



Kreis Herzogtum Lauenburg



Energiebericht
Ausgabe 2008

Energiebericht 2008

Gliederung

Kurzinformation

S. 4-5

1. Einleitung

S. 6

2. Vorbemerkungen

S. 7-9

2.1. Aufgabenstellung

S. 7

2.2 Darstellung der erfassten Gebäude

S. 7-8

2.2.1 Schulen

S. 8

2.2.2 Verwaltungsgebäude

S. 8

2.2.3 Sonstige Gebäude

S. 8

2.3. Vorgehensweise

S. 9

2.3.1 Bestandsaufnahme

S. 9

2.3.2 Benchmarking

S. 9

2.3.3 Analyse/ Auswertung

S. 9

3. Kennzahlen

S. 10-11

3.1. Anwendung

S. 10

3.2. Berechnungsverfahren

S. 10

3.3. Begriffsdefinitionen

S. 10

3.3.1. Bezugsfläche

S. 10

3.3.2. Verbrauchskennwerte

S. 10

3.3.2.1. Stromverbrauchskennwert

S. 11

3.3.2.2. Wärmeverbrauchskennwert

S. 11

3.3.2.3 Wasserverbrauchskennwert

S. 11

3.3.3. Kostenkennwerte

S. 11

3.3.4 Energieeinsparpotential

S. 11

<u>4. Datengrundlage</u>	S. 12
4.1. Flächen	
4.2. Verbrauchs- und Kostendaten	
4.3. Berechnung der CO ² - Emissionen	
<u>5. Gesamtauswertung 2004 – 2008</u>	S.13-45
5.1. Gebäudeübersicht	S. 15
5.2. Verbrauchswerte und –kosten	S. 16-31
5.3. CO ² - Emissionswerte	S. 32-45
<u>6. Zusammenfassung</u>	S. 46
<u>7. Maßnahmen</u>	S. 47

<u>8. Förderprogramme</u>	S. 48
8.1. Sachstand	
8.2. Energieeffizienzinitiative des Landes S - H	
8.3. Konjunkturpaket II	

<u>Anlage1 – Gebäudebezogene Einzelauswertung</u>	S. 49-94
--	----------

<u>Anlage 2 – KGSt- Vergleichsring Gebäudewirtschaft</u>	S. 95-132
Kreise/ bundesweit	

-

Kurzinformation

Energiebericht 2008 und Konjunkturpaket II(2009)

In der Gesamtsicht des Energieberichtes wird die Verbrauchs- und die entsprechende Kostenentwicklung der Jahre 2004 – 2008 für die kreiseigenen Gebäude mit folgenden Ergebnissen abgebildet:

Anstieg der Gesamtverbrauchskosten um 30 %

Senkung des Gesamtwärmeverbrauchs um 10%
(hier im wesentlichen Gas)

Anstieg des Stromverbrauchs um 1,5 %

Anstieg des Wasserverbrauchs um 23 %

Reduzierung des CO² - Ausstoßes um 10 %

Der Anstieg der Verbrauchskosten ist der allgemeinen Kostenentwicklung im Bereich der Energie- und sonstigen Verbrauchsmedien geschuldet. Bauliche und organisatorische Optimierungsmaßnahmen konnten hier nur abmildernd einwirken.

Diese Maßnahmen sind jedoch durchaus in ihrer Wirkung ablesbar, wenn man zugrunde legt, dass im Berichtszeitraum von einem jährlichen Anstieg der Verbrauchskosten von jeweils ca. 12 % ausgegangen wurde, womit die dargestellte Kostensteigerung der oben angesetzten 5 Jahre schon zu relativieren ist. Die Reduzierung des Wärmeverbrauchs und des CO²- Ausstoßes , sowie der nur geringfügige Anstieg des Stromverbrauchs belegen zudem eindeutig die Wirkung eingeleiteter Maßnahmen.

Mit Einführung eines fachlich qualifiziert besetzten Energiemanagements wurden die folgenden Schritte vollzogen und fortlaufend weiterentwickelt:

Einführung eines ständigen gebäudebezogenen Controlling der Verbrauchswerte und der Abrechnung der Verbrauchsmedien

Optimierung und laufende Überwachung des technischen Anlagenbetriebs

Überprüfung und Optimierung von Energielieferverträgen

Erneuerung und technische Optimierung technischer Gebäudeanlagen

Bauliche Maßnahmen zur energetischen Optimierung von Gebäudehüllen

Der Wasserverbrauch (in Teilbereichen auch der Stromverbrauch) sind Werte, die dem Nutzerverhalten, aber letztendlich dem Anstieg der Nutzerzahlen zuzuordnen sind.

Hier ist insbesondere auf den Anstieg der Schülerzahlen in den Beruflichen Schulen Mölln und den Sonderschulen aber auch auf Änderungen in der Belegung von Verwaltungsgebäuden zu verweisen.

Weitere Schlussfolgerungen sind den Punkten 5. (S.13ff), 6. (S.46) und 7. (S.47) des Hauptteiles sowie dem Punkt 4.2.3 der Anlage 1 (S.89) zu entnehmen.

Das im laufenden Jahr aufgelegte Konjunkturpaket II des Bundes setzt in der Gebäudesanierung den Schwerpunkt auf energetische Sanierungsmaßnahmen.

Die Maßnahmen wurden im Ergebnis nach den entsprechenden Kriterien des Energieberichtes abgeleitet:

- Nachhaltigkeit des Nutzungsbedarfs (des jeweiligen Gebäudes)
- Alter des Gebäudes
- Baulicher Zustand
- Technische und wirtschaftlich sinnvolle Optimierungsmöglichkeiten

In diesem Sinne werden die nachfolgenden Maßnahmen vorgeschlagen:

Konjunkturpaket II; Bauliche Infrastrukturmaßnahmen

Kreisbauhof in Ratzeburg
Erweiterung und energetische Sanierung des Sozialgebäudes

Kreisfeuerwehrzentrale Elmenhorst
Energetische Sanierung des ABC-Schutzzentrums und der Fahrzeughalle

Verwaltungsgebäude Barlachstraße 4 in Ratzeburg
Energetische Sanierung der Fassaden

Verwaltungsgebäude Otto-Brügmann-Straße 8 in Geesthacht
Energetische Sanierung der Fassaden

Herrenhaus am Domhof in Ratzeburg
Dachgeschossdämmung und Einbau Magazinraum

A. Paul-Weber-Museum in Ratzeburg
Dachgeschossdämmung und Einbau Magazinraum

Konjunkturpaket II; Bildungseinrichtungen

Berufliche Schulen Mölln
Energetische Sanierung Trakt B

Berufliche Schulen Mölln
Energetische Sanierung Trakt D

Berufliche Schulen Mölln
Einzelraumregelung Trakt A

Berufliche Schulen Mölln
Energetische Sanierung der Sporthalle

Berufliche Schulen Mölln/ Aussenstelle Geesthacht
Heizungssanierung und Erneuerung der Beleuchtungsanlage

Hachede Schule in Geesthacht
Fenstersanierung

Hachede Schule in Geesthacht
Flachdachsanierung

Hachede Schule in Geesthacht
Erneuerung der Fassade und Erweiterung des Speisesaals

1. Einleitung

Der Kreis Herzogtum Lauenburg betreibt mit der Einrichtung des Fachdienstes Gebäudemanagement seit dem 01.04.2004 ein auf die Bewirtschaftung der kreiseigenen Gebäude ausgerichtetes Energiemanagement.

Nach Abschluss und Konsolidierung des Organisationsaufbaus des seinerzeit neu strukturierten Fachdienstes soll mit dem Energiebericht 2008 nunmehr die Grundlage für eine jährlich fortzuschreibende Ergebnisdarstellung der Energiebewirtschaftung der kreiseigenen Gebäude darstellen und als Steuerungselement für eine weitere bauliche und betriebswirtschaftliche Optimierung wirken.

Der vorliegende Bericht wurde der besseren Übersicht wegen in drei Komplexe gegliedert:

Der Hauptteil stellt den Gesamtüberblick über die Verbrauchs- und Kostenentwicklung im Abgleich der Entwicklung der Jahre 2004 – 2008 dar.

Die Anlage 1 – Gebäudebezogene Einzelauswertung – zeigt im Jahresvergleich 2006 / 2007 beispielhaft und im Detail die aktuelle Entwicklung in den derzeit wichtigsten und am intensivsten genutzten Gebäuden des Kreises auf. Diese Betrachtung soll die Grundlage für einen künftig jährlich aktualisierten, Maßnahmenprioritätenkatalog liefern.

Die Anlage 2 – KGSt- Vergleichsring stellt die energetisch relevanten Ergebnisse der Jahre 2006 und 2007 im Vergleich zu den teilnehmenden Kreisverwaltungen als auch zu den aktuellen Vergleichsringwerten der KGSt dar, und ermöglicht so den überregionalen Vergleich.

2. Vorbemerkungen

2.1. Aufgabenstellung

Grundlage für ein effizientes, ergebnisorientiertes Energiemanagement ist eine organisatorische Neuausrichtung der Gebäudewirtschaft mit dem Ziel einer Zusammenführung aller mit dem laufenden Gebäudebetrieb befassten Aufgabenbereiche.

Der Kreis Herzogtum Lauenburg hat dem mit der Einrichtung des Fachdienstes Gebäudemanagement, der nunmehr alle Aufgaben einer integrativen Gebäudewirtschaft zentral wahrnimmt, Rechnung getragen.

In Anbetracht der Größenordnung des eigenen Liegenschaftsbestandes wurde ferner die Voraussetzung für eine künftige fachlich qualifizierte Energiebewirtschaftung geschaffen.

Die Einrichtung eines zentralen Energiemanagements für die kreiseigenen Gebäude erfordert eine objektbezogene Steuerung der Energiewirtschaft. Dafür wurde das bisherige System auf eine gebäudeorientierte Abrechnung und Verbrauchskontrolle umgestellt.

Im Sinne einer nachhaltig wirksamen Steuerung des Ressourcenverbrauchs hat sich Energiemanagement im Organisationsaufbau des Fachdienstes als unverzichtbare Einrichtung erwiesen. Allein die fachlich qualifizierte Prüfung und Optimierung von

Liefervereinbarungen und Abrechnungen sowie das Controlling des technischen Anlagebetriebs erfordert eine dauerhafte Aufgabenerfüllung.

Im Kontext einer integrativen Gebäudewirtschaft lassen sich die wesentlichen Aufgaben des Energiemanagements wie folgt darstellen:

- Bestandsaufnahme und Dokumentationspflege der technischen Gebäudeanlagen
- Entwicklung von anlagentechnischen Optimierungskonzepten
- Mitwirkung bei baulichen Maßnahmen zur energetischen Sanierung von Gebäuden
- Überprüfung und fortgesetzte Verbesserung von bestehenden Liefervereinbarungen, von Energie- und sonstigen Verbrauchsmedien
- fortlaufendes Controlling eines wirtschaftlichen Anlagenbetriebes sowie des Einsatzes von Energie- und sonstigen Verbrauchsmedien
- laufende Erfassung von Energieverbrauchswerten
- Beratung und Schulung der örtlichen Hausmeister
- Entwicklung von Verfahren zur Einbeziehung des Nutzerverhaltens

2.2 Darstellung der erfassten Gebäude

Neben der Betrachtung der jährlichen Gesamtverbrauchswerte und –kosten wird unter den oben genannten Voraussetzungen der Schwerpunkt auf die folgenden Gebäudearten mit den nachfolgend aufgelisteten Einzelgebäuden gelegt, die der eigentlichen Aufgabenerfüllung des Kreises dienen, gelegt:

2.2.1 Verwaltungsgebäude

Kreisverwaltungsverwaltungsgebäude, Barlachstraße 2 in Ratzeburg
Verwaltungsgebäude Barlachstraße 4 in Ratzeburg („Gesundheitsamt Ratzeburg“)
Verwaltungsgebäude Barlachstraße 5 in Ratzeburg („Schulamt“)
Verwaltungsgebäude Am Markt 10 in Ratzeburg („Altes Kreishaus“)
Verwaltungsgebäude Gudower Weg in Mölln („ASD Mölln“; ab 2009 nicht mehr im Bestand: Verk. 11/2008)
Verwaltungsgebäude Otto- Brüggemann- Straße 8 in Geesthacht („Gesundheitsamt Geesthacht“)
Verwaltungsgebäude Kesselflickerstraße 2 in Elmenhorst („Fachdienst Straßenverkehr/ Zulassungsstelle“)

2.2.2 Schulen

Lauenburgische Gelehrtenschule in Ratzeburg, Bahnhofsallee (Abgang in 2009; Übergabe der Schulträgerschaft an die Stadt Ratzeburg)

Lauenburgische Gelehrtenschule Ratzeburg, Nebengebäude Hufeisen 9
(Abgang in 2009, Übergabe der Schulträgerschaft an die Stadt Ratzeburg)
Lauenburgische Gelehrtenschule, Nebengebäude H.-Hretz-Str./ Sportplatz (Vorauss. Abgang 2009; s.o.)

Berufliche Schulen Mölln, Kerschensteiner Straße 2
Berufliche Schulen Mölln, Sporthalle Schäferkamp 13
Berufliche Schulen Mölln, Außenstelle Geesthacht, Dialogweg
Schule Steinfeld, Bürgemeister- Oetken- Straße 2, in Mölln
Hachedeschule, Dialogweg 2 in Geesthacht

2.2.3 Sonstige Gebäude

Kreisfeuerwehrzentrale Elmenhorst, Lankener Weg 26
Kreisbauhof in Ratzeburg, Heinrich-Hertz-Straße 6
Verwaltungs- und Schulgebäude, Schmilauer Straße 66 in Mölln („Ehem. Landwirtschaftsschule“)
Herrenhaus am Domhof/ Kreismuseum, Domhof 12 in Ratzeburg
A. Paul Weber Museum , Domhof 5 in Ratzeburg

2.3. Vorgehensweise

2.3.1. Bestandsaufnahme

Der erste Schritt wurde 2004 im mit dem Aufbau einer objektbezogenen Abrechnung vollzogen. Damit war nunmehr eine gebäudebezogene Zuordnung der Energieverbrauchswerte und –kosten nachvollziehbar.

Unter Einbeziehung der örtlichen Hausmeister und Nutzer wurde ein System zur zentralen Verbrauchsdatenerfassung eingerichtet.

Im Weiteren wurde eine umfangreiche Bestandserfassung der vorhandenen Tarifentnahmestellen und bestehender Energieliefervereinbarungen vorgenommen.

Einhergehend wurde der Bestand der technischen Gebäudeanlagen einer eingehenden fachlichen Bewertung unterzogen.

2.3.2. Benchmarking

Der Gesamtvergleich als auch der interne Abgleich der Verbrauchs- und Kostenergebnisse lässt zum einen aussagekräftige Erkenntnisse zum eigenen Entwicklungsstand im Gesamtvergleich mit anderen Betreibern von kommunalen Gebäuden als auch in objektbezogenen Abgleich zu Schwachstellen zu.

Aus hiesiger Sicht hat sich die Heranziehung des aktuellen KGSt-Vergleichswertes Gebäudewirtschaft all sinnvoll erwiesen, da dieser

aus dem Mittel der großen Anzahl der dort bundesweit betreuten Vergleichsringe, insbesondere aus der kommunalen Gebäudewirtschaft, resultiert. (Anlage 2)

2.3.3. Analyse/ Auswertung

Im nächsten Schritt wurden die erfassten Daten eingehend analysiert und jeweils sowohl technische als auch betriebliche Handlungskonzepte initiiert. Das gilt gleichermaßen für eine generelle Überprüfung der Liefervereinbarungen von Verbrauchsmedien. Dieser Prozess ist naturgemäß fließend und wird anlassbezogen fortgeführt.

Herausragend kann hier die Teilnahme des Kreises an einer interkommunal gebündelten Strompreisausschreibung herangezogen werden, die in der derzeitigen Laufzeit bis 2011 im Vergleich mit anderen Kommunen zu zur Zeit günstigen Stromkosten führt. (Anlage 2)

Parallel wurde der technische Zustand der technischen Gebäudeanlagen sowie deren Verbrauchswerte eingehend untersucht.

Im Ergebnis wurden umfassende Sanierungsarbeiten an den technischen Anlagen konzipiert und werden im Rahmen der laufenden Gebäudeunterhaltung fortlaufend abgearbeitet. (Anlage 1)

3. Kennzahlen

3.1. Anwendung

Einheitliche Verbrauchskennwerte sind unabdingbar insbesondere

- zum Vergleich von Gebäuden gleicher Art und Nutzung
- zur periodischen Beurteilung des energetischen Verhalten eines Gebäudes
- zur Veranlassung weitergehender Maßnahmen
- im laufenden Anlagenbetrieb bzw. dessen Überwachung
- zum Abgleich der Wirkung durchgeführter energetischer Sanierungsmaßnahmen

3.2. Berechnungsverfahren

Für den externen Vergleich sind bundesweit ermittelte Kenn- bzw. Richtwerte nutzbar.
Aus den schon genannten Gründen wird der Vergleichsringwert der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt) angewendet.
(Anlage 2)

3.3. Begriffsdefinitionen

3.3.1. Bezugsfläche

Als Bezugsfläche wird die jeweils ermittelte Bruttogeschossfläche (BGF) eines Gebäudes herangezogen.
Die maßgebliche DIN 277 definiert die BGF als Zusammenfassung sämtlicher Gebäudeflächen unter Einbeziehung aller Geschosse. (Nutzflächen, Verkehrsflächen, Konstruktionsflächen)

3.3.2. Verbrauchskennwerte

Verbrauchskennwerte stellen den Sammelbegriff für die flächenbezogenen Kennwerte eines Gebäudes dar.
Sie beinhalten die Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche.

Als einheitlicher Vergleichszeitraum wird das Kalenderjahr herangezogen.

Die Gradtagzahl ist gem. VDI-Richtlinie 2067 die Summe der Temperaturdifferenzen zwischen der mittleren Raumtemperatur (20°) und dem Tagesmittel der Außentemperatur, über alle Kalendertage einer Heizperiode. Gradtagzahlbereinigt bedeutet, dass der vorhandene aus dem langjährigen Mittelwert und der Gradtagzahl eines Jahres gebildete Gesamtkennwert witterungsbereinigt dargestellt wird. Auf diese Weise wird eine Vergleichbarkeit der Verbräuche verschiedener Jahre und Regionen möglich.
Der vorliegende Energiebericht 2008 wendet dieses Instrument im interkommunalen Vergleich und den Richtwerten der KGSt an.
(Anlage 2)
Der interne Jahresvergleich zeigt die tatsächlichen Verbrauchswerte ohne Berücksichtigung der Witterungseinwirkung auf.

3.3.2.1. Stromverbrauchskennwert

Der Stromverbrauchskennwert stellt den auf die Bezugsfläche bezogenen Stromverbrauch eines Jahres dar.

Der Stromverbrauchskennwert wird im Besonderen durch die folgenden Nutzungen beeinflusst:

- Licht
- Kraft
- Wassererwärmung
- Wirtschaftswärme

3.3.2.2. Wärmeverbrauchskennwert

Der Wärmeverbrauchswert ergibt sich aus dem Gesamtenergieverbrauch für die Wärmeerzeugung und aus der Bezugsfläche des Gebäudes.

Der Wärmeverbrauchskennwert wird im Besonderen durch die folgenden Nutzungen beeinflusst:

- Raumwärme
- Wassererwärmung
- Prozesswärme (Abwärme im Produktionsverfahren)

3.3.2.3 Wasserverbrauchskennwert

Der Wasserverbrauchskennwert stellt den auf die Bezugsfläche bezogenen Wasserverbrauch eines Jahres dar.

3.3.3. Kostenkennwerte

Kostenkennwerte stellen die Kosten für den spezifischen Verbrauch, bezogen auf die Bezugsfläche für den Zeitraum eines Jahres dar.

Kostenkennwerte sind im Wesentlichen nur für den internen Vergleich geeignet, da die Preise für Energie (Strom und Wärme) und Wasser regional zu unterschiedlich sind.

3.3.4 Energieeinsparpotential

Einsparpotentiale ergeben sich zum einen durch eine energieoptimierte Planung bei Neubauten, durch energieoptimierte bauliche Eingriffe in die Bausubstanz und durch Einwirkung auf das Nutzerverhalten.

Maßgebend für das Einsparpotential eines Gebäudes ist die Struktur und der Zustand der vorhandenen Bausubstanz bzw. der technischen Gebäudeanlagen und die Beeinflussbarkeit der allgemeinen Nutzungsanforderungen an das Bauwerk.

4. Datengrundlage

4.1. Flächen

Die Bezugsflächen wurden einheitlich für jedes Gebäude auf der Grundlage der DIN 277 (Bruttogeschossfläche) aufgestellt. Die Flächendaten berücksichtigen den in jedem dargestellten Jahr tatsächlich vorhandenen Raumbestand.

4.2. Verbrauchs- und Kostendaten

Die Verbrauchsangabe wird für jedes Gebäude auf einer einheitlichen Bemessungs- und Datengrundlage ermittelt.

Der Kostenerfassung liegen gebäudebezogene Jahresabrechnungen zugrunde.

Verbrauchs- und Kostendaten werden auf das Kalenderjahr bezogen.

4.3. Berechnung der CO²- Emissionen

Die CO²- Emissionen werden nach spezifischen, auf die jeweiligen Energieträger bezogenen Faktoren berechnet. (s. 5.3.)

5 Gesamtauswertung 2004 -2008

5. Gesamtauswertung 2004 – 2008

5.1 Gebäudeübersicht	S. 15	5.3. CO²- Emissionswerte	S. 32-45
5.2 Verbrauchswerte und –kosten	S. 16-31	5.3.1. CO ² - Emissionen nach Gebäudearten	S. 33
5.2.1 Verbrauchskosten/ gesamt	S. 17	5.3.2. Entwicklung der CO ² - Emissionen/ gesamt	S.34
5.2.2 Kostenentwicklung/ gesamt	S. 18	5.3.3. Entwicklung der CO ² - Emissionen nach Gebäudearten	S. 35
5.2.3 Entwicklung der Verbrauchskosten nach Gebäudearten	S. 19	5.3.4. CO ² - Emission auf Stromverbrauch	S. 36
5.2. Verbrauchskosten pro qm BGF	S. 20	5.3.5. Entwicklung CO ² - Emission Stromverbrauch	S. 37
5.2.5 Kostenentwicklung pro qm BGF	S. 21	5.3.6. CO ² - Emission auf Gasverbrauch	S. 38
5.2.6 Kostenentwicklung pro qm BGF nach Gebäudearten	S. 22	5.3.7. Entwicklung CO ² - Emission Gasverbrauch	S. 39
5.2.7 Verbrauchsentwicklung/ gesamt	S. 23	5.3.8. CO ² - Emission auf Heizölverbrauch	S. 40
5.2.8 Stromverbrauch und –kosten nach Gebäudearten	S. 24	5.3.9. Entwicklung CO ² - Emission Heizöl	S. 41
5.2.9 Entw. Stromverbrauch und -kosten/ gesamt	S. 25	5.3.10. CO ² - Emissionen pro qm BGF	S. 42
5.2.10 Gasverbrauch und –kosten nach Gebäudearten	S. 26	5.3.10.1. Gesamtübersicht	S. 43
5.2.11 Entwicklung Gasverbrauch und –kosten/ gesamt	S. 27	5.3.10.2. Entwicklung der CO ² - Emissionen	S. 44
5.2.12 Heizölverbr. und –kosten nach Gebäudearten	S. 28	5.3.10.3. CO ² - Emissionen nach Gebäudearten	S. 45
5.2.13 Entw. Heizölverbrauch und –kosten/ gesamt	S. 29		
5.2.14 Wasserverbr. und –kosten nach Gebäudearten	S. 30		
5.2.15 Entw. Wasserverbrauch und –kosten/ gesamt	S. 31		

5.1 Gebäudeübersicht

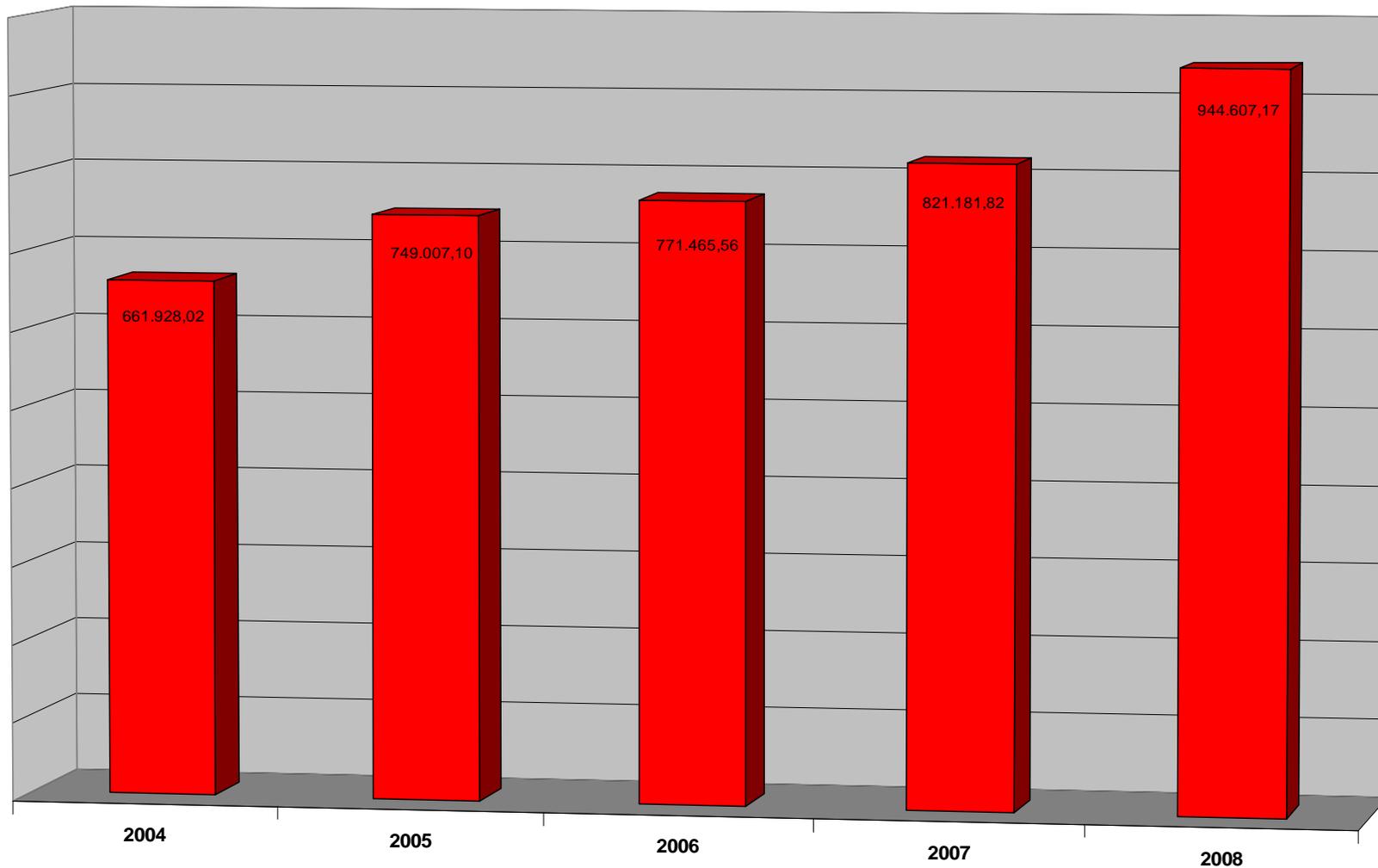
Kennziffer	Name	Strasse	Haus Nr.	Plz	Ort	Namenszusatz	BGF (qm)
	Verwaltungsgebäude						
100	Verwaltungsgebäude	Barlachstr.	2	23909	Ratzeburg	Verwaltung	20.652,77
101	Verwaltungsgebäude	Barlachstraße	4	23909	Ratzeburg	Verwaltung	1.717,74
102	Verwaltungsgebäude	Barlachstraße	5	23909	Ratzeburg	Verwaltung	793,92
103	Verwaltungsgebäude	Am Markt	10	23909	Ratzeburg	Verwaltung	1.960,13
107	Verwaltungsgebäude	Gudower Weg	7	23789	Mölln	Soziale Dienste	412,91
110	Verwaltungsgebäude	Otto-Brüggemann-Straße	8	21502	Geesthacht	Verwaltung	1.765,70
128	Verwaltungsgebäude	Kesselflicker Straße	2	21493	Elmenhorst	FD Straßenverkehr	1.983,23
	Zwischensumme Verwaltungsgebäude						
							29.286,40
	Schulgebäude						
111	Lauenburgische Gelehrtenschule	Bahnhofsallee	12	23909	Ratzeburg	Gymnasium	12.551,65
1112	Lauenburgische Gelehrtenschule	Hufeisen	9	23909	Ratzeburg	Gymnasium	1.802,12
1113	Lauenburgische Gelehrtenschule	Heinrich-Hertz Str.	6	23909	Ratzeburg	Sportplatz/ Umkleide	478,99
112	Berufliche Schulen	Kerschensteiner Str.	2	23789	Mölln	Berufsschule	20.801,31
114	Berufliche Schulen Sporthalle	Schäferkamp 13	2	23789	Mölln	Sporthalle	1.260,52
115	Berufliche Schulen	Dialogweg	4	21502	Geesthacht	Berufsschule	3.416,00
116	Schule Steinfeld	Bürgermeister Oetken Str.	3	23789	Mölln	Förderschule	3.081,81
117	Hachede Schule	Dialogweg	2	21502	Geesthacht	Förderschule	3.638,42
	Zwischensumme Schulgebäude						
							47.030,82
	Sonstige Gebäude						
127	Kreisfeuerwehrverband	Lankener Weg	26	21493	Elmenhorst	Verwaltung	3.327,68
129	Bauhof	Gutenberg Str.	3	23909	Ratzeburg	Bauhof	532,21
130	Verwaltungsgebäude	Schmilauer Str.	66	23789	Mölln	Verwaltung/ Schule	4.282,51
104	Kreismuseum	Domhof	12	23909	Ratzeburg	Museum	2.044,70
105	A. Paul Weber-Museum	Domhof	5	23909	Ratzeburg	Museum	1.168,00
	Zwischensumme Sonstige Gebäude						
							11.355,10
	Gesamtfläche BGF (qm)						
							87.672,32

5.2 Verbrauchswerte/-kosten

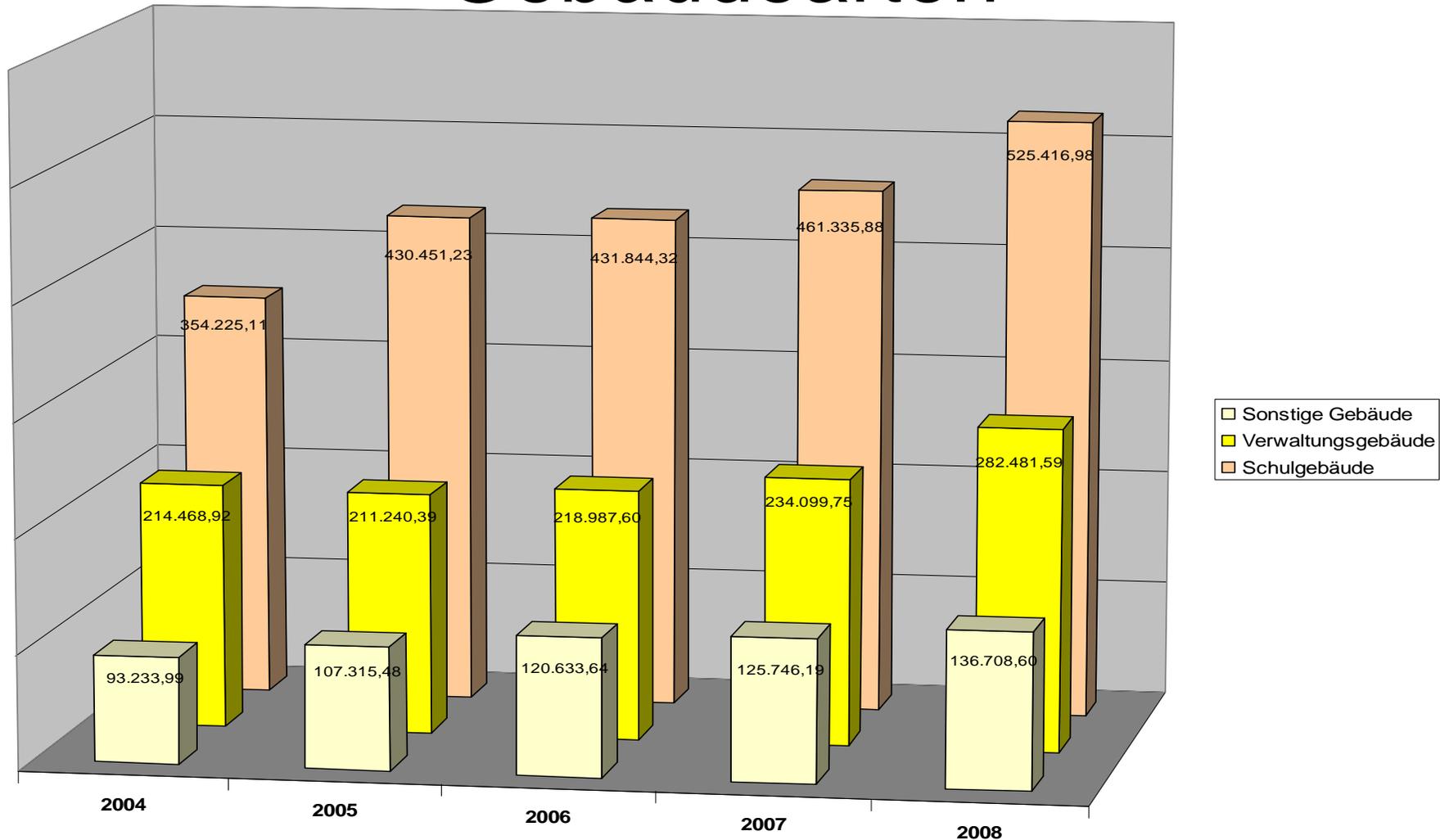
5.2.1 Verbrauchskosten, gesamt

Kennziffer	2004 Gesamtkosten €/a	2005 Gesamtkosten €/a	2006 Gesamtkosten €/a	2007 Gesamtkosten €/a	2008 Gesamtkosten €/a
Verwaltungsgebäude					
100	135.849,95	131.772,65	139.489,95	151.976,67	188.706,18
101	18.626,40	18.066,69	19.134,71	20.847,27	25.885,51
102	6.978,64	7.632,62	8.290,18	9.108,38	11.036,58
103	11.236,25	13.381,26	14.600,22	15.420,99	20.301,45
107	4.212,72	2.088,32	1.575,30	3.781,14	2.689,49
110	16.864,51	18.790,82	17.804,37	13.535,81	15.378,14
128	20.700,45	19.508,03	18.092,87	19.429,49	18.484,24
ZwSu	214.468,92	211.240,39	218.987,60	234.099,75	282.481,59
Schulgebäude					
111	111.041,85	133.989,26	157.419,08	162.793,78	190.878,37
1112	11.165,83	14.834,08	14.488,46	14.968,10	15.455,68
1113	1.616,75	2.752,01	2.914,59	12.021,60	8.986,89
112	119.872,64	147.482,05	132.300,03	148.092,23	168.884,10
114	10.217,61	10.373,34	12.081,46	11.979,94	15.330,69
115	42.081,76	61.465,45	42.837,70	42.623,34	45.180,69
116	22.394,60	25.065,06	31.653,50	31.340,24	38.608,92
117	35.834,07	34.489,98	38.149,50	37.516,65	42.091,64
ZwSu	354.225,11	430.451,23	431.844,32	461.335,88	525.416,98
Sonstige Gebäude					
127	38.256,52	47.430,42	48.127,19	50.495,17	55.825,42
129	6.006,29	6.265,38	8.356,48	6.941,03	8.288,61
130	15.175,53	21.482,33	27.827,93	28.710,89	27.091,70
104	23.893,21	22.764,21	25.404,00	27.596,33	31.948,06
105	9.902,44	9.373,14	10.918,04	12.002,77	13.554,81
ZwSu	93.233,99	107.315,48	120.633,64	125.746,19	136.708,60
Gesamt:	661.928,02	749.007,10	771.465,56	821.181,82	944.607,17

5.2.2 Kostenentwicklung, gesamt €/a



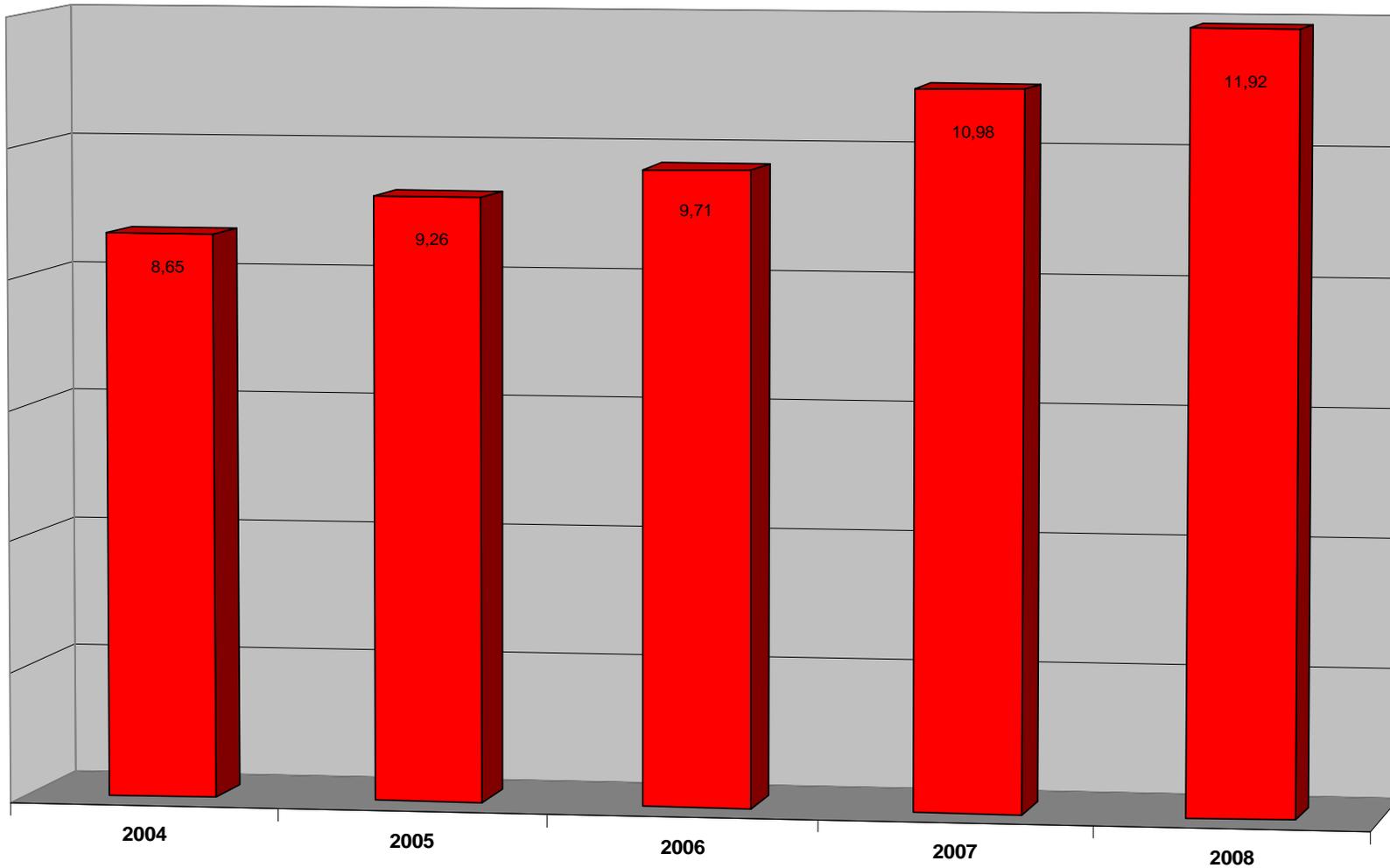
5.2.3 Entwicklung der Verbrauchskosten €/a nach Gebäudearten



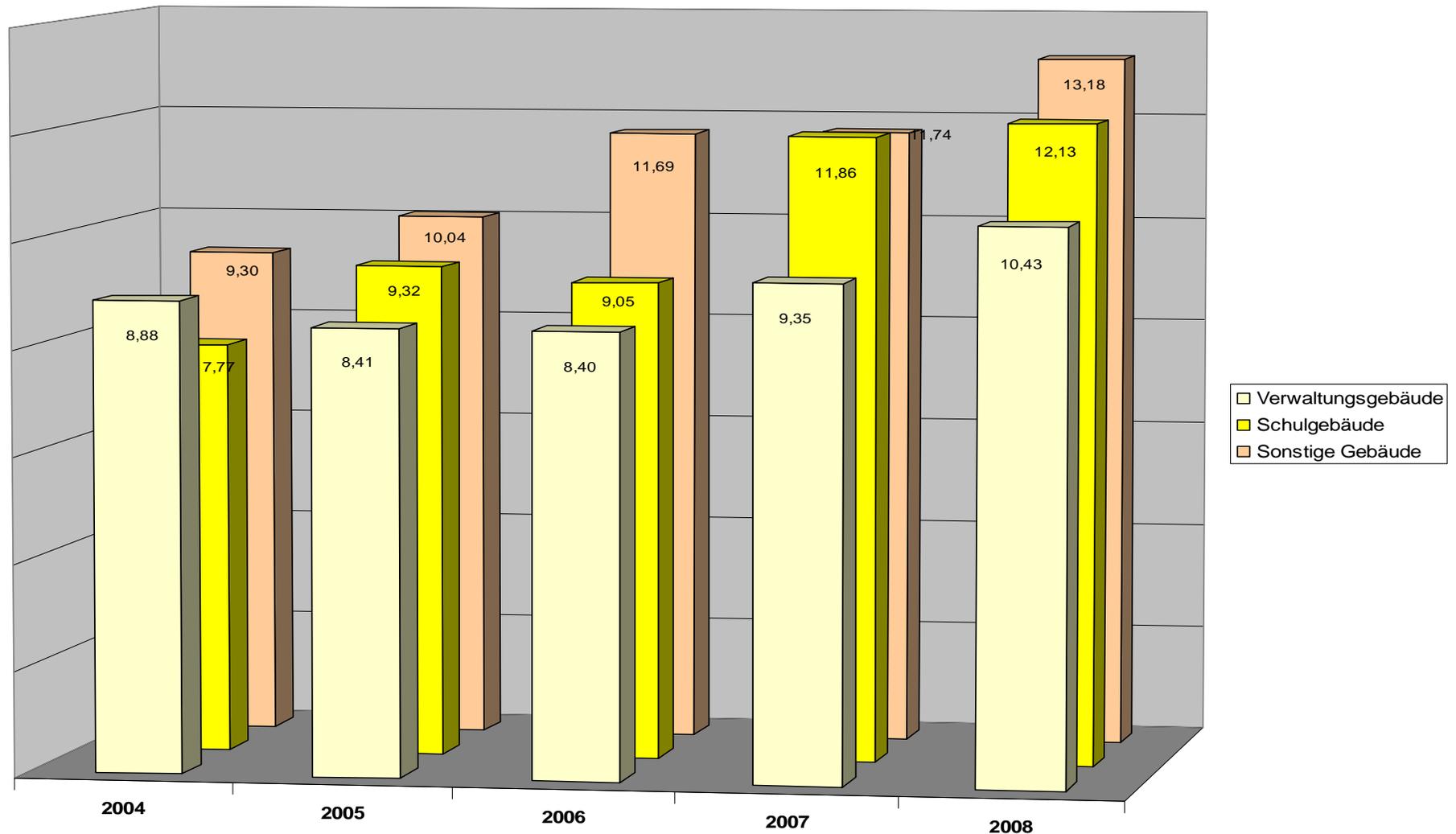
5.2.4 Verbrauchskosten in €/a pro qm BGF

Kennziffer	2004 Gesamtkosten €/a pro qm BGF	2005 Gesamtkosten €/a pro qm BGF	2006 Gesamtkosten €/a pro qm BGF	2007 Gesamtkosten €/a pro qm BGF	2008 Gesamtkosten €/a pro qm BGF
Verwaltungsgebäude					
100	6,58	6,38	6,75	7,36	9,14
101	10,84	10,52	11,14	12,14	15,07
102	8,79	9,61	10,44	11,47	13,90
103	5,73	6,83	7,45	7,87	10,36
107	10,20	5,06	3,82	9,16	6,51
110	9,55	10,64	10,08	7,67	8,71
128	10,44	9,84	9,12	9,80	9,32
MW Verw.	8,88	8,41	8,40	9,35	10,43
Schulgebäude					
111	8,85	10,68	12,54	12,97	15,21
1112	6,20	8,23	8,04	8,31	8,58
1113	3,38	5,75	6,08	25,10	18,76
112	5,76	7,09	6,36	7,12	8,12
114	8,11	8,23	9,58	9,50	12,16
115	12,32	17,99	12,54	12,48	13,23
116	8,79	8,49	10,27	10,17	12,53
117	9,85	9,48	10,49	10,31	11,57
MW Schulen	7,77	9,32	9,05	11,86	12,13
Sonstige Gebäude					
127	11,50	14,25	14,46	15,17	16,78
129	11,29	11,77	15,70	13,04	15,57
130	3,54	5,02	6,50	6,70	6,33
104	11,69	11,13	12,42	13,50	15,62
105	8,48	8,02	9,35	10,28	11,61
MW Sonstige	9,30	10,04	11,69	11,74	13,18
MW Gesamt:	8,65	9,26	9,71	10,98	11,92

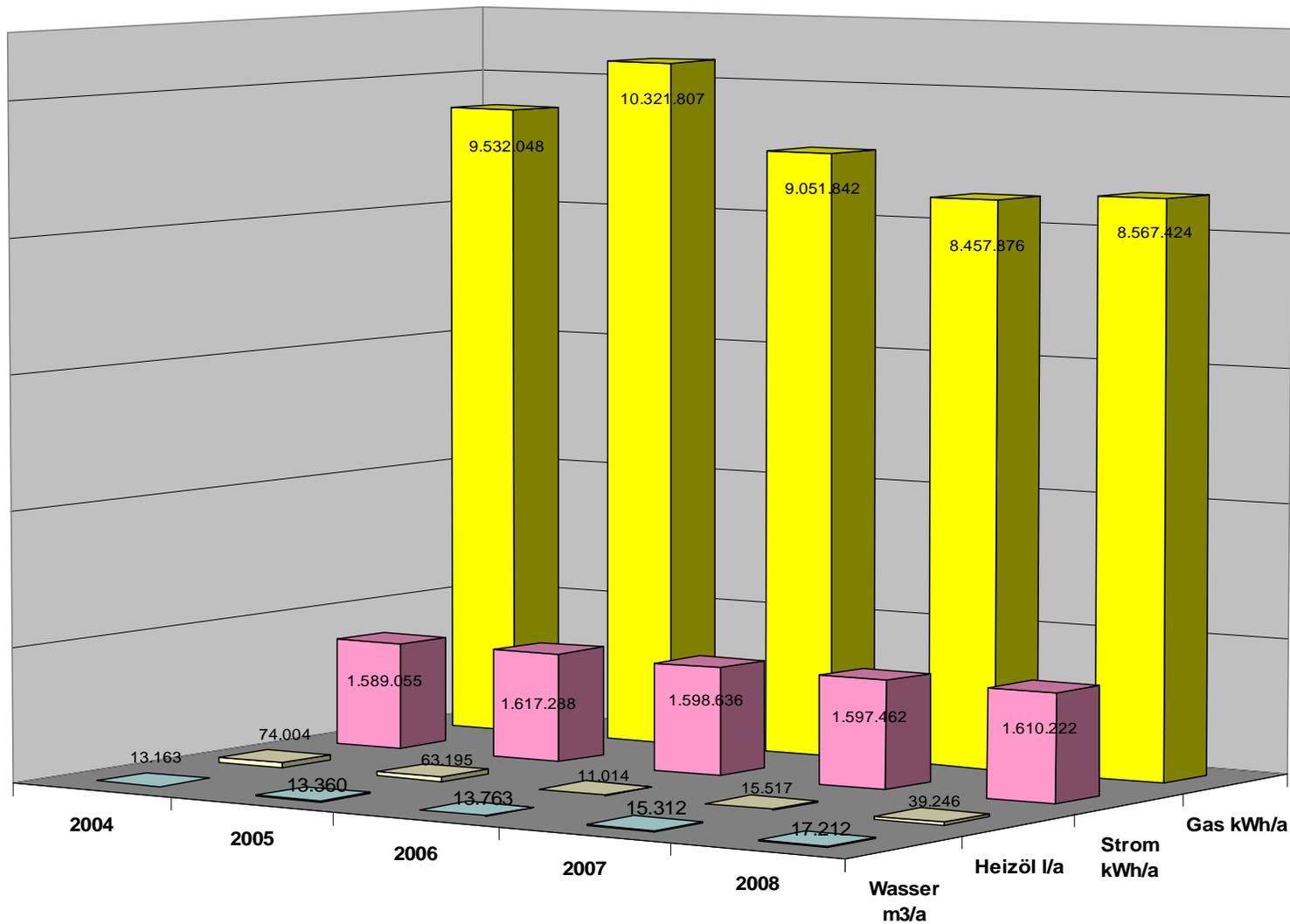
5.2.5 Kostenentwicklung, gesamt €/a pro qm BGF



5.2.6 Entwicklung der Verbrauchskosten €/a pro qm BGF nach Gebäudearten



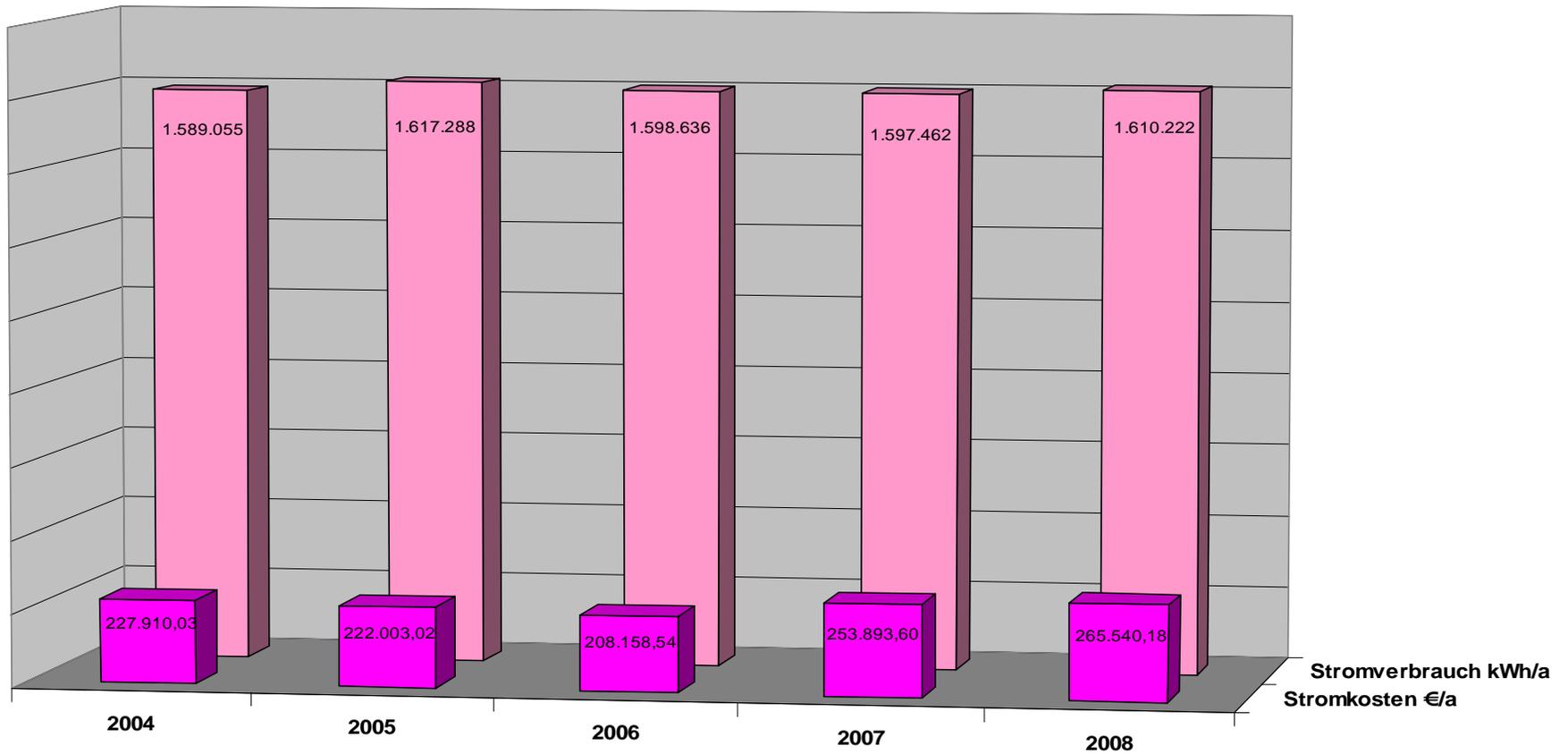
5.2.7 Verbrauchsentwicklung, gesamt



5.2.8 Stromverbrauch/-kosten

Kennziffer	2004 Stromverbrauch KWh/a	2005 Stromverbrauch KWh	2006 Stromverbrauch KWh/a	2007 Stromverbrauch KWh/a	2008 Stromverbrauch KWh/a	2004 Stromkosten €/a	2005 Stromkosten €/a	2006 Stromkosten €/a	2007 Stromkosten €/a	2008 Stromkosten €/a
Verwaltungsgebäude										
100	431.657	424.071	406.551	388.037	405.151	59.187,34	47.732,77	42.868,30	56.012,59	62.209,26
101	59.197	58.157	55.754	53.215	55.562	8.116,89	6.546,02	5.878,91	7.681,51	8.531,31
102	10.929	9.082,00	9.212	8.973	9.356	1.717,22	1.546,21	1.567,88	1.794,59	1.891,56
103	15.975	17.989	16.777	13.209	14.470	2.474,06	2.994,34	2.798,28	2.615,95	2.895,58
107	3.769	3.294	3.285	3.008	2.289	643,30	605,16	603,88	637,98	491,87
110	32.080	33.792	34.952	30.216	28.217	5.547,40	6.251,52	5.750,67	5.378,11	5.646,19
128	102.540	100.268	99.142	76.763	73.829	15.979,28	15.633,32	14.010,24	14.562,57	13.642,80
ZwSU	656.147	646.653	625.673	573.421	588.874	93.665,49	81.309,34	73.478,16	88.683,30	95.308,57
Schulgebäude										
111	263.500	270.075	264.265	285.460	326.828	31.567,68	37.960,22	35.683,77	44.489,93	52.761,17
1112	13.238	15.067	15.187	14.627	8.424	2.219,55	2.658,47	2.678,86	3.000,38	1.763,32
1113	2.781	3.163	3.578	2.945	4.337	495,11	583,86	651,54	625,77	906,21
112	275.130	266.788	274.644	287.198	299.788	41.196,71	30.938,28	31.489,50	41.095,42	43.702,95
114	23.045	20.134	18.201	19.637	22.779	3.941,27	3.343,10	3.029,89	3.869,06	4.516,93
115	89.480	84.128	84.899	76.809	78.829	12.162,82	13.881,12	12.376,43	15.768,08	15.310,52
116	49.777	52.768	50.955	55.283	49.080	7.744,43	8.185,97	7.954,75	9.504,64	8.616,08
117	58.135	72.252	66.658	80.521	63.613	9.496,27	11.984,10	9.477,62	10.663,33	12.634,13
ZwSu	775.086	784.375	778.387	822.480	853.678	108.823,84	109.535,12	103.342,36	129.016,61	140.211,31
Sonstige Gebäude										
127	65.810	69.854	72.703	83.443	77.943	10.830,45	11.910,80	11.072,52	12.707,59	11.865,09
129	5.785	5.451	6.768	5.257	5.506	945,08	955,86	1.170,37	1.074,07	1.135,71
130	19.092	44.985	50.265	49.201	22.994	3.011,03	7.540,83	8.453,69	9.758,29	4.734,36
104	48.350	48.270	45.700	44.475	43.156	7.738,62	7.803,71	7.458,84	8.879,06	8.682,52
105	18.785	17.700	19.140	19.185	18.071	2.895,52	2.947,36	3.182,60	3.774,68	3.602,62
ZwSu	157.822	186.260	194.576	201.561	167.670	25.420,70	31.158,56	31.338,02	36.193,69	30.020,30
Gesamt:	1.589.055	1.617.288	1.598.636	1.597.462	1.610.222	227.910,03	222.003,02	208.158,54	253.893,60	265.540,18

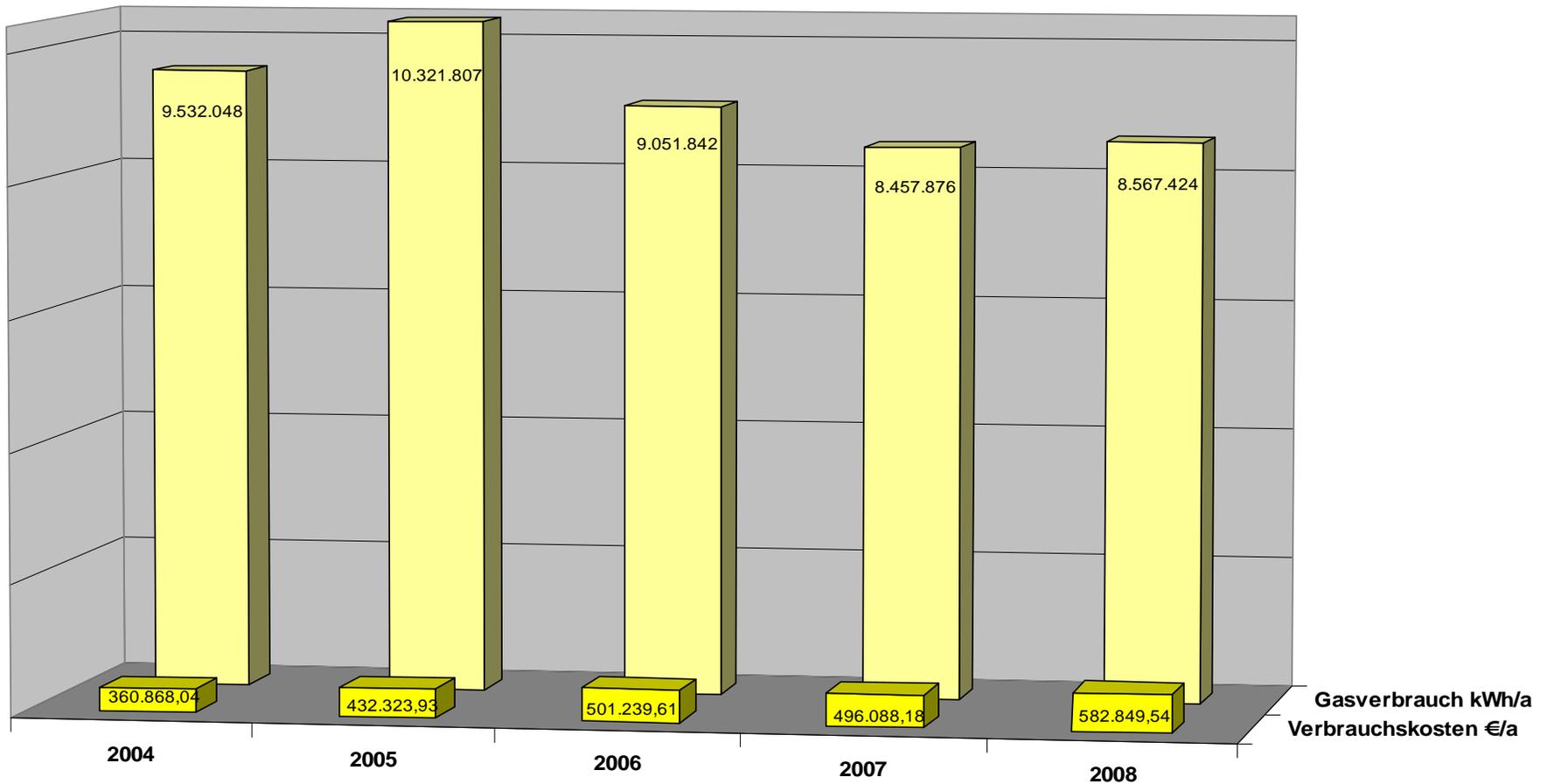
5.2.9 Entwicklung Stromverbrauch/-kosten gesamt



5.2.10 Gasverbrauch/-kosten

Kennziffer	2004 Gasverbrauch KWh/a	2005 Gasverbrauch KWh/a	2006 Gasverbrauch KWh/a	2007 Gasverbrauch KWh/a	2008 Gasverbrauch KWh/a	2004 Gaskosten €/a	2005 Gaskosten €/a	2006 Gaskosten €/a	2007 Gaskosten €/a	2008 Gaskosten €/a
Verwaltungsgebäude										
100	1.798.099	1.869.908	1.513.622,00	1.512.247,00	1.543.068	65.687,33	74.796,01	85.001,34	87.174,15	106.746,81
101	246.482	256.325	207.669,00	207.481,00	211.709	9.004,37	10.252,98	11.662,21	11.960,32	14.645,69
102	132.822	138.126,00	111.624	111.523	113.796	4.852,18	5.525,01	6.268,57	6.428,80	7.872,22
103	235.689	227.777	201.873	196.754	235.436	8.376,82	9.857,90	11.103,02	11.503,45	16.769,33
107			14.094	49.257	33.054			830,48	3.009,66	2.104,63
110	273.481	296.006	236.349	135.401	153.443	10.535,31	11.840,00	11.672,52	7.764,56	8.634,23
128	61.594	48.217	42.336	48.172	46.317	3.713,48	3.081,26	3.091,63	3.852,08	3.703,66
ZwSu	2.748.167	2.836.359	2.327.567	2.260.835	2.336.823	102.169,49	115.353,16	129.629,77	131.693,02	160.476,57
Schulgebäude										
111	1.762.975	1.782.189	1.906.370	1.770.586	1.737.609	70.265,25	74.718,67	107.261,80	102.913,60	122.518,90
1112	231.790	202.981	196.169	183.820	175.524	8.612,63	9.264,43	11.150,80	11.224,65	13.169,91
1113										
112	1.700.737	2.400.000	1.551.027,00	1.553.184,00	1.412.476	61.979,65	96.000,00	86.056,70	92.369,14	95.971,80
114	35.431	99.406	111.691	89.604	106.584	1.426,96	5.101,99	6.778,09	6.020,58	8.296,53
115	703.617	623.489	567.060	425.129	479.265	27.068,31	25.095,33	28.118,41	24.363,19	27.066,22
116	327.365	358.250	378.893	313.754	369.710	12.447,26	14.330,00	21.039,26	18.937,72	26.795,05
117	610.787	490.332	519.542	402.959	446.723	23.592,19	19.822,97	25.952,61	23.207,17	25.316,34
ZwSu	5.372.702	5.956.647	5.230.752	4.739.036	4.727.891	205.392,25	244.333,39	286.357,67	279.036,05	319.134,75
Sonstige Gebäude										
127	662.255	705.670	637.796	663.507	681.273	26.412,91	34.719,62	36.224,19	36.824,60	42.964,33
129	119.205	106.026	113.006	86.046	96.250	4.385,45	4.655,01	6.170,67	5.165,08	6.533,92
130	677	267.586	310.475	276.501	278.564	64,82	12.581,37	18.049,97	17.457,99	21.108,10
104	440.329	314.663	302.572	302.366	312.636	15.710,18	14.476,97	17.365,14	18.138,01	22.842,31
105	188.713	134.856	129.674	129.585	133.987	6.732,94	6.204,41	7.442,20	7.773,43	9.789,56
ZwSu	1.411.179	1.528.801	1.493.523	1.458.005	1.502.710	53.306,30	72.637,38	85.252,17	85.359,11	103.238,22
Gesamt:	9.532.048	10.321.807	9.051.842	8.457.876	8.567.424	360.868,04	432.323,93	501.239,61	496.088,18	582.849,54

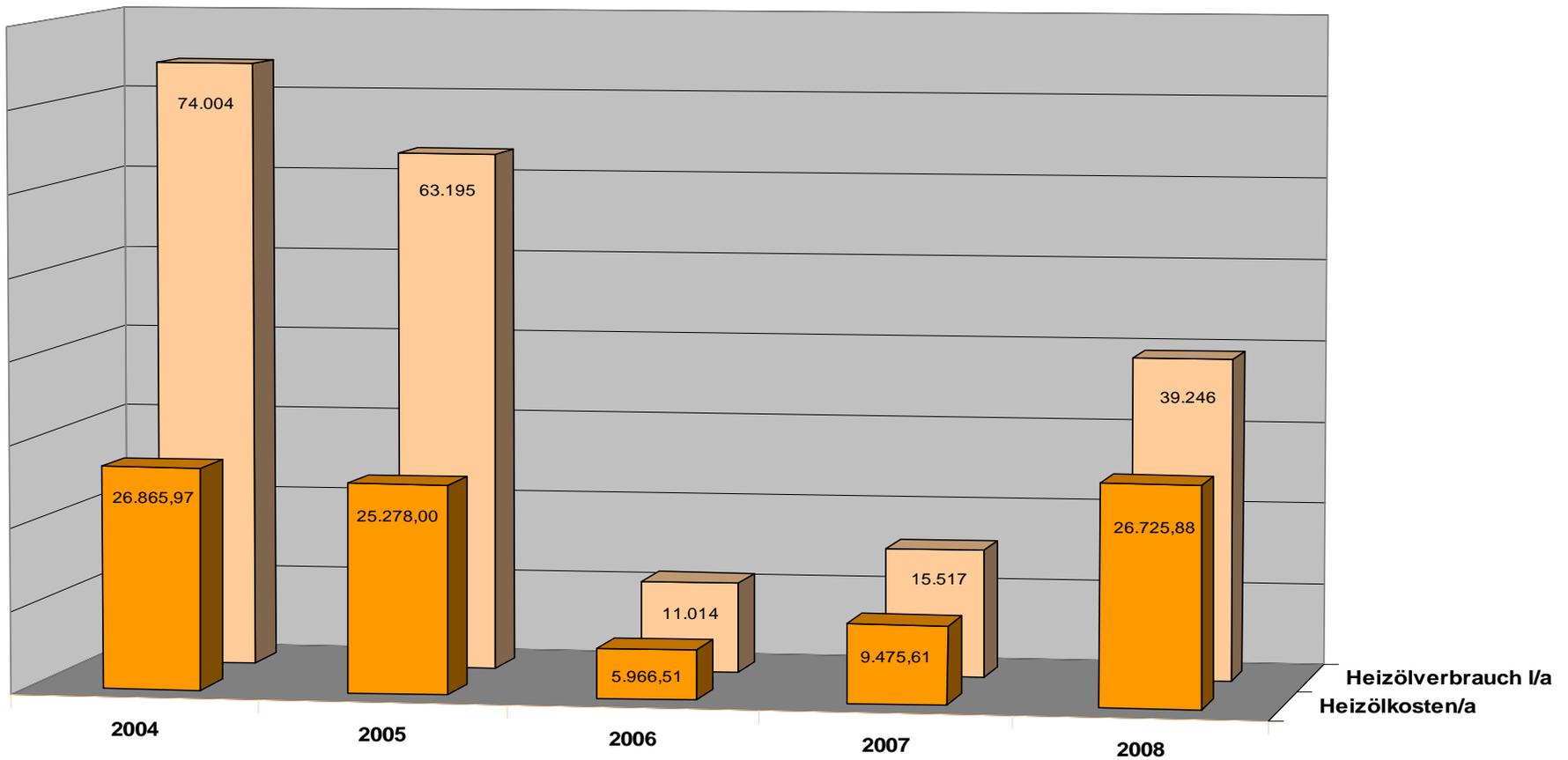
5.2.11 Entwicklung Gasverbrauch/-kosten gesamt



5.2.12 Heizölverbrauch/-kosten

Kennziffer	2004 Heizölverbrauch l/a	2005 Heizölverbrauch Ltr	2006 Heizölverbrauch Ltr	2007 Heizölverbrauch Ltr	2008 Heizölverbrauch Ltr	2004 Ölkosten €/a	2005 Oelkosten €/a	2006 Oelkosten €/a	2007 Oelkosten €/a	2008 Oelkosten €/a
Verwaltungsgebäude										
100										
101										
102										
103										
107	3.432	3.401	0	0	0	3.401,00	1.360,40			
110										
128										
ZwSu	3.432	3.401	0	0	0	3.401,00	1.360,40	0,00	0,00	0,00
Schulgebäude										
111	0	22.094	0	0	0		8.837,60			
1112	0	5.500	0	0	0		2.200,00			
1113	0	2.200	0	8.109	6.610		880,00		5.321,81	4.483,56
112	28.318	30.000	11.014	7.408	32.636	9.543,41	12.000,00	5.966,51	4.153,80	22.242,32
114	8.900	0	0	0	0	2.772,35				
115										
116										
117										
ZwSu	37.218	59.794	11.014	15.517	39.246	12.315,76	23.917,60	5.966,51	9.475,61	26.725,88
Sonstige Gebäude										
127										
129										
130	33.354	0	0	0	0	11.149,21	0,00	0,00	0,00	0,00
104										
105										
ZwSu	33.354	0	0	0	0	11.149,21	0,00	0,00	0,00	0,00
Gesamt:	74.004	63.195	11.014	15.517	39.246	26.865,97	25.278,00	5.966,51	9.475,61	26.725,88

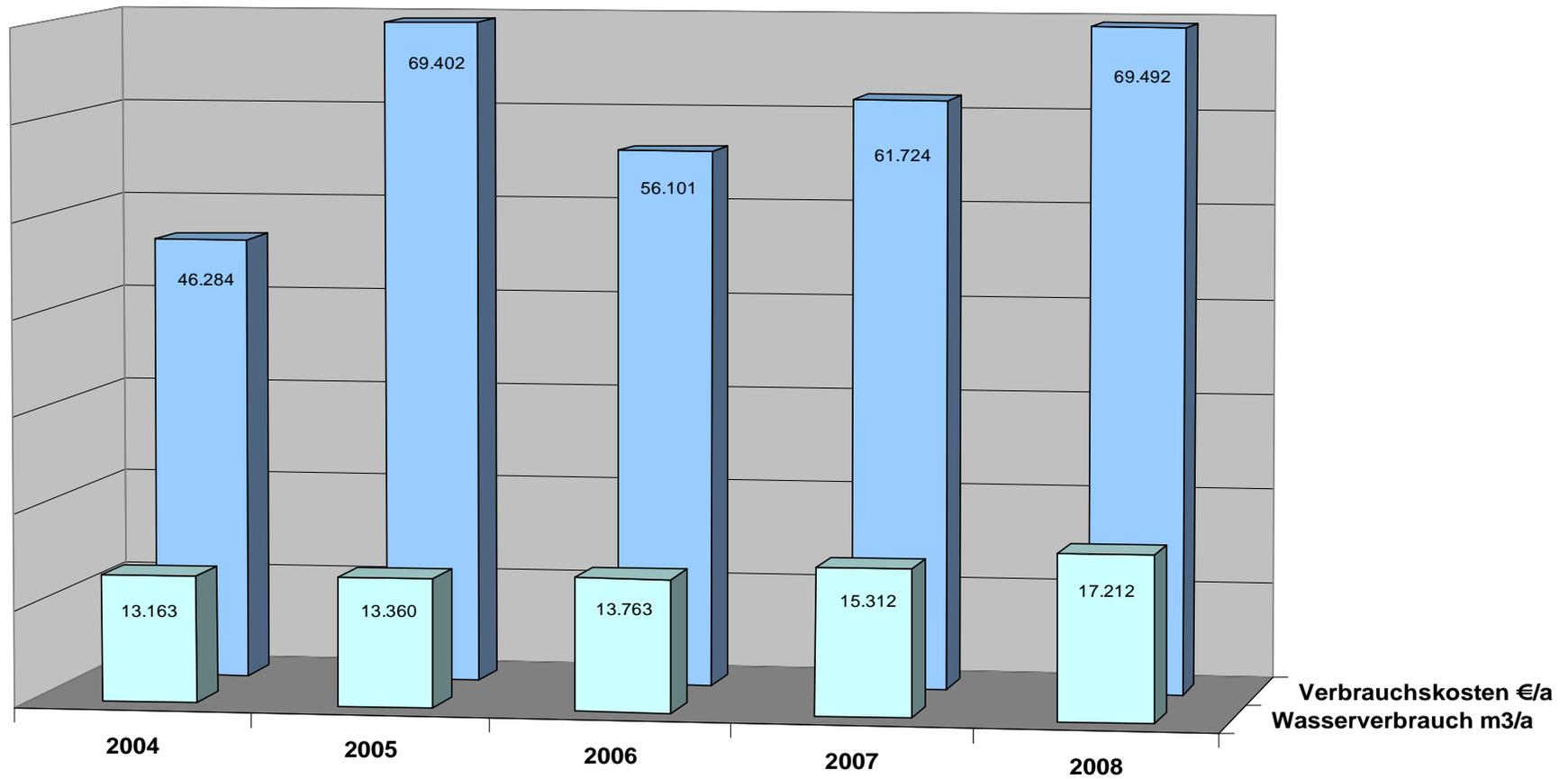
5.2.13 Entwicklung Heizölverbrauch/-kosten gesamt



5.2.14 Wasserverbrauch/-kosten

Kennziffer	2004 Wasser/ Abwasser- verbrauch m³/a	2005 Wasser/ Abwasser- verbrauch m³/a	2006 Wasser/ Abwasser- verbrauch m³/a	2007 Wasser/ Abwasser- verbrauch m³/a	2008 Wasser/ Abwasser- verbrauch m³/a	2004 Wasser/ Abwasser- kosten €/a	2005 Wasser /Abwasser- Kosten €	2006 Wasser/ Abwasser- kosten €/a	2007 Wasser/ Abwasser- kosten €/a	2008 Wasser/ Abwasser- kosten €/a
Verwaltungsgebäude										
100	2.625	2.152	2.381	1.700	4.271	10.975,28	9.243,87	11.620,31	8.789,93	19.750,11
101	360	295	326	233	586	1.505,14	1267,69	1.593,59	1.205,44	2.708,51
102	92	128	84	176	272	409,24	561,40	453,73	884,99	1.272,80
103	86	120	139	267	127	385,37	529,02	698,92	1.301,59	636,54
107	45	28	31	30	20	168,42	122,76	140,94	133,50	92,99
110	268	259	248	253	344	781,80	699,30	381,18	393,14	1.097,72
128	259	251	250	246	237	1.007,69	793,45	991,00	1.014,84	1.137,78
ZwSu	3.735	3.233	3.459	2.905	5.857	15.232,94	13.217,49	15.879,67	13.723,43	26.696,45
Schulgebäude										
111	2.272	3.039	3.176	3.293	3.483	9.208,92	12.472,77	14.473,51	15.390,25	15.598,30
1112	73	165	130	145	101	333,65	711,18	658,80	743,07	522,45
1113	239	276	437	1.258	748	1.121,64	1.288,15	2.263,05	6.074,02	3.597,12
112	2.267	2.540	2.415	3.002	1.973	7.152,87	8.543,77	8.787,32	10.473,87	6.967,03
114	609	520	586	551	683	2.077,03	1.928,25	2.273,48	2.090,30	2.517,23
115	927	711	686	736	837	2.850,63	22.489,00	2.342,86	2.492,07	2.803,95
116	643	719	683	779	867	2.202,91	2.549,09	2.659,49	2.897,88	3.197,79
117	953	806	812	1120	1.281	2.745,61	2.682,91	2.719,27	3.646,15	4.141,17
ZwSu	7.983,00	8.776,00	8.925,00	10.884,00	9.973,00	27.693,26	52.665,12	36.177,78	43.807,61	39.345,04
Sonstige gebäude										
127	889	700	698	823	861	1.013,16	800,00	830,48	962,98	996,00
129	159	151	210	136	123	675,76	654,51	1.015,44	701,88	618,98
130	243	352	315	377	305	950,47	1360,13	1324,27	1494,61	1249,24
104	96	104	108	105	74	444,41	483,53	580,02	579,26	423,23
105	58	44	48	82	19	273,98	221,37	293,24	454,66	162,63
ZwSu	1.445	1.351	1.379	1.523	1.382	3.357,78	3.519,54	4.043,45	4.193,39	3.450,08

5.2.15 Entwicklung Wasserverbrauch/-kosten gesamt



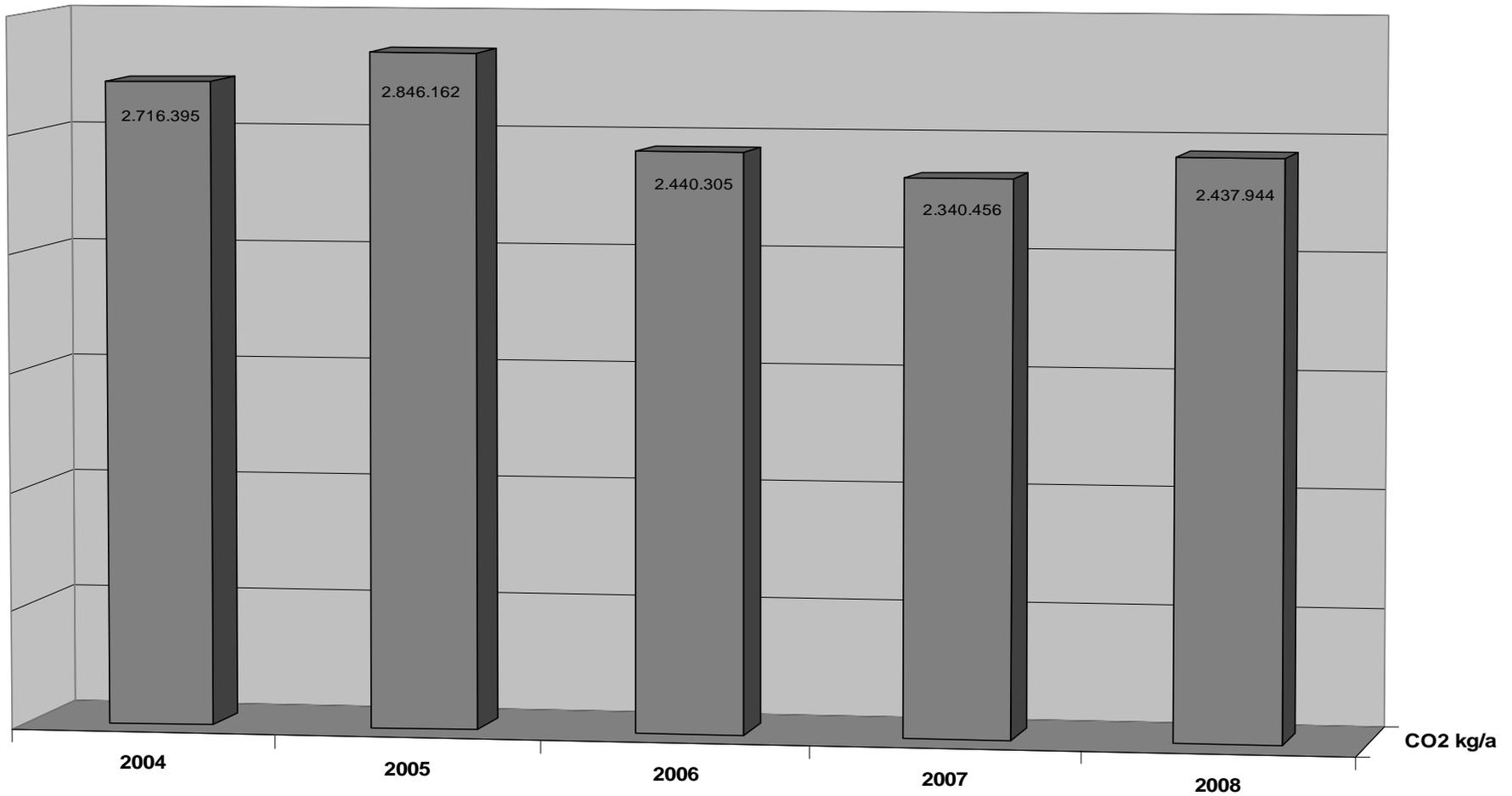
5.3

CO2-Emissionswerte

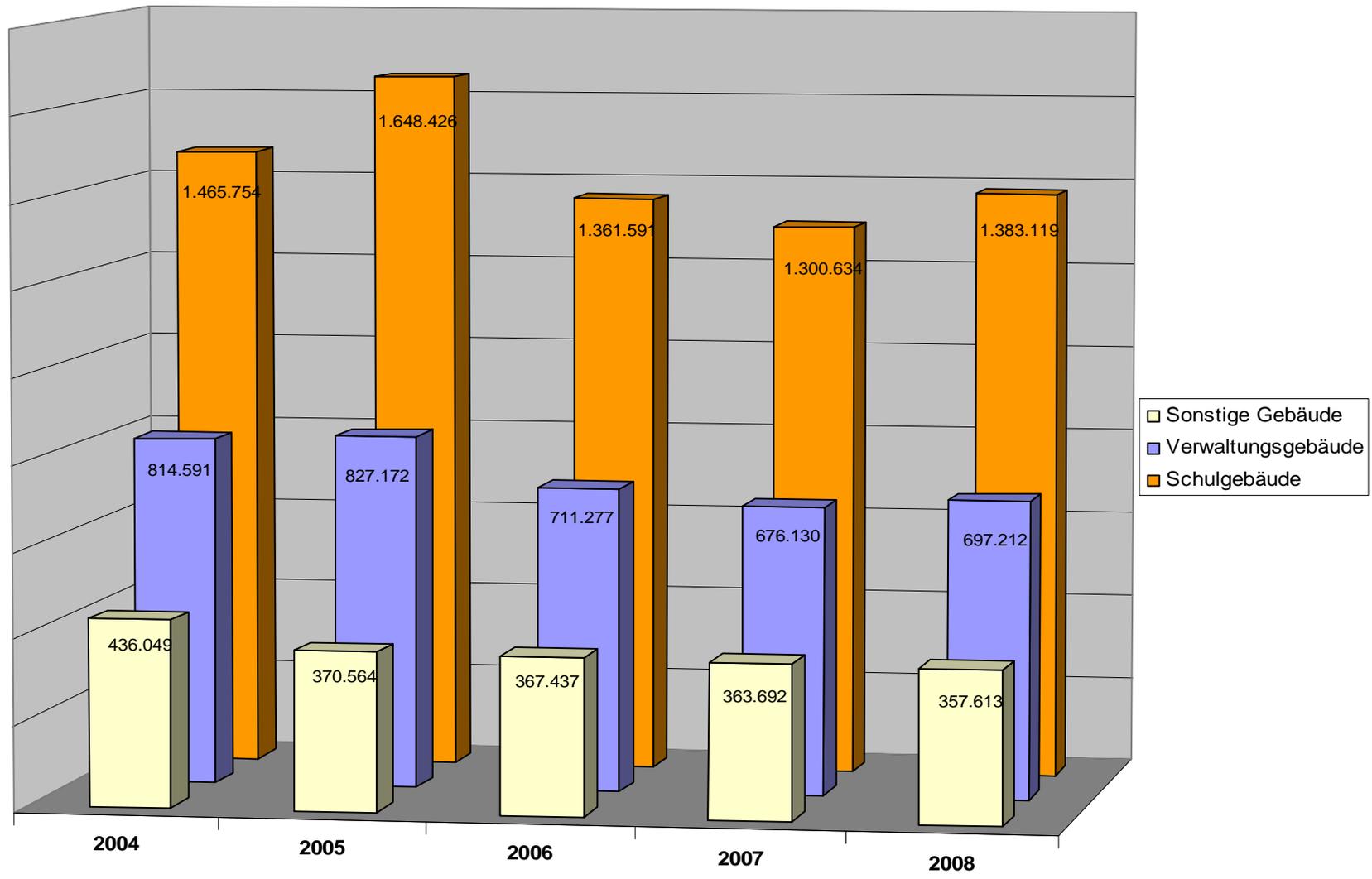
5.3.1 CO2-Emissionen, gesamt

Kennziffer	2004 CO2- Ausstoß gesamt kg/a	2005 CO2- Ausstoß gesamt kg/a	2006 CO2- Ausstoß gesamt kg/a	2007 CO2- Ausstoß gesamt kg/a	2008 CO2- Ausstoß gesamt kg/a
Verwaltungsgebäude					
100	527.251,32	537.633,05	462.405,11	454.182,84	467.397,85
101	72.286,29	73.709,26	63.431,33	62.303,84	64.116,37
102	29.935,65	30.149,20	25.169,72	25.047,76	25.644,32
103	51.650,16	51.012,90	45.569,98	43.063,13	50.954,94
107	11.916,86	11.619,61	4.090,41	10.652,27	7.264,53
110	65.755,79	70.771,70	59.935,67	38.719,07	41.287,48
128	55.795,06	52.276,47	50.674,90	42.160,77	40.546,70
	814.591,13	827.172,19	711.277,12	676.129,68	697.212,19
Schulgebäude					
111	448.270,25	521.030,16	475.844,25	459.159,14	470.681,75
1112	49.732,44	61.545,20	43.802,52	41.215,41	36.971,88
1113	1.195,83	7.960,09	1.538,54	25.593,35	21.694,91
112	526.399,93	660.718,84	445.834,05	440.824,10	495.187,28
114	43.341,24	27.544,76	29.047,72	25.468,67	30.045,93
115	172.163,63	154.637,95	144.247,97	113.802,38	124.956,82
116	83.603,46	90.757,74	93.900,32	83.384,95	91.349,30
117	141.047,58	124.231,44	127.375,92	111.186,24	112.230,96
	1.465.754,36	1.648.426,18	1.361.591,29	1.300.634,24	1.383.118,83
Sonstige Gebäude					
127	154.126,75	164.114,52	152.443,53	161.946,82	162.957,36
129	25.136,50	22.488,87	24.381,38	18.609,25	20.655,08
130	108.400,19	70.184,89	80.604,20	73.691,62	62.814,58
104	104.453,01	80.542,07	77.139,68	76.573,79	77.957,92
105	43.933,02	33.233,64	32.868,26	32.870,70	33.228,06
	436.049,47	370.563,99	367.437,05	363.692,18	357.613,00
Gesamt:	2.716.395	2.846.162	2.440.305	2.340.456	2.437.944

5.3.2 Entwicklung CO2-Emissionen gesamt



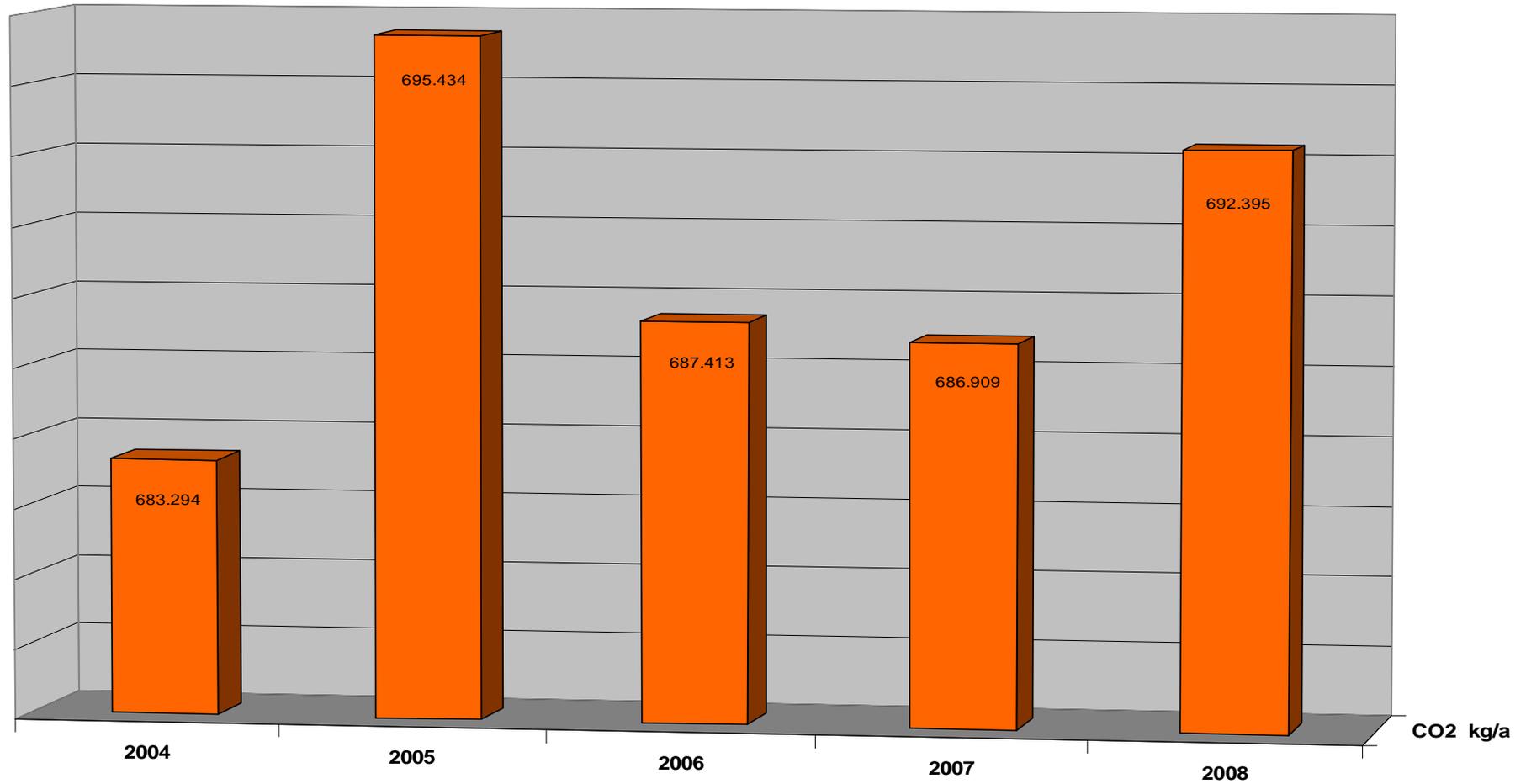
5.3.3 Entwicklung der CO₂-Emissionen kg/a nach Gebäudearten



5.3.4 CO2-Emission auf Stromverbrauch

Kennziffer	CO2-Faktor Strom kg/kWh	2004 CO2-Ausstoß Strom kg/a	2005 CO2-Ausstoß Strom kg/a	2006 CO2-Ausstoß Strom kg/a	2007 CO2-Ausstoß Strom kg/a	2008 CO2-Ausstoß Strom kg/a
Verwaltungsgebäude						
100	0,43	185.612,51	182.350,53	174.816,93	166.855,91	174.214,93
101	0,43	25.454,71	25.007,51	23.974,22	22.882,45	23.891,66
102	0,43	4.699,47	3.905,26	3.961,16	3.858,39	4.023,08
103	0,43	6.869,25	7.735,27	7.214,11	5.679,87	6.222,10
107	0,43	1.620,67	1.416,42	1.412,55	1.293,44	984,27
110	0,43	13.794,40	14.530,56	15.029,36	12.992,88	12.133,31
128	0,43	44.092,20	43.115,24	42.631,06	33.008,09	31.746,47
ZwSu		282.143,21	278.060,79	269.039,39	246.571,03	253.215,82
Schulgebäude						
111	0,43	113.305,00	116.132,25	113.633,95	122.747,80	140.536,04
1112	0,43	5.692,34	6.478,81	6.530,41	6.289,61	3.622,32
1113	0,43	1.195,83	1.360,09	1.538,54	1.266,35	1.864,91
112	0,43	118.305,90	114.718,84	118.096,92	123.495,14	128.908,84
114	0,43	9.909,35	8.657,62	7.826,43	8.443,91	9.794,97
115	0,43	38.476,40	36.175,04	36.506,57	33.027,87	33.896,47
116	0,43	21.404,11	22.690,24	21.910,65	23.771,69	21.104,40
117	0,43	24.998,05	31.068,36	28.662,94	34.624,03	27.353,59
ZwSu		333.286,98	337.281,25	334.706,41	353.666,40	367.081,54
Sonstige Gebäude						
127	0,43	28.298,30	30.037,22	31.262,29	35.880,49	33.515,49
129	0,43	2.487,55	2.343,93	2.910,24	2.260,51	2.367,58
130	0,43	8.209,56	19.343,55	21.613,95	21.156,43	9.887,42
104	0,43	20.790,50	20.756,10	19.651,00	19.124,25	18.557,08
105	0,43	8.077,55	7.611,00	8.230,20	8.249,55	7.770,53
ZwSu		67.863,46	80.091,80	83.667,68	86.671,23	72.098,10
Gesamt:		683.294	695.434	687.413	686.909	692.395

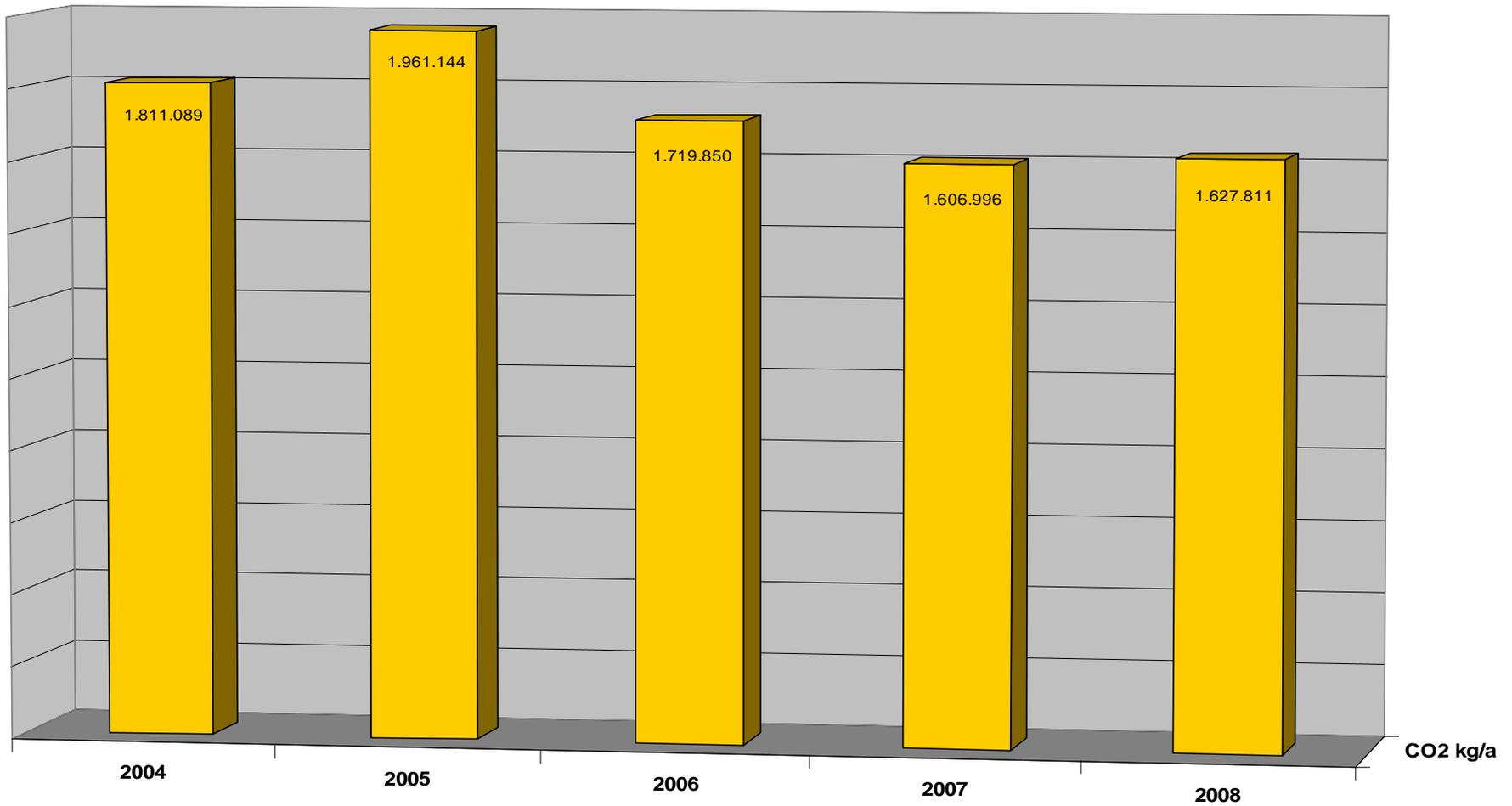
5.3.5 Entwicklung CO2-Emission Stromverbrauch



5.3.6 CO2-Emission auf Gasverbrauch

Kennziffer	CO2-Faktor Erdgas kg/kWh	2004 CO2-Ausstoß Gas kg/a	2005 CO2-Ausstoß Gas kg/a	2006 CO2-Ausstoß Gas kg/a	2007 CO2-Ausstoß Gas kg/a	2008 CO2-Ausstoß Gas kg/a
Verwaltungsgebäude						
100	0,19	341.638,81	355.282,52	287.588,18	287.326,93	293.182,92
101	0,19	46.831,58	48.701,75	39.457,11	39.421,39	40.224,71
102	0,19	25.236,18	26.243,94	21.208,56	21.189,37	21.621,24
103	0,19	44.780,91	43.277,63	38.355,87	37.383,26	44.732,84
107	0,19	0,19	0,19	2.677,86	9.358,83	6.280,26
110	0,19	51.961,39	56.241,14	44.906,31	25.726,19	29.154,17
128	0,19	11.702,86	9.161,23	8.043,84	9.152,68	8.800,23
ZwSu		522.151,92	538.908,40	442.237,73	429.558,65	443.996,37
Schulgebäude						
111	0,19	334.965,25	338.615,91	362.210,30	336.411,34	330.145,71
1112	0,19	44.040,10	38.566,39	37.272,11	34.925,80	33.349,56
1113		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
112	0,19	323.140,03	456.000,00	294.695,13	295.104,96	268.370,44
114	0,19	6.731,89	18.887,14	21.221,29	17.024,76	20.250,96
115	0,19	133.687,23	118.462,91	107.741,40	80.774,51	91.060,35
116	0,19	62.199,35	68.067,50	71.989,67	59.613,26	70.244,90
117	0,19	116.049,53	93.163,08	98.712,98	76.562,21	84.877,37
ZwSu		1.020.813,38	1.131.762,93	993.842,88	900.416,84	898.299,29
Sonstige Gebäude						
127	0,19	125.828,45	134.077,30	121.181,24	126.066,33	129.441,87
129	0,19	22.648,95	20.144,94	21.471,14	16.348,74	18.287,50
130	0,19	128,63	50.841,34	58.990,25	52.535,19	52.927,16
104	0,19	83.662,51	59.785,97	57.488,68	57.449,54	59.400,84
105	0,19	35.855,47	25.622,64	24.638,06	24.621,15	25.457,53
ZwSu		268.124,01	290.472,19	283.769,37	277.020,95	285.514,90
Gesamt:		1.811.089	1.961.144	1.719.850	1.606.996	1.627.811

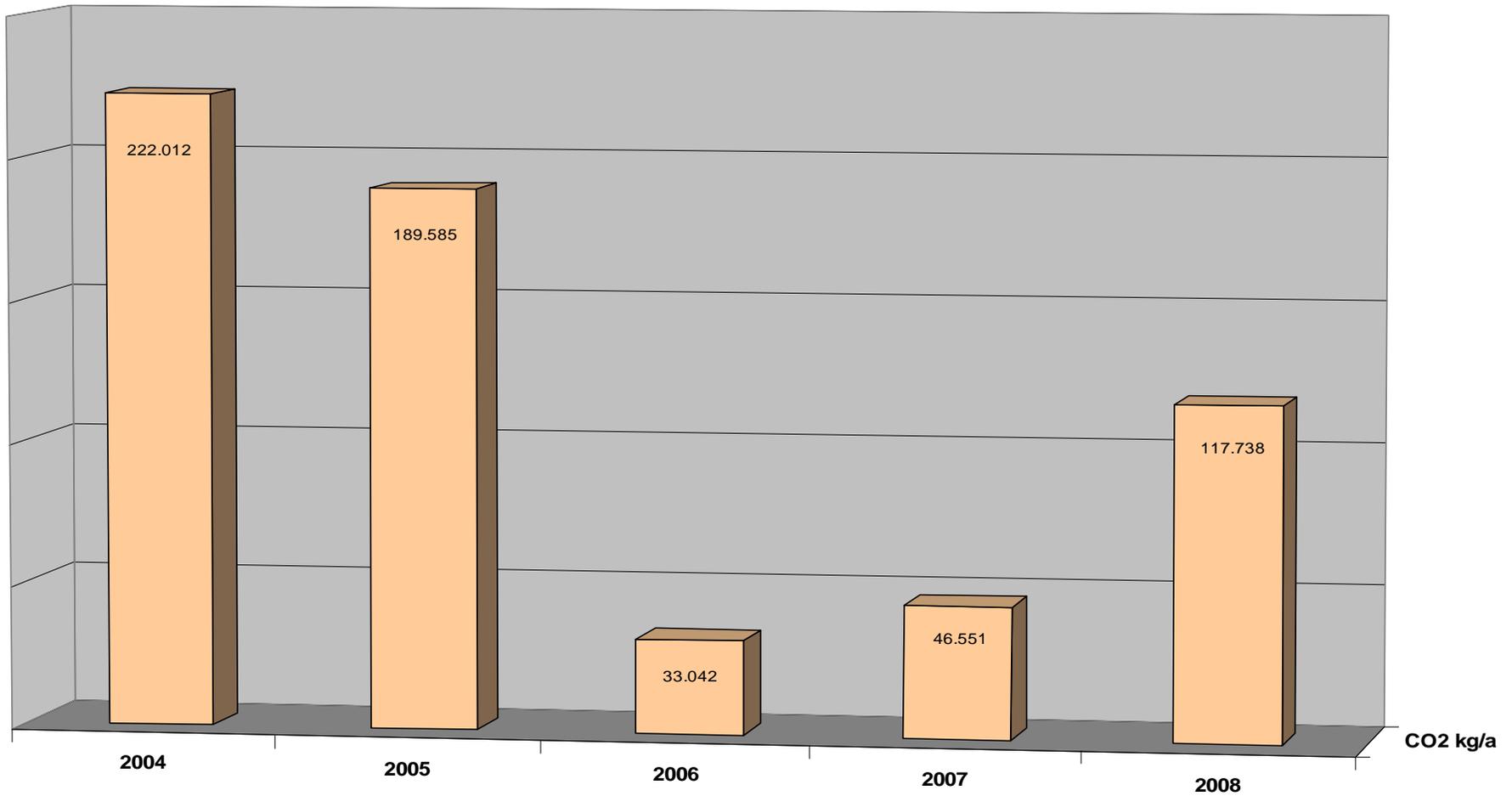
5.3.7 Entwicklung CO2-Emission Gas



5.3.8 CO2-Emissionen auf Heizölverbrauch

Kennziffer	CO2-Faktor Heizöl kg/kWh	2004 CO2-Ausstoß Heizöl kg/a	2005 CO2-Ausstoß Heizöl kg/a	2006 CO2-Ausstoß Heizöl kg/a	2007 CO2-Ausstoß Heizöl kg/a	2008 CO2-Ausstoß Heizöl kg/a
Verwaltungsgebäude						
100	3,00					
101	3,00					
102	3,00					
103	3,00					
107	3,00	10.296,00	10.203,00	0,00	0,00	0,00
110	3,00					
128	3,00					
ZwSu		10.296,00	10.203,00	0,00	0,00	0,00
Schulgebäude						
111	3,00	0,00	66.282,00	0,00	0,00	0,00
1112	3,00	0,00	16.500,00	0,00	0,00	0,00
1113	3,00	0,00	6.600,00	0,00	24.327,00	19.830,00
112	3,00	84.954,00	90.000,00	33.042,00	22.224,00	97.908,00
114	3,00	26.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00
115	3,00					
116	3,00					
117	3,00					
ZwSu		111.654,00	179.382,00	33.042,00	46.551,00	117.738,00
Sonstige Gebäude						
127	3,00					
129	3,00					
130	3,00	100.062,00				
104	3,00					
105	3,00					
ZwSu		100.062,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gesamt:		222.012	189.585	33.042	46.551	117.738

5.3.9 Entwicklung CO2-Emission Heizöl



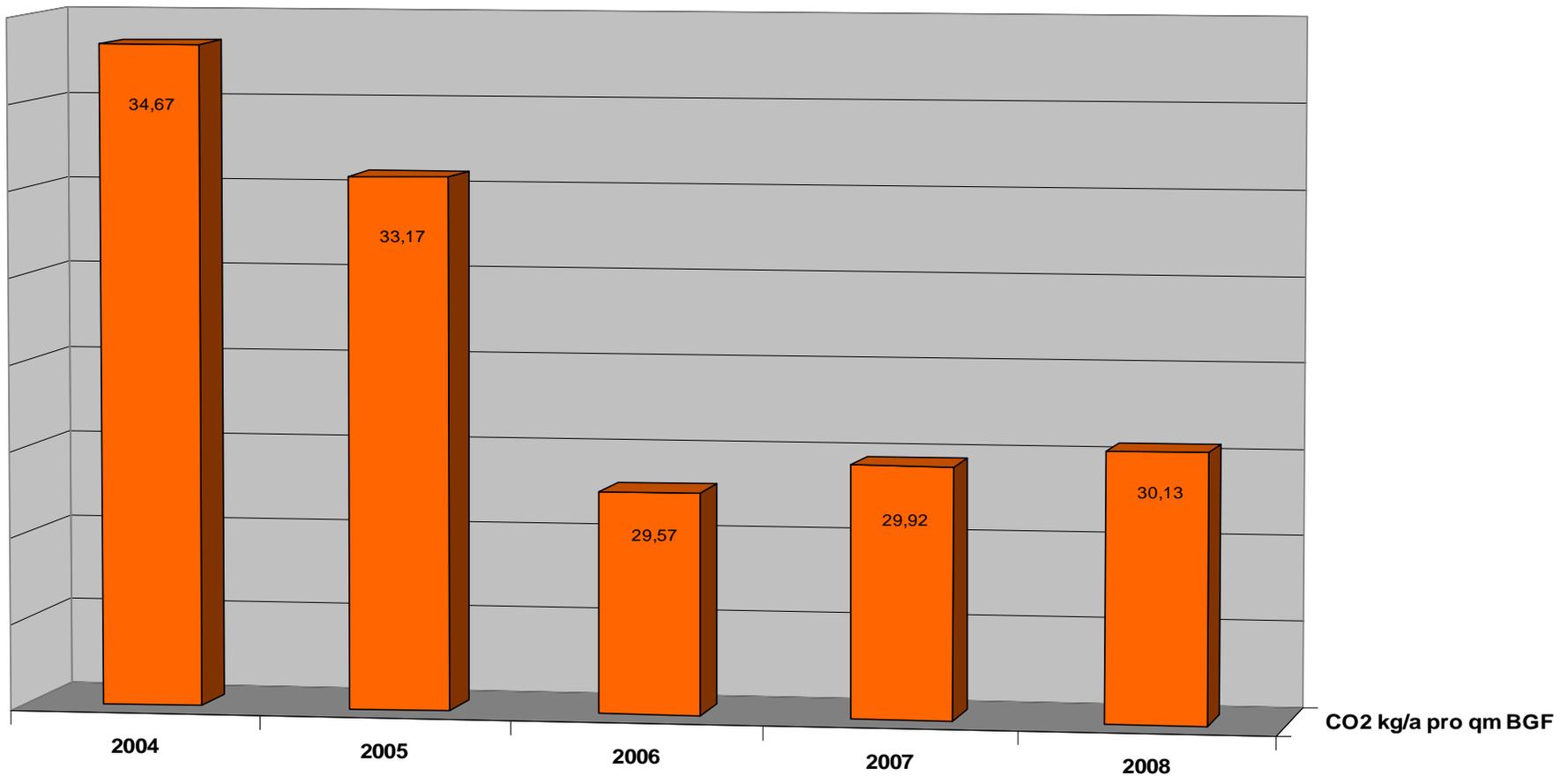
5.3.10

CO₂-Emissionen in kg/a
pro qm BGF

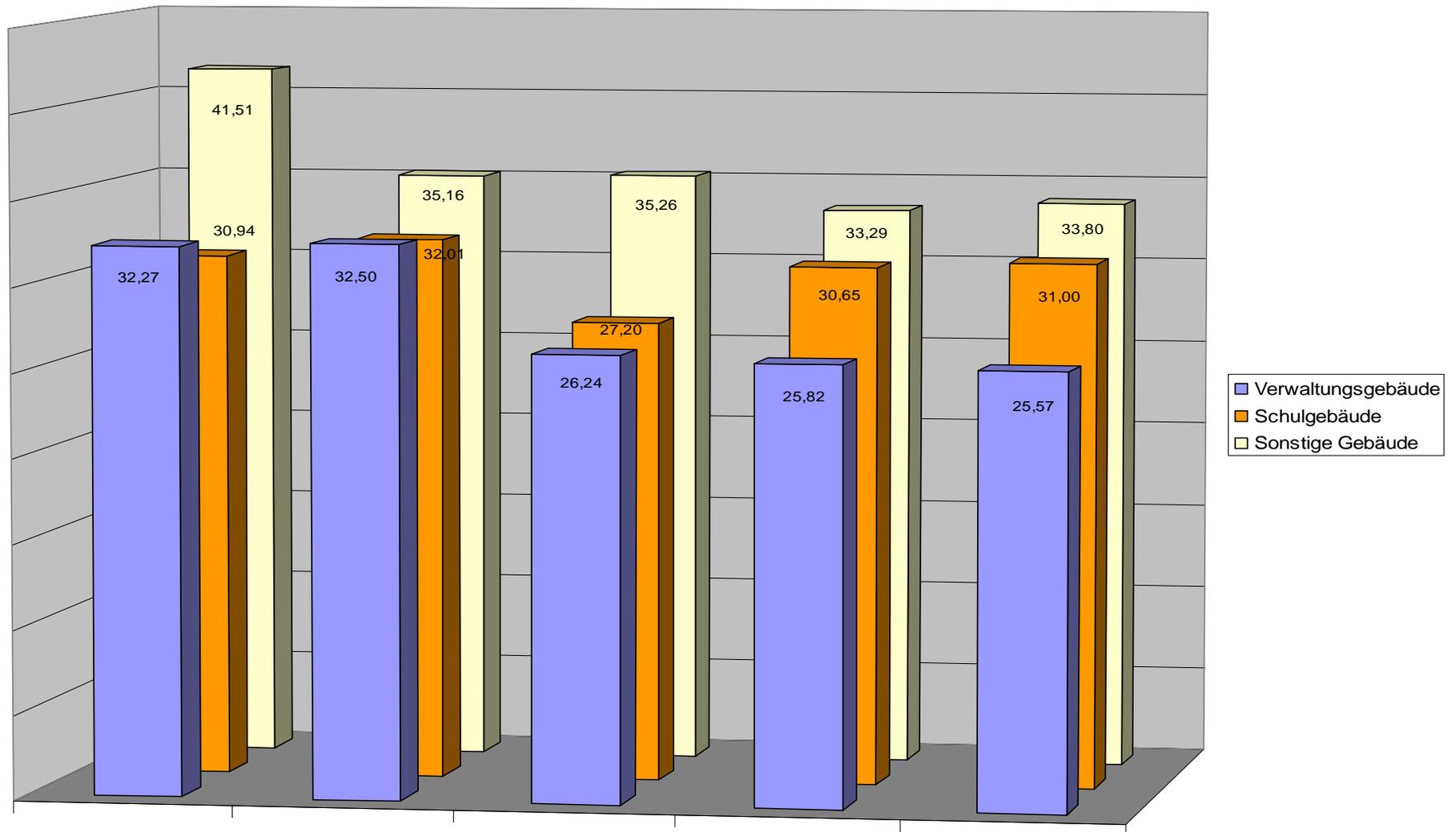
5.3.10.1 Gesamtübersicht

Kennziffer	2004 CO2- Ausstoß gesamt pro qm BGF kg/a	2005 CO2- Ausstoß gesamt pro qm BGF kg/a	2006 CO2- Ausstoß gesamt pro qm BGF kg/a	2007 CO2- Ausstoß gesamt pro qm BGF kg/a	2008 CO2- Ausstoß gesamt pro qm BGF kg/a
Verwaltungsgebäude					
100	25,53	26,03	22,39	21,99	22,63
101	42,08	42,91	36,93	36,27	37,33
102	37,71	37,98	31,70	31,55	32,30
103	26,35	26,03	23,25	21,97	26,00
107	28,86	28,14	9,91	25,80	17,59
110	37,24	40,08	33,94	21,93	23,38
128	28,13	26,36	25,55	21,26	20,44
Mittelwert	32,27	32,50	26,24	25,82	25,57
Schulgebäude					
111	35,71	41,51	37,91	36,58	37,50
1112	27,60	34,15	24,31	22,87	20,52
1113	2,50	16,62	3,21	53,43	45,29
112	25,31	31,76	21,43	21,19	23,81
114	34,38	21,85	23,04	20,20	23,84
115	50,40	45,27	42,23	33,31	36,58
116	32,82	30,74	30,47	27,06	29,64
117	38,77	34,14	35,01	30,56	30,85
Mittelwert	30,94	32,01	27,20	30,65	31,00
Sonstige Gebäude					
127	46,32	49,32	45,81	48,67	48,97
129	47,23	42,26	45,81	34,97	38,81
130	25,31	16,39	18,82	17,21	14,67
104	51,08	39,39	37,73	37,45	38,13
105	37,61	28,45	28,14	28,14	28,45
Mittelwert	41,51	35,16	35,26	33,29	33,80
MW Gesamt:	34,91	33,22	29,57	29,92	30,13

5.3.10.2 Entwicklung der CO₂-Emissionen in kg/a pro qm BGF



5.3.10.3 CO₂-Emissionen in kg/a pro qm BGF nach Gebäudearten



6. Zusammenfassung

Die Entwicklung der Gesamtverbrauchskosten weist im Jahresvergleich 2004 – 2008 einen Anstieg von 30 % auf.

Durchgeführte bauliche Maßnahmen, Optimierung von Energieliefervereinbarungen konnten der allgemeinen Kostentwicklung der letzten 5 Jahre nur flankierend entgegenwirken.

Ein differenzierteres Bild ergibt die Auswertung der Gesamt-Verbrauchsentwicklung im gleichen Zeitraum. So konnte der **Gasverbrauch um 10 % gesenkt** werden. Hier wirken eindeutig die im Berichtszeitraum durchgeführten Sanierungsmaßnahmen von Heizungsanlagen und Heizungsregelungen.

Der Einsparungswert an Heizöl kann in der Gesamtsicht außer Betracht bleiben, da der Einsatz dieses Energieträgers hier nur noch einen geringen Anteil in der Wärmeherzeugung ausmacht.

Der Anstieg des Wasserverbrauchs um 23 % im Berichtszeitraum ist durch den Anstieg der Nutzerzahlen, insbesondere der Schülerzahlen in den Beruflichen Schulen und der Förderschulen zu erklären.

Moderat ist in diesem Zusammenhang der Anstieg des Stromverbrauchs um lediglich 1,5 % zu bewerten. Hier haben unzweifelhaft neben der vorangetriebenen Erneuerung von Heizungsanlagen sowie auch weitere anlagentechnische Maßnahmen einen vergleichbaren Anstieg der Verbrauchswerte verhindert.

Die Entwicklung der **CO²- Emissionen** zeigt mit einer **Reduzierung von 10.2 %** im Zeitraum 2004 – 2008 ein vergleichbares Bild.

Gegenüber dem Emissionswert des Jahres 2005 mit 2.846.162 kg konnte in den Jahren 2006 – 2008 der CO²-Ausstoß um insgesamt 1.319.781 kg reduziert werden.

Hier lassen sich eindeutig die Auswirkungen durchgeführter anlagentechnischer Sanierungsmaßnahmen ablesen.

Durch die im Jahr 2008 durchgeführten Erneuerungen der Heizungsanlagen im Kreisverwaltungsgebäude in Ratzeburg sowie in den Beruflichen Schulen Mölln sind aufgrund des Leistungsvolumens dieser Anlagen in der Auswertung im Jahresvergleich 2008/ 2009 weitere nennenswerte Einsparungen zu erwarten.

7. Maßnahmen

Mit den oben genannten Heizungssanierungen ist das seit 2005 forcierte Sanierungsprogramm im Rahmen der laufenden Bauunterhaltung weitgehend abgeschlossen. Die Anlagen entsprechen damit durchweg dem neuesten Stand der Technik. (Niedertemperatur-/ Brennwertkessel)

Der Schwerpunkt der Anlagensanierung wird deshalb in den kommenden Jahren auf in der Wärmeversorgung verstärkt als reine Energiesparmaßnahmen in einer weiteren technischen Optimierung von Steuer- und Regelanlagen, Maßnahmen zur weiteren Stromverbrauchseinsparung, hier insbesondere Erneuerung von Beleuchtungsanlagen, gelegt werden. Daneben muss die Fortführung von Maßnahmen zur energetischen Sanierung von Gebäudehüllen vorangetrieben werden, um zusätzliche Einsparpotentiale zu generieren.

Die Mitnutzung möglicher künftiger regionaler Wärmenetze, die Verpachtung von Dachflächen zum Betrieb von Photovoltaikanlagen durch externe Betreiber oder auch die Inanspruchnahme von Dienstleistungen wie zum Beispiel Wärmecontracting sind weitere Untersuchungsfelder, die einer mittelfristigen Betrachtungsweise unterzogen werden.

Die Priorität energetischer Baumaßnahmen in den vorhandenen kreiseigenen Gebäuden sind grundsätzlich nach den folgenden Gesichtspunkten zu bewerten:

Nachhaltigkeit des Nutzungsbedarfs (Vorhandene Funktionalität, räumliche Lage etc.)
Alter des Gebäudes (Vorhandene Auslegung der baulichen Struktur, Fassaden, Dachaufbau)
Baulicher Zustand
Optimierungsmöglichkeiten

Die aus heutiger Sicht vordringlichsten baulichen Optimierungsmaßnahmen werden in der Anlage 1-Interner Vergleich- (Punkt 4.2.3. Energetischer Maßnahmenbedarf im Zeitraum 2009 - 2012/ S. 89 - 94) und in der Anlage 2 -Inter kommunaler Vergleich 2006/ 2007- (Punkt 6.1. Handlungsbedarf Wärmeenergie / S. 132) dargestellt.

Die für das Konjunkturpaket II anzumeldenden Maßnahmen des Kreises wurden entsprechend abgeleitet und werden nachfolgend aufgelistet (Punkt 8.3./ S. 48).

Eine Durchführung im Rahmen des Konjunkturpaketes II hätte als Nebeneffekt den Vorteil, dass bislang mittelfristig geplante Maßnahmen schneller durchgeführt werden könnten als bislang angedacht und sich damit frühzeitiger in der Gesamtenergiebilanz der kreiseigenen Gebäude auswirken würden.

8. Förderprogramme

8.1. Sachstand

Aufgrund national verbindlicher Klimaziele werden Kreis- und Kommunalverwaltungen sich weitergehend mit der Reduzierung ihres Energieverbrauchs auseinanderzusetzen haben.

Damit ist in den in kommenden Jahren verstärkt die Auflage flankierender Förderprogramme zu erwarten.

Auch das kurzfristig 2009 beschlossene Konjunkturpaket II der Bundesregierung zielt auf energieoptimierte Gebäudesanierungen von unter anderem auch kommunalen Bildungseinrichtungen ab. (Anlage 1)

8.2. Energieeffizienzinitiative des Landes Schleswig-Holstein

Das Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein verfolgt mit diesem Vorhaben die gezielte Beratung der Kommunen des Landes insbesondere in der Erschließung gerade von Fördermitteln des Bundes für Energieeffizienzmaßnahmen.

Hintergrund ist das Vorhaben der EU durch nationale Aktionspläne die Kosten des *Energieverbrauchs bis 2020 um über 100 Mrd €/a sowie die CO₂-Emissionen um etwa 780 Mio t/a zu senken.*

Das Energiemanagement wird entsprechend künftig verstärkt auch das Beratungsangebot der Energieagentur sowie weiterer Initiativen zum Abgleich vorgesehener Maßnahmenpakete zur Inanspruchnahme verfügbarer Finanzierungsprogramme in Anspruch nehmen.

8.3 Konjunkturpaket II

Das Konjunkturpaket setzt grundlegend im Bereich von Bildungseinrichtungen und Infrastrukturmaßnahmen den Schwerpunkt auf energetische Sanierungen, wobei bis zu einem Anteil von 50% damit verbundene Begleitmaßnahmen zulässig sind. Entsprechend Anlage 1, Punkt 4.2.3 – Energetischer Maßnahmenbedarf 2009 – 2012, wurden die nachfolgenden Maßnahmen abgeleitet:

8.3.1 Bauliche Infrastrukturmaßnahmen

Kreisbauhof in Ratzeburg
energetische Sanierung des Sozialgebäudes
Kreisfeuerwehrentrale Elmenhorst
Energetische Sanierung ABC-Schutzzentrum und
Fahrzeughalle
Energetische Sanierung der Verwaltungsgebäude
Barlachstr,4 in Ratzeburg („Gesundheitsamt“)
Otto-Brüggemann-Str. 8 in Geesthacht („Gesundheitsamt“)
Herrenhaus am Domhof in Ratzeburg („Kreismuseum“)
Dachgeschossdämmung und Magazinausbau
A.Paul Weber Museum in Ratzeburg
Dachgeschossdämmung und Magazinausbau

8.3.2. Bildungseinrichtungen

Berufliche Schulen Mölln
Energetische Sanierung Trakt B
Energetische Sanierung Trakt D
Einzelraumregelung Trakt A
Energetische Sanierung der Sporthalle
Hachede Schule in Geesthacht
Fenstersanierung / Flachdachsanierung
Erneuerung der Fassade und Erweiterung des
Speisesaals