



Energieberichte 2012 des Kreises Paderborn

Inhaltsverzeichnis:

I. Einführung in die Energieberichte	3
II. Energieberichte.....	19
Kreishaus Paderborn mit Nebengebäuden.....	19
Kreishaus Nebenstelle I Büren	23
Kreishaus Nebenstelle II Büren	27
Kreisfeuerwehr- und Technikzentrale	31
Kreismuseum Wewelsburg	35
Verwaltung/Dokumentation Wewelsburg.....	39
Hermann-Schmidt-Schule	43
Landwirtschafts-Schule.....	47
Gregor-Mendel-Berufskolleg.....	51
Berufskollegzentrum Paderborn	55
Erich-Kästner-Schule (Erweiterungsbau)	59
Ludwig-Erhard-Berufskolleg, Büren.....	63
Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg, Büren	67
Kreissporthalle Paderborn	71
Astrid-Lindgren-Schule	75
Berufskolleg Schloß Neuhaus mit Sporthalle	79

I. Einführung in die Energieberichte

Klimaschutzkonzept

Die Erreichung der Klimaschutzziele aus dem Klimaschutzkonzept des Kreises Paderborn ist eine große Herausforderung für Politik, Wirtschaft, Handwerk und Verwaltung und ist mit Veränderungen im Lebensalltag der Bürger und Bürgerinnen verbunden. Energie muss eingespart, die Energieeffizienz erhöht und die Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien vorangetrieben werden.

Die Kreisverwaltung Paderborn hat somit eine starke Vorbildfunktion und muss vor allem in Bezug auf die eigenen Liegenschaften auch bei angespannter Haushaltsslage mit gutem Beispiel vorangehen.

Standardisiertes Energiemanagement

Hierzu gehört die Einführung eines standardisierten Energiemanagements, welches mit diesem zweiten Energiebericht beim Kreis Paderborn auf Basis der im Amt 65 (Gebäudemanagement) vorhandenen Aufzeichnungen fortgeführt wird.

Das Energiemanagement betrifft die kreiseigenen Liegenschaften und basiert auf jährlichen Energieberichten. Sie sind neben den bisher zum Vergleich herangezogenen Verbrauchskennwerten der ages GmbH, Münster, der Energieagentur NRW oder auch der Gemeindeprüfungsanstalt NRW (GPA NRW), Grundlage für eine realistische Bewertung des Ist-Verbrauchs, die Berechnung von Einsparpotentialen hinsichtlich des Energieverbrauchs, der CO₂-Emissionen und der Kosten. Enthalten sind außerdem die Maßnahmenplanung und deren Dokumentation sowie die Überprüfung der bereits durchgeführten und geplanten Maßnahmen (Evaluation). Die Energieberichte dienen so als Datengrundlage und überzeugende Argumentationshilfe.

Jährliche Energieberichte

Die jährliche Erstellung der Energieberichte für die kreiseigenen Liegenschaften ist eine der Maßnahmen, die im Klimaschutzkonzept des Kreises Paderborn, welches Ende 2011 vom Kreistag beschlossen wurde, festgelegt wurde. Der Maßnahme (Energiemanagement kreiseigener Liegenschaften – EL 1) wird ein hoher Wirkungsbeitrag zur Erreichung von CO₂- und Energieeinsparungszielen in Bezug auf die Liegenschaften zugeordnet.

Weiterhin ist die Erstellung von Energieberichten für die kreiseigenen Liegenschaften einer der Schwerpunkte für die Förderung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Nachdem am 12.02.2012 zum ersten Mal die Energieberichte für das Jahr 2011 dem Ausschuss für Natur, Umwelt und Klimaschutz vorgestellt wurden und danach auf der Internetseite des Kreises Paderborn veröffentlicht wurden, folgen nun die Energieberichte für das Jahr 2012.

Zielwerte Heizenergieverbrauch

Zum 01.05.2004 wurden beim Kreis Paderborn mit den einzelnen Ämtern bzw. Fachbereichen erstmals Zielvereinbarungen abgeschlossen, um die Arbeit und Aufgaben der einzelnen Ämter zu dokumentieren und fortschreitend zu verbessern. Das Amt 65 (Gebäudemanagement) hat sich bezüglich des Heizenergieverbrauchs der Verwaltungsgebäude und der Schulen des Kreises Paderborn ab dem Jahr 2007 das Ziel gegeben, die im Jahr 2000 durch das damalige Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und der Energieagentur NRW unter dem Stichwort „Das 3-Liter-Rathaus“ als Zielwert angegebenen Kennwerte als eigene Zielwerte zu übernehmen. Konkret heißt das, dass angestrebt wurde, in den Kategorien „Verwaltungsgebäude“ und „Schulen“, unter die die Mehrzahl und die größten Verbraucher der Gebäude des Kreises Paderborn fallen, im Durchschnitt der betreffenden Gebäudekategorie diese Zielwerte zu erreichen. Zum damaligen Zeitpunkt konnte allerdings schon abgesehen werden, dass die Zielwerte für den Heizenergieeinsatz im Bereich des Erreichbaren lagen. Dieses ist insoweit bemerkenswert, da die Zielwerte des „3-Liter-Rathauses“, die aus Analysen von zahlreichen entsprechenden Gebäuden durch die Firmen ages GmbH und GERTEC GmbH entwickelt worden sind, sehr ehrgeizig sind.

Dem übernommenen Zielwert 72 kWh/m² im Jahr (a) im Bereich der „Verwaltungsgebäude“ steht dabei ein arithmetisches Mittel aus den zugrundeliegenden Vergleichsobjekten von 128 kWh/m² * (a) gegenüber. Eine „Alarmgrenze“ hat das Projekt „3-Liter-Rathaus“ erst bei einer Schwelle von 200 kWh/m²*(a) eingezogen und signalisiert damit einen akuten Handlungsbedarf. In der zweiten für die Ziele des Amtes 65 maßgeblichen Kategorie „Schulen gesamt (ohne Schwimmhallen)“ stehen dem übernommenen Zielwert von 90 kWh/m²*(a) ein arithmetisches Mittel von 154 kWh/m²*(a) und eine Alarmgrenze von 220 kWh/m²*(a) gegenüber.

Natürlich sind insbesondere bei Mehrverbräuchen die Besonderheiten einzelner Gebäude zu berücksichtigen, die per se zu einem Mehrverbrauch gegenüber anderen Vergleichsgebäuden führen.

Beim Kreis Paderborn stellt zum Beispiel die Hermann-Schmidt-Schule eine solche Besonderheit dar, da sie als einzige der Schulen des Kreises Paderborn über ein eigenes Hallenbad verfügt. Durch die hierfür erforderliche Technik, die Temperierung des Wassers und auch der angeschlossenen Umkleiden und Sanitärräume ergibt sich ein deutlich höherer Energiebedarf im Vergleich zu anderen Schulen ohne Schwimmbad. Die Hermann-Schmidt-Schule ist daher aus

der Gruppe der Schulen des Kreises Paderborn ausgenommen, die zur Zielerreichung berücksichtigt werden. Leider sieht das Projekt „Das 3-Liter-Rathaus“ keine Zielwerte für Schulen mit Schwimmbädern vor, sodass die Bewertung der Verbrauchswerte sich dennoch an den Kennwerten der „Schulen gesamt“ orientieren muss.

Die Zielvereinbarungen der Ämter des Kreises Paderborn werden entsprechend dem Neuen Kommunalen Finanzmanagement (NKF) im Haushaltsplan des Kreises veröffentlicht. Die Zielwerte des Amtes 65 werden daher immer während der Aufstellung des Haushaltsplanes im Herbst des Vorjahres für das kommende Jahr festgelegt, sodass das Endergebnis des laufenden Jahres noch nicht bekannt ist. Soweit aber erkennbar war, dass die Möglichkeit bestand, den gesetzten Zielwert im laufenden Jahr zu erreichen wurde der Zielwerte für das kommende Jahr nach unten angepasst.

Nachdem für den Bereich der Verwaltungsgebäude 2011 erstmals eine Senkung von 72 kWh/m²(a) auf 66 kWh/m²(a) vorgenommen wurde, wurde dieser Zielwert im Jahr 2012 auf 65 kWh/m²(a) gesenkt.

Nach den aktuellen Berechnungen wurde 2011 der Zielwert knapp überschritten und 2012 konnte nur eine geringe Senkung des tatsächlich erreichten Kennwertes erreicht werden, sodass der reduzierte Zielwert nicht erreicht wurde.

Im Bereich der Schulen war eine Senkung des Zielwertes schon ab dem Jahr 2008 möglich, sodass ausgehend von 90 kWh/m²(a) im Jahr 2007 der Zielwert für das Jahr 2011 schon auf 69 kWh/m²(a) reduziert werden konnte. Für 2012 wurde der Zielwert um 1 kWh auf 68 kWh/m²(a) gesenkt.

Dieser Zielwert wurde im Jahr 2012 tatsächlich mit 68,03 kWh/m²(a) nur minimal überschritten, jedoch konnte der im Jahr 2011 schon erreichte tatsächliche Kennwert von unter 66 kWh/m²(a) nicht wieder erreicht werden.

Die einzelnen Werte und die berücksichtigten Gebäude sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Heizenergie-Verbrauch witterungsbereinigt	2008	2009	2010	2011	2012
VERWALTUNGSGEBÄUDE	kWh/m² BGF	kWh/m² BGF	kWh/m² BGF	kWh/m² BGF	kWh/m² BGF
Kreishaus PB mit Nebengebäuden	67,20	67,21	69,09	59,80	58,46
Kreishaus I Büren, Königstraße	82,31	85,69	82,76	79,32	83,23
Kreishaus II Büren, Lindenstraße	112,14	113,81	121,71	125,69	122,85
Erreichte Kennwerte: (Gesamtverbrauch/Gesamt-BGF)	72,12	72,77	74,19	66,96	66,44
Zielwerte:	72,00	72,00	72,00	66,00	65,00

**Heizenergie-Verbrauch
witterungsbereinigt**

	2008	2009	2010	2011	2012
SCHULEN	kWh/m ² BGF	kWh/m ² BGF	kWh/m ² BGF	kWh/m ² BGF	kWh/m ² BGF
Landwirtschafts-Schule Paderborn	99,57	68,87	70,26	73,27	68,90
Gregor-Mendel-Berufskolleg, Paderborn	104,60	106,44	62,25	51,93	45,18
Kreisberufskollegszentrum Paderborn	84,80	81,60	73,21	67,16	71,49
Kreissporthalle Paderborn - Sporthalle	97,60	100,22	124,77	120,27	118,78
Ludwig-Erhard-Berufskolleg Büren	78,39	92,72	88,98	85,84	90,11
Richard-v.-Weizsäcker-Berufskolleg Büren	78,06	77,54	56,28	54,28	53,19
Erich-Kästner-Schule, PB (Erweiterungsbau)	112,95	115,75	110,57	109,67	101,97
Astrid-Lindgren-Schule, Salzkotten	70,49	75,65	76,90	72,80	63,04
Berufskolleg Schloß Neuhaus m. Sporthalle	50,58	49,03	49,18	46,46	52,15
Erreichte Kennwerte: (Gesamtverbrauch/Gesamt-BGF)	79,11	77,55	70,25	65,75	68,03
Zielwerte:	76,00	74,00	70,00	69,00	68,00

Insgesamt gesehen sind die erreichten Verbrauchswerte und Einsparungen im Bereich der Heizenergie jedoch als vorbildlich anzusehen.

Dieses unterstreicht auch die Gemeindeprüfungsanstalt (GPA NRW), die bezüglich ihrer Prüfungen 2010-11 den Kreis Paderborn über alle Gebäude hinweg im witterungsbereinigten Wärmeverbrauch unterhalb des GPA-Kennwerts („Benchmark“) von 90 kWh/m²*(a) einstuft. Damit ist der Kreis Paderborn einer von insgesamt nur acht Kreisen in Nordrhein-Westfalen, die den Benchmark unterschreiten.

Kennwerte Strom- / Wasserverbrauch

Etwas anders sieht die Situation beim Strom- und Wasserverbrauch der Gebäude des Kreises Paderborn aus, was allerdings auch den hohen Anspruch der Zielwerte unterstreicht.

Die Zielwerte des „3-Liter-Rathauses“ liegen hier z.B. in den Bereichen „Verwaltungsgebäude“ und „Schulen gesamt (ohne Schwimmbad)“ bei 10 bzw. 6 kWh/m²*(a) beim Stromverbrauch und 89 bzw. 70 l/m²*(a) beim Wasserverbrauch.

Wie die im Anhang aufgelisteten Datenblätter der einzelnen Gebäude ausweisen, übersteigt der tatsächliche Strom- bzw. Wasserverbrauch der Gebäude des Kreises Paderborn diese Zielwerte teils um ein Vielfaches. Daher war eine Übernahme dieser Zielwerte als Zielwerte des Amtes 65 des Kreises Paderborn nicht sachgerecht, da nicht annähernd erreichbar. Dazu kommt, dass auch die Unterschiede des tatsächlichen Verbrauchs bei den einzelnen Gebäuden einer Kategorie sehr groß sind.

Trotzdem kann aus Sicht des Amtes 65 der Strom- und Wasserverbrauch der Gebäude des Kreises Paderborn nicht als unangemessen hoch betrachtet werden, denn letztlich liegen die tatsächlichen Werte überwiegend im Bereich des arithmetischen Mittels der Datenerhebung zum „3-Liter-Rathaus“ und meist unter der jeweils genannten Alarmgrenze.

Zum Vergleich die Kennwerte zum „3-Liter-Rathaus“:

Kategorie	Medium	Zielwert	Arithm. Mittel	Alarmgrenze
Verwaltungsgebäude	Strom	10 kWh/m ^{2*} (a)	30 kWh/m ^{2*} (a)	35 kWh/m ^{2*} (a)
Schulen gesamt (ohne Schwimmbad)	Strom	6 kWh/m ^{2*} (a)	14 kWh/m ^{2*} (a)	20 kWh/m ^{2*} (a)
Verwaltungsgebäude	Wasser	89 l/m ^{2*} (a)	235 l/m ^{2*} (a)	400 l/m ^{2*} (a)
Schulen gesamt (ohne Schwimmbad)	Wasser	70 l/m ^{2*} (a)	170 l/m ^{2*} (a)	280 l/m ^{2*} (a)

Die GPA NRW hat bezüglich ihrer Prüfungen 2010-11 ihren Benchmark für den Stromverbrauch auf 20 kWh/m^{2*}(a) und den Wasserverbrauch auf 108 l/m^{2*}(a) festgelegt. Diese Kennwerte unterschreiten nach den aktuellen Veröffentlichungen der GPA NRW nur jeweils zwei Kreise in NRW.

Über alle Gebäude des Kreises Paderborn hinweg, die einzeln von den Energieberichten umfasst werden, zeigt sich, dass der durchschnittliche Stromverbrauch (Gesamtverbrauch/Gesamt-BGF) in den Jahren 2008 bis 2011 im Bereich von 22 bis 24 kWh/m^{2*}(a) befand, sodass der GPA-Benchmark von 20 kWh/m^{2*}(a) nicht unerreichbar erscheint.

Nach den aktuellen Zahlen für das Jahr 2012 konnte der GPA-Benchmark mit einem Durchschnittswert von 19,34 kWh/m^{2*}(a) sogar schon unterschritten werden (Tabelle siehe nächste Seite).

Es erscheint daher als ein realistisches Ziel, den Stromverbrauch des Kreises Paderborn am GPA-Benchmark zu orientieren. Hierzu soll der GPA-Benchmark in den Haushaltsplan für das Jahr 2014 als neues Ziel im Bereich des Stromverbrauchs für das Amt 65 aufgenommen werden. Trotz des überraschend positiven Ergebnisses des Jahres 2012 erscheint es aber sinnvoll für das Jahr 2014 noch keine Reduzierung des Ziels vorzunehmen, um die Auswertung des Stromverbrauchs im nächsten Jahr für das Jahr 2013 abzuwarten. Wenn sich der positive Trend fortsetzt, sollte der Zielwert für 2015 auf 19 kWh/m^{2*}(a), und in den Folgejahren weiter reduziert werden.

Im Klimaschutzkonzept des Kreises Paderborn ist festgelegt, den elektrischen Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 um 21% zu senken. Vom GPA-Benchmark ausgehend bedeutet dieses eine Reduzierung auf 15,8 kWh/m²*(a), was aus heutiger Sicht in Anbetracht der fortschreitenden Technisierung der Gebäude als anspruchsvoll angesehen werden muss. Einen wichtigen Teil der dazu erforderlichen Einsparung kann der Einsatz von LED-Technik bei der Beleuchtung beitragen. Allerdings ist dieses mit recht hohen Anfangsinvestitionen verbunden, die sich voraussichtlich erst nach einigen Jahren durch den verringerten Verbrauch bei steigenden Energiepreisen amortisieren. Darüber hinaus ist weiterhin interessant, den einzelnen Menschen zu einem sparsamen Umgang bei der Nutzung von Stromverbrauchern zu sensibilisieren oder ihm die Entscheidung zur Nutzungsdauer, z.B. durch Bewegungsmeldereinsatz bei der Beleuchtung, abzunehmen.

Folgende Tabelle gibt die Kennwerte und den sich ermittelnden Durchschnitt des Stromverbrauchs wieder:

Strom-Verbrauch	2008	2009	2010	2011	2012
	kWh/m² BGF	kWh/m² BGF	kWh/m² BGF	kWh/m² BGF	kWh/m² BGF
Kreishaus Paderborn mit Nebengebäuden	36,70	37,08	36,88	28,70	28,56
Kreishaus Nebenstelle I Büren, Königstraße	16,29	16,16	16,00	15,88	15,12
Kreishaus Nebenstelle II Büren, Lindenstraße	6,69	6,22	6,44	6,55	5,27
Kreisfeuerwehr- und Technikzentrale	65,27	79,30	75,45	74,78	73,61
Kreismuseum Wewelsburg	31,77	35,03	31,43	30,55	31,10
Verwaltung / Dokumentation Wewelsburg	13,39	15,67	39,69	44,60	42,48
Hermann-Schmidt-Schule, Schloß Neuhaus	25,57	25,01	29,32	29,27	28,25
Landwirtschafts-Schule Paderborn	9,30	9,07	8,93	9,32	10,23
Gregor-Mendel-Berufskolleg, Paderborn	13,24	12,77	13,24	13,54	12,91
Berufskollegzentrum Paderborn	18,79	17,98	17,50	16,61	16,42
Kreissporthalle Paderborn	16,37	16,32	19,88	16,34	15,39
Ludwig-Erhard-Berufskolleg, Büren	8,63	6,23	7,74	7,85	10,71
Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg, Büren	18,78	17,33	15,45	14,76	15,01
Erich-Kästner-Schule, Paderborn (Erweiterungs- bau)	11,88	11,84	5,85	9,90	8,30
Astrid-Lindgren-Schule, Salzkotten	4,98	4,83	5,46	5,46	4,82
Berufskolleg Schloß Neuhaus mit Sporthalle	23,68	23,25	23,34	24,58	22,13
Erreichte Kennwerte (Gesamtverbrauch / Gesamt-BGF):	22,89	23,05	23,69	22,26	19,34
GPA-Benchmark	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

Die Tabelle zeigt, wie unterschiedlich der Stromverbrauch in den einzelnen Gebäuden ist. Gerade bei den Gebäuden mit Stromverbräuchen, die deutlich über dem GPA-Benchmark liegen, wie der Kreisfeuerwehr- und Technikzentrale oder den beiden Museen in Wewelsburg zeigt sich, dass eine Senkung des Verbrauchs jedes einzelnen Gebäudes auf unter 20 kWh/m²*(a) auch mittelfristig illusorisch erscheint.

Zur Zielerreichung ist es daher wichtig, dass auch in Gebäuden, die heute schon deutlich unter dem Zielwert liegen, der Stromverbrauch weiter reduziert wird, um den unvermeidbar höheren Stromverbrauch anderer Gebäude auszugleichen.

Definition einzelner Begriffe der Energieberichte

Grundlage für die jährlichen Energieberichte sind in erster Linie die im Amt 65 vorliegenden Verbrauchsdaten für Strom, Gas und Wasser für die kreiseigenen Liegenschaften bzw. die vom Kreis angemieteten Gebäude. Nur die drei Bauhöfe des Kreises werden mit Heizöl beheizt und das angemietete Straßenverkehrsamt wird mit sogenannter Raumwärme (Fernwärme) versorgt.

Bruttogeschossfläche

Die Verbrauchsdaten werden in Relation zu den Bruttogeschossflächen (BGF) der Gebäude gesetzt. Die BGF berücksichtigt nicht die innere Aufteilung und die Funktion einzelner Gebäudeteile, sondern erfasst die Grundfläche in den einzelnen Stockwerken ohne das Mauerwerk und die Wände herauszurechnen. Diese relativ einfache Berechnung macht die BGF zur allgemeinen Grundlage beim Verbrauchswertevergleich, wie auch ihre Anwendung im Rahmen des „3-Liter-Rathauses“ oder der GPA-Benchmarks zeigt. Veränderungen der BGF ergeben sich nur bei Erweiterungen oder dem Abriss einzelner Gebäudeteile.

Zeitraum 2008 – 2012

Die Energieberichte sollen jährlich aktualisiert werden. Um die Entwicklung der Verbräuche nachvollziehen zu können, wird jeweils der Zeitraum der letzten fünf Jahre wiedergegeben. Der nun vorliegende Energiebericht für das Jahr 2012 berücksichtigt daher die Jahre ab 2008.

Witterungsbereinigung

Zum Vergleich der in den einzelnen Jahren benötigten Heizenergie ist es entscheidend, auch die Witterungsverhältnisse des einzelnen Jahres zu berücksichtigen. Ansonsten kann es dazu kommen, dass selbst abgeschlossene Wärmedämmmaßnahmen in einem Jahr mit besonders kaltem Winter zu höheren Verbräuchen führen, als ohne Maßnahmen in einem Jahr mit relativ warmen Winter verbraucht würden. Hierzu bietet sich der Abgleich der tatsächlichen Verbrauchswerte mit den sogenannten Gradtagzahlen an, die von Wetterstationen anhand der jeweiligen Tagestemperaturen für jedes Jahr errechnet werden. Der tatsächliche Heizenergieverbrauch wird dabei mit dem Quotienten aus dem langjährigen Mittel der Gradtagzahlen, der vorausgehenden 10 Jahre, und der Gradtagzahl des jeweiligen Jahres multipliziert. Der so bereinigte Heizenergieverbrauch ist mit dem der Vorjahre vergleichbar, wenngleich einzelne Witterungskomponenten, wie z.B. der Winddruck und die Sonneneinstrahlung, die auch Einfluss auf die Heizleistung in einem Gebäude haben, unberücksichtigt bleiben.

Für die im Anhang (ab Seite 19) wiedergegebenen einzelnen Energieberichte wurde die Bereinigung nach den Gradtagzahlen der Wetterstation Bad Lippspringe des Deutschen Wetterdienstes (DWD) durchgeführt, da diese den meisten Gebäuden des Kreises Paderborn nächste Wetterstation ist. Unberücksichtigt bleiben dadurch bekannte Witterungsunterschiede zwischen dem nördlichen und dem südlichen Kreisgebiet.

Auf den witterungsbereinigten Verbrauchszahlen basieren die in den Energieberichten genannten Verbrauchskennwerte, die mit den Verbrauchskennwerten des „3-Liter-Rathauses“ und den Zielwerten den Amtes 65 in Bezug gesetzt werden.

Da sich das 10jährige Mittel der Gradtagzahlen (aktuell: 3.552,1) durch die Verschiebung des Zeitraums jährlich verändert, ändern sich auch die Zahlen der bereinigten Heizenergieverbräuche in den dargestellten Vorjahren gegenüber den Zahlen in den Energieberichten 2011.

CO₂-Emissionen

Die angegebenen CO₂-Emissionen berücksichtigen bei der Heizenergie jedoch den tatsächlichen Verbrauch, da eine entsprechende Menge CO₂ durch den Verbrauch auch an die Umwelt abgegeben wurde.

Da die Verbrauchswerte beim Erdgas schon vom Gasversorger für die Abrechnung in kWh umgerechnet werden, erübrigen sich Fragen nach dem Energiehalt der verbrauchten Gasmenge,

die je nach Abnahmestelle und Jahreszeit unterschiedlich sein kann. Pro kWh verbrauchten Erdgases wird ein Emissionsfaktor von 228g CO₂ angenommen. Dieser nach der LCA-Methode (Life Cycle Assessment) berechnete Faktor berücksichtigt auch die Energieaufwendungen der Vorkette, die bei der Produktion und durch den Transport des Erdgases entstehen. Ohne diese Vorkette ist der Faktor um etwa 20g/kWh geringer.

Für den Stromverbrauch wird bezüglich des CO₂-Ausstoßes auf den Strommix des jeweiligen Energieversorgers zurück gegriffen, der jährlich in der Stromabrechnung genannt werden muss. Auf diesen Strommix hatte der Kreis Paderborn in der Vergangenheit keinen Einfluss, da bei den Ausschreibungen allein der günstigste Preis entscheidend war. Dem Energieversorger blieb selbst überlassen, aus welchen Quellen er den Strom bezog.

Hierbei kommt es nun zu der interessanten Situation, dass trotz desselben Energieversorgers im Zeitraum von 2007 bis 2011 die jährlich angegebenen CO₂-Ausstoßwerte pro kWh erheblich voneinander abweichen.

Folgende CO₂-Ausstoßwerte wurden vom Energieversorger in der jeweiligen Jahresrechnung angegeben:

Jahr	CO₂-Ausstoß
2007	300 g/kWh
2008	270 g/kWh
2009	267 g/kWh
2010	439 g/kWh
2011	367 g/kWh
2012	noch nicht bekannt

Der starke Anstieg zwischen den Jahren 2009 und 2010 ist darauf zurück zu führen, dass der Anteil des Stroms aus CO₂-freier Atomkraft deutlich heruntergefahren und durch Strom aus fossilen Rohstoffen ersetzt wurde. Der zunehmende Anteil an CO₂-freiem EEG-Strom am Strommix konnte die Steigerung des CO₂-Ausstoßes nicht bremsen.

Für die Energieberichte des Kreises Paderborn bedeutet dies, dass der angegebene CO₂-Ausstoß selbst bei reduziertem Stromverbrauch in den Jahren 2010 und 2011 deutlich höher liegt als in den Vorjahren.

Die Stromkennzeichnung mit der Zusammensetzung des Stroms und dem sich daraus ergebenden CO₂-Ausstoß ist für den Stromlieferanten in § 42 des Energiewirtschaftsgesetzes geregelt. Demnach müssen bei Abrechnungen nach dem 01. November eines jeden Jahres immer

die Werte des Vorjahres angegeben werden. Folglich waren in den Abrechnungen des Jahres 2012 die Werte des Jahres 2011 genannt, die aufgrund der Erstellung der Energieberichte 2011 zu Beginn des Jahres 2012 schon berücksichtigt werden konnten.

Trotz Nachfrage konnte der Energieversorger bis zum Redaktionsschluss der vorliegenden Energieberichte den 2012er-Strommix und den sich daraus ergebenden CO₂-Ausstoß noch nicht benennen. Somit kann für den Stromverbrauch des Jahres 2012 kein CO₂-Ausstoß angegeben werden. Entsprechend entfällt auch die Angabe der Summe des CO₂-Ausstoßes von Heizenergie und Stromverbrauch am Ende der jeweiligen Tabelle.

Da ab dem Jahr 2013 ein Großteil der Stromabnahmestellen des Kreises Paderborn mit Ökostrom aus 100% regenerativer Energie versorgt wird, kann ab 2013 bei diesen Abnahmestellen ein CO₂-Ausstoß von 0g/kWh berücksichtigt werden.

Diagrammdarstellungen

Die Energieberichte sorgen dafür, dass Verbrauchsschwankungen nachvollziehbar erklärt werden können und so über die Jahre die Auswirkungen der eingeleiteten Einsparmaßnahmen dokumentiert werden. Um dieses auf den ersten Blick deutlich zu machen, sind Diagrammdarstellungen in die Energieberichte aufgenommen worden, die den bereinigten Heizenergieverbrauch, den tatsächlichen Stromverbrauch und den Wasserverbrauch über den jeweils betrachteten Zeitraum wiedergeben.

Da bei allen Investitionen in die Gebäudestruktur in Bezug auf das Energiesparen auch immer die mögliche Kosteneinsparung im Raum steht, ist in einem vierten Diagramm die Kostenentwicklung und auch der Anteil ersichtlich, den die einzelnen Medien (Erdgas, Strom, Wasser) an der Kostenstruktur des einzelnen Gebäudes besitzen.

In Anbetracht von Stillschweigevereinbarungen in den auf Ausschreibungen beruhenden Energielieferungsverträgen sind keine konkreten Zahlen der jeweiligen Kosten genannt, da sich ansonsten die Einzelpreise errechnen ließen. Die Diagrammdarstellung macht aber das Volumen der Kosten hinreichend deutlich.

Zu berücksichtigen ist, dass anders als im Diagramm des Gasverbrauchs mit witterungsbereinigter Darstellung, bei den Kosten der tatsächliche Verbrauch berücksichtigt wurde. Hier zeigen sich die Auswirkungen kalter oder warmer Jahre also direkt in der Kostensäule. Beim Wasserverbrauch wurden in den vorliegenden Diagrammen nur die Lieferpreise nicht aber die Abwasserkosten berücksichtigt.

Maßnahmen

Auf der letzten Seite jedes Energieberichts sind die Maßnahmen aufgelistet, die in Bezug auf den Energie- und Wasserverbrauch in der Vergangenheit und dem aktuellen Jahr der Betrachtung durchgeführt worden sind. Dazu kommen die Maßnahmen, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Berichts schon für die nächste Zukunft geplant sind.

Anreizprogramms zur Reduzierung des Energie- und Wasserverbrauchs in den kreiseigenen Schulen

Zum 01.01.2012 sind die vom Kreistag initiierten Vereinbarungen zur Reduzierung des Energie- und Wasserverbrauchs mit den kreiseigenen Schulen in Kraft getreten. Als Referenzjahr, mit dem die folgenden Jahresverbräuche verglichen werden sollen, ist darin das Jahr 2011 benannt worden.

Mit den nun vorliegenden Verbrauchswerten des Jahres 2012 konnte die erste Auswertung entsprechend den Vereinbarungen vorgenommen werden.

Demnach zeigt sich, dass alle Schulen einen Erlös aufgrund von Einsparungen erhalten, dieser aber sehr unterschiedlich ausfallen kann. Der Erlös entspricht im Regelfall 50% der nach den im Jahr 2012 geltenden Preisen durch den Minderverbrauch erzielten Ersparnisse für den Kreishaushalt:

Ersparnis-Erlöse zur Auszahlung an die Schulen				
Schule	Erdgas	Strom	Wasser/ Abwasser	Gesamt
Helene-Weber-Berufskolleg	---	188,11 €	23,36 €	211,47 €
Hermann-Schmidt-Schule	8.803,94 €	521,38 €	2.048,09 €	11.373,41 €
Berufskolleg Schloß Neuhaus	---	1.982,27 €	254,48 €	2.236,75 €
R. v.-Weizsäcker BK PB + Büren	355,09 €	270,45 €	33,59 €	659,13 €
Ludwig-Erhard-BK PB + Büren	---	174,81 €	131,60 €	306,41 €
Astrid-Lindgren-Schule	542,11 €	186,58 €	---	728,69 €
Erich-Kästner-Schule	377,47	266,59 €	7,02 €	651,08 €
Gesamtausschüttung 2012				16.166,94 €

Besonderheiten zu den Einsparmaßnahmen der einzelnen Schulen bzw. der Ersparnisberechnung im Einzelfall sind der Zusammenfassung am Ende des jeweiligen Energieberichts auf den Folgeseiten zu entnehmen.

Allen Schulen gemeinsam ist das Bemühen die Lehrkräfte, die Hausmeister und natürlich die Schüler für das Energiesparen zu sensibilisieren und ihnen geeignetes Wissen hierzu an die Hand zu geben. Hierbei muss natürlich die unterschiedliche Schülerschaft von Kindern mit Förderbedarf bis hin zu Berufsschülern berücksichtigt werden. Folglich wurden an jeder Schule individuelle Maßnahmen begonnen und Vorschläge zur Energieeinsparung ausgearbeitet. Die Vorschläge beinhalten auch bauliche Maßnahmen über deren Realisierbarkeit und Effizienz das Gebäudemanagement in Gesprächen mit der einzelnen Schule entscheiden wird. Die Sensibilisierung für das Thema Energiesparen führt so auch zu Investitionen, die aus dem Kreishaushalt finanziert werden müssen.

Der ausführliche Auswertungsbericht wird in der Schulausschusssitzung am 24.09.2013 öffentlich vorgestellt.

Ausblick auf das Jahr 2013

Die Energieberichte für das Jahr 2013 werden voraussichtlich im zweiten Quartal des Jahres 2014 vorgelegt.

Inwieweit im Vergleich zum Inhalt der vorliegenden Energieberichte außer den neuen Verbrauchszahlen und dem Versuch deren Entwicklung mit den durchgeführten Maßnahmen in Beziehung zu setzen, zusätzliche Daten und Informationen in die Energieberichte 2013 aufgenommen werden, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht gesagt werden. Grundsätzlich stellen die jährlichen Energieberichte jedoch einen Spiegel der Bemühungen des Kreises Paderborn dar, seiner energiepolitischen Verantwortung gerecht zu werden. Neue Entwicklungen und Schwerpunkte werden daher in die Energieberichte aufgenommen und ggf. fortgeführt.

16 Energieberichte

Insgesamt sind in den folgenden Energieberichten 16 kreiseigene Gebäude bzw. Gebäudekomplexe dargestellt.

Darüber hinaus stehen allerdings noch weitere Gebäude im Eigentum des Kreises Paderborn oder sind zur Durchführung der Aufgaben des Kreises angemietet.

Nicht berücksichtigte Gebäude

Folgende Gebäude sind aus zugehörig genannten Gründen nicht in den aktuellen Energieberichten enthalten:

Straßenverkehrsamt: Für das Straßenverkehrsamt sind Räumlichkeiten im Gebäude des TÜV Nord (An der Talle 7, 33102 PB) angemietet. Die Beheizung des Gebäudes erfolgt durch sogenannte Raumwärme (Fernwärme). Da der Gesamtverbrauch von Raumwärme, die für das ganze Gebäude benötigt wird, dem Kreis Paderborn nicht bekannt ist, kann der anteilige Verbrauch der angemieteten Flächen nicht berechnet werden. Die im Mietvertrag getroffene Regelung zur Abrechnung der Heizkosten stellt einen Kompromiss zwischen dem tatsächlichen Heizwärmeverbrauch im Erdgeschoss und einer Umlage für die übrigen angemieteten Räumlichkeiten dar. Die Wärmeverteilung im Gebäude bleibt unberücksichtigt. Der Wärmeverbrauch ist daher auch umgerechnet in kWh nicht hinreichend genau, um diesen mit dem tatsächlichen Erdgasverbrauch der anderen Verwaltungsgebäude des Kreises Paderborn zu vergleichen. Das Straßenverkehrsamt ist daher nicht in der Berechnung der Zielwerte der Verwaltungsgebäude enthalten.

Der Strom- und Wasserverbrauch wird im Straßenverkehrsamt durch Zwischenzähler hinreichend genau bestimmt.

Wie bei Mietgebäuden üblich, sind die Möglichkeiten für den Mieter, durch bauliche Maßnahmen den Heizenergieverbrauch zu reduzieren, stark eingeschränkt.

Verwaltungsgebäude Bahnhofstr. 25 (33102 PB): In diesem Gebäude sind einzelne Bereiche vom Kreis Paderborn angemietet. Den größten Teil der angemieteten Fläche nutzt das Amt für Schule. Darüber hinaus waren 2012 in dem Gebäude das Rechtsamt, die Bußgeldstelle und das Bildungsbüro untergebracht.

Entsprechend dem Mietvertrag werden die Heizkosten nach an den Heizkörpern ermittelten Verbrauchseinheiten abgerechnet, sodass keine vergleichbaren kWh-Werte vorliegen. Wasser- und Stromverbräuche werden über Zwischenzähler ermittelt.

Auch bei diesem denkmalgeschützten Altbau hat der Kreis Paderborn keinen Einfluss auf bauliche Wärmedämmmaßnahmen. Außerdem ist geplant, die Nutzung dieses Gebäudes mit Fertigstellung des Neubaus auf dem Kreishausgeländes („Ersatzbau“) in absehbarer Zeit aufzugeben.

Kreispolizeibehörde: Zur Durchführung der dem Kreis Paderborn als Kreispolizeibehörde obliegenden Aufgaben in der Verwaltung und Logistik der Polizei, nutzt der Kreis Paderborn Räumlichkeiten in den Polizeigebäuden in der Riemcke- und der Ferdinandstraße. Die relevanten Verbräuche werden auf die anteilige Fläche umgelegt. Da die vom Kreis Paderborn angemieteten Flächen im Vergleich zu den Gesamtflächen der beiden Gebäude relativ gering sind, erscheint eine Auswertung der Verbräuche im Rahmen eines Energieberichts nicht sachgerecht.

Verwaltungsgebäude der AV.E Alte Schanze: Der Kreis Paderborn nutzt im Verwaltungsgebäude des Eigenbetriebs AV.E einen Teil durch das Kreisstraßenbauamt. Die Kostenerstattung der Verbrauchsmedien ist durch m²-abhängige Pauschalen geregelt, sodass sich keine für einen Energiebericht hinreichend genauen Daten ergeben.

Jobcenter: Der Kreis Paderborn vermietet dem Jobcenter im Kreis Paderborn drei Verwaltungsgebäude in Paderborn (Rathenastr. 28a, Rathenastr. 28-30, Am Turnplatz 31). Von diesen steht nur das Gebäude Rathenastr. 28a seit 2011 im Eigentum des Kreises Paderborn. Die beiden anderen Gebäude sind vom Kreis Paderborn angemietet. Aufgrund der Eigenständigkeit des Jobcenters hat der Kreis Paderborn keinen direkten Einfluss auf das Verbraucherverhalten in den Gebäuden durch Mitarbeiter des Jobcenters.

Bei den angemieteten Gebäuden ist der Einfluss des Kreises Paderborn auf bauliche Maßnahmen zur Energieersparnis außerdem gering.

Bauhöfe Klausheide, Lichtenau, Harth: Die Heizung der beheizbaren Räumlichkeiten der Bauhöfe erfolgt durch Heizöl. Aufgrund unregelmäßiger Füllungen der Heizöltanks können zum jährlichen Heizölverbrauch keine auswertbaren Angaben gemacht werden. Energieeinsparungen durch bauliche Maßnahmen oder Verhaltensänderungen können daher nur langfristig nachvollzogen werden.

Die Stromverbräuche sind im Vergleich zu den Verwaltungsgebäuden und Schulen eher gering. Der Wasserverbrauch ist in erster Linie von den Aufgaben der Bauhöfe vor allem im Rahmen der Streusalzbefeuchtung abhängig. Insofern sind Einsparpotentiale gering bis nicht vorhanden.

Erfolgte Maßnahmen:

1999 Bauhof Harth: Erneuerung der Heizungsanlage und Dachdämmung

2002 Bauhof Lichtenau: Erneuerung der Heizungsanlage

2012 Bauhof Klausheide: Außensanierung mit Dachdämmung, neue Heizung

Geplante Maßnahme:

2013 Bauhof Lichtenau: Wärmedämmung nach aktuellem Stand im Rahmen der Dachsanierung über beheizten Räumlichkeiten

Rettungswachen: In den Orten Büren (BJ 1988, 201 m²), Buke (BJ 1995, 127m²), Borchlen (127m²), Bad Lippspringe (166m²), Delbrück (BJ 1981, 557m²), Fürstenberg (BJ 2006 (Umbau); 185 m²), Hövelhof (BJ 2000, 83m²), Lichtenau (BJ 1980) und Salzkotten (BJ 1988, 222m²) unterhält der Kreis Paderborn mehr oder weniger kleine Rettungswachen. Diese sind zum größten Teil angemietet, sodass der Kreis Paderborn keinen tatsächlichen Einfluss z.B. auf die Dämmung der Gebäude und die Energieeffizienz der Heizung hat. Auch zusammen genommen machen die Rettungswachen nur einen relativ geringen Anteil am Erdgas-, Strom- und Wasserverbrauch des Kreises Paderborn aus.

Ehemaliges Hausmeisterwohnhaus des Ludwig-Erhard-Berufskollegs Büren: Da dieses kleine Einfamilienhaus seit Jahren nicht mehr für die Unterbringung des Hausmeisters benötigt wird, ist dieses als Wohnhaus vermietet. Sämtliche Verbräuche gehen zu Lasten des jeweiligen Mieters.

Eine umfangreiche Außenrenovierung durch Erneuerung der Fenster, Wärmedämmverbundsystem und Dämmung des Dachs erfolgte im Jahr 2008.

Mietwohnhaus Rathenastr. 75/75a (33102 PB): Der Strom-, Gas- und Wasserverbrauch ist vorrangig durch die Nutzung der einzelnen Mieter bestimmt. Die Kosten werden ebenfalls komplett durch die Mieter getragen. Die Verbräuche sind dem Kreis Paderborn teilweise gar nicht bekannt.

Geplante Maßnahme:

2013 Erweiterung der 2003 eingebauten Erdgaszentralheizung von bisher 6 auf alle 9 Wohnungen.

Voigthaus, Atteln: (BJ:1588; 215 m²) / **Historische Arreststube, Atteln** (BJ ca. 1900; 44 m²): Denkmalgeschützte historische Bauten mit geringer Fläche und entsprechend geringem Verbrauch. Die Gebäude sind an den Heimatverein Atteln e.V. vermietet, der auch die Kosten des Verbrauchs trägt.

Jugendzeltplätze in Hövelhof und Siddinghausen: Verbräuche werden in erster Linie in den beiden Küchen- und Sanitärgebäuden verursacht. Die Höhe des Verbrauchs ist stark von der Nutzung der Zeltplätze abhängig. Im Winter sind die Zeltplätze geschlossen, sodass die Beheizung der Räume nur dem Frostschutz dient.

Ehrenfriedhof Böddeken: Das dortige Gerätehaus mit Unterstand verfügt weder über eine Heizung noch über Strom- und Wasseranschlüsse.

Abstell- und Lagergebäude Wewelsburg: (BJ 1960-2005, 139 m²): Das der Wewelsburg vorgelagerte Gebäude besitzt keine Heizung und nur einen der Funktion entsprechend genutzten Wasser- und Stromanschluss mit vernachlässigbarem Verbrauch.

Liebfrauegymnasium Büren: Zum 01.08.2012 hat im katholisch geführten Liebfrauegymnasium Büren ein Trägerwechsel von den Schwestern des Ordens Unser Lieben Frau zu den Maltester Werken gGmbH stattgefunden. Der alte Träger hatte das Grundstück mit den schon durch den Träger erstellten Gebäuden 1965 vom Kreis Paderborn per Erbbaurechtsvertrag für 99 Jahre erworben. Im Vorfeld des Trägerwechsels ist der Erbbaurechtsvertrag vorzeitig aufgelöst worden, sodass das Grundstück mit den aufstehenden Gebäuden in das Eigentum des Kreises Paderborn übergegangen ist. Da die Verantwortung für die Gebäude bisher nicht dem Gebäudemanagement des Kreises Paderborn unterlag und der neue Schulträger in bestimmtem Rahmen für den Unterhalt der Gebäude zuständig ist und auch die Medienversorgung (Erdgas, Strom, Wasser) in eigener Regie fortführt, fehlen dem Gebäudemanagement zum einen die Zahlen für eine Aufnahme in die Energieberichte, als auch zum anderen die rechtliche Handlungsfähigkeit zur Realisierung von Energie- und Wassersparmaßnahmen. Aktuell laufen Gespräche mit dem Träger über die Realisierung vorrangig notwendiger Sanierungsmaßnahmen. Die Kosten dieser Maßnahmen sollen durch den Schulträger bzw. die Bezirksregierung in Detmold übernommen werden.

II. Energieberichte

Gebäude:
Kreishaus Paderborn mit Nebengebäuden



Gebäude- und Verbrauchsdaten

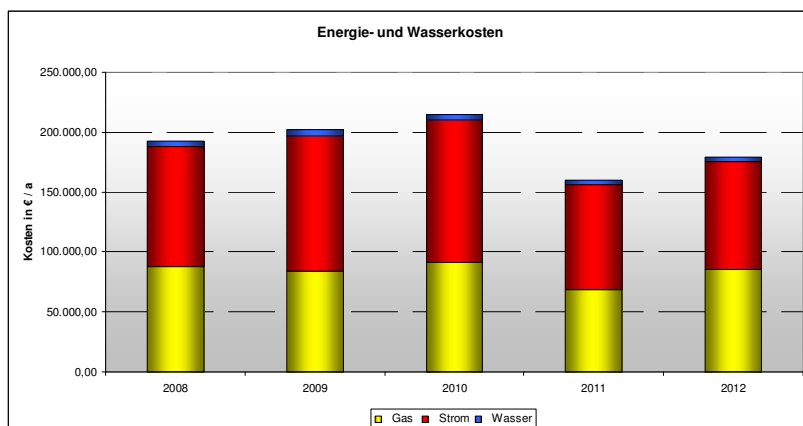
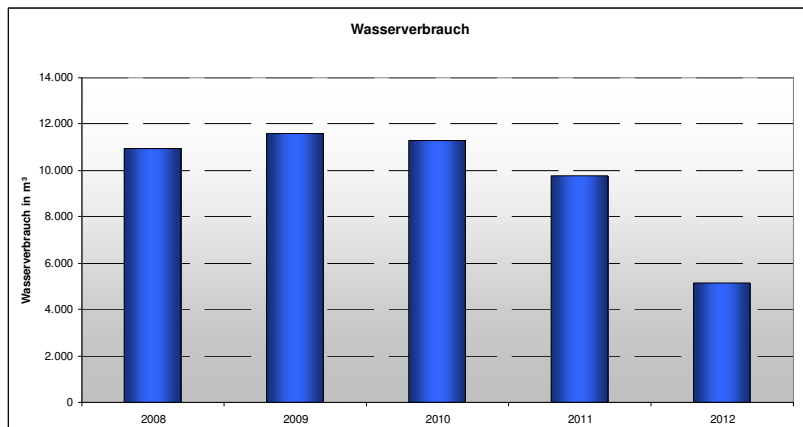
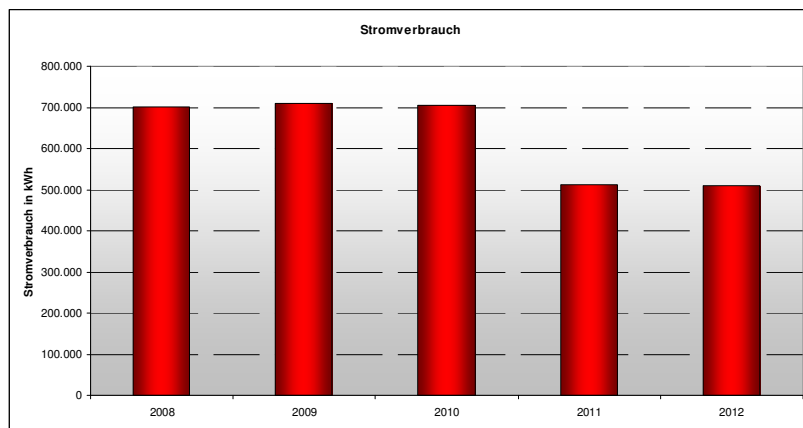
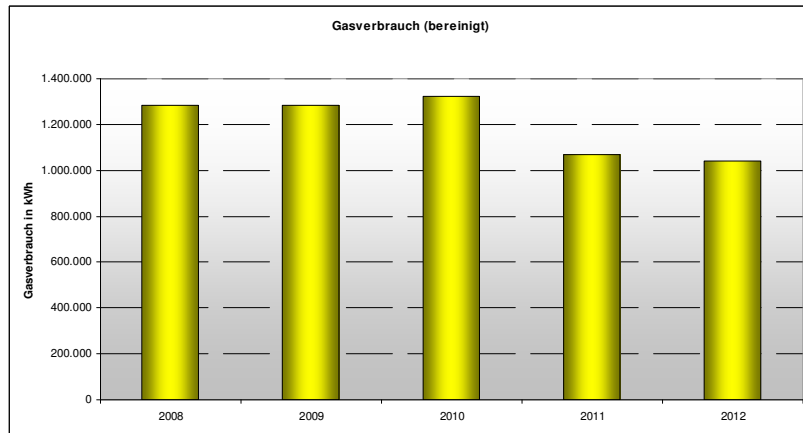
Daten	
Liegenschaft	Aldegreverstr. 10-14 & 16 Riemekestr. 51-55, 33102 Paderborn
Baujahr	1968: Kreishaus / Gesundheitsamt/Chem. Untersuchungsamt 1969: Haus Samson 1937-40: Häuser Riemekestr. 51-55
Anzahl Gebäude	7 (bis 2010); 6 (ab 2011)
BGF (m²)	19124 m² (bis 2010), 17834 m² (ab 2011)
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	3x 650 kW Kessel Baujahr 1987



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m²)	19.124	19.124	19.124	17.834	17.834
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	1.250.839	1.288.937	1.534.733	978.593	1.059.184
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	1.285.174	1.285.246	1.321.357	1.066.472	1.042.514
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	67,20	67,21	69,09	59,80	58,46
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m² * a)	72	72	72	72	72
Kategorie	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-6,67%	-6,65%	-4,04%	-16,94%	-18,81%
Zielkennwert* (fortgeschrieben)	72	72	72	66	65
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	285.191	293.878	349.919	223.119	237.693
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	701.868	709.104	705.348	511.754	509.270
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	36,70	37,08	36,88	28,70	28,56
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m² * a)	10	10	10	10	10
Kategorie	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+267,00%	+270,08%	+268,80%	+187,00%	+185,60%
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	189.504	189.331	309.648	187.814	n.n.b.*
Wasser					
Gesamtverbrauch (m³)	10.936	11.592	11.304	9.781	5.148
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	572	606	591	548	289
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m² * a)	89	89	89	89	89
Kategorie	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+542,69%	+580,90%	+564,05%	+515,73%	+224,72%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	474.696	483.208	659.567	410.933	n.n.b.

* noch nicht bekannt

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

1996-1998	Einbau von Thermostatventilen an die Heizkörper, Einbau stromsparender Büroleuchten, verstärkte Dämmung des Dachs des großen Sitzungssaals
2002	Erneuerung der Heizungsregelanlage im Kreishaus
2003-2004	Erneuerung der Fassade und des Dachs des Kreishauses unter Beachtung des geltenden Wärmeschutzes
2004	Sanierung der Dächer der drei Häuser an der Riemekestraße mit entsprechender Dämmung
2004-2005	Erneuerung der Fassade und des Dachs des Gesundheitsamtes mit verbessertem Wärmeschutz
2008	Umbau der Kühlung zur Nutzung von Brunnen- anstelle von Trinkwasser
Febr. 2011	Außerbetriebnahme des Gebäudes 'Chemisches Untersuchungsamtes' nach dem Auszug des CVUA nach Detmold

Maßnahmen im Jahr 2012

2012	Umbau der Kühlanlagen
------	-----------------------

geplante Maßnahmen ab 2013

2013	Sanierung der Heizungsanlage und Einbau eines Blockheizkraftwerkes
2013	Einbau neuer Heizkörper mit niedriger Vorlauftemperatur in den Büroräumen

Fazit / Anmerkung

Alle Gebäude auf den Kreishausgelände werden bis auf einen kleinen Teil des sogenannten Hauses Samson (Aldegreverstr. 16) von der Heizungsanlage im Kreishaus versorgt. Über das Kreishaus erfolgt auch die Stromversorgung.

Der erhebliche Wasserverbrauch ist vor allem auf die (Wasser-)Kühlung der Server und der Kühlzelle der Kantine zurück zu führen. Die Umstellung der Kühlanlagen auf eine Luftkühlung im April 2012 hat fast zu einer Halbierung des Wasserverbrauchs geführt. Etwa zwei Drittel des Wasserverbrauchs werden durch günstiges Brunnenwasser aus einem Brunnen unter dem Kreishaus gefördert.

Seit Februar 2011 stand das inzwischen abgerissene Chemische Untersuchungsamt leer und ist daher in der BGF nicht mehr enthalten.

Der Einbau einer neuen Heizungsanlage mit einem Blockheizkraftwerk im Kreishaus verschiebt sich in den Sommer 2013. Durch die Verbrennung von Erdgas wird hierdurch sowohl Strom als auch (Ab-)Wärme produziert, sodass eine deutliche Reduzierung des Stromeinkaufs erwartet wird.

Bis Ende 2014 soll an der Stelle des Chem. Untersuchungsamtes der Ersatzbau mit einer Energieeffizienz nahe einem Passivhaus entstehen. Dieser soll nach Fertigstellung auch die drei alten Häuser an der Riemekestraße ersetzen, sodass von erheblichen Einsparungen bei der Heizenergie auszugehen ist.

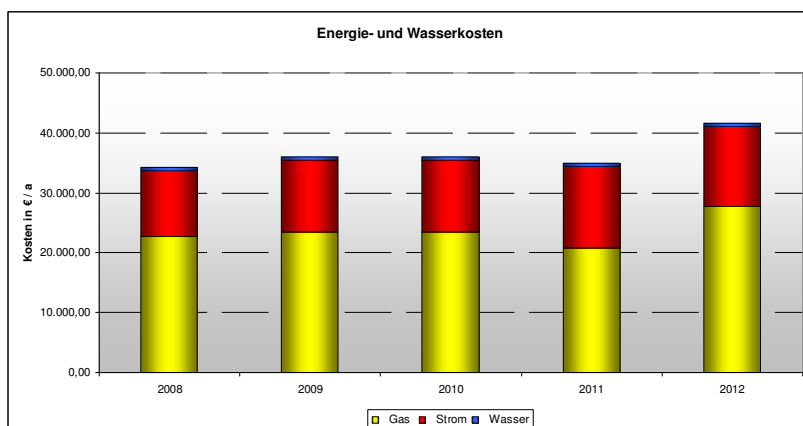
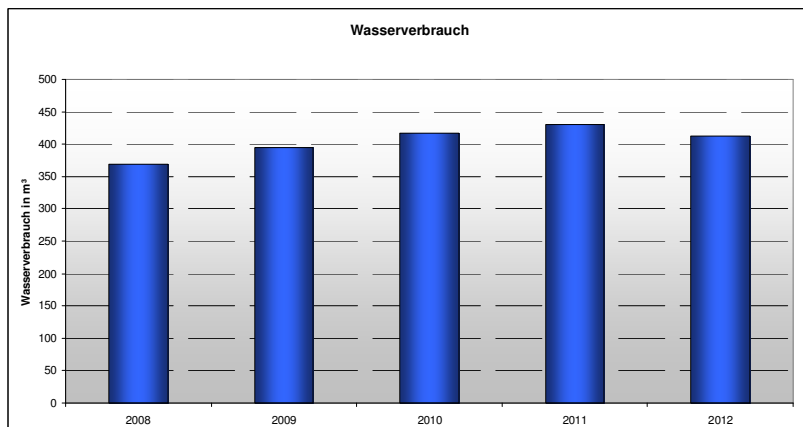
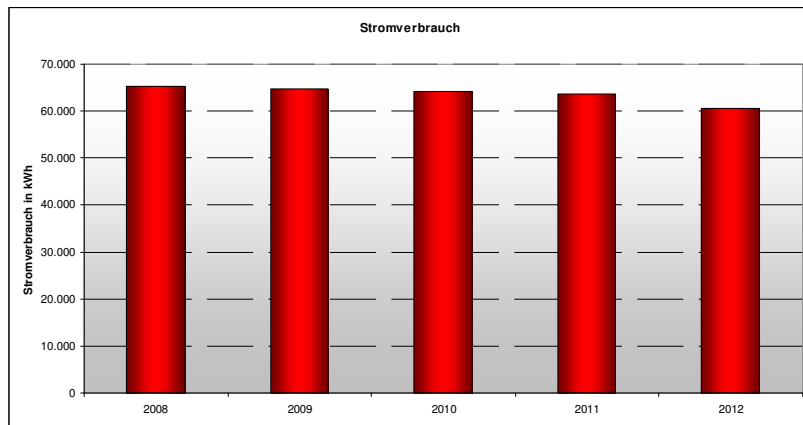
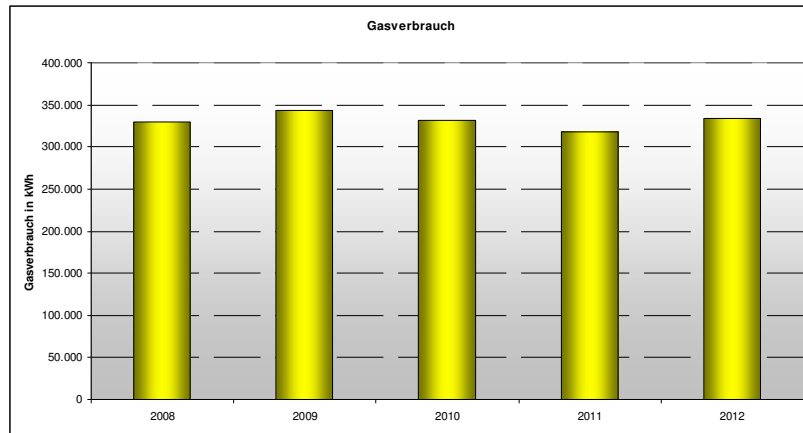
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Königstr. 16 33142 Büren
Baujahr	1968
BGF (m ²)	4.009 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Kessel



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	321.174	344.524	385.351	291.807	339.000
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	329.990	343.538	331.775	318.012	333.664
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3.608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	82,31	85,69	82,76	79,32	83,23
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	72	72	72	72	72
Kategorie	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+14,32%	+19,01%	+14,94%	+10,17%	+15,60%
Zielkennwert (fortgeschrieben)	72	72	72	66	65
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	73.228	78.551	87.860	66.532	77.292
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	65.320	64.780	64.160	63.660	60.620
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	16,29	16,16	16,00	15,88	15,12
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	10	10	10	10	10
Kategorie	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+62,90%	+61,6%	+60,00%	+58,80%	+51,20%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	17.636	17.296	28.166	23.363	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	369	395	416	431	413
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	92	99	104	108	103
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	89	89	89	89	89
Kategorie	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+3,37%	+11,24%	+16,85%	+21,35%	+15,75%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	Keine Vorgabe
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	90.864	95.848	116.026	89.895	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

1999	Erneuerung eines Teils der Fenster
2004	Erneuerung der restlichen Fenster
2009	Neue wärmedämmende Schaufensteranlagen in den Ladengeschäften im Erdgeschoss
2011	Neue wärmedämmende Verglasung der Eingangsbereiche und Einbau neuer Außentüren

Maßnahmen im Jahr 2012

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen

geplante Maßnahmen ab 2013

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen

Fazit / Anmerkung

Durch die zunehmende Konzentration des Aufgabenangebots des Kreises am Standort Paderborn konnte der bis Ende 2010 teilweise genutzte sogenannte Erweiterungsbau (Verbindungsgebäude zwischen Kreishaus Büren und der Stadtverwaltung) durch den Kreis Paderborn geräumt und der Stadt Büren zur vollständigen Nutzung zurück gegeben werden. Die Verbrauchsdaten der Nutzung des Erweiterungsbaus sind in den vorgenannten Zahlen nicht enthalten.

Leerstände in der Kreishaus Nebenstelle I Büren konnten zum Teil dadurch vermieden werden, dass Büroräume der Touristikzentrale und dem Wasserverband Obere Lippe überlassen wurden. Durch diese Mieter, ebenso wie die gewerblichen Mieter im Erdgeschoss und die Polizeistation werden Teile der Kosten für die vorgenannten Verbräuche getragen.

Die Heizungsanlage wird zusammen mit der Stadt Büren betrieben, besitzt aber einen eigenen Kessel mit eigenem Gasanschluss, der das Kreishaus Nebenstelle I Büren beheizt.

Im Jahr 2012 wurde bekannt, dass die Stadt Büren mit einem Investor plant, ein großräumiges Einkaufszentrum im Bereich der Innenstadt zu realisieren. Nach aktuellen Plänen würde hierzu auch der Bereich des alten Kreishauses in Büren gehören. Es wurden daher Verhandlungen zum Verkauf des Gebäudes begonnen. Wenn das Einkaufszentrum nach den vorliegenden Plänen realisiert wird, ist ein Abriss des Gebäudes abzusehen.

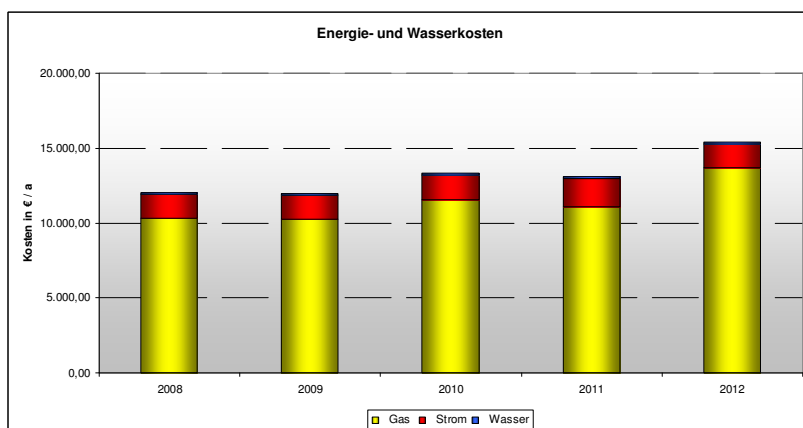
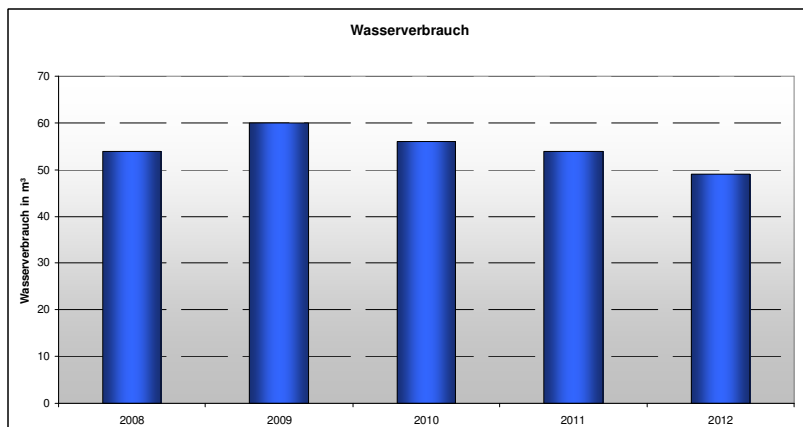
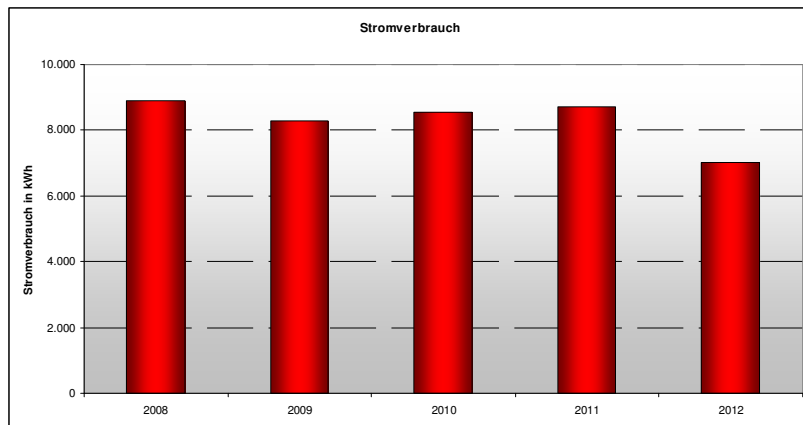
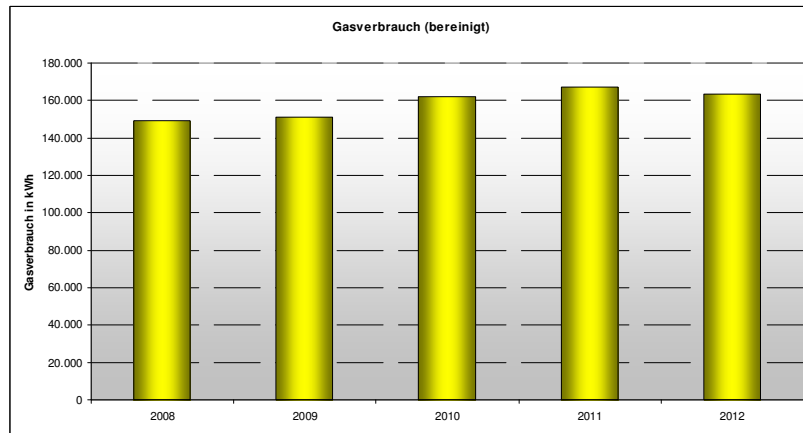
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Lindenstr. 12, 33142 Büren
Baujahr	1953
Anzahl Gebäude	1
BGF (m ²)	1.330 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Brenner (110 kW)
	Baujahr 1983



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	145.165	151.800	188.009	153.397	166.005
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	149.150	151.365	161.870	167.172	163.392
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3.608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	112,14	113,81	121,71	125,69	122,85
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	72	72	72	72	72
Kategorie	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+55,75%	+58,07%	+69,04%	+74,57%	+70,63
Zielkennwert (fortgeschrieben)	72	72	72	66	65
CO ₂ - Emissionen (kg)	33.098	34.610	42.866	34.975	37.849
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	8.892	8.274	8.561	8.717	7.007
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	6,69	6,22	6,44	6,55	5,27
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	10	10	10	10	10
Kategorie	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-33,10%	-37,80%	-35,60%	-34,50%	-47,32%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	2.401	2.209	3.758	3.199	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	54	60	56	54	49
Kennwert (L/m ² * a)	41	45	42	41	37
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	89	89	89	89	89
Kategorie	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-53,93%	-49,44%	-47,19%	-53,93%	-58,43%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	Keine Vorgabe
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	35.498	36.820	46.624	38.174	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

Maßnahmen im Jahr 2012

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

geplante Maßnahmen ab 2013

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen

Fazit / Anmerkung

Die Kreishaus Nebenstelle II in der Lindenstraße wird ausschließlich durch das Kulturamt genutzt. Dort sind das Kreisarchiv, die Kreismusikschule und die Verwaltung und das Lager der Fahrbücherei ("Bücherbus") untergebracht.
Der hohe Heizungsverbrauch ist dem Alter des Gebäudes geschuldet.
Die günstigen Verbrauchswerte bei Strom und Wasser ergeben sich auch aufgrund der Tatsache, dass nur relativ wenige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in diesem Gebäude beschäftigt sind.
Das Alter und die eingeschränkte Nutzbarkeit des Gebäudes lassen daran denken, das Gebäude mittelfristig aufzugeben. Investive Maßnahmen sind daher nicht mehr vorgesehen.

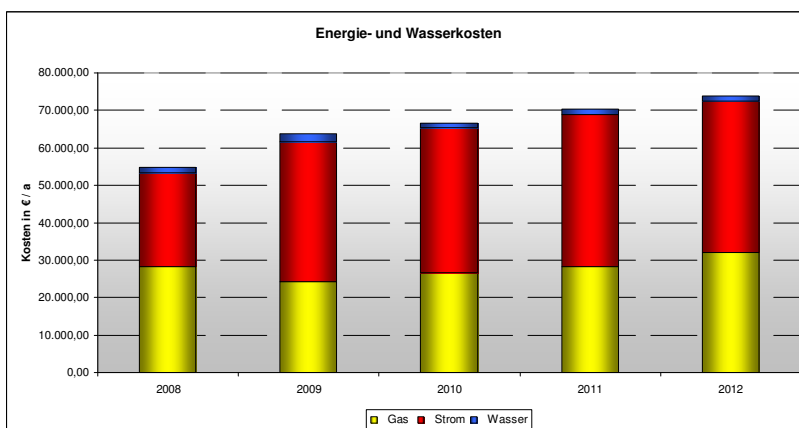
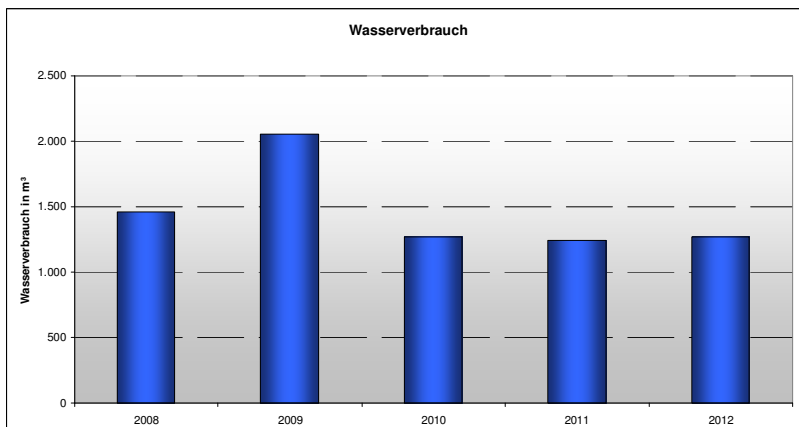
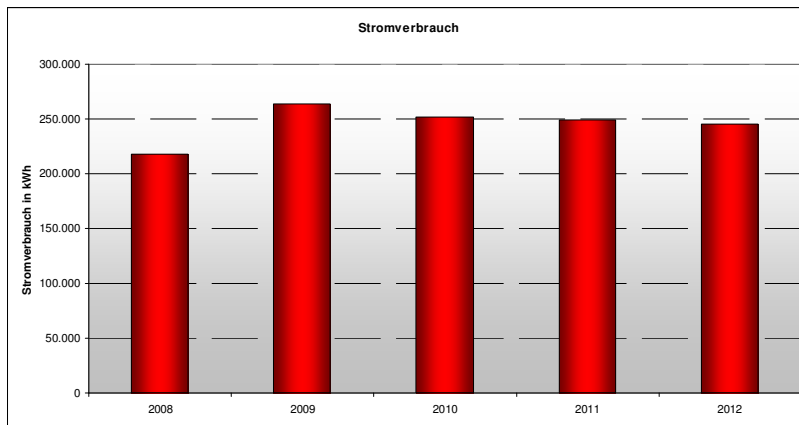
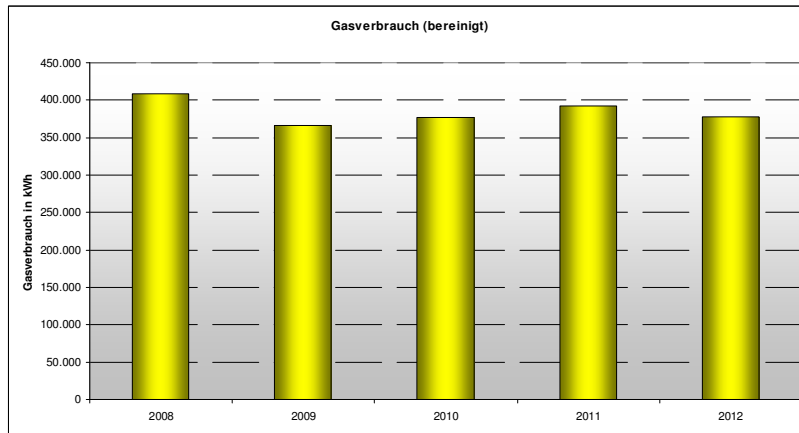
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Flughafenstr. 34 33142 Büren-Ahden
Baujahr	1977
Anzahl Gebäude	1
BGF (m ²)	3334 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	2 Kessel à 335 kW
	Baujahr 1991



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	3.334	3.334	3.334	3.334	3.334
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	397.663	367.291	437.665	360.162	384.154
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	408.579	366.239	376.816	392.505	378.108
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3.608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	122,55	110,91	113,02	117,72	113,41
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	65	65	65	65	65
Kategorie	Feuerwehren	Feuerwehren	Feuerwehren	Feuerwehren	Feuerwehren
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+88,53%	+69,00%	+73,88%	+81,12%	+74,48%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	90.667	83.742	99.788	74.860	87.587
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	217.600	264.400	251.550	249.300	245.400
Energiekennwert (kWh/m ² * a)	65,27	79,30	75,45	74,78	73,61
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	5	5	5	5	5
Kategorie	Feuerwehren	Feuerwehren	Feuerwehren	Feuerwehren	Feuerwehren
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+1.205%	+1.583%	+1.409%	+1.3950%	+1.372,20%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	58.752	70.595	110.430	91.493	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	1.458	2.056	1.268	1.241	1273
Kennwert (L/m ² * a)	437	617	380	372	382
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	27	27	27	27	27
Kategorie	Feuerwehren	Feuerwehren	Feuerwehren	Feuerwehren	Feuerwehren
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+1.518%	+2.185%	+1.307%	+1.277%	+1.315%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO ₂ - Emissionen (kg)	149.419	154.337	210.218	166.353	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

01.04.2011	Der Flughafen Paderborn/Lippstadt betreibt die Flughafenfeuerwehr in Eigenregie. Hierdurch konnte Personal in der Kreisfeuer- und Technikzentrale abgebaut werden.
------------	--

Maßnahmen im Jahr 2012

Sept. 2012	Abschluss der kompletten Sanierung der Außenhülle mit entsprechender Wärmedämmung und dem Einbau neuer wärmedämmender Fenster im Rahmen der Komplettsanierung
Okt. 2012	Fertigstellung des Schlauchtrocknungsturms, wodurch auf den Einsatz der bisher verwendeten elektrisch betriebenen Schlauchtrocknungsmaschine verzichtet werden kann.

geplante Maßnahmen ab 2013

Anfang 2013	Eigener Stromanschluss mit Leistungsmessung
2013	Neue Beleuchtung in den Fahrzeughallen mit 30% reduziertem Verbrauch
2013	Steuerung des Lichts in Fluren und Toiletten durch Bewegungsmelder
2014	Überarbeitung der Regelanlage für die Klimatisierung der Leitstelle
2014	Modernisierung der Heizungsanlage und Regelungstechnik in Hinblick auf Energieeinsparmöglichkeiten

Fazit / Anmerkung

Die Kreisfeuerwehr- und Technikzentrale deckt den überörtlichen Bedarf der Feuerwehr und unterstützt den Rettungsdienst im Kreisgebiet. In der ständig besetzten Leitstelle gehen die Notrufe des gesamten Kreisgebietes (außerhalb der Stadt Paderborn) ein und werden mit den örtlichen Feuerwehren und Rettungswachen koordiniert. Für die örtlichen Feuerwehren werden der Schlauchservice und die Atemschutzwerkstatt betrieben. Auch eine Atemschutzübungsstrecke zur Simulation von Einsätzen steht zur Verfügung. In den Räumlichkeiten der Kreisfeuerwehr- und Technikzentrale finden außerdem unterschiedlichste Seminare, z.B. Fortbildungen für Mitarbeiter des Kreises Paderborn statt.

Es ist daher nicht verwunderlich, dass diese umfassende Nutzung des Gebäudes mit den Verbrauchskennzahlen für den Bereich 'Feuerwehren', der sich vorrangig auf kommunale, ggf. gering besetzte Feuerwehren bezieht, so übermäßig überschreitet.

Zum September 2012 konnten die umfassenden Sanierungsmaßnahmen an der Außenhülle des Gebäudes sowie den Fenstern abgeschlossen werden. Einschätzungen des Heizenergieverbrauchs der letzten 3 Monate des Jahres 2012 lassen schon auf eine deutliche Verminderung des Erdgaseinsatzes aufgrund der Maßnahmen schließen. In der Gesamtjahresbilanz ist dieses noch nicht zu erkennen.

Aufgrund von Unstimmigkeiten in der Jahresabrechnung 2012 des Erdgasversorgers wurden insbesondere die zugrunde gelegten Zählerstände überprüft. Soweit rekonstruierbar basierte der Erdgasverbrauch im Jahr 2011 auf Schätzwerten des Energieversorgers, sodass im Nachhinein der 2011er-Verbrauch nach oben korrigiert werden musste. Es ergeben sich daher für 2011 andere Verbrauchswerte als im Energiebericht 2011 ausgewiesen.

Gebäude:

Kreisfeuerwehr- und Technikzentrale



Der Anfang November 2012 in Betrieb genommene Schlauchtrocknungsturm erspart den größten Teil der vorrangig elektrischen Energie, der bisher zur Schlauchtrocknung benötigt wurde. Auswirkungen auf den Stromverbrauch zeigen sich im Jahr 2012 noch nicht, da die Durchführung der umfangreichen Renovierungsarbeiten mit einem zusätzlichen Stromverbrauch für den Maschinenbetrieb verbunden war.

Nach der Regelung der erbbaurechtlichen Übernahme des Grundstücks der Kreisfeuerwehrzentrale durch den Kreis Paderborn im Jahr 2012 wird die Abnabelung vom Flughafen Paderborn/Lippstadt durch einen eigenen Stromanschluss der Kreisfeuerwehrzentrale fortgeführt. Bisher erfolgte die Versorgung mit Strom über einen Zwischenzähler vom Flughafen aus.

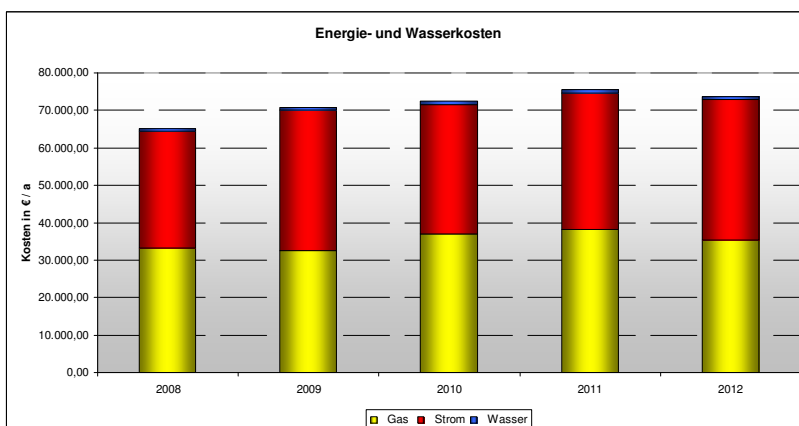
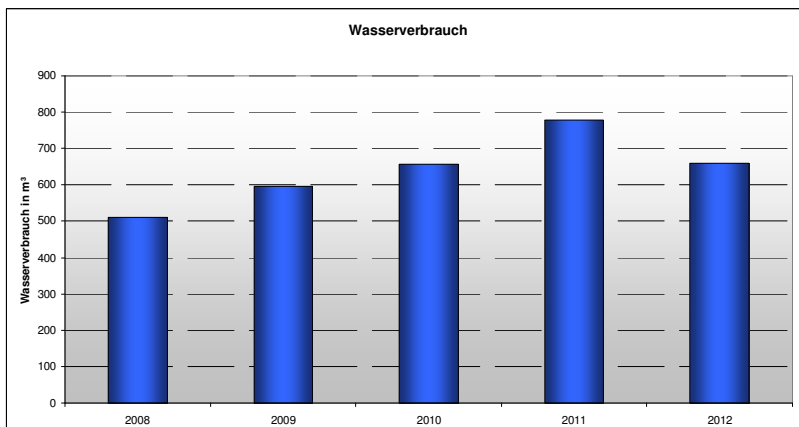
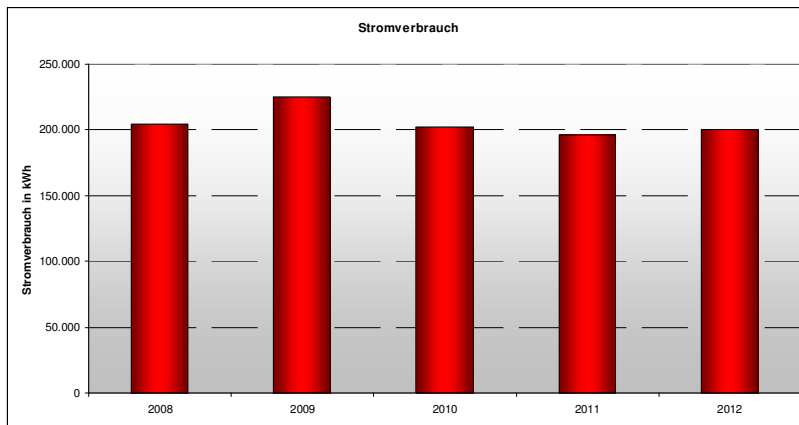
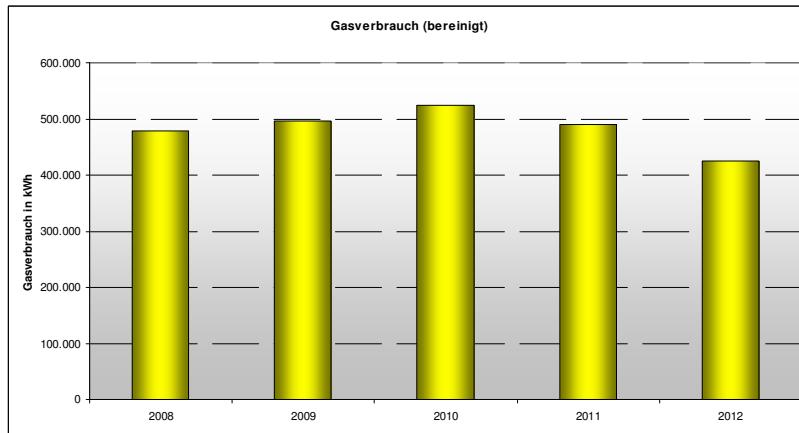
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Am Burgwall 17, 33142 Büren-Wewelsburg
Baujahr	1603-1609
Anzahl Gebäude	1
BGF (m ²)	6.430 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	2 Kessel à 210 kW Baujahr 1992



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	6.430	6.430	6.430	6.430	6430
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	465.512	497.340	608.973	449.949	431.612
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	478.290	495.916	524.307	490.355	424.819
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	74,38	77,12	81,54	76,26	66,07
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+6,26%	+10,18%	+16,49%	+8,94%	+5,62%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	106.137	113.394	138.846	102.588	98.408
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	204.305	225.267	202.115	196.460	199.988
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	31,77	35,03	31,43	30,55	31,10
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	5	5	5	5	5
Kategorie	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+535,40%	+600,60%	+528,60%	+511,00%	+522,00%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	55.162	60.146	88.728	72.101	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	510	595	657	778	658
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	79	93	102	121	102
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	38	38	38	38	38
Kategorie	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+107,89%	+144,74%	+168,42%	+218,42%	+168,42%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	161.299	173.540	227.574	174.689	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

1992	Austausch der alten Ölheizung gegen eine effektivere Gasfeuerungsanlage
------	---

Maßnahmen im Jahr 2012

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

geplante Maßnahmen ab 2013

Sommer 2013	Erneuerung der Regeltechnik von Heizung und Lüftung im Bereich des Museums und des Burgsaales
-------------	---

Fazit / Anmerkung

Ein Großteil der Fläche der Wewelsburg ist per Erbaurecht dem Deutschen Jugendherbergswerk zum Betrieb einer Jugendherberge überlassen worden. Die in diesem Bereich verbrauchten Medien (Erdgas, Strom, Wasser) sind in den vorgenannten Zahlen nicht enthalten. Die vorgenannten Zahlen beziehen sich daher insbesondere auf den Betrieb des Kreismuseums in der Wewelsburg.

Die Verbrauchskennwerte des Projektes "3-Liter Rathaus" besitzen leider keine Kategorie "Museum", daher wurden als Vergleichskennwerte die Kategorie "Veranstaltungsgebäude" herangezogen. Es ist davon auszugehen, dass "Veranstaltungsgebäude" in der Regel keinen Dauerbetrieb wie ein Museum aufweisen. Die Verbrauchswerte bei Strom und Wasser, aber auch bei der Heizenergie, weichen daher mehr oder weniger deutlich nach oben ab. Insbesondere der Strom und Wasserverbrauch ist von der Erweiterung des Museumsbetriebs durch Sonderausstellungen und Einzelveranstaltungen abhängig. Zur gleichmäßigen Klimatisierung der Museumsräume ist eine mit Strom betriebene Lüftungsanlage vorhanden. Im Ergebnis des Jahres 2012 zeigt sich insbesondere eine größere Einsparung der witterungsbereinigten Heizenergie. Dieses ist erstaunlich, da die zunächst für das Jahr 2012 vorgesehene Erneuerung der Regeltechnik der Heizung und Lüftung im Bereich des Museums noch nicht erfolgt ist. Die Verringerung des Verbrauchs ist nach Einschätzung des Gebäudemanagements möglicherweise auf die in der Vorbereitung der Erneuerung zusammen mit dem erweiterten Hausmeisterteam der Wewelsburg vorgenommenen Analyse der Altanlage zurück zu führen, die bisher ungenutzte Steuerungsmöglichkeiten der Altanlage aufzeigte.

Eine Erneuerung der Anlage auf den heutigen Stand der Technik ist dennoch sinnvoll. Die Kosten übersteigen jedoch den im Jahr 2012 zur Verfügung stehenden Haushaltsansatz, sodass nach Erhöhung des Ansatzes im Haushaltsplan 2013 die Erneuerung erst im Jahr 2013 ausgeführt werden kann. Hierdurch wird mit weiteren Einsparungen bei der Heizenergie gerechnet.

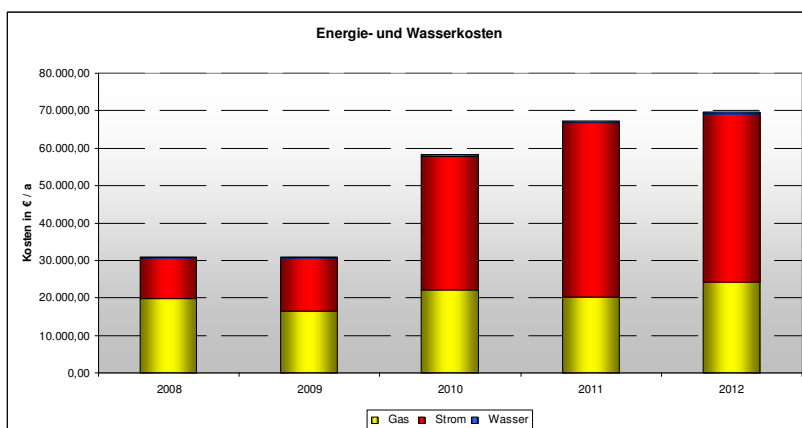
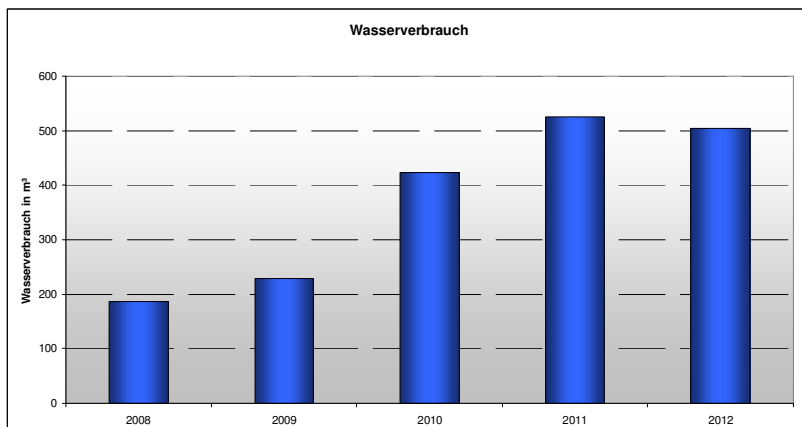
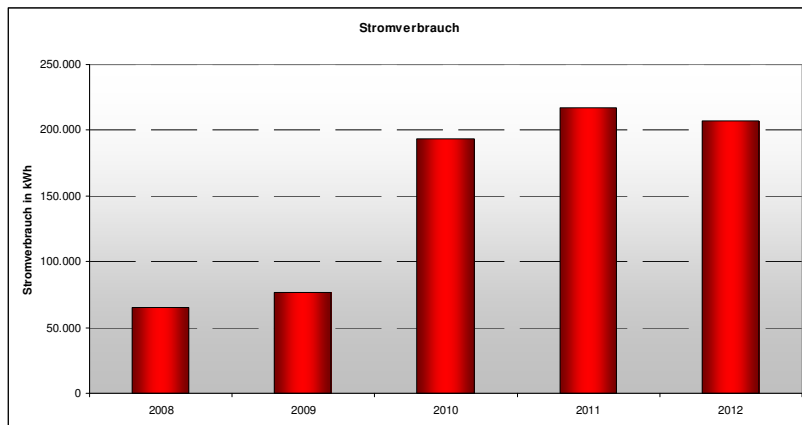
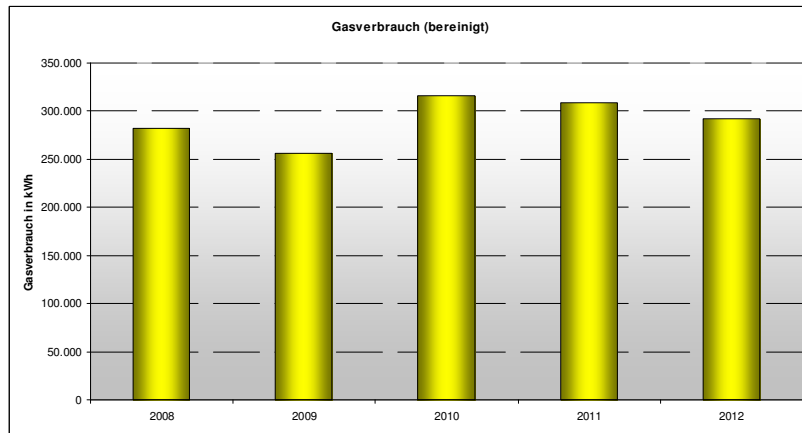
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Burgwall 19 33142 Büren
Baujahr	1937 Wachgebäude; 2007 Neubau
Anzahl Gebäude	3
BGF (m ²)	4.870 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Kessel à 251 kW Baujahr 2006



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	4.870	4.870	4.870	4.870	4.870
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	274.292	257.164	366.577	283.487	297.036
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	281.821	256.428	315.611	308.945	292.361
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	57,87	52,66	64,81	63,44	60,03
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-17,33%	-24,78%	-7,42%	-9,37%	-14,24%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	62.539	58.633	83.580	64.635	67.724
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	65.220	76.304	193.285	217.215	206.882
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	13,39	15,67	39,69	44,60	42,48
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	5	5	5	5	5
Kategorie	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+167,80%	+213,40%	+693,80%	+792,00%	+749,62%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	17.609	20.373	84.852	79.718	n.n.b
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	187	228	424	525	505
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	38	47	87	108	104
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	38	38	38	38	38
Kategorie	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.	Veranstaltungsgeb.
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	0,00%	+23,68%	+128,95%	+184,21%	+172,88%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	80.148	79.007	168.432	144.353	n.n.b

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

2006 - 2007	Erneuerung der Heizungsanlage im historischen Wachgebäude im Zuge der Neu- und Umbauarbeiten.
-------------	---

Maßnahmen im Jahr 2012

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

geplante Maßnahmen ab 2013

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen
--

Fazit / Anmerkung

Im Jahr 2007 wurde der hinter dem historischen Wachgebäude gelegene Neubau, der sowohl das Magazin des Dokumentationsmuseums, Verwaltungsräume sowie überwiegend neue Ausstellungsflächen enthält, unter Berücksichtigung der damals aktuellen Energieeffizienz fertig gestellt. Die Renovierung des historischen Wachgebäudes und die Zusammenführung der Ausstellungsflächen im Rahmen der Neukonzeption der Ausstellung konnte zum 15. April 2010 mit der Neueröffnung der Ausstellung abgeschlossen werden. Die gesamte Ausstellungsfläche beläuft sich auf über 850 m². Außerdem wurde zur gleichen Zeit das verpachtete Café-Restaurant im Untergeschoss des historischen Wachgebäudes eröffnet.

Wie beim Kreismuseum Wewelsburg besteht bezüglich der Vergleichskennwerte die Problematik, dass das Projekt "3-Liter Rathaus" keine Kategorie "Museum" umfasst, sodass auch hier bezüglich der Vergleichszahlen auf die Kategorie "Veranstaltungsgebäude" zurück gegriffen wurde.

Bei der Bewertung der Verbrauchswerte ist zu berücksichtigen, dass die erforderliche gleichmäßige Klimatisierung der Ausstellung und des Magazins durch eine gesteuerte Lüftungsanlage und im historischen Wachgebäude durch eine Klimaanlage sichergestellt wird, die dauerhaft einen entsprechenden Stromverbrauch nach sich ziehen. Auch der Betrieb des Café-Restaurants sorgt für einen erhöhten Verbrauch (z.B. 50% des Wasserverbrauchs), der in den vorgenannten Zahlen enthalten ist. Die anteiligen Kosten werden allerdings im Rahmen der Nebenkostenabrechnung dem Pächter des Café-Restaurants in Rechnung gestellt.

Insofern erklärt sich der seit 2010 deutlich gestiegene Energie- und Wasserverbrauch. Der im Jahr 2012 erzeugte Verbrauch liegt auf dem Niveau der Vorjahre.

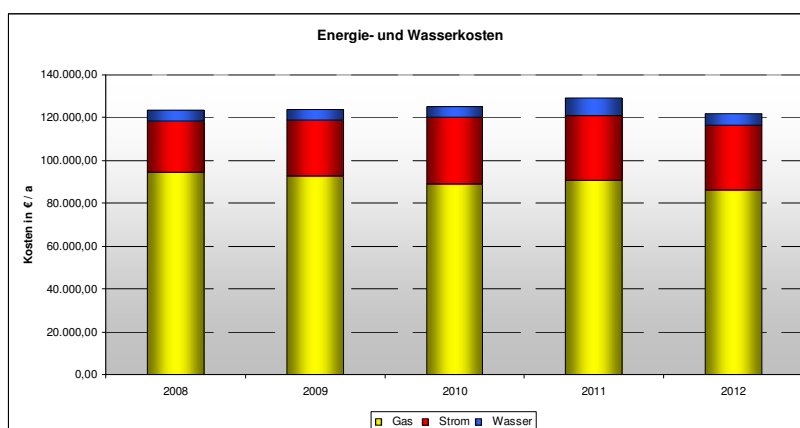
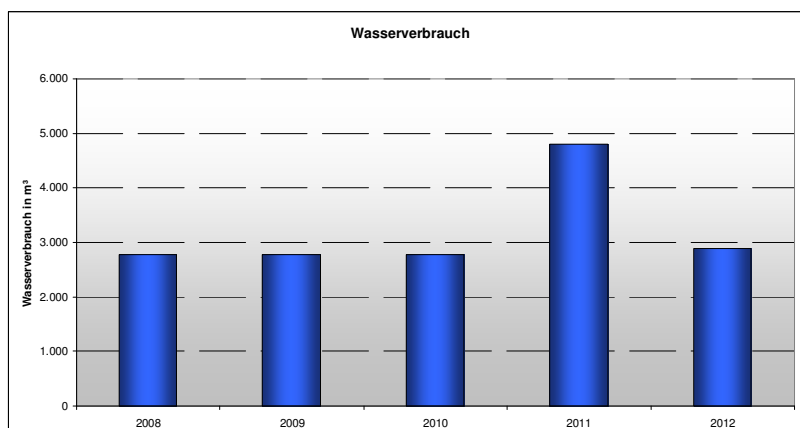
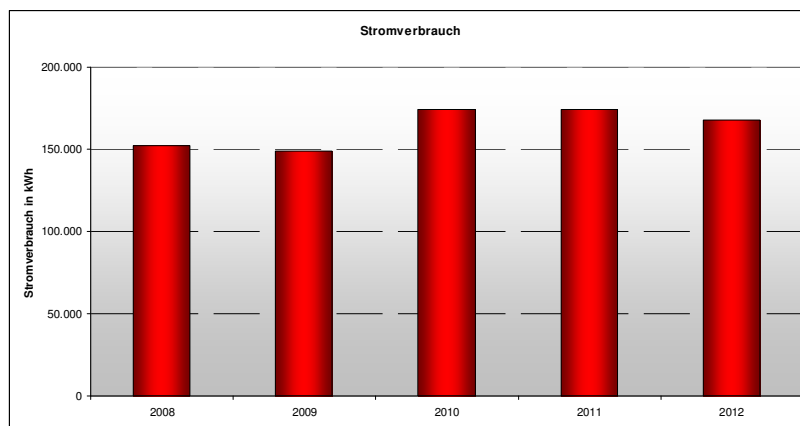
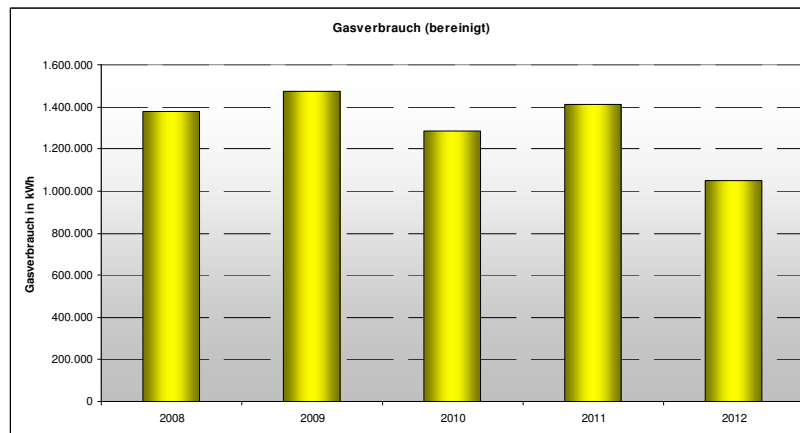
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Merschweg 6 33104 Paderborn- Schloß Neuhaus
Baujahr	1976 1. Bauabschnitt 2003 2. Bauabschnitt
Anzahl Gebäude	2
BGF (m ²)	5.945 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	2 Kessel (503/309 kW) 2 BHKW à 12,5 kW



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	5.945	5.945	5.945	5.945	5.945
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	1.342.126	1.478.788	1.493.048	1.295.194	1.066.789
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	1.378.967	1.474.553	1.285.468	1.411.504	1.049.999
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	231,95	248,03	216,23	237,43	176,62
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	90	90	90	90	90
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+157,73%	+175,59%	+140,25%	+163,81%	+96,24%
Zielkennwert	76	74	70	69	68
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	306.005	337.164	340.415	295.304	243.228
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	152.026	148.704	174.318	173.997	167.931
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	25,57	25,01	29,32	29,27	28,25
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	6	6	6	6	6
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+326,17%	+316,83%	+388,67%	+387,83%	+360,79%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	41.047	39.704	76.526	63.857	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	2.781	2.781	2.781	4.803	2.881
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	468	468	468	808	485
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+558,27%	+558,27%	+558,27%	+1.054,29%	+592,86%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vor- gabe	keine Vor- gabe	keine Vorgabe
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	347.052	376.868	416.941	359.161	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

1997-1998	Dachsanierung mit Ergänzung der Dämmung
2003	Fertigstellung des 2. Bauabschnitts
2003	Erneuerung der Kessel- und Lüftungsanlage; Einbau von zwei Blockheizkraftwerken (BHKW)
2004	Einbau neuer Tür- und Fensteranlagen mit verbesserter Wärmedämmung im Gebäude des ersten Bauabschnitts

Maßnahmen im Jahr 2012

2012	Überprüfung und Neueinstellung der Heizungsanlage, Installation von sog. Behördenthermostatventilen in den Fluren
------	---

geplante Maßnahmen ab 2013

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen
--

Fazit / Anmerkung

Bei der Hermann-Schmidt-Schule handelt es sich um eine Schule mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung im Ganztags schulbetrieb. Im Gegensatz zu allen anderen Schulen des Kreises Paderborn besitzt die Hermann-Schmidt-Schule ein eigenes Schwimmbad. Zur effizienteren Versorgung des Schwimmbads mit der erforderlichen Wärme wurden im Rahmen der Heizungserneuerung 2003 zwei erdgasgetriebene Blockheizkraftwerke eingesetzt, bei denen die Abwärme bei der Erzeugung von Strom durchgängig zu Heizzwecken des Schwimmbades genutzt werden kann.

Trotzdem liegen die Erdgas- und Wasserverbräuche aufgrund des Schwimmbadbetriebs höher als in den anderen Schulen des Kreises Paderborn. Die Verbrauchskennwerte des Projektes "3-Liter Rathaus" besitzen leider keine Kategorie "Schulen mit Schwimmbad", sodass hier die allgemeinen Vergleichskennwerte der Kategorie "Schulen gesamt" herangezogen werden. Aufgrund der Besonderheit des Schwimmbads zählt die Hermann-Schmidt-Schule nicht zu den Schulen des Kreises, die bei der Überprüfung des Zielwertes "Berufskolleg" zusammengefasst ausgewertet werden.

Im Rahmen des Anreizprogramms zur Reduzierung des Energie und Wasserverbrauchs der kreiseigenen Schulen, an dem auch die Hermann-Schmidt-Schule teilnimmt, wurde in Anbetracht der hohen Verbrauchsmengen und eines daraus zu vermutenden höheren Einsparpotentials auf Anregung der Schule zu Beginn des Jahres 2012 die Heizungsanlage und die Gebäudeleittechnik gesondert überprüft und neu eingestellt. Außerdem wurden an den Heizkörpern in den Fluren der Schule neue Thermostatventile, die nicht von Hand verstellt werden können (sog. Behördenventile) eingebaut. Diese Ventile wurden auf einem relativ geringen Niveau eingestellt.

Diese Maßnahme und offenbar auch die Sensibilisierung durch das Anreizprogramm scheint für die deutliche Reduzierung des Erdgasverbrauchs im Jahr 2012 verantwortlich zu sein. Der Anteil der technischen Maßnahmen am Energieverbrauch wurde auf 10% geschätzt, der Rest der erzielten Einsparungen wird vereinbarungsgemäß zu 50% an die Schule ausgeschüttet. Bei der Ermittlung des Einsparungsergebnisses wurde, anders als in den vorangestellten Tabellen die Witterungsbereinigung des Erdgasverbrauchs nur auf ei-

nen Teil (47%) des Verbrauchs angewandt, da davon auszugehen ist, dass die zum Heizen des Schwimmbades und der Warmwasserbereitung verwandte Energie nicht von der Außenwitterung beeinflusst wird. Da genaue Messwerte zur Aufteilung der Energie nicht vorliegen, wurde anhand von Näherungswerten (höchster Heizenergieverbrauch anderer Schulen des Kreises) die Aufteilung vorgenommen.

Die Reduzierung des Stromverbrauchs im Jahr 2012 gegenüber 2011 ist unspezifisch, kommt der Schule im Rahmen der Vereinbarung aber auch zugute.

Schon im Energiebericht der Hermann-Schmidt-Schule des Jahres 2011 wurde bezüglich des Wasserverbrauchs auf erhebliche Schwankungen der Verbrauchsmenge in den Abrechnungen des Wasserversorgers hingewiesen, für die zunächst Ablese- bzw. Verarbeitungsfehler seitens des Wasserversorger vermutet wurden.

Da die Abrechnung für das Jahr 2012 ebenfalls wieder relativ gering ausfiel, der Zählerendstand nun aber mit Aufzeichnungen des Zählerstandes durch den Hausmeister verglichen werden konnte, fiel auf, dass der tatsächliche Verbrauch den abgerechneten Verbrauch deutlich überstieg.

Nachforschungen legen den Schluss nah, dass der Wasserversorger die Zählerstände vor dem routinemäßigen Zählertausch Ende 2010 jahrelang nicht abgelesen hat, sodass die Verbräuche in den Abrechnungen mit abnehmender Tendenz fortgeschrieben wurden. Hierdurch kam es entsprechend dem Zählerendstand beim Zählertausch im Jahr 2010 zu einem 6x höheren Verbrauch als im Jahr 2009. Auch im Jahr 2011 und 2012 lagen offenbar wieder Fortschreibungen des Verbrauchs auf niedrigem Niveau den Abrechnungen des Wasserversorgers zugrunde.

Anhand dem Gebäudemanagement vorliegender tatsächlicher Zählerstandsablesungen und dem Zählerendstand beim Zählertausch, konnten für die Jahre 2011 und 2012 die in der Tabelle dargestellten Verbrauchswerte hochgerechnet werden. Für die Vorjahre wurde ausgehend vom niedrigen Zählerstand zu Beginn der Abrechnung des Jahres 2005, der auf einen vorangehenden Zählerwechsel schließen lässt, der jährliche Durchschnittsverbrauch bis zum Zählerwechsel 2010 ermittelt. Dieser Wert ist nun für die Jahre 2008 bis 2010 in der Tabelle wiedergegeben und liegt auf einem Niveau mit dem 2012er-Verbrauch.

Da der hochgerechnete 2011er-Verbrauch, der als Referenzverbrauch für die Ersparnisberechnung der Schulvereinbarung gilt, deutlich vom Durchschnitts- und -2012er-Verbrauch nach oben abweicht, wurde nach weiteren Ursachen des erhöhten Wasserverbrauchs gesucht. Neben möglicherweise schülerbedingt erhöhter Wasserwechsel im Schwimmbad im Jahr 2011 fiel ein im Frühjahr 2011 reparierter Wasserrohrbruch in einem Klassenraum auf. Es muss angenommen werden, dass ein großer Teil des Mehrverbrauchs auf diesen Wasserrohrbruch zurück zu führen ist, und das Wasser im unter dem Klassenraum gelegenen „Kriechkeller“ in das Erdreich versickert ist. Für die Ersparnisauswertung wurde der 2011er Verbrauch wegen des Rohrbruchs um 755 m³ reduziert. Dennoch ergab sich beim Wasserverbrauch für die Hermann-Schmidt-Schule ein stattlicher Ersparniserlös.

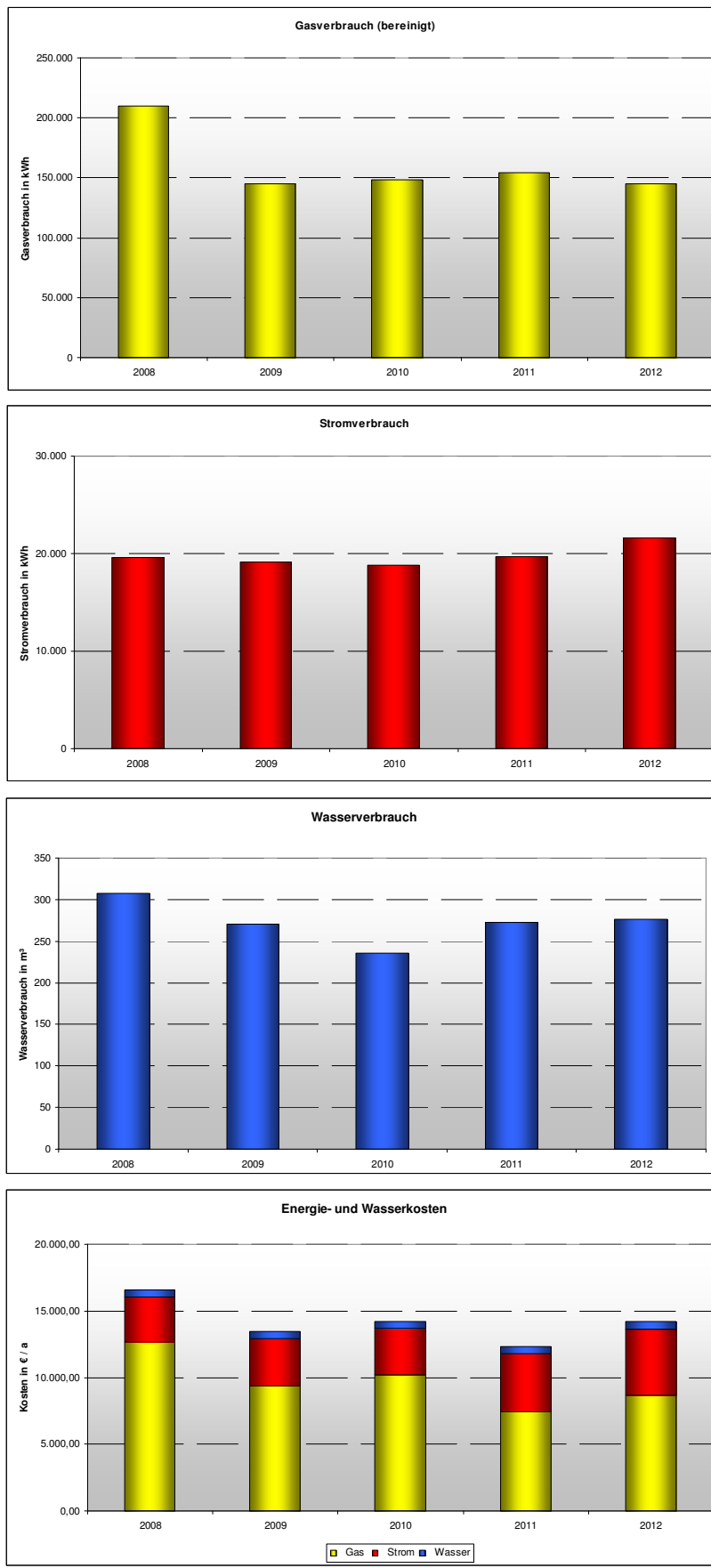
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Bleichstr. 39 33102 Paderborn
Baujahr	1958
Anzahl Gebäude	1
BGF (m ²)	2.108 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	Brenner 150 kW Baujahr 2009



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	2.108	2.108	2.108	2.108	2.108
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	204.294	145.590	172.015	141.718	147.553
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	209.902	145.173	148.100	154.445	145.231
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	99,57	68,87	70,26	73,27	68,90
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² * a)	90	90	90	90	90
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+10,64%	-23,48%	-21,94%	-18,59%	-23,45%
Zielkennwert	76	74	70	69	68
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	46.579	33.195	39.219	32.312	33.642
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	19.603	19.122	18.820	19.639	21.573
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	9,30	9,07	8,93	9,32	10,23
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² * a)	6	6	6	6	6
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+55,00%	+51,17%	+48,83%	+55,33%	+70,56%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	5.293	5.106	8.262	7.208	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	307	271	236	272	276
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	146	129	112	129	131
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+108,57%	+84,29%	+60,00%	+84,29%	+84,29%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	51.872	38.300	47.481	39.519	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

2008	Neue Dacheindeckung mit Wärmedämmung / neue wärmedämmende Fenster
2008-2009	Erneuerung des Heizkessels mit aktueller Energieeffizienz

Maßnahmen im Jahr 2012

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

geplante Maßnahmen ab 2013

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen

Fazit / Anmerkung

Das Gebäude der ehemaligen Landwirtschafts-Schule wird zu etwa 2 Dritteln durch die Pharmazeutisch-technischen Lehranstalten e.V. zur Ausbildung von Pharmazeutisch-technischen Assistentinnen und Assistenten genutzt. Die Räumlichkeiten sind vermietet und die Nebenkosten werden pauschaliert abgerechnet. Der restliche Teil des Gebäudes wird durch das benachbarte Gregor-Mendel-Berufskolleg genutzt.
Ab 2008 wurde das Gebäude durch ein gedämmtes Dach und neue Fenster erheblich energetisch saniert und mit einer neuen Heizungsanlage ausgestattet. Seit dem Jahr 2009 ist vor allem beim Erdgasverbrauch ein entsprechender Rückgang erkennbar.

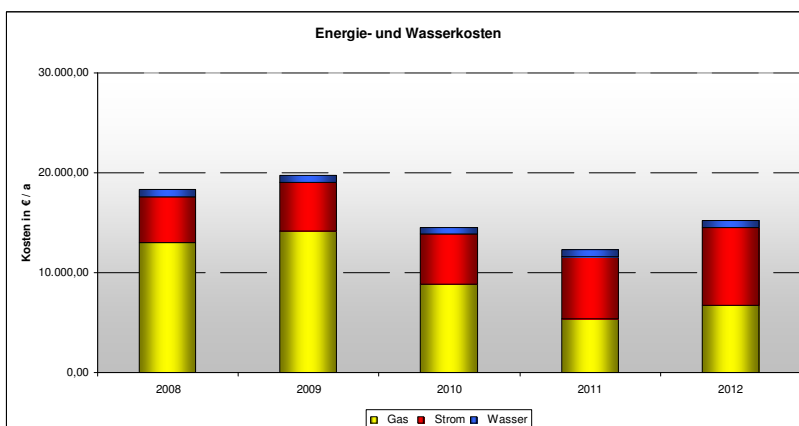
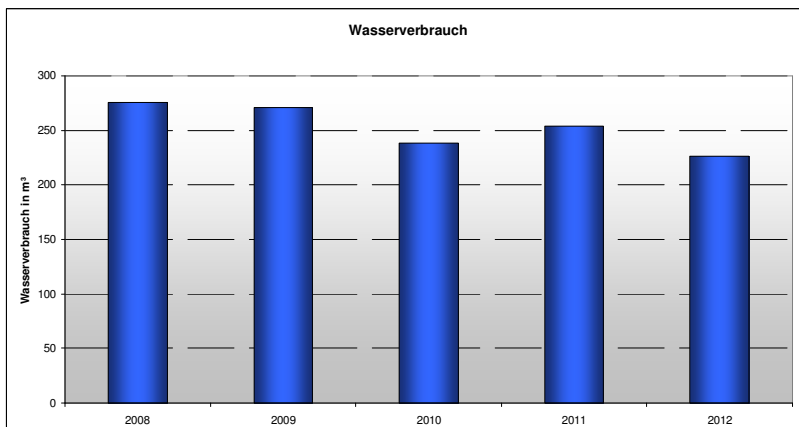
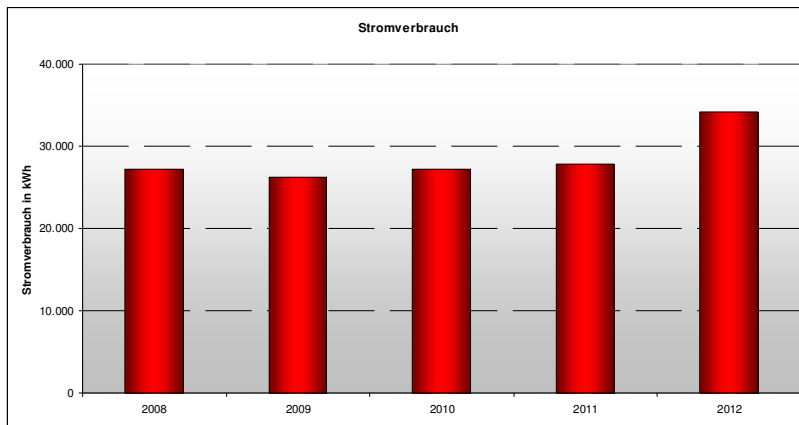
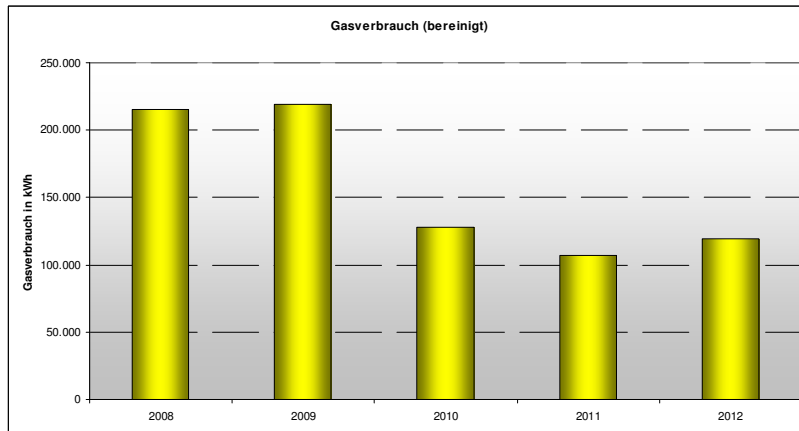
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Bleichstr. 41a 33102 Paderborn
Baujahr	1972
Anzahl Gebäude	1
BGF (m ²)	2.057 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Brenner (125 kW) Baujahr 1998



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	2.057	2.057	2.057	2.057	2.649
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	209.415	219.572	148.723	98.009	121.608
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	215.163	218.943	128.046	106.810	119.694
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3.608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	104,60	106,44	62,25	51,93	45,18
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	90	90	90	90	90
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+16,22%	+18,26%	-30,83%	-42,31%	-49,79
Zielkennwert	76	74	70	69	68
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	47.747	50.062	33.909	22.346	27.727
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	27.233	26.258	27.244	27.861	34.200
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	13,24	12,77	13,24	13,54	12,91
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	6	6	6	6	6
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+120,67%	+112,83%	+120,67%	+125,67%	+115,17%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	7.353	7.011	11.960	10.225	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	276	271	238	254	226
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	134	132	116	123	85
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+91,43%	+88,57%	+65,71%	+75,71%	+21,88%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	55.100	57.073	45.869	32.571	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

1997-1998	Nachrüstung stromsparender Beleuchtung
2009-2010	Energetische Sanierung der gesamten Außenhülle
2011	Beginn der Bauarbeiten zur Erweiterung des Gregor-Mendel-Berufskollegs. Energieeffizienz entsprechend der EnEV 2009.

Maßnahmen im Jahr 2012

Aug. 2012	Inbetriebnahme des Erweiterungsbaus
-----------	-------------------------------------

geplante Maßnahmen ab 2013

2013	Abschluss der Vereinbarung zur Reduzierung des Energie und Wasserverbrauchs in kreiseigenen Schulen
------	---

Fazit / Anmerkung

Das Gregor-Mendel-Berufskolleg bietet Bildungsgänge mit den Fachrichtungen Floristik, Gartenbau und Landwirtschaft an. In Vollzeitbildungsgängen und Fachklassen des dualen Systems können verschiedene Schul- und Berufsabschlüsse erlangt werden.

Im Rahmen des Konjunkturpakets 2 wurde in den Jahren 2009 bis 2010 eine umfassende energetische Sanierung der Außenhaut des Gebäudes durchgeführt. Hierdurch konnten nach den vorstehenden Zahlen deutliche Einsparungen bei der Heizenergie erreicht werden.

Im direkten Anschluss wurde im Jahr 2011 mit dem Neubau des direkt mit dem Hauptgebäude verbundenen Erweiterungsbaus begonnen. Der Erweiterungsbau konnte nach dem Sommerferien 2012 für die schulische Nutzung freigegeben werden.

Die Anwendung der erweiterten Gebäudefläche auf den gesamten Verbrauch des Jahres 2012, der in der Tabelle vorgenommen wurde, schön die Kennzahlen ein wenig. Sie bieten aber einen interessanten Vergleich zu den Zahlen des Vorjahres und geben einen Ausblick auf die zu erwartende Effizienzsteigerung des Jahres 2013.

Das Gregor-Mendel-Berufskolleg nimmt aufgrund der bis weit ins Jahr 2012 reichenden Baumaßnahmen mit Auswirkungen auf die Energieeffizienz noch nicht am Anreizprogramm zur Reduzierung des Energie und Wasserverbrauchs in kreiseigenen Schulen teil.

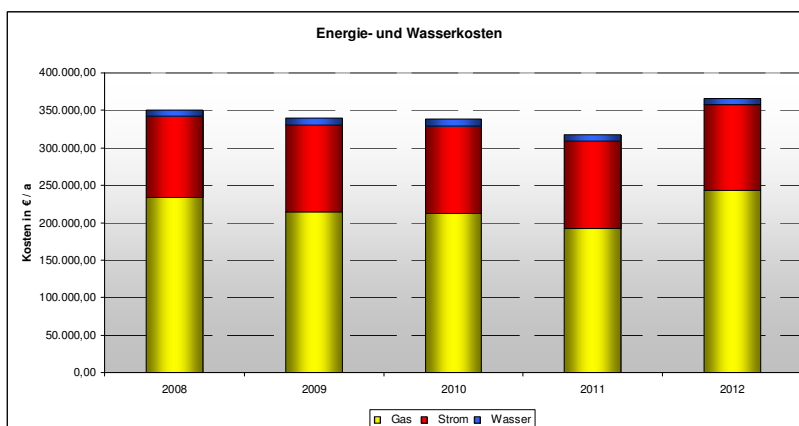
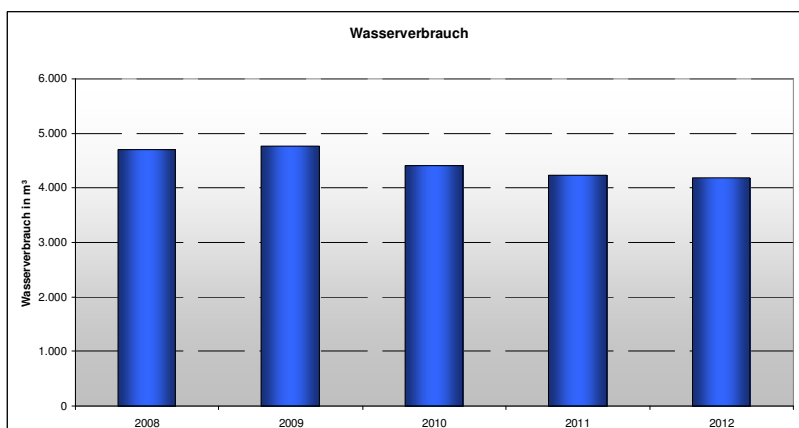
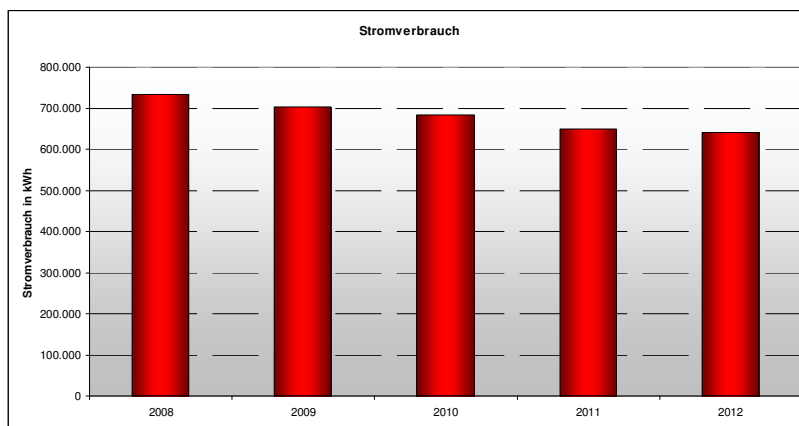
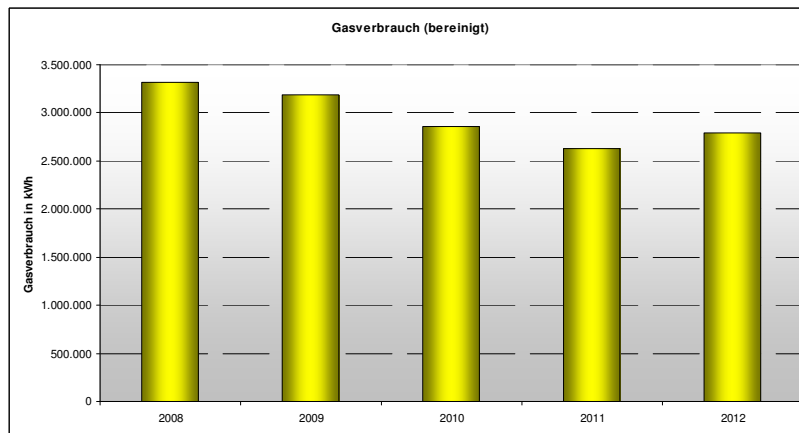
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Schützenweg 4 und 6, Am Bischofsteich 5 33102 Paderborn
Baujahr	1958 Hist. "Türmchenbau"; 1968 R.-v.-Weizsäcker-Berufsk. - 1. Bauabschnitt; 1978 H.-Weber-Berufskolleg; 1982 R.-v.-Weizsäcker-Berufsk. - 2. Bauabschnitt; 1982 L.-Erhard-Berufskolleg;
Anzahl Gebäude	5
BGF (m ²)	39.067 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	2 Brenner à 1000 kW; 1 Brenner à 1150 kW Baujahr 1995-1998



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	39.067	39.067	39.067	39.067	39.067
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	3.224.231	3.197.044	3.322.075	2.407.430	2.837.375
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	3.312.736	3.187.890	2.860.203	2.623.622	2.792.717
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	84,80	81,60	73,21	67,16	71,49
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	90	90	90	90	90
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-5,78%	-9,33%	-18,65%	-25,38%	-20,57%
Zielkennwert	76	74	70	69	68
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	735.125	728.926	757.433	548.894	646.922
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	733.990	702.380	683.785	648.909	641.540
Energiekennwert (kWh/m ² * a)	18,79	17,98	17,50	16,61	16,42
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	6	6	6	6	6
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+213,17%	+199,67%	+191,67%	+176,84%	+173,69
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	198.177	187.535	300.182	238.149	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	4.700	4.767	4.404	4.236	4.190
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	120	122	113	108	107
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+71,43%	+74,29%	+61,43%	+54,29%	+53,22%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO ₂ - Emissionen (kg)					
	933.302	916.461	1.057.615	787.043	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

1999	Flachdachsanierung mit zusätzlicher Dämmung und Fassadensanierung Ludwig-Erhard-BK
2000	Flachdachsanierung mit zusätzlicher Dämmung und Fassadensanierung R.-v.-Weizsäcker-BK
2001	Flachdachsanierung mit zusätzlicher Dämmung und Fassadensanierung Helene-Weber-BK
2001	durchgängige Ausstattung der Heizkörper mit Thermostatventilen
2001	Einbau stromsparender Beleuchtung
2001	Umstellung der Wasserspülung der WC-Anlagen
2003	Einbau neuer Fenster mit verbesserter Wärmedämmung im historischen Gebäude (Bauteil A)
2004-2005	Dämmung der Decken im R.-v.-Weizsäcker-BK (Bauteil B und C)
2006	Einbau neuer Fenster mit verbesserter Wärmedämmung im Helene-Weber-BK (Bauteil F)
2008	Erstellung eines Gutachtens zu Energiesparmöglichkeiten
2009	Einbau neuer Fenster mit verbesserter Wärmedämmung in Teilen des R.-v.-Weizsäcker-BK (Bauteile B, E) sowie im Helene-Weber-BK (Bauteil G)
2010	Einbau neuer Fenster mit verbesserter Wärmedämmung in Teilen des Ludwig-Erhard-BK (Bauteile J und K)
2010	energetische Sanierung der gesamten Außenhülle des Bauteils F des Helene-Weber-BK

Maßnahmen im Jahr 2012

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

geplante Maßnahmen ab 2013

2013	Abschluss der Umrüstung der Beleuchtung der WC-Anlagen auf Bewegungsmelder
2014	Umstellung der Beleuchtung in Teilbereichen der Flure auf LED-Technik

Fazit / Anmerkung

Im Berufskollegzentrum Paderborn sind das Richard-von-Weizsäcker Berufskolleg (gewerblich-technische Ausrichtung), das Helene-Weber-Berufskolleg (hauswirtschaftliche und soziale Ausrichtung) und das Ludwig-Erhard-Berufskolleg (kaufmännische Ausrichtung) an einer Stelle in Paderborn zentriert. Die drei Berufskollegs verfügen über eigene Gebäudebereiche, wobei ein Austausch einzelner Räume und eine flexible Nutzung des historischen Gebäudes (Bauteil A) entsprechend dem Bedarf der einzelnen Kollegs erfolgt.

Der Gesamtkomplex verfügt nur über jeweils einen Gas-, Strom- und Wasseranschluss, sodass die vorgenannten Werte nur für das gesamte Berufskollegzentrum angegeben werden können und nicht für das einzelne Kolleg. Aufgrund der teilweise flexiblen Nutzung der Räumlichkeiten ist auch für die Zukunft keine Einzelverbrauchsbewertung durch den Einbau von Zwischenzählern vorgesehen. Durch die sukzessiv durchgeführte Sanierung der einzelnen Gebäudeteile, zuletzt im Rahmen des Konjunkturpakets 2, konnte insbesondere auf dem Bereich der Heizenergie ein sehr geringer Verbrauch erzielt werden.

Die drei Berufskollegs des Berufskollegzentrums nehmen mit Wirkung vom 01.01.2012 am Anreizprogramm zur Reduzierung des Energie und Wasserverbrauchs in kreiseigenen Schulen teil.

Bei der ersten Auswertung mit den Verbrauchszahlen des Jahres 2012 fiel beim Berufskollegzentrum auf, dass in der dem Energiebericht 2011 zugrunde liegenden Verbrauchstabelle des Gebäude-

managements beim Stromverbrauch ein fehlerhafter Wert eingetragen war. Bei der Kontrollrechnung anhand der Einzelrechnungen für das Jahr 2011 wurde ein geringerer Wert festgestellt. Der 2011er-Verbrauchswert wurde daher in diesem Energiebericht korrigiert. Hierdurch verringert sich die im Jahr 2012 erzielte Einsparung des Berufskollegzentrums im Bereich Strom. Auch beim Wasserverbrauch konnte nur eine geringe Ersparnis erzielt werden. Die sich aus den Ersparnissen ergebenden Erlöse werden nach Flächenanteilen den einzelnen Berufskollegs zugeordnet.

Der ins Jahr 2014 verschobene Austausch der Leuchtröhren in den Flurbereichen durch passende Retrofit-LED-Röhren soll den Stromverbrauch, allerdings außerhalb der Energieeinsparvereinbarung, deutlich reduzieren. Ursprünglich sollte eine solche Umrüstung unter Inanspruchnahme einer Förderung des Bundesumweltministeriums schon im Jahr 2013 erfolgen, jedoch erwies sich die Förderung als ungeeignet, da hierbei das komplette Lampensystem und nicht nur das Leuchtmittel hätte ausgetauscht werden müssen. Bei kaum höherer Energieeinsparung wären die Kosten für den Kreis Paderborn trotz 40%-Förderung 30% teurer gewesen, als die demgegenüber günstige LED-Umrüstung nur der Leuchtmittel, die auch zu einer Ersparnis von bis zu 50% Strom pro Leuchtmittel führt.

Es erscheint sinnvoll, abzuwarten, ob im Jahr 2014 eine günstigere Förderung angeboten wird. Parallel dazu sollen im Haushalt für das Jahr 2014 ausreichende Haushaltsmittel zur Komplettumrüstung der Flurbeleuchtung im Berufskollegzentrum eingestellt werden, die im Fall einer Förderung zur LED-Umrüstung auch in anderen Schulen verwandt werden können.

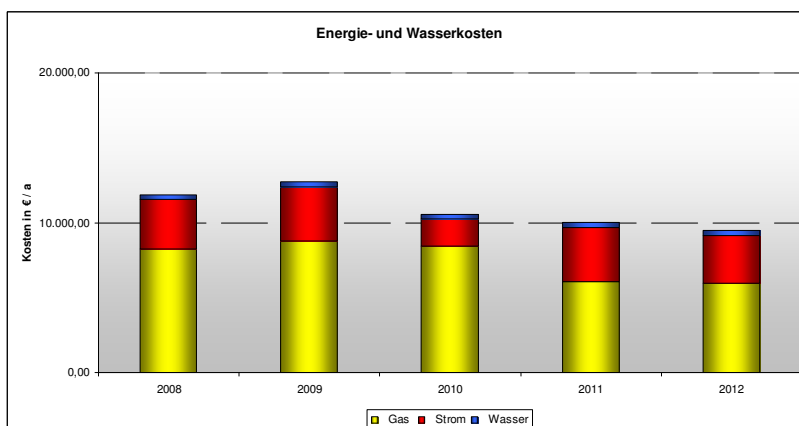
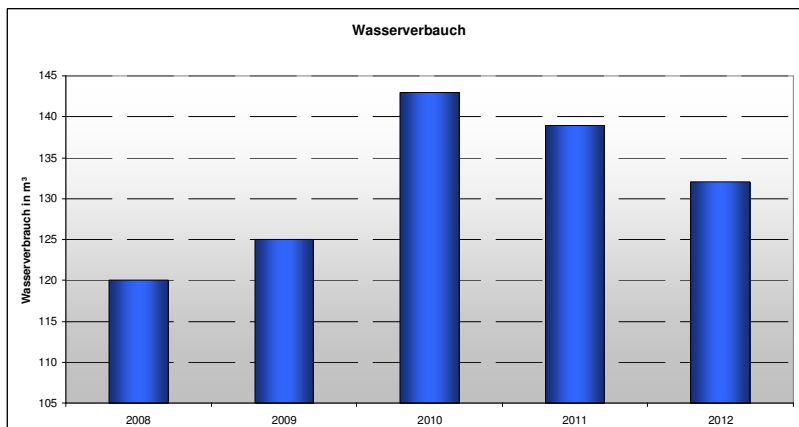
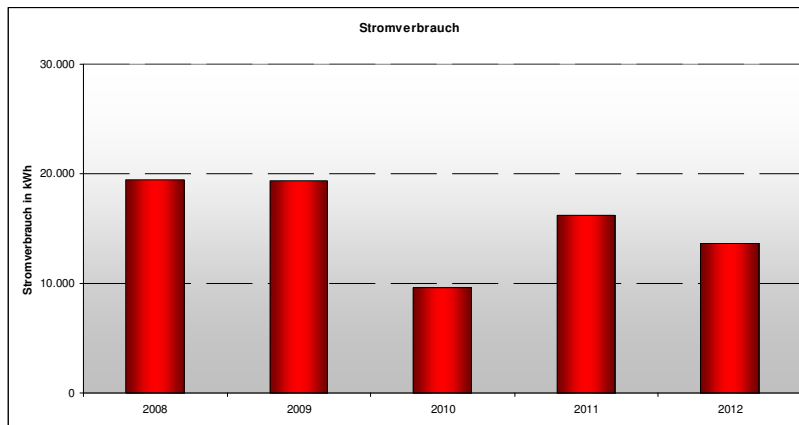
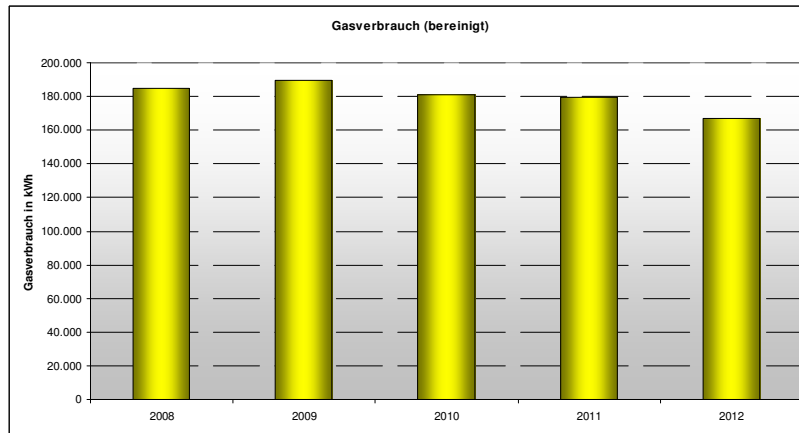
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Bastfelder Weg 25 33098 Paderborn
Baujahr	1998
Anzahl Gebäude	1
BGF (m ²)	1638 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	Heizungsversorgung durch Heizung in städtischer Elisabethgrundschule



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	1.638	1.638	1.638	1.638	1.638
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	180.064	190.150	210.363	164.836	169.697
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	185.007	189.606	181.116	179.639	167.026
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	112,95	115,75	110,57	109,67	101,97
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	90	90	90	90	90
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+25,50%	+28,62%	+22,86%	+21,85%	+13,30%
Zielkennwert	76	74	70	69	68
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	41.055	43.354	47.963	37.583	38.691
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	19.452	19.390	9.587	16.219	13.597
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	11,88	11,84	5,85	9,90	8,30
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	6	6	6	6	6
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+98,00%	+97,33%	-2,50%	+65,00%	+38,35%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	5.252	5.177	4.209	5.952	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	120	125	143	139	132
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	73	76	87	85	81
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+4,29%	+8,57%	+24,29%	+21,43%	+15,12%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO ₂ - Emissionen (kg)	46.307	48.531	52.171	43.535	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

Maßnahmen im Jahr 2012

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

geplante Maßnahmen ab 2013

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen

Fazit / Anmerkung

Die Erich-Kästner-Schule ist eine Förderschule für Kinder mit Sprachproblemen im Grundschulalter. Sie nutzt das Schulgebäude der ehemaligen städtischen Melanchtonschule und teilt sich die Räume mit der Grundschule Elisabeth. Im Jahr 1998 hat der Kreis Paderborn zur Erweiterung der Erich-Kästner-Schule den hier beschriebenen Erweiterungsbau auf dem Grundstück der Stadt Paderborn erstellt. Der Erweiterungsbau wird über die Heizung der im Gebäude der ehemaligen Melanchtonschule vorhandenen Heizungsanlage mit Wärme versorgt. Darüber hinaus erfolgt auch die Wasserversorgung über den städtischen Anschluss. Durch Zwischenzähler kann der Verbrauch im Erweiterungsbau nachvollzogen werden. Eine Abrechnung erfolgt einmal jährlich durch die Stadt Paderborn. Für den Erweiterungsbau besteht ein eigener Stromanschluss.

Aufgrund des noch relativ jungen Gebäudes wurden bisher keine baulichen Maßnahmen vorgenommen und sind aktuell auch nicht geplant.

Der überraschend niedrige Stromverbrauch im Jahr 2010 ist vermutlich auf einen Schätz- bzw. Ablesefehler im Jahr 2009 zurückzuführen.

Die Erich-Kästner-Schule nimmt mit Wirkung vom 01.01.2012 am Anreizprogramm zur Reduzierung des Energie und Wasserverbrauchs in kreiseigenen Schulen teil. Der Auswertung nach konnte in allen drei Bereichen geringe Einsparungen erzielt werden, die der Schule zu 50% zugute kommen.

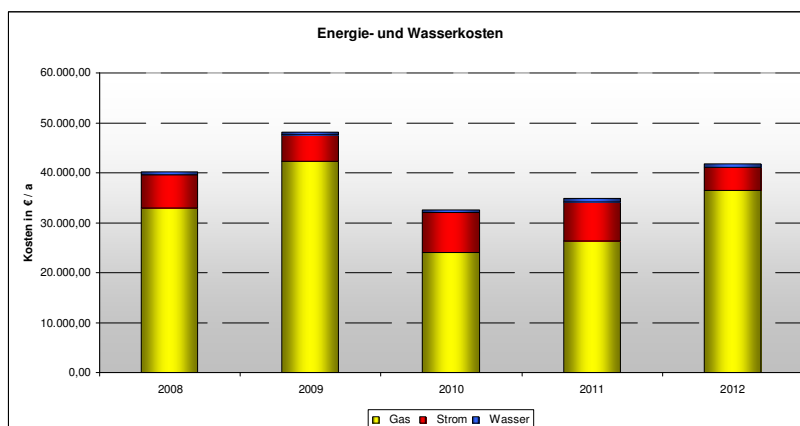
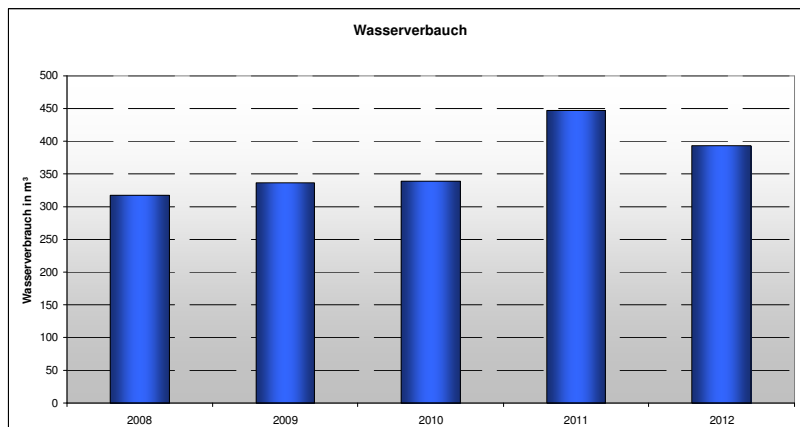
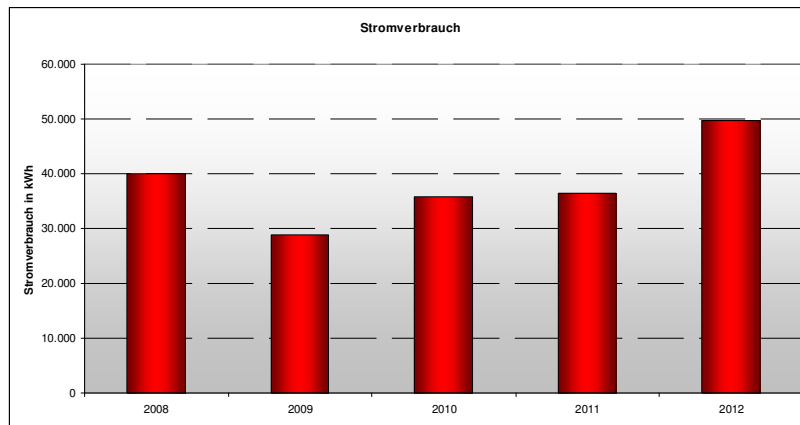
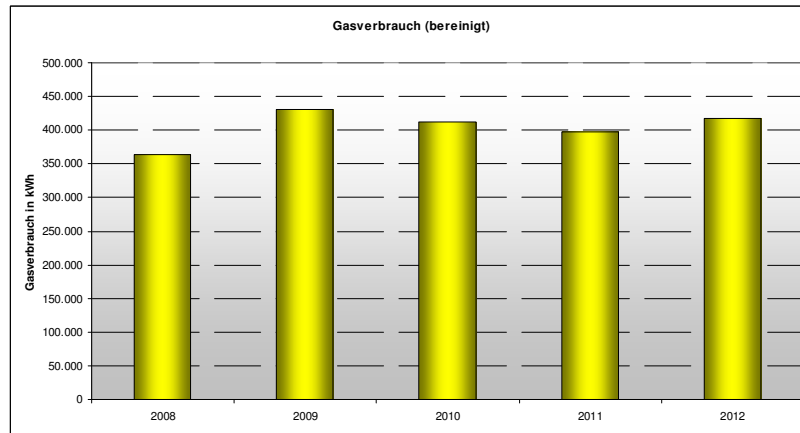
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Almestr. 5 33142 Büren
Baujahr	1963
Anzahl Gebäude	1
BGF (m ²)	4637 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	2 Brenner à 266 kW Baujahr 2004



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	4.637	4.637	4.637	4.637	4.637
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	353.799	431.173	479.221	365.229	424.501
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	363.510	429.938	412.594	398.027	417.820
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	78,39	92,72	88,98	85,84	90,11
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	90	90	90	90	90
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-12,90%	+3,02%	-1,13%	-4,63%	+0,12%
Zielkennwert	76	74	70	69	68
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	80.666	98.307	109.262	83.272	96.786
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	40.038	28.879	35.880	36.401	49.650
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	8,63	6,23	7,74	7,85	10,24
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	6	6	6	6	6
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+43,83%	+3,83%	+29,00%	+30,83%	+70,61%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	10.810	7.711	15.751	13.359	
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	317	337	339	447	393
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	68	73	73	96	81
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-2,86%	+4,29%	+4,29%	+37,14%	+15,76%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	99964,9	91.476	106.018	125.014	96.631

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

2004	Erneuerung der Kessel der Heizungsanlage
2004	Einbau neuer Fenster mit aktueller Wärmedämmung
2004	Erneuerung des Dachs mit Wärmedämmung

Maßnahmen im Jahr 2012

2012	Einbau von Beamern in allen Klassenräumen
2012	Erweiterung der EDV-Anlagen

geplante Maßnahmen ab 2013

2013	Trennung des Heizkreises der Eingangshalle von den Büroräumen. Hierdurch kann eine Absenkung der Temperatur der Eingangshalle erreicht werden.
------	--

Fazit / Anmerkung

Das Ludwig-Erhard-Berufskolleg in Büren stellt die Filiale des gleichnamigen Berufskollegs in Paderborn dar.

Im 2004 wurde das Gebäude durch die oben dargestellten Maßnahmen erheblich energetisch saniert. Die Verbrauchswerte der Heizenergie liegen seither auf dem Niveau des Projektes "3-Liter-Rathaus" in der Kategorie 'Schulen gesamt'.

Der deutlich erhöhte Stromverbrauch im Jahr 2012 kann zum Teil mit der im Jahr 2012 vorgenommenen Erweiterung der EDV-Anlage und der Installation von Beamern in allen Klassenräumen erklärt werden.

Das Ludwig-Erhard-Berufskolleg in Büren nimmt mit Wirkung vom 01.01.2012 am Anreizprogramm zur Reduzierung des Energie und Wasserverbrauchs in kreiseigenen Schulen teil. Im Ergebnis der ersten Auswertung ergibt sich nur beim Wasserverbrauch eine finanzielle Einsparung.

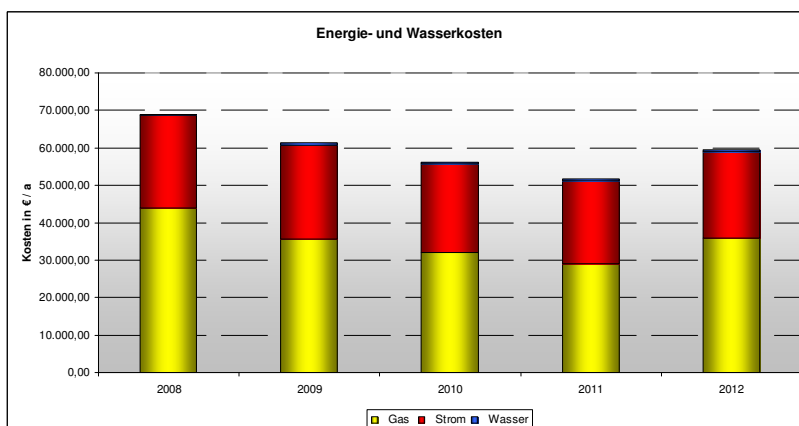
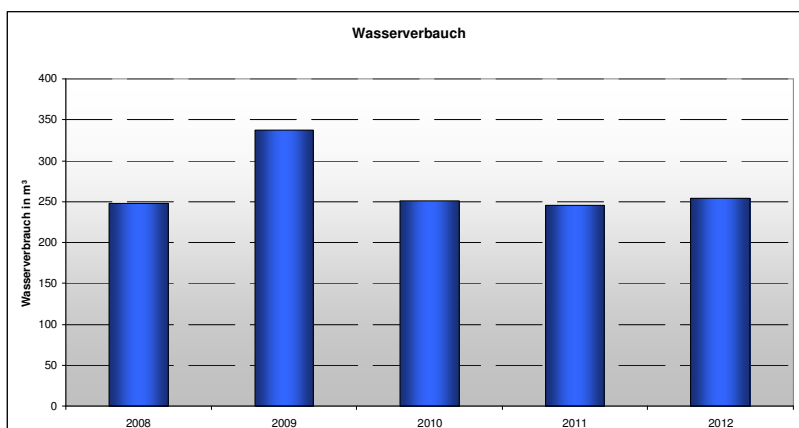
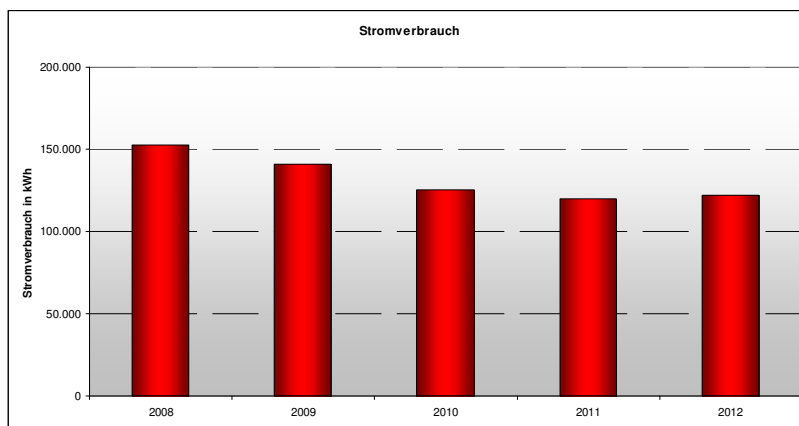
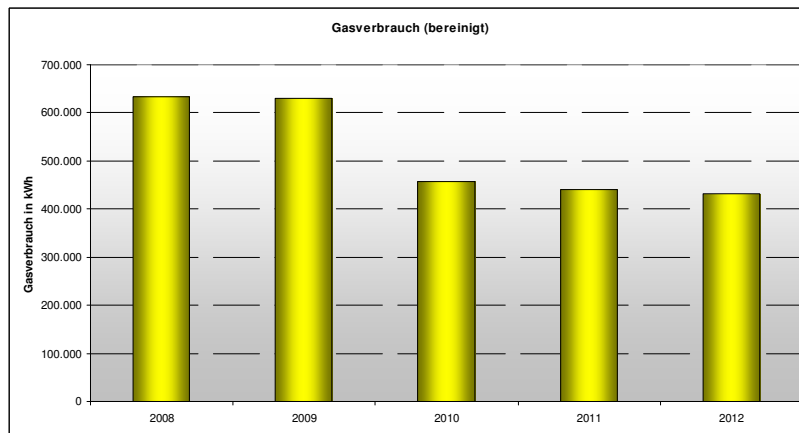
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Bühl 7 33142 Büren
Baujahr	1978
Anzahl Gebäude	4
BGF (m²)	8124 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Kessel à 560 kW 1 Kessel à 480 kW Baujahr 2004



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m²)	8.124	8.124	8.124	8.124	8.124
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	617.179	631.746	531.013	404.665	439.030
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	634.121	629.937	457.186	441.005	432.120
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	78,06	77,54	56,28	54,28	53,19
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m² *a)	90	90	90	90	90
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-13,27%	-13,84%	-37,47%	-39,68%	-40,90%
Zielkennwert	76	74	70	69	68
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	140.717	144.038	121.071	92.264	100.099
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	152.562	140.781	125.477	119.881	121.914
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	18,78	17,33	15,45	14,76	15,01
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m² *a)	6	6	6	6	6
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+213,00%	+188,83%	+157,50%	+146,00%	+150,11%
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	41.192	37.589	55.084	43.996	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m³)	248	337	251	245	254
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	31	41	31	30	31
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m² * a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-55,71%	-41,43%	-55,71%	-57,14%	-55,71%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO ₂ - Emissionen (kg)	181.909	181.627	176.155	136.260	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

1999	Erneuerung des Dachs der Sporthalle mit Wärmedämmung
2002	Erneuerung der Fenster der Sporthalle mit Isolierverglasung
2003	Ersatz der Nachtspeicherheizungen durch eine Erdgas-Zentralheizung mit moderner Steuer- und Regelungsanlage für die Schule und die angeschlossene Sporthalle
2007	Sanierung des Dachs des Schulgebäudes einschließlich Wärmedämmung
2007	Neue wärmedämmende Verglasung über der Eingangshalle
2009	Erneuerung der Verglasung in den Lehrwerkstätten mit verbesserter Wärmedämmung
2009	Energetische Sanierung der gesamten Außenhülle im Wärmedämmverbundsystem

Maßnahmen im Jahr 2012

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

geplante Maßnahmen ab 2013

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen

Fazit / Anmerkung

Das Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg in Büren ist die Filiale des gleichnamigen Berufskollegs in Paderborn. Das Berufskolleg in Büren besteht aus den Gebäudeteilen Schulgebäude, Sporthalle, Lehrwerkstätten und einem kleinen Trakt der ehemaligen Kfz-Lehrwerkstatt.

Wie oben dargestellt, wurde das Berufskolleg im Rahmen des Konjunkturpakets 2 umfassend energetisch saniert. Entsprechend ist der Bedarf an Heizenergie seit 2008 deutlich gefallen und unterschreitet die Verbrauchs- und Zielkennwerte sehr deutlich.

Der erstaunlich geringe Wasserverbrauch ist vermutlich auf eine im Verhältnis zur Bruttogeschossfläche relativ geringe Schülerzahl zurück zu führen.

Das Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg in Büren nimmt mit Wirkung vom 01.01.2012 am Anreizprogramm zur Reduzierung des Energie und Wasserverbrauchs in kreiseigenen Schulen teil.

Bei der ersten Auswertung mit den Verbrauchszahlen des Jahres 2012 fiel beim Richard-v.-Weizsäcker Berufskolleg Büren auf, dass in der dem Energiebericht 2011 zugrunde liegenden Verbrauchstabelle des Gebäudemanagements beim Stromverbrauch ein fehlerhafter Wert eingetragen war. Bei der Kontrollrechnung anhand der Einzelrechnungen für das Jahr 2011 wurde ein höherer Wert festgestellt. Der 2011er-Verbrauchswert wurde daher in diesem Energiebericht korrigiert.

Witterungsbereinigt ergibt sich somit eine Ersparnis im Jahr 2012, die anteilig der Schule zugute kommt. Der Strom- und Wasserverbrauch liegt leicht über den Werten des Jahres 2011.

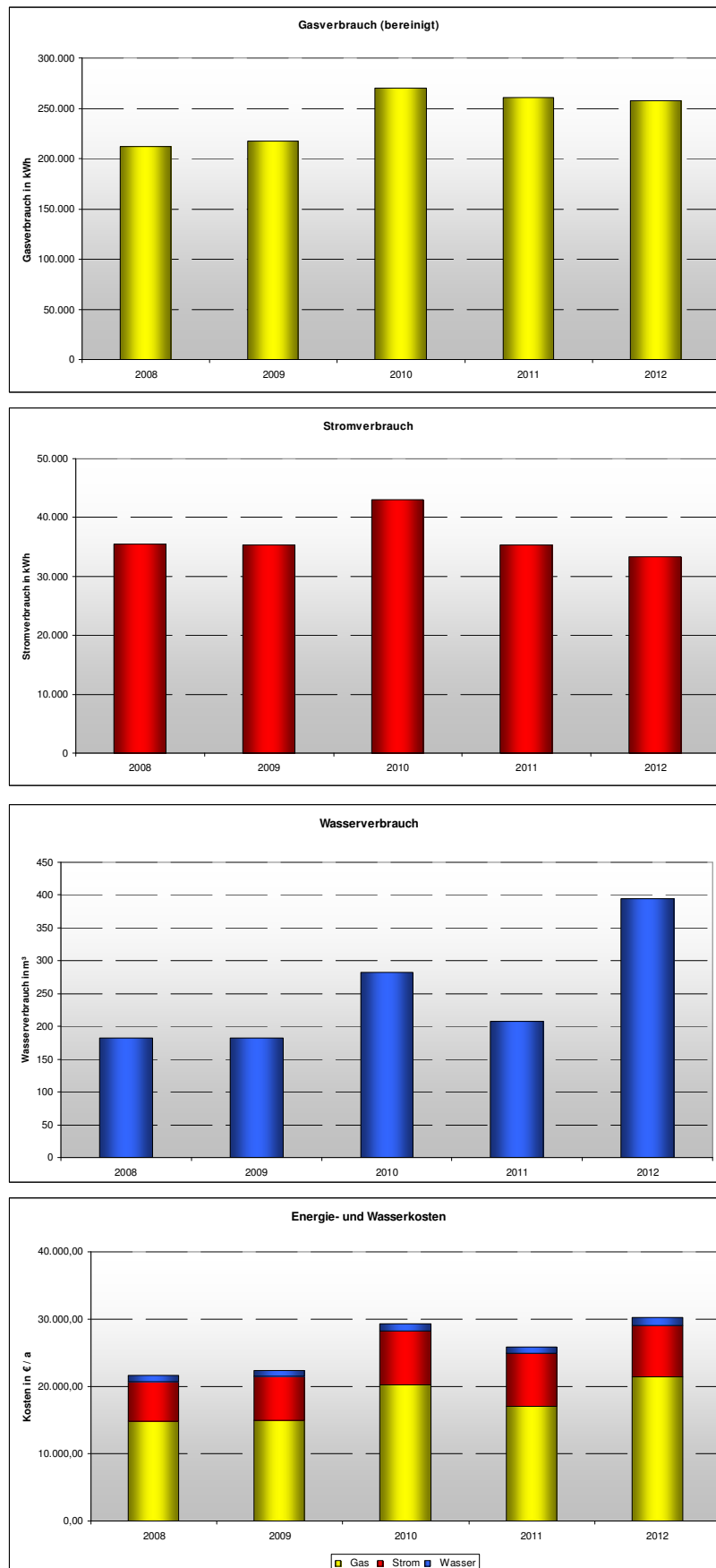
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Rolandsweg 9 333102 Paderborn
Baujahr	1994
Anzahl Gebäude	1
BGF (m ²)	2.167 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Brenner à 194 kW Baujahr 1994



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	2.167	2.167	2.167	2.167	2.167
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	205.859	217.808	314.042	239.149	261.523
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	211.510	217.184	270.380	260.625	257.406
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	97,60	100,22	124,77	120,27	118,78
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	90	90	90	90	90
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+8,44%	+11,36%	+38,64%	+33,63%	+31,98%
Zielkennwert	76	74	70	69	68
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	46.936	49.660	71.602	54.526	59.627
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	35.483	35.370	43.076	35.398	33.356
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	16,37	16,32	19,88	16,34	15,39
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	6	6	6	6	6
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+172,83%	+172,00 %	+223,67%	+172,33%	+156,50%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	9.580	9.444	18.471	12.991	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	182	182	282	207	394
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	84	84	130	96	182
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+20,00%	+20,00%	+85,71%	+37,14%	+160,00%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO ₂ - Emissionen (kg)	56.516	59.104	90.073	67.517	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

Maßnahmen im Jahr 2012

2012	Steuerung der Beleuchtung durch Bewegungsmelder
------	---

geplante Maßnahmen ab 2013

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen
--

Fazit / Anmerkung

Bei der Kreissporthalle Paderborn handelt es sich um eine Dreifachsporthalle. Genutzt wird sie überwiegend durch die in unmittelbarer Nähe gelegenen Berufskollegs des Berufsschulzentrums. Sie wird aber auch durch die direkt hinter der Halle gelegene Grundschule 'Dom-schule' gegen Kostenersatz genutzt. Außerdem steht sie nach Vereinbarung auch für außerschulische Veranstaltungen zur Verfügung.

Bezüglich des Zielkennwerts wird die Sporthalle in die Reihe der Schulen des Kreises Paderborn gestellt. Entsprechend sind hier auch die Verbrauchskennwerte des Projekts "3-Liter-Rathaus" für die Kategorie 'Schulen gesamt' zum Vergleich angegeben. Die Werte für die gesonderte Kategorie 'Turn-/Sporthallen' belaufen sich nur gering abweichend auf 90 (Heizung), 8 (Strom) und 88 (Wasser).

Bezüglich der Heizenergie ist bei einer Sporthalle zu beachten, dass durch die erforderliche Raumhöhe ein verglichen mit der Fläche deutlich größeres Luftvolumen erwärmt werden muss, als z.B. bei einer Schule. Auch ist der Anteil geringer zu beheizender Flächen, wie Abstellräume oder Flure vergleichsweise geringer als in Schulgebäuden. Dieses führt zu grundsätzlich erhöhten Kennwerten bei der Heizenergie.

Die seit 2010 erhöhten Verbrauchswerte sind vermutlich auf eine verstärkte Nutzung der Halle außerhalb der üblichen Schulzeiten zurück zu führen.

Entsprechend der 2012 eingeführten Bewegungsmeldersteuerung der Beleuchtung wurde in diesem Jahr der geringste Stromverbrauch der letzten Jahre erreicht.

Der erstaunlich hohe Wasserverbrauch im Jahr 2012 ist zum einen auf eine Umstellung der Toilettenspülung von Regen- auf Leitungswasser und zum anderen auf eine verstärkte externe Nutzung der Sporthalle in den Ferienzeiten zurück zu führen.

Die Regenwassernutzung für die Toilettenspülung hatte sich als problematisch herausgestellt.

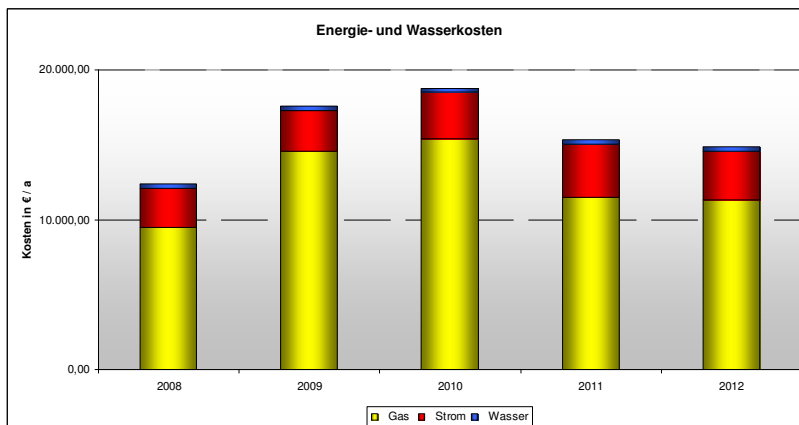
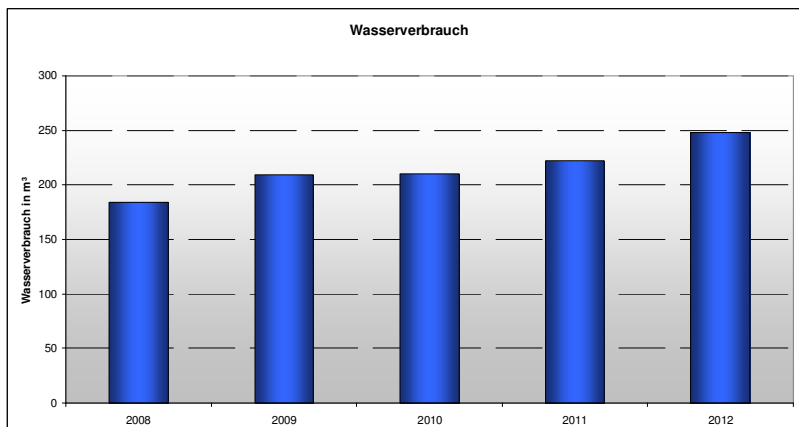
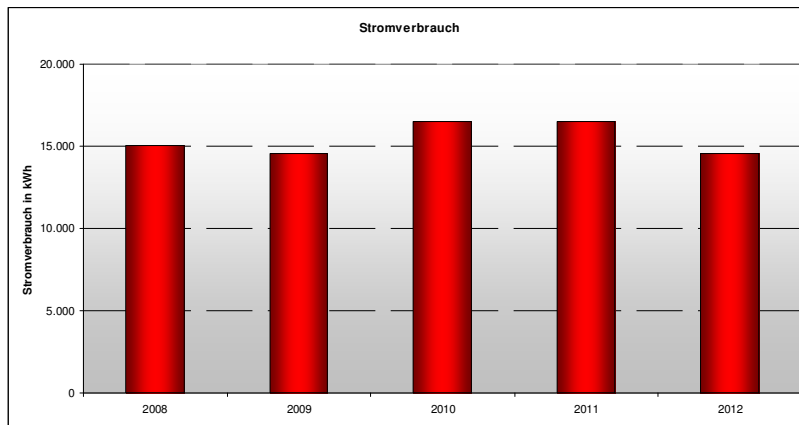
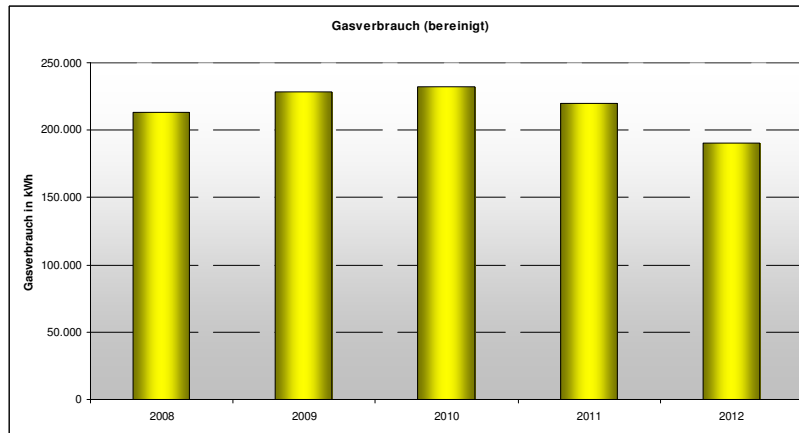
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Am Friedhof 1 33154 Salzkotten
Baujahr	1952 (1958 erweitert)
Anzahl Gebäude	1
BGF (m ²)	3022 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Brenner à 170 kW Baujahr 1985



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	3.022	3.022	3.022	3.022	3.022
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	207.342	229.282	269.926	201.883	193.564
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	213.033	228.625	232.398	220.012	190.518
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	70,49	75,65	76,90	72,80	63,04
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	90	90	90	90	90
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-21,67%	-15,94%	-14,55%	-19,11%	-29,95
Zielkennwert	76	74	70	69	68
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	47.274	52.276	61.543	46.029	43.438
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	15.056	14.596	16.489	16.490	14.580
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	4,98	4,83	5,46	5,46	4,825
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	6	6	6	6	6
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-17,00%	-19,50%	-9,00%	-9,00%	-19,59%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	4.065	3.897	7.239	6.052	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	184	209	210	222	248
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	61	69	69	73	82
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-12,86%	-1,43%	-1,43%	+4,29%	+17,14%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO ₂ - Emissionen (kg)					
	51.339	56.173	68.782	52.081	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2010

1997-1998	Installation stromsparender Beleuchtung
2004	Erneuerung der Fenster mit Isolierglas
2011	Umbau des Dachgeschosses von der zuvor ungenutzten Hausmeisterwohnung zum Lehrerzimmer und Sozialarbeiterbüro mit Küche führt zu zusätzlich geheizter Fläche.

Maßnahmen im Jahr 2012

Okt. 2012	Erneuerung der Heizungskesselanlage mit moderner Steuerung Einbau energieeffizienter Heizungspumpen
-----------	--

geplante Maßnahmen ab 2013

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen
--

Fazit / Anmerkung

<p>Die Astrid-Lindgren-Schule ist eine Förderschule für Kinder im Grundschulalter mit dem Förderschwerpunkt der emotionalen und sozialen Entwicklung. Trotz der relativ alten Bau-Substanz erreicht diese Schule auch ohne umfassende energetische Sanierung in allen drei Bereichen sehr gute Verbrauchswerte. Die Verbrauchserhöhungen in den letzten Jahren sind vermutlich auf eine gestiegene Schülerzahl zurück zu führen. Seit 2011 bietet die Astrid-Lindgren-Schule auch eine Offene Ganztagschule (OGS) an.</p> <p>Die Astrid-Lindgren-Schule nimmt mit Wirkung vom 01.01.2012 am Anreizprogramm zur Reduzierung des Energie und Wasserverbrauchs in kreiseigenen Schulen teil.</p> <p>Die deutliche Reduzierung der Heizenergie im Jahr 2012 ist neben den Sparbemühungen der Schule auch auf die Erneuerung der Heizungskesselanlage mit moderner Steuerung zurück zu führen. Der somit technisch bedingte Einspareffekt wird auf 10% des witterungsbereinigten Jahresverbrauchs des Jahres 2011 festgelegt. Da im Jahr 2012 nur die Heizperiode der zweiten Jahreshälfte davon profitierte, wurde bei der Auswertung der Einsparvereinbarung der Referenzverbrauch des Jahres 2011 nur um 5% herabgesetzt.</p> <p>Für die Schule ergeben sich dennoch Einsparungszahlungen aus dem reduzierten Erdgasverbrauch sowie dem verminderten Stromverbrauch.</p>
--

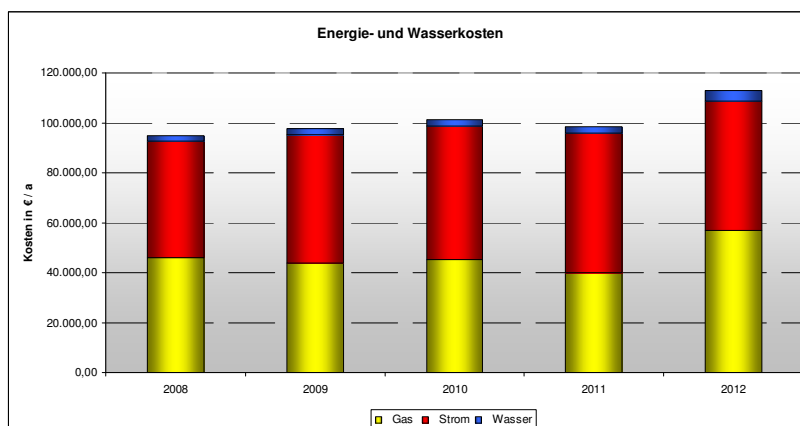
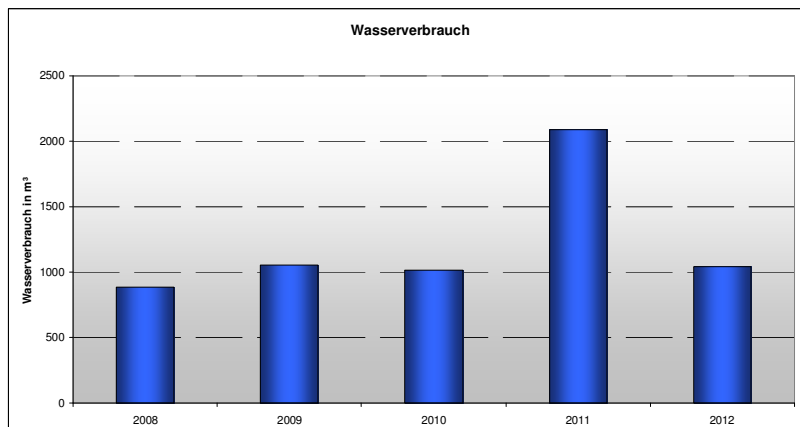
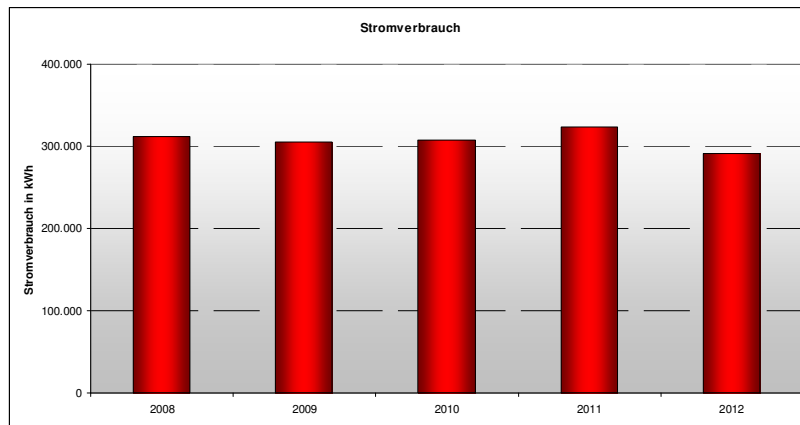
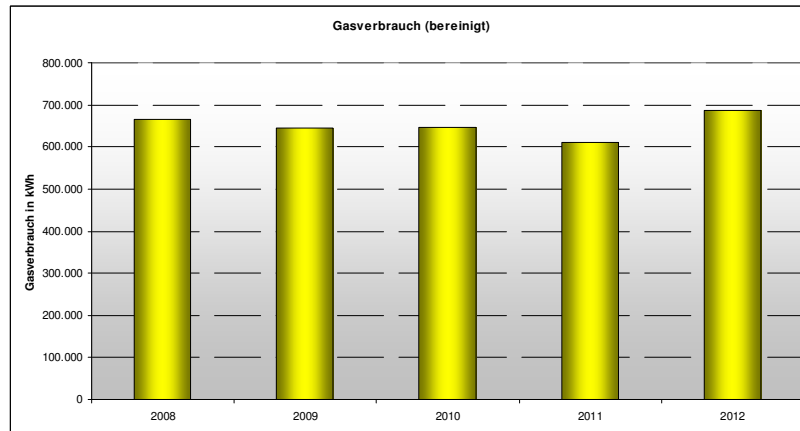
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	An der Kapelle 2 33104 Paderborn- Schloß Neuhaus
Baujahr	1983 1. Bauabschnitt "InBIT" 2001 2. Bauabschnitt und Sporthalle
Anzahl Gebäude	3
BGF (m ²)	13159 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff Heizung	Erdgas Kolleg: 2 Brenner (234,5 kW/110 kW) Sporthalle: 1 Brenner (248,5 kW) 110 kW: Baujahr 1986 234,5 kW: Baujahr 2001 248,5 kW: Baujahr 2000



Verbrauchsdaten	2008	2009	2010	2011	2012
Bruttogeschossfläche (m ²)	13.159	13.159	13.159	13.159	13.159
Gas					
Gasverbrauch (kWh)	647.483	647.076	751.671	561.000	697.252
Gasverbrauch bereinigt (kWh)	665.256	645.223	647.165	611.379	686.278
Gradtagszahl	3457,2	3562,3	4125,7	3259,4	3608,9
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	50,56	49,03	49,18	46,46	52,15
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	90	90	90	90	90
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-43,83%	-45,52%	-45,36%	-48,38%	-42,05%
Zielkennwert	76	74	70	69	68
CO ₂ - Emissionen (kg) (tatsächlicher Verbrauch)	147.626	147.533	171.381	127.908	158.973
Strom					
Stromverbrauch (kWh)	311.658	305.885	307.105	323.405	291.147
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	23,68	23,25	23,34	24,58	22,13
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (kWh/m ² *a)	6	6	6	6	6
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	+294,67%	+287,50%	+289,00%	+309,67%	+268,76%
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20
CO ₂ - Emissionen (kg)	84.148	81.671	134.819	118.690	n.n.b.
Wasser					
Gesamtverbrauch (m ³)	888	1.051	1.016	2.088	1.043
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	67	80	77	159	79
Verbrauchskennwert (3 I-Rathaus) (L/m ² * a)	70	70	70	70	70
Kategorie	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)	Schulen (ges.)
Abweichung vom "3 I"-Verbrauchskennwert	-4,29%	+14,29%	+10,00%	+116,68%	+13,23%
Zielkennwert	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe	keine Vorgabe
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	231.774	229.205	306.200	246.598	n.n.b.

Grafische Darstellung der Verbraucherdaten



Erfolgte und geplante Sanierungsmaßnahmen

Maßnahmen bis 2011

2001	Entkernung und aufwändige Renovierung nach Kauf des ehemaligen Nixdorf-InBit-Gebäudes (1. Bauabschnitt)
2001	Neubau des 2. Bauabschnitts und der Sporthalle mit zeitgemäßer Dämmung
2003	Möglichkeit zur Fernübertragung der Daten der Regelungstechnik

Maßnahmen im Jahr 2012

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betrafen

geplante Maßnahmen ab 2013

keine relevanten Maßnahmen, die die Energieeffizienz betreffen

Fazit / Anmerkung

Das Berufskolleg Schloß Neuhaus umfasst die Bereiche Wirtschaft und Verwaltung. Am Standort wurde 1983 von der Firma Nixdorf das InBIT gegründet. Das Gebäude wurde im Jahr 2000 vom Kreis Paderborn übernommen und durch einen Umbau und Erweiterungen zum Berufskolleg Schloß Neuhaus.

Die sehr gute Bausubstanz sorgt für vergleichsweise sehr geringe Erdgasverbräuche für die Beheizung und liegt deutlich unter den Zielwerten des Kreises Paderborn. Auch der Wasserverbrauch ist vergleichsweise niedrig.

Das Berufskolleg Schloß Neuhaus nimmt mit Wirkung vom 01.01.2012 am Anreizprogramm zur Reduzierung des Energie und Wasserverbrauchs in kreiseigenen Schulen teil.

Bei der Auswertung der Verbräuche zur Ermittlung der Ersparnisbeteiligung der Schule fiel in der Abrechnung des Wasserversorgers im Jahr 2012 ein fast doppelt so hoher Wasserverbrauch von über 2.000 m³ auf. Über die Steuerungstechnik des Gebäudes, die auch den Wasserverbrauch in unterschiedlichen Bereichen der Schule dokumentiert, konnte ermittelt werden, dass innerhalb von 9 Tagen im Anschluss an die Sommerferien 2011 ein Wasserverbrauch von über 900 m³ registriert wurde, der im Altbau des Gebäudes stattgefunden haben muss. Da keine Wasserschäden oder Rohrbrüche erkannt bzw. repariert worden sind, ist der Verbrauch vermutlich auf ein fahrlässiges oder mutwilliges Laufenlassen von mindestens 2 Wasserhähnen in einem oder mehreren der in diesem Gebäudeteil befindlichen ungenutzten Sanitärräumen, die üblicherweise verschlossen sind, zurück zu führen.

In der umseitigen Tabelle sind für die Jahre 2011 und 2012 die Wasserverbrauchswerte der Steuerungstechnik eingetragen worden. Bei der Auswertung der Einsparungen im Rahmen der Vereinbarung wurde der Referenzverbrauch des Jahres 2011 um 900 m³ reduziert. Die größte Ersparnis ergibt sich für das Berufskolleg Schloß Neuhaus jedoch im Bereich des Stromverbrauchs. Im vorstehenden Diagramm der Kosten sind die tatsächlich abgerechneten Wasserkosten berücksichtigt.



Impressum:

Kreis Paderborn
- Der Landrat -
Gebäudemanagement
Tel.: 05251 308 655
gebaeudemanagement@kreis-
paderborn.de
Aldegreverstraße 10-14
33102 Paderborn

www.kreis-paderborn.de