



Stadt Eschweiler
Der Bürgermeister
602/Infrastrukturelles/Kaufmännisches Gebäudemanagement

Vorlagen-Nummer

305/10

1

Sitzungsvorlage

Datum: 28.10.2010

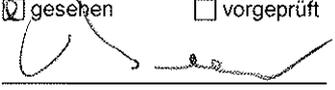
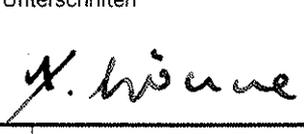
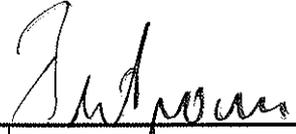
Beratungsfolge			Sitzungsdatum	TOP
1. Beschlussfassung	Planungs-, Umwelt- und Bauausschuss	öffentlich	09.11.2010	
2.				
3.				
4.				

Auswertung Energiebericht 2009

Beschlussentwurf:

Der Energiebericht 2009 und die Auswertungen hierzu werden zur Kenntnis genommen.

Die Verwaltung wird beauftragt, die Bemühungen zur Reduzierung von Verbräuchen fortzusetzen um Kosten und CO²- Ausstöße zu reduzieren.

A 14 - Rechnungsprüfungsamt <input checked="" type="checkbox"/> gesehen <input type="checkbox"/> vorgeprüft 		Unterschriften  			
1	2	3	4		
<input type="checkbox"/> zugestimmt <input type="checkbox"/> zur Kenntnis genommen <input type="checkbox"/> abgelehnt <input type="checkbox"/> zurückgestellt	<input type="checkbox"/> zugestimmt <input type="checkbox"/> zur Kenntnis genommen <input type="checkbox"/> abgelehnt <input type="checkbox"/> zurückgestellt	<input type="checkbox"/> zugestimmt <input type="checkbox"/> zur Kenntnis genommen <input type="checkbox"/> abgelehnt <input type="checkbox"/> zurückgestellt	<input type="checkbox"/> zugestimmt <input type="checkbox"/> zur Kenntnis genommen <input type="checkbox"/> abgelehnt <input type="checkbox"/> zurückgestellt		
Abstimmungsergebnis		Abstimmungsergebnis		Abstimmungsergebnis	
<input type="checkbox"/> einstimmig <input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> einstimmig <input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> einstimmig <input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> einstimmig <input type="checkbox"/> ja		
<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> nein		
<input type="checkbox"/> Enthaltung	<input type="checkbox"/> Enthaltung	<input type="checkbox"/> Enthaltung	<input type="checkbox"/> Enthaltung		

Nach der ausführlichen Auswertung des Energieberichtes für das Jahr 2008 in der Verwaltungsvorlage 163/10 folgt nachstehend die Auswertung des Energieberichtes 2009. Hierbei ist zu erwähnen, dass dies der letzte Energiebericht in der vorliegenden Form ist, da in naher Zukunft eine neue Software, die auch die Auswertung der Energieverbräuche mittels Benchmarking ermöglicht, eingeführt wird. Die noch z.z. genutzte Akropolis-Software besitzt diese Fähigkeit nicht, so dass die Auswertung mittels Benchmarking erst zum nächsten Energiebericht für das Jahr 2010 möglich ist.

In der vorliegenden Auswertung wird hauptsächlich auf Objekte eingegangen, die einen hohen Verbrauchsanteil für die Stadt Eschweiler ausmachen. Hierzu zählen Schulobjekte, Sporthallen, Bäder sowie das Rathaus.

Anzumerken ist, dass bei der folgenden Aufstellung nur Objekte und nur die Verbrauchsarten der Objekte erwähnt werden, bei denen erhebliche Veränderungen eingetreten sind. Im Vergleich zum Ergebnis für 2008 sind für das Jahr 2009 wesentlich weniger Veränderungen zu erkennen.

Allgemeines:

Heizungsanlagen:

Der Gesamtverbrauch der Stadt Eschweiler im Bereich Heizung weist im Vergleich zum Vorjahr eine Steigerung von ca. 1950 MWh (11,26 %) aus. Dies ist auf die relativ lange Heizperiode im Jahr 2009, die im Jahr 2009 wieder durchgehende Öffnung des Freibades Dürwiß (+ ca. 400 MWh) in den Sommermonaten (Sanierung im Jahr 2008) und den überdurchschnittlichen Mehrverbrauch der Heizungsanlagen in der Gesamtschule Friedrichstraße und der Realschule Patternhof zurückzuführen.

Die Gesamtheizkosten beliefen sich im Jahr 2009 auf **2.032.197,68 €**, so dass im Vergleich zum Jahr 2008 eine Kostensteigerung von 82.403,46 € (4,33 %) zu verzeichnen ist. Da die Preise für die verwendeten Energieträger (Erdgas, Propangas, Heizöl etc.) im Jahr 2009 sich relativ stabil darstellten, sind die Mehrausgaben in der Hauptsache auf den erhöhten Verbrauch zurückzuführen, der sich aus den zuvor erwähnten Faktoren ergab.

Durch Optimierung der Prozessabläufe zwischen der Städtisches Wasserwerk Eschweiler GmbH, den Hausmeistern vor Ort sowie dem zuständigen Fachpersonal im Rathaus sollen zukünftig entstandene Mehrverbräuche durch Störungen in den Heizsystemen frühzeitiger erkannt und zeitnah behoben werden, so dass diese zusätzlichen Verbräuche auf ein unumgängliches Maß reduziert werden können.

Strom:

Der Stromverbrauch betrug insgesamt 6.157 MWh und ist somit im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen und zwar um einen Mehrverbrauch von 271,40 MWh (4,83 %). Ein Vergleich der Verbräuche der einzelnen Gebäude ergab, dass die Verbrauchswerte nahezu identisch waren, ausschlaggebend für den höheren Verbrauch sind hier wiederum die Verbräuche in den beiden Bädern Freibad Dürwiß und Sportzentrum Jahnstraße, die nach den abgeschlossenen Umbauarbeiten im Jahr 2008 wieder im „Normalbetrieb“ laufen. Die Gesamtstromkosten beliefen sich insgesamt auf **975.475,05 €**. Somit sind die Stromkosten im Vergleich zum Vorjahr um 5.161,70 € (0,53 %) gesunken. Dies ist auf eine Strompreissenkung im Jahr 2009 zurückzuführen.

Wasser:

Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Jahr 2008 ebenfalls gestiegen und zwar um 12.675,90 m³ (11,26 %) auf 76.752,50 m³. Der Tabelle auf Seite 06 ist zu entnehmen, dass dies ebenfalls auf die vollständige Öffnung der beiden Bäder zurückzuführen ist. Alleine das Hallenbad hat einen höheren Verbrauch von 12.002 m³ als im Vorjahr.

Im Jahr 2009 zahlte die Stadt Eschweiler für Wasser insgesamt **174.907,74 €**. Dies entspricht einer Steigerung von 30.049,92 € (20,75 %).

Gesamtkostenüberblick alle Gebäude:



Einzelauswertungen:

Schulen:

Grundschulen:

Grundschule Dürwiß:

Wasser:

Nach den abgeschlossenen Umbauarbeiten ist der Wasserverbrauch wieder auf ein Normalniveau gesunken.

Grundschule Bohl:

Wasser:

In der Turnhalle der Grundschule Bohl ist der Wasserverbrauch aufgrund von veralteten Duschanlagen um ca. 50 m³ gestiegen. Die Erneuerung ist zwischenzeitlich erfolgt.

Grundschule Eduard-Mörke-Straße:

Strom:

Der Stromverbrauch steigt weiter leicht an. In der Grundschule Eduard-Mörke-Straße findet in den Ferien verstärkt außerschulische Ferienbetreuung statt.

Grundschule Don-Bosco:

Wasser:

Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Jahr 2008 enorm gestiegen (ca. 1.600 m³). Nach Auskunft des zuständigen neuen Hausmeisters der Schule ist dies zum größten Teil auf defekte Spülkästen zurückzuführen, die teilweise Tag und Nacht gelaufen sind. Nach Dienstantritt des Hausmeisters wurden diese umgehend repariert. Eine deutliche Einsparung des Wasserverbrauchs auch im Vergleich zu den Vorjahren ist laut Aussage des Hausmeisters für das Jahr 2010 zu erwarten.

Grundschule Röhe:

Wasser:

Durch die Sanierung der Toilettenanlage und dem dabei erfolgten Einbau von wasserlosen Urinalen konnte der Wasserverbrauch deutlich gesenkt werden (ca. 180 m³).

Grundschule Stich:

Wasser:

Der Wasserverbrauch ist erfreulicher Weise nach dem Umbau (Einbau wasserlose Urinale) wiederum gesunken. (ca. 240 m³)

Fazit:

Höhere Verbrauchsänderungen in den Grundschulen sind fast nur im Bereich Wasser festzustellen. Der Heizungsverbrauch der Grundschulen bleibt auf einem konstanten Niveau. In den nächsten Jahren wird durch den Austausch von alten Heizungsanlagen im Rahmen des Wärmecontractings mit der Städtischen Wasserwerk Eschweiler GmbH (StWE) weiteres Einsparpotenzial in diesem Energiebereich erwartet.

Weiterführende Schulen:

Hauptschule Dürwiß:

Strom:

Der Stromverbrauch in der Hauptschule Dürwiß ist im Vergleich zum Jahr 2008 deutlich gestiegen (ca. 40 MWh). Ausschlaggebend hierfür waren umfangreiche Trocknungsarbeiten in den Kellerräumen.

Wasser:

Der Wasserverbrauch ist um ca. 180 m³ gesunken.

Gesamtschule Friedrichstraße:

Heizung:

Der Heizungsverbrauch der Gesamtschule Friedrichstraße ist wiederum zum Vergleichszeitraum 2008 gestiegen. Es wird z.Z. geprüft, ob die installierte Solaranlage vollständig funktioniert und die Betriebseinstellungen der Heizungsanlage optimiert werden können.

Hinweis: Der im Energiebericht aufgeführte Verbrauchswert Heizung liegt tatsächlich bei **2.527,6** MWh. (Eingabefehler Akropolis-Software)

Strom:

Der Stromverbrauch bleibt nach den in den Vorjahren getätigten Beleuchtungssanierungen erfreulicher Weise auf einem konstanten Niveau. Die Sanierung der restlichen, noch nicht ausgetauschten Beleuchtung, sollte weiter vorangetrieben werden.

Wasser:

Hier sind noch die Auswirkungen der defekten Aufputzspülkästen zu erkennen, so dass eine leichte Steigerung um 100m² erkennbar ist, da diese erst im Jahr 2009 ausgetauscht worden sind.

Realschule Patternhof:

Heizung:

Ein Defekt an einem Außenfühler, der zunächst durch die Wartungsfirma nicht feststellbar war, führte zu einem Anstieg des Wärmeverbrauchs um 350 MWh.

Strom:

Aufgrund einer erhöhten Veranstaltungsdichte in der Aula ist der Stromverbrauch um ca. 30 MWh gestiegen.

Gymnasium Peter-Paul-Straße:

Wasser:

Der Wasserverbrauch konnte durch den Austausch alter Spülkästen deutlich gesenkt werden (ca. 300 m³).

Sonderschule Willi-Fährmann:

Heizung:

Der Heizungsverbrauch ist um ca. 60 MWh gestiegen. Anzumerken ist, dass die Schule nach dem Umbau teilweise durch eine Wärmepumpe versorgt wird.

Wasser:

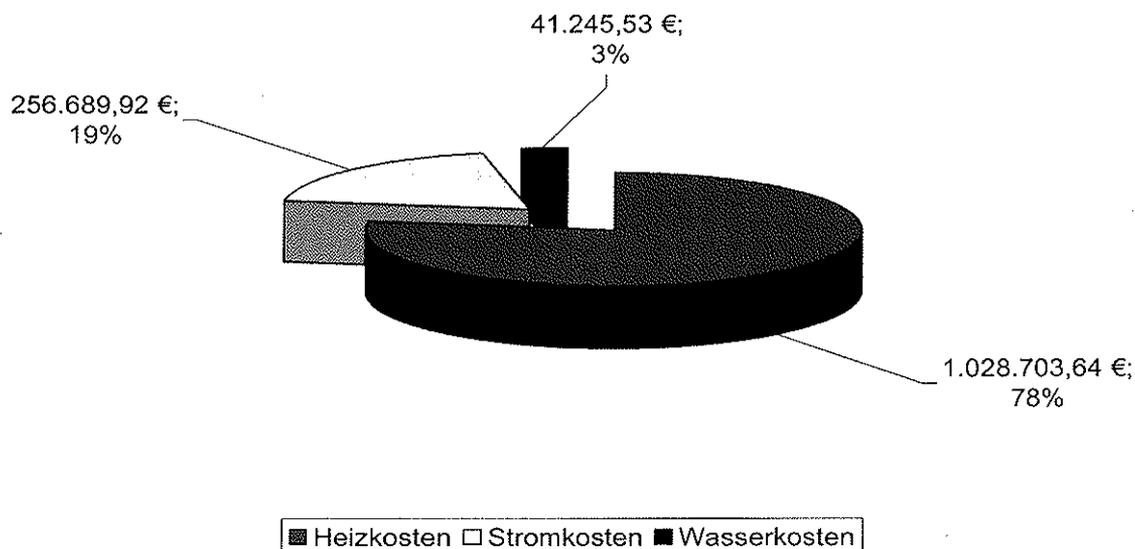
Während der Umbauphase ist der Wasserverbrauch um ca. 300 m³ gestiegen.

Fazit:

Die Verbrauchswerte der weiterführenden Schulen sind noch optimierungsbedürftig. Hier fallen die Heizungsverbräuche der Realschule und insbesondere der Gesamtschule auf. Der Abstimmungsprozess zwischen EWW als Betriebsführerin der Anlagen, Wartungsfirmen und Hausmeistern muss verbessert werden, um unnötige Heizkosten zu vermeiden. Entsprechende Klärung wird in Kürze mit der StWE/EWW vorgenommen.

Gesamtkostenüberblick Schulen:

Gesamtkosten Schulen in 2009 in € (gesamt: 1.326.639,09 €)



Sporthallen:

Sporthalle Weisweiler:

Strom:

Nutzungsbedingt ist ein höherer Wasserverbrauch zu verzeichnen. (ca. 16 MWh)

Sporthalle Kaiserstraße:

Strom:

Aufgrund von geringerer Zusatzveranstaltungen ist der Stromverbrauch wieder auf das Niveau der Jahre 2006 und 2007 zurückgefallen.

Sporthalle Lessingstraße:

Im September 2010 wurde durch die StWE eine Photovoltaikanlage auf dem Dach der Sporthalle installiert. Ertragsdaten hierzu sind erst im nächsten Jahr zu erwarten. Die Anlage hat eine Leistung von ca. 75 kwp.

Sporthalle Weierstraße:

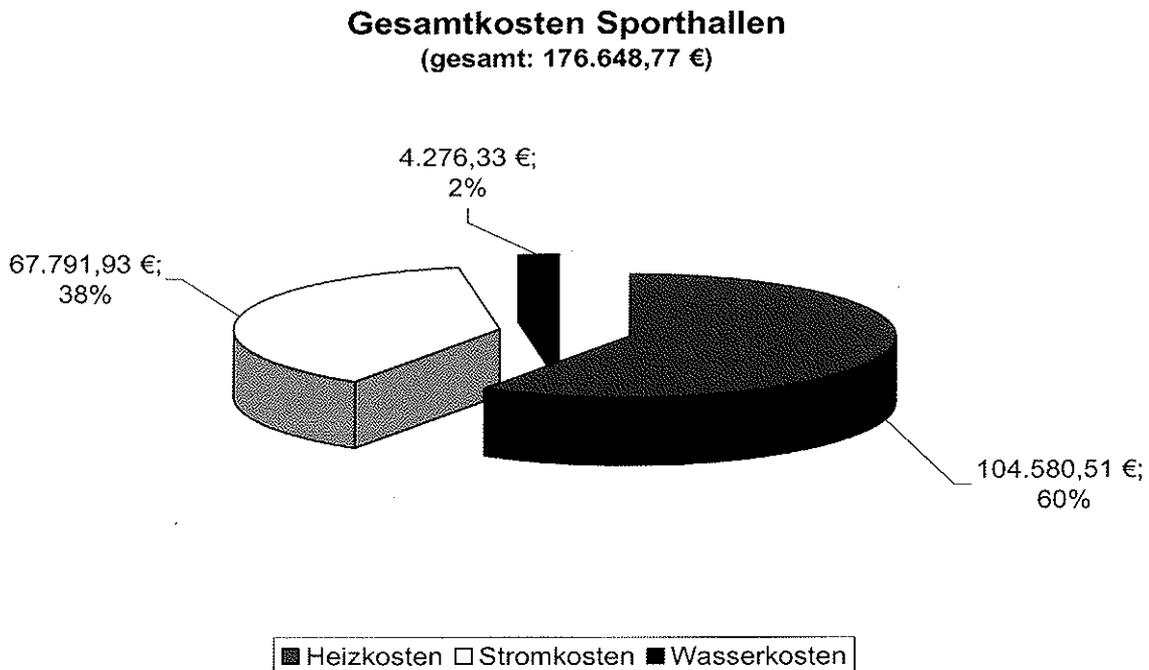
Heizung:

Aufgrund eines Defektes der Lüftungsanlage ist der Heizungsverbrauch um ca. 50 MWh gestiegen. Dieser Defekt wurde mittlerweile behoben.

Fazit:

Die Verbrauchswerte der Sporthallen bleiben alle auf einem relativ konstanten Niveau. Unterschiede sind durch verschiedene Nutzungsfrequenzierungen zu erklären.

Gesamtkostenüberblick Sporthallen:

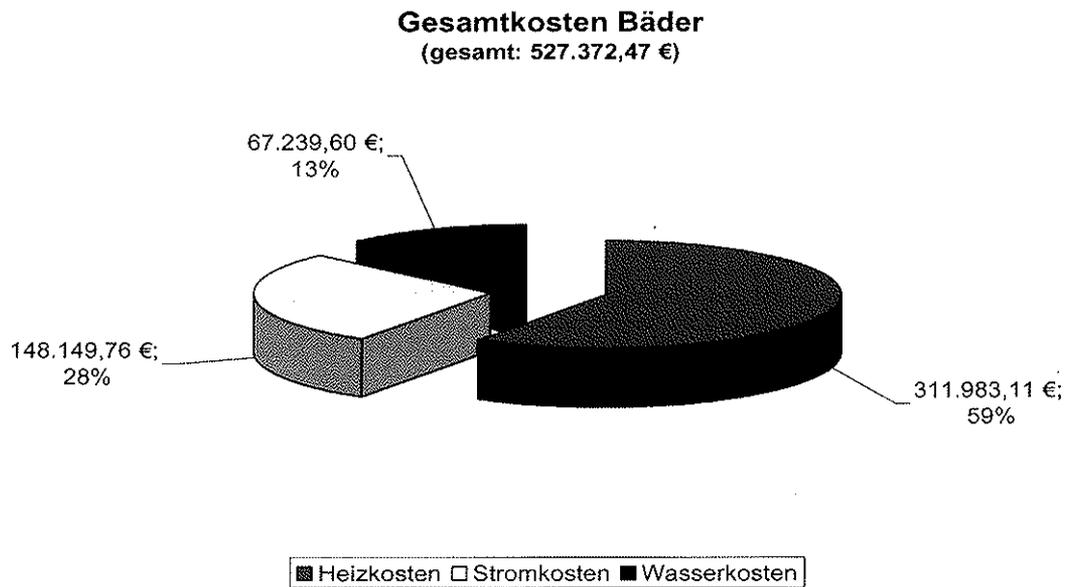


Bäder:

Freibad Dürwiß/ Sportzentrum Jahnstraße:

Nach den Sanierungsmaßnahmen im Jahr 2008 sind die beiden Bäder wieder in „Vollzeit“ betrieben worden, so dass dadurch in allen Verbrauchsarten ein Anstieg der Verbräuche festzustellen ist. Anzumerken ist jedoch, dass die Solaranlage auch im Freibad Dürwiß noch nicht optimal funktioniert, so dass hier in Zukunft u.U. eine weitere Verbrauchsminderung zu erwarten ist. Der Wärmeverbrauch im Hallenbad ist ebenfalls gestiegen, so dass festzustellen ist, dass die Sanierung des Daches bisher leider keine positiven Auswirkungen hat. Im Jahr 2010 wird durch die Energie- und Wasserversorgung GmbH ein neues Blockheizkraftwerk installiert, so dass ab 2011 eine Verbrauchsminderung erwartet wird.

Gesamtkostenüberblick Bäder:



Rathaus:

Wärme:

Der Heizungsverbrauch ist erfreulicher Weise wieder auf das Niveau von 2007 zurückgegangen. Hierzu tragen u.a auch die weiteren Dachsanierungen an den Aussenflügeln des Rathauses bei.

Strom:

Eine höhere Veranstaltungsdichte - z.B Wahlabende - haben den Stromverbrauch leicht steigen lassen.

Wasser:

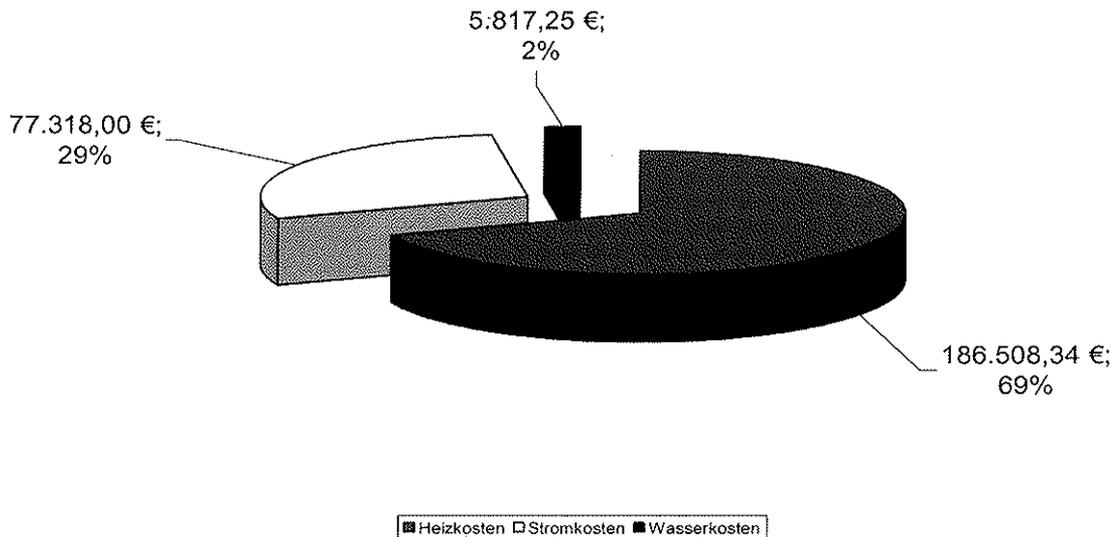
Durch den fortlaufenden Einbau neuer Spülkästen sinkt der Wasserverbrauch kontinuierlich seit 2005.

Fazit:

Durch die anstehende Fassadensanierung und dem Einbau einer neuen Heizungsanlage im September 2010 wird weiteres Einsparpotenzial hinsichtlich des Wärmeverbrauchs erwartet.

Gesamtkostenüberblick Rathaus:

Rathaus Gesamtkosten (gesamt: 269.643,59 €)



Weitere Gebäude:

Wie bereits oben erwähnt wurden hier nur die verbrauchsintensivsten Gebäude aufgeführt. Einige größere Veränderungen sind jedoch in einigen Sportheimen erkennbar.

Der Strom- wie auch der Wasserverbrauch ist im Sportheim Bergrath erneut gestiegen. Dies ist jedoch dem enormen Zulauf des Vereins durch die qualitativ hochwertige Sportanlage (Kunstrasen etc.) geschuldet.

Die Großsportanlage in Dürwiß hat einen enorm erhöhten Heizungsverbrauch. Hier handelt es sich nach Recherchen um einen Fehler in der Rechnungsstellung seitens der EWV. Dies ist jedoch erst nach Druck festgestellt worden.

Die Wärmepumpe im Sportheim Hastenrath muss als Erfolgsfall bezeichnet werden. Nach Optimierung der Wärmepumpeneinstellung ist der Stromverbrauch im Vergleich zum ersten Betriebsjahr nochmals gesenkt worden. Stellt man den Vergleich zwischen dem baugleichen Sportheim St. Jöris an, so ergeben sich für das Sportheim Hastenrath jährliche Kosten im Bereich Strom von 5.362,33 € und für das Sportheim St. Jöris jährliche Kosten von 12.434,20 € (Strom,Wärme). Somit hat sich die Nutzung von Geothermie in Hastenrath eindeutig gelohnt.

In der Volkshochschule ist der Verbrauch im Bereich Wasser deutlich gestiegen (ca. 110 m³). Dies ist auf einen Wasserrohrbruch zurückzuführen. Der hohe Heizungsverbrauch ist auf einen Fehler in der Rechnungsstellung zurückzuführen, der jedoch erst nach Druck feststellbar war.

Der Gedanke, die Nutzer städtischer Gebäude/Einrichtungen angemessen an den Energiekosten zu beteiligen, sollte angesichts der Haushaltslage weiter vorangetrieben werden. Dies auch unter dem Aspekt, dass verschiedene Objekte durch Dritte für private Zwecke genutzt werden, die wiederum eine Erhöhung der Verbräuche zur Folge haben.

Bei den anderen städtischen Gebäuden sind keine großen Schwankungen ersichtlich.

Abfallgebühren:

Die Abfallgebühren städtischer Gebäude lagen im Jahr 2010 bei rd. 155.000 €.

Zurzeit läuft, wie bereits in der Auswertung des Energieberichtes 2008 dargelegt, eine Überprüfung des Erfordernisses bisher bereitgestellter Anzahlen von Müllgefäßen. Es wurde nach Installation des zentralen Gebäudemanagements mit neuen Aufgabezuordnungen einige Gespräche mit Nutzern geführt, mit dem Ziel der Verbesserung der Abfalltrennung und der Verminderung gebührenpflichtigem Behältervolumens. Hieraus resultierend sind bereits einige 1,1 cbm- Container abgemeldet worden. Die finanziellen Auswirkungen werden sich erst im Bericht 2010 zeigen, dürften sich aber in einer Größenordnung von 10.000 – 15.000 € jährlich bewegen.

Ausblick Benchmarking:

Begriffserklärung:

Benchmark (engl. „Maßstab“) oder Benchmarking (= Maßstäbe setzen) bezeichnet eine vergleichende Analyse mit einem festgelegten Referenzwert. Es wird in vielen verschiedenen Gebieten mit unterschiedlichen Methoden und Zielen angewendet: Benchmarking in der Betriebswirtschaft ist ein systematischer und kontinuierlicher Prozess des Vergleichens von Produkten, Dienstleistungen und Prozessen im eigenen Unternehmen sowie mit denen in fremden Unternehmen in qualitativer und /oder quantitativer Hinsicht.

Im Energiebereich sind somit z.B. Verbrauchswerte oder Emissionswerte mittels eines festgelegten Referenzwertes einzelner Gebäude vergleichbar.

Benchmarking Stadt Eschweiler:

Bezüglich der Liegenschaften der Stadt Eschweiler werden anhand der bereits oben erwähnten neuen Software drei Verbrauchs- bzw. Emissionswerte verglichen. Zunächst ein deutschlandweiter Durchschnittswert, weiterhin ein tatsächlicher Wert, der anhand von Verbräuchen und baulicher Substanz der Gebäude ermittelt wird und zuletzt ein wünschenswerter Richtwert für ein vergleichbares Objekt. Die Richtwerte sind der VDI Norm 3807 zu entnehmen. Die Richtwerte sind je nach Gebäudeart als variabel zu sehen, da aus der logischen Konsequenz heraus bei einem Rathaus andere Werte angesetzt werden müssen als bei einem Sportheim. Durch die Einführung von Benchmarking sind sämtliche Gebäude der gleichen Art untereinander vergleichbar. Interkommunale Vergleiche sind in Zukunft angestrebt. Hierzu bedarf es jedoch noch einer besseren Vernetzung der einzelnen Kommunen.

Bsp.: Limes-Software
Auswertung Benchmarking

