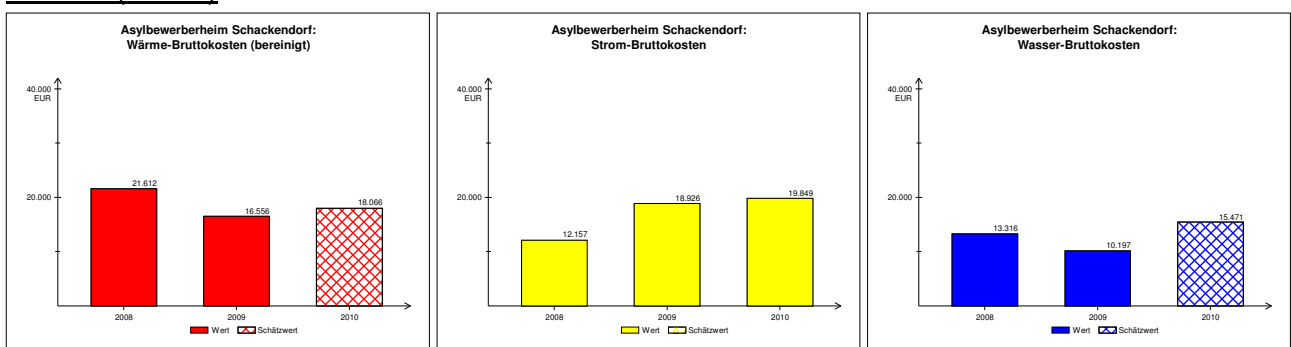
Verbrauchskennwerte

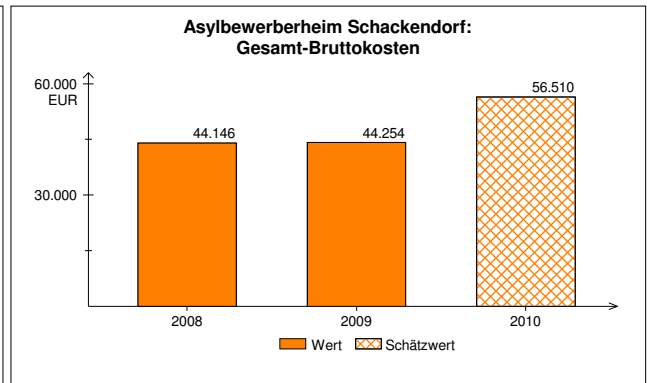
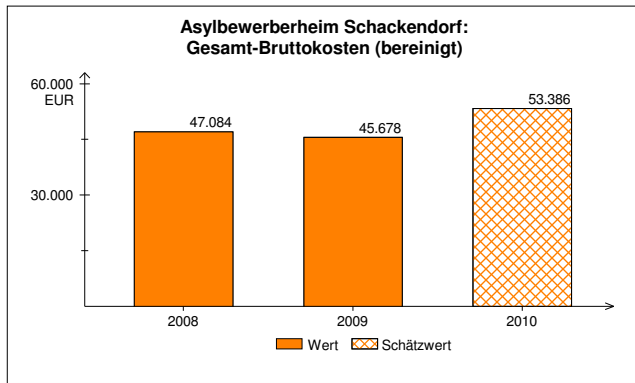


Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	168,58	233,72	278,08	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	46,986	53,670	52,040	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	2,6026	2,0677	2,3078	m³/m²

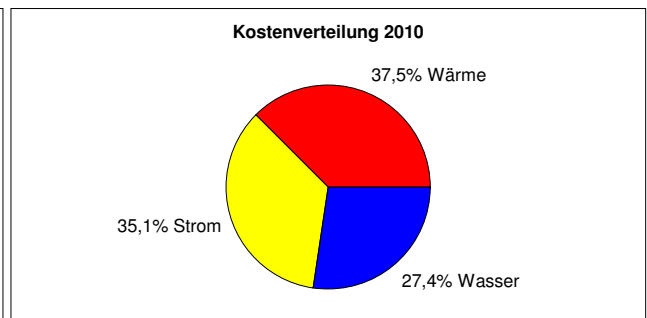
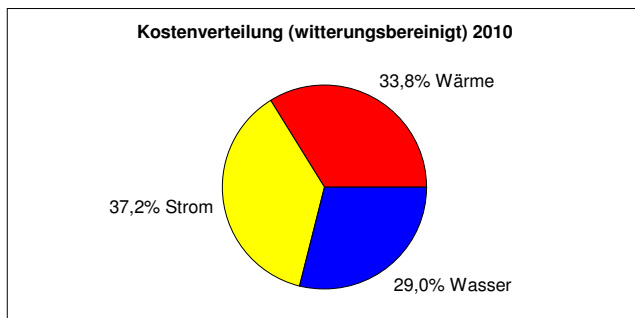
Nutzungsart Wohnheime - Asylanten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	283,00	24,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	39,000	18,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	985,00	316,00	l/m²

Kosten (brutto)



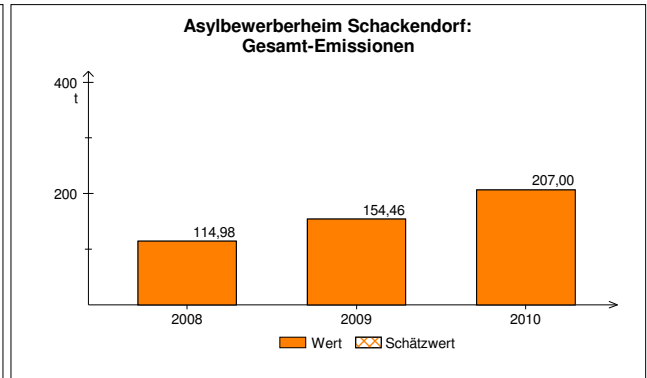
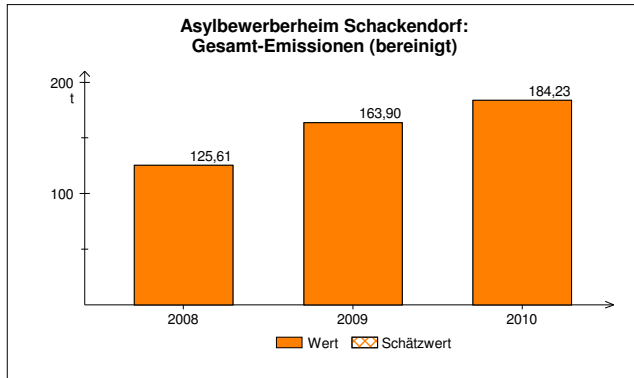
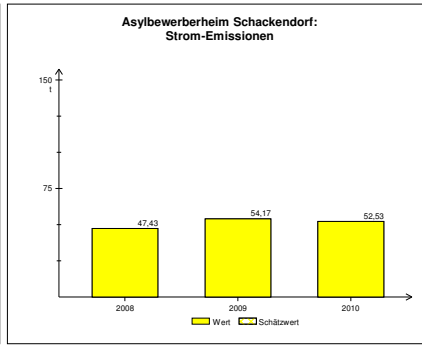
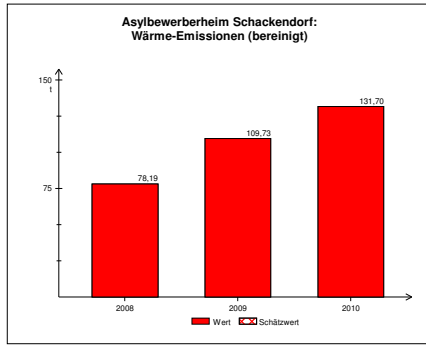


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	18,674	15,131	s 21,190	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	21,612	16,556	s 18,066	T EUR
Strom	12,157	18,926	19,849	T EUR
Wasser	13,316	10,197	s 15,471	T EUR
Gesamt	44,146	44,254	s 56,510	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	47,084	45,678	s 53,386	T EUR

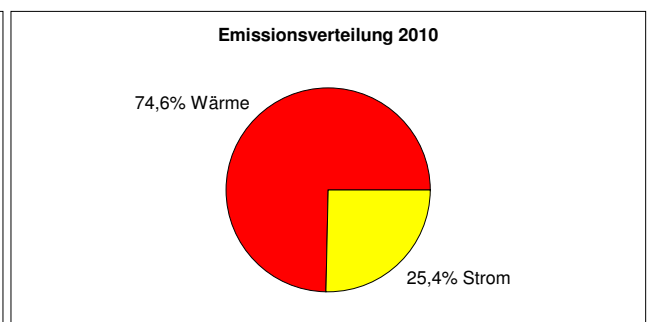
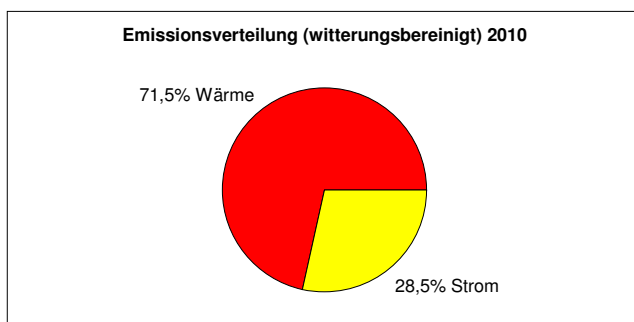


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	8,0399	4,4422	s 4,0743	Cent/kWh
Strom	16,226	22,115	23,919	Cent/kWh
Wasser	3,2086	3,0926	s 4,2041	EUR/m ³

Emissionen



CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	67,56	100,29	154,47	t
Wärme (witterungsbereinigt)	78,19	109,73	131,70	t
Strom	47,43	54,17	52,53	t
Gesamt	114,98	154,46	207,00	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	125,61	163,90	184,23	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	42,367	62,894	96,874	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	49,033	68,814	82,594	kg/m ²
Strom	29,742	33,973	32,942	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Der Wärmeverbrauch errechnet sich aus den gelieferten Heizölmengen. Eine Auswertung der exakten Verbräuche ist somit schwer zu realisieren, da es keine genaue Messung der Wärme gibt.

Bedingt durch das unterschiedliche Nutzerverhalten sind die Verbräuche nicht nachvollziehbar.

Das Personal vor Ort versucht ständig, den Bewohnern das richtige Lüftungs- und Heizverhalten zu vermitteln.

Empfehlung/ Maßnahmen:

Zur besseren Beurteilung/ Kontrolle des Wärme-Verbrauchs wurde ein Heizölzähler montiert.

5.13. Jahresbericht für Bauhof Traventhal

Stand: 31.12.2010

Kurzbezeichnung: Bauhof
Adresse: Schanduhle
23795 Traventhal

Baujahr: 1950

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Liegenschaft.

Konfiguration vom 01.01.2008 bis 31.12.2010

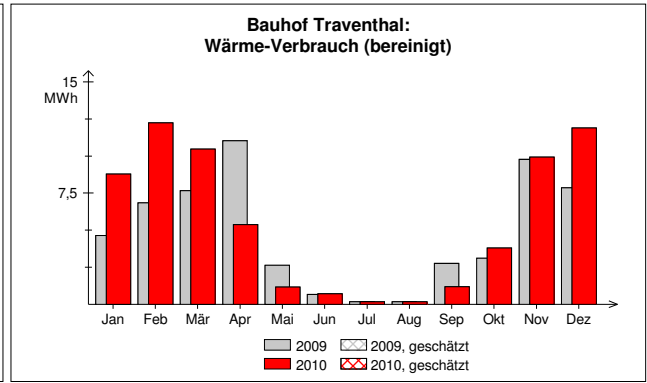
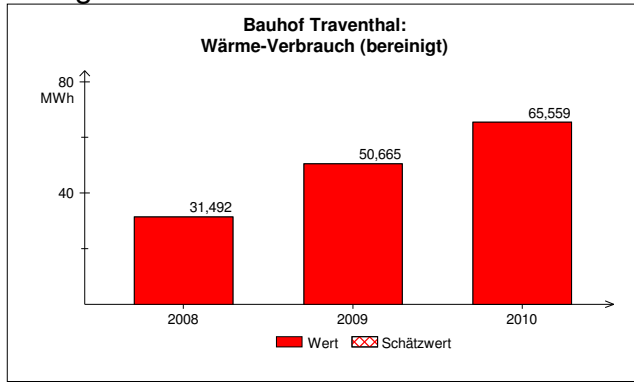
Wetterstation: Hamburg-Fuhlsbüttel GTZ
Nutzungsart: Bauhöfe
Renovierungszustand:
Heizungssystem: Ölheizung

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 378 m²

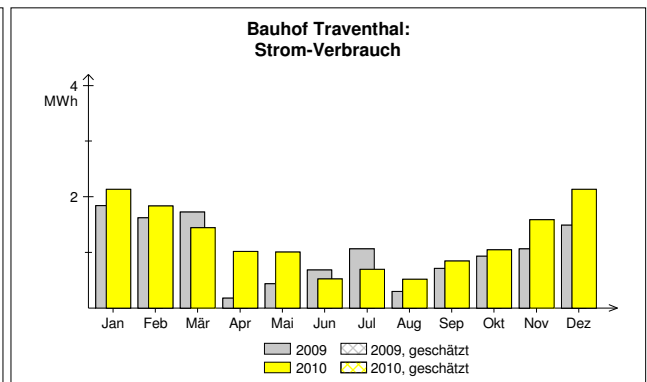
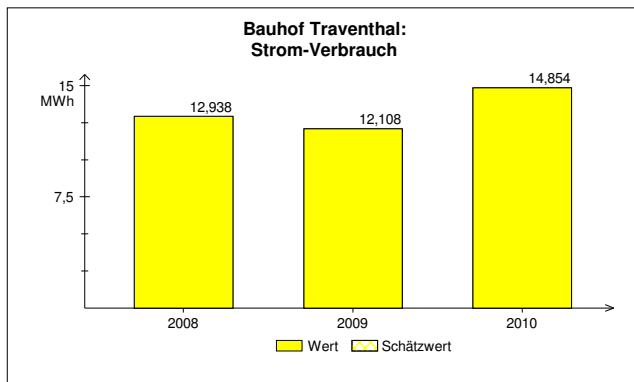
Enthaltene Gebäudeteile:

- Scheune (233 m²)
- Salzhalle (260 m²)
- Schmiede (188 m²)

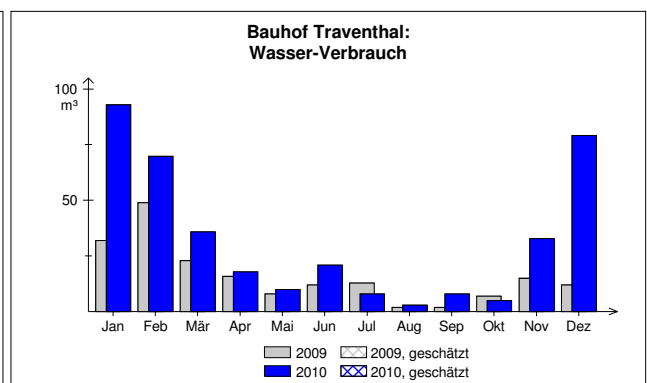
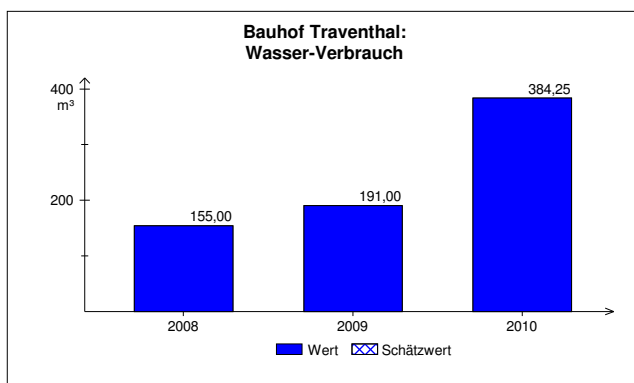
Energieverbrauch



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	27,210	46,306	76,893	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	31,492	50,665	65,559	MWh

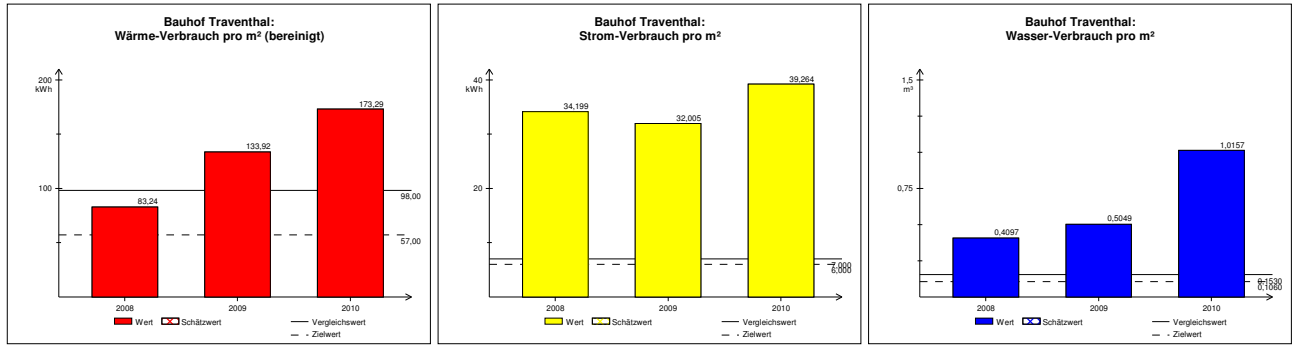


Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Strom	12,938	12,108	14,854	MWh



Verbrauch	2008	2009	2010	Einheit
Wasser	155,00	191,00	384,25	m³

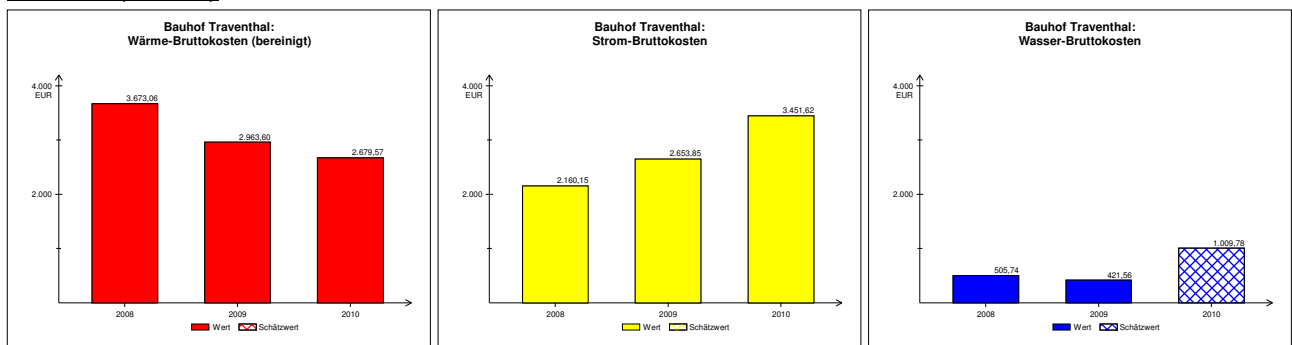
Verbrauchskennwerte

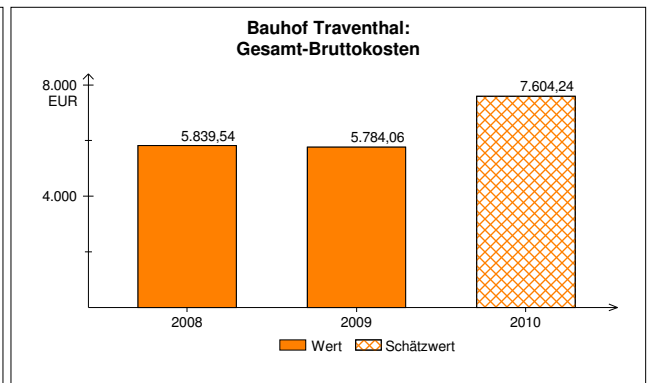
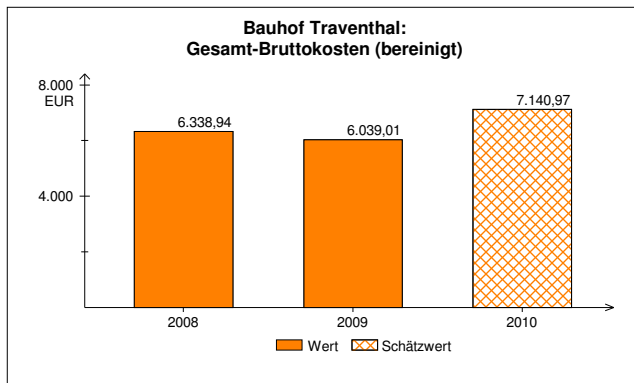


Verbrauchskennwerte	2008	2009	2010	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	83,24	133,92	173,29	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	34,199	32,005	39,264	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	0,4097	0,5049	1,0157	m ³ /m ²

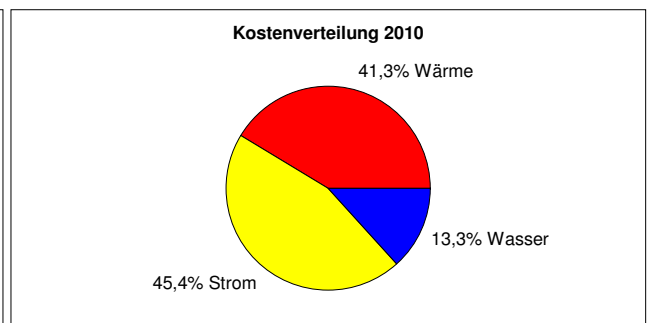
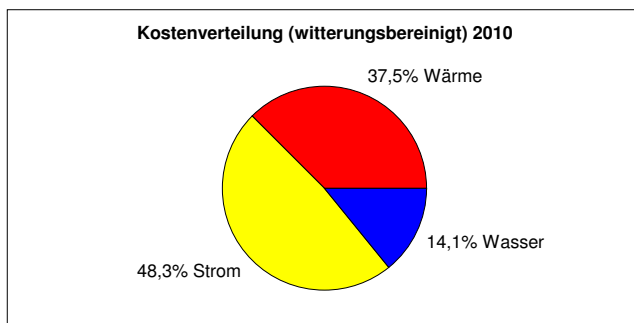
Nutzungsart Bauhöfe	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	98,000	57,000	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	7,0000	6,0000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	153,00	106,00	l/m ²

Kosten (brutto)



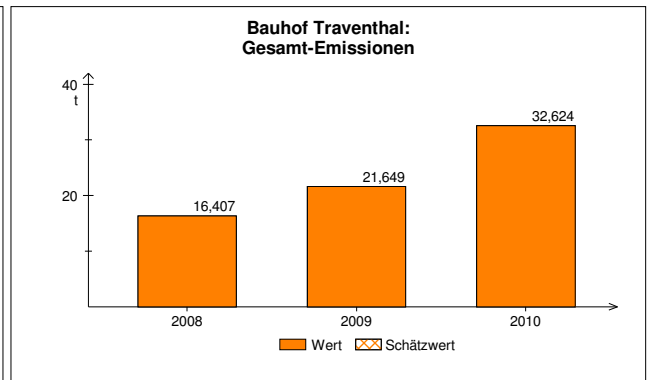
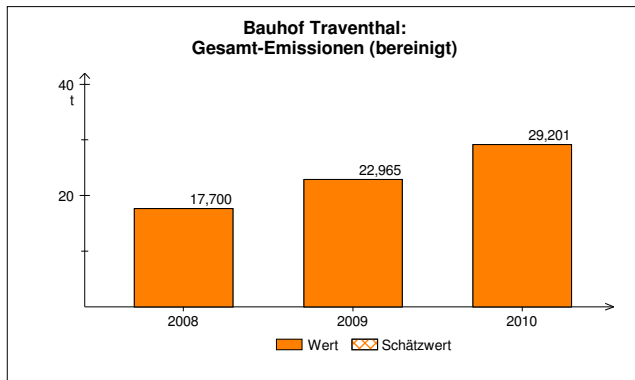
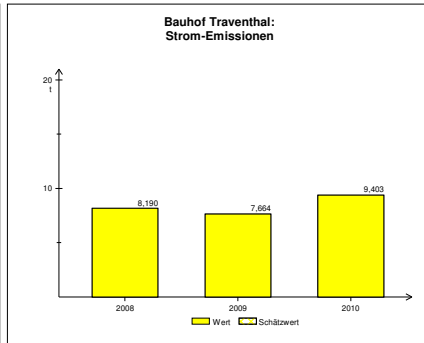
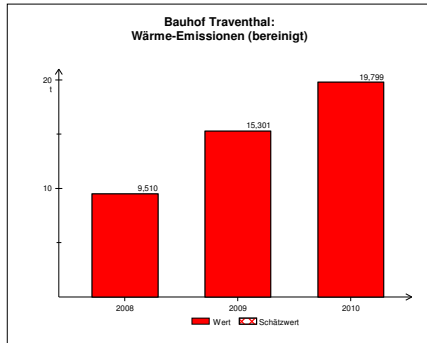


Kosten (absolut, brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	3,1737	2,7087	3,1428	T EUR
Wärme (witterungsbereinigt)	3,6731	2,9636	2,6796	T EUR
Strom	2,1602	2,6539	3,4516	T EUR
Wasser	0,5057	0,4216	s 1,0098	T EUR
Gesamt	5,8395	5,7841	s 7,6042	T EUR
Gesamt (witterungsbereinigt)	6,3389	6,0390	s 7,1410	T EUR

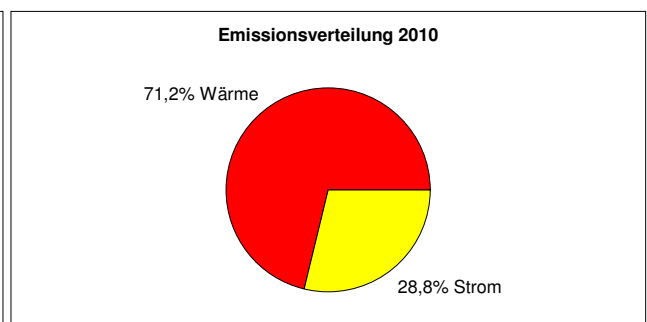
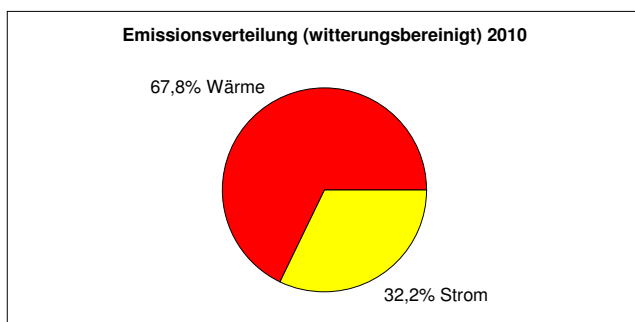


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	11,664	5,849	4,087	Cent/kWh
Strom	16,696	21,918	23,237	Cent/kWh
Wasser	3,2628	2,2071	s 2,6279	EUR/m ³

Emissionen



CO ₂ - Emissionen, absolut	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	8,217	13,984	23,222	t
Wärme (witterungsbereinigt)	9,510	15,301	19,799	t
Strom	8,190	7,664	9,403	t
Gesamt	16,407	21,649	32,624	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	17,700	22,965	29,201	t



spezifische Emissionen	2008	2009	2010	Einheit
Wärme	21,721	36,966	61,383	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	25,139	40,445	52,335	kg/m ²
Strom	21,648	20,259	24,854	kg/m ²

Bewertung und Empfehlung zur Verbrauchsreduzierung

Bewertung:

Grundlage des Wärmeverbrauchs sind die Heizöllieferungen.

Bedingt durch die verschiedenen Arten der Bauhofnutzung ist ein direkter Vergleich mit anderen Nutzungseinheiten nicht möglich.

Der erhöhte Wärme und Wasserverbrauch ist durch die kalte Witterung im Jahr 2010 zu begründen.

Es wurde sehr viel Salz gestreut, hierfür wurde Lauge hergestellt und die Fahrzeuge wurden öfter gereinigt.

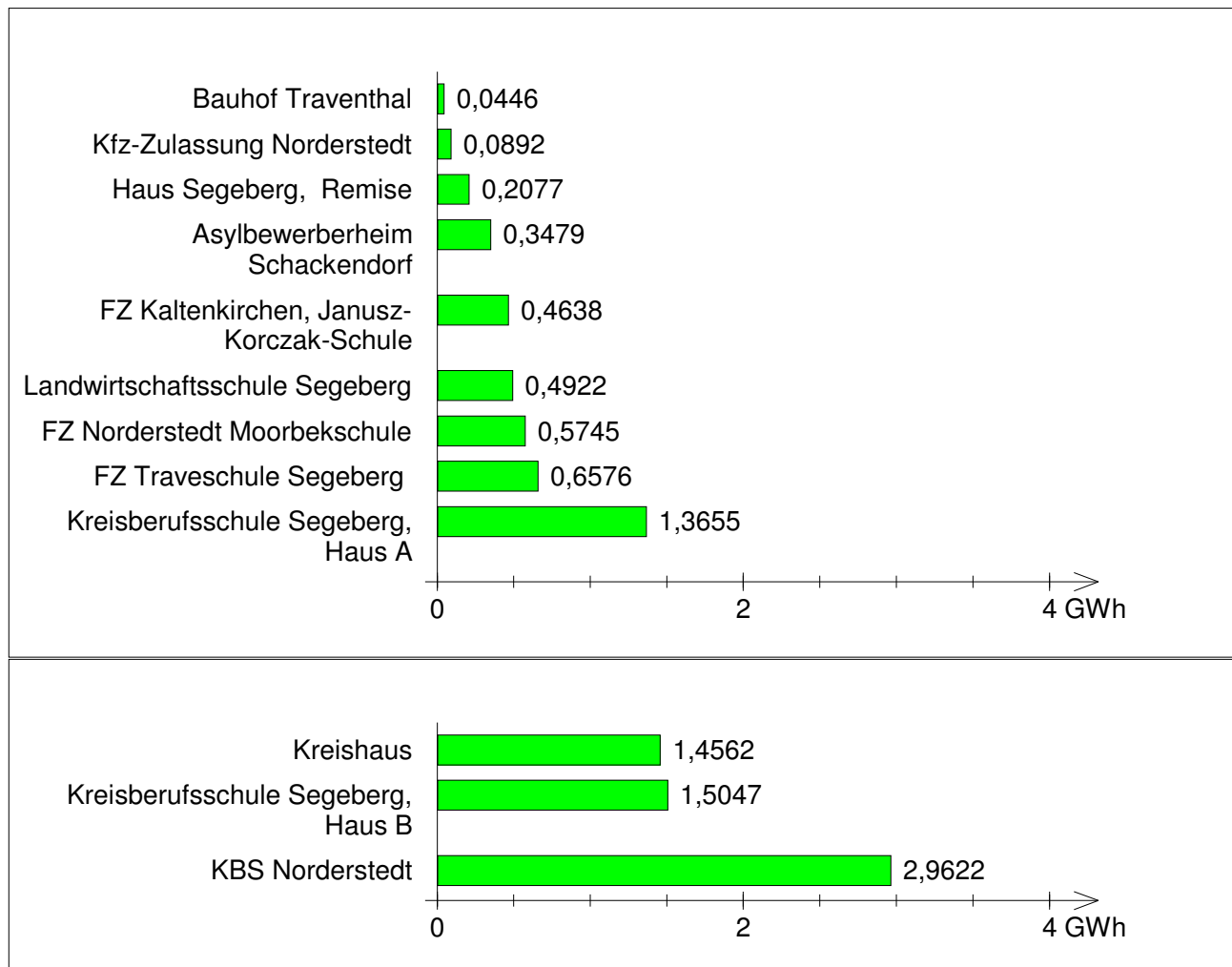
Empfehlung/ Maßnahmen:

Zur besseren Beurteilung/ Kontrolle des Wärme-Verbrauchs wird ein Heizölzähler montiert.

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

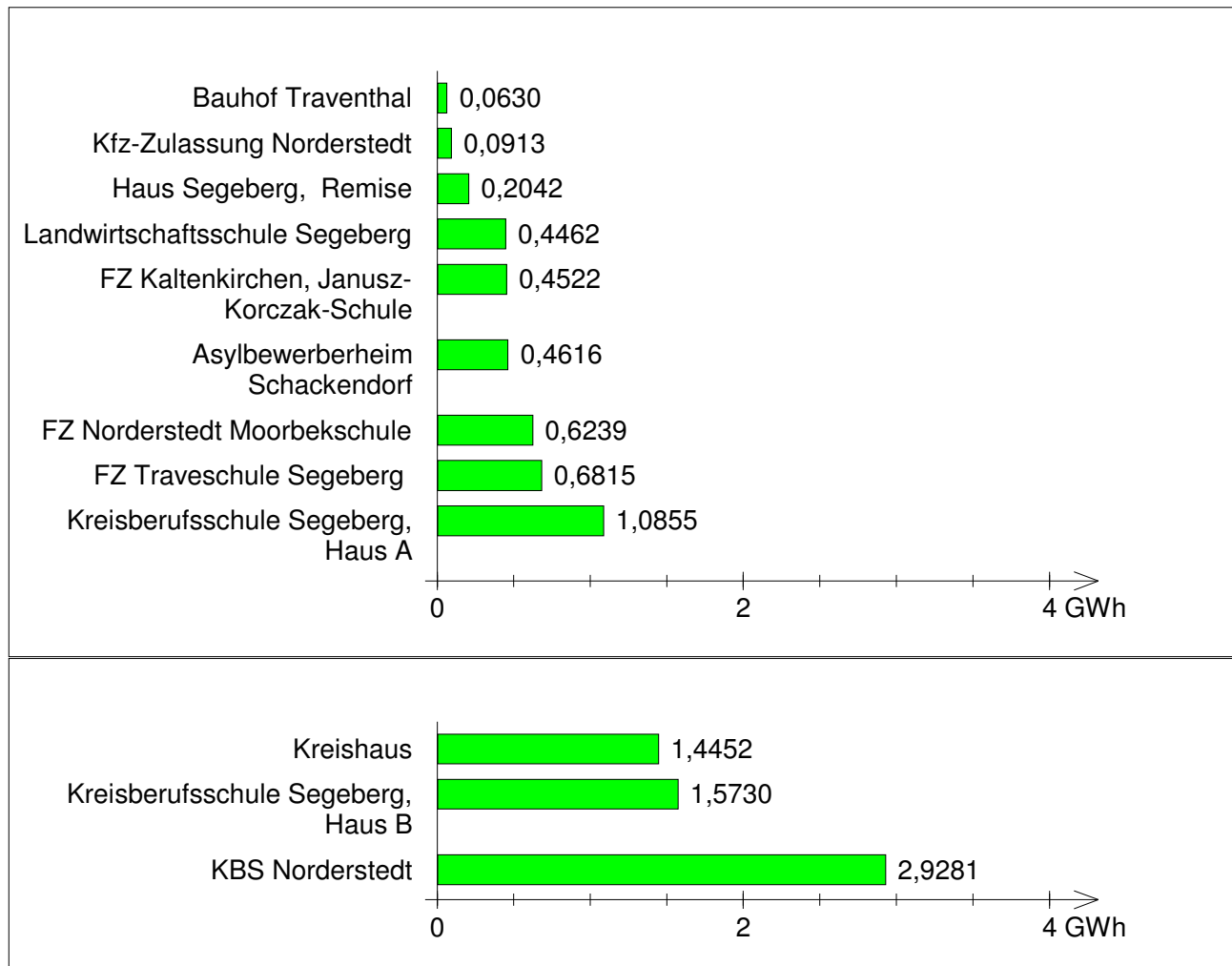


Gesamtverbrauch 2008 witterungsbereinigt

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

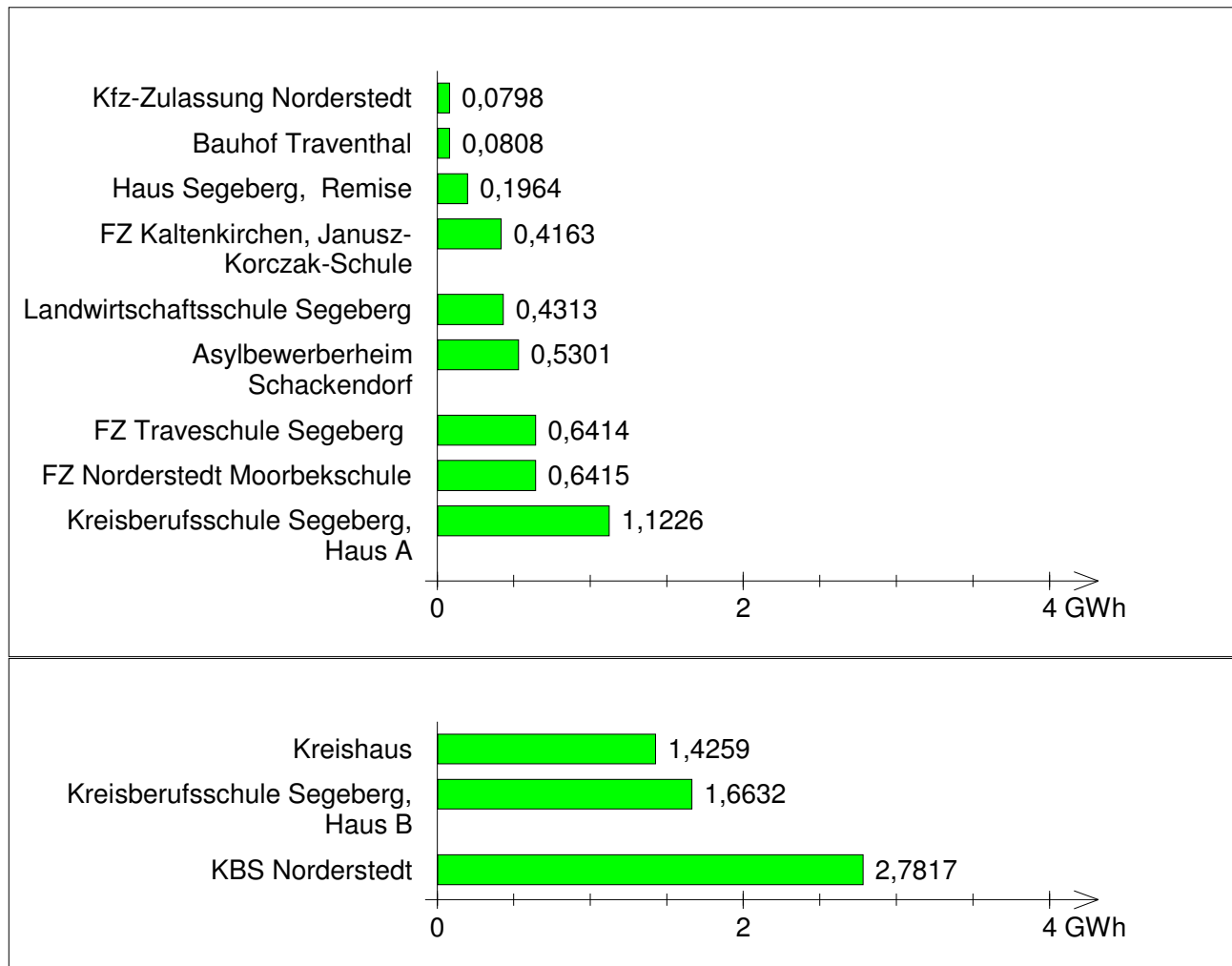


Gesamtverbrauch 2009 witterungsbereinigt

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

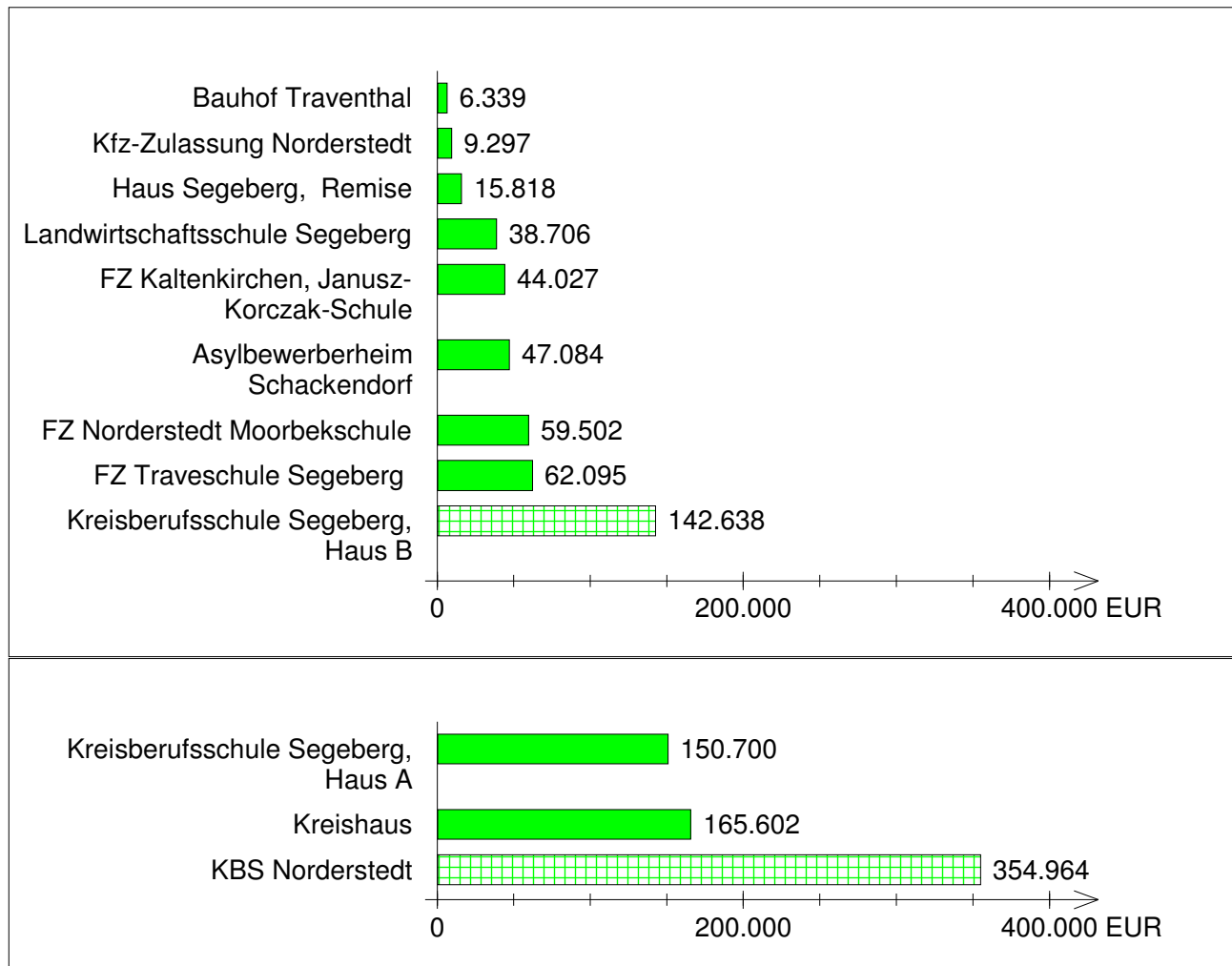


Gesamtverbrauch 2010 witterungsbereinigt

10,011 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

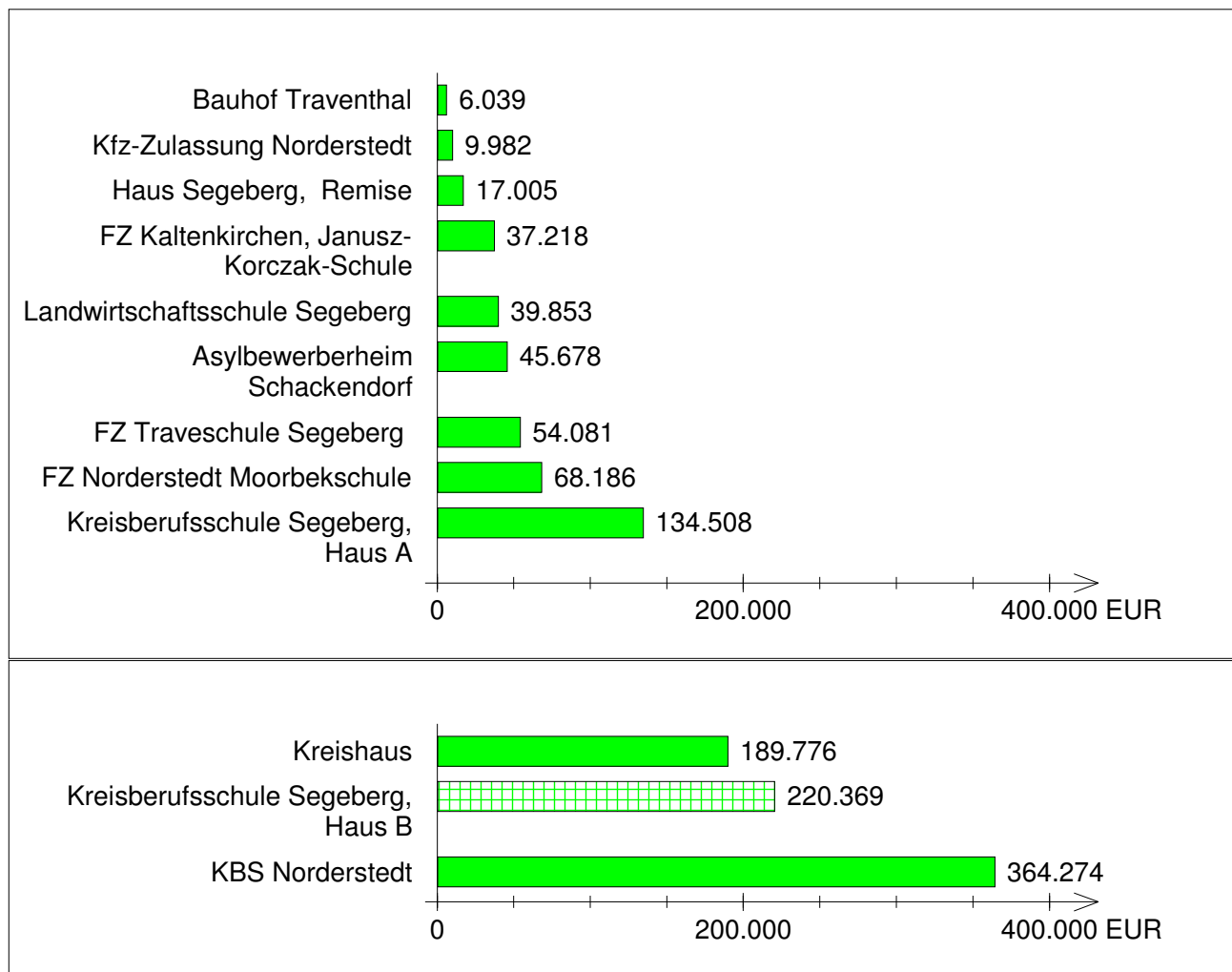


Gesamtkosten 2008 witterungsbereinigt

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

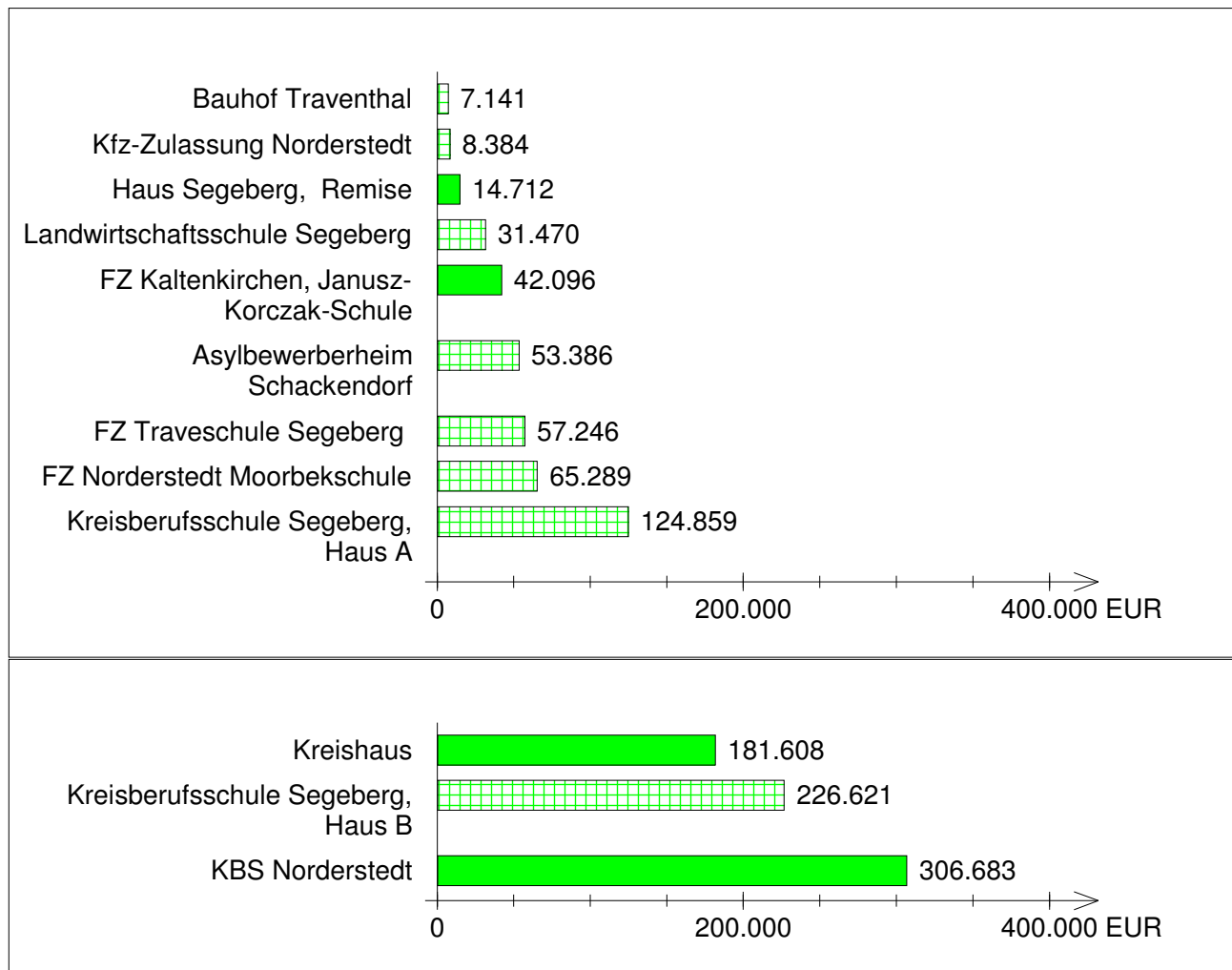


Gesamtkosten 2009 witterungsbereinigt

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

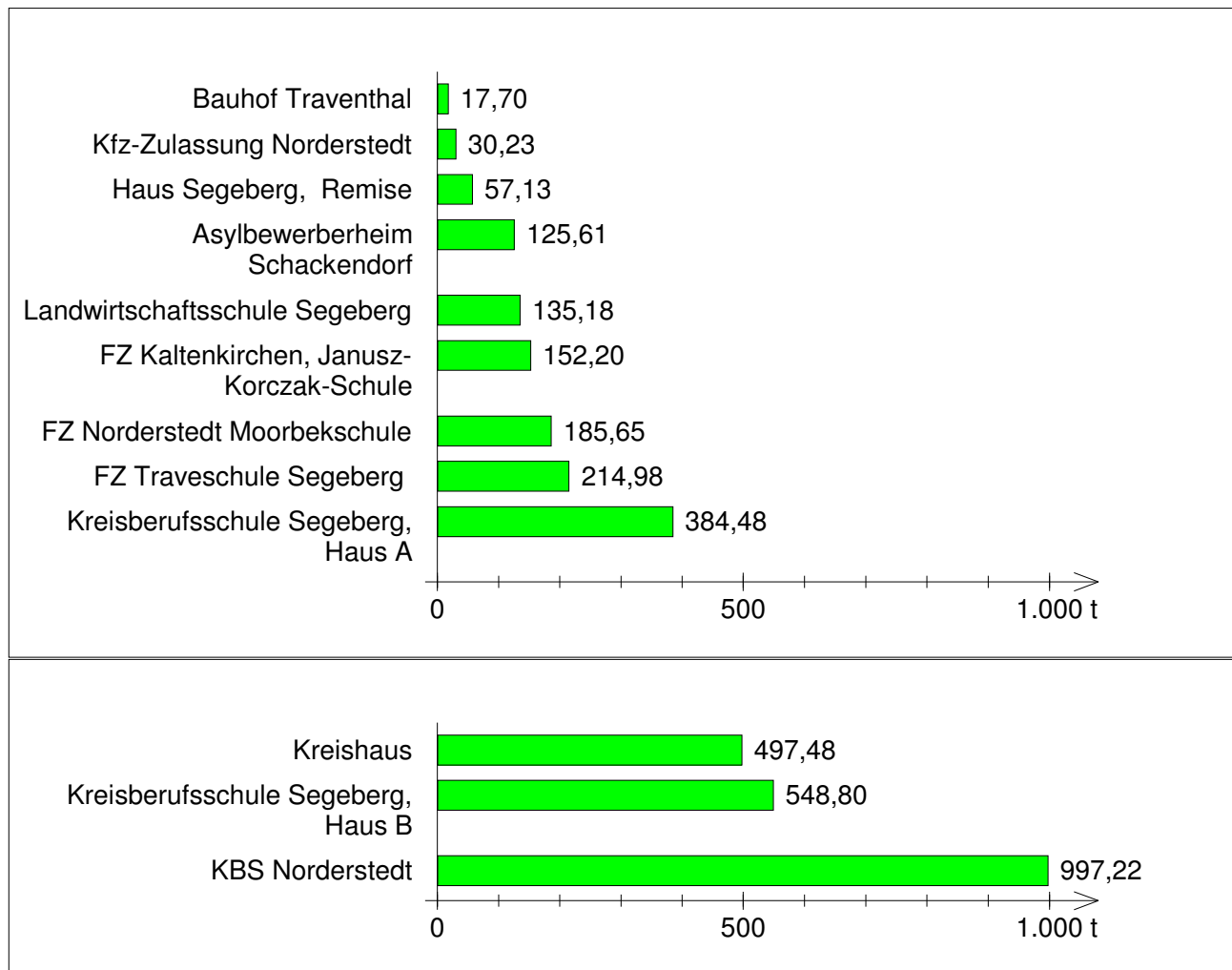


Gesamtkosten 2010 witterungsbereinigt

1.119.495 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

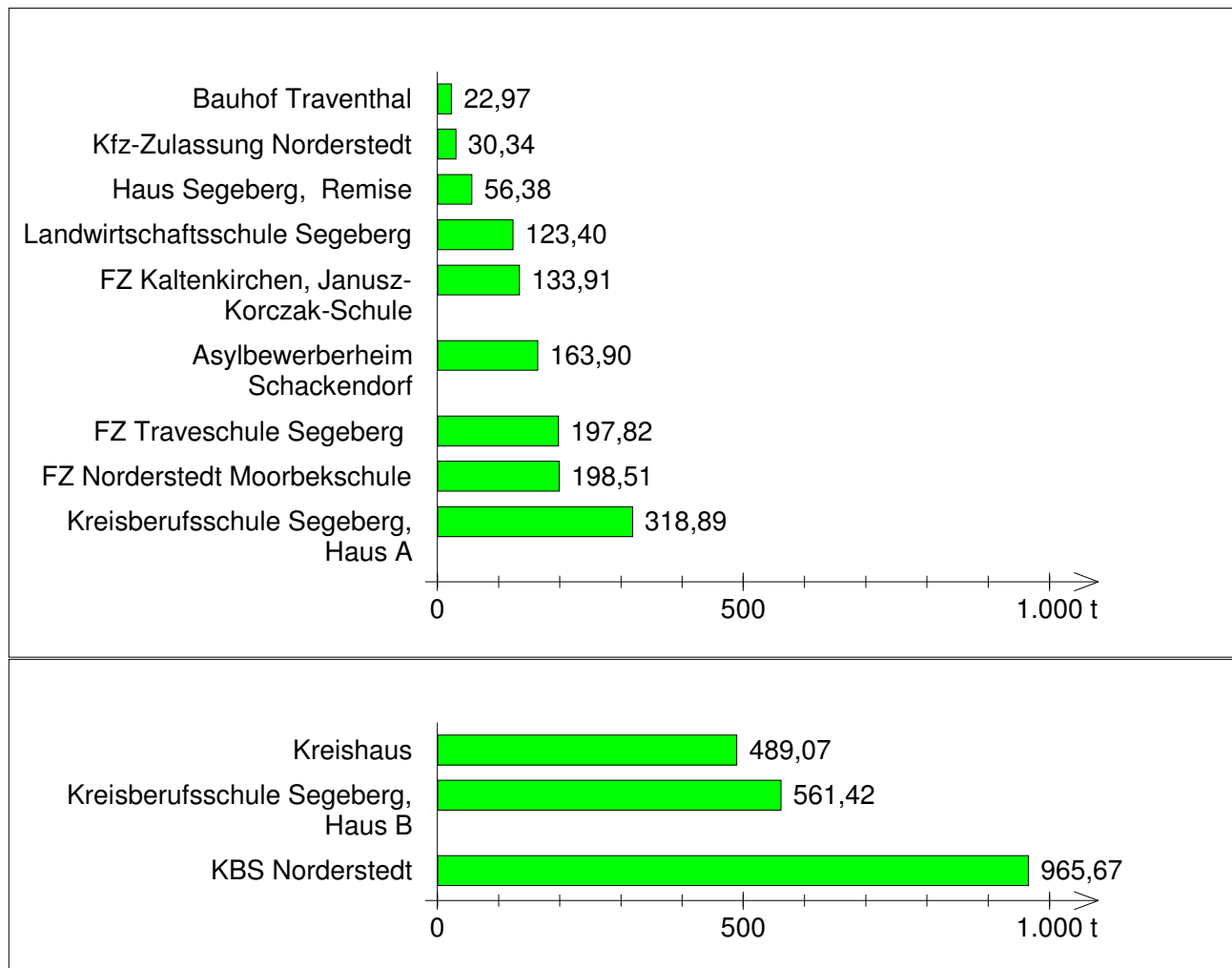


Gesamtsumme 2008 witterungsbereinigter CO₂ - Ausstoß

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

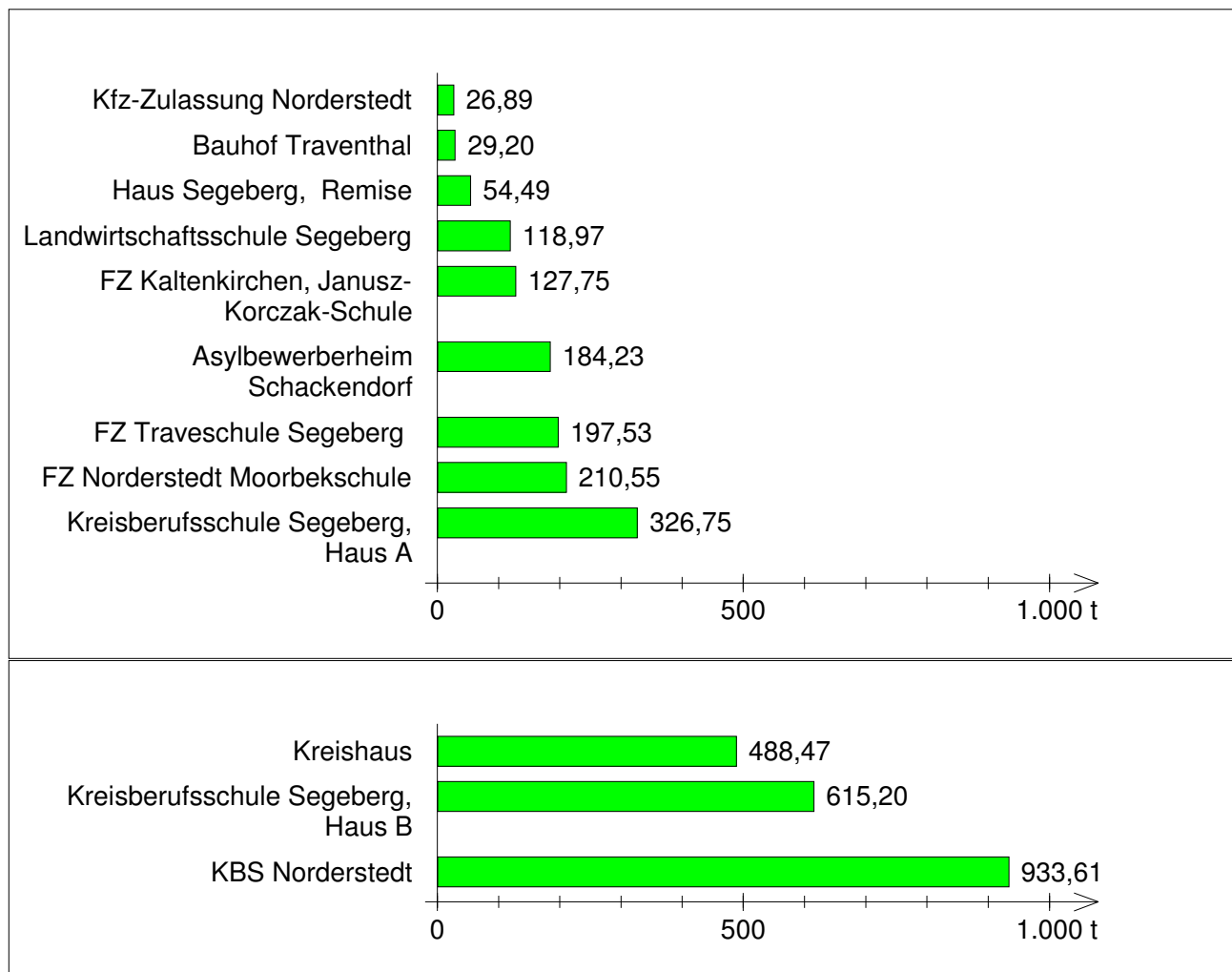


Gesamtsumme 2009 witterungsbereinigter CO₂ – Ausstoß

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 CO₂ – Ausstoß

3.313,64 t

6.4. Ergebnisse

6.4.1 Witterungsbereinigte Betrachtung

Der witterungsbereinigte Gesamtverbrauch ist von 10,166 GWh im Jahr 2008 um 0,155 GWh auf 10,011 GWh im Jahr 2010 gesunken. Dieses ist eine Verbrauchsenkung von ca. 1,5 %.

Die Gesamtkosten sind von 1.096.772 Euro im Jahr 2008 um 22.723 Euro auf 1.119.495 Euro im 2010 Jahr gestiegen. Die Steigerung beträgt ca. 2,1 %. Dieses ist der Preissteigerung der Energiekosten geschuldet.

Der witterungsbereinigte CO₂ - Ausstoß ist von 3.346,66 t im Jahr 2008 um 33,02 t auf 3.313,64 t im Jahr 2010 gesunken.

Dieses ist eine Reduzierung von ca. 1 %.

Diese Reduzierung ist unter anderem durch die Umstellung von Gas- auf Fernwärmee-nutzung im Bereich der KBS Norderstedt, die eine Verringerung des CO₂ - Anteils mit sich zieht.

In der Darstellung auf Seite 112 ist die Energiebilanz von 1990 bis 2010 abgebildet.

Der CO₂ - Ausstoß pro m² konnte in diesem Zeitraum um ca. 23% gesenkt werden!

6.4.2 Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung

Die Maßnahmen für die einzelnen Liegenschaften sind bei den Jahresberichten / Objektdaten aufgeführt. Liegenschaftsübergreifend sollten folgende Maßnahmen ergriffen werden:

Ausschreibung:

Die hohen Energiekosten sind durch Ausschreibungen zu reduzieren.

Für das Jahr 2012 wurde bereits Strom aus erneuerbaren Energien für alle Liegenschaften des Kreises Segeberg ausgeschrieben und beauftragt. Die Preise werden auf Grund der Ereignisse in Japan und dem Konflikt in Nahost höher ausfallen.

Die Ausschreibungen für den Bezug von Energie für die Jahre 2013 und 2014 ist bereits gestartet, um möglichst günstig an der Strombörse einkaufen zu können.

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.

Die Motivation könnte durch Anreize gefördert werden.

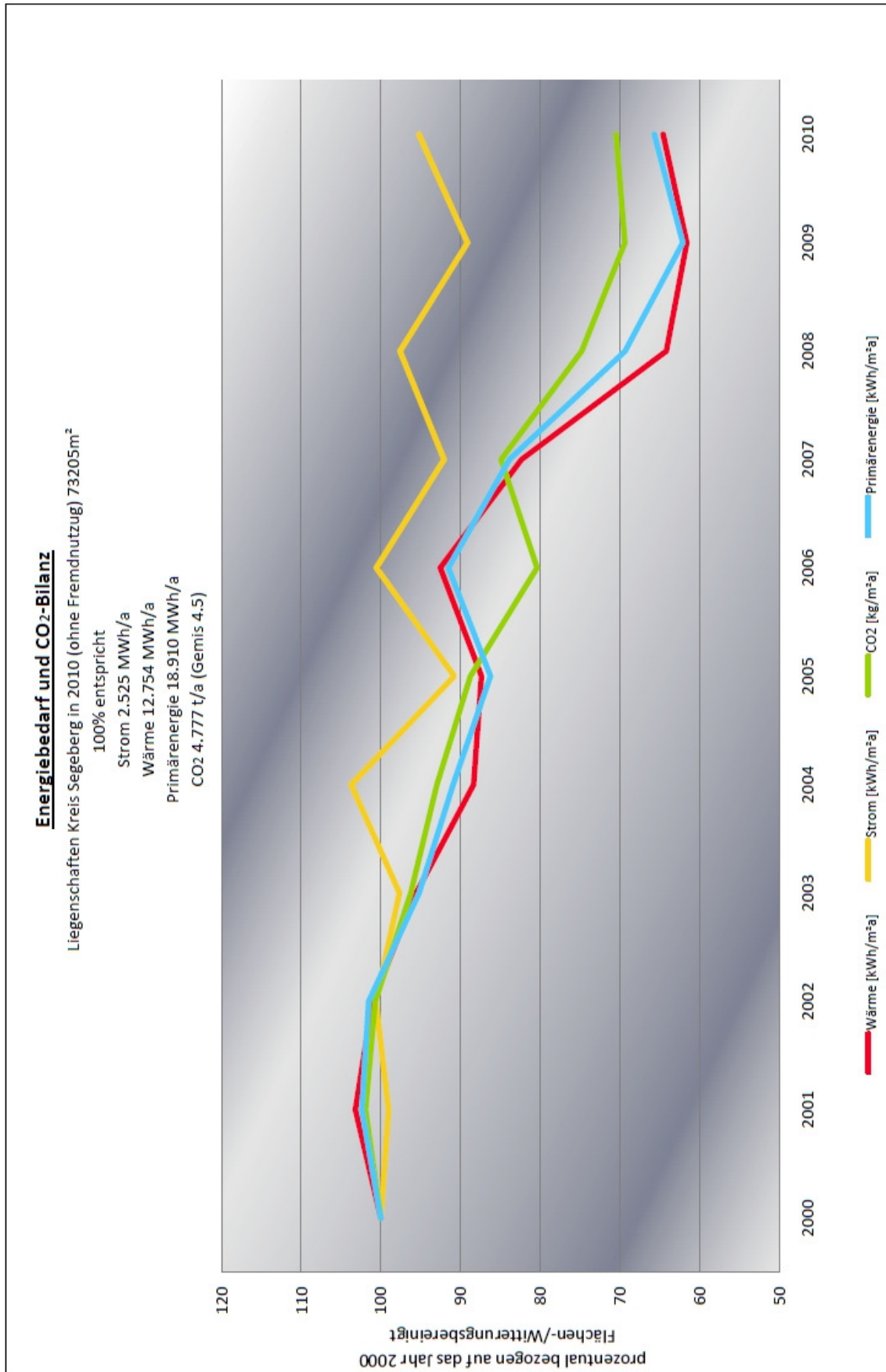
Ganzheitliche Betrachtung der Liegenschaften:

Zur Verbrauchsoptimierung der Liegenschaften ist eine ganzheitliche Betrachtung notwendig, um die Schwachpunkte herauszufinden.

Es muss eine ganzheitliche Strategie zur energetischen Gebäudesanierung aufgestellt werden.

7 Energiebedarf und CO₂ - Bilanz von 2000 bis 2010

Anlage 1



Anlage 2

Quelle Energiebericht 2010

Energiekennzahlen für den Wärmeverbrauch kreiseigener Immobilien in 2010 (witterungsbereinigt)						
Nr.	Liegenschaft	Nutzungsart	Beheizte Geschossfläche [m ²]	Wärmeverbrauch witterungsbereinigt [kWh/a]	Spezifischer Wärmeverbrauch [kWh/m ² a]	Energie- Effizienzklasse
1	Kreisverwaltung	Verwaltung	14.353	1.053.000	73	
2	Haus Segeberg	Verwaltung	1.239	179.470	145	
3	LWS	Berufliche Schulen	3.711	395.570	107	
5	KBS Se - Haus A	Berufliche Schulen	7.681	977.600	127	
5	KBS Se - Haus B	Berufliche Schulen	13.707	699.790	51	
6	Kreissporthalle	Sporthalle	3.890	411.000	106	
7	Traveschule	Förderzentrum	2.788	534.980	192	
14	Janusz-Korczak-Schule	Förderzentrum	2.569	379.110	148	
17	KFZ Zulassungsstelle	Verwaltung	426	60.542	142	
18	KBS No	Berufliche Schulen	18.296	2.100.000	115	
19	Moorbekschule	Förderzentrum	2.572	498.760	194	
21	Asylbewerberunterkunft	Wohnheim	1.595	443.420	278	
22	Bauhof Travethal	Bauhof	378	65.559	173	
		Summe	73.205	7.798.801		



Eine Buchstabenkennzeichnung der Energieeffizienzklasse ist nicht konform zur EnEV 2009

Die Darstellung stellt eine Momentaufnahme basierend auf den Daten des Energieberichts von 2010 dar und ist nicht gleichzusetzen mit dem genannten Verfahren zur Aufstellung und Berechnung von Energieausweisen gemäß EnEV für Nicht-Wohngebäude.

Abschließend lässt sich ausführen, dass im dem Diagramm (Anlage 1 – Energiebedarf und CO₂ - Bilanz) zu Grunde liegenden Betrachtungszeitraum von 2000 bis 2010 eine deutliche Reduktion der CO₂ - Emissionen in Höhe von insgesamt 30% zu verzeichnen ist.

Weiterhin lässt sich feststellen, dass der Wärmeenergiebedarf um 35% und der Primärenergiebedarf um 34% gesunken sind.

Beim Stromverbrauch ist eine Reduktion von 5% zu verzeichnen.

8. Fuhrpark der Kreisverwaltung

Umweltaspekte Fuhrpark

Der von der Europäischen Kommission vorgeschlagene Richtwert für den Ausstoß von CO₂ liegt bei 130 g/km. Dieser Wert entspricht in etwa einem Verbrauch von 5,0 Liter Diesel, bzw. 5,6 Liter Benzin auf 100 km.

Diese Werte gelten jedoch für den Durchschnitt der Flotte eines Automobilherstellers (alle Modelle eines Herstellers im Schnitt).

85 % des Fuhrparks sind Kraftfahrzeuge vom Hersteller Ford Modell Fiesta. Diese beim Kreis Segeberg eingesetzten Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor (Diesel) sind alle in der günstigsten Schadstoffklasse eingestuft (grüne Plakette) und dürfen ohne Probleme auch jede Umweltzonen befahren.

Das ab 2012 in Kraft tretende EU-Emissionsgesetz schreibt eine Flottenreduzierung auf 120 g/km vor.

Die Vergaberichtlinien zur Erneuerung der Fuhrparkflotte des Kreises Segeberg (28 – 30 Fahrzeuge in 2012) werden sich mit Sicherheit an diesen Werten orientieren.

Bei der Nutzung eines E-Cars entfallen die CO₂ - Emissionen. Verschiedene neutrale Berechnungen relativieren diesen Vorteil jedoch, wenn für den Betrieb der Fahrzeuge kein „Grüner Strom“ verwendet wird, da die Produktion des Stroms erhebliche Emissionen freisetzt.

Erste Diskussionen über den Einsatz eines E-Cars zu Testzwecken wurden bereits geführt.

Umweltdaten zum Vergleich:

Fahrzeug	Ford Fiesta	BMW 530 xd	BMW 730 d	Karabag 500 E
Verbrauch / 100 km in Litern (Diesel)	6,5	6,9	6,8	0
Schadstoffausstoß - g/km	110	183	178	0

Überschlägliche Berechnung der CO₂ - Emission im Fuhrpark der Kreisverwaltung im Vergleich 2009 / 2010

Der Fuhrpark der Kreisverwaltung bestand bis Ende 2009 aus ca. 20 Fahrzeugen der Marke Renault Modell Clio mit einem CO₂ -Ausstoß von ca. 140 g/km

Die Fahrzeuge wurden 2009 neu ausgeschrieben. Hierbei wurde die CO₂ - Einsparung in den Vordergrund gestellt.

Die derzeitigen Fahrzeuge des Herstellers Ford Modell Fiesta erzeugen ca. 110 g/km CO₂.

Ein Fahrzeug fährt im Durchschnitt 16.000 km in Jahr.

CO₂ - Ausstoß 2009:

20 Fahrzeuge x 16.000 Km x 140g/km = 44,8 t

CO₂ - Ausstoß 2010:

20 Fahrzeuge x 16.000 Km x 110g/km = 35,2 t

Der CO₂ - Ausstoß des Fuhrparks konnte im Jahr 2010 um ca. 9,6 t verringert werden.

Dieses bedeutet eine Reduzierung der CO₂ - Emission um ca. 21 %.

9.1 Legende

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.

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.

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.

untere Quartilsmittelwert=

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

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.

BGFe= beheizte Bruttogeschoßfläche

Eur= Euro

GWh= Gigawattstunden

kg= Kilogramm

KWh= Kilowattstunden

MWh= Megawattstunden

m²= Quadratmeter

m³= Kubikmeter

t= Tonne

T Euro= Tausend Euro

9.2 Impressum

Aufgestellt, am 24.11.2011:

Holger Groth, Architekt / Energiemanagement

E-Mail: holger.groth@gmse-sh.de

Frank Böttcher, Dipl. - Ing. Technische Gebäudeausrüstung

E-Mail: frank-ulrich.boettcher@gmse-sh.de

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Rüdiger Wulf, Vorstand GMSE

E-Mail: ruediger.wulf@gmse-sh.de