

Energiebericht des Landkreises Elbe-Elster



Ausgabe 2011



Vorwort

Die Frage der Energieversorgung ist eine der zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Es gilt einen Kompromiss zwischen Ökologie und Ökonomie zu finden. Gerade in letzter Zeit rückt die Debatte über den Einsatz regenerativer Energien bei bezahlbaren Energiepreisen in den öffentlichen Fokus. Strom scheint sich zunehmend zu einem Luxusgut zu entwickeln.

Auch die Kreisverwaltung sieht sich mit dem Thema der steigenden Energiepreise konfrontiert. Nimmt man den in 2011 ausgegebenen Betrag für die Energiebewirtschaftung der kreislichen Liegenschaften und nur eine Preissteigerung von 5%, so ergeben sich jährliche Mehrausgaben von ca. 80.000 € welche an anderer Stelle nicht mehr zur Verfügung stehen bzw. rationalisiert werden müssten.

Das Gebäudemanagement wirkt dem durch ständige Sanierungs- und Optimierungsmaßnahmen entgegen, doch jeder einzelne muss durch den bewussten und sparsamen Einsatz, sowohl von elektrischer Energie, als auch von Wärme und Wasser, seinen Beitrag zu einer stabilen Ausgabesituation leisten.

Neben ökonomischen Gesichtspunkten gilt es vor allem auch den ökologischen Standpunkt zu betrachten. Gerade kommunalen Verwaltungen kommt, aufgrund Ihrer Beispielwirkung in punkto Nachhaltigkeit und schonenden Ressourceneinsatz eine besondere Rolle zu. Mit Ihrer Außendarstellung können Sie als Kristallisationspunkt viele Bürgerinnen und Bürger erreichen und entsprechend motivieren. Mit dem Kreisentwicklungskonzept 2020 verpflichtet sich der Landkreis Elbe-Elster zu einem regenerativen Energieeinsatz von mindestens 20%. Das Gebäudemanagement hat es sich zur Aufgabe gemacht dieses Ziel zu erreichen, wobei auch weiterhin die Reduktion der Verbräuche im Fokus steht. Denn alles was an Energie nicht benötigt wird, muss auch nicht „erzeugt“ werden.

Als großen Schritt in Punkto Nachhaltigkeit konnte im letzten Jahr die Elektrizitätsversorgung der meisten Liegenschaften auf umweltfreundlichen Ökostrom umgestellt werden.

Weitere wichtige Maßnahmen waren unter anderem die Einführung des Energiemanagement an Schulen, welches im Hauptteil noch näher erläutert wird, sowie die Installation einer Photovoltaikanlage zur Eigenstromversorgung der Liegenschaften an der Lanfter in Herzberg. Leider stehen die Themen Ökonomie und Ökologie immer noch im engen Konflikt miteinander, so dass es auch in Zukunft bei Investitionen Aufgabe des Gebäudemanagements sein wird, einen gesunden Mittelweg zu finden.

Mit dem Energiebericht 2011 sollen die Verbräuche und Verbrauchsentwicklungen sowie die Kosten und Kostenentwicklungen der einzelnen Liegenschaften dargelegt und untereinander verglichen werden. Er soll den verschiedenen Zielgruppen ein Gefühl für den Kosten- und Energieeinsatz zur Bewirtschaftung der Liegenschaften geben und Potenziale zur Senkung der Einsätze aufzeigen.

Ciro Scherff
Amtsleiter

Inhalt

1.	Einleitung	- 7 -
1.1	Aufgabenstellung	- 7 -
1.2	Ziele und Zielgruppen des Energieberichts	- 7 -
2.	Erläuterungen zu Begriffen im Bericht	- 7 -
2.1	Witterungsbereinigung	- 7 -
2.2	Flächenbereinigung	- 8 -
2.3	Verbrauchsdaten	- 8 -
2.4	Unterteilung nach Gebäudenutzern	- 9 -
2.5	Energiekennwerte in Energieberichten	- 9 -
2.6	Heizenergieverbrauchs-kennwert	- 10 -
2.7	Stromkennzahl	- 10 -
2.8	Wasserverbrauchs-kennzahl	- 10 -
2.9	Emissionen	- 10 -
3.	Überblick über Energieverbräuche und -kosten	- 12 -
3.1	Auf einen Blick	- 12 -
3.2	Anteil der Energieträger nach Menge und Kosten 2011	- 13 -
3.3	Heizenergie gesamt (Menge und Kosten)	- 14 -
3.4	Jahresentwicklung je Liegenschaft, Heizenergie	- 16 -
3.5	Elektroenergie (Menge und Kosten)	- 18 -
3.6	Jahresentwicklung je Liegenschaft, Elektroenergie	- 20 -
3.7	Wasserverbrauch (Menge und Kosten)	- 22 -
3.8	Jahresentwicklung je Liegenschaft, Wasser	- 24 -
4.	Betrachtung der Medienverbräuche je Liegenschaft	- 26 -
4.1	Allgemeines	- 26 -
4.2	Sonderschulen	- 27 -
4.2.1	AFS Elsterwerda	- 27 -
4.2.2	AFS Finsterwalde	- 28 -
4.2.3	AFS Herzberg	- 29 -
4.3	Oberschulen	- 30 -
4.3.1	Oberschule Elsterwerda	- 30 -
4.3.2	Oberschule Finsterwalde	- 31 -
4.3.3	Oberschule Herzberg	- 32 -
4.4	Gymnasien	- 33 -
4.4.1	Gymnasium Elsterwerda	- 33 -
4.4.2	Oberschule / Osz Falkenberg	- 34 -
4.4.3	Gymnasium Finsterwalde, Haus 2	- 35 -
4.4.4	Gymnasium Finsterwalde, Haus 1	- 36 -
4.4.5	Gymnasium Herzberg, Haus 2	- 37 -
4.4.6	Gymnasium Herzberg, Haus 1	- 38 -
4.5	Oberstufenzentren	- 39 -
4.5.1	Oberstufenzentrum Elsterwerda, Schulleitung	- 39 -
4.5.2	Oberstufenzentrum Elsterwerda, Abt. 4	- 40 -
4.5.3	Oberstufenzentrum Elsterwerda, Abt. 2	- 41 -
4.5.4	Oberstufenzentrum Finsterwalde, Abt. 1	- 42 -
4.5.5	Oberstufenzentrum Herzberg, Abt. 5	- 43 -
4.6	Sportbauten	- 44 -
4.6.1	Mehrzweckhalle Elsterwerda	- 44 -
4.6.2	Sporthalle Oberschule Elsterwerda	- 45 -
4.6.3	Sporthalle Herzberg Werner-Seelenbinder	- 46 -

4.6.3	Sporthalle Herzberg, Anhalter Str.	- 47 -
4.4.4	Sporthalle Elsterwerda, Feldstraße	- 48 -
4.4.4	Sporthalle Elsterwerda, Schloßplatz	- 48 -
4.4.4	Sporthalle Finsterwalde, Saarlandstraße	- 49 -
4.7	Kreishäuser	- 50 -
4.7.1	Kreishäuser Riesaer Str. 17 & 19	- 50 -
4.7.2	Kreishaus Finsterwalde, Tuchmacher Str.	- 51 -
4.7.2	Kreishaus Finsterwalde, Kirchhainer Str.	- 52 -
4.7.3	Kreishaus Herzberg, Grochwitz Str.	- 53 -
4.7.4	Kreishaus Herzberg, An der Lanfter	- 54 -
4.7.5	Kreishaus Herzberg, Ludwig-Jahn-Str.	- 55 -
4.7.6	Kreishaus Herzberg, Nordpromenade	- 56 -
4.7.7	Kreishaus Herzberg, Anhalter Str.	- 57 -
4.8	sonstige Verwaltungsgebäude	- 58 -
4.8.1	Kreisarchiv Herzberg	- 58 -
4.8.2	Feuerwehrtechnisches Zentrum, Herzberg	- 59 -
4.8.3	Internat Elsterwerda	- 60 -
4.8.4	Internat Herzberg	- 61 -
4.8.5	Kreismuseum Bad Liebenwerda	- 62 -
4.8.6	Kreismuseum Finsterwalde	- 63 -
4.8.7	Schullandheim Täubertsmühle	- 64 -
5.	Potentialanalyse und Prioritäten	- 65 -
5.1	Allgemeines	- 65 -
5.2	Potentialanalyse Wärmeenergie	- 65 -
5.3	Potentialanalyse Elektroenergie	- 66 -
5.4	Potentialanalyse Wasserverbrauch	- 68 -
6.	Maßnahmen und Ziele	- 69 -
6.1	Datenerfassung im Energiemanagement	- 69 -
6.2	Entflechtung der Verbräuche	- 69 -
6.3	Fortschreibung Optimierung der Gebäudeleittechnik (GLT)	- 69 -
6.4	Bauliche Maßnahmen zur Energie- und CO2-Optimierung seit 2007	- 69 -
6.5	Fortschreibung Photovoltaik (PV)	- 71 -
6.6	Fortschreibung Energiemanagement an Schulen (EMS)	- 71 -
6.7	Energieausschreibung	- 72 -
7.	Ausblick und Schlusswort	- 73 -
	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	- 76 -
	Abkürzungsverzeichnis	- 75 -
	Literaturverzeichnis	- 76 -
	Anlagenverzeichnis	- 76 -
	Anlagen	- 77 -



1. Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Im Haushaltsjahr 2011 wurden insgesamt knapp 1,7 Mio Euro für die Versorgung der kreislichen Liegenschaften mit Wärme, Wasser und Elektrizität ausgegeben. Der Energiebericht soll neben der Betrachtung der aktuellen Energiekosten kreislicher Liegenschaften, die Entwicklung des Energieverbrauchs für Heiz- und Elektroenergie von 2004 bis 2011 darstellen. Zusätzlich wird der Wasserverbrauch für den Berichtszeitraum dargestellt.

Darüber hinaus sollen die jeweiligen Kosten- und Verbrauchsentwicklungen gegenüber dem Vorjahr und gesondert Einsparpotentiale an den versch. Liegenschaften aufgezeigt werden.

1.2 Ziele und Zielgruppen des Energieberichts

Mit Hilfe des Energieberichtes will das Gebäudemanagement den Umgang mit Energien in den bewirtschafteten Liegenschaften dokumentieren. Den Zielgruppen soll der Bericht als Controlling-Instrument dienen und weiterhin zum sparsamen Umgang mit den dargestellten Medien anregen. Zielgruppen hierfür sind:

- Verwaltungsleitung
- Gebäudemanagement
- Nutzer von Gebäuden
- interessierte Öffentlichkeit

2. Erläuterungen zu Begriffen im Bericht

2.1 Witterungsbereinigung

Die Witterungsbedingungen sind von Jahr zu Jahr und von Region zu Region unterschiedlich. In direkter Abhängigkeit variiert somit auch der Heizenergiebedarf. Somit ist ein Vergleich von Jahr zu Jahr und von Gebäude zu Gebäude nur bedingt möglich.

Um dennoch eine Vergleichbarkeit herzustellen, ist es notwendig, den Witterungseinfluss auf den Heizenergieverbrauch weitestgehend zu eliminieren. Hierzu dient die Ermittlung von Gradtagszahlen.

Die Gradtagszahl ist das Produkt aus der Zahl der Heiztage ($< 15\text{ °C}$ Aussentemperatur) und dem Unterschied zur mittleren Innentemperatur (20 °C) und der mittleren Außentemperatur eines Heiztages (z. B. $2,3\text{ °C}$). Die Einheit ist Kelvintage (Kd).

Für die Ermittlung der Witterungsbereinigung der Liegenschaften des Landkreises wurden die veröffentlichten Werte der Wetterstation in Dresden-Klotzsche verwendet. Die folgende Darstellung zeigt die ermittelten Gradtagszahlen der zurückliegenden Jahre.

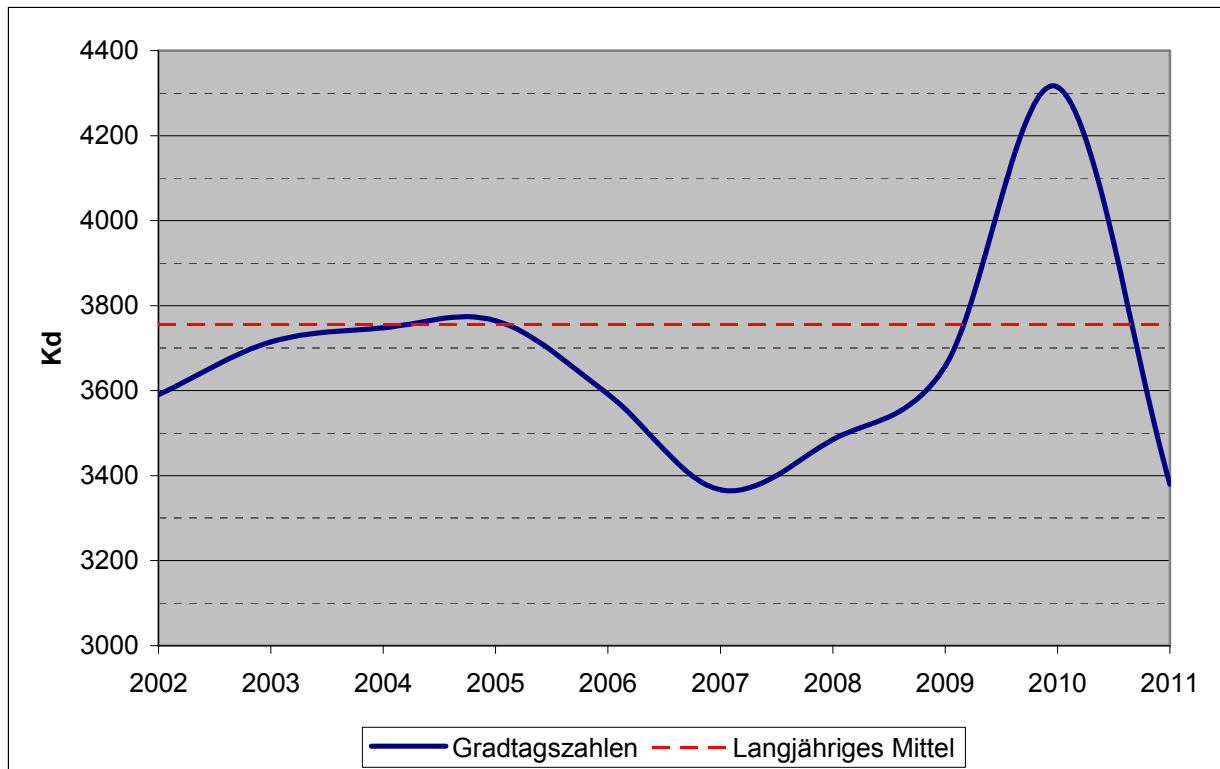


Abbildung 1 Gradtagszahlen 2002 bis 2011 Dresden Klotzsche

Zur Berechnung der witterungsbereinigten Wärmemenge werden die tatsächlich erfassten Verbräuche mit der dem Zeitraum entsprechenden Gradtagszahlen und den Gradtagszahlen des langjährigen Mittels ins Verhältnis gesetzt.

Wird zum Beispiel 2010 für eine Liegenschaft ein Verbrauch von 100.000 kWh ermittelt, so ergibt sich ein bereinigter Wärmeverbrauch von nur noch 87.042 kWh.

$$\left(\frac{3755 \text{ Kd} [GTZ_{\text{Mittel}}]}{4314 \text{ Kd} [GTZ_{2010}]} \times 100.000 \text{ kWh}_{\text{tatsächlich}} = 87.042 \text{ kWh}_{\text{bereinigt}} \right)$$

Alle im Energiebericht dargestellten Wärmeverbräuche, Wärmekosten und Wärmekennwerte wurden in dieser Art und Weise bereinigt.

2.2 Flächenbereinigung

Um eine Vergleichbarkeit der Verbrauchsdaten verschiedenerer Jahre unter Berücksichtigung baulicher Veränderungen, welche sich auf die zur Verfügung stehende Nutzfläche auswirken, gewährleisten zu können, werden die folgenden Kennzahlen flächenbereinigt. Im nachfolgenden Bericht wird jeweils mit der für den Zeitraum gültigen Nettogrundfläche gerechnet.

2.3 Verbrauchsdaten

Die im nachfolgenden Bericht dargestellten Verbrauchsdaten und Kosten wurden anhand von tatsächlich gestellten Rechnungen sowie, wenn nötig, durch von den Hausmeistern erstellter Energieerfassungsbögen ermittelt. Vor 2010 entstandene Kosten wurden Jahresweise und Liegenschaftsbezogen aus dem Haushaltprogramm ermittelt. Da eine



Ermittlung der Kosten für 2004 zu erhöhtem Aufwand führen würde, wurde im Bericht darauf verzichtet. Weiterhin werden Sportbauten, wenn möglich, einerseits zur jeweiligen schulischen Liegenschaft hinzuaddiert und andererseits zur besseren Auflösung gesondert dargestellt.

2.4 Unterteilung nach Gebäudenutzern

Innerhalb des Berichts erfolgt eine Einteilung der Liegenschaften nach der Gebäudenutzung und ggf. der Nutzfläche.

1. allgemeinbildende Sonderschulen
2. allgemeinbildende Schulen < 3500 m²
3. allgemeinbildende Schulen > 3500 m²
4. Oberstufenzentren
5. Sportbauten
6. Verwaltungsgebäude
7. sonstige öffentliche Einrichtungen

Im Bericht werden bei der gewählten Sichtweise insgesamt **37 Liegenschaften** und mit einer Nettogrundfläche in 2011 von rund **121.500 m²** betrachtet. Hierbei ist die Fläche wie folgt auf die Nutzergruppen aufgeteilt.

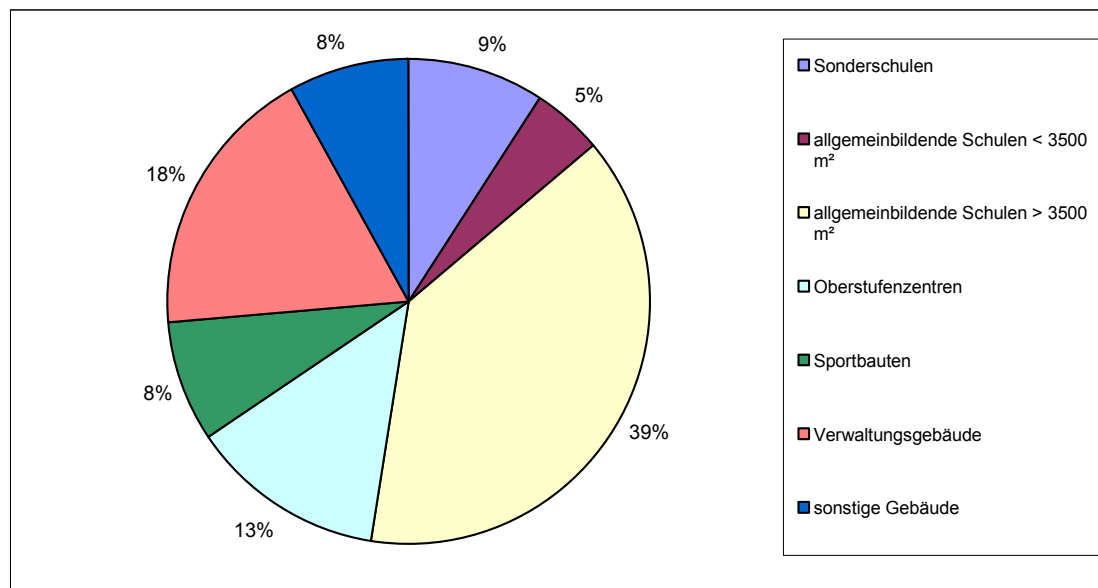


Abbildung 2: Nutzergruppen Anteil Nettogrundfläche

2.5 Energiekennwerte in Energieberichten

Im weitesten Sinne ist ein Energiekennwert ein spezifischer Energieaufwand, d. h. ein spezifischer Aufwand an Energie je Bezugsgröße und Bezugszeitraum. In Anlehnung an die Energieeinsparverordnung und die VDI Richtlinie 3087 wurde im vorliegenden Bericht jeweils der Heizenergieverbrauchskennwert, die Stromkennzahl und der Wasserverbrauchskennwert einheitlich nach den folgenden Regeln ermittelt.

Ein Vergleich mit anderen kommunalen Einrichtungen setzt voraus, dass von den gleichen Bezugsgrößen und Bezugszeiträumen ausgegangen wird. Ferner spielt die Wahl der Wetterstation eine Rolle, da nach den gemeldeten Gradtagszahlen der Wetterstation der bereinigte Wärmemengenenergieverbrauch berechnet wird.



Weiterhin ist ein einheitlicher und eindeutiger Flächenbezug von Verbrauchskennwerten von maßgeblicher Bedeutung für die Anwendung des Kennwerteverfahrens.

2.6 Heizenergieverbrauchskennwert

In der Gebäudewirtschaft ist die Kennzahl kWh/m²a (Verbrauch von Kilowattstunden je Quadratmeter Nettogrundfläche und Jahr) gebräuchlich, wobei jeweils die nach Gradtagen bereinigte Wärmemenge zu Grunde gelegt wird. Bezogen auf ein Gebäude mit einer Nettogrundfläche von 10.000 m² und einem Heizenergiebedarf von 1.000.000 kWh pro Jahr, errechnet sich ein Heizenergieverbrauchskennwert von 100 kWh/m²a.

2.7 Stromkennzahl

Diese Kennzahl ergibt sich aus dem Jahresverbrauch der tatsächlichen vom Energieversorger in Rechnung gestellten Energiemenge [kWh] durch die Nettogrundfläche. Bezogen auf ein Gebäude mit einer Nettogrundfläche von 10.000 m² und einem Stromverbrauch von 250.000 kWh ergibt sich somit eine Stromkennzahl von 25 kWh/m²a.

2.8 Wasserverbrauchskennzahl

Die dargestellten Wasserverbrauchskennzahlen errechnen sich analog den zuvor beschriebenen Verfahren. Es kommen die mittels Energieerfassungsbögen ermittelten Verbräuche in Ansatz.

2.9 Emissionen

Hinsichtlich des durch den Energieverbrauch verursachten Schadstoffausstoßes wird in Energieberichten regelmäßig auf die Datenbank von GEMIS (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme) verwiesen.

Die GEMIS-Datenbasis enthält Informationen zu:

- Bereitstellung von Energieträgern
- Bereitstellung von Wärme und Strom
- Bereitstellung von Stoffen
- Transportprozessen

GEMIS berechnet für alle Prozesse und Szenarien sog. Lebenszyklen, d. h. es berücksichtigt von der Rohstoffgewinnung bis zur Stoffbereitstellung alle wesentlichen Schritte und bezieht auch den Hilfsenergie- und Materialaufwand zur Herstellung der Energieanlagen und Transportsysteme mit ein. Die Datenbasis enthält für alle diese Prozesse:

- Kenndaten zu Nutzungsgrad, Leistung, Auslastung und Lebensdauer
- direkte Luftschadmissionen
- feste Reststoffe
- flüssige Reststoffe
- Flächenbedarf
- Treibhausgasemissionen (CO₂, CH₄, N₂O sowie SF₆ und FCKW).



Für die Vergleichbarkeit der Treibhausgasemissionen berechnet GEMIS so genannte CO₂-Äquivalente, in denen alle durch ein Verfahren emittierten relevanten Treibhausemissionen in eine gleichwertige Menge CO₂ umgerechnet werden.

In den folgenden Darstellungen zu den CO₂-Emissionen wird teilweise auf diese Datenbank und teilweise auf die Angaben in den Rechnungen der Energieversorger Bezug genommen. Die Vergleichbarkeit der Werte mit anderen Energieberichten ist teilweise schwierig herzustellen, da teils mit und teils ohne Vorketten gerechnet wird.

Die spezifischen Emissionen der verschiedenen Energieträger zur Wärmebereitstellung wurden hierbei nach folgender Tabelle der GEMIS Datenbank entnommen und als CO₂-Äquivalent dargestellt.

Tabelle 1: Treibhausgasemissionen nach GEMIS 2010

Treibhausgase	CO₂-			
Option [g/kWh]	Äquivalent	CO₂	CH₄	N₂O
Heizöl	376	372	0,1	0,00
Heizöl Brennwert	327	324	0,1	0,00
Erdgas	290	262	1,2	0,00
Gas Brennwert	251	226	1,0	0,00
Elektro-Speicher-mix	614	589	0,7	0,03
Elektro-WP-Luft (mix)	186	179	0,2	0,01
Elektro-WP-Boden (mix)	172	165	0,2	0,01
Elektro-WP-Wasser (mix)	157	151	0,2	0,01
Fernwärme-mix	254	237	0,6	0,01
Holz-Scheit	21	7	0,5	0,01
Holz-Pellets	25	22	0,0	0,01
Holz-Hackschnitzel (Wald)	24	18	0,2	0,01
Solar-Warmwasser-flach	44	39	0,1	0,00
Solar-Warmwasser-Vakuum	24	23	0,0	0,00
Nahwärme-Biogas-BHKW	99	73	0,2	0,07
Fernwärme Holz-Wald-HKW	65	53	0,3	0,02

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Fakten ergibt sich zur Versorgung der kreislichen Liegenschaften mit Wärmeenergie eine CO₂-Emission von 256.000 kg

Die Emissionswerte im Bereich Strom errechnen sich durch die Angaben der verschiedenen Lieferanten. Berücksichtigt man die verschiedenen Mengen, so ergibt sich für die betrachteten Liegenschaften eine emittierte CO₂-Menge von 961.000 kg. Dies entspricht einer Reduktion von 400.000 kg gegenüber 2010 begründet in der CO₂-Neutralität der Envia „24/36 max“ Produktreihe ab 2011.



3. Überblick über Energieverbräuche und -kosten

3.1 Auf einen Blick

Die folgende Tabelle stellt zusammengefasst die jeweiligen Mengen und Kosten aller Energieträger und Liegenschaften dar, das angeschlossene Diagramm die Kostenentwicklung.

Die dargestellten Kosten im Wärmebereich sind witterungsbereinigt.

Tabelle 2: Verbrauchs- und Kostenüberblick

	2008	2009	2010	2011
Wärmekosten	1.004.143,21 €	1.062.081,25 €	953.032,88 €	986.088,89 €
Stromkosten	401.088,37 €	438.762,44 €	433.247,16 €	505.958,93 €
Wasserkosten	128.775,07 €	128.775,07 €	134.019,07 €	123.531,06 €
Summe Kosten	1.534.006,65 €	1.629.618,76 €	1.520.299,11 €	1.615.578,88 €
Wärmeverbrauch [kWh]	11.338.173	10.928.050	11.733.404	11.660.910
Stromverbrauch [kWh]	1.917.332	1.940.180	2.088.256	2.051.235
Wasserverbrauch [m³]	19.867	19.724	20.629	19.066

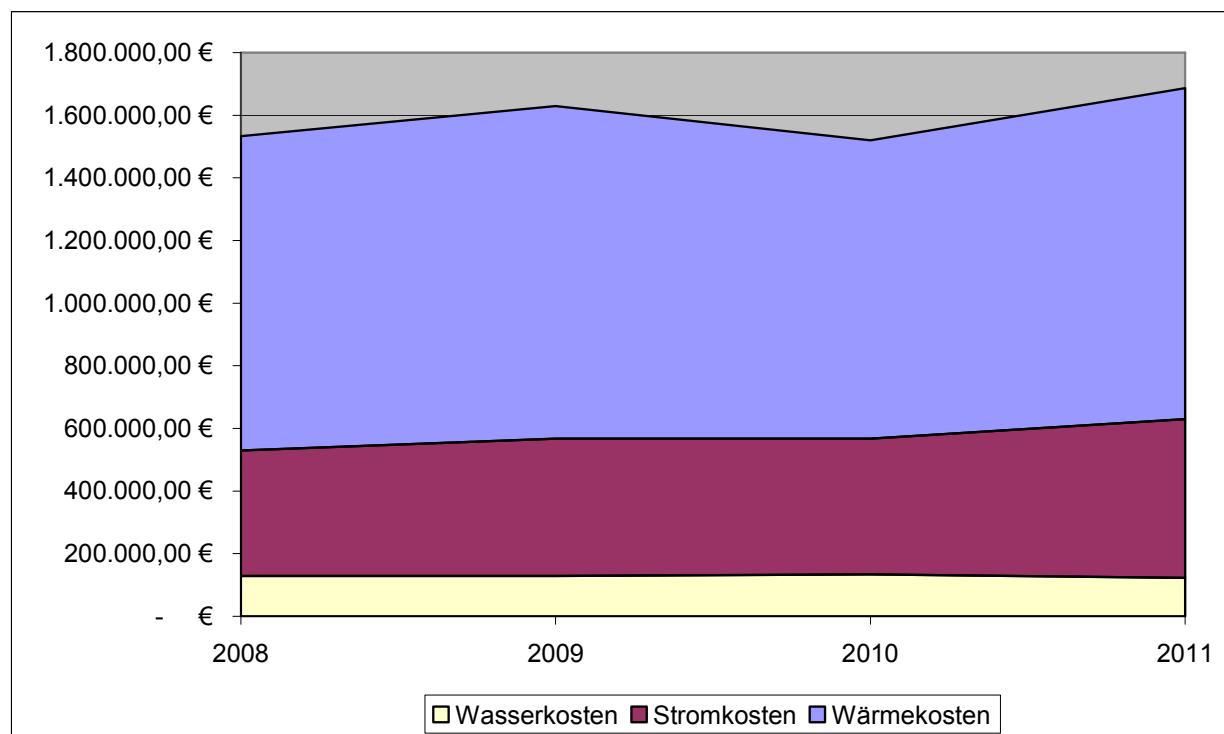


Abbildung 3: Kostenentwicklung der Medien



3.2 Anteil der Energieträger nach Menge und Kosten 2011

Die nachfolgenden Darstellungen zeigen die Aufteilung hinsichtlich der verschiedenen Energieträger nach der benötigten Menge und den hierfür aufgewendeten Kosten. Die abgebildeten Daten wurden heizseitig Witterungsbereinigt.

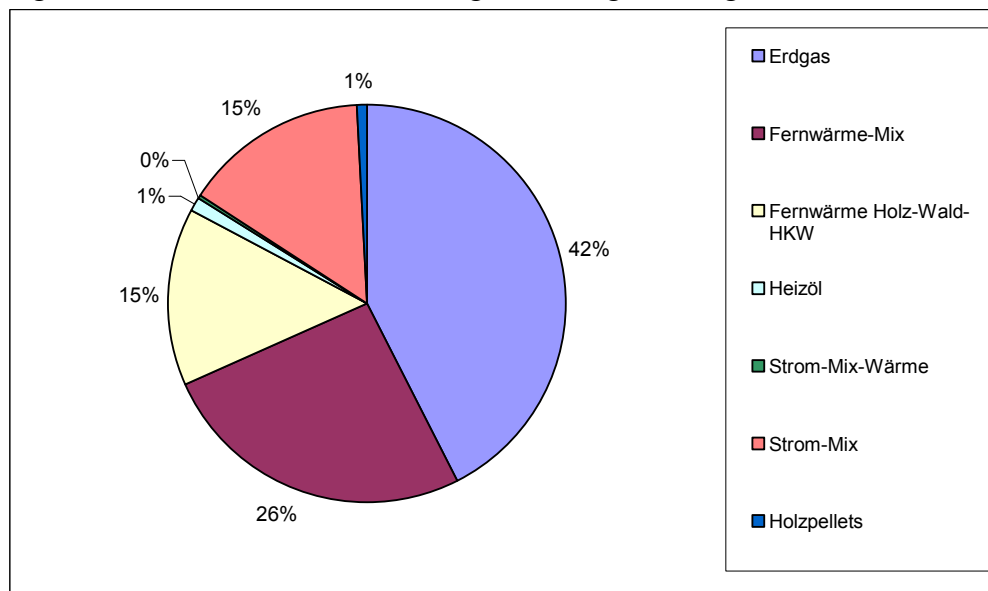


Abbildung 4: Aufteilung der Energieträger nach bereinigten Mengen 2011

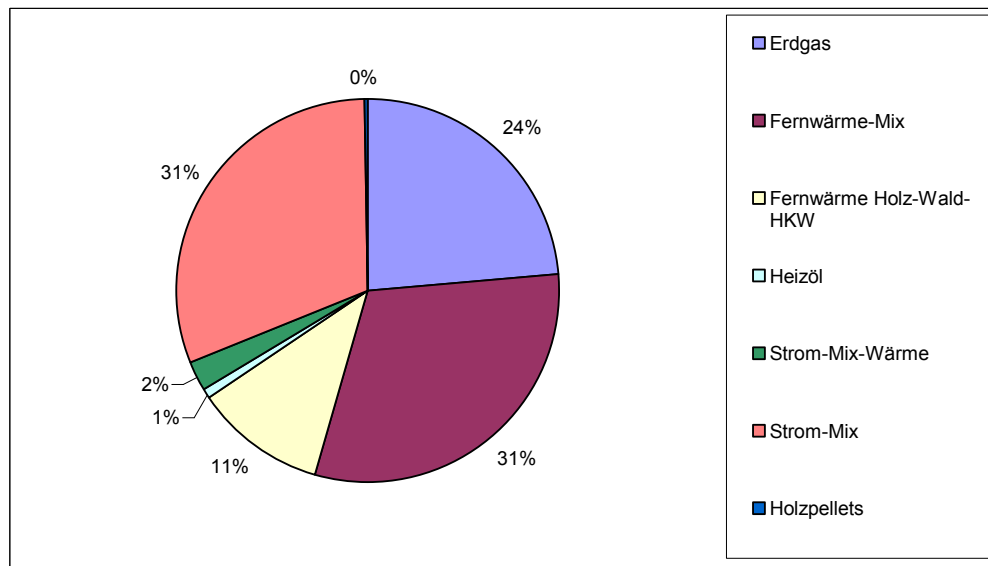


Abbildung 5: Aufteilung der Energieträger nach bereinigten Kosten 2011



3.3 Heizenergie gesamt (Menge und Kosten)

Nachfolgend wird die Entwicklung der benötigten Wärmeenergie der Liegenschaften des LkEE für den Betrachtungszeitraum dargestellt. Die Abbildung zeigt die Entwicklung der spezifischen, auf die Nettogrundfläche bezogenen, sowie den absoluten Verlauf der Wärmemengenentwicklung. Die relative Angabe in der Tabelle bezieht sich auf die Kennwertentwicklung gegenüber dem Basisjahr 2004.

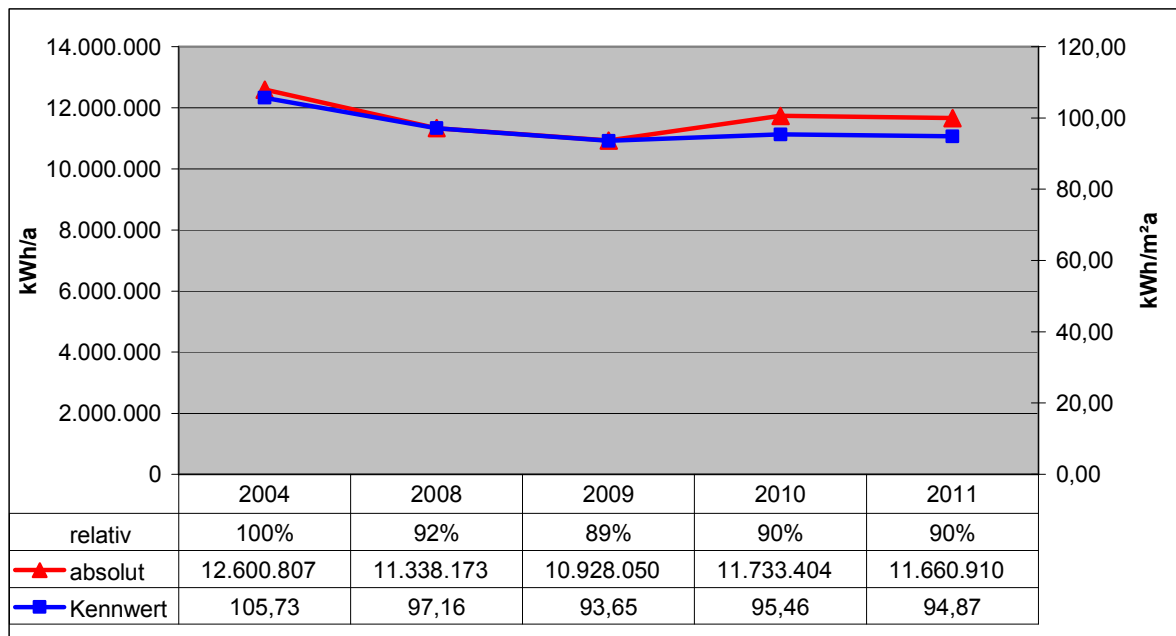


Abbildung 6: Entwicklung des Wärmeenergiebedarfs

Analog erfolgt die Betrachtung der Kostenentwicklung für die Wärmeenergieversorgung der Liegenschaften. Da die genauen Kosten vor 2008 nur schwer ermittelt werden können, erfolgt die Darstellung zum Basisjahr 2008.

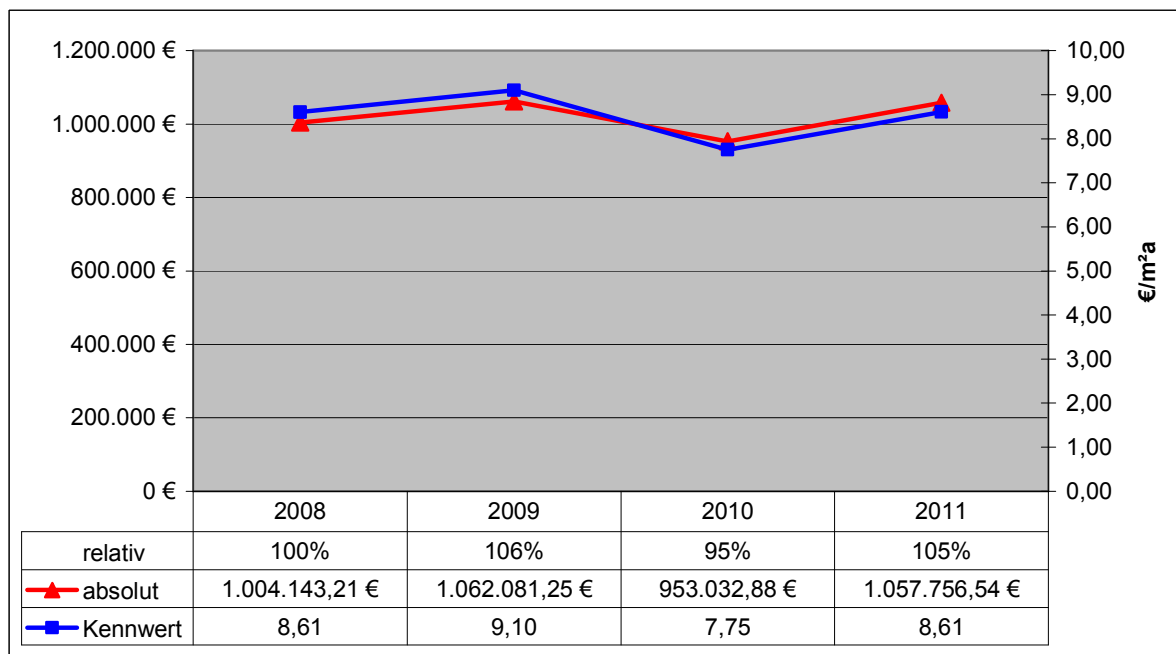


Abbildung 7: Entwicklung der Wärmeenergiekosten



Die Entwicklung gegenüber dem Vorjahr soll im anschließenden Kapitel zur genaueren Übersicht gesondert dargestellt werden und bleibt aus diesem Grund in diesem Kapitel unkommentiert.

Bezogen auf die Nutzergruppen ergibt sich folgendes Bild hinsichtlich der Kosten für Wärme 2010:

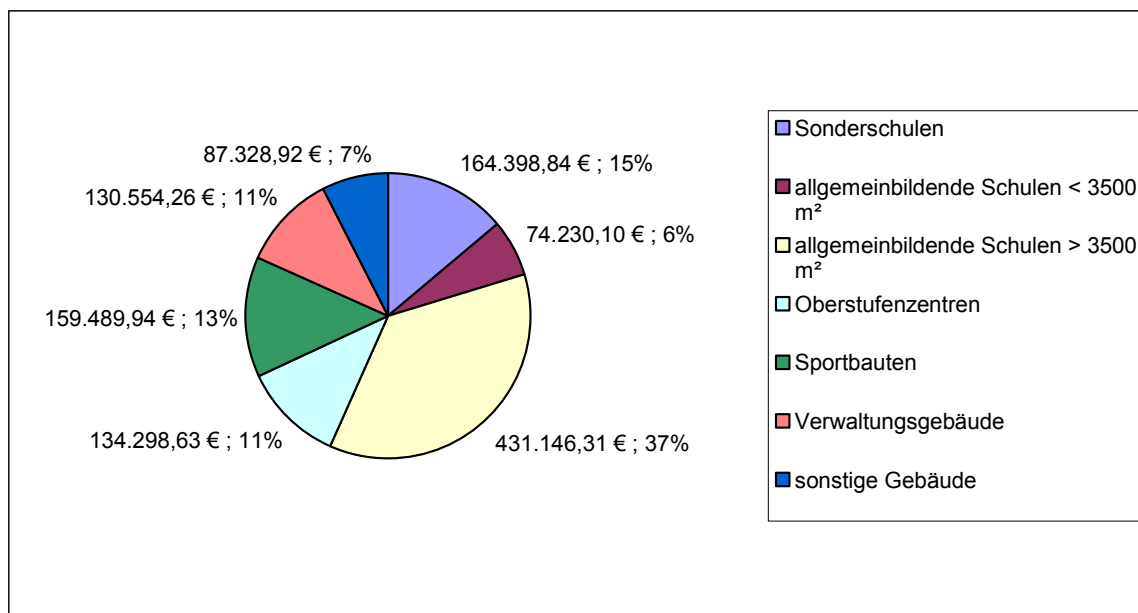


Abbildung 8: Anteil Wärmekosten nach Nutzern 2011



3.4 Jahresentwicklung je Liegenschaft, Heizenergie

Im Folgenden wird wie angesprochen die Heizenergieverbrauchs- und Kostenentwicklung je Liegenschaft dargestellt.

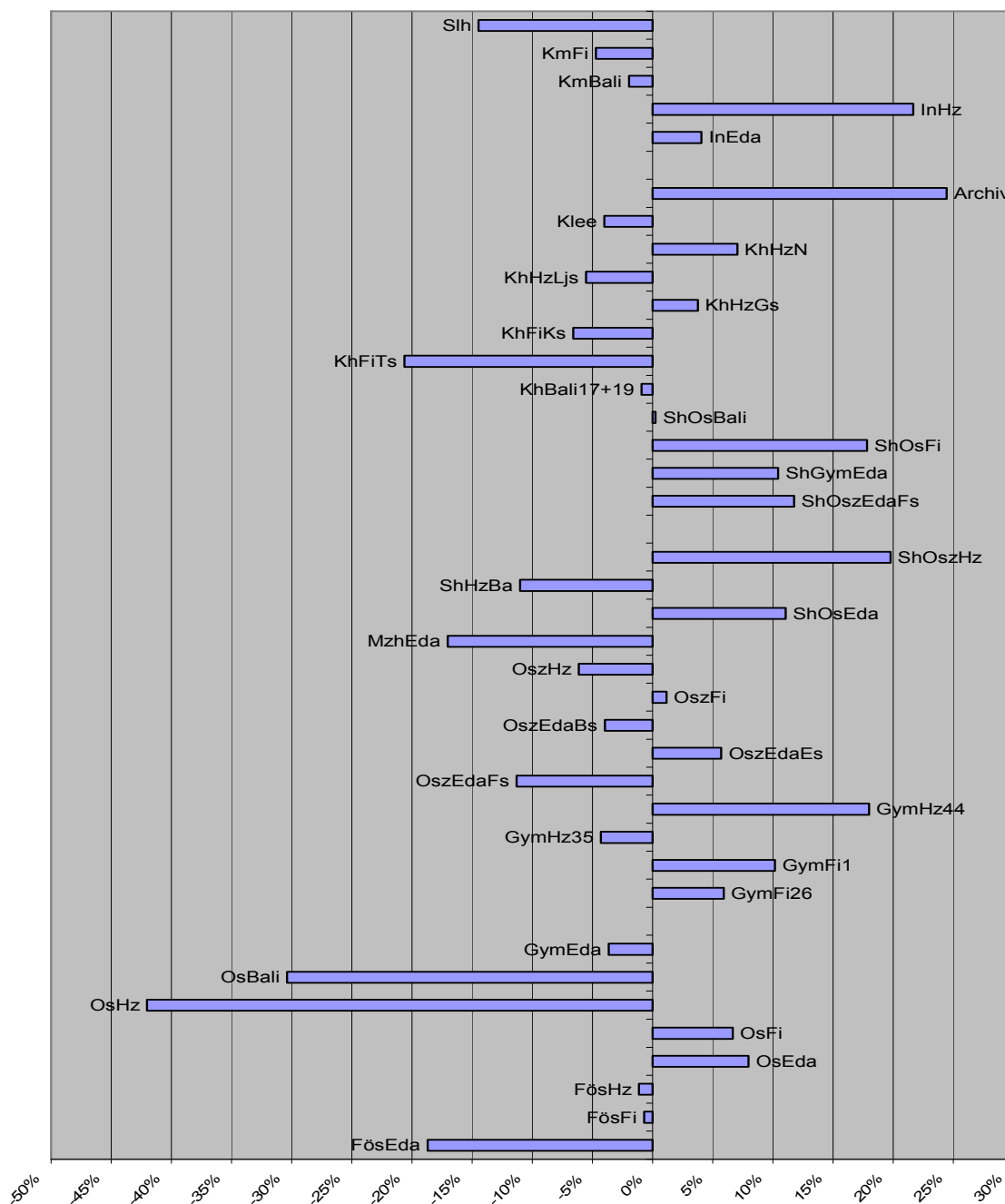


Abbildung 9: Jahresentwicklung Wärmeenergieverbrauch 2011 gegenüber 2010

Betrachtet man den Verlauf der benötigten Wärmeenergie, so stellt sich insgesamt eine leichte Reduktion des Bedarfs um **0,28 %** dar. In absoluten Zahlen ausgedrückt bedeutet diese eine Reduktion von ca. **32.000 kWh** gegenüber dem Jahr 2010.

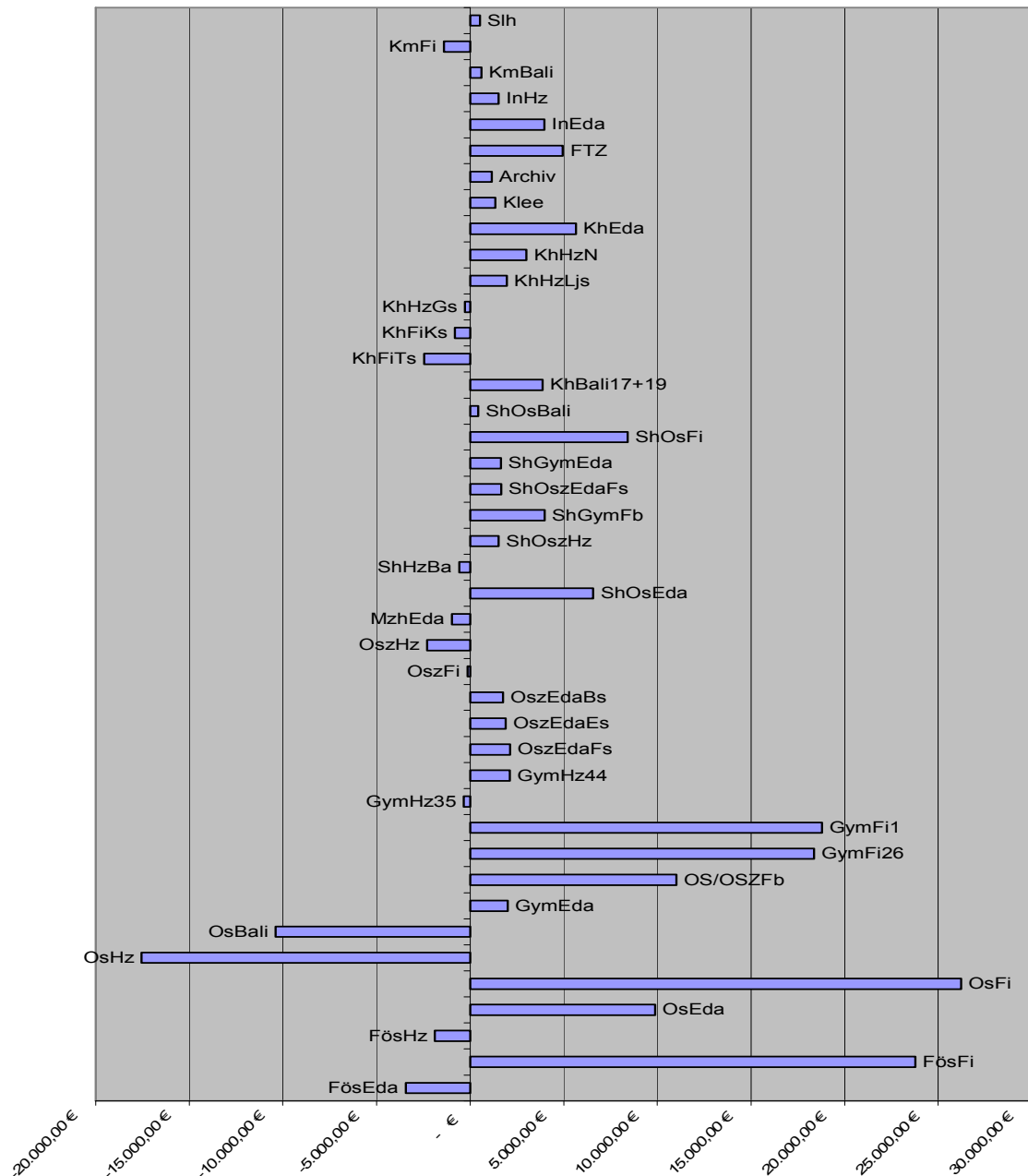


Abbildung 10: Wärmekostenentwicklung 2011 gegenüber 2010

Neben den marginalen Änderungen im Wärmebedarf zeigt die Kostenentwicklung im Wärmesektor eine gravierende Änderung. Bereinigt bedeutet dies eine absolute Kostensteigerung von ca. **122.000 €** welche ca. **+13 %** gegenüber 2010 entspricht. Begründet ist dies in der Heizölkopplung der Wärmelieferverträge, welche wiederum 2010 für eine kostensenkende Wirkung sorgte. Die 2011 durchgeführte Energieausschreibung nahm Abstand von dieser Kopplung, was insgesamt zu günstigeren Preisen und einer besseren Planungssicherheit, zumindest im Erdgasbereich, führt. Welche Lösung für die mit Fernwärme versorgten Liegenschaften angestrebt wird muss noch entschieden werden. Die Deckung für 2011 war auf Grund des milden Winters dennoch gewährleistet.



3.5 Elektroenergie (Menge und Kosten)

Im Folgenden soll die Entwicklung der benötigten Elektroenergie in ähnlicher Weise dargestellt werden. Die Mengenentwicklung im Bereich Elektroenergie ergibt folgendes Bild.

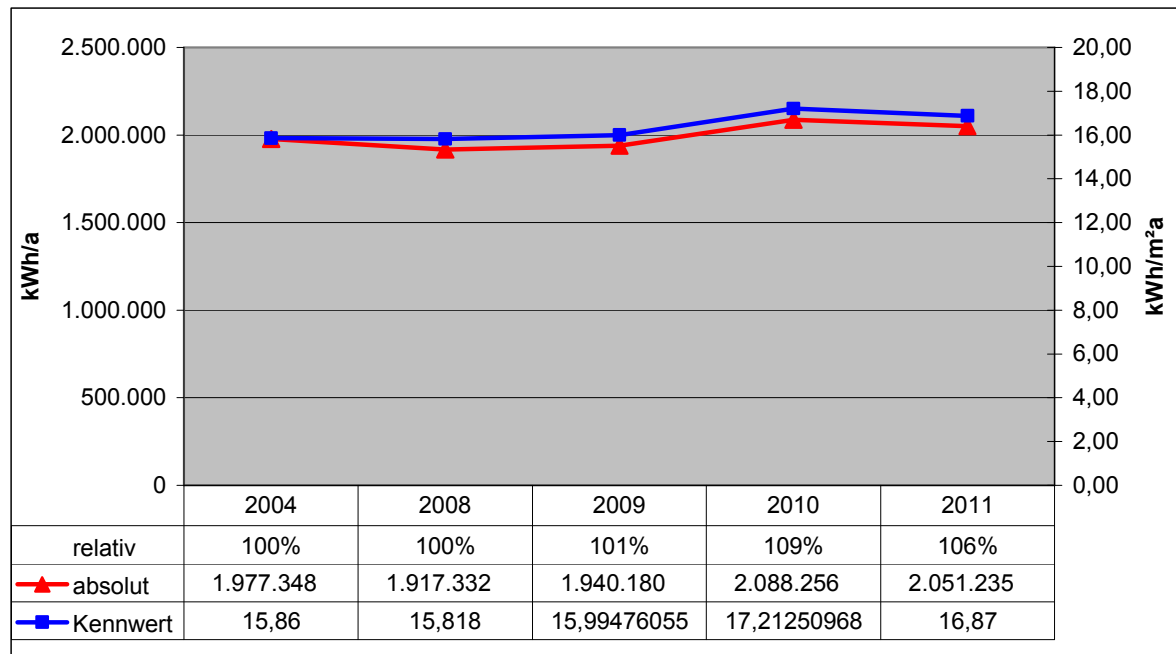


Abbildung 11: Entwicklung Elektroenergiebedarf seit 2004

Analog soll die Entwicklung der Stromkosten dargestellt werden.

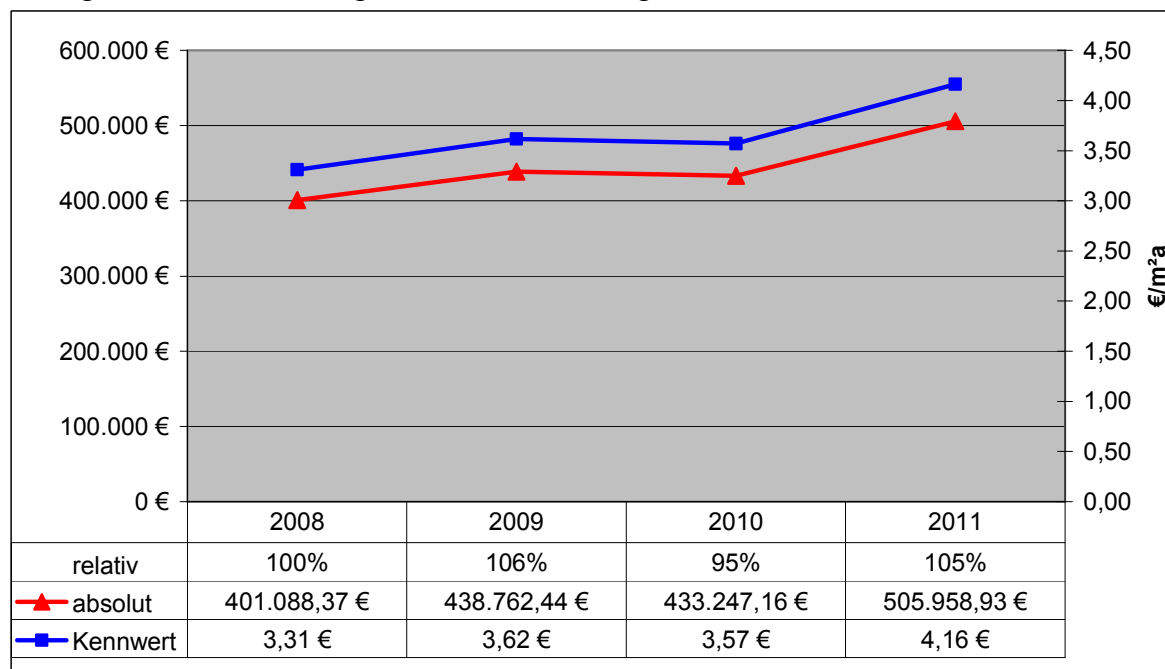


Abbildung 12: Entwicklung Elektrokosten seit 2008



Die Entwicklung gegenüber dem Vorjahr soll im anschließenden Kapitel zur genaueren Übersicht gesondert dargestellt werden und bleibt aus diesem Grund in diesem Kapitel unkommentiert.

Eine Aufteilung der Stromkosten nach Nutzergruppen ergibt für das Jahr 2010 folgendes Bild.

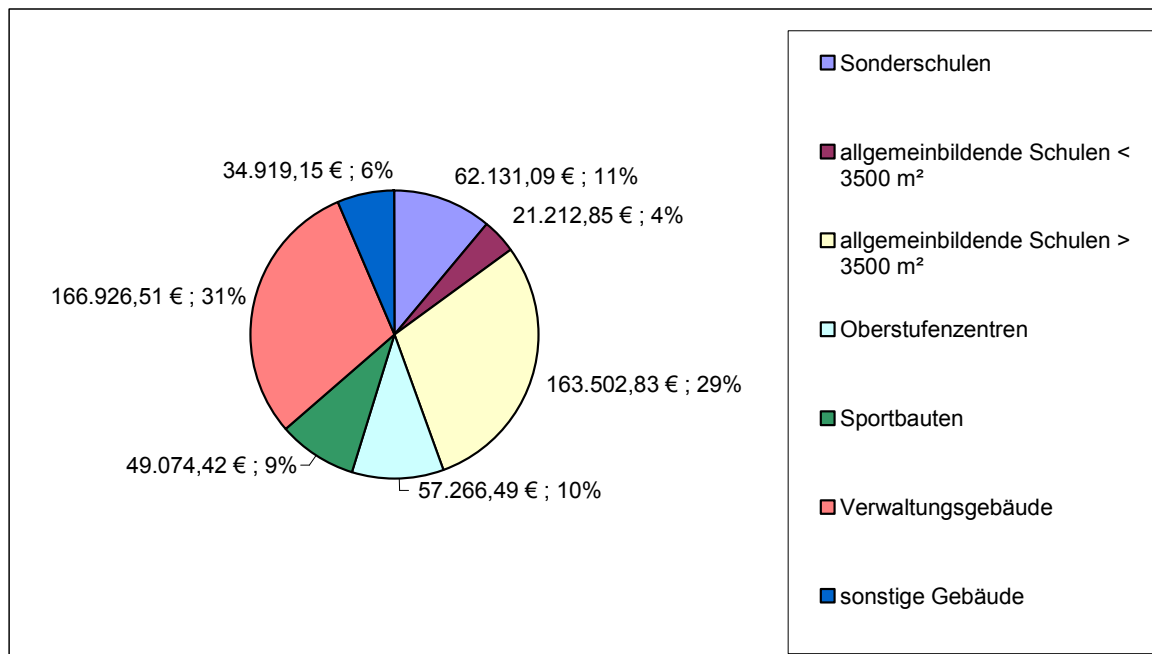


Abbildung 13: Anteil Elektrokosten nach Nutzern 2010



3.6 Jahresentwicklung je Liegenschaft, Elektroenergie

Im Folgenden wird wie angesprochen die Elektroergieverbrauchs- und Kostenentwicklung je Liegenschaft dargestellt

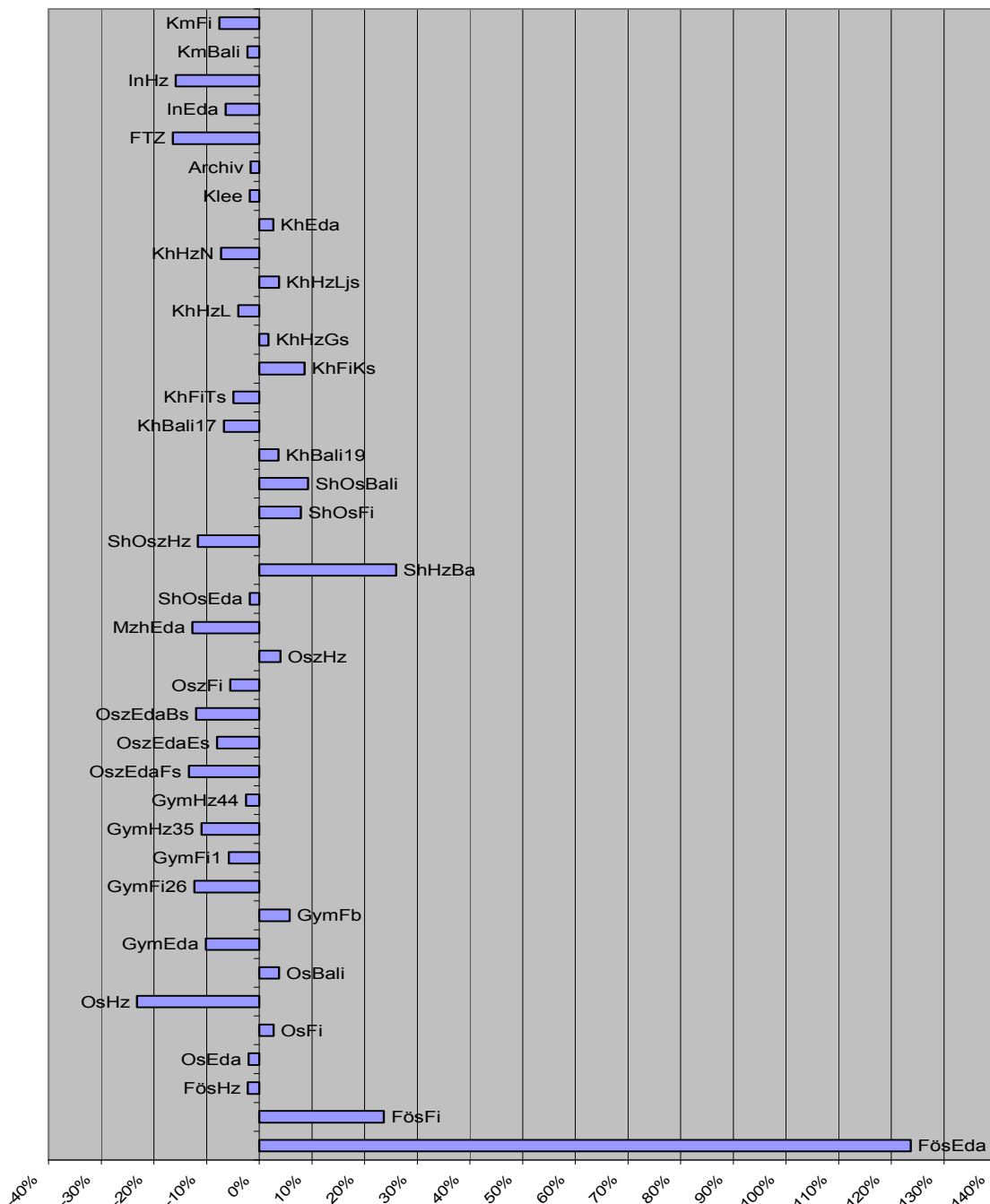


Abbildung 14: Verbrauchsentwicklung 2011 gegenüber 2010

Die Verbrauchsentwicklung im Elektroenergiebedarf zeigt insgesamt eine Reduktion von knapp **23.000 kWh**, was bezogen auf 2010 etwas über **1%** entspricht. Einzelne Entwicklungen müssen gesondert erörtert werden und sollen nicht Teil dieses Energieberichtes sein.

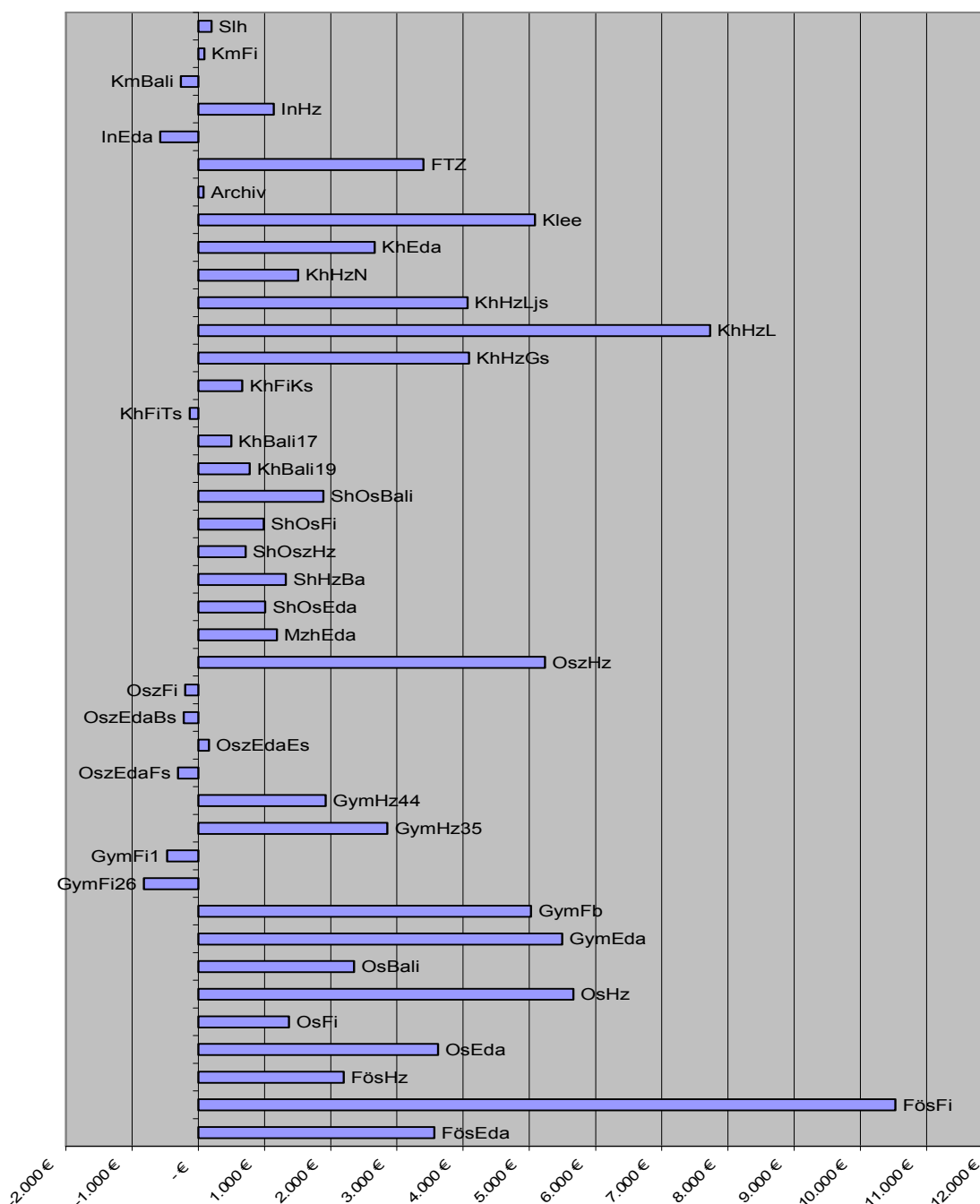


Abbildung 15: Kostenentwicklung Elektroenergie 2011 gegenüber 2010

Ähnlich der Kostenentwicklung im Wärmesektor kennt auch die Entwicklung der Elektroenergiekosten, sollten nicht entscheidende Verbrauchsentwicklungen entgegenwirken, nur eine Richtung. Im Jahr 2011 war es auf Grund von Vertragsabschlüssen, welche durch den Betriebsübergang der Stadtwerke Herzberg notwendig wurden, besonders gravierend. Diese Verträge wurden bereits wieder gekündigt und erneut ausgeschrieben, was eine Verbesserung der Situation für das Jahr 2012 zur Folge haben dürfte.

Insgesamt wurden im Jahr 2011 Mehrausgaben von knapp 79.000 € nötig, was einer Steigerung gegenüber 2010 von 18% entspricht.



3.7 Wasserverbrauch (Menge und Kosten)

Die Entwicklung des Wasserverbrauchs ergibt folgendes Bild. 2010 wurden insgesamt 123.531 € für die Wasserver- und -entsorgung ausgegeben.

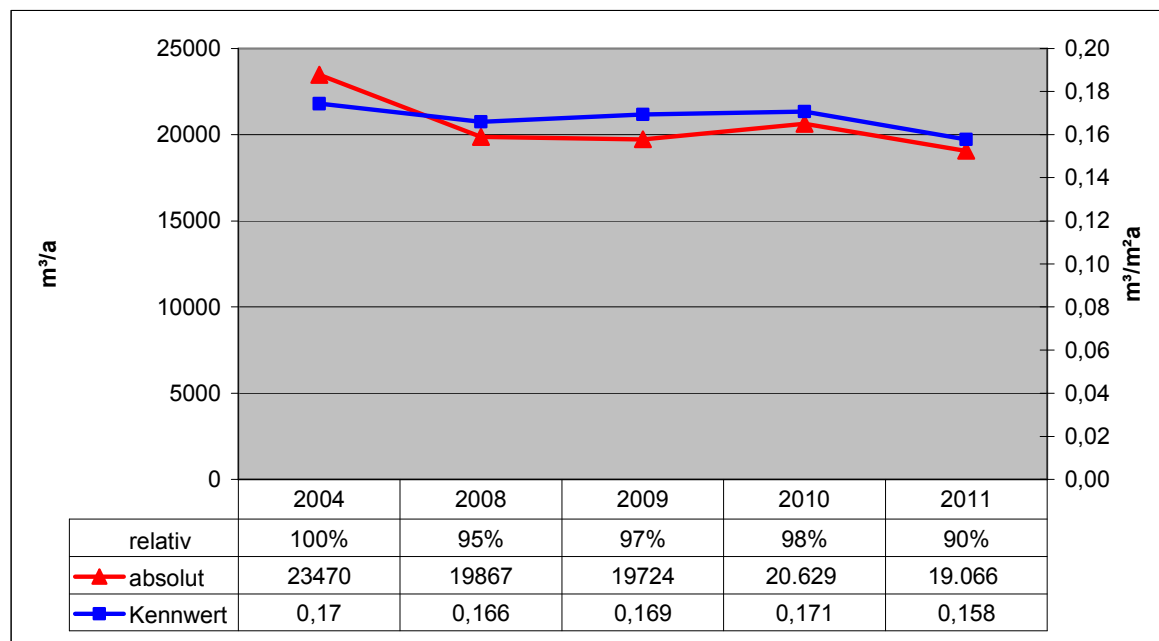


Abbildung 16: Entwicklung Wasserverbrauch seit 2004

Ordnet man den Gesamtverbrauch an Wasser den verschiedenen Nutzergruppen zu so ergeben sich folgende Darstellungen für Mengen und Kosten im Jahr 2011:

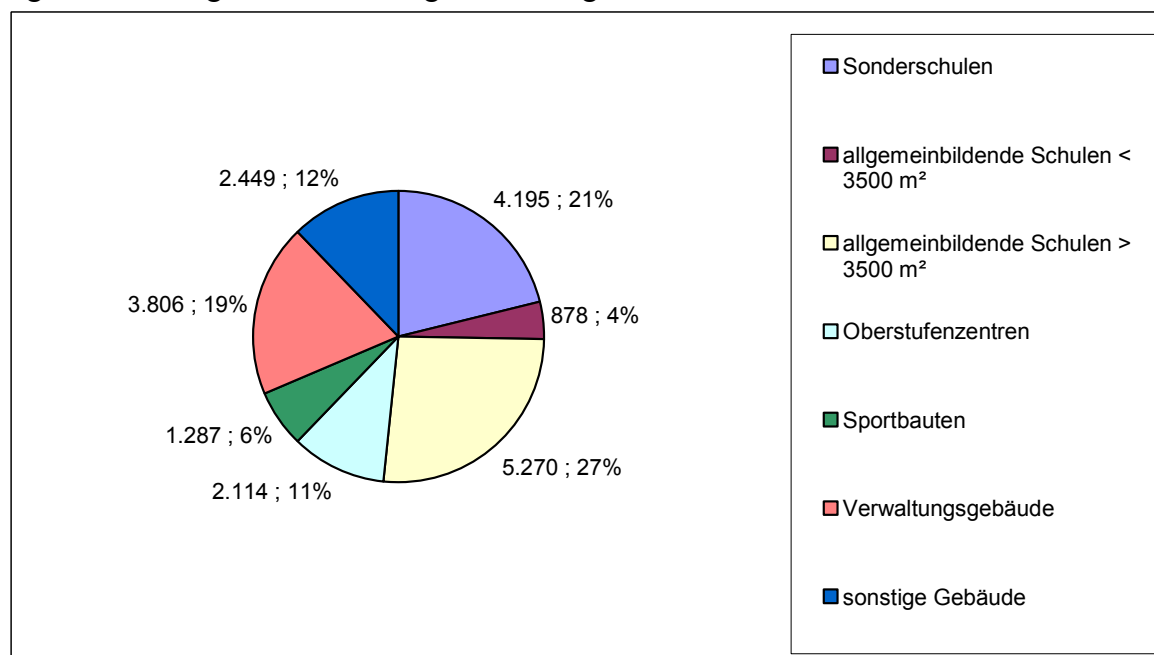


Abbildung 17: Anteil Wasserverbrauch nach Nutzergruppen 2011 [m³; %]

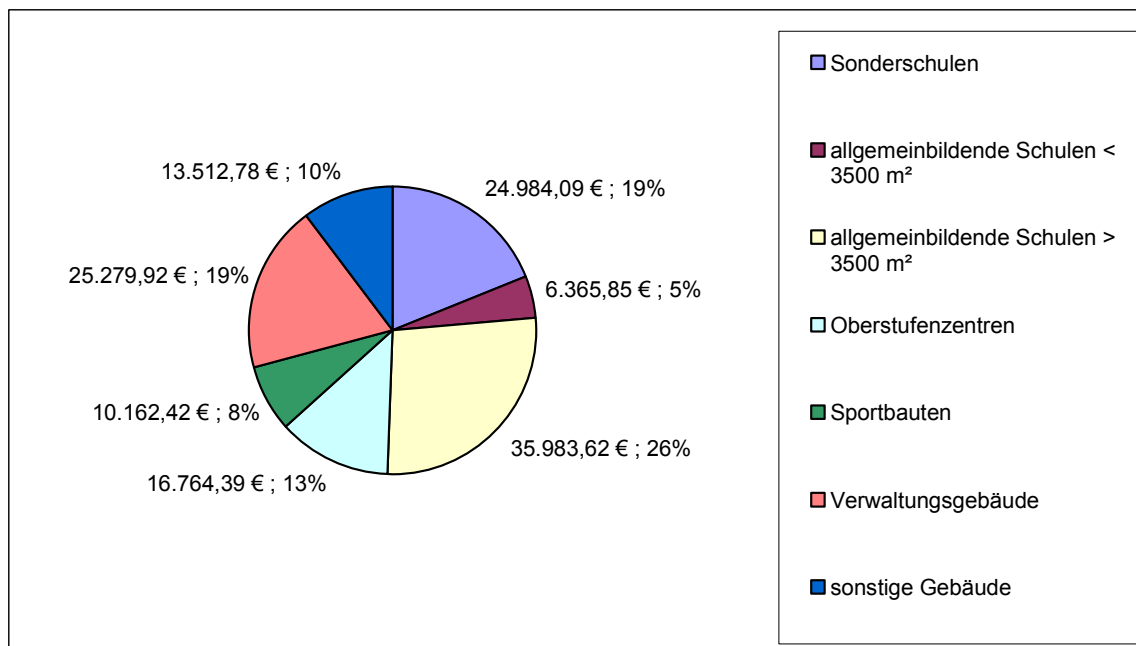


Abbildung 18: Anteil Wasserkosten nach Nutzergruppen 2011



3.8 Jahresentwicklung je Liegenschaft, Wasser

Im Folgenden wird wie angesprochen die Wasserverbrauchs- und Wasserkostenentwicklung je Liegenschaft dargestellt. Die Kostendarstellung enthält sowohl die Ver- als auch Entsorgungskosten.

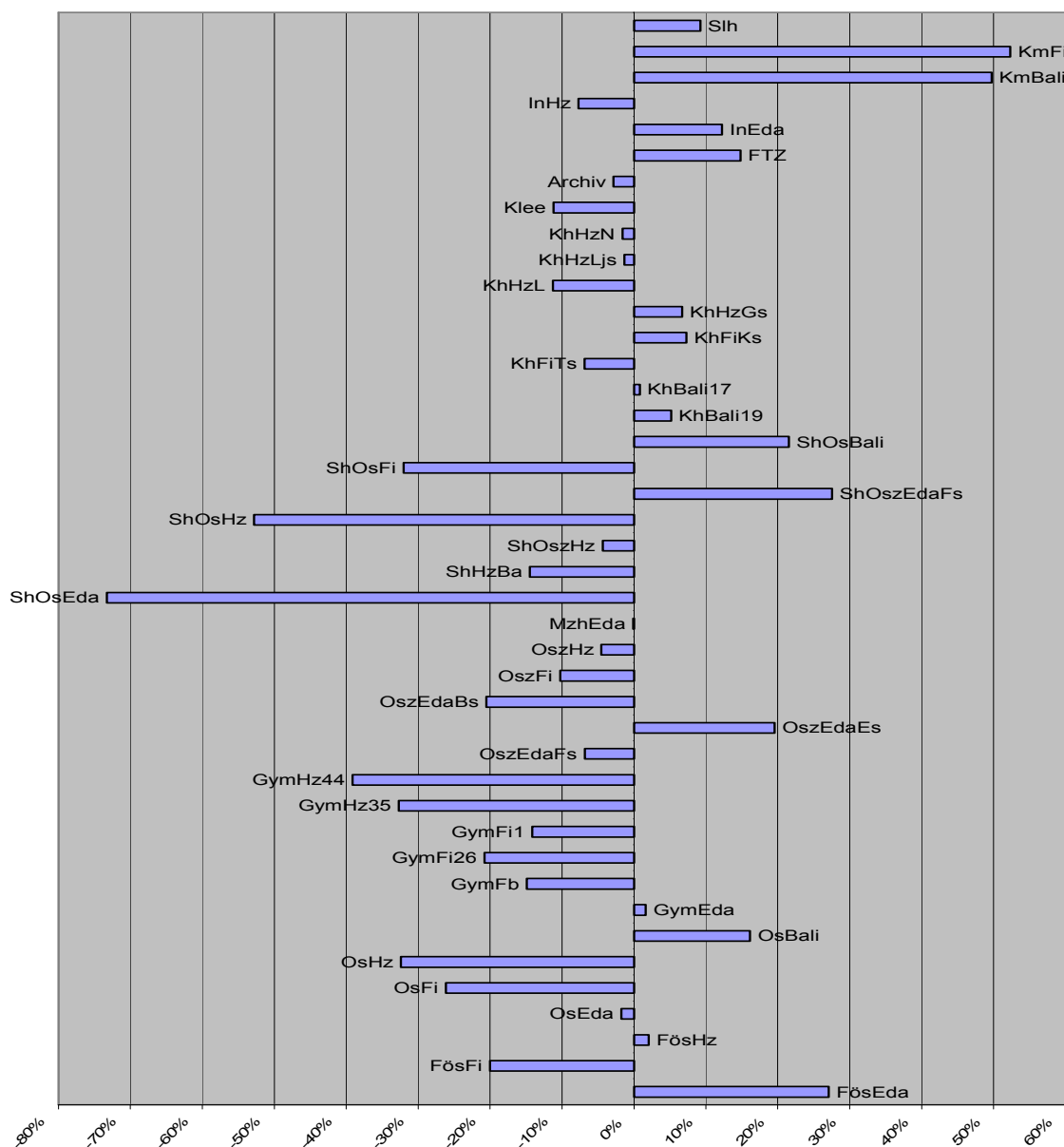


Abbildung 19: Verbrauchsentwicklung Trinkwasser 2011 gegenüber 2010

Insgesamt zeigt sich im Trinkwasserbedarf eine Verbrauchsreduktion von **-7,53 %** welche ca. **1563 m³** entspricht. Der Trinkwasserbedarf ist stark Nutzerabhängig, was konkrete Maßnahmen schwierig macht. Einsparungen welche erzielt wurden müssen mit den Belegungsdaten abgeglichen und hierdurch, soweit möglich, Maßnahmen abgeleitet werden.

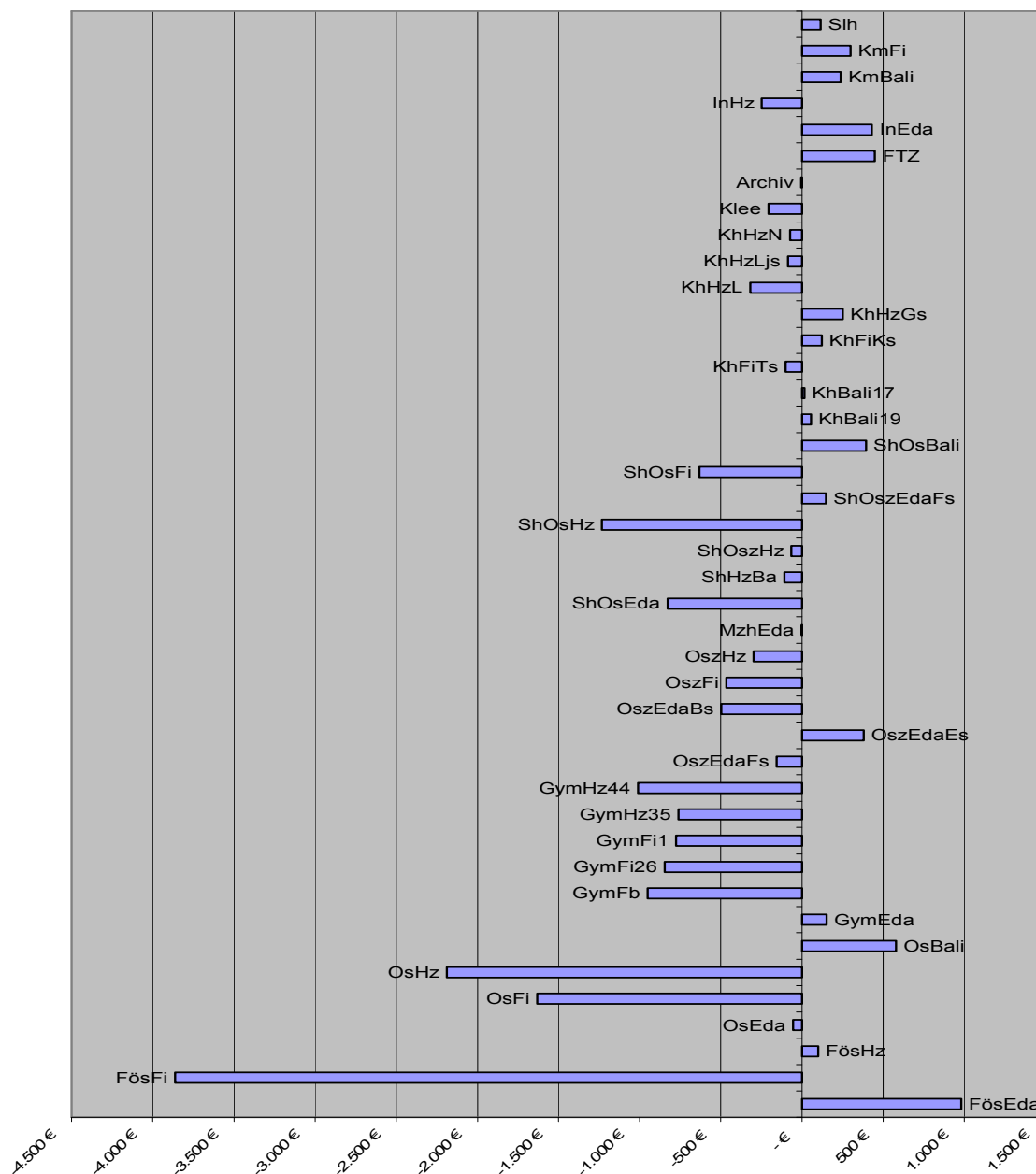


Abbildung 20: Kostenentwicklung Trinkwasser 2011 gegenüber 2010

Die Kostenentwicklung der Wasserver- und -entsorgungskosten zeigt eine Reduktion von rund **10.500 €** was, auf Grund von nur geringen Preissteigerungen, ebenfalls ca. **7,5 %** bezogen auf das Jahr 2010 entspricht.



4. Betrachtung der Medienverbräuche je Liegenschaft

4.1 Allgemeines

Innerhalb dieses Abschnittes sollen die Medienverbräuche und Kosten im Bereich Elektro- und Wärmeenergie für jede Liegenschaft gesondert ausgewiesen werden.

Die Darstellung der Einzelobjekte erfolgt vor dem Hintergrund, dass sich sowohl die jeweiligen Nutzer der Objekte noch stärker als bisher für den Verbrauch von Energie in den von Ihnen genutzten Räumen interessieren.

Die Darlegung erfolgt in Form eines Steckbriefes mit den wichtigsten Daten zu jeder Liegenschaft. Es wird jeweils, sofern Daten vorhanden, das Basisjahr 2004 sowie die Entwicklung der letzten drei Jahre dargestellt.

Zum Bundesweiten Vergleich wurde der zutreffende Kennwert für jede Liegenschaft ebenfalls dargestellt. Die Darstellung des Vergleichswertes wird flächenbereinigt in kWh/a ausgegeben. Hierdurch lässt sich jede Liegenschaft ganz individuell mit den üblicherweise zutreffenden Verbräuchen vergleichen.

Die dargestellten Kosten für 2008 und 2009 wurden dem Haushaltsprogramm entnommen und nicht gesondert geprüft. Durch Jahresüberschneidungen bei den Buchungen zwischen 2008 und 2009 sind innerhalb der hierzu dargestellten Kosten Verschiebungen möglich bzw. wahrscheinlich. Somit können die Kostenverläufe 2008 und 2009 allenfalls als Richtwert dienen und sind kein Maß für die Energiepreisentwicklung. Um im Bereich der Energiekosten zu sensibilisieren sollen diese dennoch dargestellt werden.

Steigende Verbrauchsentwicklungen werden als Aufgabe definiert und im zeitlichen Rahmen des Energiemanagements genauer untersucht.



4.2 Sonderschulen

4.2.1 AFS Elsterwerda

August-Bebel-Str. 84
04910 Elsterwerda



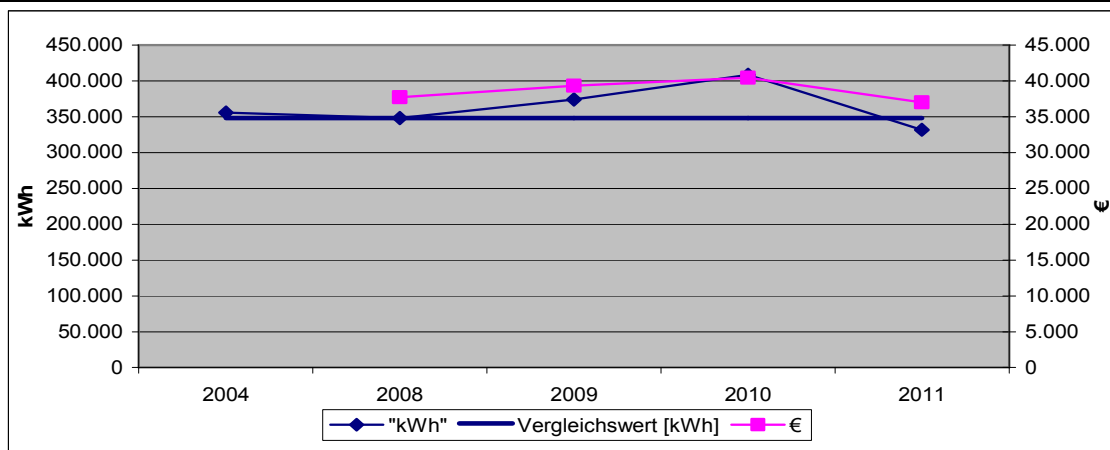
Wärme (Fernwärme)

FösEda

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

3320 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	355627	107,12	105		
2008	348583	105,00	105	37.752,84 €	11,37
2009	374330	112,75	105	39.360,98 €	11,86
2010	408324	122,99	105	40.464,13 €	12,19
2011	332020	100,01	105	37.028,33 €	11,15



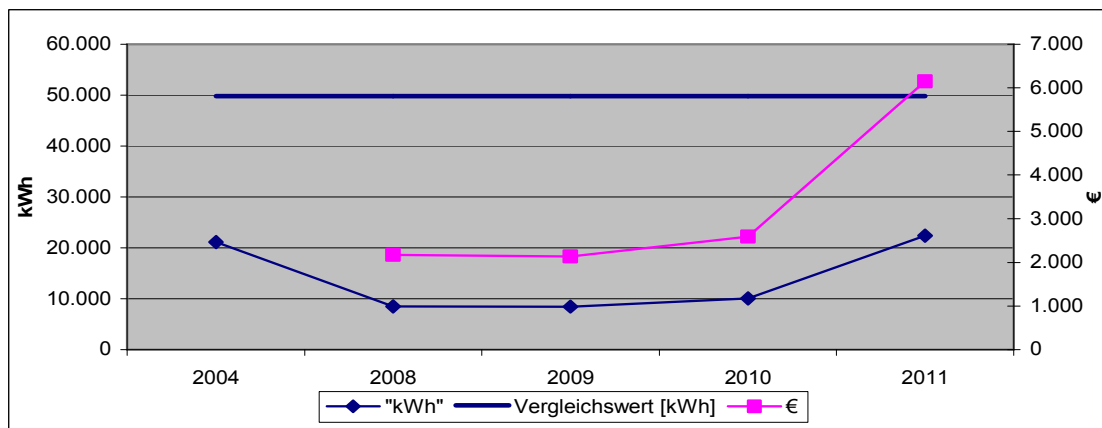
Elektroenergie

FösEda

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

3320 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	21160	6,37	15		
2008	8480	2,55	15	2.167,02 €	0,65
2009	8472	2,55	15	2.134,81 €	0,64
2010	10018	3,02	15	2.590,25 €	0,78
2011	22411	6,75	15	6.155,89 €	1,85





4.2.2 AFS Finsterwalde

Tuchmacherstr. 24b
03238 Finsterwalde



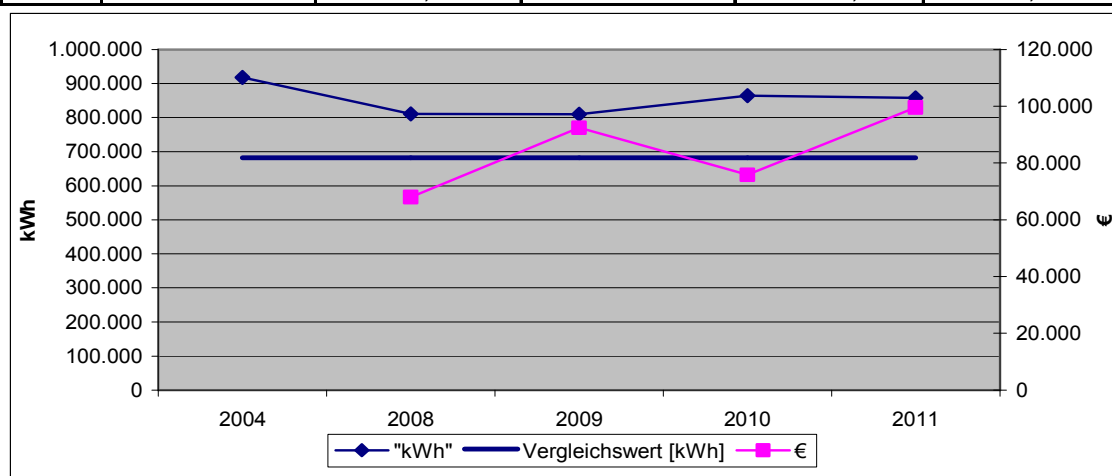
Wärme (Fernwärme)

FösFi

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

6490 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	918354	141,50	105		
2008	810934	124,95	105	67.991,11 €	10,48
2009	810033	124,81	105	92.394,73 €	14,24
2010	864520	133,21	105	75.808,78 €	11,68
2011	858500	132,28	105	99.585,15 €	15,34



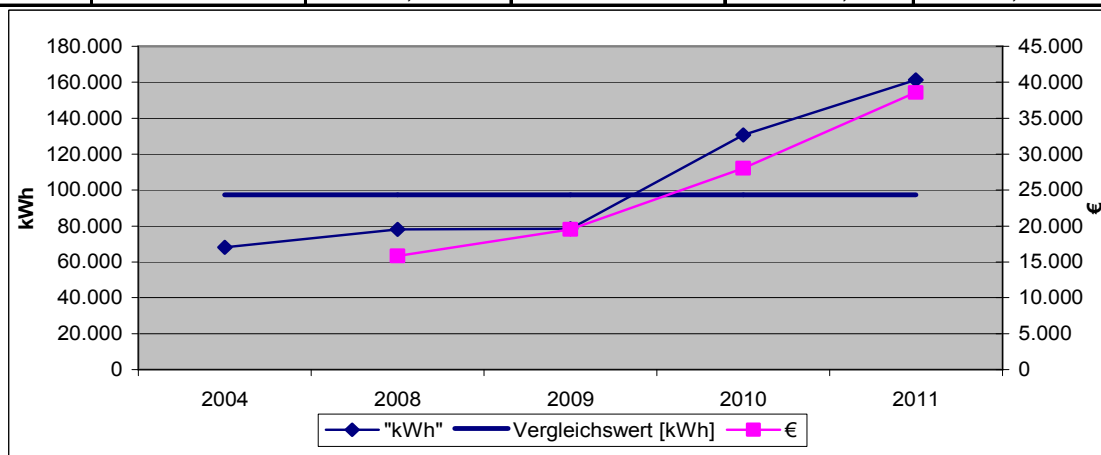
Elektroenergie

FösFi

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

6490 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	68097	10,49	15		
2008	78050	12,03	15	15.825,93 €	2,44
2009	78450	12,09	15	19.529,56 €	3,01
2010	130583	20,12	15	28.068,15 €	4,32
2011	161463	24,88	15	38.597,58 €	5,95





4.2.3 AFS Herzberg

Grochwitzer Str. 20
04916 Herzberg



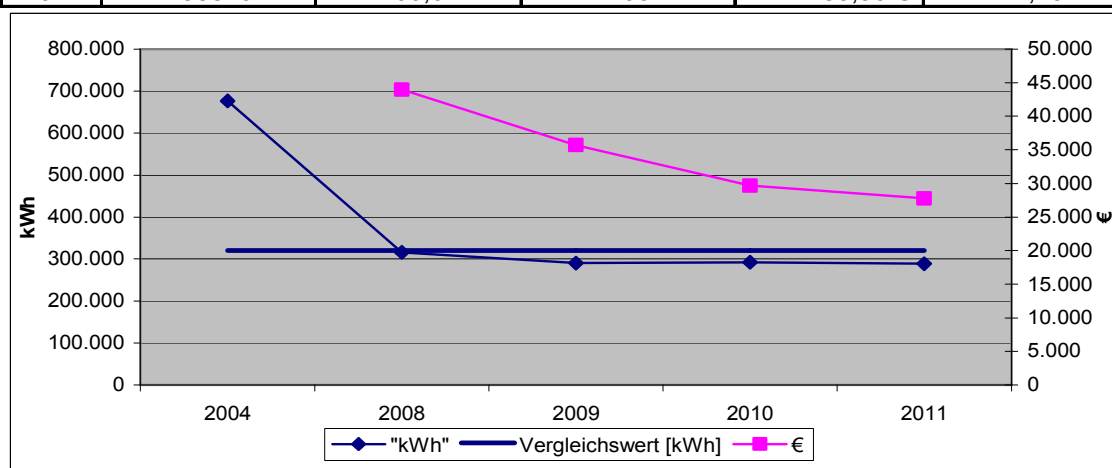
Wärme (Fernwärme)

FösHz

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

3052 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	676528	122,05	105		
2008	315781	103,47	105	43.986,53 €	14,41
2009	290544	95,20	105	35.724,69 €	11,71
2010	292114	95,71	105	29.671,55 €	9,72
2011	288829	100,01	105	27.785,36 €	11,15



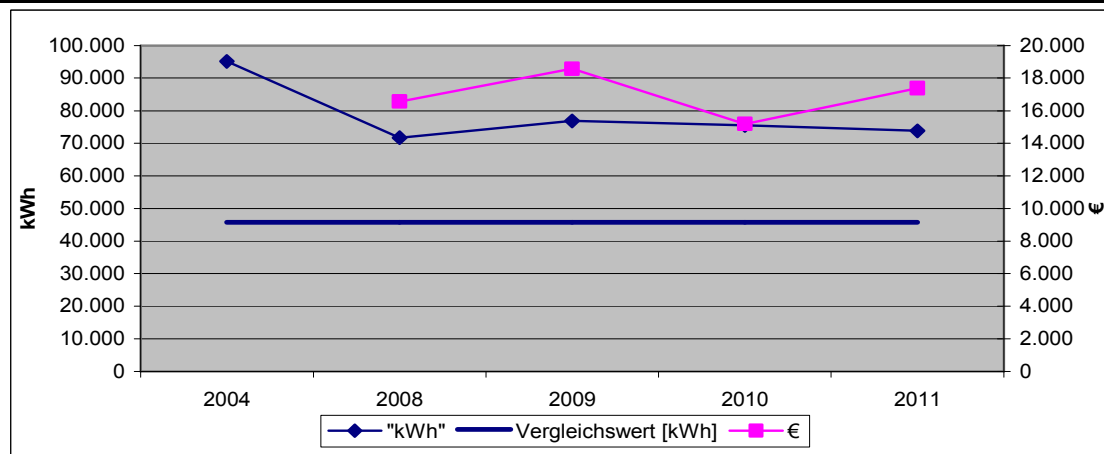
Elektroenergie

FösHz

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

3052 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	95170	17,17	15		
2008	71712	23,50	15	16.552,00 €	5,42
2009	76850	25,18	15	18.572,26 €	6,09
2010	75492	24,74	15	15.183,15 €	4,97
2011	73816	24,19	15	17.377,62 €	5,69





4.3 Oberschulen

4.3.1 Oberschule Elsterwerda

Schulweg 7
04910 Elsterwerda



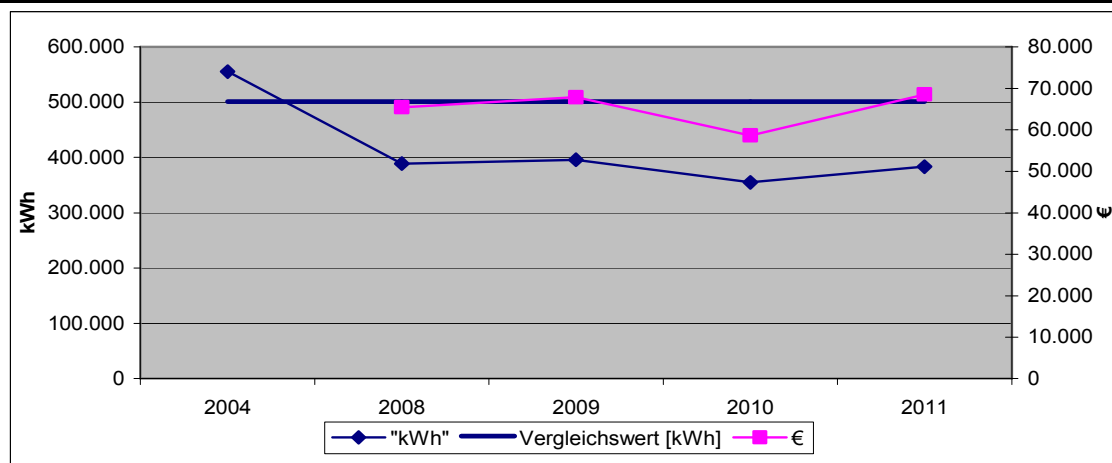
Wärme (Fernwärme)

OsEda

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

5571 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	555405	99,70	90		
2008	389098	69,84	90	65.478,02 €	11,75
2009	395838	71,05	90	67.910,13 €	12,19
2010	355202	63,76	90	58.633,49 €	10,52
2011	383587	68,85	90	68.520,06 €	12,30



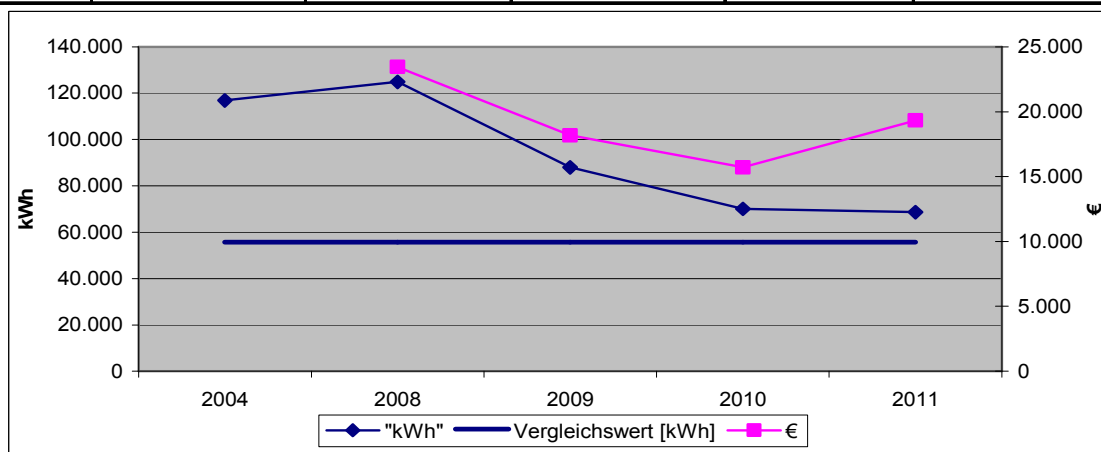
Elektroenergie

OsEda

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

5571 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	116820	20,97	10		
2008	124913	22,42	10	23.442,89 €	4,21
2009	87948	15,79	10	18.175,05 €	3,26
2010	70087	12,58	10	15.707,70 €	2,82
2011	68632	12,32	10	19.327,94 €	3,47





4.3.2 Oberschule Finsterwalde

Saarlandstraße 14
03238 Finsterwalde

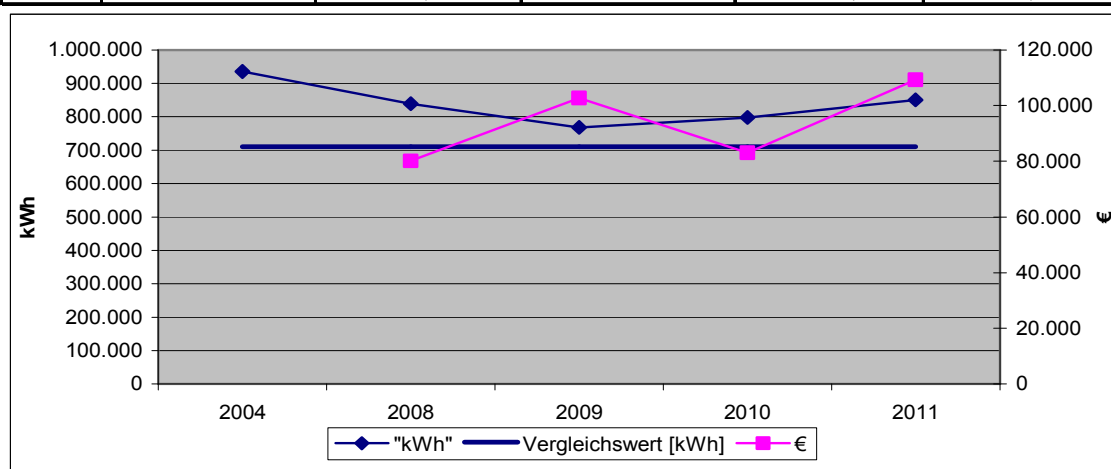
Wärme (Fernwärme)

OsFi

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

7884 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	935508	118,66	90		
2008	838860	106,40	90	80.196,49 €	10,17
2009	767940	97,40	90	102.655,91 €	13,02
2010	797530	101,16	90	83.016,46 €	10,53
2011	850677	107,90	90	109.226,94 €	13,85



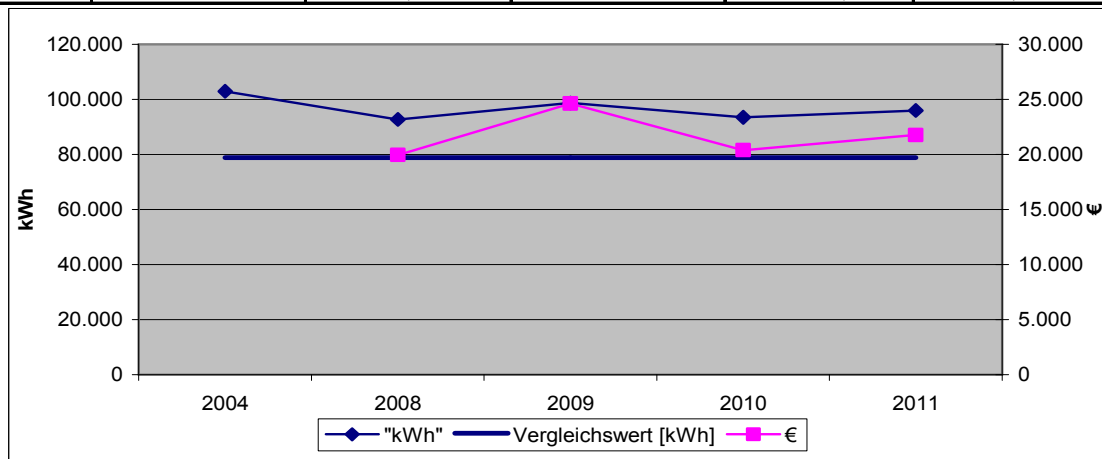
Elektroenergie

OsFi

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

7884 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	102979	13,06	10		
2008	92701	11,76	10	19.957,77 €	2,53
2009	98650	12,51	10	24.617,48 €	3,12
2010	93456	11,85	10	20.389,30 €	2,59
2011	96004	12,18	10	21.758,72 €	2,76





4.3.3 Oberschule Herzberg

Kaxdorfer Weg 16
04916 Herzberg



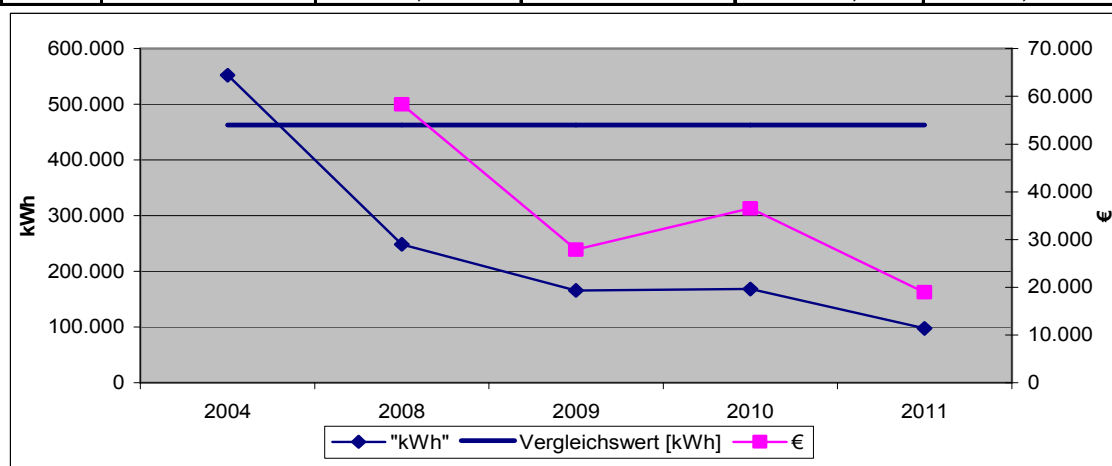
Wärme (Fernwärme, Elektrowärmepumpe)

Oshz

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

5148 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	552267	107,50	90		
2008	248409	48,35	90	58.341,95 €	11,36
2009	165965	32,31	90	27.894,01 €	5,43
2010	168406	32,72	90	36.529,22 €	7,10
2011	97640	18,97	90	18.982,43 €	3,69



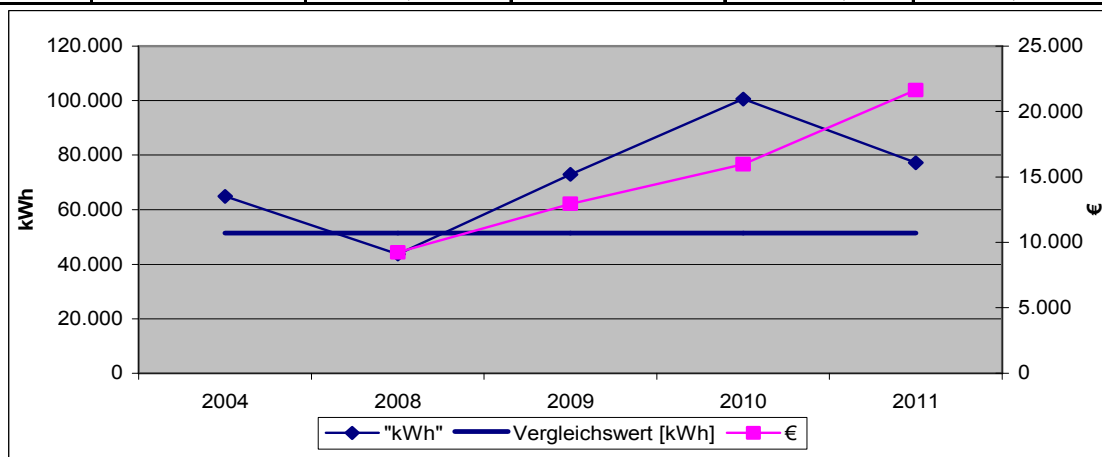
Elektroenergie

Oshz

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

5148 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	64890	12,63	10		
2008	43665	8,50	10	9.227,51 €	1,80
2009	72900	14,19	10	12.943,80 €	2,52
2010	100580	19,54	10	15.970,97 €	3,10
2011	77222	15,00	10	21.632,26 €	4,20





4.4 Gymnasien

4.4.1 Gymnasium Elsterwerda

Schlossplatz 1
04910 Elsterwerda



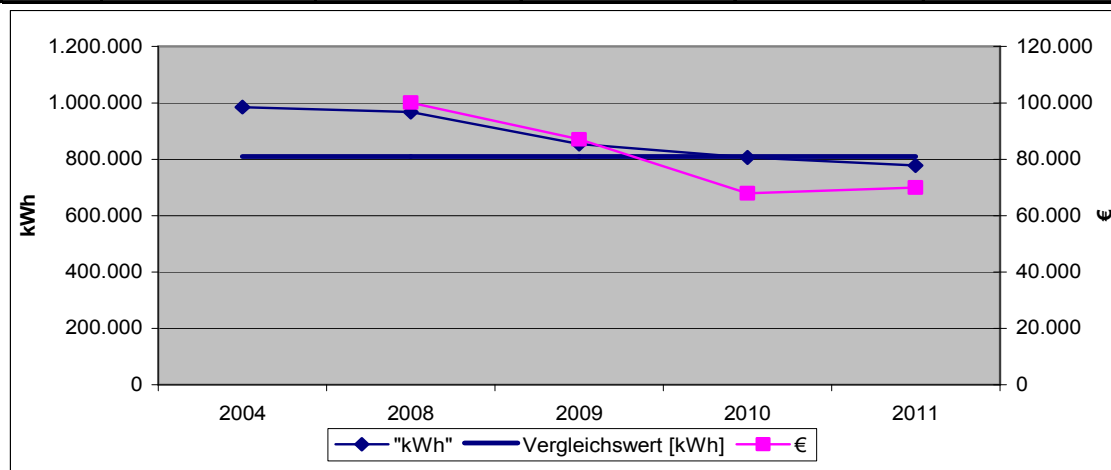
Wärme (Fernwärme)

GymEda

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

8999 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	985295	109,49	90		
2008	968019	107,57	90	100.109,55 €	11,12
2009	853368	94,83	90	87.090,80 €	9,68
2010	806655	89,64	90	67.905,87 €	7,55
2011	777340	99,11	90	69.916,76 €	8,91



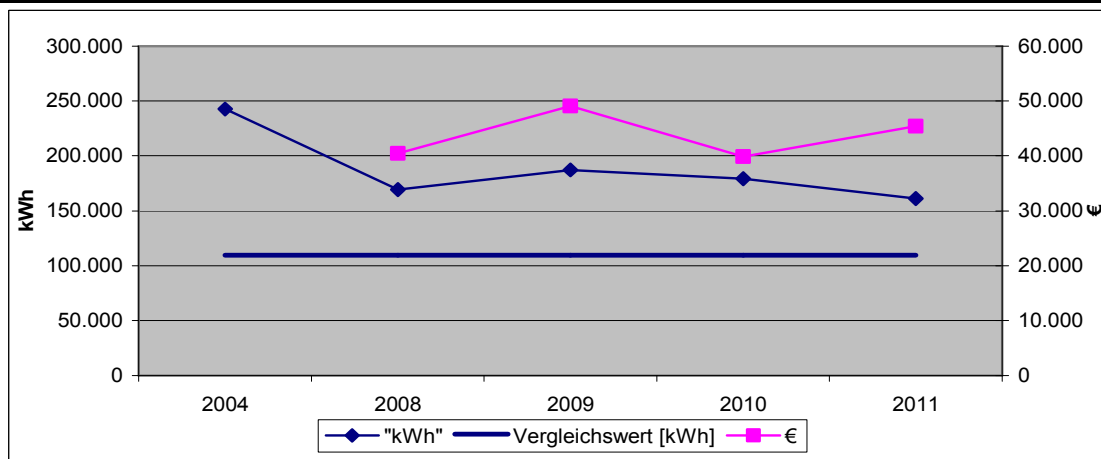
Elektroenergie

GymEda

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 (inkl. MZH)

10939 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	242544	22,17	10		
2008	169330	15,48	10	40.451,09 €	3,70
2009	187070	17,10	10	49.085,50 €	4,49
2010	179322	16,39	10	39.873,73 €	3,65
2011	161094	14,73	10	45.371,35 €	4,15





4.4.2 Oberschule / Osz Falkenberg

Clara-Zetkin-Str. 8a
04895 Falkenberg



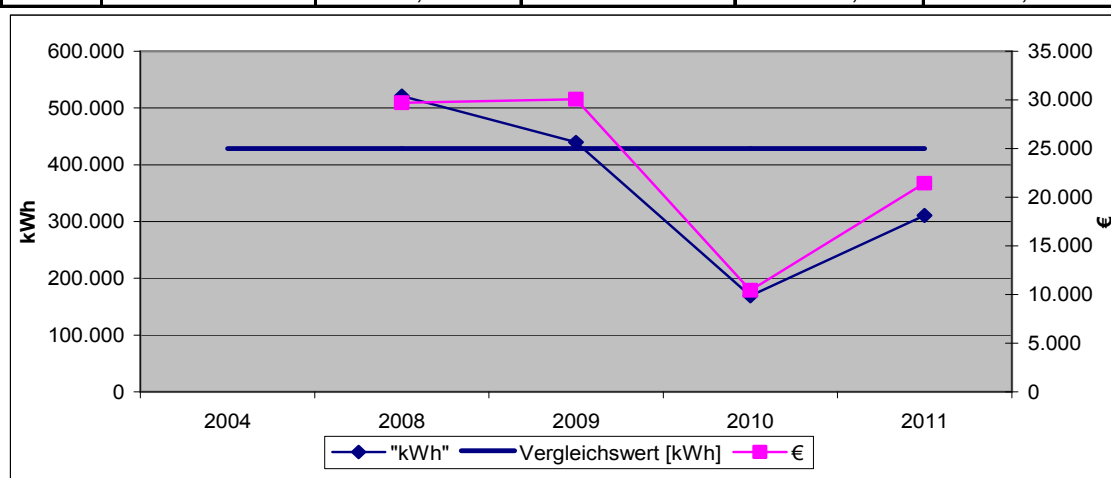
Wärme (Erdgas, Gaswärmepumpe)

OS/OSZFb

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

4761 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004			90		
2008	520931	109,42	90	29.697,82 €	6,24
2009	439409	92,29	90	30.061,36 €	6,31
2010	168801	35,45	90	10.422,43 €	2,19
2011	310765	65,27	90	21.441,67 €	4,50



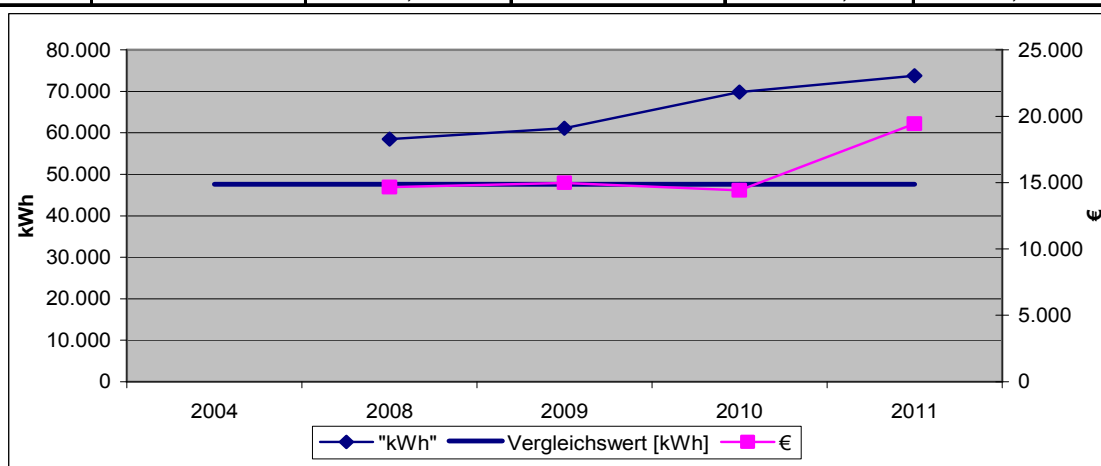
Elektroenergie

OS/OSZFb

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

4761 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004			10		
2008	58471	12,28	10	14.667,90 €	3,08
2009	61142	12,84	10	14.992,68 €	3,15
2010	69792	14,66	10	14.417,59 €	3,03
2011	73803	15,50	10	19.441,77 €	4,08





4.4.3 Gymnasium Finsterwalde, Haus 2

Tuchmacher Str. 26
03238 Finsterwalde



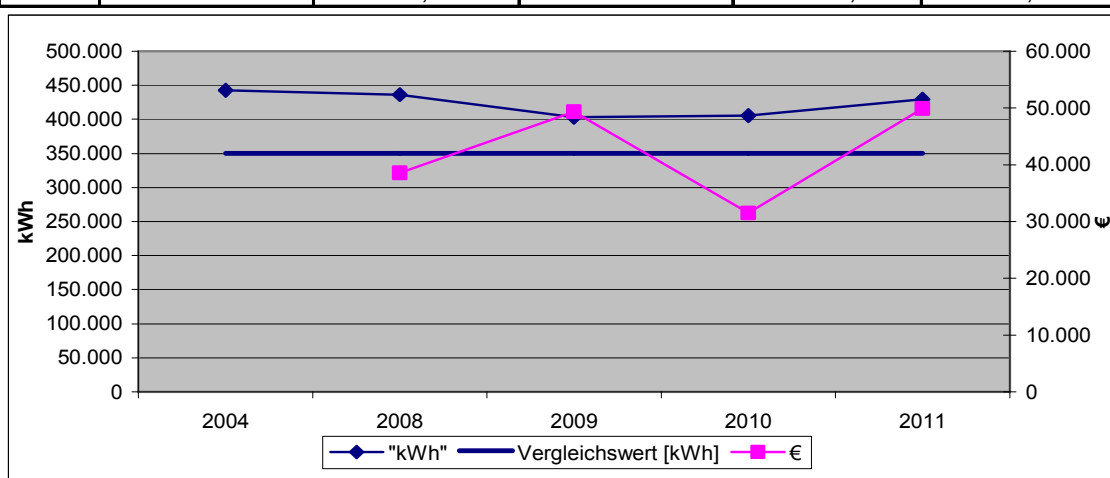
Wärme (Fernwärme)

GymFi26

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

3337 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	442442	132,59	105		
2008	436078	130,68	105	38.534,24 €	11,55
2009	403476	120,91	105	49.344,63 €	14,79
2010	405701	121,58	105	31.503,44 €	9,44
2011	429689	128,76	105	49.868,81 €	14,94



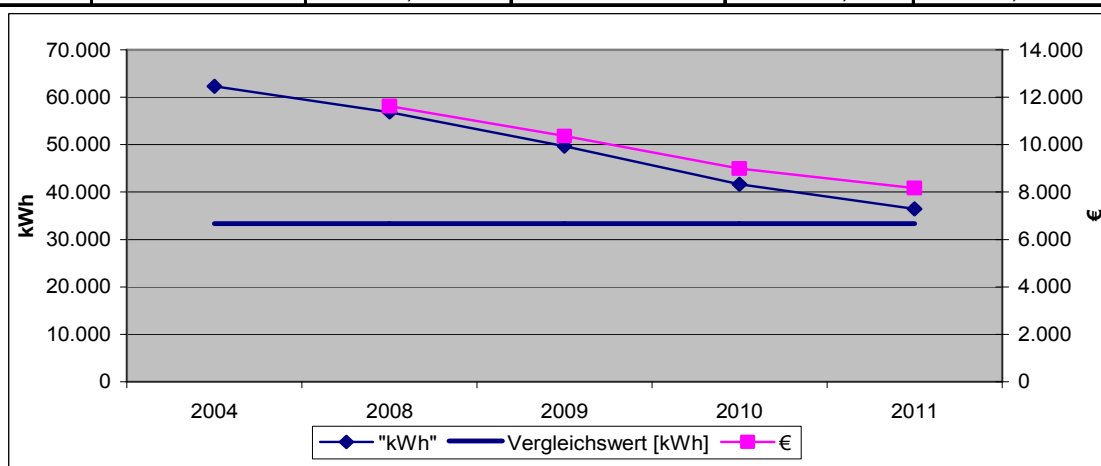
Elektroenergie

GymFi26

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

3337 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	62340	18,68	10		
2008	56880	17,05	10	11.630,76 €	3,49
2009	49680	14,89	10	10.358,16 €	3,10
2010	41600	12,47	10	8.988,64 €	2,69
2011	36468	10,93	10	8.169,17 €	2,45





4.4.4 Gymnasium Finsterwalde, Haus 1

Straße der Jugend 1
03238 Finsterwalde

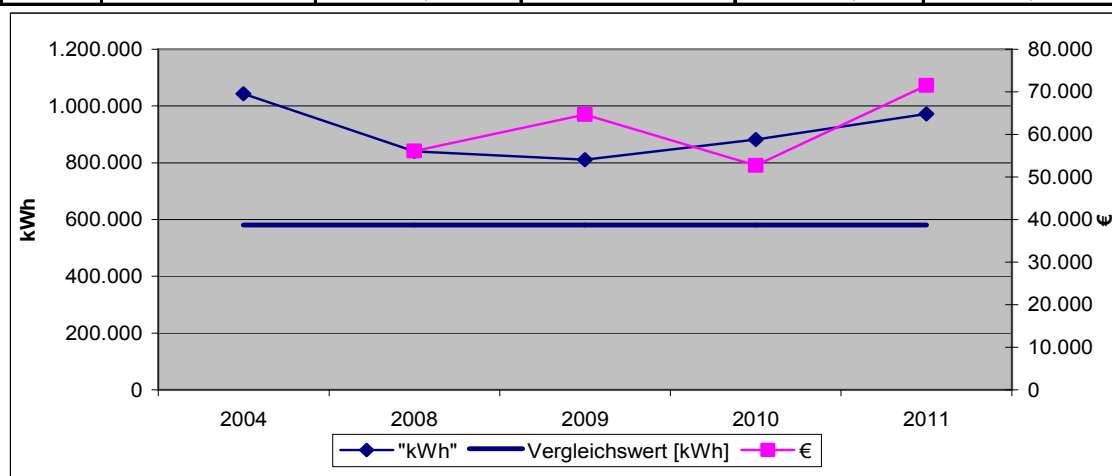
Wärme (Erdgas)

GymFi1

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

6448 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	1042614	161,70	90		
2008	841008	130,43	90	56.118,09 €	8,70
2009	811059	125,78	90	64.683,16 €	10,03
2010	882126	136,81	90	52.718,06 €	8,18
2011	972015	150,75	90	71.509,91 €	11,09



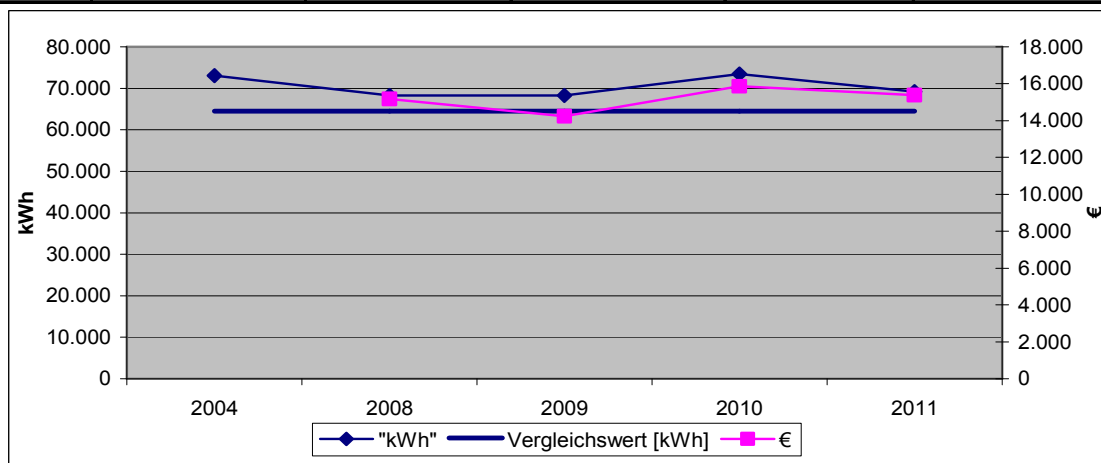
Elektroenergie

GymFi1

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

6448 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	73080	11,33	10		
2008	68280	10,59	10	15.163,09 €	2,35
2009	68280	10,59	10	14.236,74 €	2,21
2010	73500	11,40	10	15.856,65 €	2,46
2011	69240	10,74	10	15.385,58 €	2,39





4.4.5 Gymnasium Herzberg, Haus 2

Rosa-Luxemburg-Str. 35
04916 Herzberg



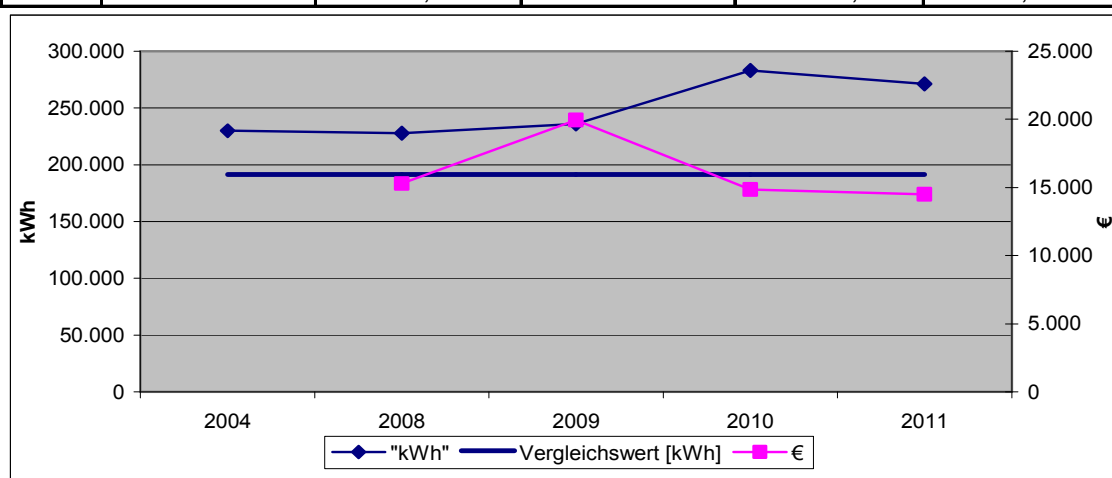
Wärme (Erdgas)

GymHz35

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

1824 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	229902	126,04	105		
2008	227706	124,84	105	15.288,77 €	8,38
2009	236131	129,46	105	19.945,64 €	10,94
2010	283249	155,29	105	14.844,78 €	8,14
2011	271080	148,62	105	14.502,33 €	7,95



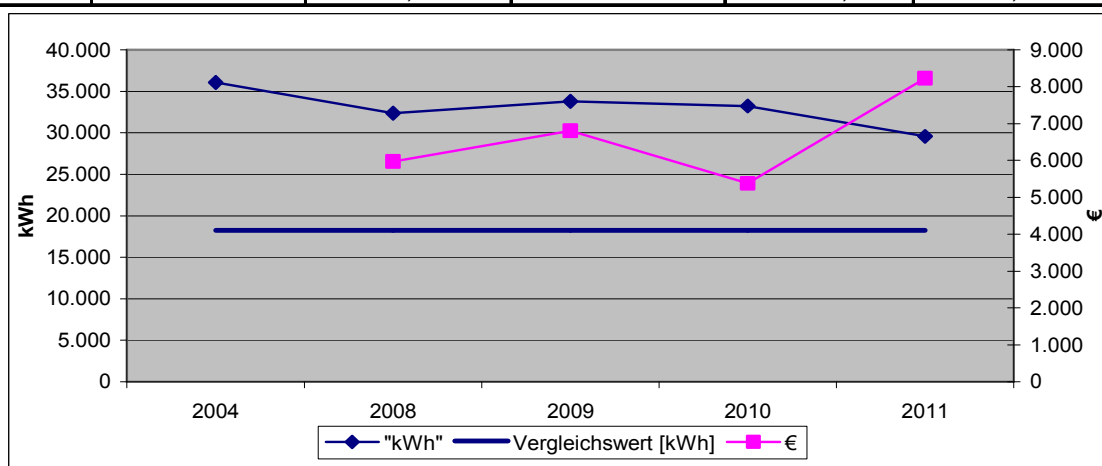
Elektroenergie

GymHz35

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

1824 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	36083	19,78	10		
2008	32354	17,74	10	5.972,29 €	3,27
2009	33777	18,52	10	6.804,80 €	3,73
2010	33227	18,22	10	5.374,27 €	2,95
2011	29580	16,22	10	8.228,37 €	4,51





4.4.6 Gymnasium Herzberg, Haus 1

Rosa-Luxemburg-Str. 44
04916 Herzberg

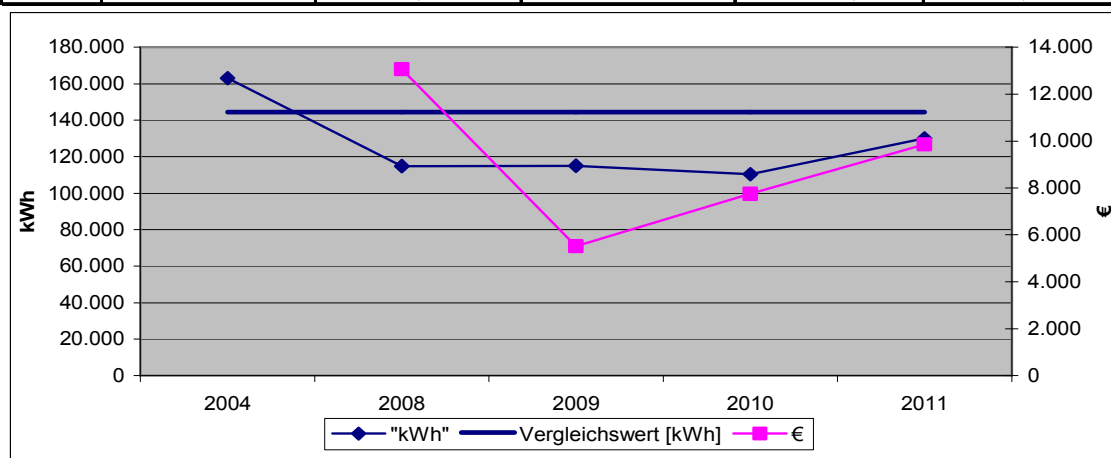
Wärme (Öl, Erdgas)

GymHz44

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

1375 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	162961	118,52	105		
2008	114927	83,58	105	13.068,66 €	9,50
2009	114986	83,63	105	5.509,66 €	4,01
2010	110309	80,22	105	7.744,22 €	5,63
2011	130164	94,66	105	9.858,96 €	7,17



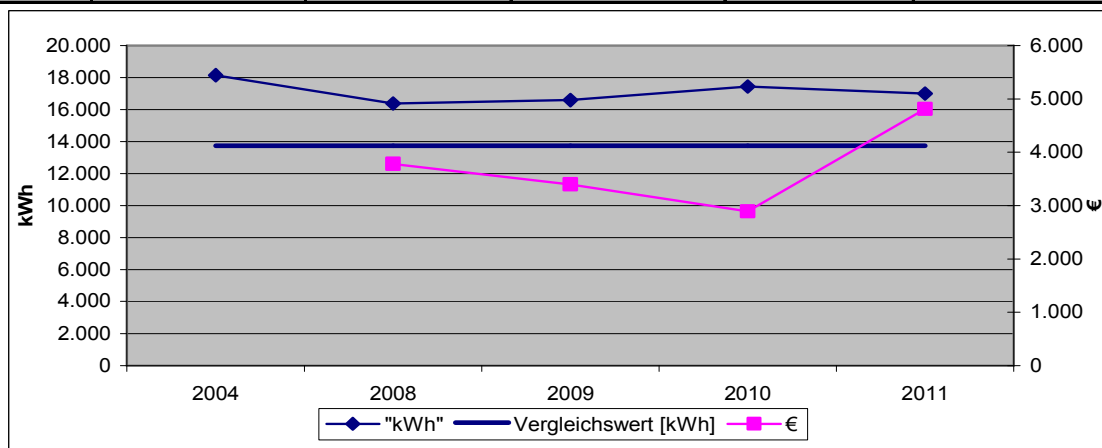
Elektroenergie

GymHz44

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

1375 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	18160	13,21	10		
2008	16380	11,91	10	3.781,90 €	2,75
2009	16600	12,07	10	3.396,24 €	2,47
2010	17440	12,68	10	2.890,49 €	2,10
2011	17000	12,36	10	4.815,31 €	3,50





4.5 Oberstufenzentren

4.5.1 Oberstufenzentrum Elsterwerda, Schulleitung

Feldstraße 7a
04910 Elsterwerda



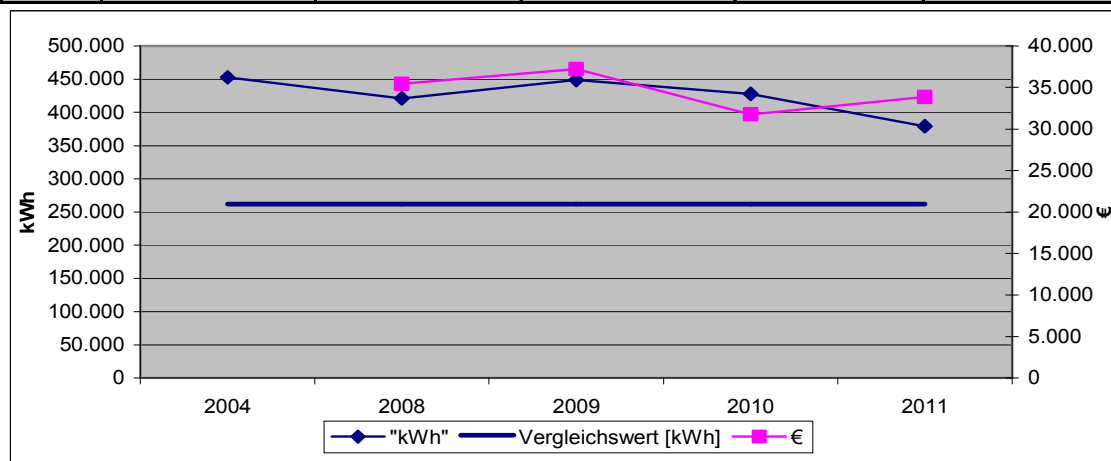
Wärme (Erdgas)

OszEdaFs

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 (inkl. GVFB)

3277 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	452692	138,14	80		
2008	421041	128,49	80	35.437,16 €	10,81
2009	448649	136,91	80	37.224,07 €	11,36
2010	427627	130,50	80	31.750,47 €	9,69
2011	379262	115,74	80	33.878,93 €	10,34



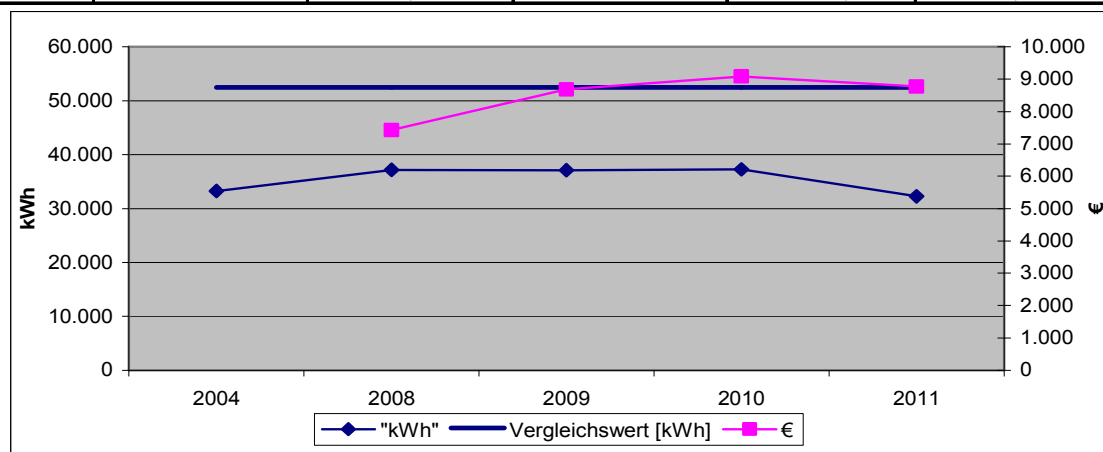
Elektroenergie

OszEdaFs

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

2624 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	33240	12,67	20		
2008	37141	14,15	20	7.428,69 €	2,83
2009	37128	14,15	20	8.680,69 €	3,31
2010	37272	14,20	20	9.085,32 €	3,46
2011	32280	12,30	20	8.778,28 €	3,35





4.5.2 Oberstufenzentrum Elsterwerda, Abt. 4

Elsterstraße 3
04910 Elsterwerda



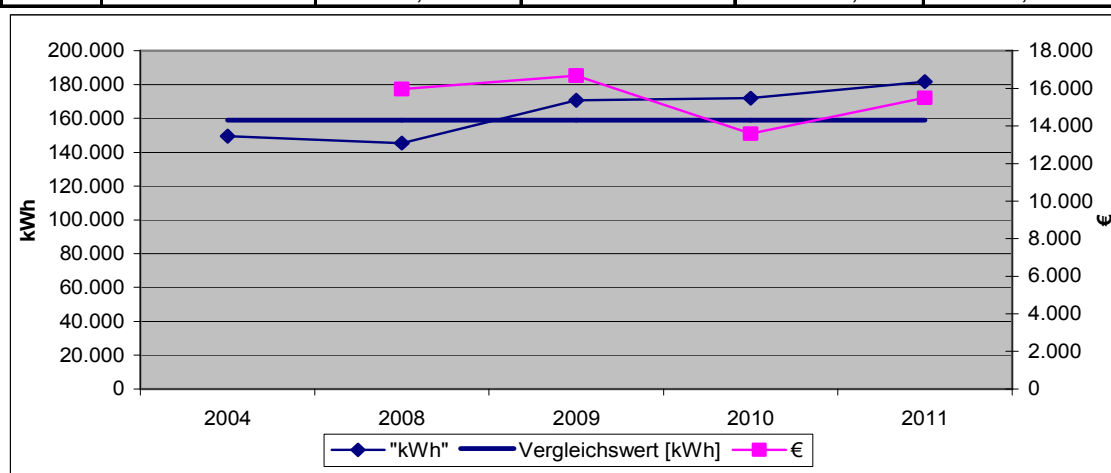
Wärme (Fernwärme)

OszEdaEs

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

1988 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	149572	75,24	80		
2008	145453	73,17	80	15.959,79 €	8,03
2009	170774	85,90	80	16.688,03 €	8,39
2010	171926	86,48	80	13.584,96 €	6,83
2011	181770	91,43	80	15.490,45 €	7,79



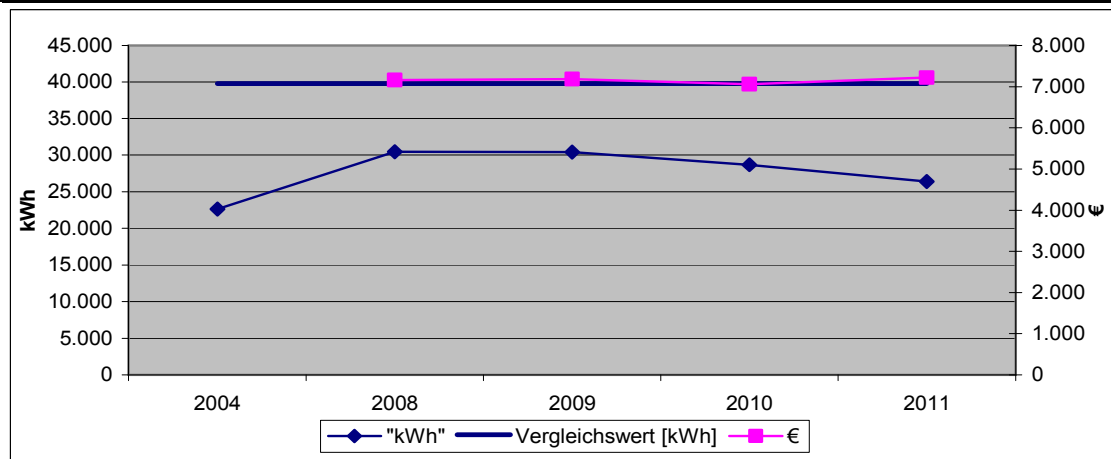
Elektroenergie

OszEdaEs

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

1988 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	22650	11,39	20		
2008	30450	15,32	20	7.154,86 €	3,60
2009	30425	15,30	20	7.178,88 €	3,61
2010	28700	14,44	20	7.057,91 €	3,55
2011	26400	13,28	20	7.216,14 €	3,63





4.5.3 Oberstufenzentrum Elsterwerda, Abt. 2

Berliner Str. 52
04910 Elsterwerda



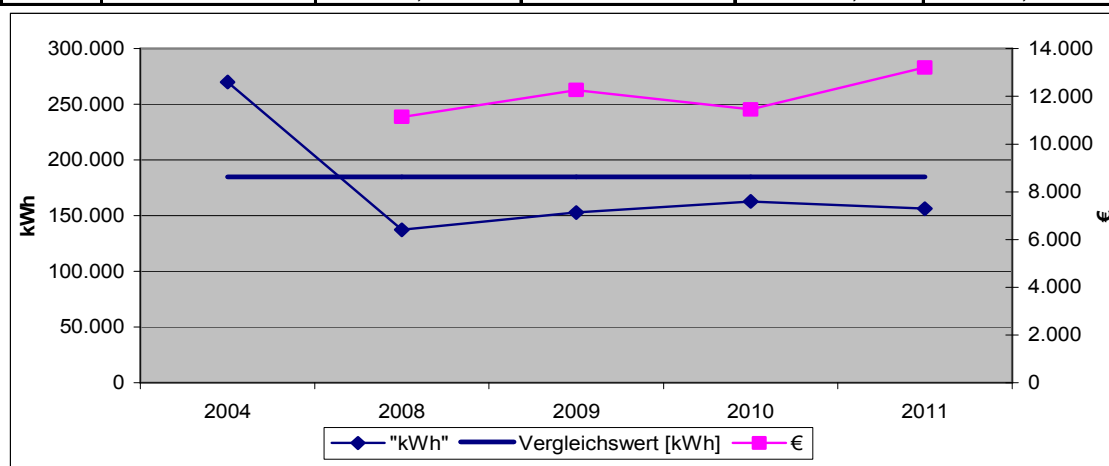
Wärme (Erdgas)

OszEdaBs

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

2310 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	270067	116,91	80		
2008	137483	59,52	80	11.137,22 €	4,82
2009	152972	66,22	80	12.270,05 €	5,31
2010	162765	70,46	80	11.455,18 €	4,96
2011	156306	67,67	80	13.212,97 €	5,72



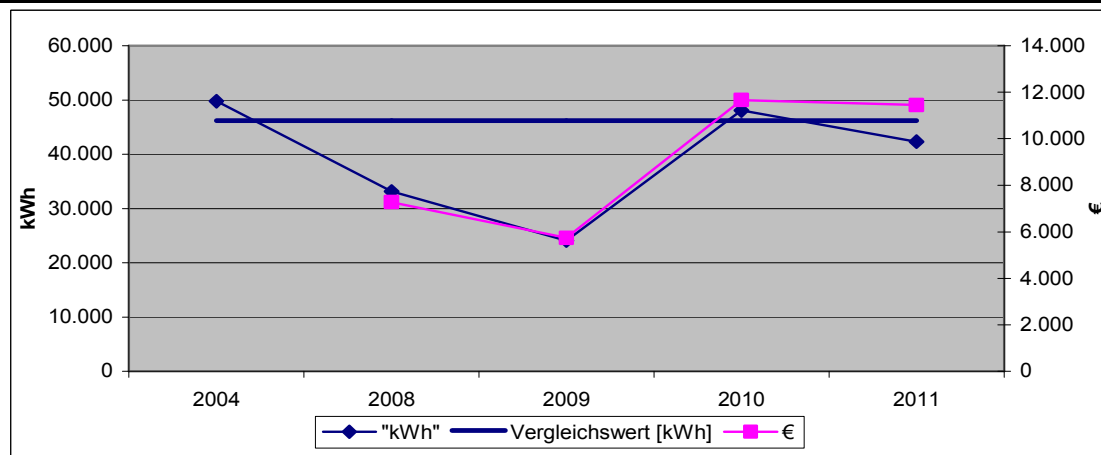
Elektroenergie

OszEdaBs

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

2310 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	49800	21,56	20		
2008	33150	14,35	20	7.278,00 €	3,15
2009	24090	10,43	20	5.737,49 €	2,48
2010	48110	20,83	20	11.674,60 €	5,05
2011	42350	18,33	20	11.455,06 €	4,96





4.5.4 Oberstufenzentrum Finsterwalde, Abt. 1

Friedrich-Engels-Str. 31
03238 Finsterwalde



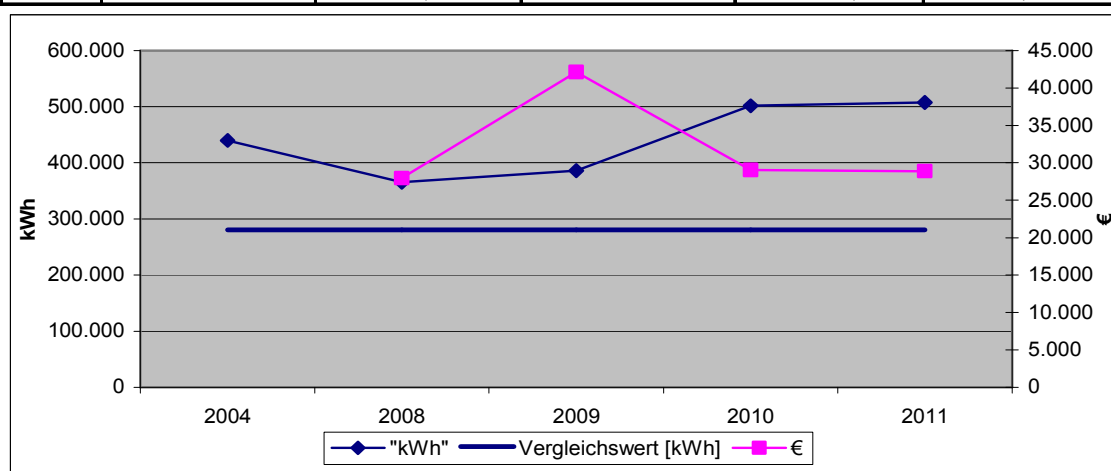
Wärme (Erdgas)

OszFi

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

3503 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	439827	125,56	80		
2008	365189	104,25	80	27.946,18 €	7,98
2009	386023	110,20	80	42.133,01 €	12,03
2010	501829	143,26	80	29.042,24 €	8,29
2011	507722	144,94	80	28.895,14 €	8,25



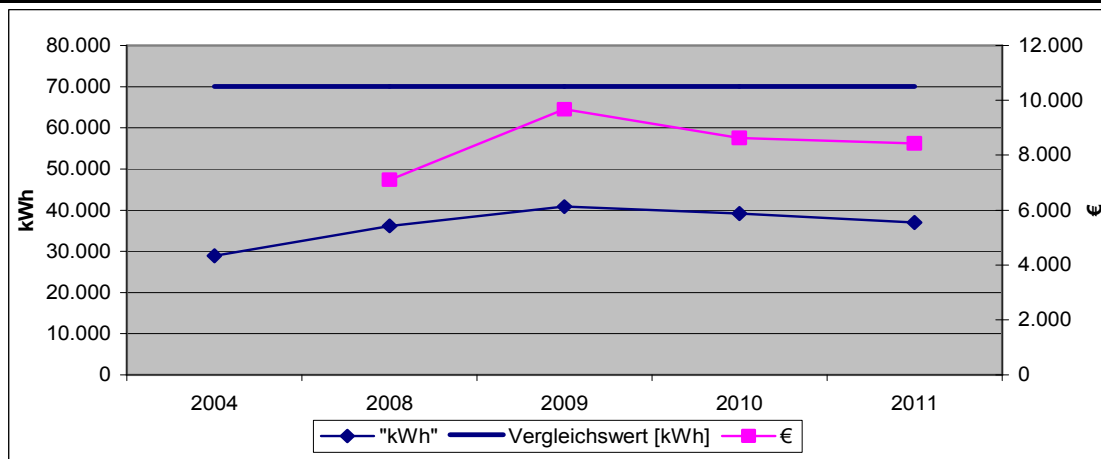
Elektroenergie

OszFi

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

3503 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	28880	8,24	20		
2008	36164	10,32	20	7.098,43 €	2,03
2009	40842	11,66	20	9.668,39 €	2,76
2010	39123	11,17	20	8.632,43 €	2,46
2011	36957	10,55	20	8.434,07 €	2,41





4.5.5 Oberstufenzentrum Herzberg, Abt. 5

Anhalter Str. 10
04916 Herzberg



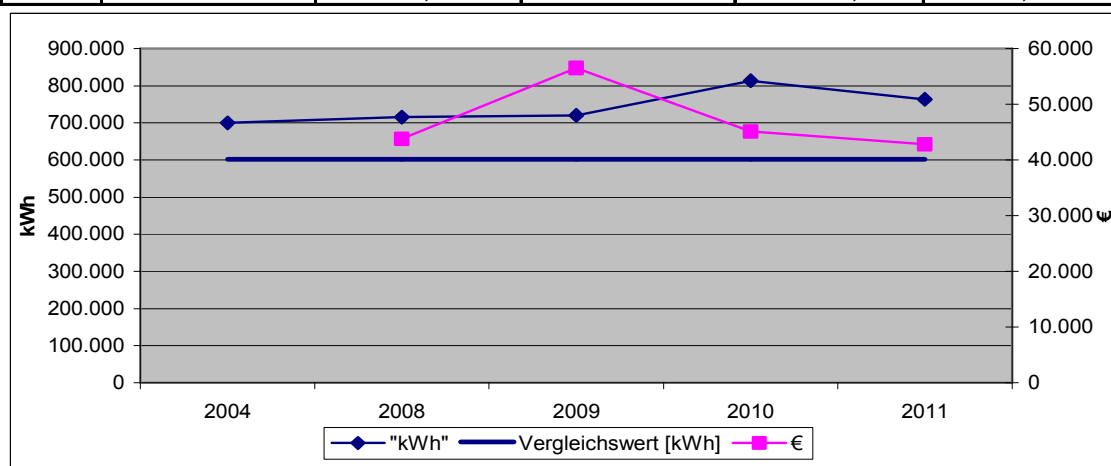
Wärme (Erdgas)

OszHz

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

7527 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	700062	93,01	80		
2008	715340	95,04	80	43.805,29 €	5,82
2009	720714	95,75	80	56.543,66 €	7,51
2010	813193	108,04	80	45.127,37 €	6,00
2011	763424	101,42	80	42.821,14 €	5,69



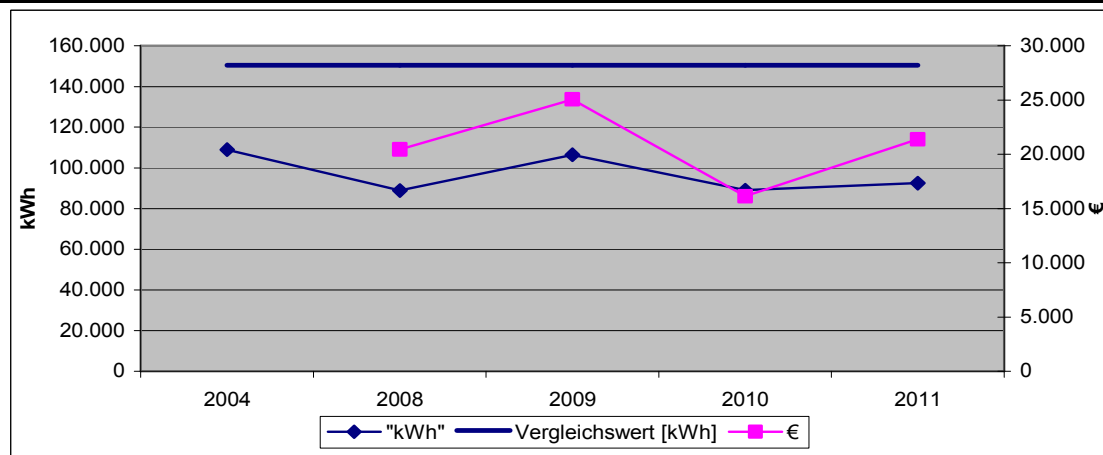
Elektroenergie

OszHz

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

7527 m²

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	108867	14,46	20		
2008	88917	11,81	20	20.438,22 €	2,72
2009	106350	14,13	20	25.067,47 €	3,33
2010	88931	11,81	20	16.146,86 €	2,15
2011	92518	12,29	20	21.382,94 €	2,84





4.6 Sportbauten

4.6.1 Mehrzweckhalle Elsterwerda

Schlossplatz 1
04910 Elsterwerda



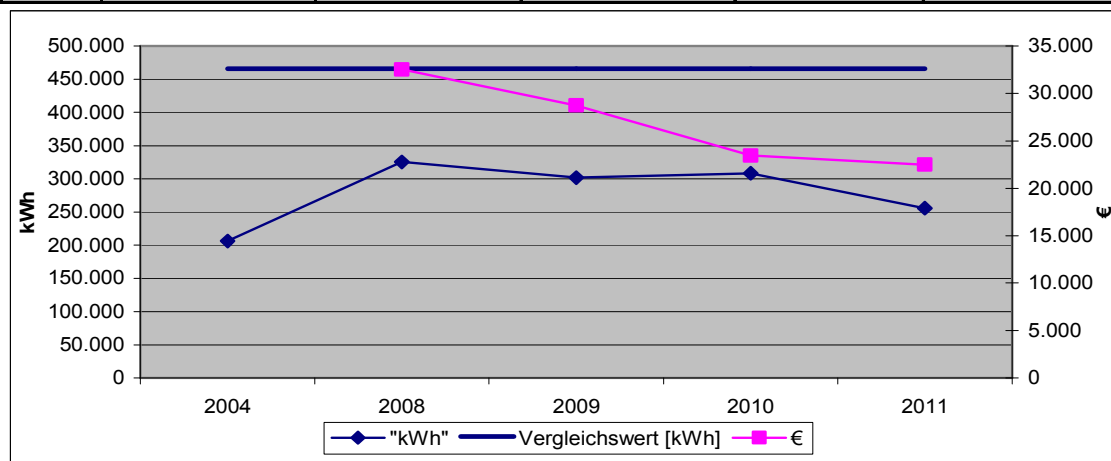
Wärme (Fernwärme)

MzhEda

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

1940 m²

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	206473	106,43	240		
2008	325458	167,76	240	32.534,10 €	16,77
2009	301817	155,58	240	28.716,19 €	14,80
2010	308486	159,01	240	23.471,48 €	12,10
2011	255931	131,92	240	22.503,06 €	11,60



Elektroenergie

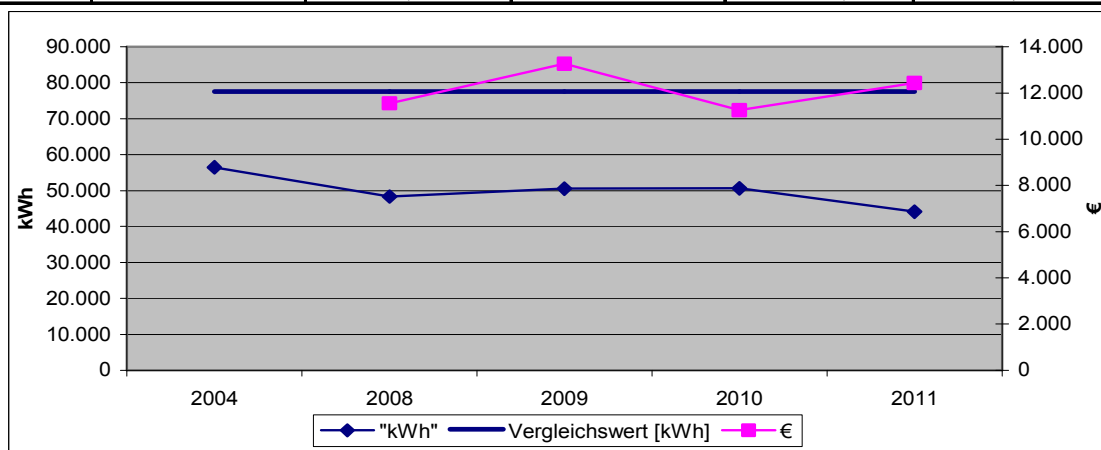
MzhEda

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

m²

1940

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	56500	29,12	40		
2008	48340	24,92	40	11.547,90 €	5,95
2009	50560	26,06	40	13.266,49 €	6,84
2010	50612	26,09	40	11.254,00 €	5,80
2011	44171	22,77	40	12.440,57 €	6,41





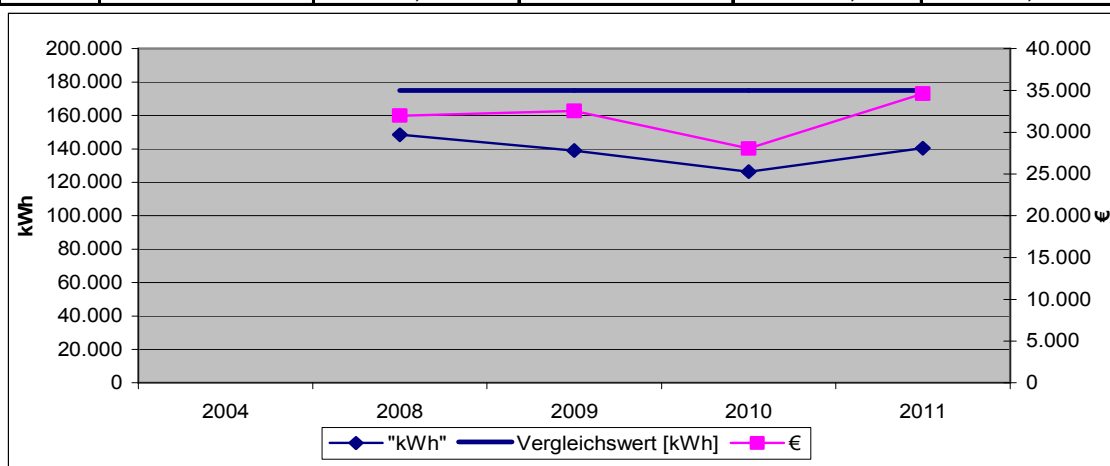
4.6.2 Sporthalle Oberschule Elsterwerda

Schulweg 7
04910 Elsterwerda



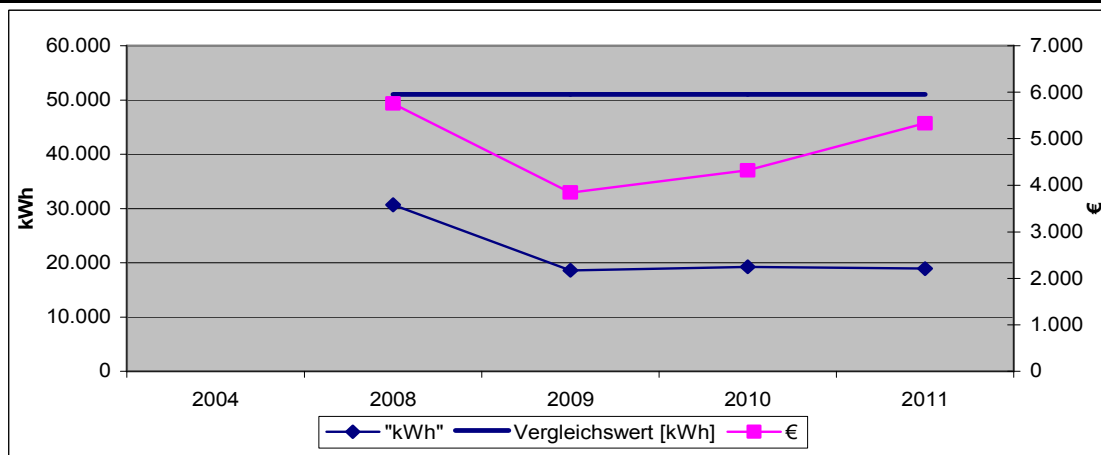
Wärme (Fernwärme) ShOsEda
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 1458

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004					
2008	148546	101,88	120	31.977,29 €	21,93
2009	139030	95,36	120	32.535,39 €	22,32
2010	126429	86,71	120	28.045,94 €	19,24
2011	140426	96,31	120	34.624,32 €	23,75



Elektroenergie ShOsEda
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 1458

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004					
2008	30663	21,03	35	5.754,64 €	3,95
2009	18598	12,76	35	3.843,40 €	2,64
2010	19291	13,23	35	4.323,47 €	2,97
2011	18941	12,99	35	5.333,96 €	3,66

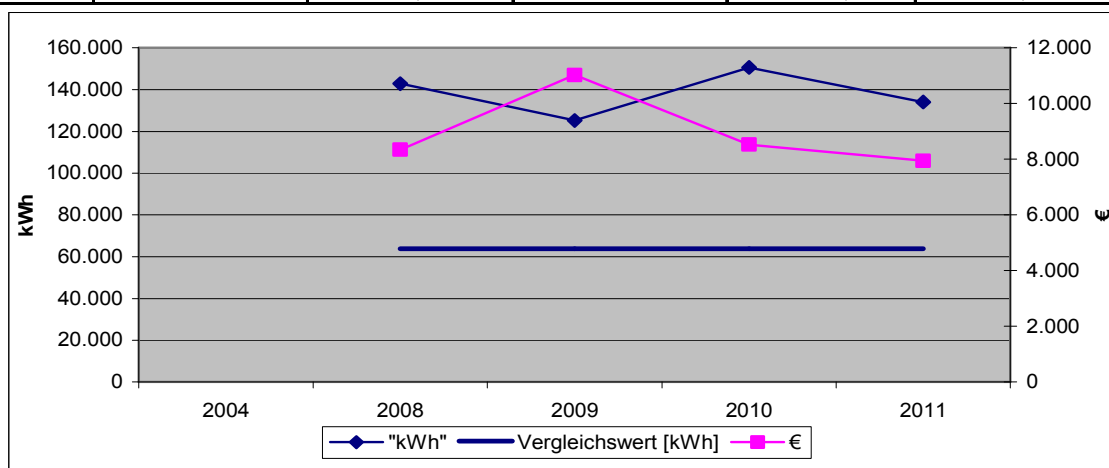




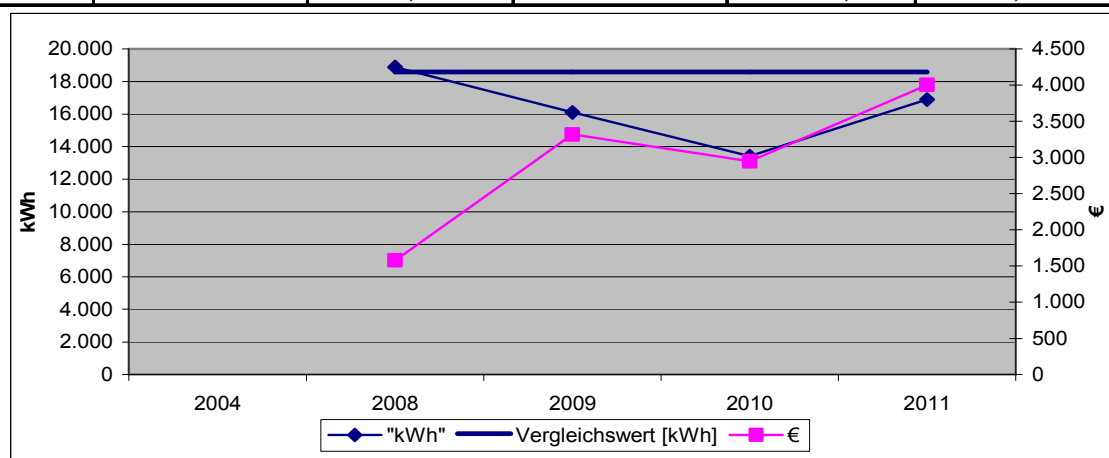
4.6.3 Sporthalle Herzberg Werner-Seelenbinder

Badstraße 9
04916 Herzberg

Wärme (Erdgas)			ShHzBa		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ²		
			531		
Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004					
2008	142853	269,03	120	8.339,24 €	15,70
2009	125252	235,88	120	11.030,51 €	20,77
2010	150659	283,73	120	8.520,74 €	16,05
2011	134074	252,49	120	7.949,00 €	14,97



Elektroenergie			ShHzBa		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ²		
			531		
Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004					
2008	18892	35,58	35	1.577,40 €	2,97
2009	16101	30,32	35	3.320,37 €	6,25
2010	13407	25,25	35	2.948,58 €	5,55
2011	16889	31,81	35	4.001,30 €	7,54



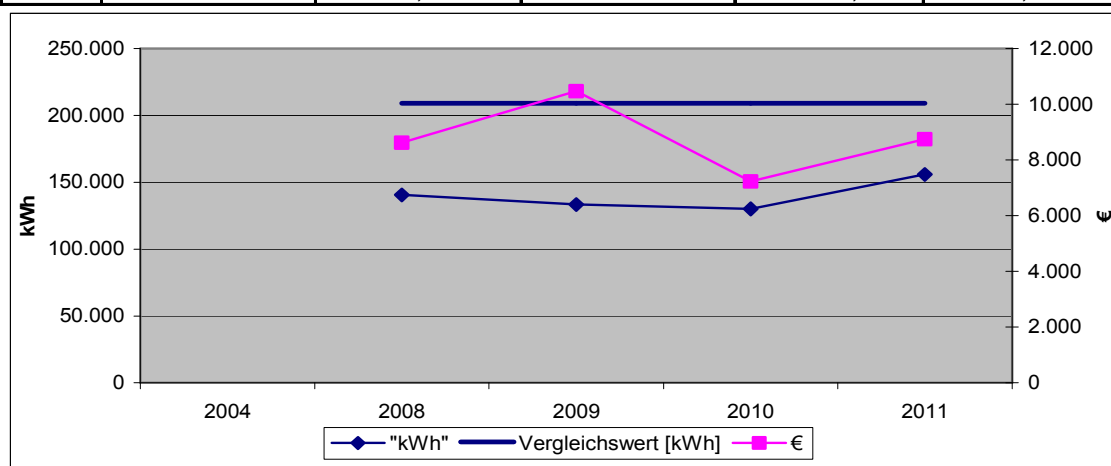


4.6.3 Sporthalle Herzberg, Anhalter Str.



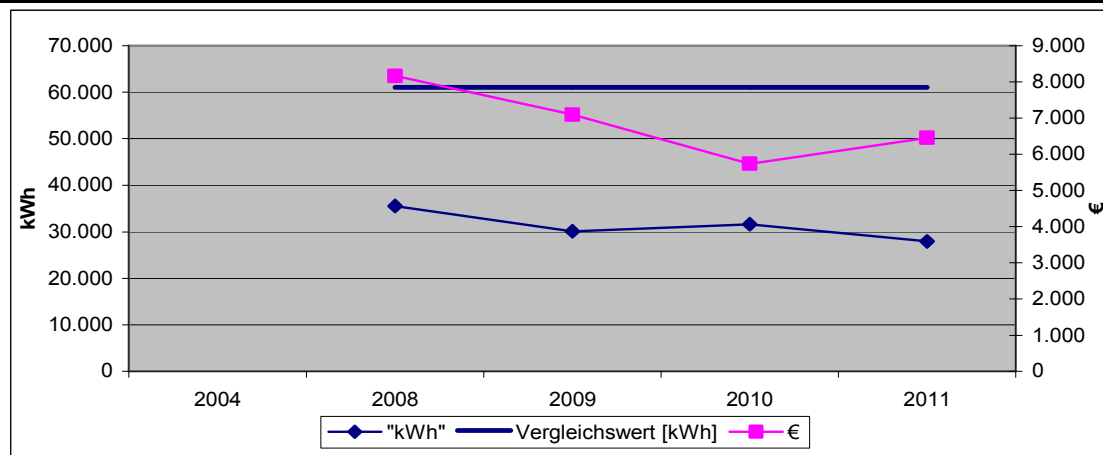
Wärme (Nahwärme) ShOszHz
 Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 1743

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004					
2008	140705	80,73	120	8.616,36 €	4,94
2009	133465	76,57	120	10.471,05 €	6,01
2010	130211	74,70	120	7.225,92 €	4,15
2011	155955	89,48	120	8.747,68 €	5,02



Elektroenergie ShOszHz
 Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 1743

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004					
2008	35520	20,38	35	8.164,53 €	4,68
2009	30100	17,27	35	7.094,79 €	4,07
2010	31620	18,14	35	5.741,12 €	3,29
2011	27930	16,02	35	6.455,24 €	3,70

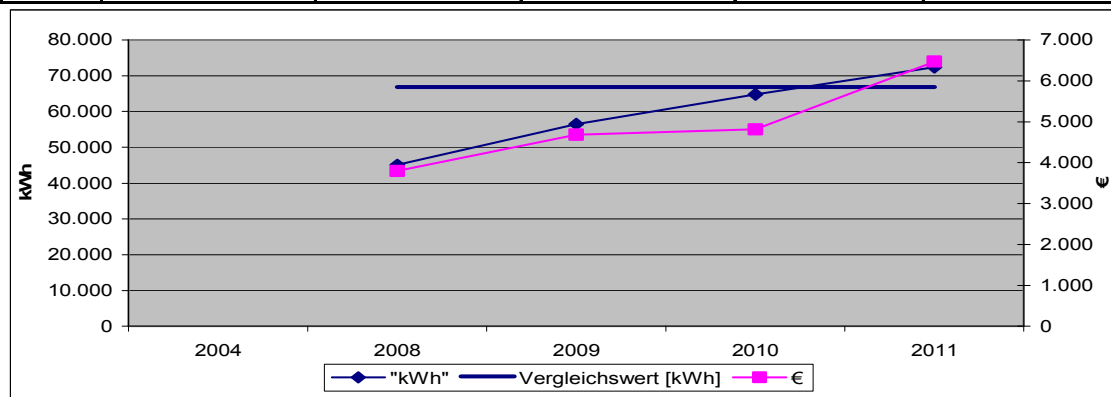




4.4.4 Sporthalle Elsterwerda, Feldstraße



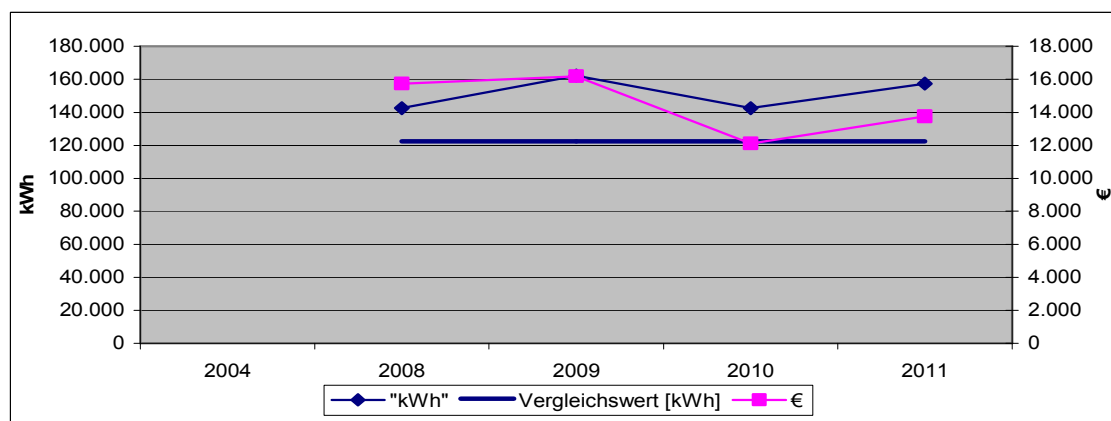
Wärme (Nahwärme) ShOszEdaFs					557
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m ²					
Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004					
2008	45112	80,99	120	3.796,84 €	6,82
2009	56466	101,38	120	4.684,95 €	8,41
2010	64812	116,36	120	4.812,14 €	8,64
2011	72429	130,03	120	6.470,01 €	11,62



4.4.4 Sporthalle Elsterwerda, Schloßplatz



Wärme (Fernwärme) ShGymEda					1020
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m ²					
Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004					
2008	142542	139,75	120	15.733,36 €	15,42
2009	162284	159,10	120	16.178,63 €	15,86
2010	142532	139,74	120	12.117,26 €	11,88
2011	157417	154,33	120	13.762,78 €	13,49

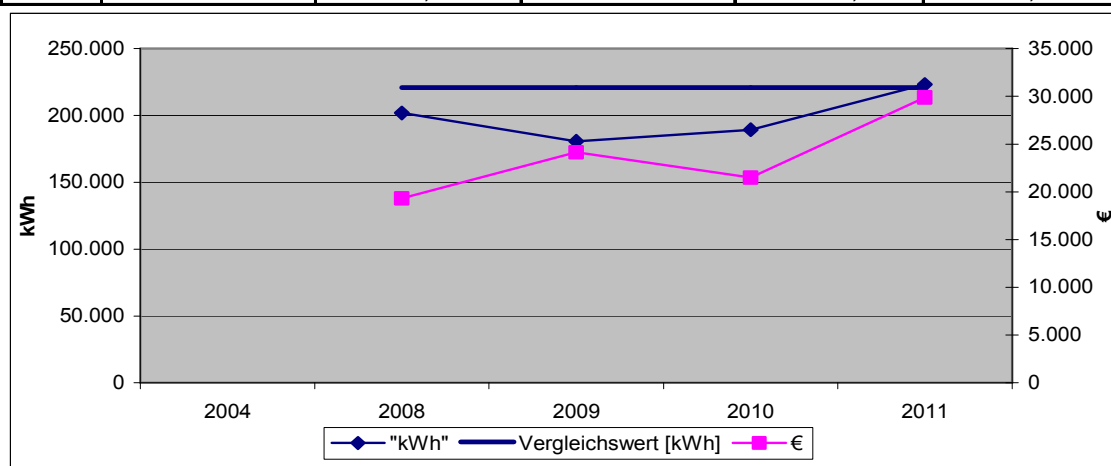




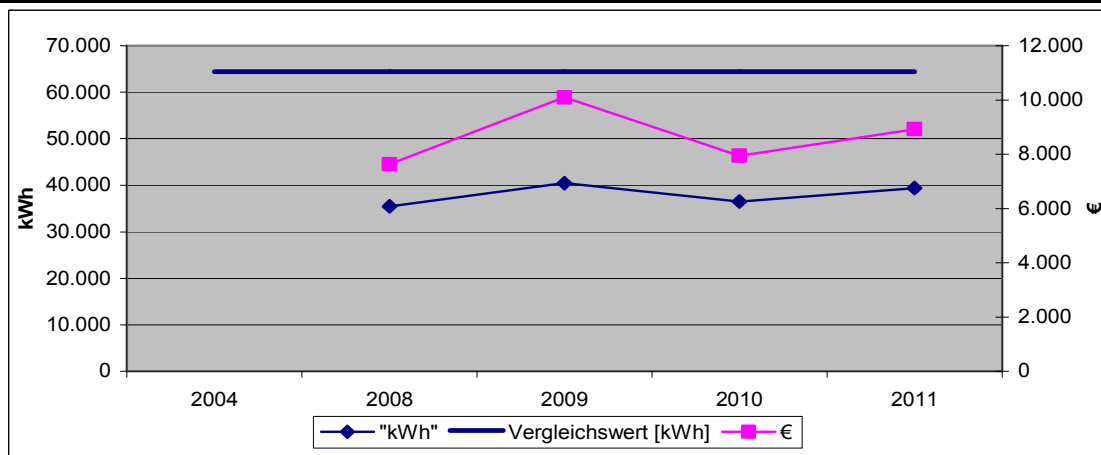
4.4.4 Sporthalle Finsterwalde, Saarlandstraße



Wärme (Fernwärme)			ShOsFi		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ² 1840		
Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004					
2008	201928	109,74	120	19.304,66 €	10,49
2009	180692	98,20	120	24.154,33 €	13,13
2010	189463	102,97	120	21.480,31 €	11,67
2011	223236	121,32	120	29.898,54 €	16,25



Elektroenergie			ShOsFi		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ² 1840		
Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004					
2008	35461	19,27	35	7.634,46 €	4,15
2009	40489	22,00	35	10.103,77 €	5,49
2010	36518	19,85	35	7.944,43 €	4,32
2011	39407	21,42	35	8.931,29 €	4,85





4.7 Kreishäuser

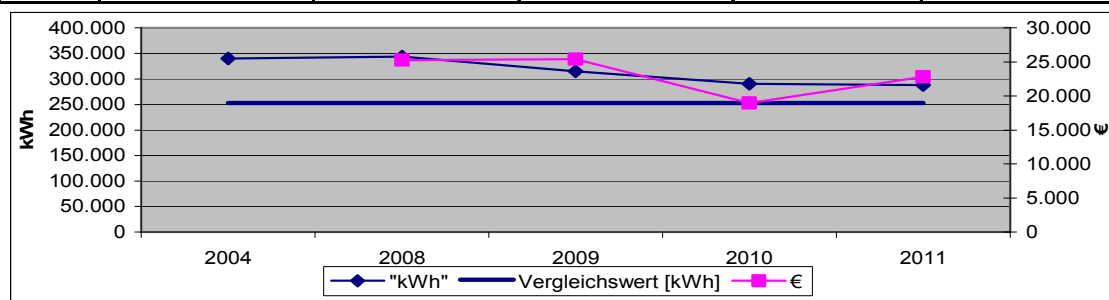
4.7.1 Kreishäuser Riesaer Str. 17 & 19

Riesaer Str. 17 & 19
04924 Bad Liebenwerda



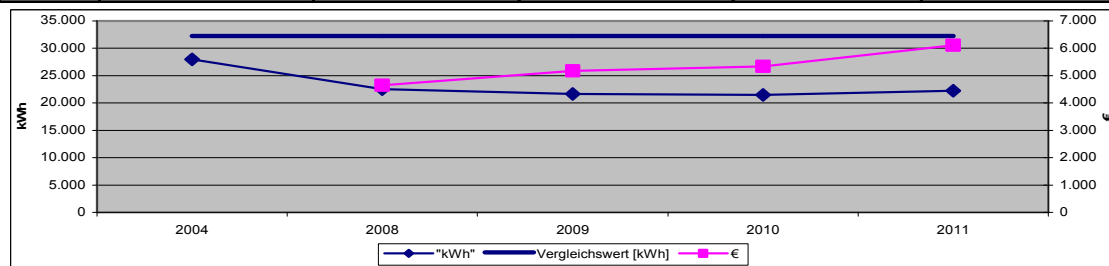
Wärme (Erdgas) KhBali17+19
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 3157

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	340042	107,71	80		
2008	343707	108,87	80	25.270,65 €	8,00
2009	315184	99,84	80	25.381,61 €	8,04
2010	290509	92,02	80	18.932,98 €	6,00
2011	287889	91,19	80	22.810,74 €	7,23



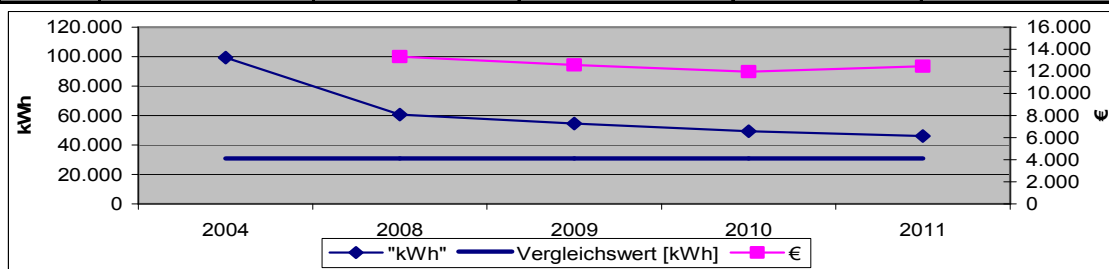
Elektroenergie KhBali19
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 1614

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	27950	17,32	20		
2008	22550	13,97	20	4.651,08 €	2,88
2009	21635	13,40	20	5.178,90 €	3,21
2010	21465	13,30	20	5.338,40 €	3,31
2011	22250	13,79	20	6.113,23 €	3,79



Elektroenergie KhBali17
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 1543

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	99360	64,39	20		
2008	60560	39,25	20	13.344,00 €	8,65
2009	54560	35,36	20	12.571,53 €	8,15
2010	49404	32,02	20	11.950,72 €	7,75
2011	46080	29,86	20	12.446,34 €	8,07



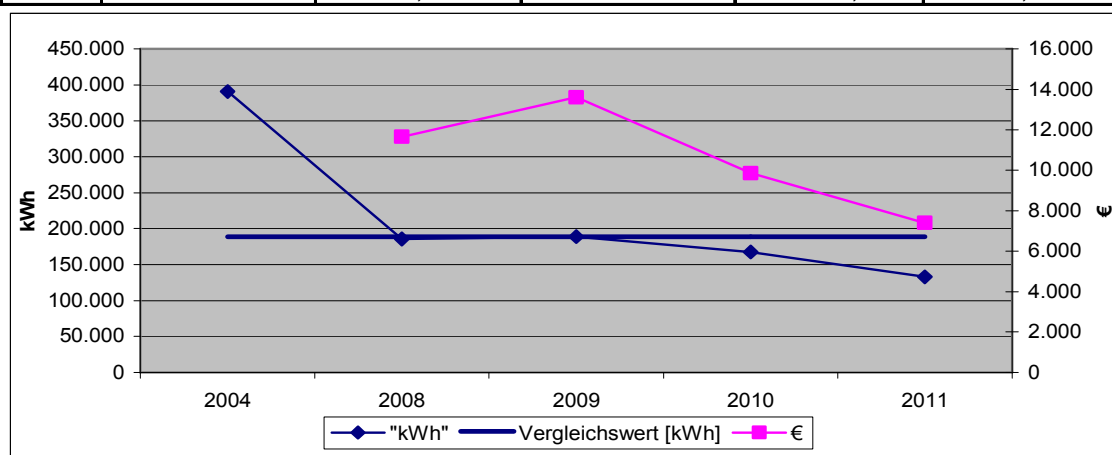


4.7.2 Kreishaus Finsterwalde, Tuchmacher Str.

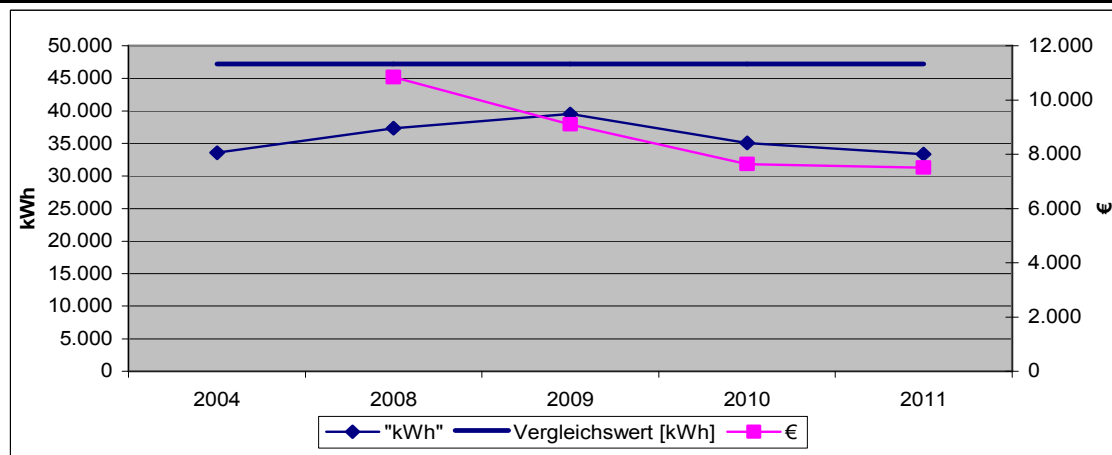
Tuchmacher Str. 22
03238 Finsterwalde



Wärme (Erdgas)			KhFiTs		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ²		
			2360		
Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	390876	165,63	80		
2008	185817	78,74	80	11.656,48 €	4,94
2009	188905	80,04	80	13.619,00 €	5,77
2010	167384	70,93	80	9.852,59 €	4,17
2011	132852	56,29	80	7.396,65 €	3,13



Elektroenergie			KhFiTs		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ²		
			2360		
Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	33600	14,24	20		
2008	37320	15,81	20	10.852,48 €	4,60
2009	39540	16,75	20	9.106,49 €	3,86
2010	35093	14,87	20	7.636,21 €	3,24
2011	33364	14,14	20	7.505,37 €	3,18



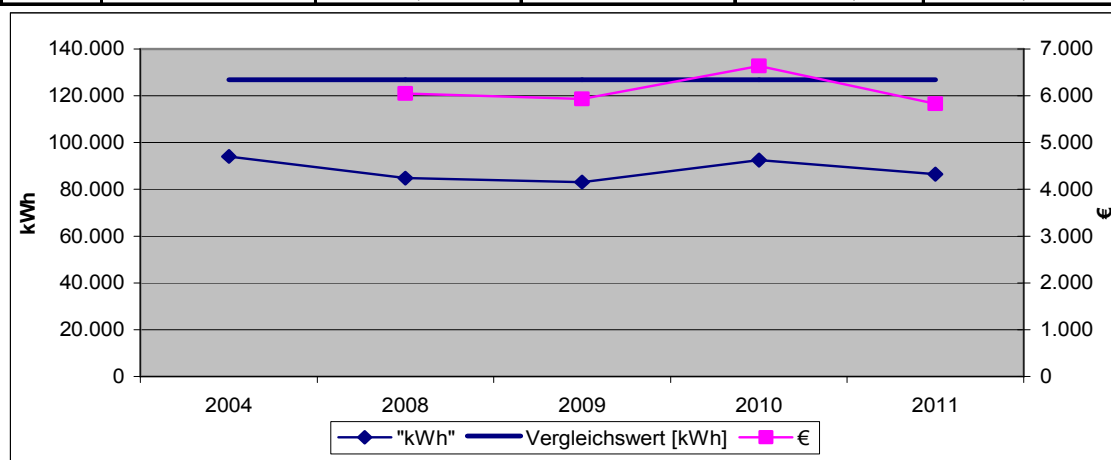


4.7.2 Kreishaus Finsterwalde, Kirchhainer Str.

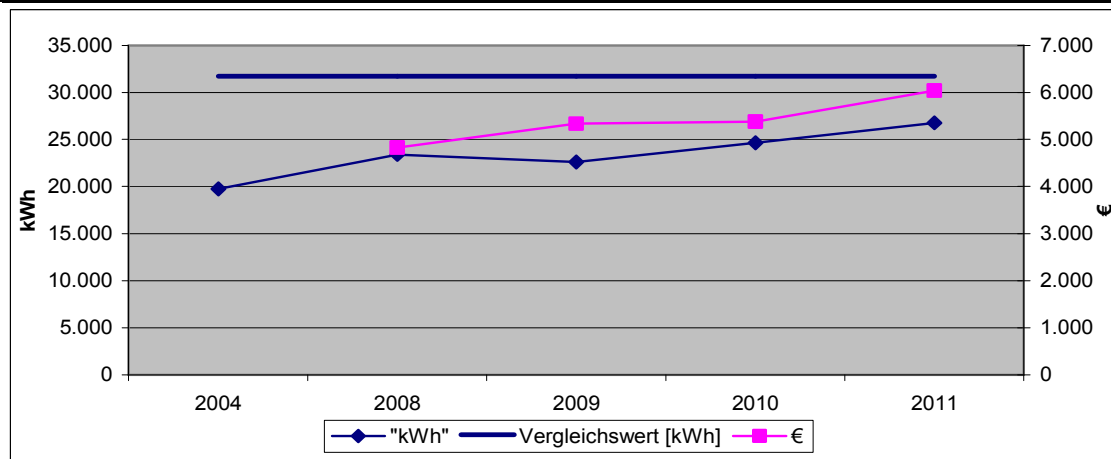
Kirchhainer Str. 38a
03238 Finsterwalde



Wärme (Nahwärme)			KhFiKs		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ²		
			1586		
Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	94136	59,35	80		
2008	84853	53,50	80	6.053,03 €	3,82
2009	83159	52,43	80	5.934,68 €	3,74
2010	92587	58,38	80	6.636,56 €	4,18
2011	86482	54,53	80	5.833,34 €	3,68



Elektroenergie			KhFiKs		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ²		
			1586		
Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	19761	12,46	20		
2008	23412	14,76	20	4.826,52 €	3,04
2009	22599	14,25	20	5.334,70 €	3,36
2010	24650	15,54	20	5.377,38 €	3,39
2011	26780	16,89	20	6.042,27 €	3,81

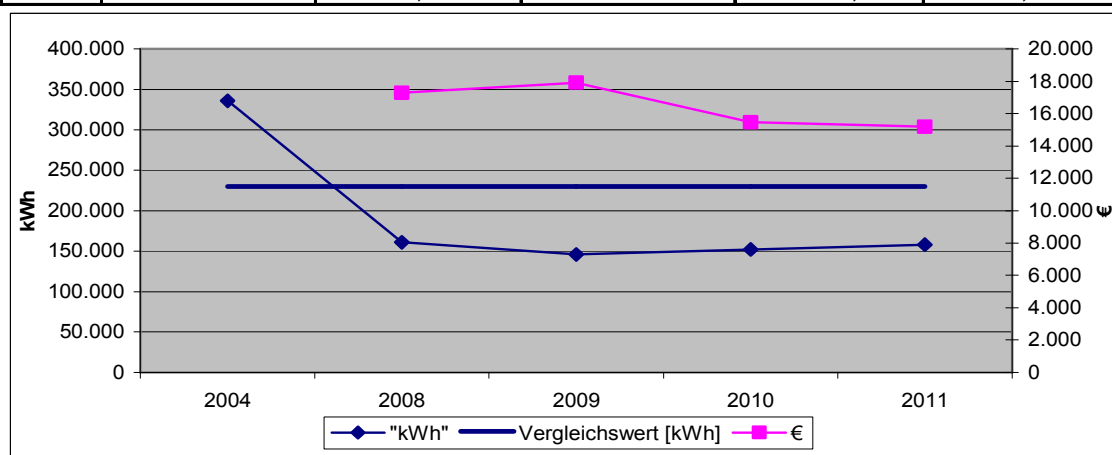




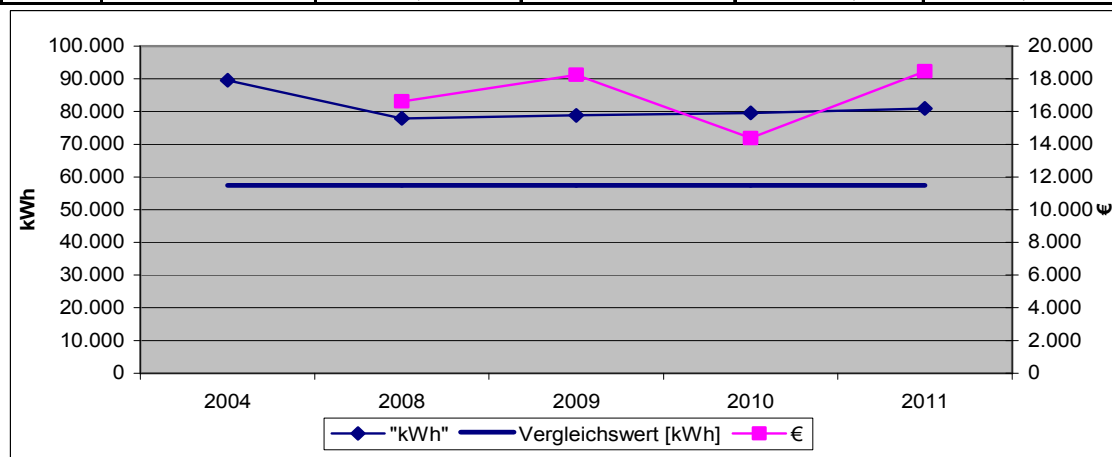
4.7.3 Kreishaus Herzberg, Grochwitz Str.

Grochwitz Str. 20
04916 Herzberg

Wärme (Fernwärme)			KhHzGs		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ² 2873		
Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	336067	116,97	80		
2008	161113	56,08	80	17.285,32 €	6,02
2009	145785	50,74	80	17.925,85 €	6,24
2010	152263	53,00	80	15.466,18 €	5,38
2011	157985	54,99	80	15.198,16 €	5,29



Elektroenergie			KhHzGs		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ² 2873		
Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	89580	31,18	20		
2008	77929	27,12	20	16.620,97 €	5,79
2009	78840	27,44	20	18.230,22 €	6,35
2010	79545	27,69	20	14.373,17 €	5,00
2011	80922	28,17	20	18.461,54 €	6,43



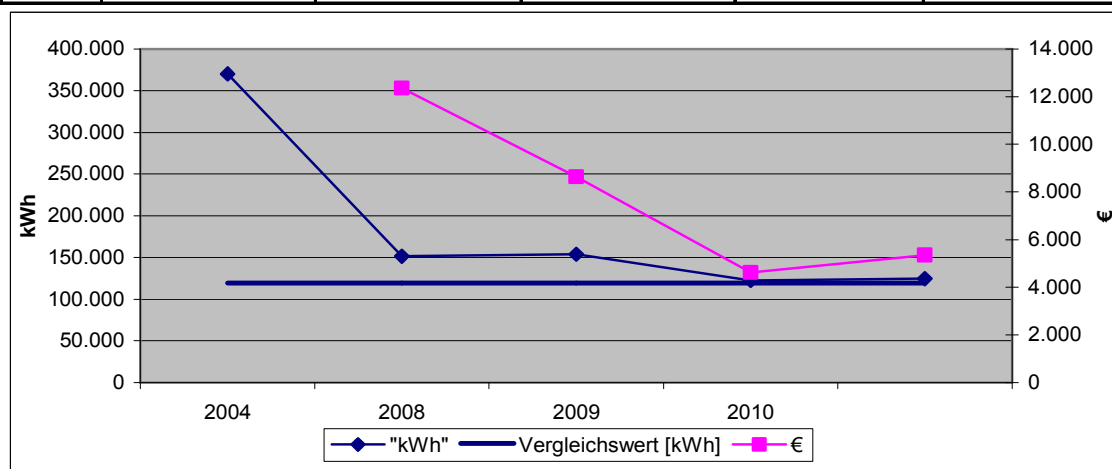


4.7.4 Kreishaus Herzberg, An der Lanfter

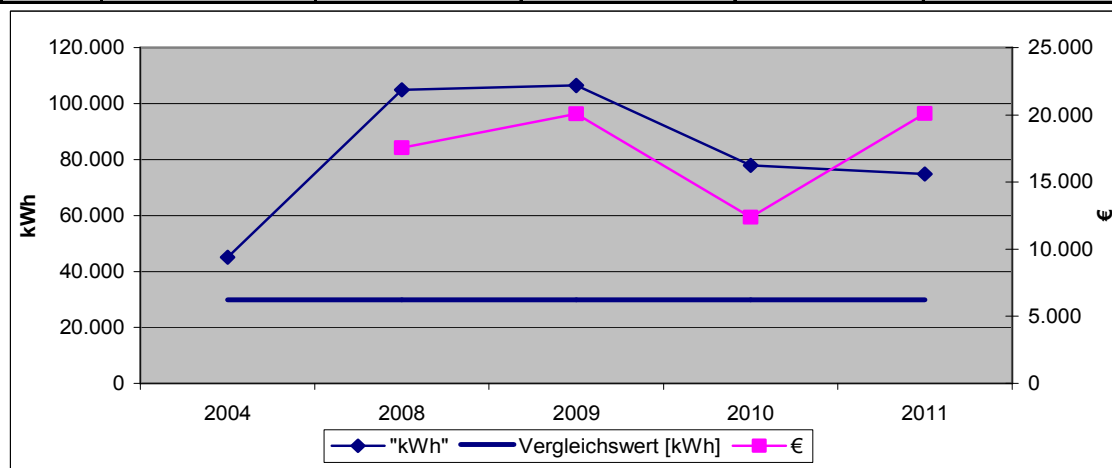
An der Lanfter 5
04916 Herzberg



Wärme (Öl/Pellets)			KhHzL		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ²		
			1491		
Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	370270	248,34	80		
2008	151446	101,57	80	12.362,93 €	8,29
2009	153999	103,29	80	8.642,78 €	5,80
2010	122383	82,08	80	4.613,84 €	3,09
2011	124359	83,41	80	5.347,42 €	3,59



Elektroenergie			KhHzL		
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011			m ²		
			1491		
Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	45100	30,25	20		
2008	104970	37,49	20	17.537,67 €	6,26
2009	106500	38,04	20	20.078,10 €	7,17
2010	77994	52,31	20	12.370,58 €	8,30
2011	74867	50,21	20	20.100,37 €	13,48





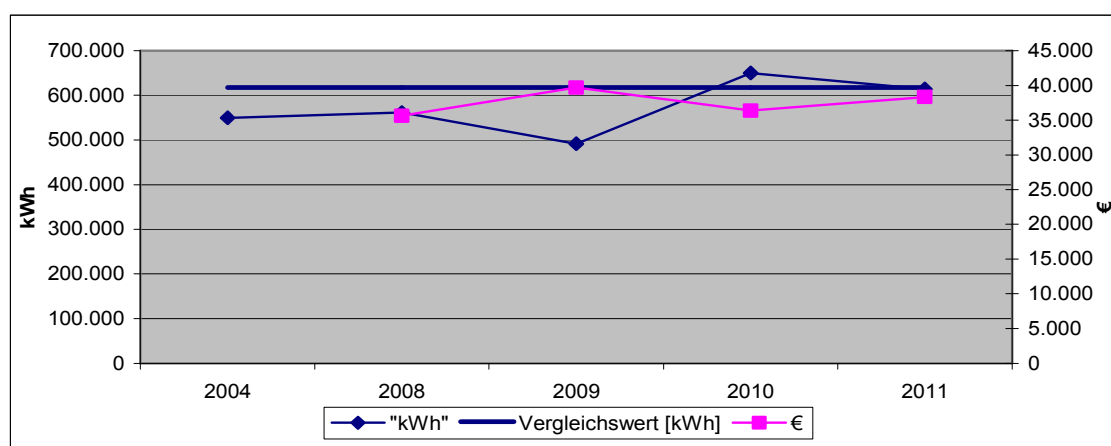
4.7.5 Kreishaus Herzberg, Ludwig-Jahn-Str.

Ludwig-Jahn-Str. 2
04916 Herzberg



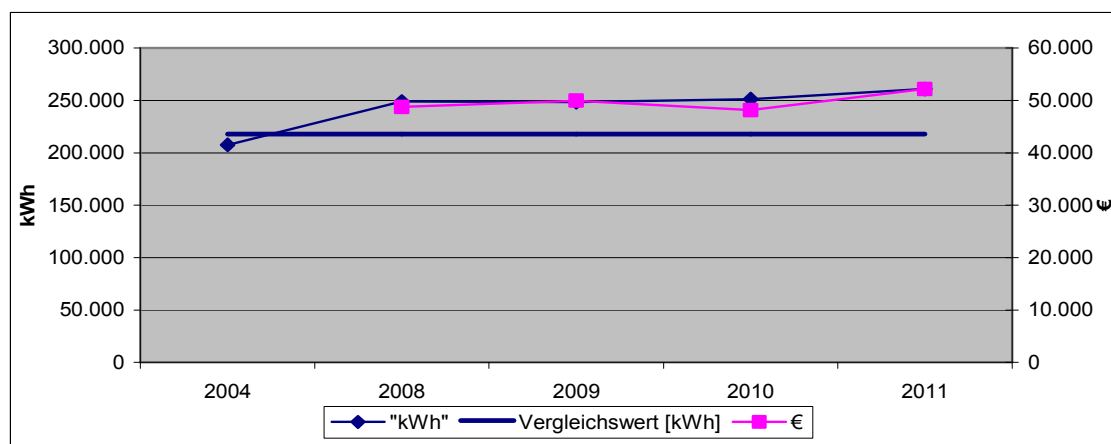
Wärme (Erdgas, Öl) KhHzLjs
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 7267

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	549443	75,61	85		
2008	561746	77,30	85	35.612,46 €	4,90
2009	491769	67,67	85	39.690,25 €	5,46
2010	649820	89,42	85	36.368,19 €	5,00
2011	613972	84,49	85	38.335,02 €	5,28



Elektroenergie KhHzLjs
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 7267

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	207700	28,58	30		
2008	248838	34,24	30	48.764,79 €	6,71
2009	248400	34,18	30	49.951,71 €	6,87
2010	251341	34,59	30	48.133,56 €	6,62
2011	260770	35,88	30	52.199,29 €	7,18





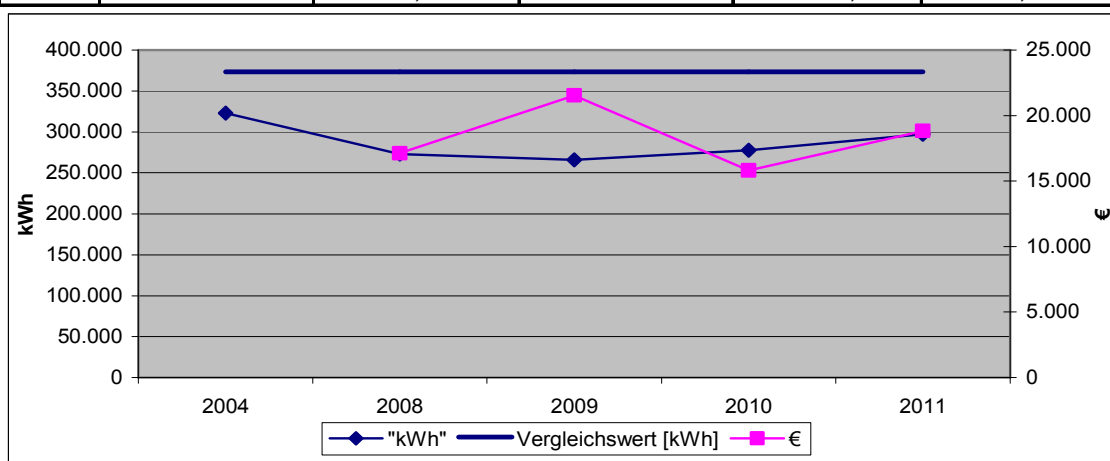
4.7.6 Kreishaus Herzberg, Nordpromenade

Nordpromenade 4a
04916 Herzberg



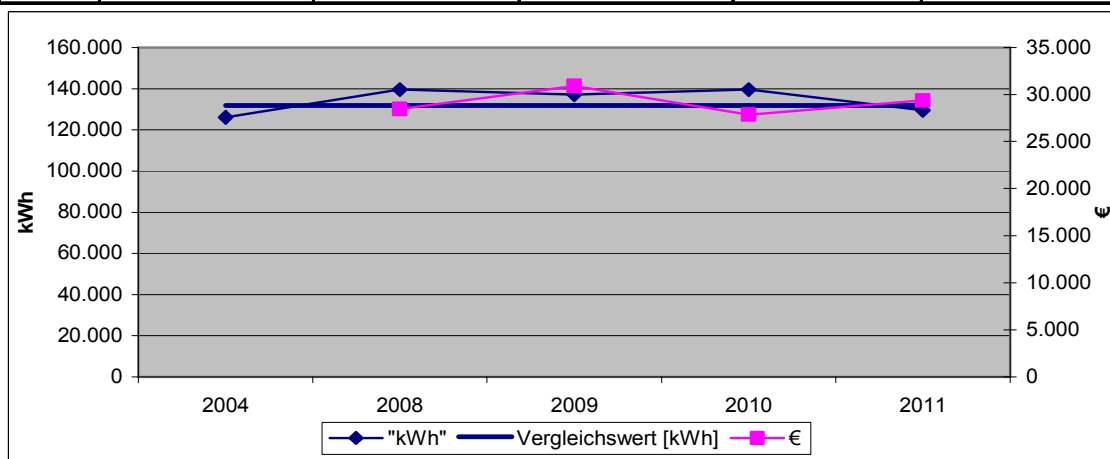
Wärme (Erdgas, Öl) KhHzN
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 4393

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	323097	73,55	85		
2008	272818	62,10	85	17.134,11 €	3,90
2009	265904	60,53	85	21.555,41 €	4,91
2010	277795	63,24	85	15.825,44 €	3,60
2011	297354	67,69	85	18.829,66 €	4,29



Elektroenergie KhHzN
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 4393

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	126040	28,69	30		
2008	139468	31,75	30	28.477,92 €	6,48
2009	136960	31,18	30	30.895,13 €	7,03
2010	139467	31,75	30	27.844,83 €	6,34
2011	129359	29,45	30	29.354,91 €	6,68





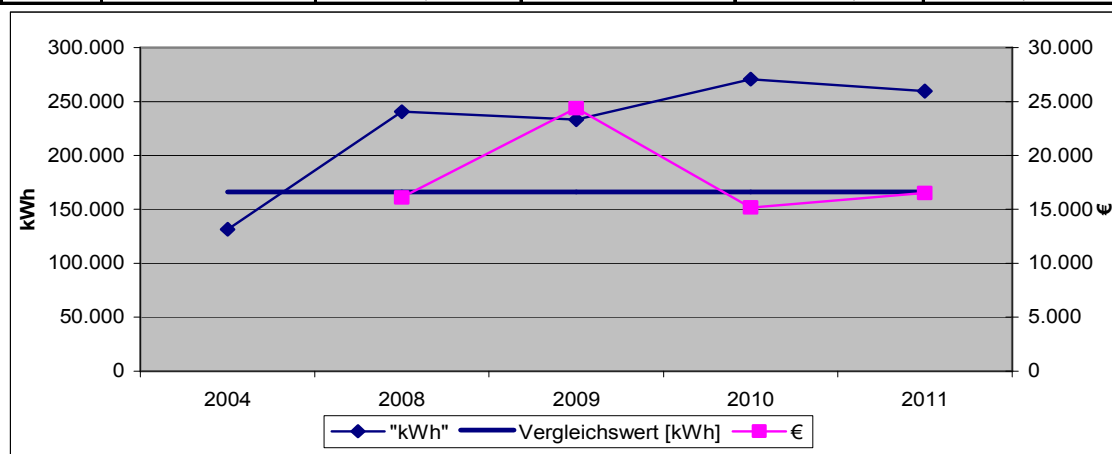
4.7.7 Kreishaus Herzberg, Anhalter Str.

Anhalter Str. 7
04916 Herzberg



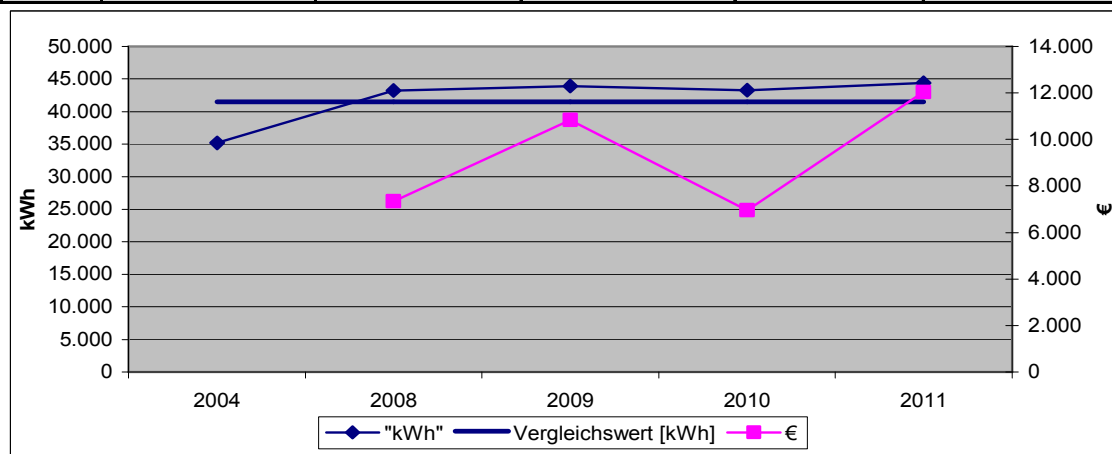
Wärme (Erdgas) Klee
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 2075

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	131373	63,31	80		
2008	240595	115,95	80	16.109,27 €	7,76
2009	233051	112,31	80	24.397,85 €	11,76
2010	270637	130,43	80	15.156,12 €	7,30
2011	259791	125,20	80	16.507,19 €	7,96



Elektroenergie Klee
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 2075

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	35200	16,96	20		
2008	43250	20,84	20	7.341,74 €	3,54
2009	43900	21,16	20	10.833,01 €	5,22
2010	43254	20,85	20	6.950,98 €	3,35
2011	44407	21,40	20	12.037,64 €	5,80





4.8 sonstige Verwaltungsgebäude

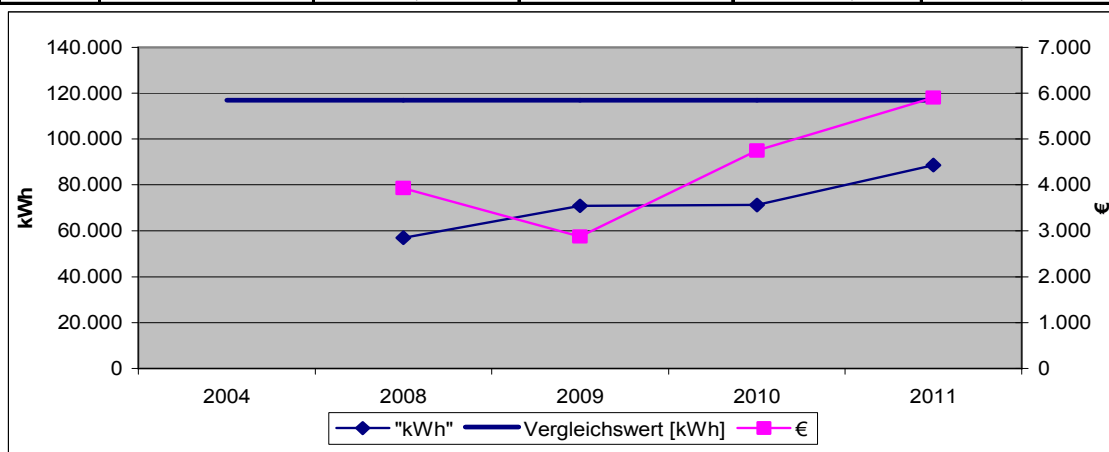
4.8.1 Kreisarchiv Herzberg

Falkenberger Str. 3
04916 Herzberg



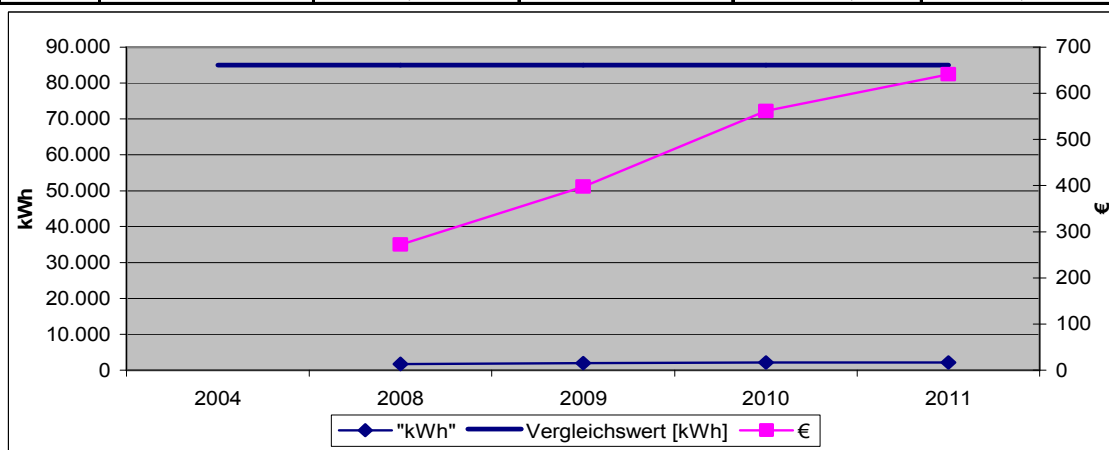
Wärme (Erdgas) Archiv
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 2125

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004			55		
2008	56926	26,79	55	3.932,07 €	1,85
2009	70839	33,34	55	2.873,82 €	1,35
2010	71234	33,52	55	4.751,99 €	2,24
2011	88648	41,72	55	5.907,12 €	2,78



Elektroenergie Archiv
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 2125

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004			40		
2008	1699	0,80	40	272,14 €	0,13
2009	2005	0,94	40	397,84 €	0,19
2010	2146	1,01	40	561,47 €	0,26
2011	2107	0,99	40	641,14 €	0,30





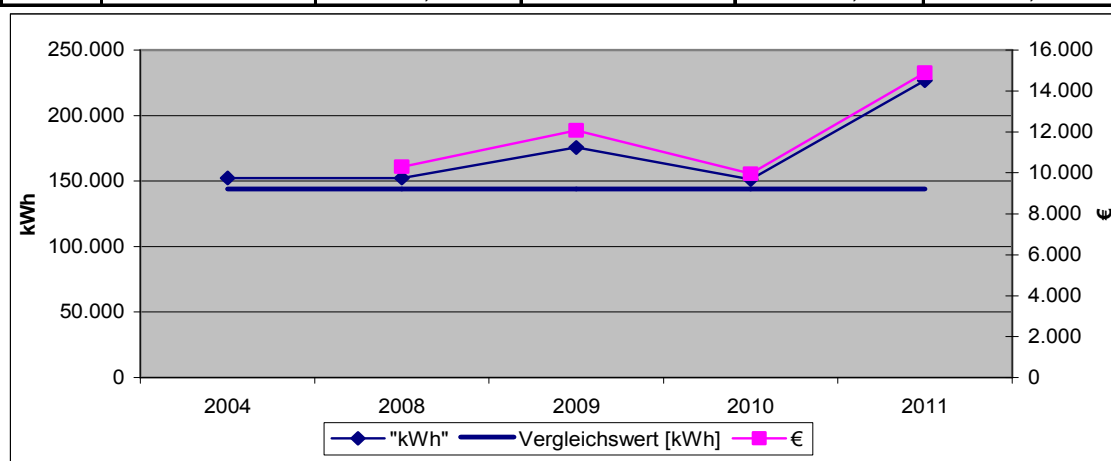
4.8.2 Feuerwehrtechnisches Zentrum, Herzberg

An der Lanfter 5
04916 Herzberg



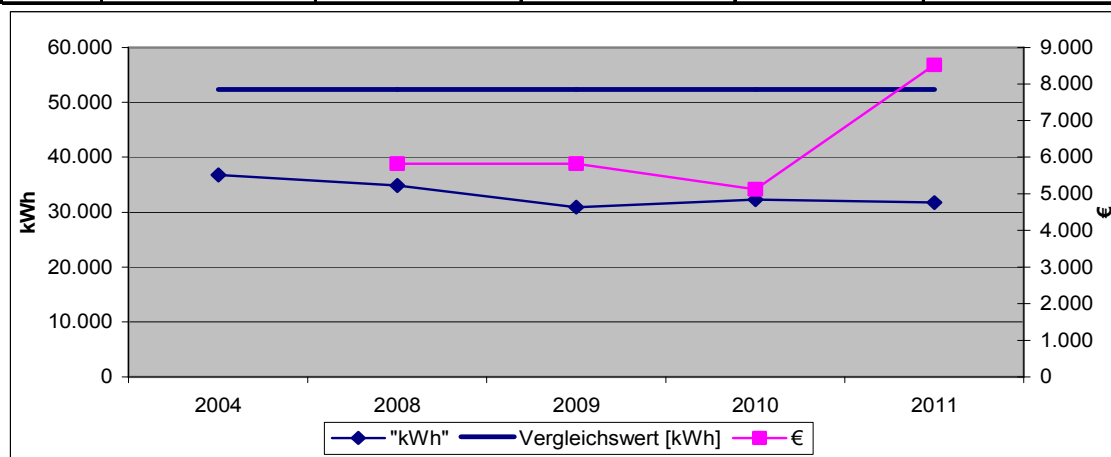
Wärme (Erdgas) FTZ
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 1309

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	152302	116,35	110		
2008	152327	116,37	110	10.305,50 €	7,87
2009	175695	134,22	110	12.074,52 €	9,22
2010	151164	115,48	110	9.952,35 €	7,60
2011	226830	173,29	110	14.901,60 €	11,38



Elektroenergie FTZ
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 1309

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	36800	28,11	40		
2008	34860	26,63	40	5.824,15 €	4,45
2009	30880	23,59	40	5.821,71 €	4,45
2010	32280	24,66	40	5.119,91 €	3,91
2011	31740	24,25	40	8.521,57 €	6,51





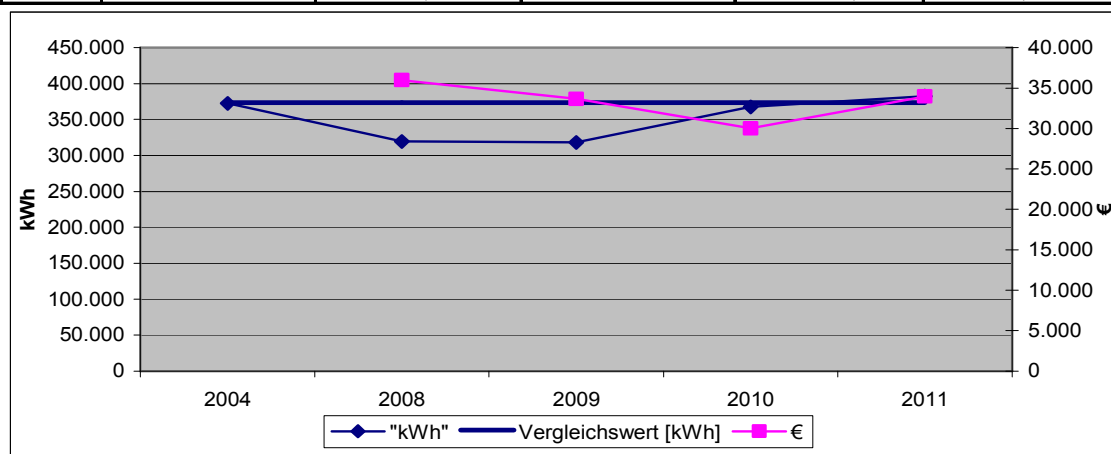
4.8.3 Internat Elsterwerda

Elsterstraße 1b
04910 Elsterwerda



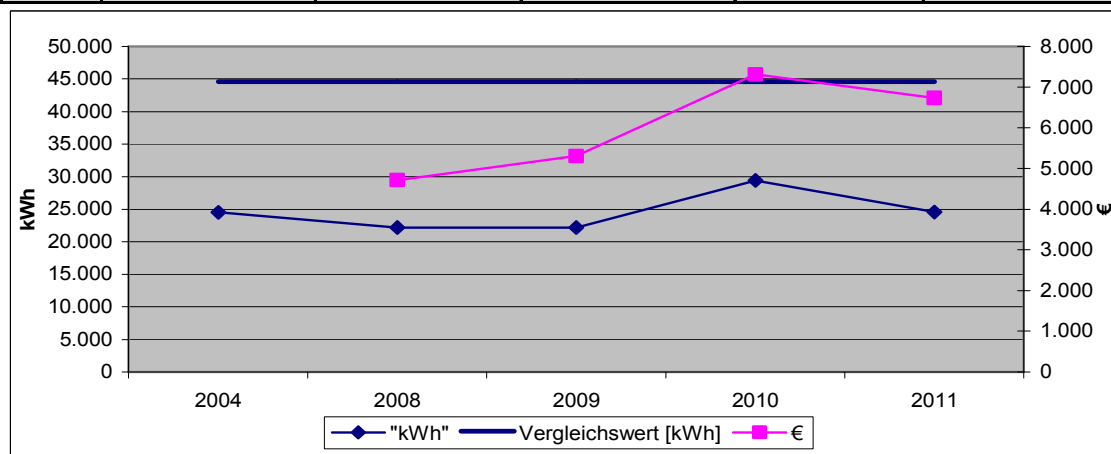
Wärme (Fernwärme) InEda
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 (inkl. m²) 3554

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	372362	104,77	105		
2008	319594	89,93	105	35.984,62 €	10,13
2009	318069	89,50	105	33.675,87 €	9,48
2010	367579	103,43	105	30.009,09 €	8,44
2011	382576	107,65	105	33.969,23 €	9,56



Elektroenergie InEda
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 2229

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	24500	10,99	20		
2008	22200	9,96	20	4.715,63 €	2,12
2009	22180	9,95	20	5.302,91 €	2,38
2010	29430	13,20	20	7.313,23 €	3,28
2011	24585	11,03	20	6.733,78 €	3,02





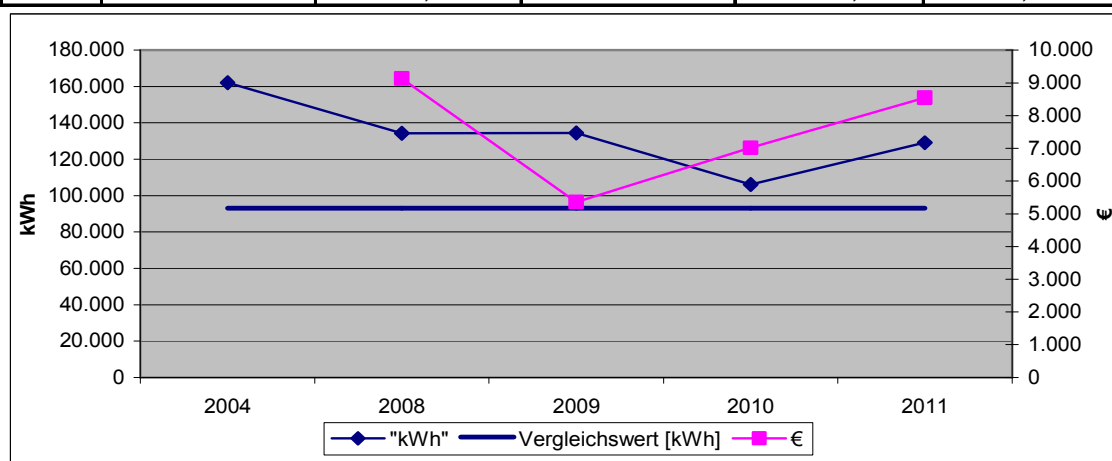
4.8.4 Internat Herzberg

Falkenberger Str. 9
04916 Herzberg



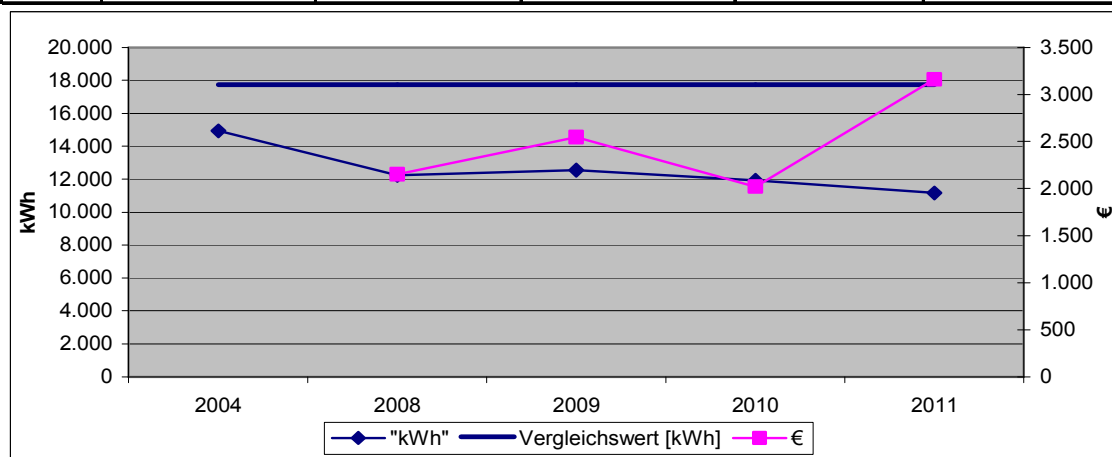
Wärme (Erdgas) InHz
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 887

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	162019	182,66	105		
2008	134261	151,36	105	9.139,00 €	10,30
2009	134492	151,63	105	5.363,66 €	6,05
2010	106108	119,63	105	7.018,69 €	7,91
2011	129091	145,54	105	8.546,85 €	9,64



Elektroenergie InHz
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 887

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	14923	16,82	20		
2008	12243	13,80	20	2.153,39 €	2,43
2009	12548	14,15	20	2.545,33 €	2,87
2010	11928	13,45	20	2.019,00 €	2,28
2011	11160	12,58	20	3.159,43 €	3,56





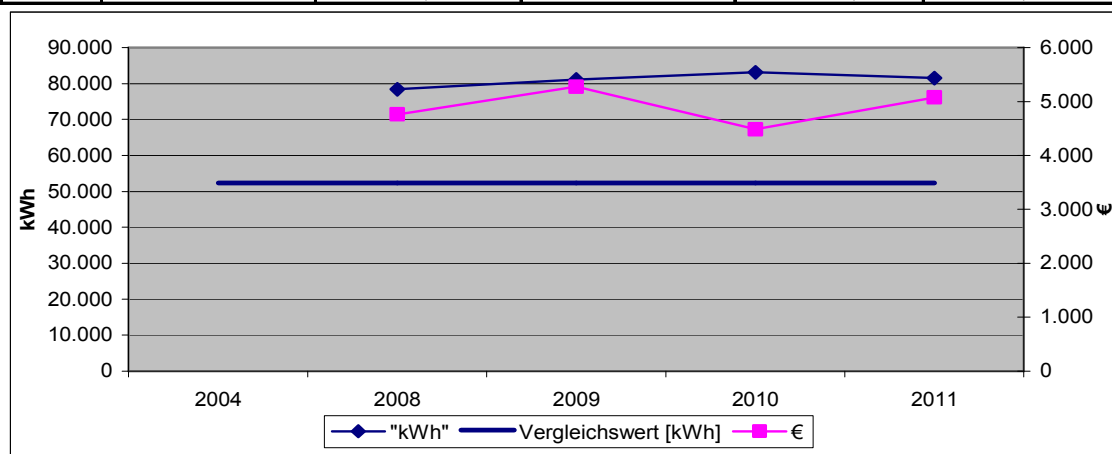
4.8.5 Kreismuseum Bad Liebenwerda

Burgplatz 2
04924 Bad Liebenwerda



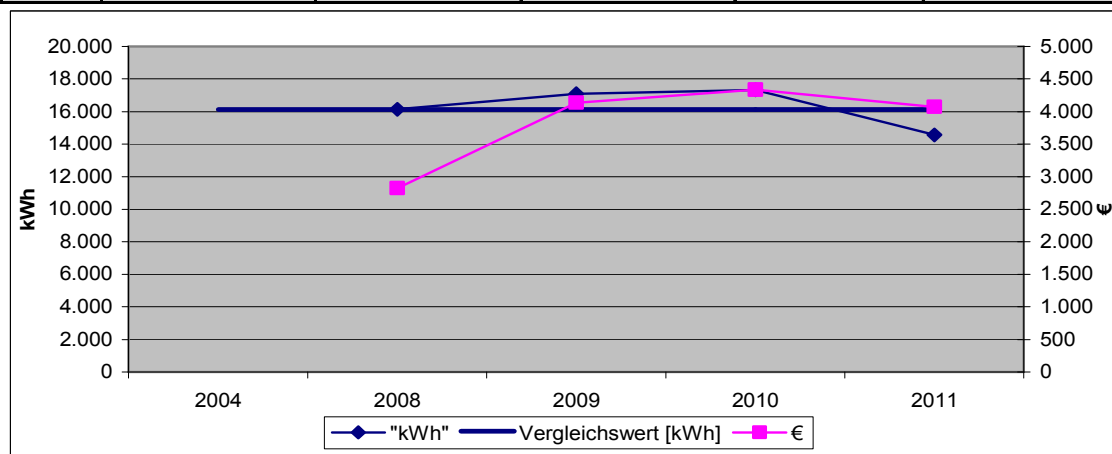
Wärme (Erdgas) KmBali
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 806

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004			65		
2008	78408	97,28	65	4.762,13 €	5,91
2009	81106	100,63	65	5.273,94 €	6,54
2010	83158	103,17	65	4.485,33 €	5,56
2011	81544	101,17	65	5.075,92 €	6,30



Elektroenergie KmBali
Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 806

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEV [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004			20		
2008	16140	20,02	20	2.821,08 €	3,50
2009	17097	21,21	20	4.134,19 €	5,13
2010	17325	21,50	20	4.337,19 €	5,38
2011	14572	18,08	20	4.072,69 €	5,05





4.8.6 Kreismuseum Finsterwalde

Lange Straße 6 & 8
03238 Finsterwalde



Wärme (Erdgas)

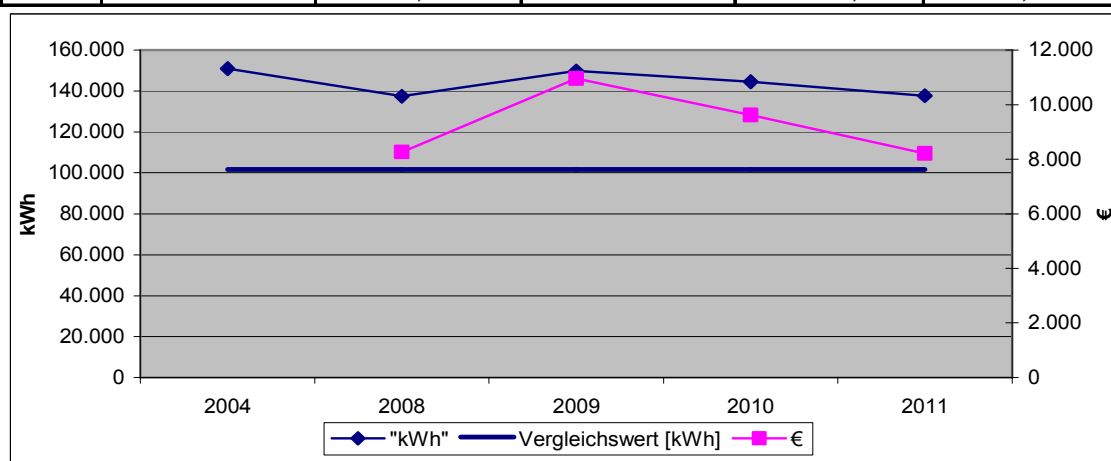
KmFi

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

m²

1564

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	151037	96,57	65		
2008	137483	87,90	65	8.265,25 €	5,28
2009	149892	95,84	65	10.963,07 €	7,01
2010	144558	92,43	65	9.621,14 €	6,15
2011	137758	88,08	65	8.214,34 €	5,25



Elektroenergie

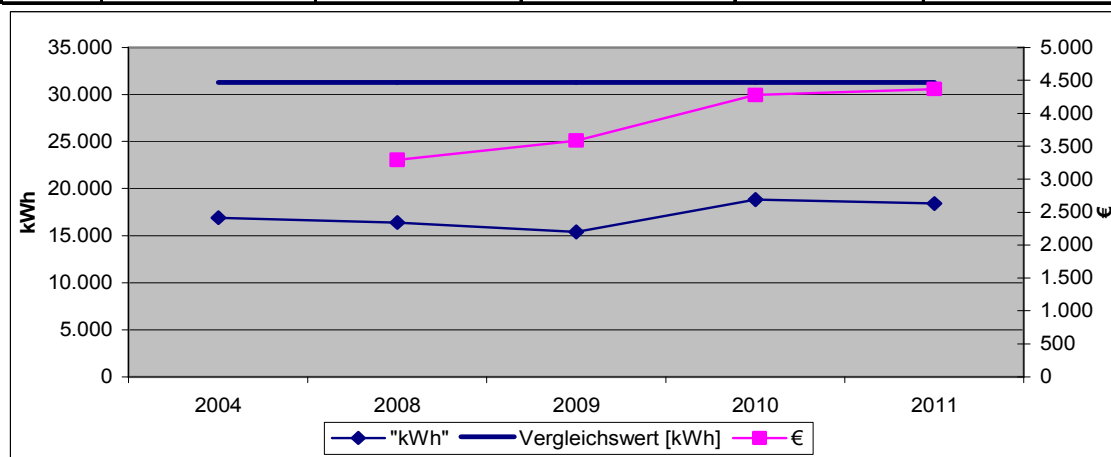
KmFi

Nettogrundfläche des Gebäudes 2011

m²

1564

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	16900	10,81	20		
2008	16405	10,49	20	3.294,33 €	2,11
2009	15390	9,84	20	3.585,94 €	2,29
2010	18826	12,04	20	4.278,18 €	2,74
2011	18400	11,76	20	4.369,76 €	2,79





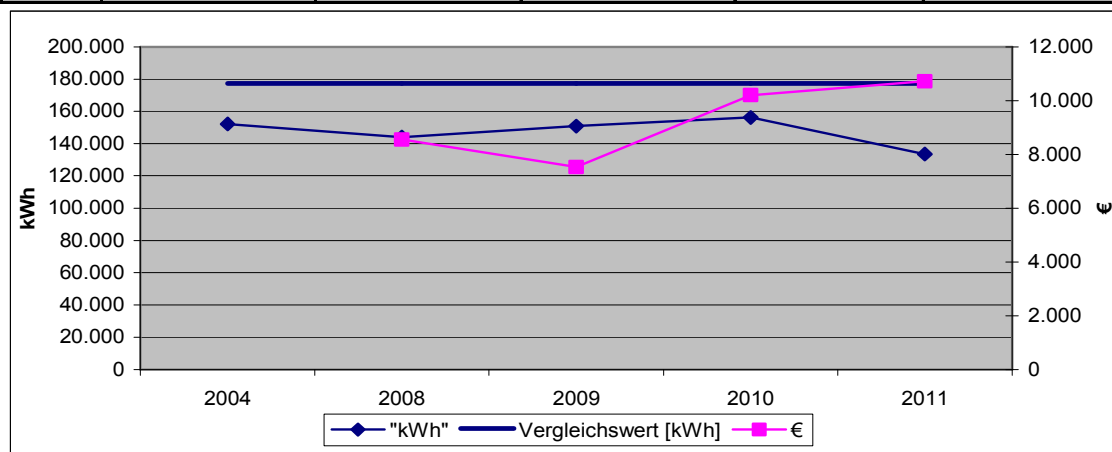
4.8.7 Schullandheim Täubertsmühle

Täubertsmühle
03238 Rückersdorf



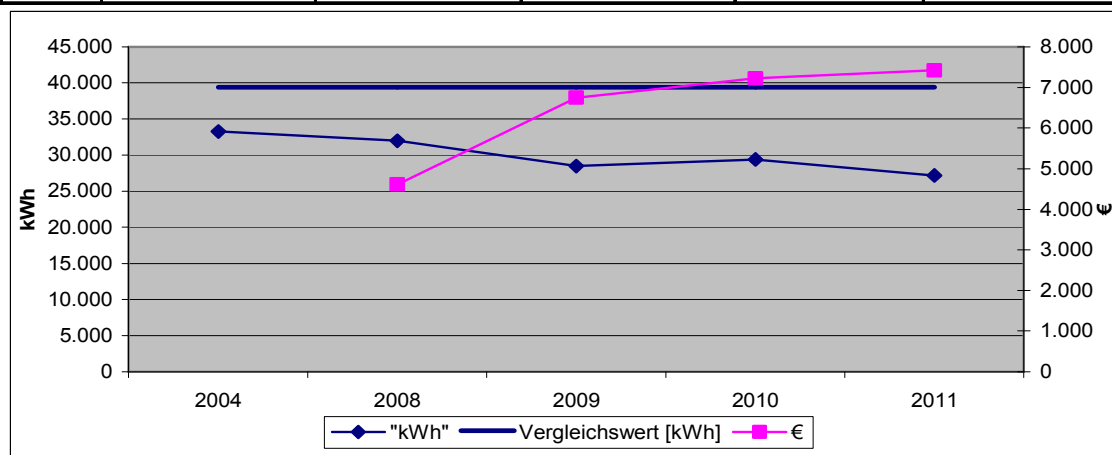
Wärme (Öl) Slh
 Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 1970

Jahr	bereinigte Wärmeenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	bereinigte Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	152187	77,25	90		
2008	143927	73,06	90	8.547,38 €	4,34
2009	150919	76,61	90	7.527,72 €	3,82
2010	156119	79,25	90	10.194,92 €	5,18
2011	133546	67,79	90	10.713,85 €	5,44



Elektroenergie Slh
 Nettogrundfläche des Gebäudes 2011 m² 1970

Jahr	Elektroenergie [kWh]	spez. Verbrauch [kWh/m ²]	Vergleichswert nach ENEC [kWh/m ²]	Kosten [€]	spez. Kosten [€/m ²]
2004	33250	16,88	20		
2008	32000	16,24	20	4.611,93 €	2,34
2009	28500	14,47	20	6.745,28 €	3,42
2010	29395	14,92	20	7.222,78 €	3,67
2011	27170	13,79	20	7.420,78 €	3,77





5. Potentialanalyse und Prioritäten

5.1 Allgemeines

Bezieht man die spezifischen Kosten jeder Liegenschaft auf die relative Abweichung zum Vergleichswert, so lassen sich, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, mögliche Einsparpotentiale darstellen.

Die Priorität bei der Untersuchung und Umsetzung von Sparmaßnahmen ergibt sich aus dem zur Verfügung stehenden Einsparpotential jeder Liegenschaft.

5.2 Potentialanalyse Wärmeenergie

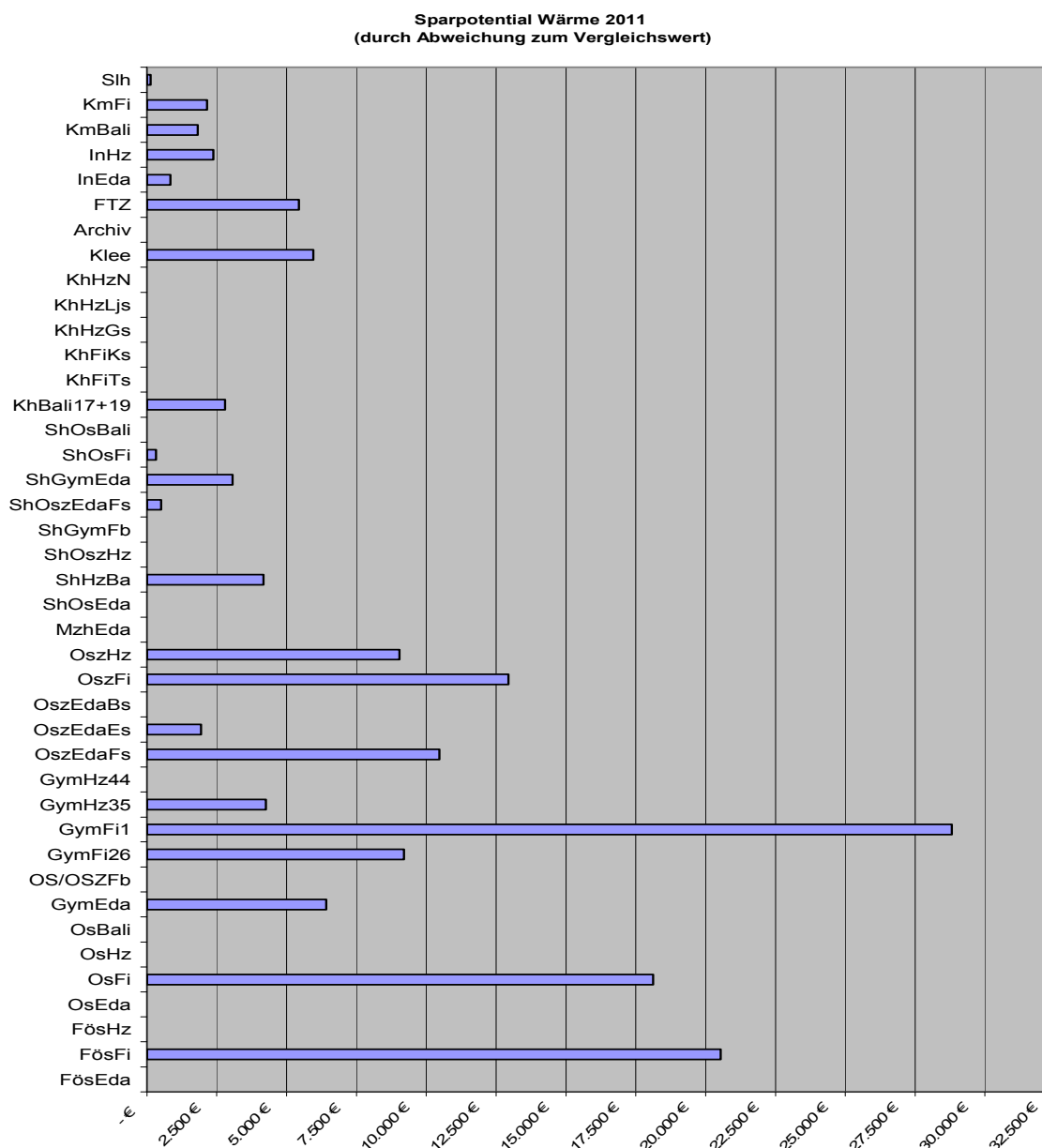


Abbildung 21: Potenzialanalyse zum Kennwert ENEV 2009 Wärmebedarf

Die Gesamtpotentialanalyse ergab ein Einsparpotential von **151.000 € jährlich**. Welche konkreten Maßnahmen hierfür zu treffen sind, muss im Rahmen des Energiemanagements für jedes Objekt gesondert untersucht und entsprechend umgesetzt werden. Grundlage für



die investive Umsetzung sollten in jedem Fall, wie schon beschrieben, akzeptable Amortisationszeiten sein.

Die Priorität bei der Untersuchung und Umsetzung von Sparmaßnahmen ergibt sich aus dem zur Verfügung stehenden Einsparpotential jeder Liegenschaft.

5.3 Potentialanalyse Elektroenergie

Analog der Potentialanalyse im Bereich Wärme lassen sich auch im Bereich der Elektroenergieversorgung durch den Bezug der relativen Abweichung zum Vergleichswert auf die spezifischen Wärmekosten Potenziale errechnen.

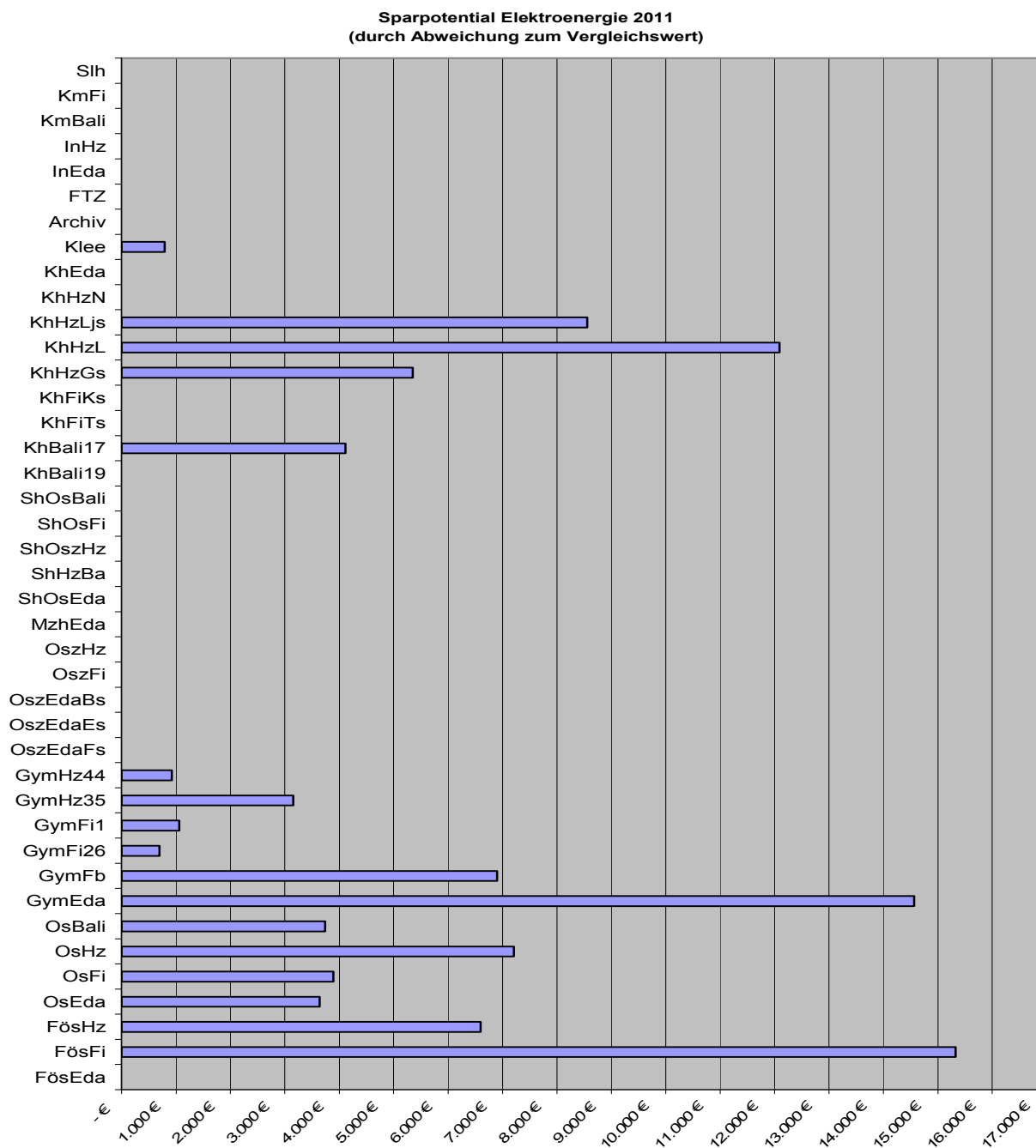


Abbildung 22: Potenzialanalyse zum Kennwert ENEV 2009 Strombedarf



Die Gesamtpotentialanalyse ergab im Bereich Strom ein Einsparpotential von **98.600 € jährlich**. Welche konkreten Maßnahmen hierfür zu treffen sind, muss im Rahmen des Energiemanagements ebenfalls für jedes Objekt gesondert untersucht und entsprechend umgesetzt werden.

Die Priorität bei der Untersuchung und Umsetzung von Sparmaßnahmen ergibt sich aus dem zur Verfügung stehenden Einsparpotential jeder Liegenschaft.



5.4 Potentialanalyse Wasserverbrauch

Analog den vorhergehenden Kapiteln lassen sich auch im Bereich Wasser Potenziale ermitteln. Entgegen der vorhergehenden Analysen wurden die Vergleichswerte der VDI 3087 entnommen.

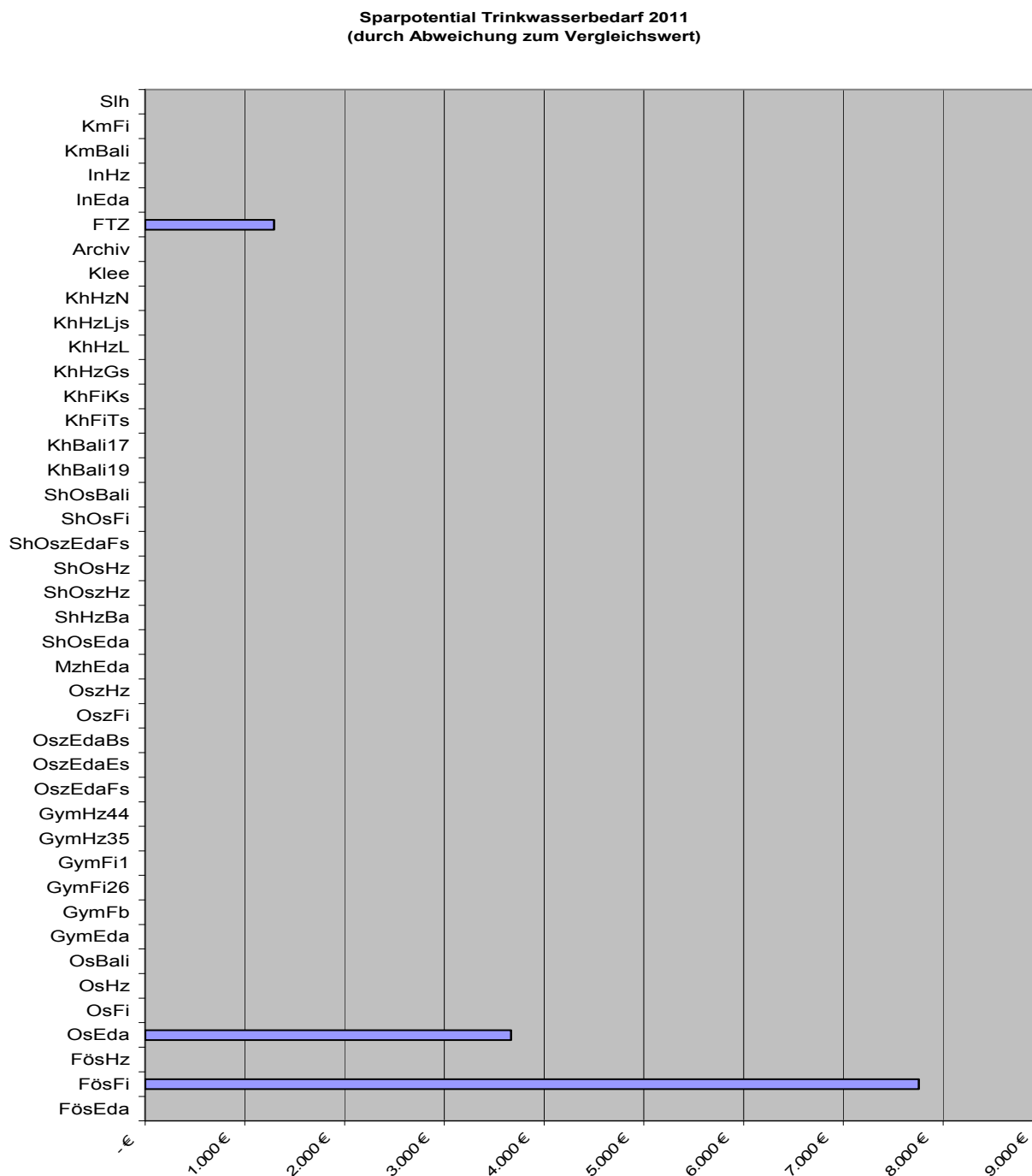


Abbildung 23: Potenzialanalyse zum Kennwert VDI 3807 Wasserbedarf

Die Potenzialanalyse für 2011 ergab ein Einsparvolumen von rund **12.700 €**.



6. Maßnahmen und Ziele

6.1 Datenerfassung im Energiemanagement

Im Bereich der Verbrauchsdatenerfassung erfolgt momentan eine monatliche Ablesung der Verbräuche durch die jeweiligen Hausmeister anhand von Energieerfassungsbögen, welche dem Energiemanagement zur Verfügung gestellt werden.

Eine monatliche Auswertung kann aber aufgrund der weiteren Aufgaben nur in Einzelfällen und bei Bedarf erfolgen. Eine wünschenswerte Lösung hierfür wäre die zur Verfügung Stellung von PC's für die jeweiligen Hausmeister, mit einem entsprechenden E-Mail Zugang, welches die digitale Übermittlung der Daten ermöglicht. Digitalisierte Daten können ohne größere Probleme zusammen geführt und ausgewertet werden. Derzeit werden in Zusammenarbeit mit der IT-Abteilung des Landkreises alle Hausmeister mit der entsprechenden PC-Technik ausgestattet.

6.2 Entflechtung der Verbräuche

Durch den Energiebericht wurde deutlich, dass gegenwärtig noch häufig keine getrennte Erfassung der Verbräuche der einzelnen Objekte (nicht Liegenschaften) möglich ist.

Ziel sollte es sein, Verbräuche auch bei den Objekten festzustellen, bei denen bisher bauseits keine getrennte Erfassung möglich ist.

6.3 Fortschreibung Optimierung der Gebäudeleittechnik (GLT)

Der Landkreis Elbe-Elster hat seit 2005 begonnen GLT einzuführen. Zielsetzung ist es, die GLT in den nächsten Jahren weiter zu optimieren und eine höhere Anzahl von Anlagen an die GLT anzuschließen, um eine wirtschaftliche Steuerung der Anlagen zu erreichen. Insbesondere bei Sanierungen erfolgt, bei wirtschaftlicher Gegebenheit, der Einbau von GLT. Bisher sind folgende Liegenschaften mit GLT ausgerüstet:

- Kreishaus Riesaer Str. 17+19 Bad Liebenwerda
- Kreishaus An der Lanfter Herzberg
- Oberschule Kaxdorfer Weg Herzberg
- Oberschule Clara-Zetkin-Str. Falkenberg
- OSZ Berliner Str. Elsterwerda
- Förderschule August-Bebel-Str. Elsterwerda

6.4 Bauliche Maßnahmen zur Energie- und CO₂-Optimierung seit 2007

Durch das Gebäudemanagement wurden und werden verschiedenste Maßnahmen zur Verringerung des Energiebedarfs und der CO₂ Emission umgesetzt, hervorzuheben sind:

Oberschule Herzberg, Kaxdorfer Weg,

Sanierung Schulgebäude u. Neubau Sporthalle:

- Einsatz von Wärmepumpen zur Grundlastdeckung des Heizenergiebedarfs.
- Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung der Sporthalle (Niedrig-Energie-Halle) durch eine Solaranlage
- Effiziente Wärmerückgewinnung im Bereich der Lüftungstechnik



Kreishaus Herzberg, An der Lanfter 5, einschl. FTZ,
Modernisierung Wärmeversorgungsanlage, Projekt PV

- Einsatz eines Pellet-Heizkessels zur regenerativen Wärmeversorgung von Kreishaus und FTZ
- Installation einer Photovoltaikanlage (ca. 30 kWp) mit Eigenverbrauchsschaltung

Gymnasium/ Oberschule Falkenberg, Clara-Zetkin-Straße,
Sanierung Schulgebäude u. Sporthalle

- Einsatz von Gaswärmepumpen zur Deckung des gesamten Heizenergiebedarfs
- Solare Warmwasserbereitung im Bereich der Sporthalle

Oberstufenzentrum Herzberg, Anhalter Str.

- Einführung EMS

Oberstufenzentrum Elsterwerda, Berliner Str.

- Einsatz einer Regenwassernutzungsanlage zur Grauwasserversorgung
- Einsatz flächendeckender GLT

Oberschule Finsterwalde, Saarlandstraße

- Einführung EMS

Gymnasium Elsterwerda, Schlossplatz 1, einschl. Mehrzweckhalle

- Wärmeversorgung der Liegenschaft durch das Biomasse- HKW Elsterwerda
- Einführung EMS

Sängerstadtgymnasium Finsterwalde, Straße der Jugend 1
Sanierung Schulgebäude

- Wärme- und Elektroversorgung der Liegenschaft durch dezentrale KWK im Verbund mit dem Nahwärmenetz der Stadtwerke FIWA (Projekt EXWOST, Wirtschaftlichkeit Voraussetzung)
Umsetzung 2012/13

Allgemeine Förderschulen Herzberg, Grochwitz Str.

- Einführung EMS

**Allgemeine Förderschulen Elsterwerda, August-Bebel-Str.**

- Dämmung von Dach und Fassade
- Erneuerung Lichtbandkonstruktion
- Einführung GLT
- Erneuerung der Wärmeverteilung

Kreishaus/ Musikschule Finsterwalde, Tuchmacher Str.

- Erneuerung Wärmerzeugungsanlage und –verteilung (niederkalorisch)
- Einführung Einzelraumregelung und GLT aufgrund sehr unterschiedlicher Nutzer

6.5 Fortschreibung Photovoltaik (PV)

Nach der Potentialanalyse im Jahr 2010, konnte im Jahr 2011 eine Anlage mit einer Leistung von ca. 30 kWp auf dem Dach des feuerwehrtechnischen Zentrums errichtet werden. Ein weiterer Ausbau der solaren Energienutzung ist, wenn wirtschaftlich vertretbar, in den folgenden Jahren angestrebt.

Grundsätzlich werden nur Anlagen in Größenordnungen der Eigenverbrauchsdeckung der Liegenschaften geplant und errichtet. Neben den wirtschaftlichen Vorteilen, gilt es bei dieser Variante die Übertragungsnetze nach Möglichkeit nicht zu belasten.

Weiterhin soll im Folgejahr ein Modell zur möglichst Haushaltsschonenden Finanzierung erarbeitet werden.

6.6 Fortschreibung Energiemanagement an Schulen (EMS)

Auf Grundlage des Haushalts sicherungskonzeptes 2010 wurde das Gebäudemanagement beauftragt ein System zur Einsparung von Energie- und Wasserkosten, mit einer 30 % monetären Beteiligung der Schulen an der erarbeiteten Ersparnis, zu entwickeln, zu betreuen und umzusetzen.

Das erarbeitete Modell setzt sich im Wesentlichen aus Anreizmechanismen zur Sensibilisierung der Nutzer im Verbund mit einer steten fachlichen Betreuung durch das Gebäudemanagement zusammen. Die beteiligten Schulen erhalten hierbei wie bereits erwähnt, 30% der erwirtschafteten Einsparungen zur freien Verfügung.

Die weiteren 70% werden für investive Energiesparmaßnahmen an den beteiligten Objekten vorgesehen. Dieser Anteil unterliegt einer jährlichen Degression und beläuft sich zum Ende des Projektes auf 15%, wohingegen die restlichen erwirtschafteten Einsparungen zur Entlastung des Haushaltes dienen. Die Berechnung der Einsparung soll witterungs- und preisbereinigt zu einem aus den letzten drei Bezugsjahren gebildetem Basisjahr erfolgen. Einbezogen werden hierbei sowohl der Wärme- und Elektroenergieverbrauch als auch der Trink- und Abwasserverbrauch. Zur gerechten Verteilung der eingesparten Mittel erfolgt eine zu 50% gemeinschaftlich betrachtete Zuweisung, welche nach einem zu erarbeitendem pädagogischem Prämienmodell zugeteilt wird. Hierdurch werden berücksichtigt, deren Einsparungen, aufgrund von Bausubstanz oder ähnlichem, potenziell geringfügiger aber deren Aktivitäten beispielhaft sind.

Die Umsetzung an der Schule bzw. Kita erfolgt durch die Einrichtung von Energieteams, welche im Rahmen von AG's organisiert werden sollen. Je nach Einrichtung ist geplant, dass das Energieteam aus Lehrern bzw. Betreuern, Schülern, Hausmeistern, der technischen Unterstützung und externen Kooperationspartnern zusammenzusetzen. Hierdurch sollen



alle Nutzergruppen angesprochen und sensibilisiert werden, in jedem Fall sollen der zust. Hausmeister und die technische Begleitung Teil des Energieteams sein. Das Energieteam ist hierbei Kristallisationspunkt für alle Aktionen und dient gleichzeitig als Vermittler und Ansprechpartner für die schulische Öffentlichkeit. Je nach Zusammensetzung und Altersstruktur soll das Energieteam möglichst in alle lokalen Aktionen des Energiemanagements eingebunden werden und dient aufgrund dieser Identifizierung mit dem Projekt als Multiplikator für weitere Nutzer.

Zielstellung des Projektes ist es, durch Änderung des Nutzerverhaltens und der Erarbeitung von investiven Maßnahmevorschlägen, nach Abschluss des Projektzeitraumes eine CO₂ – Reduktion der beteiligten Liegenschaften von min. 15% im Bezug auf das Basisjahr zu erarbeiten.

Neben den selbsterklärenden durchaus langfristigen Ergebniseffekten der Zielstellung, sollen die Ergebnisse mittelfristig zur Konzeption entsprechender Modelle für andere Verwaltungsgebäude genutzt werden. Der zu erstellende Katalog für investive Verbesserungsvorschläge dient kurzfristig zur Erleichterung der energetischen Gebäudesanierung.

Für das Projekt wurden Fördermittel in Höhe von 125.646,00 € beantragt. Mit Zuwendungsbescheid vom 25.06 wurden diese durch das Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit bewilligt. Zur Stützung der interkommunalen Zusammenarbeit wurde Entschieden das Projekt gemeinsam mit der Stadt Uebigau-Wahrenbrück durchzuführen. Im Ergebnis des Ersten Jahres konnten im Frühjahr 4 Pilotschulen erfolgreich angesprochen und für das Projekt gewonnen werden, hierzu zählen:

- Oberstufenzentrum Herzberg
- Oberschule Finsterwalde
- Elsterschlossgymnasium Elsterwerda
- Allgemeine Förderschule Herzberg.

Das Ergebnis des Jahres 2011 zeigt eine **Wärmeverbrauchsreduzierung von 52.684 kWh**, was einer Kostenersparnis von **4.998,14 €** entspricht.

Im Elektroenergiebedarf wurden durch das Projekt **10.840 kWh** eingespart, was einer Kostenreduzierung von **2.979,02 €** entspricht.

Der Wasserverbrauch wurde in den Pilotschulen insgesamt um **367 m³** gesenkt, was einer Kostenreduktion von **2800,96 €** gleich zu setzen ist.

Insgesamt wurden in der halbjährlichen Laufzeit des Projektes **10778,12 €** eingespart wovon **3233,40 €** den beteiligten Schulen zur freien Verfügung gestellt wird. Der Restbetrag wird wie beschrieben zur Umsetzung investiver Einsparmaßnahmen aufgewendet.

Im folgenden Jahr sollen nun alle weiteren Schulen angesprochen und zum Mitwirken aufgefordert werden.

6.7 Energieausschreibung

Eine der umfangreichsten Aufgaben in 2011 war die Ausschreibung der Energielieferverträge der kreislichen Liegenschaften sowie der Eigenbetriebe und Gesellschaften des Landkreises Elbe-Elster. Ausgeschrieben wurde sowohl die Gas- als auch die Stromlieferung.

Die Ausschreibung wurde notwendig, da vergaberechtliche Bestimmungen eingehalten werden mussten um Ziele wie, ökonomische Potenziale zu erschließen, eine Vereinheitlichung der Lieferbedingungen durchzusetzen und, in Bezug auf das



Kreisentwicklungskonzept, das ökologische Potenzial in der regenerativen Strombelieferung zu nutzen, erreicht werden sollten.

Insgesamt wurden 5.600.000 kWh Erdgas und 2.600.000 kWh Elektroenergie verteilt auf zwei Jahre Europaweit ausgeschrieben. Leider konnten, gerade im Bezug auf die Stromlieferung, nicht alle Liegenschaften aus bestehenden Vertragsbindungen gelöst und somit ausgeschrieben werden. Somit bleibt bei einigen Liegenschaften auch in 2012 und 2013 ein relativ hohes Preispotential bestehen. Die Strombelieferung erfolgt zukünftig für die ausgeschrieben Liegenschaften zu 100% regenerativ.

Nach der ersten Auswertung werden, bezogen auf das Jahr 2011, im Elektrobereich ca. 20.000 € und im Wärmesektor knapp 70.000 € eingespart.

7. Ausblick und Schlusswort

Neben den schon erwähnten Ergänzungen sollen im nächsten Energiebericht die Kosten, Emissionen und Verbräuche des Fuhrparks, sowie die Ergebnisse der gegenwärtigen Maßnahmen ausgewertet werden. Weiterhin wird für jedes Objekt eine genaue Energiebedarfsberechnung nach DIN 18599 angestrebt, um Nutzerverhalten und energetische Qualität eines Gebäudes zu separieren und entsprechende Schwachstellen und Handlungsfelder aufzudecken.

Das Gebäudemanagement hofft, dass sich die angesprochenen Akteure intensiv mit dem Thema Energie auseinander setzen und ihre eigenen Verbräuche und damit ihr eigenes Verhalten hinterfragen.

Die zuständigen Mitarbeiter im Gebäudemanagement sind jederzeit für Anregungen und Rückfragen erreichbar und dankbar.

Energetische Sanierungen an der Gebäudehülle eines Objektes oder an den technischen Anlagen sind nur ein Teilbereich der möglichen Einsparungen.

Ein anderer wesentlicher Teil einer nachhaltigen Verminderung des Energieverbrauchs besteht in einer nachhaltigen Änderung des Nutzerverhaltens.

Bereits eine etwas geringere Gradzahl in den Räumen während der Heizperiode und Nutzzeit führt zu erheblichen Einsparungen. Nach einer Veröffentlichung des deutschen Städtetages sollten nach Möglichkeit folgende Temperaturen eingehalten werden:

Räume in denen sitzende Tätigkeiten ausgeführt werden:	20 – 21 °C
Nebenräume, Vorräume etc.:	15 – 17 °C
Flure, Treppenräume:	12 – 15 °C
Toiletten:	15 – 17 °C
Turnhallen:	18 – 20 °C

In diesem Zusammenhang ist auch das richtige Lüftungsverhalten bedeutungsvoll. Das Fenster sollte während der Heizperiode nie auf „Kippe“ gestellt werden, sondern es sollte mehrmals am Tag kurz weit geöffnet werden.

Haustüren sollten grundsätzlich geschlossen sein.

Licht sollte nur dort brennen, wo es benötigt wird. Dies gilt im Übrigen für alle elektrischen Anlagen und Einrichtungsgegenstände.

Treppen steigen, statt Aufzug fahren ist nicht nur gesünder, sondern spart auch Energie.





Abkürzungsverzeichnis

Archiv	Kreisarchiv Herzberg, Falkenberger Str.
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlendioxid
FCKW	Fluor-Kohlen-Wasserstoff
FösEda	allgemeine Förderschule Elsterwerda, August-Bebel-Str.
FösFi	allgemeine Förderschule Finsterwalde, Tuchmacher Str.
FösHz	allgemeine Förderschule Herzberg, Grochwitz Str.
FTZ	Feuerwehrtechnisches Zentrum Herzberg, An der Lanfter
GEMIS	Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme
GM	Gebäudemanagement
GTZ	Gradtagszahl
GymEda	Gymnasium Elsterwerda, Schlossplatz
GymFi1	Gymnasium Finsterwalde, Straße der Jugend
GymFi26	Gymnasium Finsterwalde, Tuchmacher Str.
GymHz35	Gymnasium Herzberg, Rosa-Luxemburg-Str. 35
GymHz44	Gymnasium Herzberg, Rosa-Luxemburg-Str. 44
InEda	Wohnheim Elsterwerda, Elsterstraße
InHz	Wohnheim Herzberg, Falkenberger Str.
KhBali17+19	Kreishaus Bad Liebenwerda, Riesaer Str. 17 & 19
KhFiKs	Kreishaus Finsterwalde, Kirchhainer Str.
KhFiTs	Kreishaus Finsterwalde, Tuchmacher Str.
KhHzGs	Kreishaus Herzberg, Grochwitz Str.
KhHzL	Kreishaus Herzberg, An der Lanfter
KhHzLjs	Kreishaus Herzberg, Ludwig-Jahn-Str.
KhHzN	Kreishaus Herzberg, Nordpromenade
Klee	Kultur und Kommunikationszentrum Herzberg, Anhalter Str
KmBali	Kreismuseum Bad Liebenwerda, Burgplatz
KmFi	Kreismuseum Finsterwalde, Lange Straße
kWh	Kilowattstunde
kWh/m ² a	Kilowattstunde je Quadratmeter und Jahr
LkEE	Landkreis Elbe-Elster
MzhEda	Mehrzweckhalle Elsterwerda, Schlossplatz
N ₂ O	Distickstoffmonoxid
OsBali	Oberschule Bad Liebenwerda, Heinrich-Heine-Str
OsEda	Oberschule Elsterwerda, Schulweg
OsFb	Oberschule Falkenberg, Walther-Rathenau-Str.
OsFi	Oberschule Finsterwalde, Saarlandstraße
OsHz	Oberschule Herzberg, Kaxdorfer Weg
OsEdaBs	Oberstufenzentrum Elsterwerda, Berliner Str.
OsEdaEs	Oberstufenzentrum Elsterwerda, Elsterstraße
OsEdaFs	Oberstufenzentrum Elsterwerda, Feldstraße
OsFi	Oberstufenzentrum Finsterwalde, Friedrich-Engels-Str.
OsHz	Oberstufenzentrum Herzberg, Anhalter Str.
SF ₆	Schwefelhexafluorid
ShHzBa	Sporthalle Werner-Seelenbinder Herzberg
ShOsBali	Sporthalle Oberschule Bad Liebenwerda, Heinrich-Heine-Str
ShOsEda	Sporthalle Oberschule Elsterwerda, Schulweg
ShOsFi	Sporthalle Oberschule Finsterwalde, Saarlandstraße
Slh	Landschulheim Täubertsmühle



Literaturverzeichnis

- [ENEV 2009] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV); 24.07.2007; zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 29. April 2009 (BGBl. I S. 954)
- [VDI 3807] Verein deutscher Ingenieure; Energie- und Wasserverbrauchskennwerte für Gebäude; März 2007
- [Recknagel, Sprenger, Schramek] Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik; August 1896; 74 Auflage September 2008
- [Deutscher Städtetag, Arbeitskreis Energieeinsparung] Hinweise zum kommunalen Energiemanagement, Energieberichte für kommunale Liegenschaften; Juli 2002
- [Deutscher Städtetag, Arbeitskreis Energieeinsparung] Hinweise zum kommunalen Energiemanagement, Einsparung durch Energieverbrauchscontrolling im kommunalen Gebäudebestand, September 2008

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1 Gradtagszahlen 2002 bis 2011 Dresden Klotzsche	- 8 -
Abbildung 2: Nutzergruppen Anteil Nettogrundfläche	- 9 -
Abbildung 3: Kostenentwicklung der Medien	- 12 -
Abbildung 4: Aufteilung der Energieträger nach bereinigten Mengen 2011	- 13 -
Abbildung 5: Aufteilung der Energieträger nach bereinigten Kosten 2011	- 13 -
Abbildung 6: Entwicklung des Wärmeenergiebedarfs	- 14 -
Abbildung 7: Entwicklung der Wärmeenergiekosten	- 14 -
Abbildung 8: Anteil Wärmekosten nach Nutzern 2011	- 15 -
Abbildung 9: Jahresentwicklung Wärmeenergieverbrauch 2011 gegenüber 2010	- 16 -
Abbildung 10: Wärmekostenentwicklung 2011 gegenüber 2010	- 17 -
Abbildung 11: Entwicklung Elektroenergiebedarf seit 2004	- 18 -
Abbildung 12: Entwicklung Elektrokosten seit 2008	- 18 -
Abbildung 13: Anteil Elektrokosten nach Nutzern 2010	- 19 -
Abbildung 14: Verbrauchsentwicklung 2011 gegenüber 2010	- 20 -
Abbildung 15: Kostenentwicklung Elektroenergie 2011 gegenüber 2010	- 21 -
Abbildung 16: Entwicklung Wasserverbrauch seit 2004	- 22 -
Abbildung 17: Anteil Wasserverbrauch nach Nutzergruppen 2011 [m³; %]	- 22 -
Abbildung 18: Anteil Wasserkosten nach Nutzergruppen 2011	- 23 -
Abbildung 19: Verbrauchsentwicklung Trinkwasser 2011 gegenüber 2010	- 24 -
Abbildung 20: Kostenentwicklung Trinkwasser 2011 gegenüber 2010	- 25 -
Abbildung 21: Potenzialanalyse zum Kennwert ENEV 2009 Wärmebedarf	- 65 -
Abbildung 22: Potenzialanalyse zum Kennwert ENEV 2009 Strombedarf	- 66 -
Abbildung 23: Potenzialanalyse zum Kennwert VDI 3807 Wasserbedarf	- 68 -
 Tabelle 2: Treibhausemissionen nach GEMIS 2010	 - 11 -

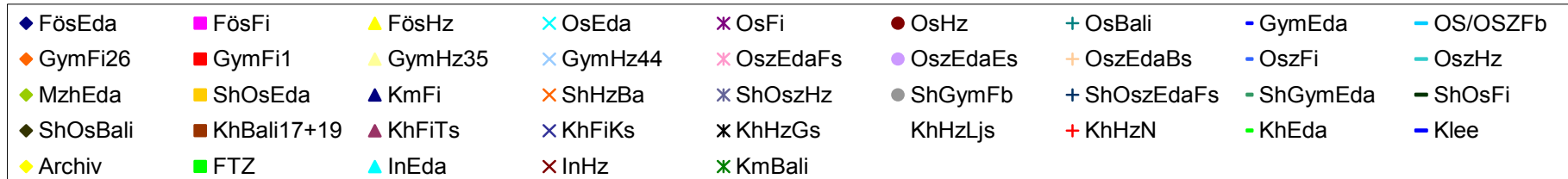
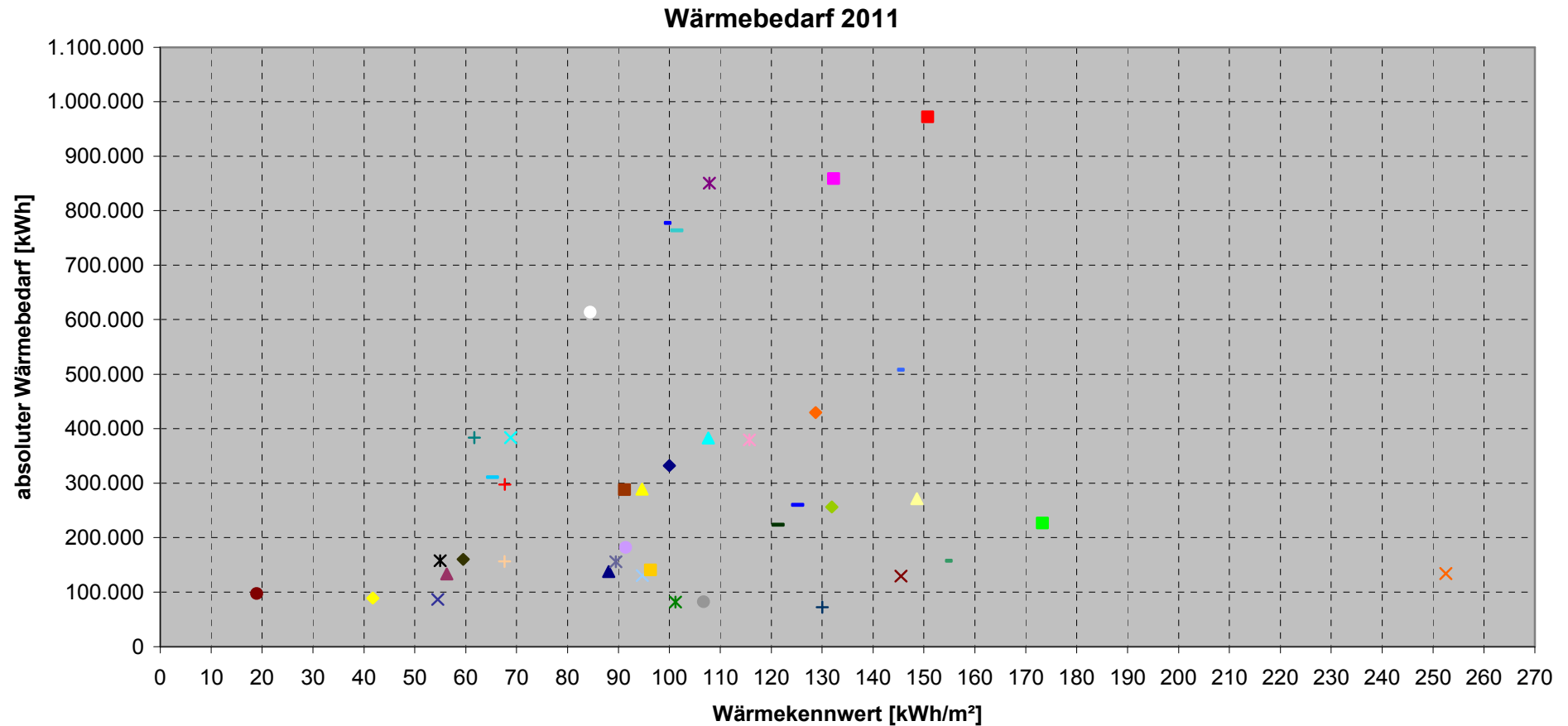
Anlagenverzeichnis

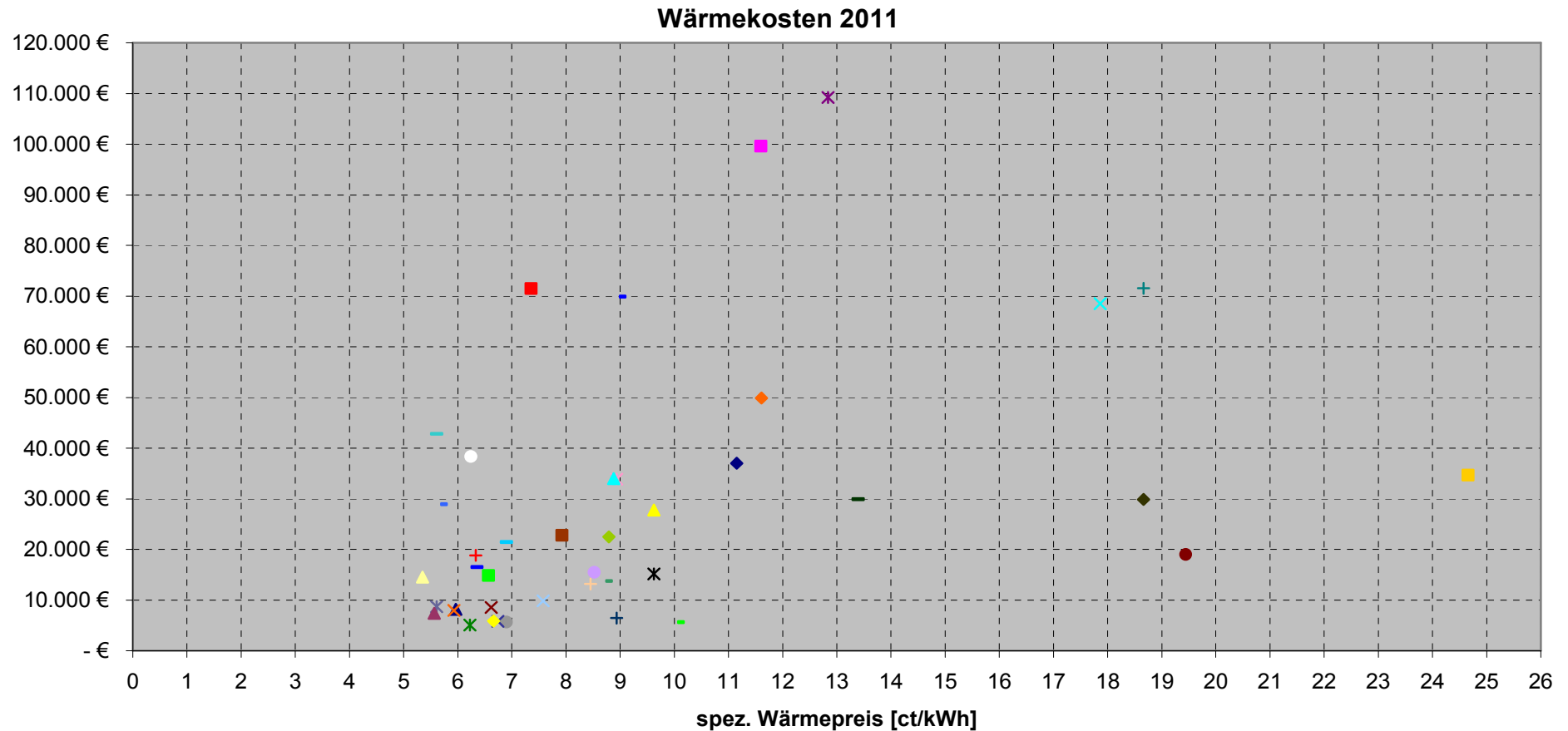
Anlage 1	Bereich Wärme; Gesamtdarstellung energetische Qualität 2011
Anlage 2	Bereich Wärme; Gesamtdarstellung ökonomische Qualität 2011
Anlage 3	Bereich Elektro, Gesamtdarstellung energetische Qualität 2011
Anlage 4	Bereich Elektro, Gesamtdarstellung ökonomische Qualität 2011
Anlage 5	Bereich Wasser, Verbrauchsübersicht 2011
Anlage 6	Bereich Wasser, Kostenübersicht 2011



Anlagen

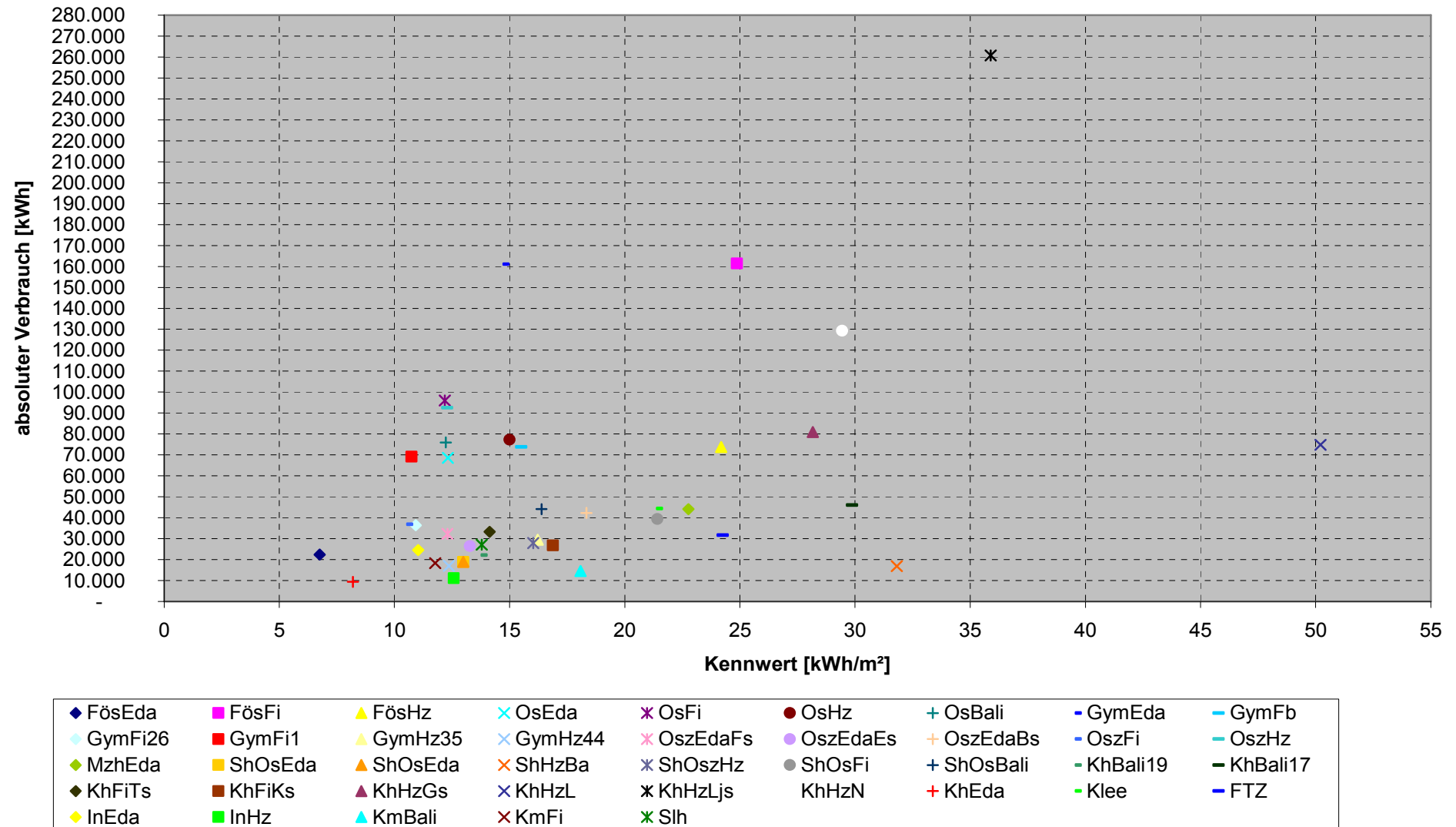


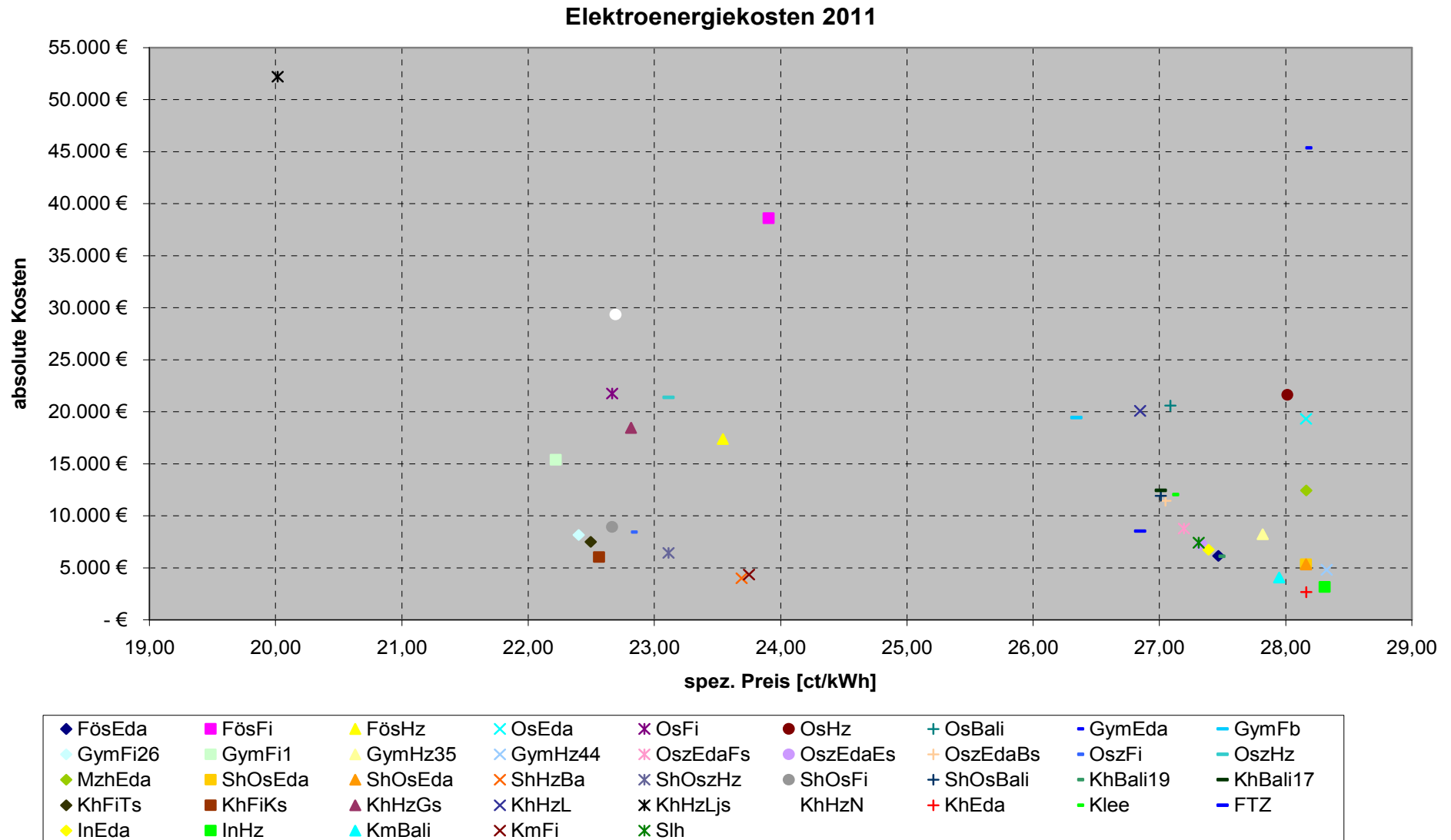


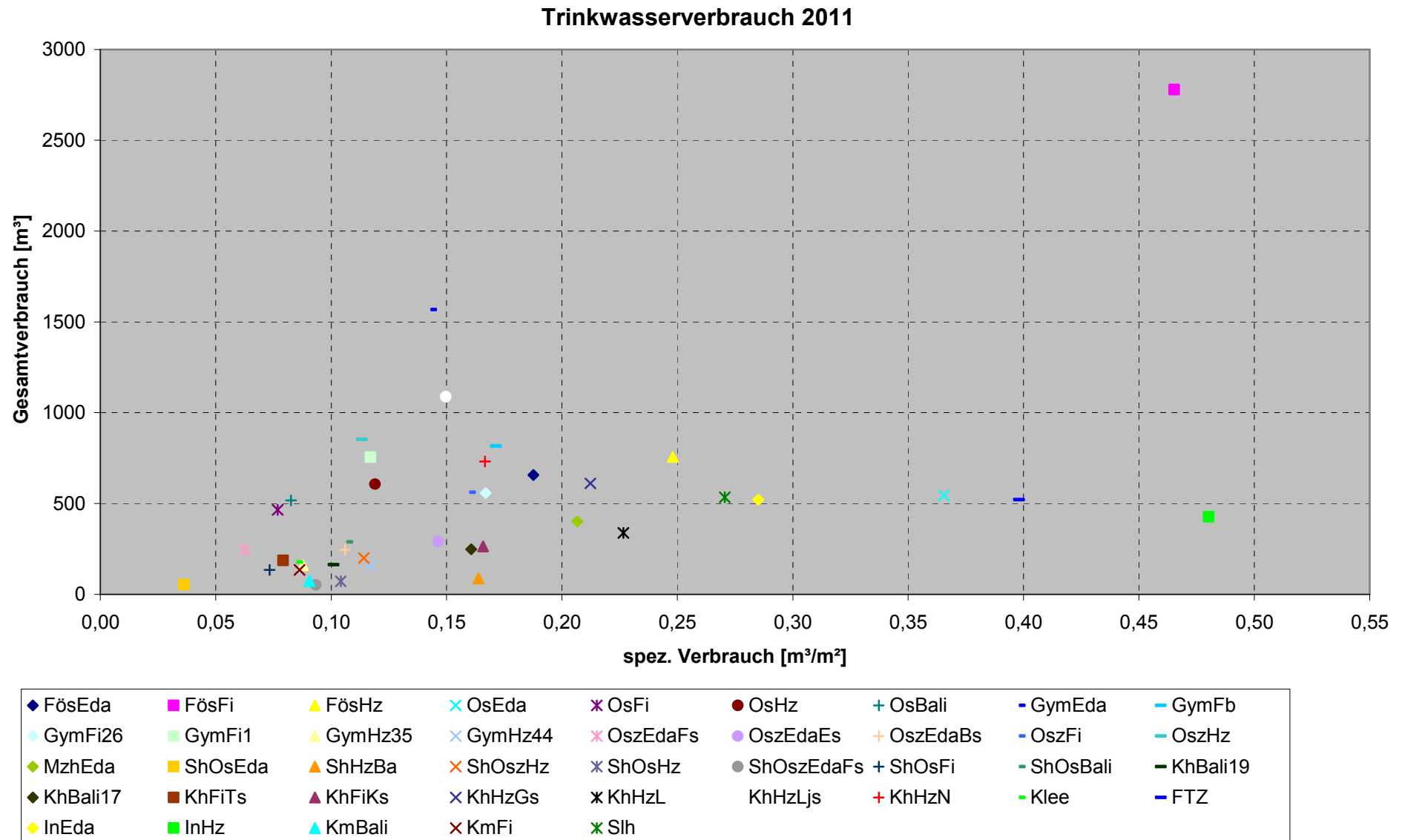


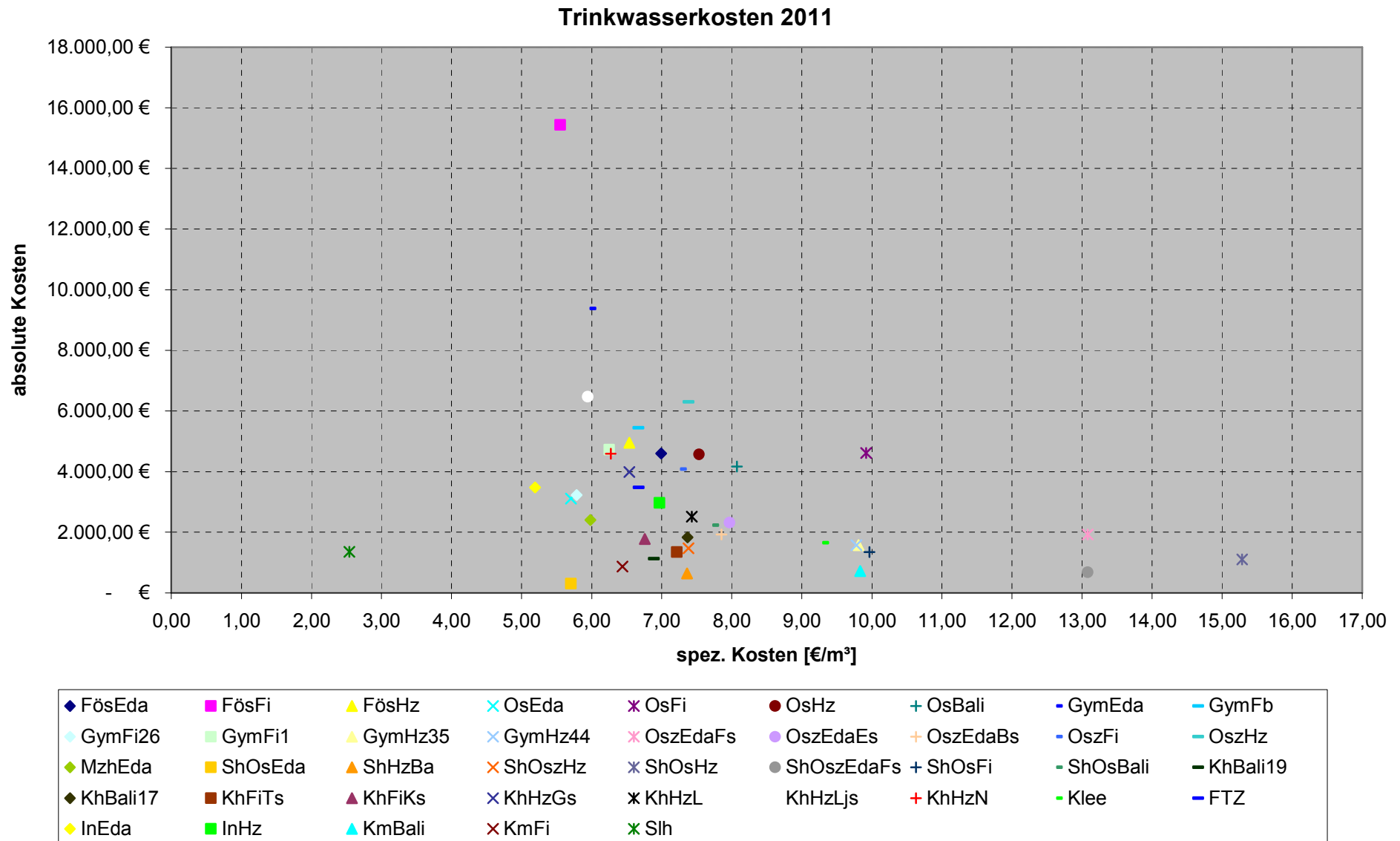
◆ FösEda	■ FösFi	▲ FösHz	× OsEda	× OsFi	● OsHz	+ OsBali	- GymEda	- OS/OSZFb
◆ GymFi26	■ GymFi1	▲ GymHz35	× GymHz44	× OszEdaFs	● OszEdaEs	+ OszEdaBs	- OszFi	- OszHz
◆ MzhEda	■ ShOsEda	▲ KmFi	× ShHzBa	× ShOszHz	● ShGymFb	+ ShOszEdaFs	- ShGymEda	- ShOsFi
◆ ShOsBali	■ KhBali17+19	▲ KhFiTs	× KhFiKs	× KhHzGs	● KhHzLjs	+ KhHzN	- KhEda	- Klee
◆ Archiv	■ FTZ	▲ InEda	× InHz	× KmBali				

Elektroenergieverbrauch 2011









Impressum

Herausgeber: Landkreis Elbe-Elster, Der Landrat

Ausgabe: 2011

Bearbeitung: I/16 Gebäudemanagement
Thomas Schurig
SB Energiemanagement