



**I. Fortschreibung  
Energiekonzept  
und  
Maßnahmenhandbuch**

der

**Gemeinde Rastede**



Stand: 05/2011

# Inhaltsverzeichnis:

Einleitung	S. 03
Allgemeine Informationen zu den Liegenschaften	S.05
<u>Untersuchung der Liegenschaften</u>	
01. Hallenbad	S. 06
02. Freibad	S. 07
03. Kooperative Gesamtschule Rastede, Wilhelmstraße	S. 08
04. Mehrzweckhalle Feldbreite	S. 10
05. Schule Feldbreite (GS und KGS)	S. 11
06. Schule und Kindergarten Voßbarg	S. 12
07. Grundschule Kleibrok mit Sporthalle	S. 13
08. Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle	S. 15
09. Grundschule Wahnbek mit Sporthalle	S. 16
10. Rathaus (Sanierung weitestgehend abgeschlossen)	S. 17
11. Grundschule Loy mit Sportraum	S. 19
12. Marktplatzgebäude (Residenzort Rastede GmbH) - neu -	S. 20
Maßnahmenhandbuch mit Zeitachsen	S. 21

## Einleitung

Die Einleitung des Energiekonzeptes und Maßnahmenhandbuches mit Stand 05/2010 endet mit dem Hinweis, ***dass das Energiekonzept kein statischer sondern ein dynamischer Prozess ist, der besser als Energiemanagementsystem umschrieben werden kann.***

Dieser dynamische Prozess erfordert selbstverständlich eine Fortschreibung des Konzeptes.

Die 1. Fortschreibung soll Einblicke in bereits umgesetzte Maßnahmen und Projekte geben und soweit möglich, einen Überblick über die sich dadurch ergebenden Einsparungen gewähren.

Fortschreibung bedeutet allerdings auch, dass die Richtigkeit und der Bestand der Thesen des Energiemanagementsystems auf den Prüfstand gestellt, weitere Liegenschaften untersucht und gegebenenfalls das Maßnahmenhandbuch überarbeitet und aktualisiert wird.

Dass Erfolg messbar ist, soll letztlich durch die weiteren Ausführungen dokumentiert werden.

Ein ineinander Greifen vieler kleiner und großer Einzelmaßnahmen verspricht ein nachhaltiges Ergebnis.



## Nutzerverhalten

***Das Nutzerverhalten ist und bleibt das Sorgenkind des Energiemanagementsystems.***

Prognostiziert wurde, dass bei einer nachhaltigen Einbindung der Nutzer Einspareffekte in einer Größenordnung von 5 bis 10 Prozent des Gesamtenergiebedarfs der gemeindlichen Liegenschaften möglich sind.

In der Praxis ist eine Veränderung des Nutzerverhaltens noch nicht erkennbar. Weder den politischen Gremien noch der Verwaltung ist es im vergangenen Jahr gelungen, die im Energiemanagementsystem genannten Lösungsansätze in die Praxis umzusetzen.

Hier bedarf es somit konkreter Strategien, um die Einsparungspotentiale auszuloten und zu nutzen.

Eine chinesische Weisheit sagt „***Es ist besser kleine Taten zu vollbringen, als große zu planen!***“

Eine denkbare und aussichtsreiche Vorgehensweise könnte somit eine „**Politik der kleinen Schritte**“ sein!



Gelingt es, in vielen kleinen Schritten/Fällen das eingefahrene Nutzerverhalten positiv zu beeinflussen und zu verändern, sollten sich messbare Erfolge bereits nach kurzer Zeit einstellen.

Daneben bietet zum Beispiel das Umweltbildungszentrum Ammerland ein Kooperationsprogramm „**Verhaltensbedingtes Energiesparen an Ammerländer Schulen**“ an.

Entsprechende Rahmenvereinbarungen wurden bereits mit jeweils 3 Grundschulen der Stadt Westerstede und der Gemeinde Bad Zwischenahn sowie dem Schulzentrum der Gemeinde Wiefelstede geschlossen.

Die Verwaltung schlägt konkret vor, in Zusammenarbeit mit dem Umweltbildungszentrum zunächst Rahmenvereinbarungen mit den Grundschulen und der Schule am Voßbarg abzuschließen, da zu erwarten ist, dass diese Schülerinnen und Schüler besonders motiviert sind und als spätere Katalysatoren bei einem Schulwechsel fungieren.

Sollten sich die gewünschten Erfolge einstellen, kann in einem weiteren Schritt die Kooperative Gesamtschule eingebunden werden.

Parallel dazu könnte das Thema Energiesparen an den Schulen durch Auslobung eines Wettbewerbes „**Wir suchen kreative Schülerprojekte zum Thema Energiesparen und Energieeffizienz**“ neu belebt werden.

Dabei ist es wichtig, alle Beiträge zu prämiieren und mit attraktiven Preisen wie Exkursionen, Baukästen für Brennstoffzellen oder anderen Sachpreisen zu werben.



**Aktivismus** und nicht **Aufschieberitis** aller Beteiligten ist gefragt!

## Allgemeine Informationen zu den Liegenschaften

Der **Wohnblock Tannenkrugstraße 43**, Rastede-Wahnbek wurde abgerissen.

Der ehemalige **Kindergarten Neusüdende** wurde zwischenzeitlich aufgegeben und langfristig vermietet. Die Mieterin betreibt einen Internethandel mit Zierpflanzen und hat eine Kaufoption für das Gebäude erhalten. Die Unterhaltung des Gebäudekomplexes übernimmt die Mieterin. Größere Sanierungsarbeiten stehen somit bei dieser Liegenschaft nicht mehr an.

Die freiwillige **Feuerwehr Delfshausen** hat für die abgängige Heizung eine moderne Brennwerttherme erhalten.

Die **Gebäude an der Wapelstraße** wurde an einen Investor verkauft. Dort entstehen u.a. Räumlichkeiten für eine Kinderkrippe. Die Einrichtung wird langfristig von der Gemeinde Rastede angemietet. Die Unterhaltung des Gebäudes obliegt aber der Eigentümerin.

Die Gemeinde Rastede hat mit einem Investor einen **Wärmeliefervertrag** geschlossen, von dem das Freibad, der Kindergarten Mühlenstraße, die Vereinseinrichtungen an der Mühlenstraße und die Tennisanlage profitieren sollen. Im Rahmen der 2. Fortschreibung des Energiekonzeptes werden die Auswirkungen des Vertrages ausführlich dargestellt.

**Die neue Turnhalle Feldbreite und das Kinderzentrum** Feldbreite wurden zwischenzeitlich in Dienst gestellt. Beide Gebäude wurden nach den Vorschriften der Energieeinsparverordnung (**EnEV**) 2009 errichtet und entsprechen somit den aktuellen Energieverbrauchsstandards.



Neue Lüftungstechnik der Turnhalle Feldbreite



## 01. Hallenbad

Auf Grundlage des Maßnahmenhandbuches sind im Hallenbad der Einbau von Frequenzumformern zur Senkung des Stromverbrauchs als Ergänzung der vorhandenen Pumpen sowie der Einbau einer Wärmepumpenanlage in der Lüftungstechnik vorgesehen. Der Einbau der Frequenzumformer erfolgt in der Sommerpause 2011.

Aufgrund von Lieferschwierigkeiten kann die **Wärmepumpenanlage** erst im Herbst 2011 ausgeschrieben und in der Sommerpause 2012 installiert werden.

Als Ergänzung zu den Untersuchungen des Ingenieurbüros Wolff + Partner GmbH aus dem Jahr 2008 (sh. Energiekonzept und Maßnahmenhandbuch S. 15) wurde die Wirtschaftlichkeit einer **Abwasserrecyclinganlage** geprüft, die ca. 75% des Filterspülwassers zurückgewinnt und wieder in den Wasserkreislauf einspeist. Die Gesamtkosten der Anlage belaufen sich auf ca. 70.000,- € zuzüglich Mehrwertsteuer. Die Amortisationszeit wird von der Herstellerfirma mit ca. 7 Jahren angegeben. Da diese Einschätzung Faktoren beinhaltet, wie zum Beispiel die Entsorgungskosten für kontaminierten Restschlamm, deren tatsächliche Kosten schwer abschätzbar sind, sollte die Entscheidung zum Einbau einer solchen Anlage zunächst zurück gestellt werden, bis es von anderen Kommunen mehr Erfahrungswerte gibt. Erschwerend kommt außerdem hinzu, dass für die Aufbereitung relativ viel Platz benötigt wird, der im Technikeller des Hallenbades kaum noch zur Verfügung gestellt werden kann.



Beispiel für „Pumpenfrequenzumformer“

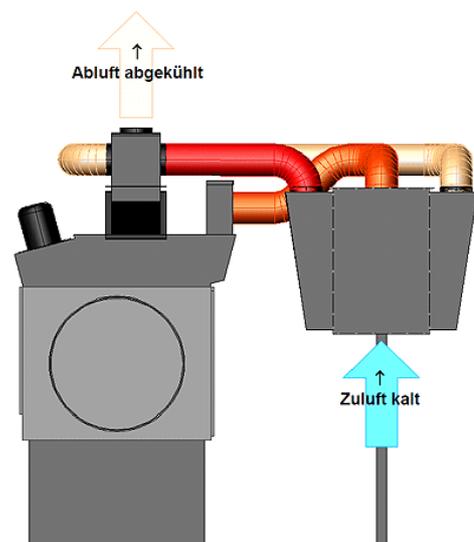


Schaubild „Abluftwärmetauscher“

## 02. Freibad

Im Energiekonzept und Maßnahmenhandbuch (S.17-18) wurde ausgeführt, dass die technischen Einrichtungen des Freibades ebenfalls im Jahr 2008 durch das Ingenieurbüro Wolff + Partner untersucht worden sind.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde bereits festgestellt, dass die vorhandene Heizungsanlage zwar einen relativ guten Wirkungsgrad hat, die Technik allerdings so veraltet ist, dass die Beschaffung von Ersatzteilen mittlerweile problematisch und extrem teuer ist.

Die Sanierung der Heizungsanlage wurde zunächst zurück gestellt, da Gespräche mit einem Investor (Public Private Partnership) bezüglich eines Wärmeliefervertrages geführt werden sollten.

### **Der Standort- und Wärmeliefervertrag wurde im Oktober 2010 abgeschlossen.**

Der Investor hat sich verpflichtet, alle technisch notwendigen Änderungen an der „**vorhandenen Heizungsanlage**“ vorzunehmen, die sich aus der Umstellung der Anlage auf eine Wärmelieferung über ein Blockheizkraftwerk (BHKW), einschließlich der dafür notwendigen Steuer- und Regeltechnik, ergeben.

Wie bereits ausführlich dargestellt, war die vorhandene Heizungsanlage im Freibad abgängig, ein Anschluss an diese Anlage somit wirtschaftlich und technisch nicht vertretbar.

Zum Beginn der Freibadsaison 2011 wurde deshalb eine das BHKW ergänzende Heizungsanlage und ein Chlorwasserwärmetauscher installiert (sh. Vorlage-Nr. 2011/029).

Da der Planschkanal des Freibades über eine eigene Heizungsanlage verfügt, die technisch nicht an die Anlage des Investors angeschlossen werden kann, wurde zum Saisonstart zwischen dem Planschkanal und dem Nichtschwimmerbecken eine Verbindung (über Schwallwasser) geschaffen. Diese Verbindung wird zur Teilaufwärmung des Wassers für diesen Bereich genutzt, um so zusätzliche Energieeinsparungen zu ermöglichen.

Weiterhin wurden die Installationen des Solarabsorbers um eine Umschaltung zwischen Schwimmer- und Nichtschwimmerbecken ergänzt, um bei starker Sonneneinstrahlung beide Becken gleichmäßig erwärmen zu können.

### **Die Umsetzung weiterer Energiesparmaßnahmen (z.B. Beckenabdeckung) ist zurzeit wirtschaftlich nicht darstellbar.**

Montage der neuen Heizungsanlage



### 03. Kooperative Gesamtschule Rastede, Wilhelmstraße (KGS)

Das Ingenieurbüro Möller + Penning, Baustatik – Energieberatung – Sanierung in Oldenburg hat eine gutachterliche Stellungnahme zum bauphysikalischen Zustand der KGS erarbeitet und Sanierungsvorschläge entwickelt.

Wie bereits im Energiekonzept und Maßnahmenhandbuch (S. 19) ausgeführt, sind eine Reihe von dringend notwendigen Sanierungsmaßnahmen eng mit energetischen Maßnahmen verknüpft.

Für ein 4-stufiges Modell wurden Investitionskosten von ca. 2,3 Mio € ermittelt.

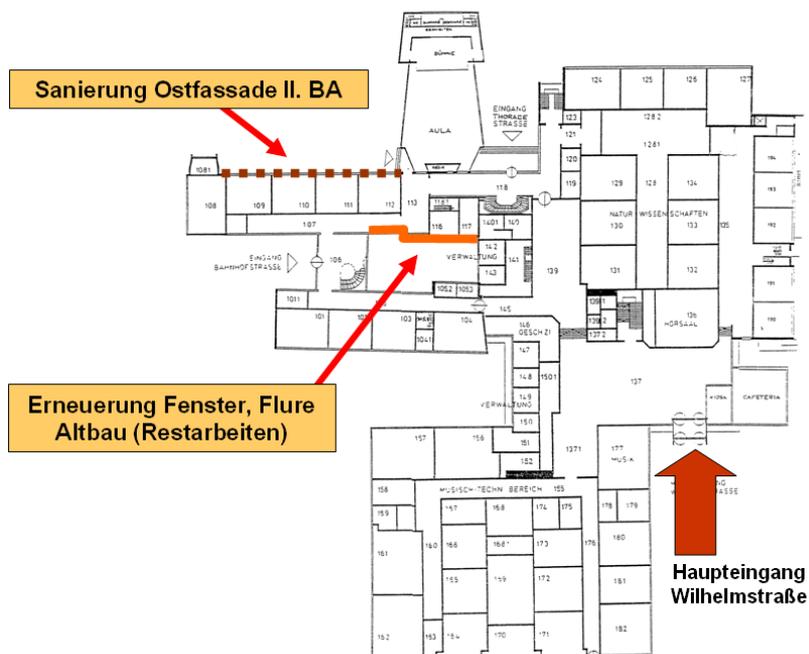
Die zusätzlichen Kosten für notwendige Sanierungsarbeiten belaufen sich bei diesem „Minimalpaket“ nochmals auf ca. 1,7 Mio €.

Aus dem vorgestellten Minimalpaket wurde deshalb ein „minimiertes Minimalpaket“ erarbeitet, womit die wirtschaftlichsten energetischen Maßnahmen und die unerlässlichen, zur Erhaltung der Gebäudesubstanz notwendigen Sanierungsmaßnahmen kombiniert wurden.

In den Sommerferien 2011 werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

Maßnahme:	Schätzkosten:
<b>Stufe 1</b>	
Sofortmaßnahmen (Nachdämmung, Heizungssteuerung etc.)	10.000,00 €
<b>Stufe 2/ BA I</b>	
Hohlraumdämmung u. Dachdämmung	35.000,00 €
Ostfassadendämmung ohne Austausch Fenster	45.000,00 €
Austausch Fensterelemente	45.000,00 €
<b>Gesamtkosten:</b>	<b>135.000,00 €</b>

#### KGS Wilhelmstraße - Erdgeschoss



Auf Seite 20 des Energiekonzeptes und Maßnahmenhandbuches wurde ausgeführt, dass die Darstellung der Umsetzung der Stufen 3 und 4 im Rahmen der ersten Fortschreibung des Konzeptes erfolgt.

Zwischenzeitlich wurden die weiteren Maßnahmen strukturiert und entsprechende Kostenschätzungen vorgenommen. Es ist vorgesehen, die notwendigen Arbeiten von 2012 bis 2016 umzusetzen um eine gleichmäßige Kostenverteilung zu erhalten und die Realisierung in jeweils 6 Wochen Sommerferien zu ermöglichen.

Die folgende Vorgehensweise wird empfohlen:

**1. Sanierung Flachdach über dem Trakt Naturwissenschaften  
Energetische Sanierung** **150.000,00 €**

**2. BA III**

**Sanierung des 3 –geschossigen Gebäudetraktes an der Thoradestrasse**

- Sanierung Flachdach
- Sanierung Fensterfassade einschl. Sonnenschutz
- Sanierung Sanitär-, Heizung- und Elt.- Installationen
- Decken- Fußböden- Wände
- Dämmung der Hohlschichten

**Aufteilung der Maßnahme in mehrere Abschnitte:**

<b>BA III-1 2012:</b>	Sanierung Flachdach	
	Sanierung der Fensterfassade	
	Akustikdecken, Elt.-, Heizungs-, und Sanitärinstallation	
	Wände und Fußböden im 2. OG	<b>375.000,00 €</b>
	Dämmung der Hohlschicht	
	Sonnenschutzanlagen	<b>30.000,00 €</b>

<b>BAIII-2 2013</b>	Akustikdecken, Elt.-, Heizungs-, und Sanitärinstallation Wände und Fußböden im 1. OG	<b>175.000,00 €</b>
---------------------	---	---------------------

<b>BAIII-3 2014</b>	Akustikdecken, Elt.-, Heizungs-, und Sanitärinstallation Wände und Fußböden im 1. OG	<b>175.000,00 €</b>
---------------------	---	---------------------

**3. BA IV**

**Sanierung der Fassade Trakt Musisch- Kultureller Bereich  
Wilhelmstrasse**

<b>BA IV-1 2015</b>	Sanierung der Fassade eingeschossiger Bereich	<b>375.000,00 €</b>
	Sonnenschutzanlagen	<b>50.000,00 €</b>

<b>BA IV-2 2016</b>	Sanierung der Fassade 2- gesch. Gebäudeteil	<b>275.000,00 €</b>
	Sonnenschutzanlagen	<b>50.000,00 €</b>

## 04. Mehrzweckhalle

Die ursprünglich für 2011 vorgesehene Hohlraumdämmung wurde im Zuge des Sonderprogramms 2010 vorgezogen und bereits umgesetzt.

Im Rahmen der baulichen Unterhaltung wurde allerdings festgestellt, dass die asbesthaltige Attikaverkleidung der Mehrzweckhalle abgängig ist und dringend saniert werden muss. Zeitgleich erfolgt mit dem Austausch der Verkleidung eine entsprechende Dämmung der Attika. Die Kosten der Maßnahme belaufen sich auf ca. 120.000,- €. Die Umsetzung erfolgt in den Sommerferien 2011. Eine Amortisation innerhalb von 7 Jahren ist nicht darstellbar, der Austausch ist trotzdem unabdingbar, um Unfällen vorzubeugen.

Weitere energetische Maßnahmen sind in den kommenden Jahren für die Mehrzweckhalle nicht vorgesehen.



Risse der Verkleidung deutlich zu erkennen!



## 05. Schule Feldbreite

Im Rahmen der Sondermaßnahmen 2010 wurde der Austausch eines Fensters im Treppenhaus der Grundschule von 2011 vorgezogen. Die Hohlraumdämmung erfolgt nach Zeitplan in den Sommerferien. Die Auswirkungen der energetischen Maßnahmen werden im Rahmen der Fortschreibungen des Energiekonzeptes und Maßnahmenhandbuches vorgestellt.



## 06. Schule und Kindergarten Voßberg

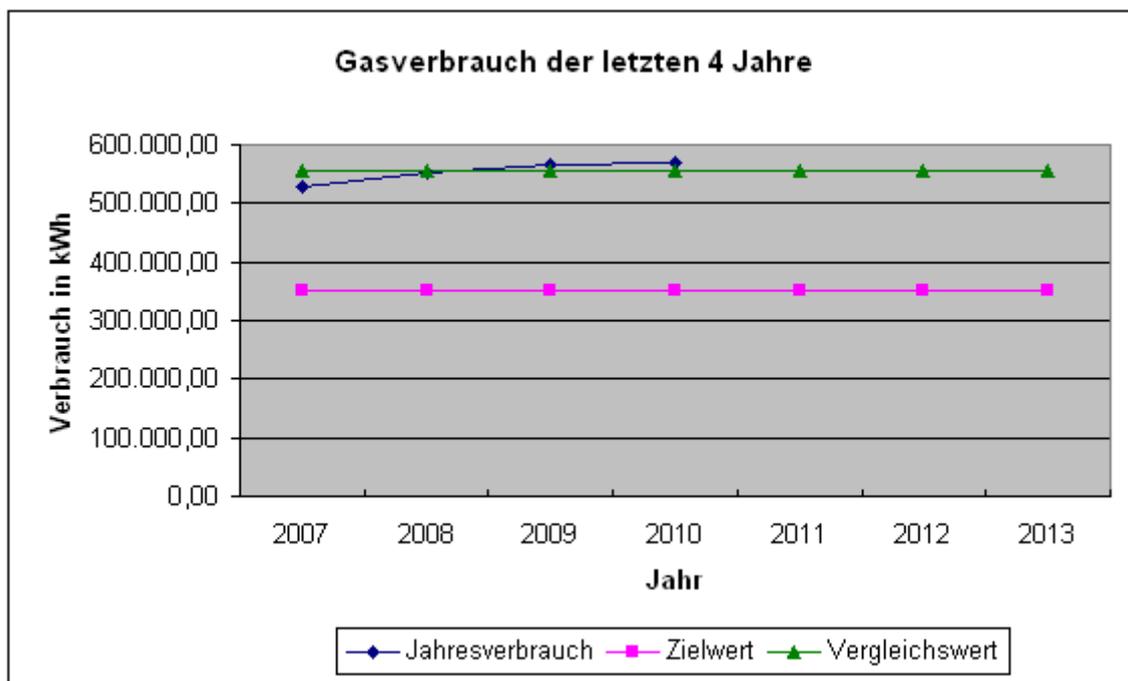
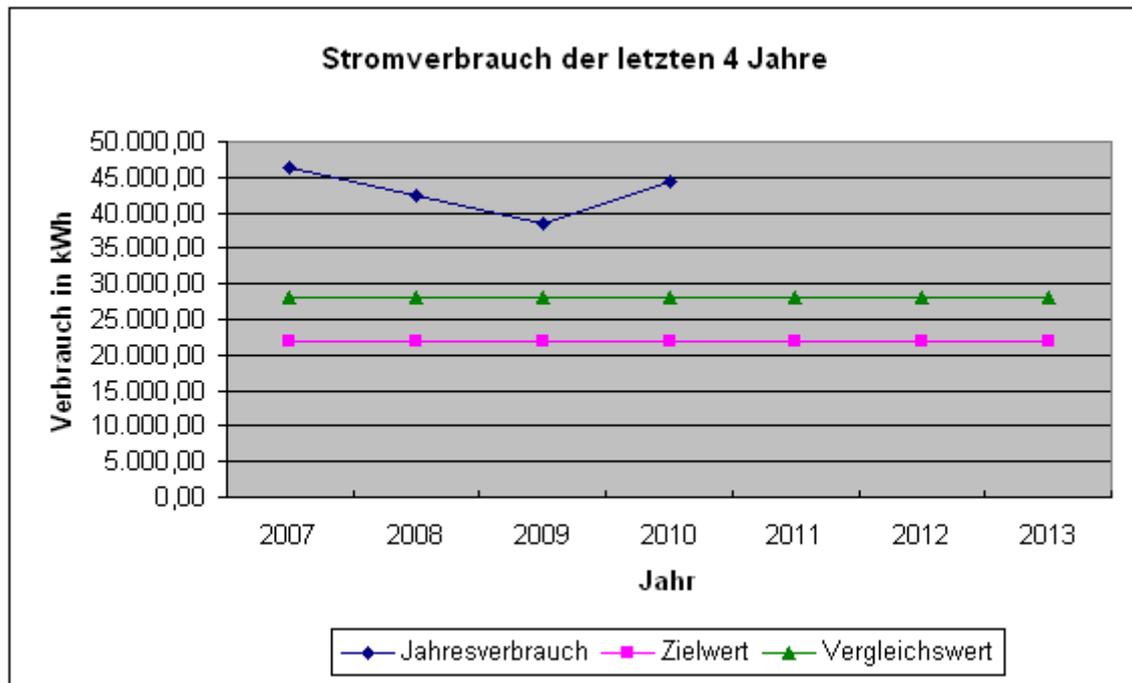
Gegenüber den ursprünglichen Planungen wurde die Maßnahme Hohlraumdämmung ergänzt um den Punkt Sanierung der Geschossdecken, da die näheren Untersuchungen ergeben haben, dass die Dämmung ohne die Sanierung der Geschossdecken nicht den gewünschten Erfolg bringt. Die Maßnahmen werden ebenfalls in den Sommerferien 2011 umgesetzt.

Für 2012 ist zusätzlich die Sanierung des Windfangs im Eingangsbereich vorgesehen. Hierbei handelt es sich sowohl um eine energetische Sanierung als auch um eine dringend notwendige bauliche Unterhaltung, da der vorhandene Windfang altersbedingt abgängig ist.



## 07. Grundschule Kleibrok mit Sporthalle

Den folgenden Grafiken ist zu entnehmen, dass bei der Grundschule Kleibrok mit Sporthalle sowohl der Strom- als auch der Gasverbrauch konstant hoch sind. Die Zielwerte werden deutlich überschritten.



Insbesondere die noch durchzuführenden Renovierungs- und Sanierungsmaßnahmen in der Sporthalle, wie zum Beispiel die Sanierung der Deckenverkleidungen und Erneuerung der Oberlichtfenster (Lichtband) stehen in direktem Zusammenhang mit der Sanierung der technischen Anlagen wie Deckenbeleuchtung und gegebenenfalls Deckenstrahlheizung. Weiterhin ist der Ersatzeinbau einer Lüftungsanlage hinsichtlich der tatsächlichen Notwendigkeit zu überprüfen. In Abhängigkeit von den Ergebnissen

dieser Untersuchungen ist laut Ing.-Büro Heimsch, Rastede der **Einbau eines Blockheizkraftwerkes** durchaus wirtschaftlich sinnvoll. Für die notwendigen Untersuchungen werden deshalb im Haushalt 2012 die erforderlichen Haushaltsmittel angemeldet. Die Vorstellung der Ergebnisse erfolgt im Rahmen der nächsten Fortschreibung des Energiekonzeptes.

Mit der Umsetzung kann ab 2013 begonnen werden. Das Maßnahmenhandbuch wird entsprechend ergänzt.



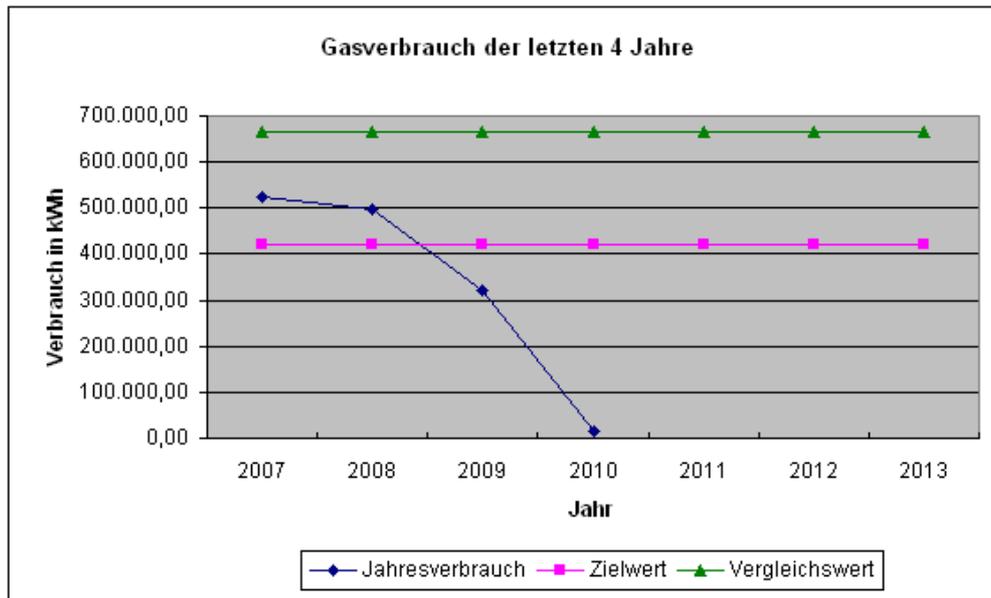
## 08. Grundschule Hahn-Lehmden mit Sporthalle

Keine aktuellen Änderungen gegenüber dem Energiekonzept Stand 05/2010.



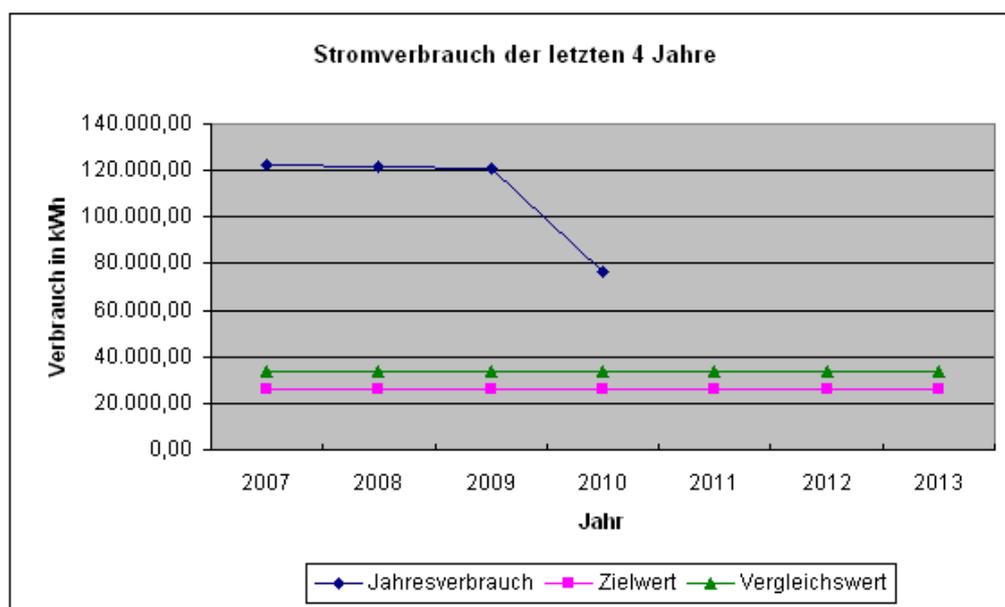
## 09. Grundschule Wahnbek mit Sporthalle

Wie bereits ausgeführt, nimmt die Grundschule Wahnbek mit angrenzender Sporthalle eine Sonderstellung bei der Bewertung sinnvoller energetischer Maßnahmen ein. Durch Abschluss eines Wärmeliefervertrages konnte der Gasverbrauch stark reduziert und die Kosten für die Beheizung der Gebäude um ca. 50% gesenkt werden (sh. Grafik)



Die Optimierung der Steuerung der Lüftungsanlage zeigt ebenfalls eine deutliche Wirkung. So konnte der Stromverbrauch um ca. 35% gesenkt werden nähert sich nun deutlich den gewünschten Ziel- und Vergleichswerten an.

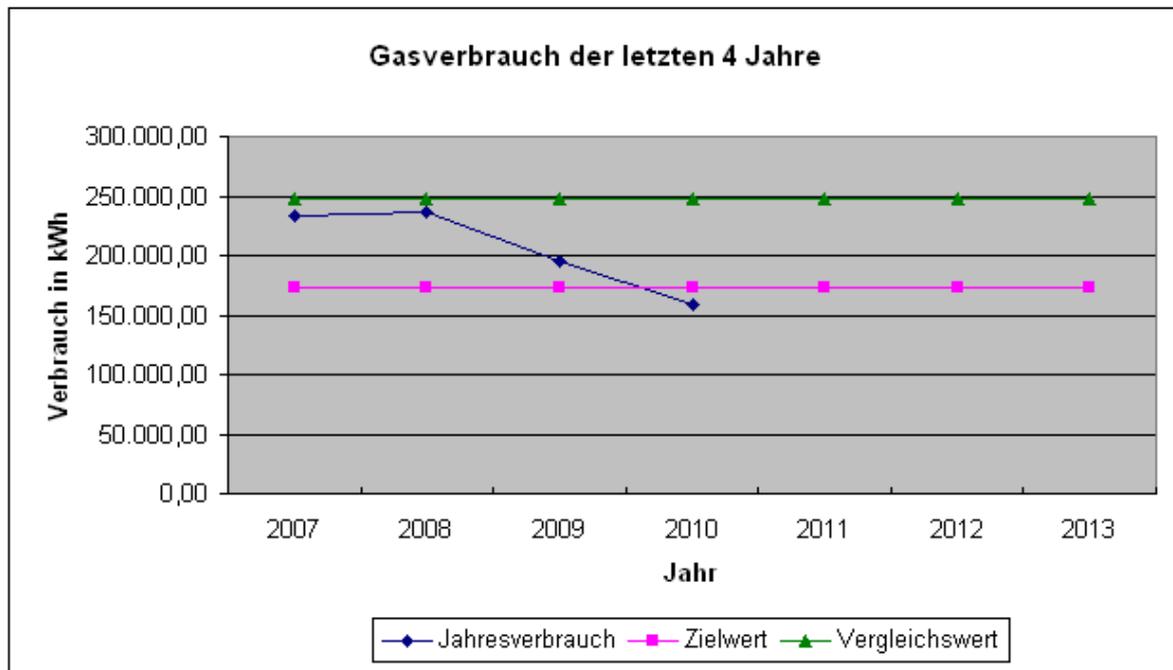
Bruttogeschossfläche m <sup>2</sup>	Baujahr	2007		2008		2009		2010	
		Kwh	Kwh/m <sup>2</sup>	Kwh	Kwh/m <sup>2</sup>	Kwh	Kwh/m <sup>2</sup>	Kwh	Kwh/m <sup>2</sup>
3719	1970	122.569,00	32,96	121.878,00	32,77	120.763,00	32,47	76.477,00	20,56



Die weiteren energetischen Maßnahmen werden (wie vorgesehen) in den kommenden Jahren umgesetzt (sh. Maßnahmenhandbuch mit Zeitachsen).

## 10. Rathaus

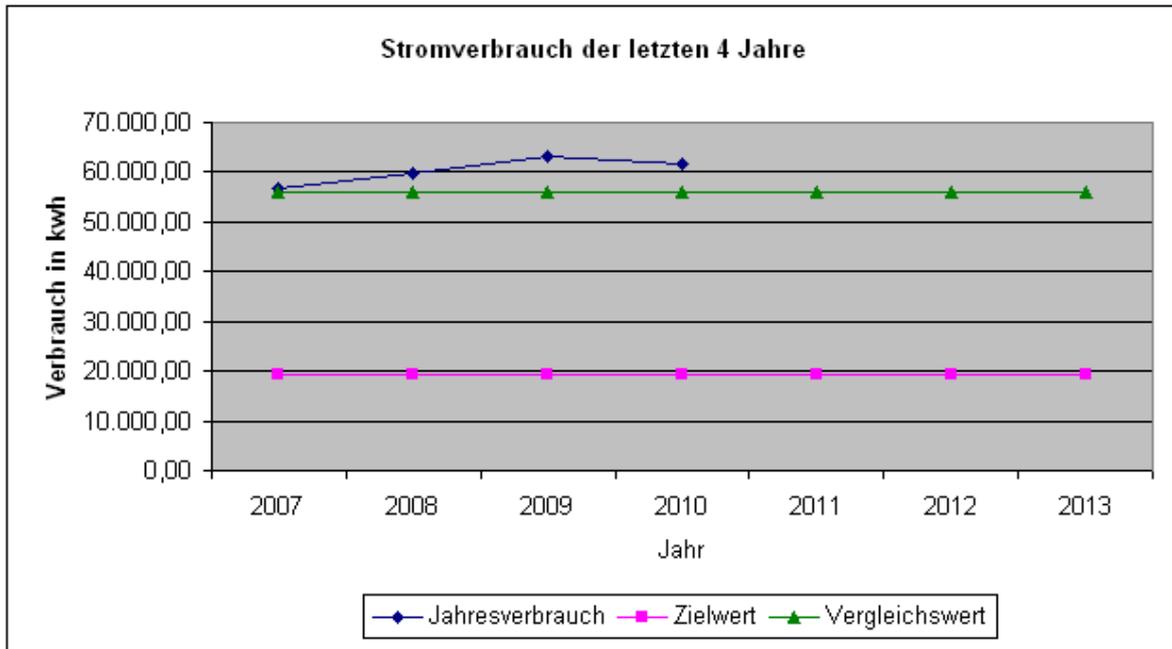
Wie bereits im Energiekonzept und Maßnahmenhandbuch ausgeführt, wurde die energetische Sanierung des Rathauses, mit Ausnahme der Heizungsanlage, abgeschlossen. Der folgenden Grafik ist zu entnehmen, dass die durchgeführten Maßnahmen den gewünschten Erfolg gebracht haben. Der bereinigte Gasverbrauch konnte deutlich gesenkt werden und lag 2010 sogar unter dem angestrebten Zielwert.



Bruttogeschossfläche m <sup>2</sup>	Baujahr	2007		2008		2009		2010	
		Kwh	Kwh/m <sup>2</sup>						
1937	1959	195.920,00	101,15	214.340,00	110,66	179.820,00	92,83	169.650,00	87,58
	(Heizwertkorrigiert)	188.102,79	97,11	204.373,19	105,51	172.123,70	88,86	166.664,16	86,04
	(witterungsbereinigt)	233.247,46	120,42	237.072,90	122,39	194.499,79	100,41	158.330,95	81,74

Etwas ungünstiger stellt sich die Situation beim Stromverbrauch dar. Der ständig wachsende Einsatz der EDV, der Einbau einer Sicherheitslichtanlage und elektronisch gesteuerter Brandschutztüren erzeugen einen steigenden Energiebedarf, der bestenfalls durch andere energetische Maßnahmen (zum Beispiel Energiesparlampen) neutralisiert werden kann. Eine Senkung des Stromverbrauchs ist allerdings durch das schon ausgeführte Nutzerverhalten realisierbar. Hier ist auch im Rathaus ein wichtiger Ansatzpunkt, an dem gearbeitet werden muss.

Bruttogeschossfläche m <sup>2</sup>	Baujahr	2007		2008		2009		2010	
		Kwh	Kwh/m <sup>2</sup>						
1937	1959	56.737,00	29,29	59.800,00	30,87	63.308,00	32,68	61.711,00	31,86



Als letzter offener Punkt wurde beim Rathaus die Heizungsanlage überprüft. Der Brenner stammt aus dem Jahr 1990, der Kessel ist Baujahr 1998. Altersbedingt ist ein Austausch in den nächsten Jahren dringend angeraten. Nach Auskunft des Ing.-Büros Wolf und Partner lassen sich alternative Energien wie Erdwärme, Pellets sowie Wärmepumpen aufgrund der hohen Investitionskosten wirtschaftlich nicht darstellen. Es ist deshalb vorgesehen, 2013 einen hydraulischen Abgleich vorzunehmen (Dimensionierung der Anlage) und eine moderne Brennwertanlage mit geregelten Umwälzpumpen zu installieren. Die Kosten belaufen sich auf ca. 35.000,- €

Damit verbunden sind Energieeinsparungen von ca. 15 – 20% möglich.



Alte Heizungsanlage  
im Rathaus



## 11. Grundschule Loy mit Sportraum

Auch bei der Grundschule Loy und dem integrierten Sportraum konnte bereits im Rahmen der Sondermaßnahmen 2010 die Hohlraumdämmung durchgeführt werden. Im Rahmen der zweiten Fortschreibung des Energiekonzeptes und Maßnahmenhandbuches wird das Einsparungspotential vorgestellt.



## 11. Marktplatzgebäude (Bürogebäude Residenzort Rastede GmbH)

Bereits seit längerer Zeit klagen die Mitarbeiter/innen der Residenzort Rastede GmbH über die schlechten klimatischen Bedingungen im Marktplatzgebäude. Im Winter werden die Räume nicht richtig warm, dafür ist es, bedingt durch die großen Glasflächen, im Sommer unerträglich heiß.

Die Heiztherme aus dem Jahr 1983 ist abgängig. Nun soll im Marktplatzgebäude eine neue Technik in Form eines Kombigerätes – **Luftwärmepumpe und Klimaanlage** – zum Einsatz kommen. Das Gerät wird mit Strom betrieben und soll sich gegenüber einer herkömmlichen Brennwerttherme kostenneutral verhalten. Mittels dieser Anlage können die Räumlichkeiten im Sommer gekühlt und im Winter beheizt werden.

Im Rahmen des Einbaus der Anlage ist außerdem eine Dämmung der Gebäudedecke vorgesehen, um so bessere Voraussetzungen für die beschriebene Anlage zu schaffen.



Beispielhafte Darstellung einer Luftwärmepumpe

**Maßnahmenhandbuch mit Zeitachse 2011 (Planung)**

<b>Jahr</b>	<b>Liegenschaft</b>	<b>Maßnahme</b>	<b>Schätzkosten</b>	<b>Haushalt 2011</b>	<b>Ergänzungen/Hinweise</b>
2011	01. Hallenbad	Wärmerückgewinnung aus Abluft/Wärmepumpe	130.000,00 €	<b>185.000,00 €</b>	In dem erhöhten Ansatz sind u.A. Planungskosten enthalten.
2011	01. Hallenbad	Einbau von Frequenzumformern für die Umwälzpumpen	18.000,00 €	<b>25.000,00 €</b>	In dem erhöhten Ansatz sind u.A. Planungskosten enthalten.
	<b>02. Freibad</b>	<b>Wärmetauscher und Heizungsanlage 250KW</b>		<b>60.000,00 €</b>	Nach Abschluss eines Energieliefervertrages zusätzlich aufgenommen!
2011	03. KGS Wilhelmstraße	Stufe 1: Sofortmaßnahmen (Nachdämmung, Heizungssteuerung etc.)	10.000,00 €	10.000,00 €	
2011	03. KGS Wilhelmstraße	Stufe 2/BA I: Hohlräumdämmung u. Dachdämmung	35.000,00 €	35.000,00 €	
2011	03. KGS Wilhelmstraße	Ostfassadendämmung ohne Austausch Fenster	45.000,00 €	45.000,00 €	
2011	03. KGS Wilhelmstraße	Austausch Fensterelemente	65.000,00 €	<b>45.000,00 €</b>	<b>Ein Teil der Arbeiten wurde bereits 2010 erledigt!</b>
2011	03. KGS Wilhelmstraße	Umrüstung Steuerung Sicherheitslichtanlage		<b>8.000,00 €</b>	Die Maßnahme wurde zusätzlich aufgenommen, da mit sehr schneller Amortisation zu rechnen ist!

<b>Jahr</b>	<b>Liegenschaft</b>	<b>Maßnahme</b>	<b>Schätzkosten</b>	<b>Haushalt 2011</b>	<b>Ergänzungen/Hinweise</b>
2011	04. Schule Feldbreite	Hohiraumdämmung KGS	18.700,00 €	<b>20.000,00 €</b>	Überarbeitete Kostenschätzung
2011	04. Schule Feldbreite	Hohiraumdämmung GS	8.000,00 €	8.000,00 €	
2011	04. Schule Feldbreite	Austausch Kellerfenster	4.500,00 €	4.500,00 €	(Aufwand)
2011	04. Schule Feldbreite	Austausch Treppenhausfenster OG der Grundschule	10.000,00 €	- €	Im Rahmen der Sondermaßnahmen 2010 bereits umgesetzt!
2011	05. Mehrzweckhalle	Hohiraumdämmung	12.000,00 €	- €	Im Rahmen der Sondermaßnahmen 2010 bereits umgesetzt!
2011	05. Mehrzweckhalle	Attikaverkleidung incl. Dämmung	- €	<b>120.000,00 €</b>	Die Maßnahme wurde zusätzlich aufgenommen, da die asbesthaltige Verkleidung abgängig ist!
2011	06. Schule Voßbarg	Hohiraumdämmung+ Sanierung obere Geschossdecke	18.200,00 €	<b>35.000,00 €</b>	Die Maßnahme wurde ergänzt, da die Hohiraumdämmung ohne Sanierung der Geschossdecke nicht den gewünschten Erfolg gebracht hätte!
2011	06. Schule Voßbarg	EG-Flure, Verwaltungstrakt – Erneuerung der Fenster	15.200,00 €	<b>25.000,00 €</b>	Die Erneuerung der Fenster im EG und OG wurden im Haushalt auf einer Position zusammengefasst!

Jahr	Liegenschaft	Maßnahme	Schätzkosten	Haushalt 2011	Ergänzungen/Hinweise
2011	06. Schule Voßbarg	OG-Flure, Erneuerung der Fenster	15.200,00 €	- €	s.o.
2011	06. KIGA Voßbarg	Hohlraumdämmung	7.800,00 €	<b>8.000,00 €</b>	Überarbeitete Kostenschätzung
2011	08. GS Hahn-Lehmde	3. Sanierungsabschnitt (beschlossene Maßnahme)	185.000,00 €	185.000,00 €	
2011	09. GS Wahnbek	Dacherneuerung über Hausmesiterwohnung mit Isolierung	70.000,00 €	70.000,00 €	
2011	11. GS Loy	Hohlraumdämmung Altbau	3.300,00 €	- €	Im Rahmen der Sondermaßnahmen 2010 bereits umgesetzt!
2011	11. GS Loy	Hohlraumdämmung Anbauten	2.700,00 €	- €	Im Rahmen der Sondermaßnahmen 2010 bereits umgesetzt!
2011	11. GS Loy - Sportraum	Hohlraumdämmung	1.800,00 €	- €	Im Rahmen der Sondermaßnahmen 2010 bereits umgesetzt!
2011	11. GS Loy - Sportraum	Lüftungsanlage prüfen	1.000,00 €	1.000,00 €	(Aufwand)
	<b>Gesamtvolumen:</b>		<b>676.400,00 €</b>	<b>889.500,00 €</b>	

### Maßnahmenhandbuch mit Zeitachse 2012

Jahr	Liegenschaft	Maßnahme	Schätzkosten	Ergänzungen/Hinweise
2012	03. KGS Wilhelmstraße	BA III - 1 Sanierung Flachdach, Sanierung Fensterfassade einschl. Sonnenschutz, Akustikdecken, Eit.- Heizungs- und Sanitärinstallationen, Wände u. Fußböden im 2. OG, Dämmung der Hohl-schicht	375.000,00 €	(neu)
2012	03. KGS Wilhelmstraße	Sonnenschutzanlagen	30.000,00 €	(neu)
2012	08. GS Hahn-Lehmden	4. Sanierungsabschnitt (beschlossene Maßnahme)	110.000,00 €	
2012	07. GS Kleibrok	Planungs- u. Gutacherkosten	5.000,00 €	(neu)
2012	06. Schule Voßbarg	Energetische Sanierung Windfang	35.000,00 €	(neu)
	<b>Gesamtvolumen:</b>		555.000,00 €	

### Maßnahmenhandbuch mit Zeitachse 2013

Jahr	Liegenschaft	Maßnahme	Schätzkosten	Ergänzungen/Hinweise
2013	03. KGS Wilhelmstraße	BA III - 2 Akustikdecken, Eit-, Heizungs- und Sanitärinstallation, Wände u. Fußböden im 1. OG	175.000,00 €	(neu)
2013	06. Schule Voßbarg	Sanierung Betonrippenkonstruktion	98.000,00 €	
2013	06. Kindergarten Voßbarg	Sanierung Betonrippenkonstruktion	42.000,00 €	
2013	07. Turnhalle Kleibrok	Hohlraum-dämmung	11.200,00 €	
2013	07. Turnhalle Kleibrok	Fenster - durchgängige Lichtbänder auf Südseite	32.800,00 €	
2013	09. GS Wahnbek	Fenstersanierung Hort, Flurbereich	64.000,00 €	
2013	07. GS Kleibrok	Sanierung Heizungsanlage	30.000,00 €	(neu)
2013	10. Rathaus	Sanierung Heizungsanlage	35.000,00 €	(neu)
	<b>Gesamtvolumen:</b>		488.000,00 €	

### Maßnahmenhandbuch mit Zeitachse 2014

Jahr	Liegenschaft	Maßnahme	Schätzkosten	Ergänzungen/Hinweise
2014	03. KGS Wilhelmstraße	BA III - 3 Akustikdecken, Eit-, Heizungs- und Sanitärinstallationen, Wände u. Fußböden im 1. OG	175.000,00 €	(neu)
2014	07. Turnhalle Kleibrok	Sanierung Beleuchtung	30.000,00 €	
2014	09. GS Wahnbek	Hohlraum-dämmung GS	18.900,00 €	
2014	09. GS Wahnbek	Sonnenschutz in Verbindung mit Hohlraum-dämmung	43.400,00 €	
	<b>Gesamtvolumen:</b>		267.300,00 €	

### Maßnahmenhandbuch mit Zeitachse 2015

Jahr	Liegenschaft	Maßnahme	Schätzkosten	Ergänzungen/Hinweise
2015	03. KGS Wilhelmstraße	Sanierung der Fassade eingeschossiger Bereich	375.000,00 €	(neu)
2015	03. KGS Wilhelmstraße	Sonnenschutzanlagen	50.000,00 €	(neu)
2015	04. Schule Feldbreite	Sanierung u. Dämmung Stahlbetonteile u. Dämmung der Brüstung KGS	70.000,00 €	
2015	04. Schule Feldbreite	Sanierung u. Dämmung Stahlbetonteile u. Dämmung der Brüstung GS	97.000,00 €	
2015	09. GS Wahnbek	<i>Betonrippenkonstruktion dämmen - Verwaltungstrakt</i>	58.800,00 €	
2015	09. GS Wahnbek	Beleuchtungsanlage gs. Gebäude	?	
	<b>Gesamtvolumen:</b>		<b>650.800,00 €</b>	

### Maßnahmenhandbuch mit Zeitachse 2016

Jahr	Liegenschaft	Maßnahme	Schätzkosten	Ergänzungen/Hinweise
2016	03. KGS Wilhelmstraße	Sanierung der Fassade zweigeschossiger Gebäudeteil	275.000,00 €	(neu)
2016	03. KGS Wilhelmstraße	Sonnenschutzanlagen	50.000,00 €	(neu)
	<b>Gesamtvolumen:</b>		<b>325.000,00 €</b>	