

Beschlussvorlage	Vorlage-Nr: A 63/295/2017 Status: öffentlich AZ: Datum: 06.11.2017 Verfasser: Dezernat III Techn. Beig. Ansgar Lurweg
Federführend: Bauaufsichts- und Hochbauamt	
Energiebericht 2016	
Beratungsfolge:	
Datum	Gremium
14.11.2017	Ausschuss für Stadtentwicklung, Bauen, Wirtschaftsförderung und Betriebe

Tatbestand:

Der Stadt Erkelenz wurde im Dezember 2016 erstmalig der European Energy Award (eea) verliehen. Damit ist Erkelenz die erste Kommune im Kreis Heinsberg, die die hohen Hürden der eea-Zertifizierung genommen hat und sich Europäische Energie- und Klimaschutzkommune nennen darf.

Einen großen Anteil daran hat auch das seit dem Jahre 1993 bestehende kommunale Energiemanagement des Hochbauamtes, das seit 1998 eine kontinuierliche Erfassung und Auswertung aller Energieverbräuche durchführt. Viele Kommunen, auch in NRW, wissen bis heute nichts oder nur wenig über Ihre Hauptenergieverbraucher und haben keine kontinuierliche Erfassung. Umso wichtiger wird die kontinuierliche Fortsetzung und der Ausbau des Energiemanagements in den nächsten Jahren sein. Hier soll zukünftig vermehrt eine automatisierte Datenübertragung und EDV- gestützte Erfassung erfolgen. Dazu ist eine sukzessive Umrüstung der Zähler und die Anschaffung einer entsprechenden Software vorgesehen.

Die Daten des Energieberichtes 2016 beruhen auf den tatsächlich erfassten Verbrauchsdaten des Jahres 2016. Durch die Rechnungslegung der Versorgungsunternehmen erhält die Stadt Erkelenz die Jahresrechnungen erst teilweise in der Mitte des laufenden Jahres, um dann die Daten für den Energiebericht aufzubereiten. In allen Erfassungsbereichen konnten die kompletten Jahresverbräuche ausgewertet werden.

Das Jahr 2016 ist vom Verlauf insgesamt kälter als das Vorjahr 2015 gewesen. Gegenüber dem langjährigen Mittel bei den vom deutschen Wetterdienst Essen ermittelten Gradtageszahlen für die Witterungsbereinigung ergibt sich eine Veränderung von rund 11% mehr Heiztagen (Tage unter 15° C). Vor allem ein spätes kaltes Früh-

jahr und ein früher Wintereinbruch haben dazu beigetragen, dass der tatsächliche Heizenergieverbrauch um rund 10 % gegenüber dem Vorjahr auf ca. 12.7 Millionen kWh anstieg.

Der witterungsbereinigte Heizenergieverbrauch als Vergleichswert stieg ebenfalls um gut 1 Millionen kWh und lag im Jahr 2016 bei rund 14,1 Millionen kWh. Einhergehend stieg auch der CO²-Ausstoß im Jahr 2016 der bereinigten Heizenergie von 3.236 Tonnen im Vorjahr auf 3.358 Tonnen im Jahr 2016 an. Die Abhängigkeiten von der Witterung werden hier besonders deutlich. Seit 1993 konnte eine Reduzierung des CO²-Ausstoßes bei der witterungsbereinigten Heizenergie um 54 % erreicht werden.

Der Stromverbrauch einschließlich Straßenbeleuchtung lag in 2016 absolut bei ca. 6,5 Millionen kWh und ist von der Tendenz her weiter sinkend. Gegenüber dem Vorjahr hat sich eine deutliche Senkung des Gesamtverbrauches um ca. 280.000 kWh ergeben. Dem gegenüber hat sich die gesamte installierte elektrische Leistung (hier im Sonderkundenbereich) der kommunalen Gebäude und Anlagen deutlich erhöht. Ebenso ist erstmals seit Jahren wieder die Bruttogrundfläche der einbezogenen Gebäude gestiegen. Hier macht sich u.a. auch die Unterbringung von Flüchtlingen bemerkbar.

Die Verbrauchswerte im Bereich Straßenbeleuchtung liegen in den letzten Jahren nahezu konstant bei 1,8 Mio kWh. Sie sind trotzdem in hohem Maße witterungsabhängig und somit eher fremdbestimmt. Der Rat der Stadt Erkelenz hat im Frühjahr 2016 die Sanierung der Straßenbeleuchtung in Erkelenz mit dem Austausch alter HQL-Technik zu LED-Technik in mehreren Abschnitten in den nächsten Jahren beschlossen. Die Umsetzung eines ersten Teilabschnittes wurde in den letzten drei Monaten des Jahres 2016 umgesetzt. Konkrete Auswirkungen können im Jahr 2016 somit natürlich nicht dargestellt werden. Für die nächsten Jahre werden aber weitere deutliche Reduzierungen der tatsächlichen Energieverbräuche erwartet.

Der CO²-Ausstoß aller städtischen Gebäude und Anlagen, bezogen auf die witterungsbereinigte Heizenergie und den Strom, liegt insgesamt für das Jahr 2016 bei 3.358 Tonnen. Durch die Belieferung nahezu aller städtischen Liegenschaften mit Öko-Strom aus erneuerbaren Energien fällt statistisch im Strombereich kein CO² Ausstoß mehr an. Seit 1993 konnte somit eine Reduzierung des CO²-Ausstoßes aller städtischen Gebäude und Anlagen von insgesamt ca. 69 % erreicht werden.

Der Wasserverbrauch stagniert im Vergleich zu den Vorjahren bei rund 79.000 cbm. Verbrauchseinsparungen werden hier in der Zukunft so gut wie nicht mehr zu erzielen sein. Durch die gestiegenen Anforderungen im Hygienebereich werden in den nächsten Jahren die Verbrauchswerte eher weiter steigen.

Die Gesamtkosten für Energie und Wasser betrugen im Jahr 2016 absolut ca. 2,27 Millionen Euro und sind damit gegenüber 2015 erfreulicherweise nochmals um rund 30.000 Euro gefallen.

Die wesentlichen Eckdaten des Energieberichtes werden in der Sitzung vorgestellt. Ein Abruf der Daten ist dann auch über die Internetseite www.erkelenz.de unter dem Aufgabenbereich des Hochbauamtes abrufbar.

Beschlussentwurf (in eigener Zuständigkeit:)

„Der Ausschuss für Stadtentwicklung, Bauen, Wirtschaftsförderung und Betriebe nimmt den Energiebericht 2016 zur Kenntnis.“

Finanzielle Auswirkungen:

Für das Jahr 2017 sind im Haushaltsplan Gesamtkosten von ca. 2,5 Millionen Euro eingeplant, die nach bisherigem Jahresverlauf ausreichend sein werden. In der mittelfristigen Finanzplanung sind für die nächsten Jahre keine Steigerungen eingeplant.

Anlage:

Energiebericht 2016



Jahresenergieberichtericht 2016

Europäische Energie- und
Klimaschutzkommune

Stadt Erkelenz

ausgezeichnet mit dem European Energy Award

european
energy award

2016

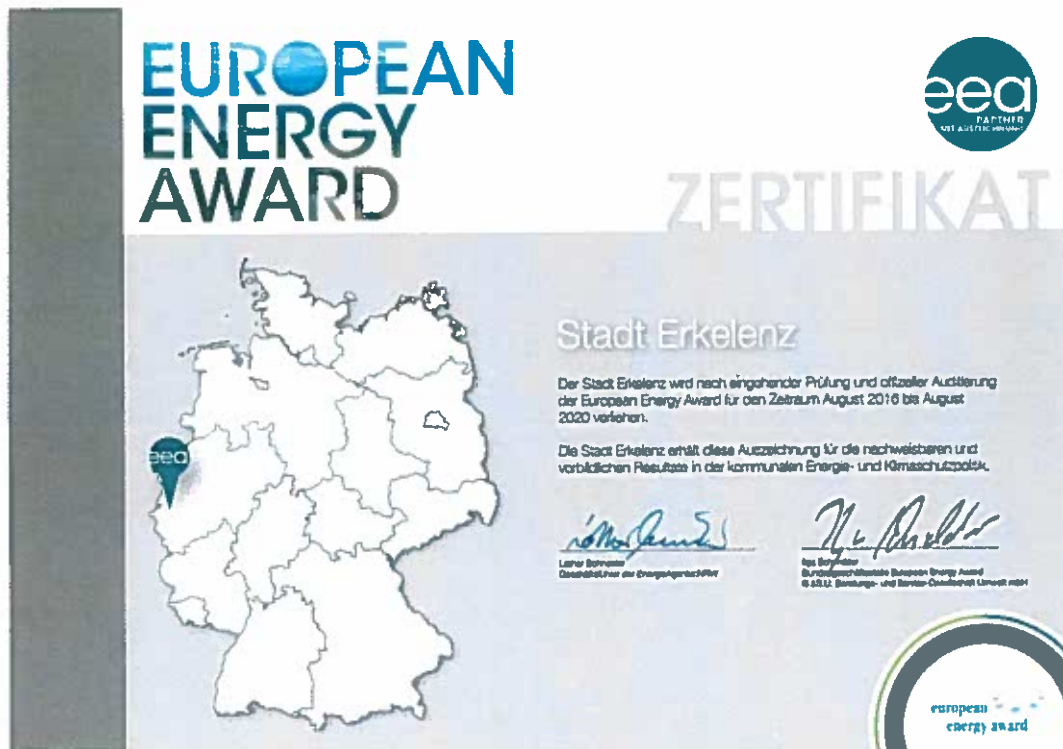
EnergieAgentur.NRW



der Stadt Erkelenz

Seit 1993 werden erfolgreich Energiesparmaßnahmen von der Stadt Erkelenz im Rahmen der Vorbildfunktion als öffentlicher Bauherr durchgeführt. Der vorliegende und aktualisierte Energiebericht informiert über die Arbeit und die Erfolge des städtischen Energiemanagements.

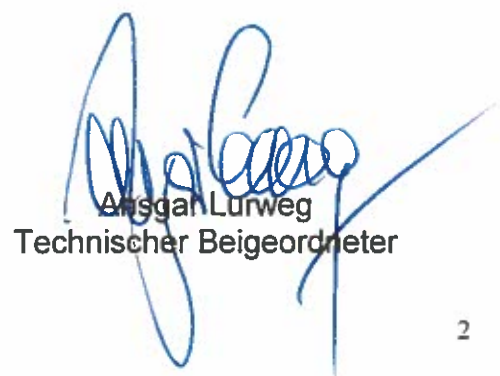
Erstmalig erhielt die Stadt Erkelenz im Dezember 2016 den European Energy Award (eea) verliehen und wurde damit mit einem europaweit anerkannten Zertifikat für das Engagement im Klimaschutz ausgezeichnet. Damit ist Erkelenz die erste Kommune im Kreis Heinsberg, die die hohen Hürden der eea-Zertifizierung genommen hat und sich Europäische Energie- und Klimaschutzkommune nennen darf. Dem vorausgegangen war eine intensive vierjährige Vorarbeit innerhalb der Verwaltung. Zahlreiche energie- und klimaschutzrelevante Maßnahmen wurden in dieser Zeit umgesetzt und regelmäßig durch externe Auditoren überprüft.



Möglich wurde dieser Erfolg durch die Arbeit des verwaltungsinternen Energieteams sowie vielen Kollegen, die bei der Umsetzung der Maßnahmen unterstützt haben. Der eea-Prozess wird auch nach der erfolgreichen Zertifizierung weitergehen. Eine Folgeförderung für den Zeitraum 2017 bis Ende 2020 wurde beantragt und bewilligt.

Erkelenz, den 06.11.2017


Peter Jansen
Bürgermeister


Ansgar Lurweg
Technischer Beigeordneter

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung

- 1.1 Heizenergieverbrauch
- 1.2 Stromverbrauch
- 1.3 Wasserverbrauch
- 1.4 CO₂-Reduzierung aller städtischen Gebäude und Anlagen
- 1.5 Gesamtkosten
- 1.6 Personalausstattung

2. Auswertung der Energieverbräuche aller städtischen Gebäude

- 2.1 Jahresenergieverbrauch der städtischen Einrichtungen
 - 2.1.1 Jahres-Energiekosten der städtischen Einrichtungen
- 2.2 Brutto-Grundfläche (BGF) der städtischen Einrichtungen
- 2.3 Energiekennzahlen aller städtischen Einrichtungen
- 2.4 Bereinigung der Energieverbräuche
- 2.5 Aufteilung der berechneten Heizenergie nach der Brennstoffart Gas, Heizöl, Strom und Wärme in kWh
- 2.6 Schadstoffausstoß.
 - 2.6.1 Schadstoffausstoß der bereinigten Heizenergie
- 2.7 Stromverbrauch
 - 2.7.1 Elektrische Leistungen
- 2.8 Wasserverbrauch

3. Auswertung der Energieverbräuche von Gebäudegruppen

- 3.1 Verwaltungsgebäude
- 3.2 Kindergärten
- 3.3 Schulzentrum
- 3.4 Grundschulen
- 3.5 Hauptschulen
- 3.6 Hallen- und Freibad
- 3.7 Kläranlagen / Abwasserbetriebsstellen
- 3.8 Straßenbeleuchtung

1. Zusammenfassung

Seit dem Jahre 1998 wird im Rahmen des seit 1993 bestehenden kommunalen Energiemanagements vom Hochbauamt eine kontinuierliche Erfassung und Auswertung aller Energieverbräuche durchgeführt.

1.1 Heizenergieverbrauch

Der bereinigte Heizenergieverbrauch lag 2016 bei 14,1 Millionen kWh, dies entspricht ca. 1,41 Millionen Liter Heizöl. Absolut wurden 12,7 Millionen kWh Heizenergie benötigt, was einem Verbrauch von 1,27 Millionen Litern Heizöl entspricht.

Im Vergleich zu 2015 war der bereinigte Energieverbrauch im Jahr 2016 um ca. 1 Millionen kWh höher, jedoch pendelt sich der Verbrauch in den letzten 4 Jahren zwischen 13 und 14 Millionen kWh ein.

Im Vergleich zu 1993 (Beginn des Energiemanagements) konnte der bereinigte Heizenergieverbrauch von jährlich 27,6 Millionen kWh auf jetzt 14,1 Millionen kWh gesenkt werden. Dies entspricht einer Einsparung in 2016 von 13,5 Millionen kWh oder 1.350.000 Liter Heizöl.

Bei einem Energiebezugspreis von 0,058 €/kWh in 2016 würden 784.000,00 € jährlich eingespart.

An diesen Summen ist zu erkennen, wie wichtig es ist, ein Energiemanagement durchzuführen. In der Dienstanweisung „Energie“ sind Raumtemperaturen festgelegt worden. Auf das Wärmeempfinden bzw. Kälteempfinden einzelner Mitarbeiter/innen kann insofern nicht eingegangen werden, ohne die Einsparerfolge zu gefährden. Eine einheitliche Haltung zu diesen festgelegten Werten ist in allen Ebenen und Bereichen notwendig. Ein Anstieg des Heizwärmebedarfs ist auch durch eine abweichende Haltung zu den festgelegten Raumtemperaturen in Einzelgebäuden entstanden. Auf diese Abweichungen wird später im Energiebericht eingegangen.

1.2 Stromverbrauch

Der Stromverbrauch, einschließlich Straßenbeleuchtung, lag 2016 absolut bei ca. 6,5 Millionen kWh, wobei hier rund 1,8 Millionen kWh auf die Straßenbeleuchtung entfallen. Im Vergleich zu 2015 ist der Gesamtstromverbrauch um weitere 291.000 kWh gefallen. Zurückzuführen sind die Einsparungen auf den stetigen Einbau von Energieeinsparenden LED Leuchtmitteln in den Gebäuden sowie der Straßenbeleuchtung.

1.3 Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch lag im Jahr 2016 bei rund 78.900 cbm und stagniert damit.

Die Gesetzgebung fordert die regelmäßige Spülung der Leitungen bei sogenanntem stehendem Wasser. Moderne Duschanlagen überwachen die regelmäßige Erneuerung des Wassers. Kommt es zu stehendem Wasser, werden die Leitungen automatisch gespült. Dies bedeutet einen Anstieg des Wasserverbrauchs, somit Erhöhung der

Wasser- und Kanalkosten neben den zusätzlichen Energiekosten für die Aufheizung des Wassers.

Eine Reduzierung ist nur durch kritische Prüfung der Anlagengröße möglich, wo werden wie viele Duschen wirklich benötigt? Welche Duschen können im Bestand stillgelegt werden? Wie viele Duschen sind bei Umbauten und Neubauten notwendig?

1.4 CO₂-Reduzierung aller städtischen Gebäude und Anlagen

Gegenüber dem Referenzjahr 1993 konnte bisher eine Kohlenstoffdioxid-Reduzierung der witterungsbereinigten Heizenergie um 54 % erreicht werden. Im Jahr 2016 lag der CO₂-Ausstoß aller städtischen Gebäude bei 3.358 Tonnen. Im Vergleich zu 2015 ist der CO₂-Ausstoß der witterungsbereinigten Heizenergie leicht um 122 Tonnen gestiegen.

Durch die Belieferung nahezu aller städtischen Gebäude und Anlagen mit Öko-Strom aus erneuerbaren Energien seit dem Jahr 2014 findet beim Strom statistisch kein CO₂-Ausstoß mehr statt.

Seit dem Beginn der Aufzeichnungen konnte der Gesamt- CO₂-Ausstoß um 69% reduziert werden.

1.5 Gesamtkosten

Die Gesamtkosten für Energie und Wasser betrugen im Jahr 2016 absolut ca. 2,27 Millionen Euro.

Im Vergleich zu 2015 sind die Gesamtkosten um rund 31.000 € gefallen, was vor allem an den günstigen Ölpreisen lag. Die Heizenergiekosten sind von 760.000 € in 2015 auf 737.000 € in 2016 gefallen. Der Heizölpreis lag in 2016 beim Einkauf durchschnittlich 30 % unter den Bereits in 2015 gefallen Heizölpreisen.

1.6 Personalausstattung

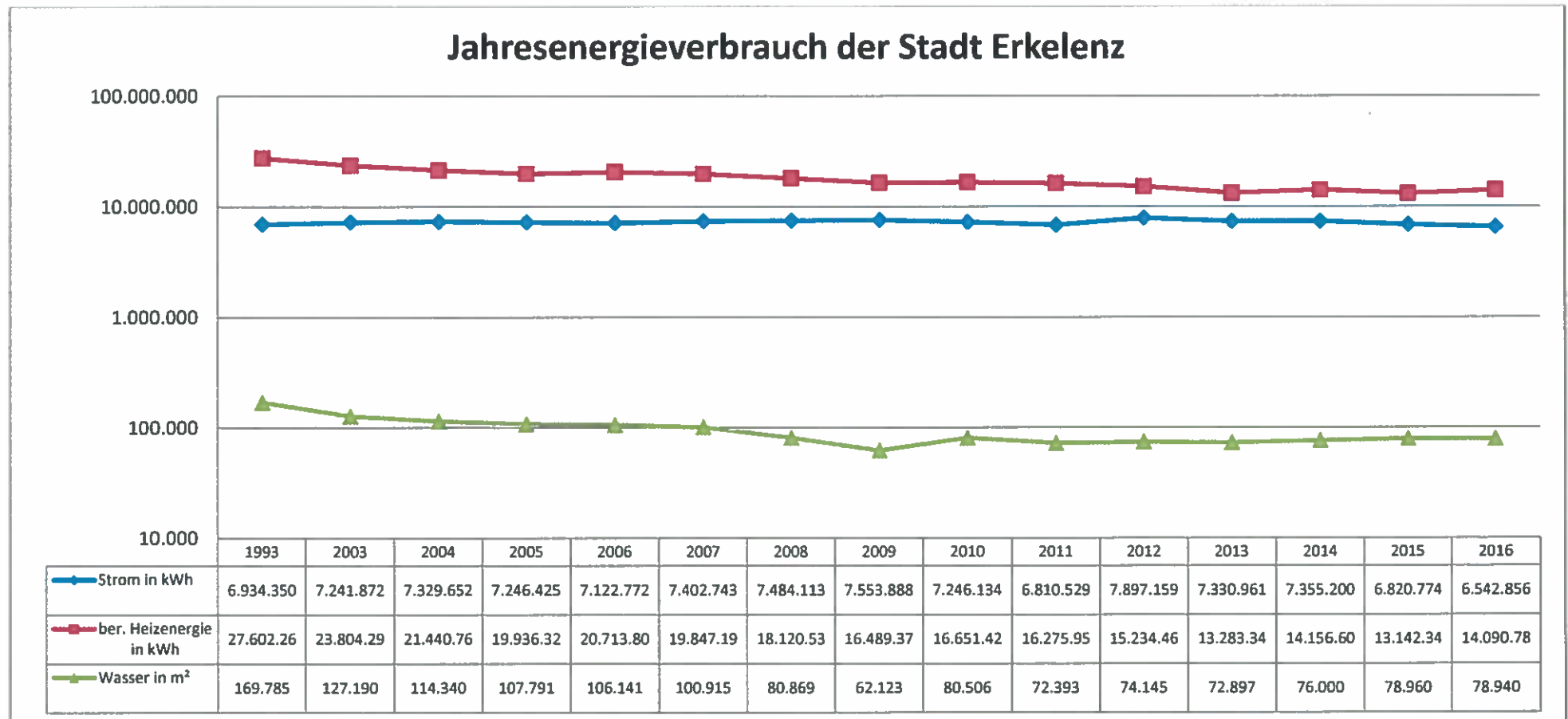
Die Aufgaben des Energiemanagements werden federführend vom Hochbauamt wahrgenommen mit ergänzender Unterstützung aus verschiedenen Verwaltungsbereichen: Die Leitung obliegt beim Hochbauamt einem Techniker. Energierechnungen und Energieablesungen werden von 2 Mitarbeitern/innen in Amtshilfe erfasst. Die Energierechnungen werden von einem/r Mitarbeiter/in angewiesen. Diese/r Mitarbeiter/in ist ebenfalls für die Ausschreibungen und die Energiebestellungen (Heizöl) verantwortlich.

Die Energieablesung in den Gebäuden wird unterschiedlich gewährleistet: Hausmeistern/innen, Kindergartenleiter/innen, aber auch Ratsfrauen/herren oder Mitglieder von Vereinen führen die monatlichen Ablesungen durch. Vielen Dank für diese Unterstützung.

Trotzdem gibt es Gebäude, in denen eine Erfassung aus unterschiedlichen Gründen nicht kontinuierlich erfolgen kann. Hier soll zukünftig vermehrt eine automatisierte Datenübertragung und EDV-gestützte Erfassung erfolgen. Dazu ist eine Umrüstung der Zähler und die Anschaffung einer entsprechenden Software vorgesehen.

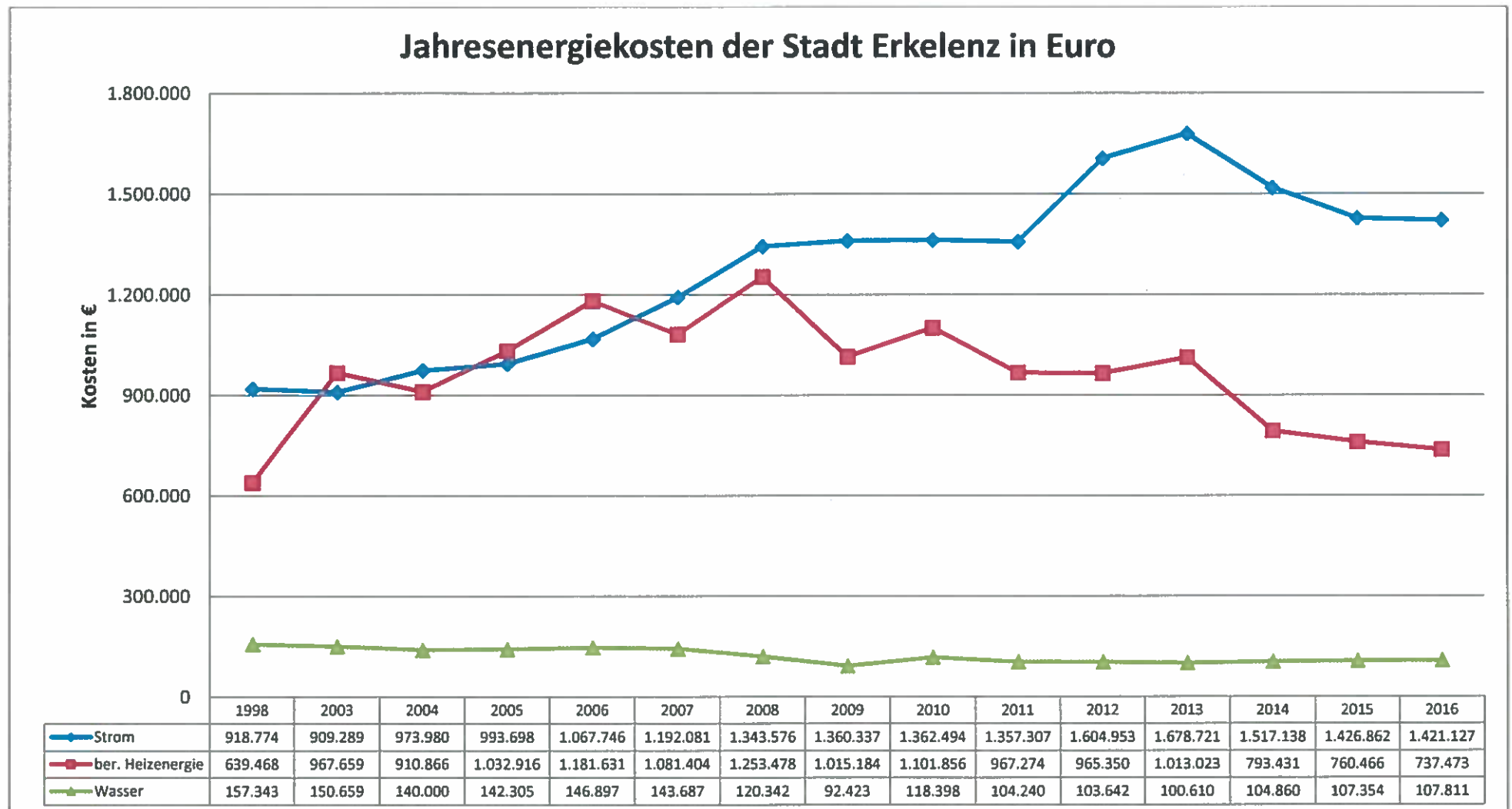
2. Auswertung der Energieverbräuche aller städtischen Gebäude

2.1 Jahresenergieverbräuche der städtischen Einrichtungen



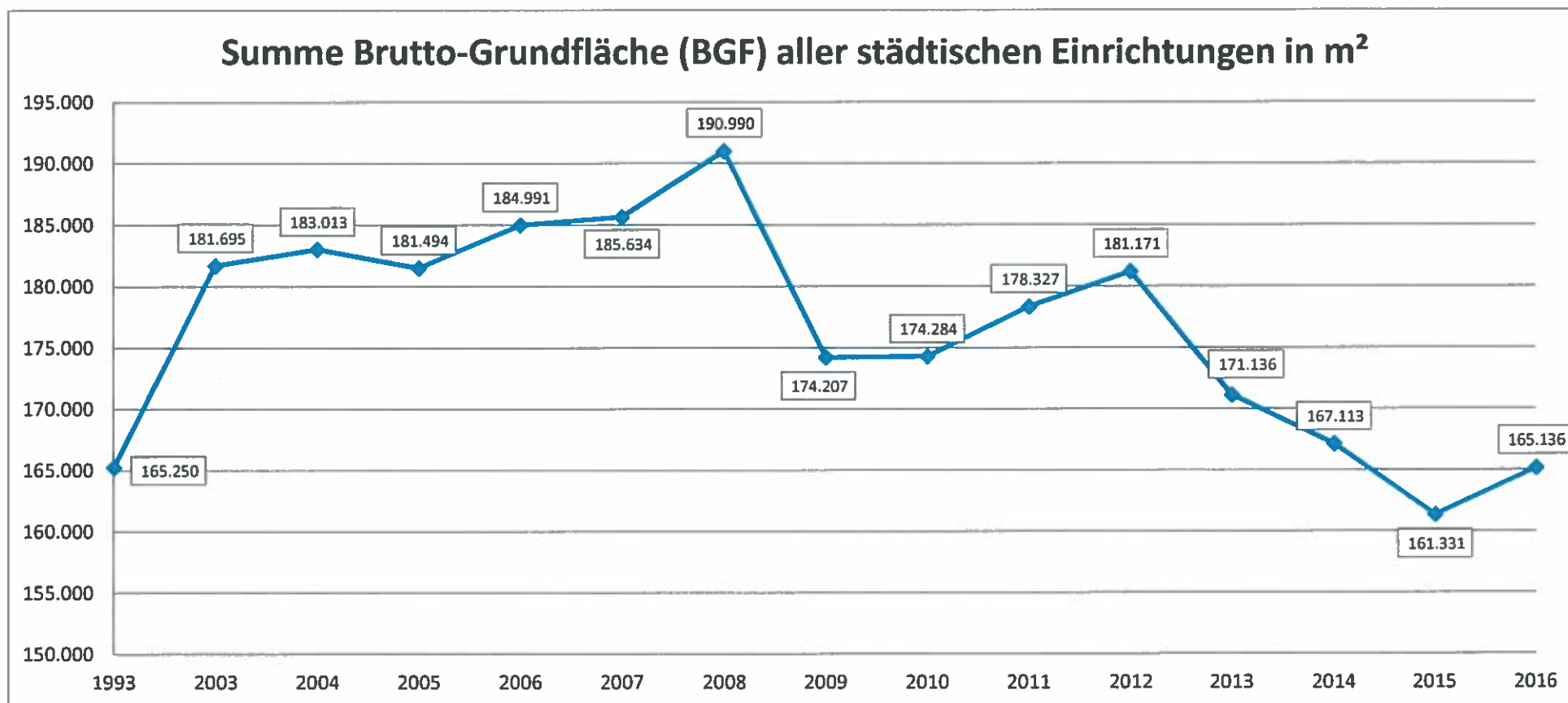
In dem Diagramm sind der Stromverbrauch einschl. Straßenbeleuchtung, der bereinigte Heizenergieverbrauch, sowie der Wasserverbrauch dargestellt.

2.1.1 Jahresenergiekostender städtischen Einrichtungen



Die Jahresenergiekosten werden ab 1998 in der Gebäudedatenbank erfasst.

2.2 Brutto-Grundfläche (BGF) der städtischen Einrichtungen



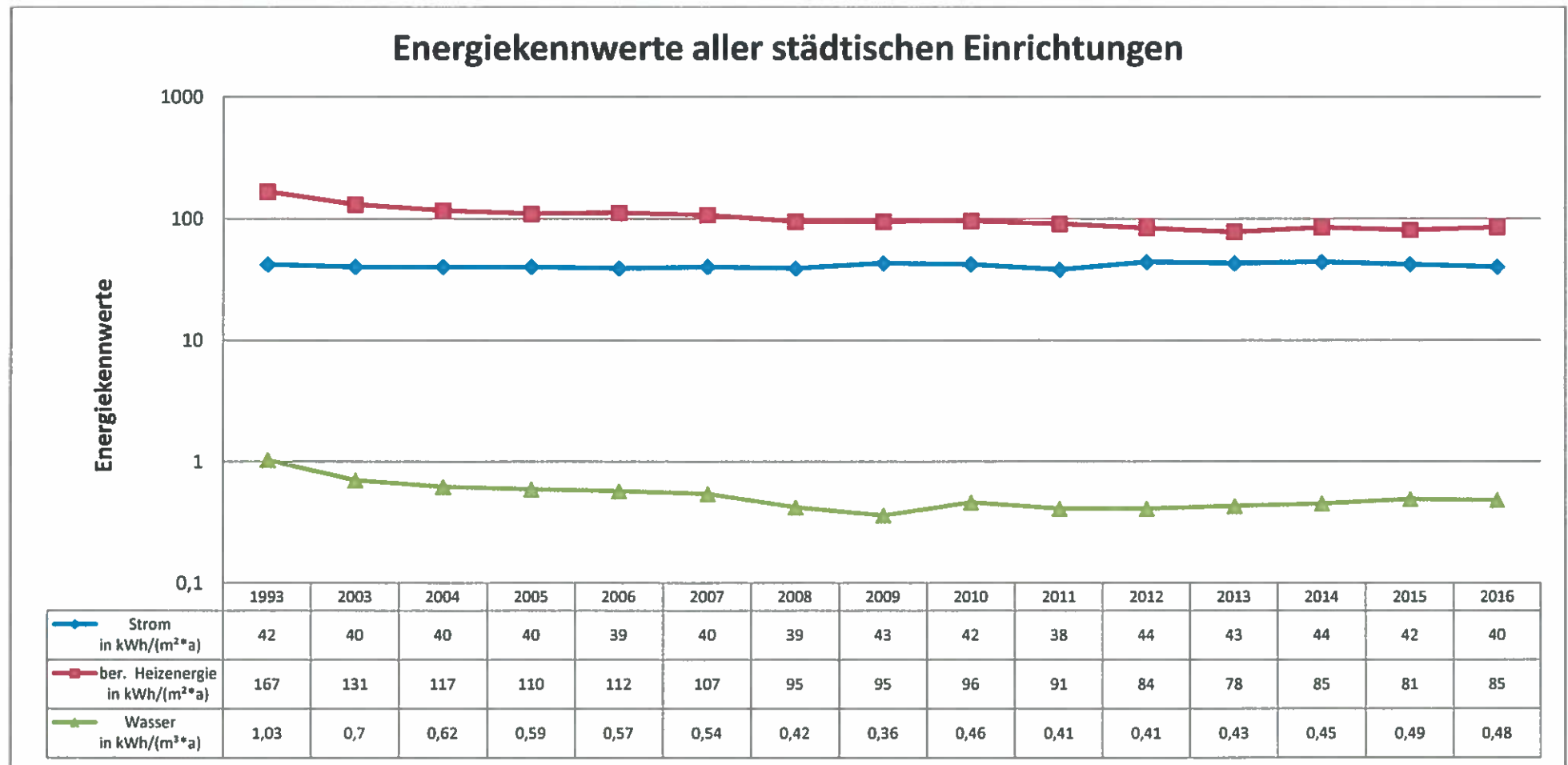
Größere Neubaumaßnahmen:

1999 Erweiterung der Realschule und Neubau der Grundschule Erkelenz Nord, 2006 Neubau Karl-Fischer-Halle, 2011 ERKA-Bad, 2012 MHZ Borschemich und Kaisersaal/Kindergarten/Turnhalle Immerath 2011, 2016 Neubau Asylantenheim Neuhaus und Anmietung von Wohncontainern (Kückhoven, Richard-Lucas-Straße und Brüsseler Allee).

Abbrüche:

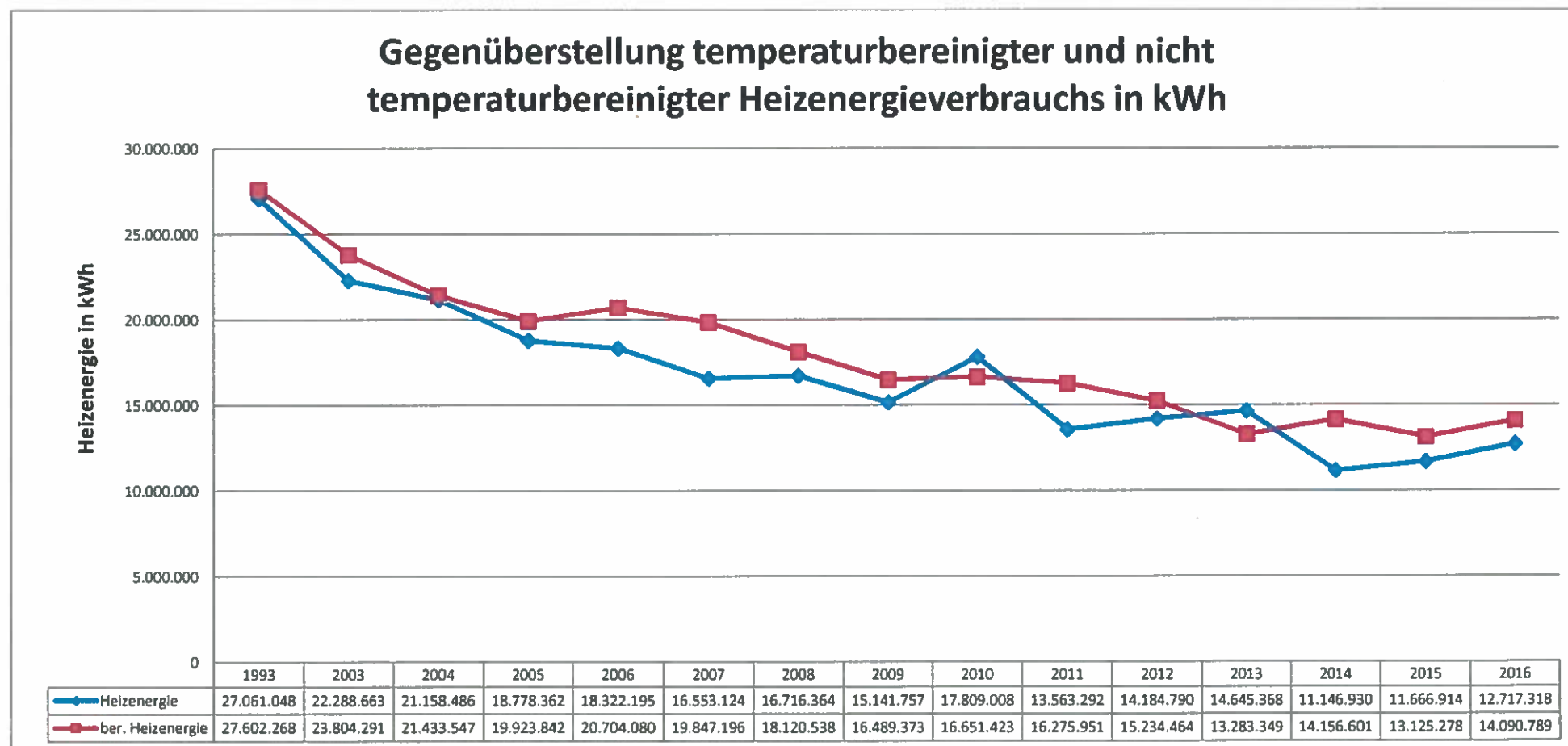
2004 Dreifachhalle, 2008 Großteil Gebäude Bauxhof, 2013 Hallenbad-Sauna Erkelenz, 2015 Hauptschule Gerderath (Bemerkung: die Bruttogeschossflächen wurden digital überarbeitet. Es können sich Abweichungen gegenüber den Vorjahren ergeben),

2.3 Energiekennwerte aller städtischen Einrichtungen



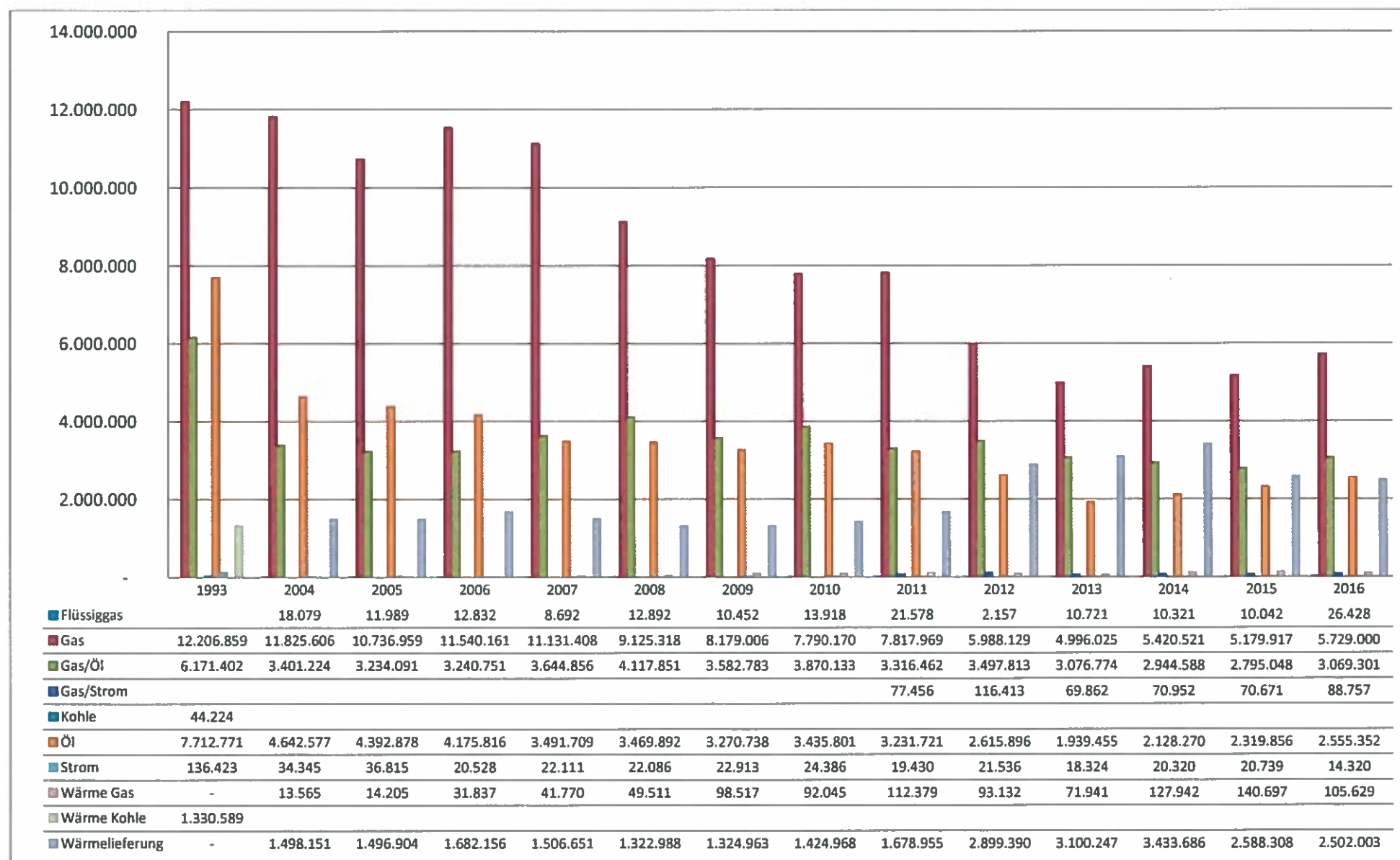
Bemerkung: Bei den Stromkennzahlen ist der Verbrauch durch die Straßenbeleuchtung enthalten.

2.4 Bereinigung der Energieverbräuche

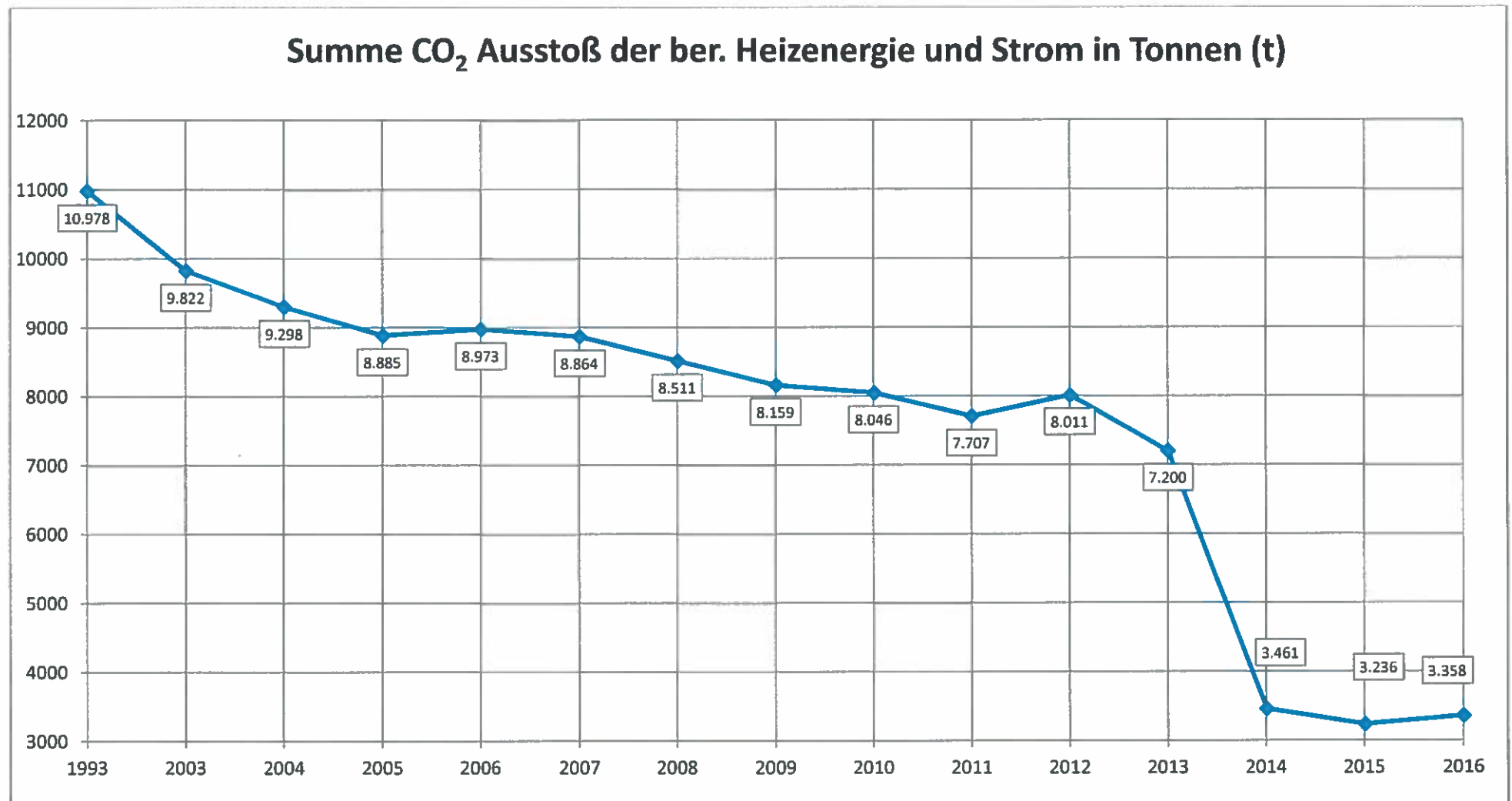


Beim o. g. Diagramm ist deutlich zu erkennen, wie wichtig es ist, die Heizenergieverbräuche von den Witterungseinflüssen zu bereinigen. In der blau dargestellten Linie werden die tatsächlichen Heizenergieverbräuche in kWh dargestellt. Diese ist je nach Witterung starken Schwankungen unterworfen. Es wird deutlich, dass 2010 und auch 2013 ein verhältnismäßig hoher Energieverbrauch angefallen ist. Der Grund hierfür war ein jeweils überdurchschnittlich kaltes Jahr.

2.5 Aufteilung der bereinigten Heizenergie nach der Brennstoffart Gas, Heizöl, Strom und Wärme in kWh

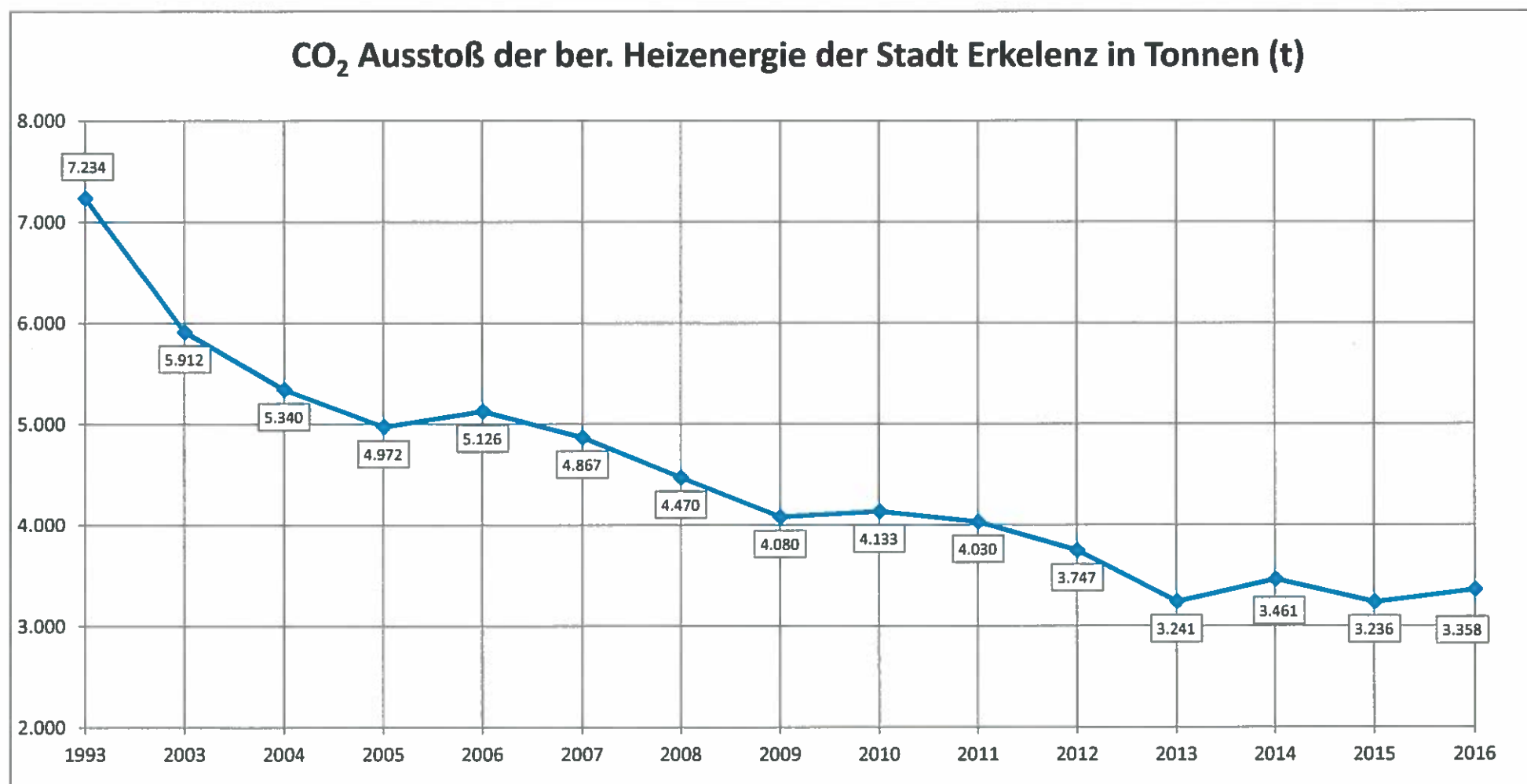


2.6 Schadstoffausstoß der städtischen Gebäude



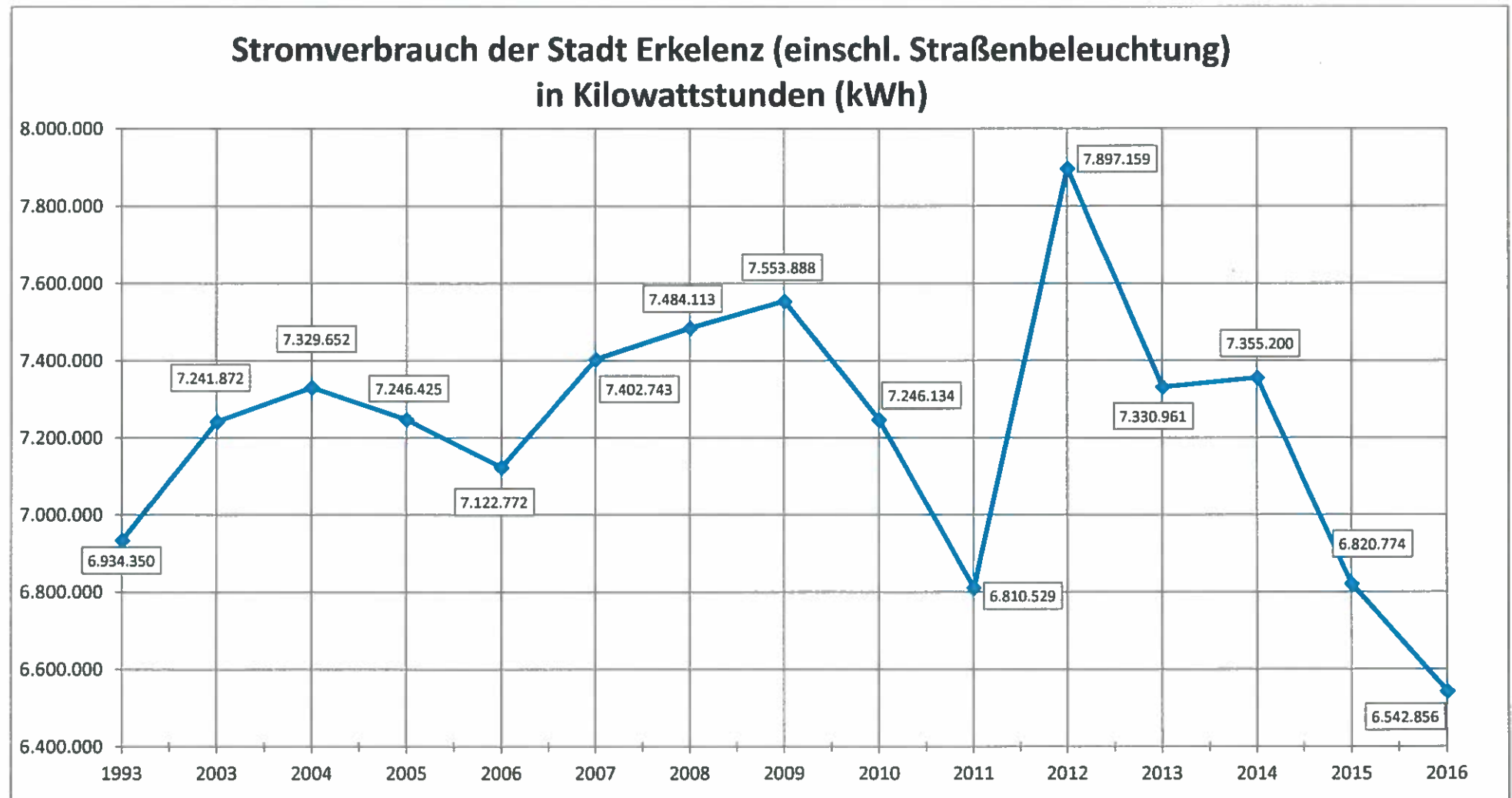
Der Gesamt-CO₂-Schadstoffausstoß der städtischen Objekte konnte in den Jahren 1993 bis 2016 um 69% reduziert werden. Die Einsparung in 2014 liegt am Bezug von Ökostrom im Sonderkundenbereich, im Tarifbereich sowie bei der Straßenbeleuchtung. Die Emissionswerte in kg/kwh wurden aus dem EEA Vorgaben entnommen.

2.6.1 Schadstoffausstoß der witterungsbereinigten Heizenergie

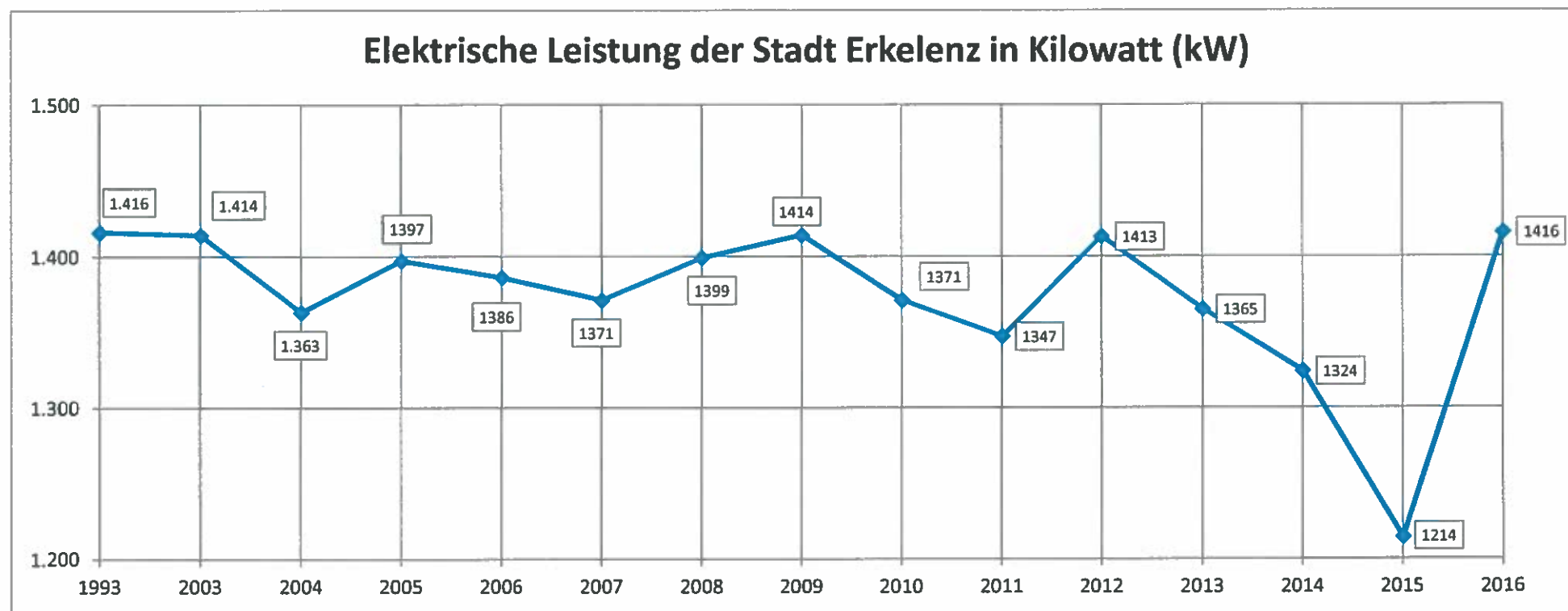


Im Bereich der bereinigten Heizenergie konnte der CO₂ Schadstoffausstoß in den Jahren 1993 bis 2016 um 54% reduziert werden. Die Emissionswerte in kg/kwh wurden aus dem EEA Vorgaben entnommen.

2.7.1 Stromverbrauch



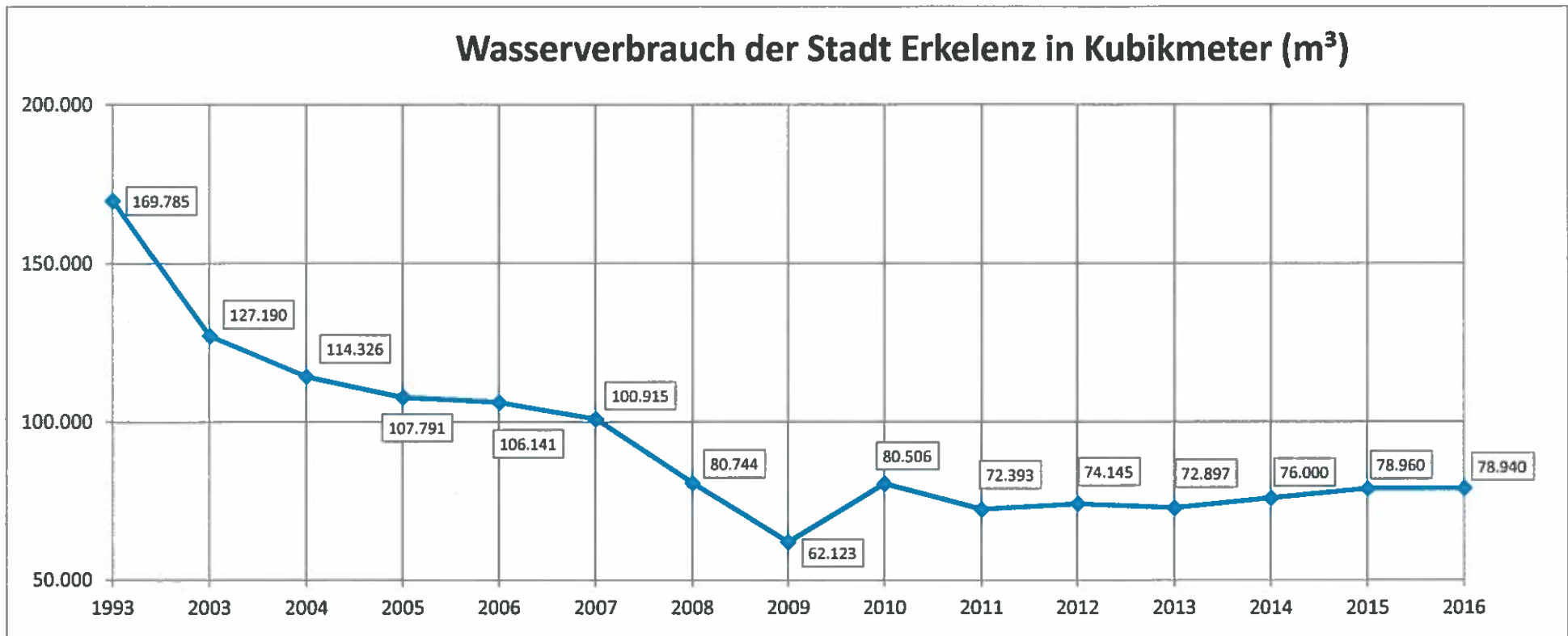
2.7.2 Elektrische Leistung



Der Stromverbrauch sowie die elektrischen Leistungen sind starken Schwankungen unterzogen. Dies liegt einerseits an den verschiedenen Auslastungen von z. B. den Kläranlagen, Schulen, Turn- und Mehrzweckhallen, Kindergärten etc., an den Errichtungen von großen Pumpstationen im Kläranlagenbereich und andererseits, in Bezug auf die Raum- und Straßenbeleuchtung, an der Witterung. Der Verbrauch im Jahr 2011 ist so niedrig, da der Abrechnungszeitraum im Tarifbereich kein ganzes Jahr erfasste.

Die Steigerung in 2012 ist mit der Inbetriebnahme des ERKA-Bades und höheren Verbräuchen im Bereich des Abwasserbetriebes, im Bereich Schulen-Mehrzweckhallen-Kindergärten und bei der Straßenbeleuchtung begründet. In 2013 konnte der Stromverbrauch des ERKA-Bades durch Optimierungsmaßnahmen um 40.000 kWh gesenkt werden. Außerdem gab es Einsparungen bei der Straßenbeleuchtung von über 250.000 kWh. In 2015 wurde durch den Einbau eines BHKW's in der Kläranlage der Strombezug weiter verringert.

2.8 Wasserverbrauch



Der Wasserverbrauch steigt seit Jahren wieder an, trotz oder gerade wegen durchgeführter Sanierungen und Neubauten. Wassersparen ist aus hygienischen Gesichtspunkten so gut wie nicht mehr möglich. Es werden teilweise automatische Spülsysteme in Leitungsnetze eingebaut um sicherzustellen, dass die Verweildauer des Wassers im Leitungssystem max. 3 Tage beträgt.

3. Auswertung der Energieverbräuche von Einzelgebäuden

Bei dieser Auswertung handelt es sich um eine Darstellung der größeren Energieverbraucher.

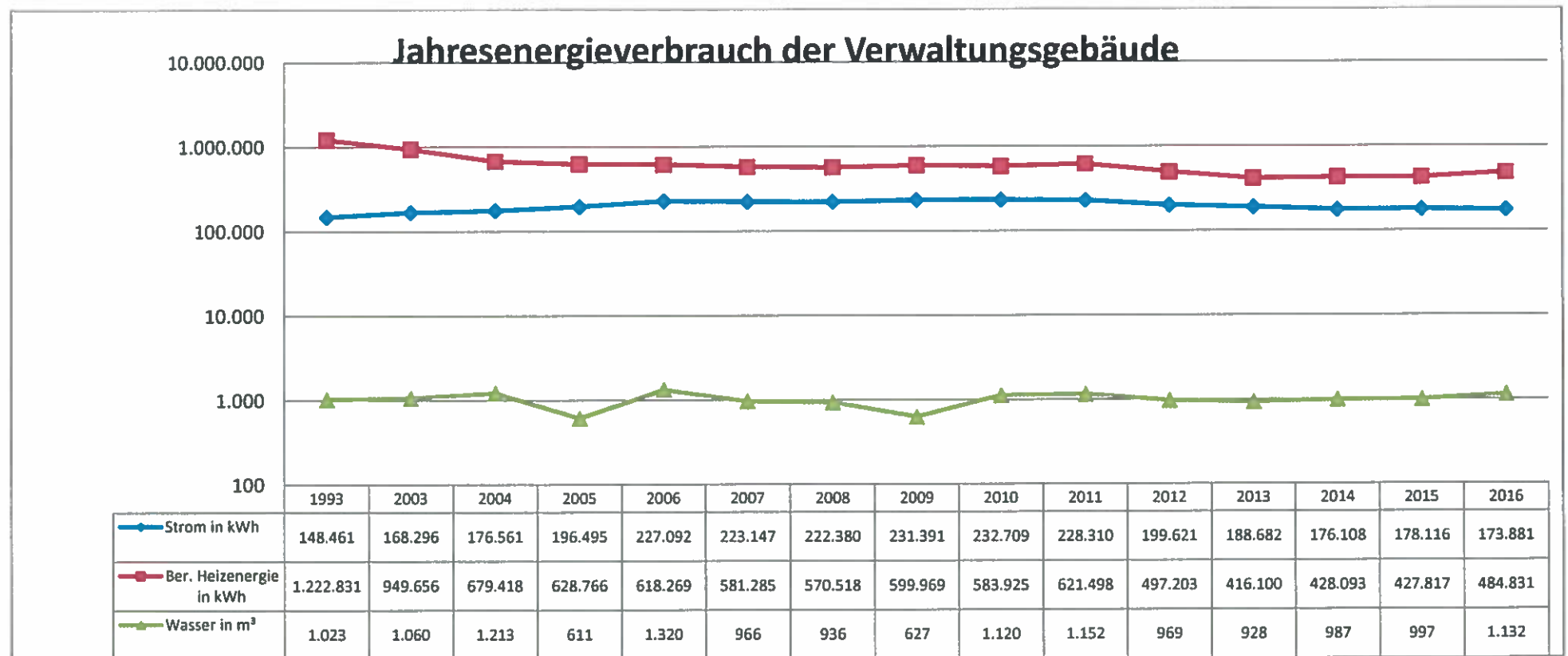
Die Darstellung jedes städtischen Gebäudes würde den Rahmen dieses Energieberichtes sprengen, wäre aber grundsätzlich möglich.

Im Einzelnen wurden ausgewertet:

- 3.1 Verwaltungsgebäude
- 3.2 Kindergärten
- 3.3 Schulzentrum
- 3.4 Grundschulen
- 3.5 Hauptschulen
- 3.6 Hallen- und Freibad
- 3.7 Kläranlagen / Abwasserbetriebsstellen
- 3.8 Straßenbeleuchtung

3.1 Verwaltungsgebäude

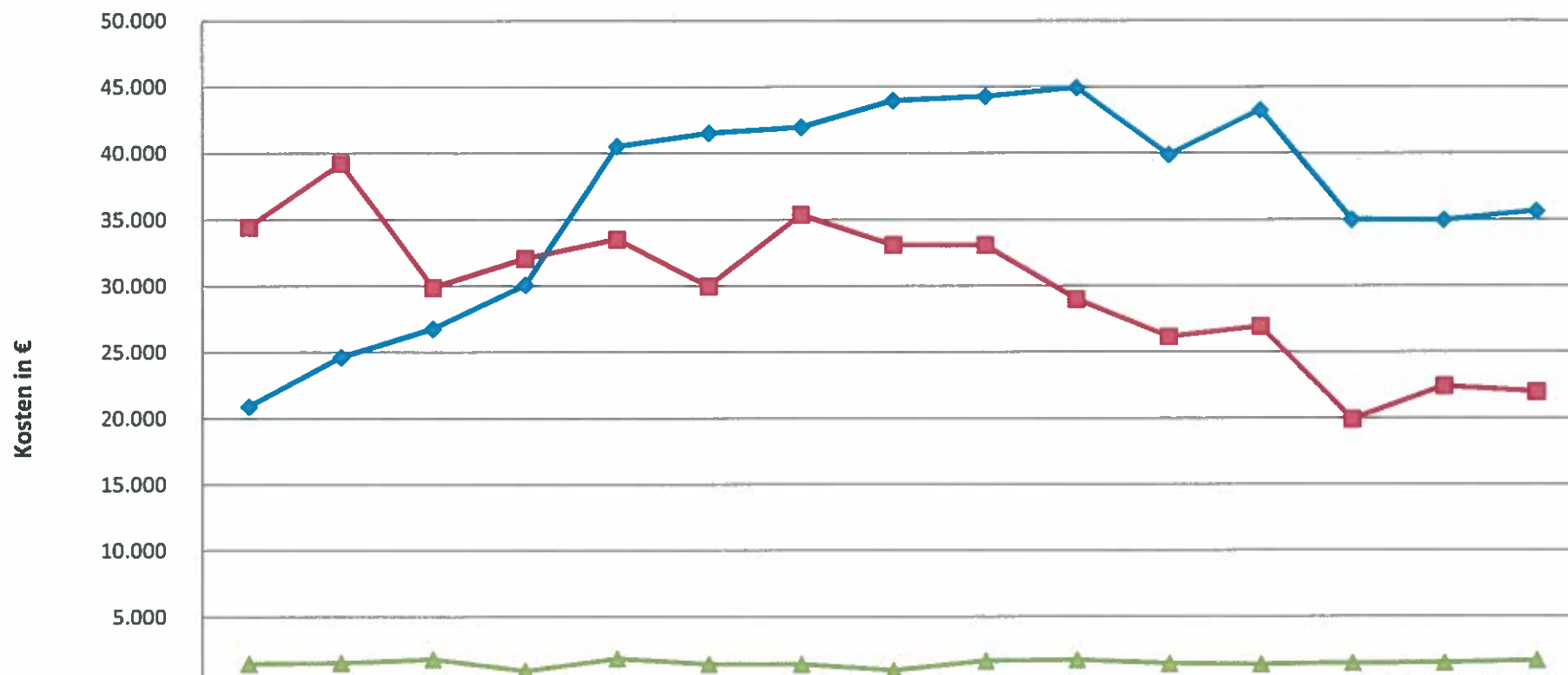
Zu den Verwaltungsgebäuden gehören folgende Gebäude: Johannismarkt 17 / Johannismarkt 18 (bis 2002) / Johannismarkt 19 (bis 2004) / Südpromenade 31 (bis 2011) / Hermann-Josef-Gormanns-Str.14 (bis 2004) / sowie die Fraktionsräume.



Der Heizenergieverbrauch in den Verwaltungsgebäuden ist bis 2002 gleichbleibend, der rapide Abfall liegt an der Komplettsanierung vom Verwaltungsgebäude, Johannismarkt 17.

Der geringere Energieverbrauch in 2012 ist zu einem großen Teil durch die Herausnahme des Gebäudes Südpromenade 31 (Jobcenter anschließend Familie-Harf-Haus - Asylunterkunft) bedingt. Durch den Trägerwechsel wird das Gebäude nicht mehr unter den Verwaltungsgebäuden erfasst.

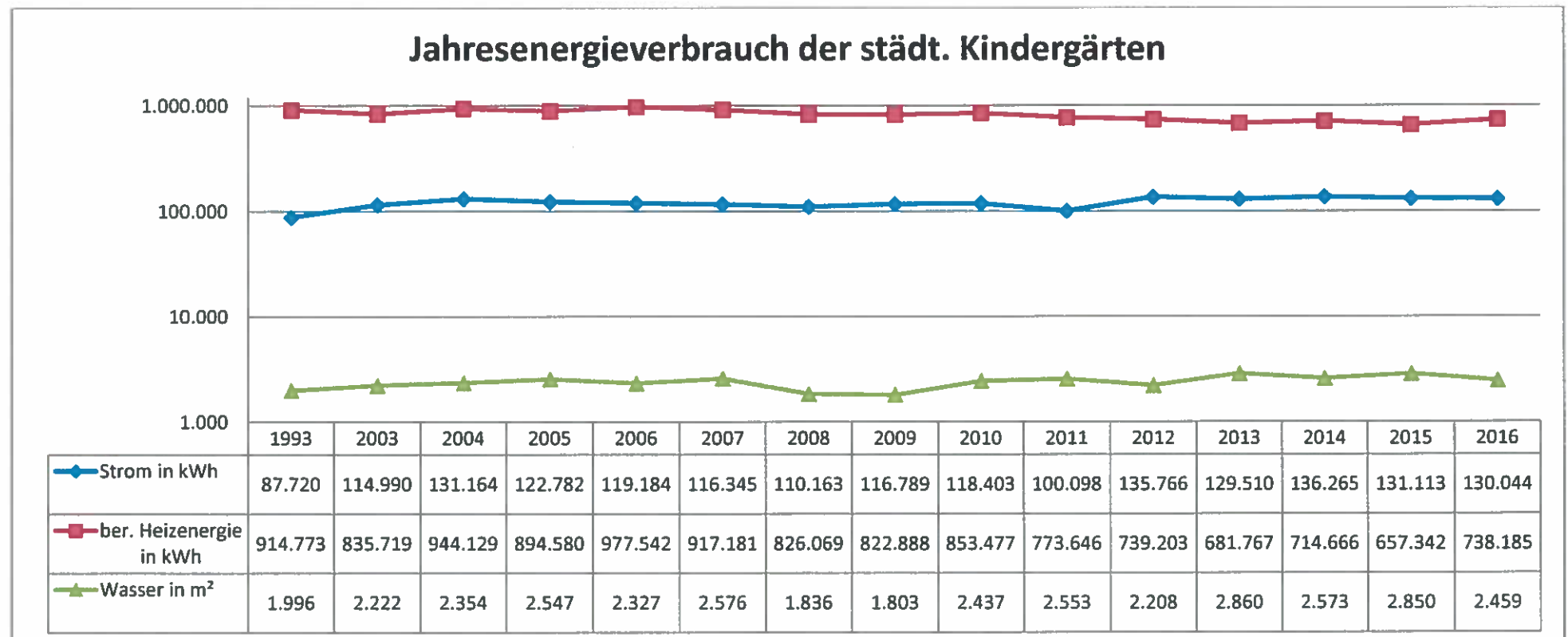
Jahresenergiekosten der Verwaltungsgebäude



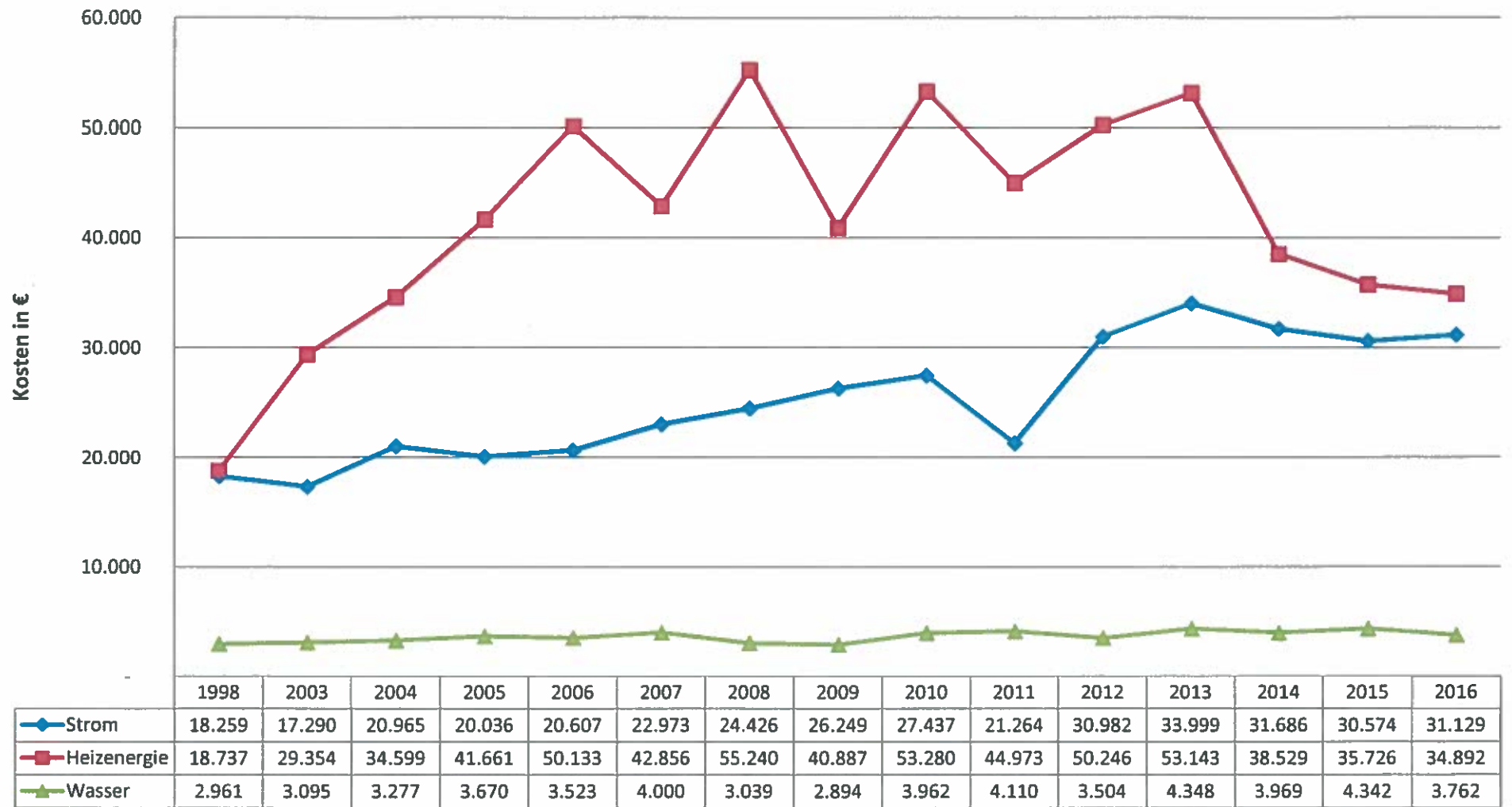
Wegen andauernder Beschwerden wurde von der Dienstanweisung „Energie“ abgewichen und die Heizung mit höherer Temperatur gefahren, dies führte zu einem Anstieg des Heizwärmebedarfs.

3.2 Kindergärten

Zu den städtischen Kindergärten gehören insgesamt 14 Einrichtungen.



Jahresenergiekosten der städt. Kindergärten

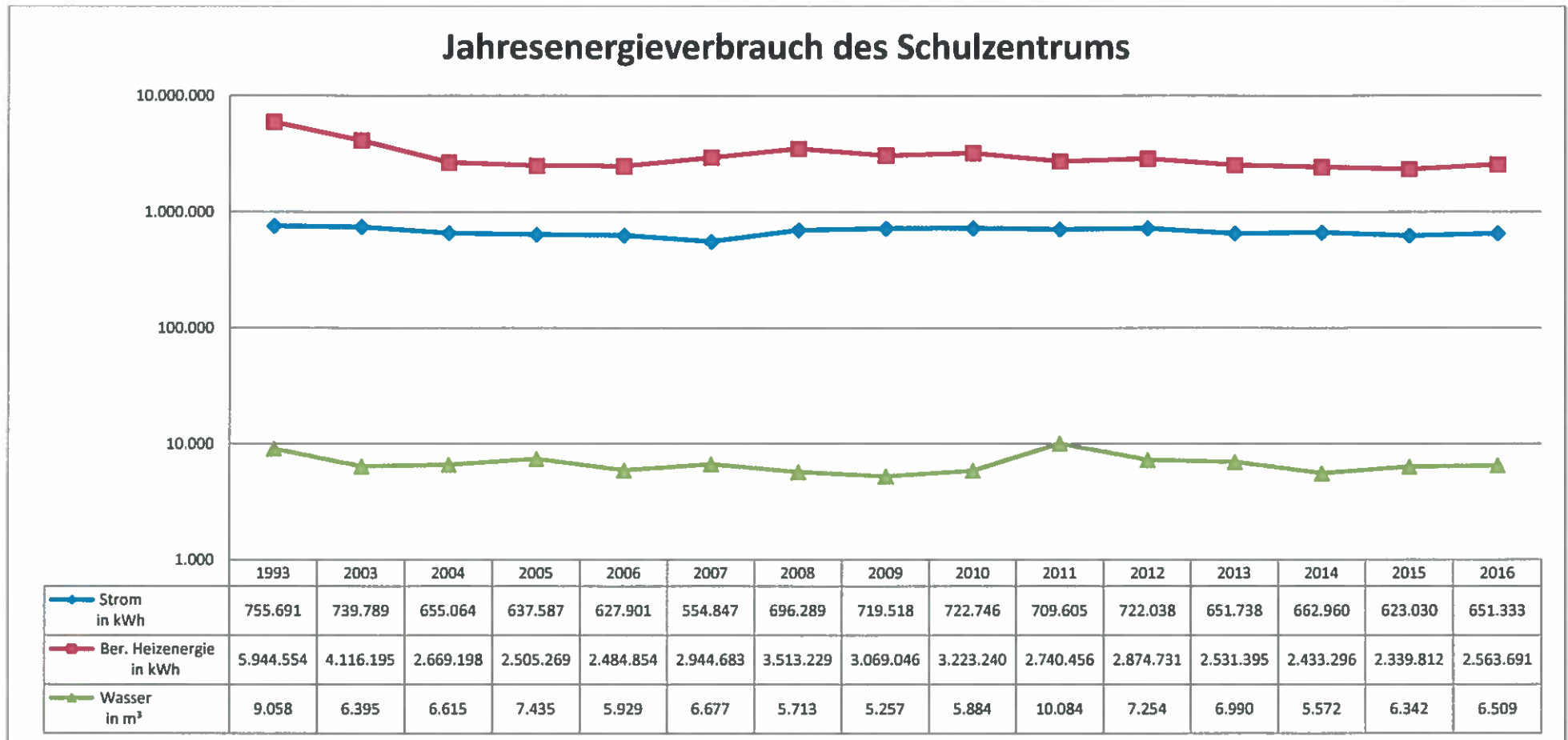


Durch den Ausbau der Kindergartenplätze für unter Dreijährige Kinder (U3 Kinder) ist der Bedarf an höher geheizten Gruppenräumen in den letzten Jahren gestiegen. Somit stieg auch der Heizwärmebedarf trotz besser gedämmten Räumlichkeiten und Austausch von Fenstern stetig an. Durch die gesunkenen Energiekosten wurde dieser Mehrverbrauch in den letzten Jahren Kostentechnisch kompensiert.

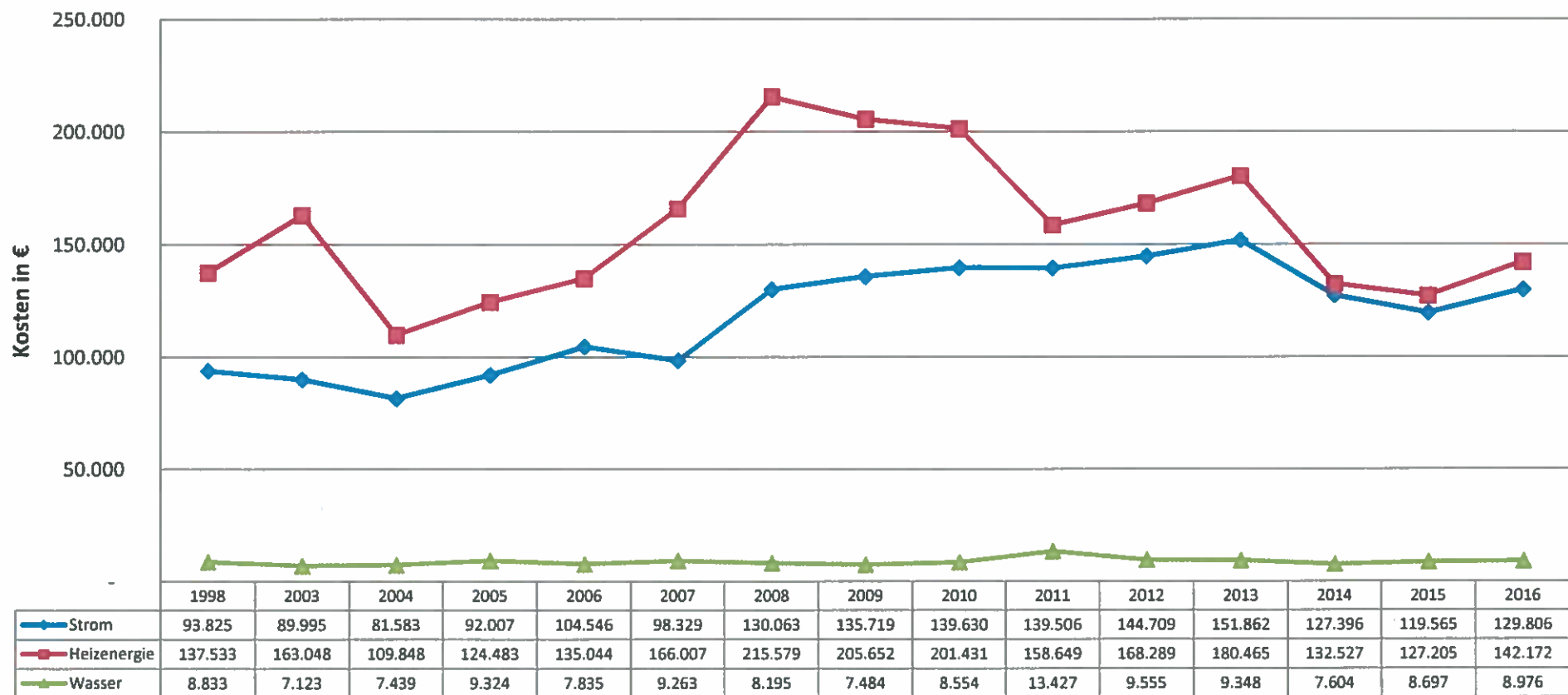
3.3 Schulzentrum

Zum Schulzentrum gehören folgende Gebäude:

Cusanus-Gymnasium mit Dienstwohnung, Turn- und Gymnastikhalle, Cornelius-Burgh-Gymnasium, Dreifachhalle (bis 2004), Karl-Fischer-Sporthalle (ab 2006), Forum, Realschule, ehm.Dienstwhg.Realschule ab 2015 und Erka-Halle.



Jahresenergiekosten des Schulzentrums

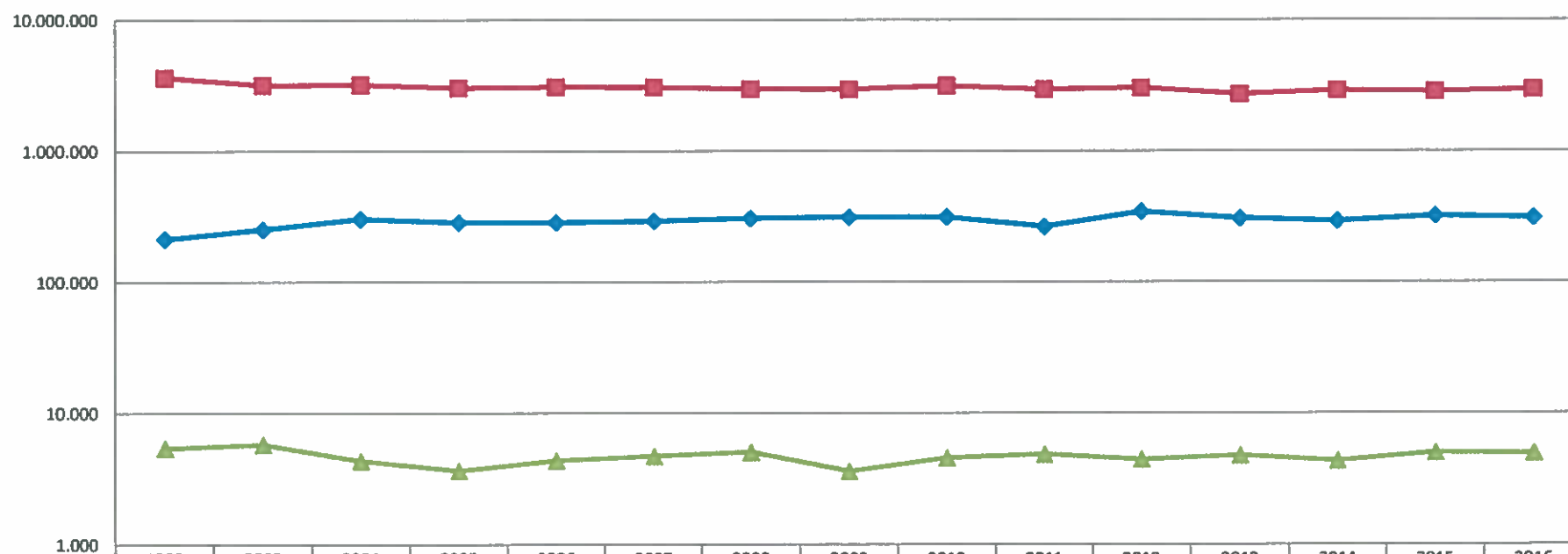


Der bereinigte Heizenergieverbrauch im Schulzentrum konnte über die Jahre von 5,9 Millionen kWh auf 2,6 Millionen kWh gesenkt werden. Somit spart die Stadt Erkelenz in 2016 umgerechnet ca. 338.000 Liter Heizöl ein.

3.4 Grundschulen

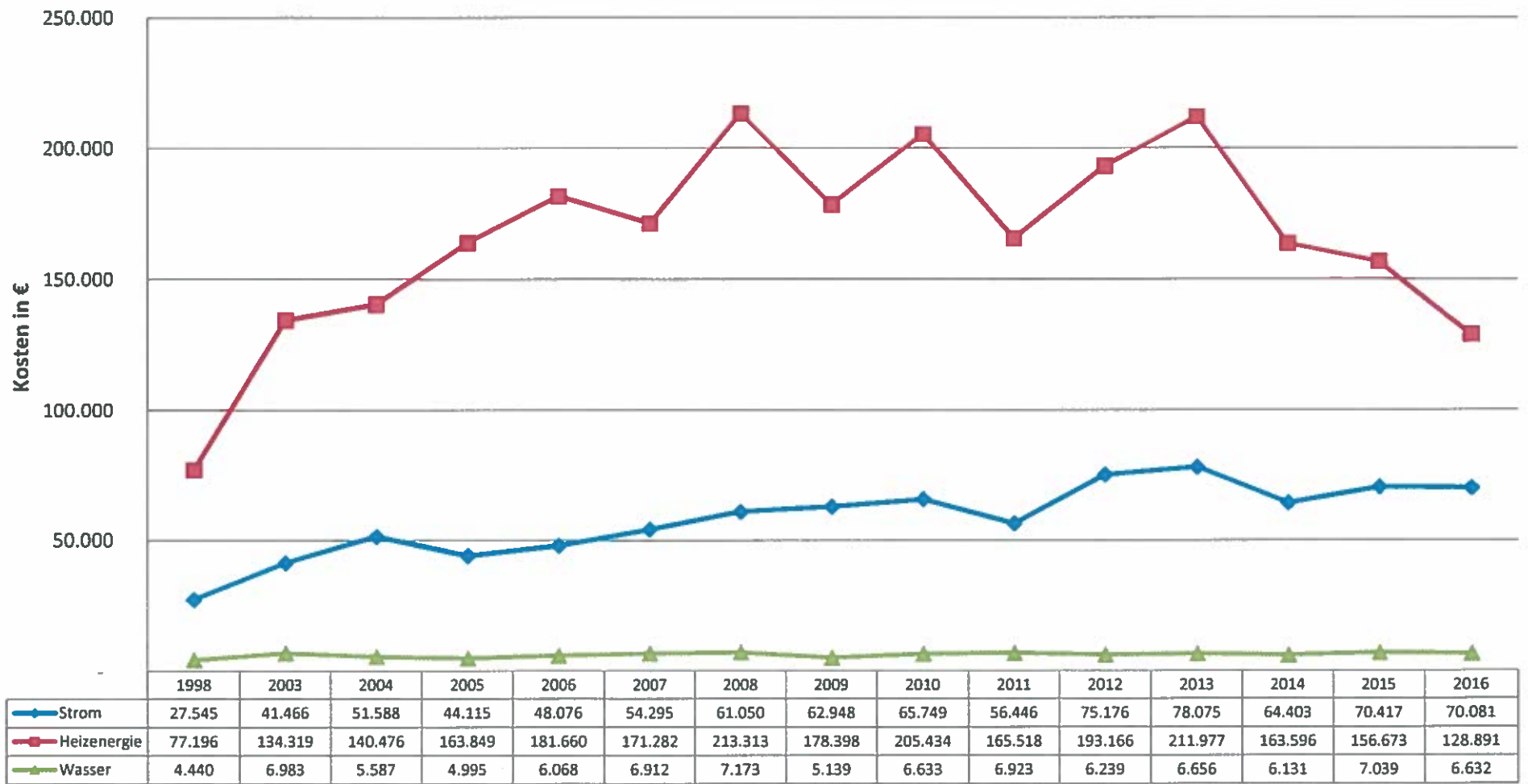
Zu den Grundschulen gehören folgende Gebäude: Grundschulen Erkelenz Mitte mit Turn- und Gymnastikhalle / Grundschule Gerderath / Grundschule Hetzerath mit MZH / Grundschule Keyenberg mit Turnhalle und OGS-Bereich / Grundschule Kückhoven / Grundschule Lövenich mit Turnhalle, MzH und OGS Bereich/ Grundschule Schwanenberg mit Turnhalle, MZH, Sportumkleide, Feuerwehr und Mietwohnung / Grundschule Houverath mit MZH und OGS Bereich / Grundschule Erkelenz Nord (ab 2001) mit Anbau OGS.

Jahresenergieverbrauch der Gundschulen



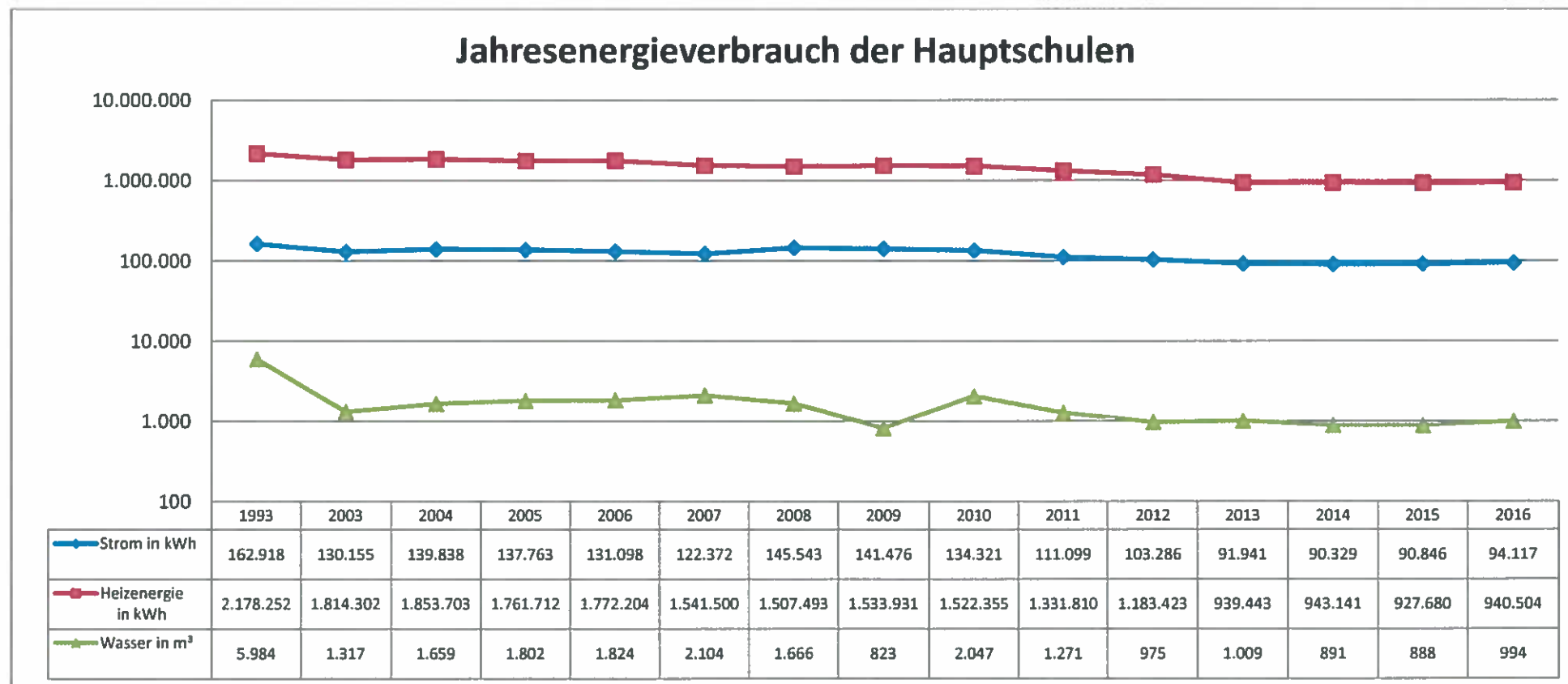
	1993	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Strom in kWh	212.700	252.027	303.286	284.881	285.132	292.017	306.105	311.976	313.111	263.478	343.245	306.011	291.953	319.042	308.628
Heizenergie in kWh	3.640.145	3.190.947	3.212.594	3.037.070	3.087.305	3.072.180	2.979.881	2.960.045	3.143.156	2.950.071	3.027.949	2.720.788	2.906.480	2.853.111	2.950.194
Wasser in m³	5.436	5.800	4.353	3.659	4.360	4.724	5.052	3.613	4.556	4.865	4.434	4.764	4.339	5.012	4.946

Jahresenergiekosten der Grundschulen



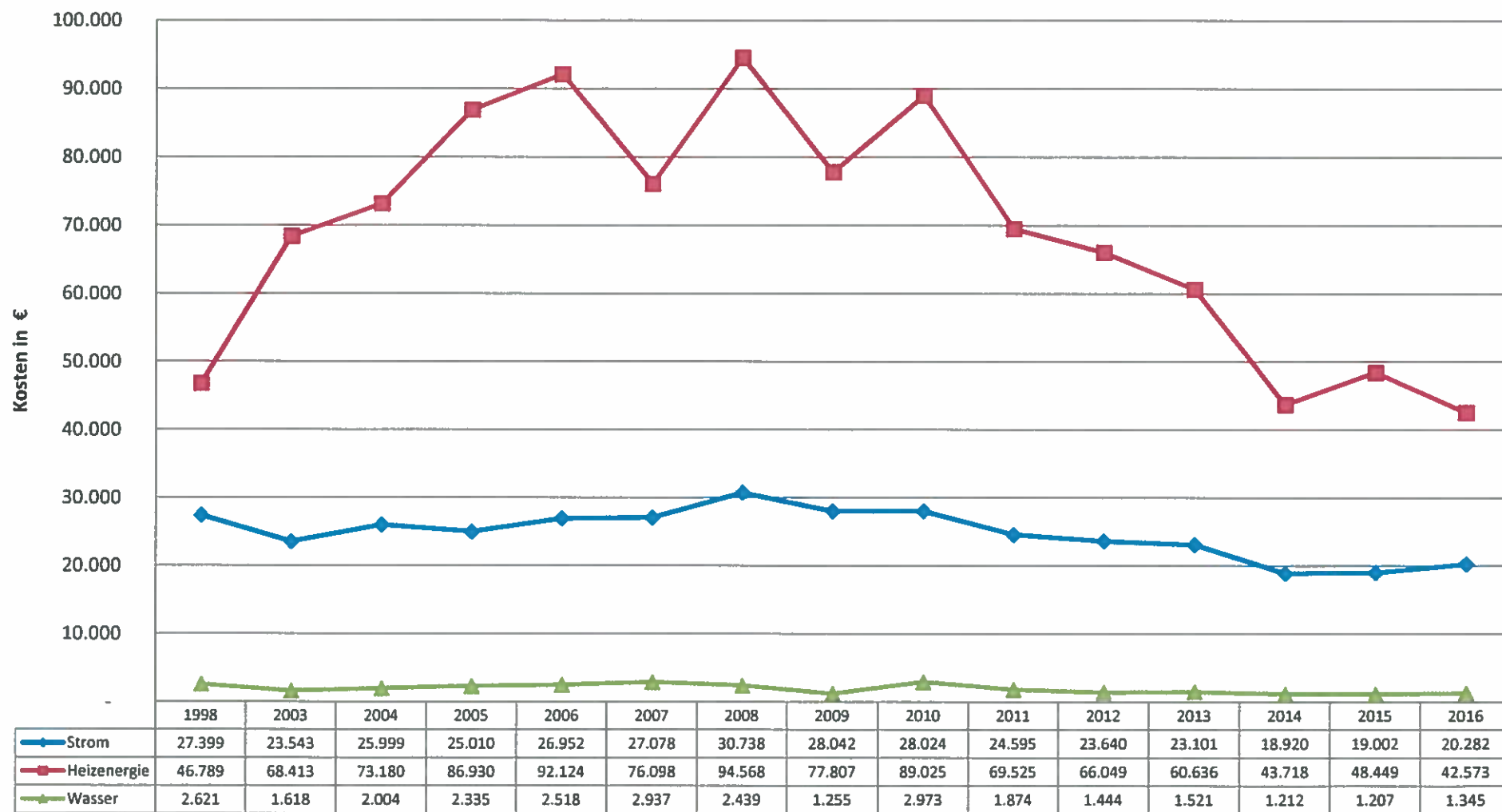
3.5 Hauptschulen

Zu den Hauptschulen gehören folgende Gebäude: Hauptschule Erkelenz Gebäude 1 mit Turnhalle, Hauptschule Erkelenz Gebäude 2, Bücherei und Leonardskapelle (nur Heizung), Hauptschule Gerderath (bis 2013).



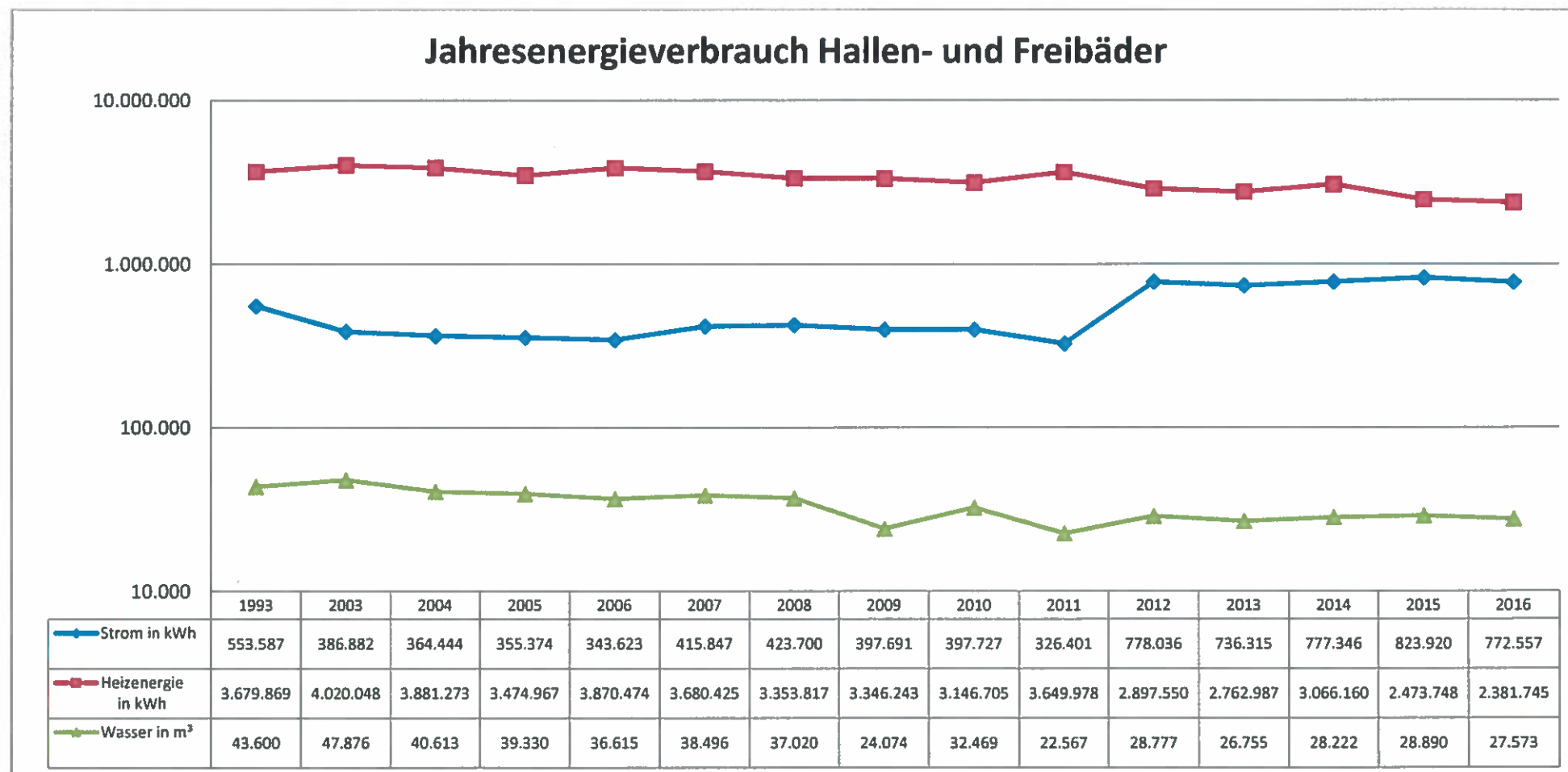
Die Einsparung beim Strom und bei der Heizenergie in 2007 lag an der Sanierung der Heizungsanlage in der Hauptschule Erkelenz Geb.1. Die Einsparungen im Jahr 2011 ergaben sich durch die Schließung der Hauptschule Gerderath. Das Gebäude wurde im Winter nur noch frostfrei gehalten und wurde durch den Abbruch nur noch im Jahr 2013 im Bericht mit geführt.

Jahresenergiekosten der Hauptschulen

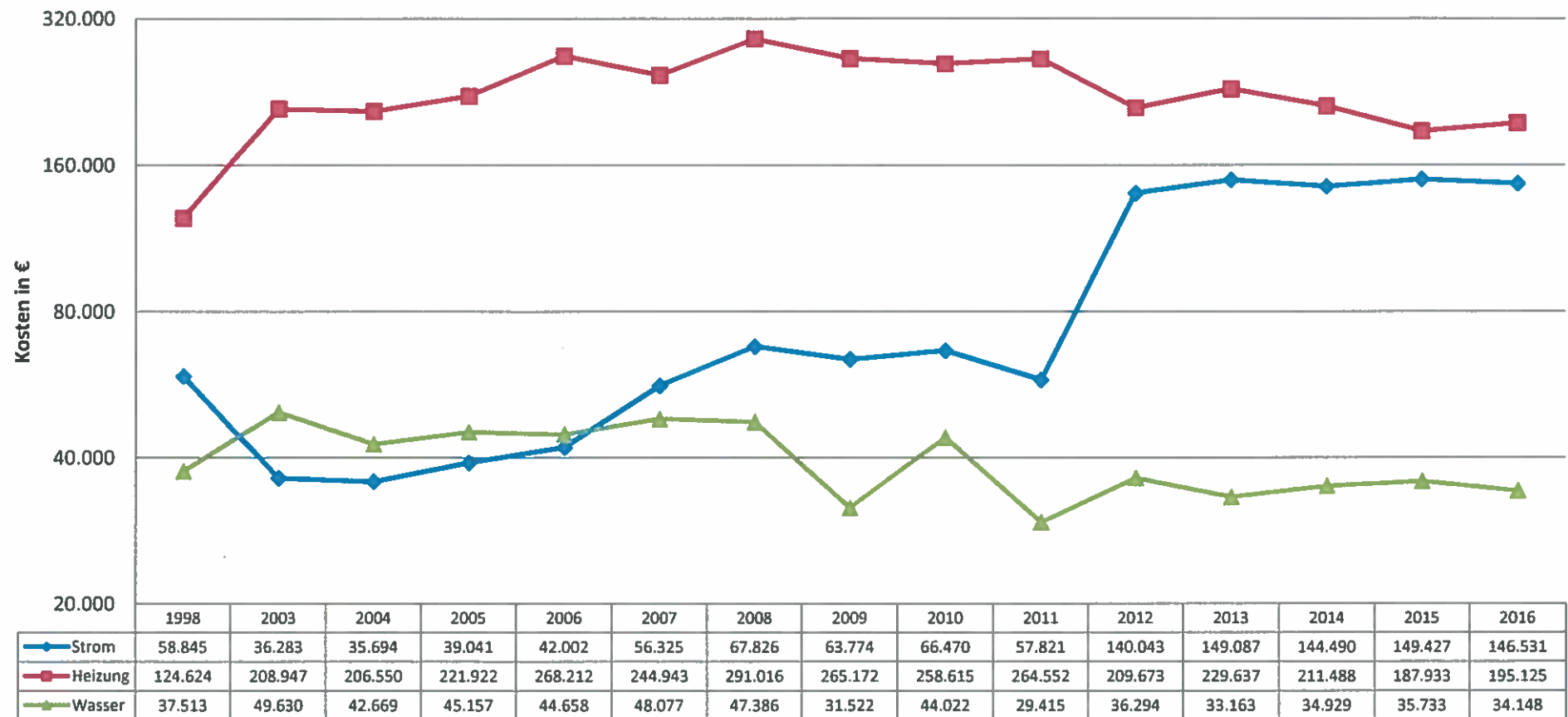


3.6 Hallen und Freibäder

Zu den Hallen- und Freibädern gehören folgende Objekte: Hallenbad Erkelenz (bis 2012), Freibad Erkelenz (bis 2011), Hallenbad Gerderath mit Turnhalle und das ERKA-Bad (ab Ende 2011)



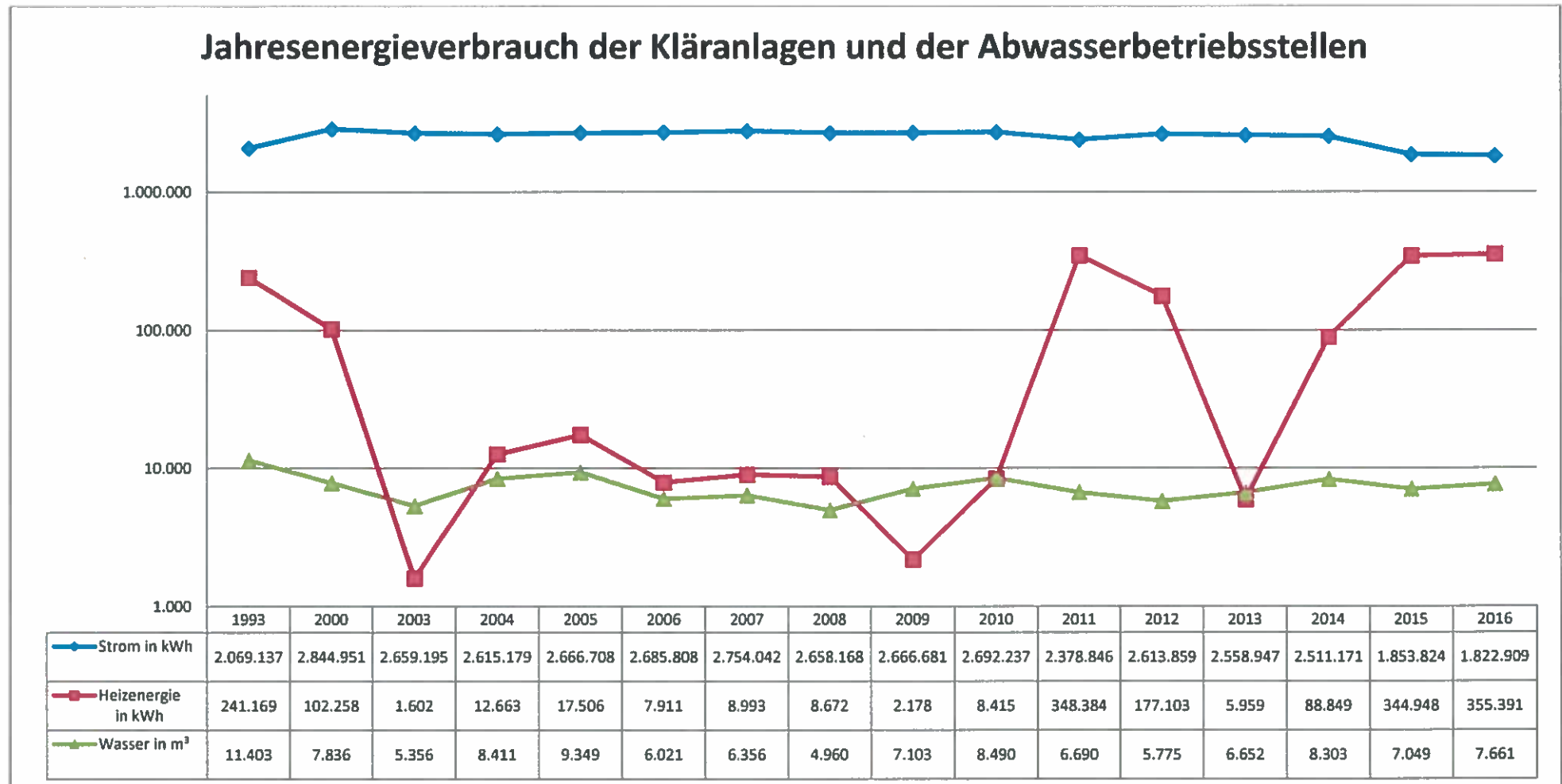
Jahresenergiekosten der Hallen- und Freibäder



Ab 2012 mit neuem ERKA-Bad.

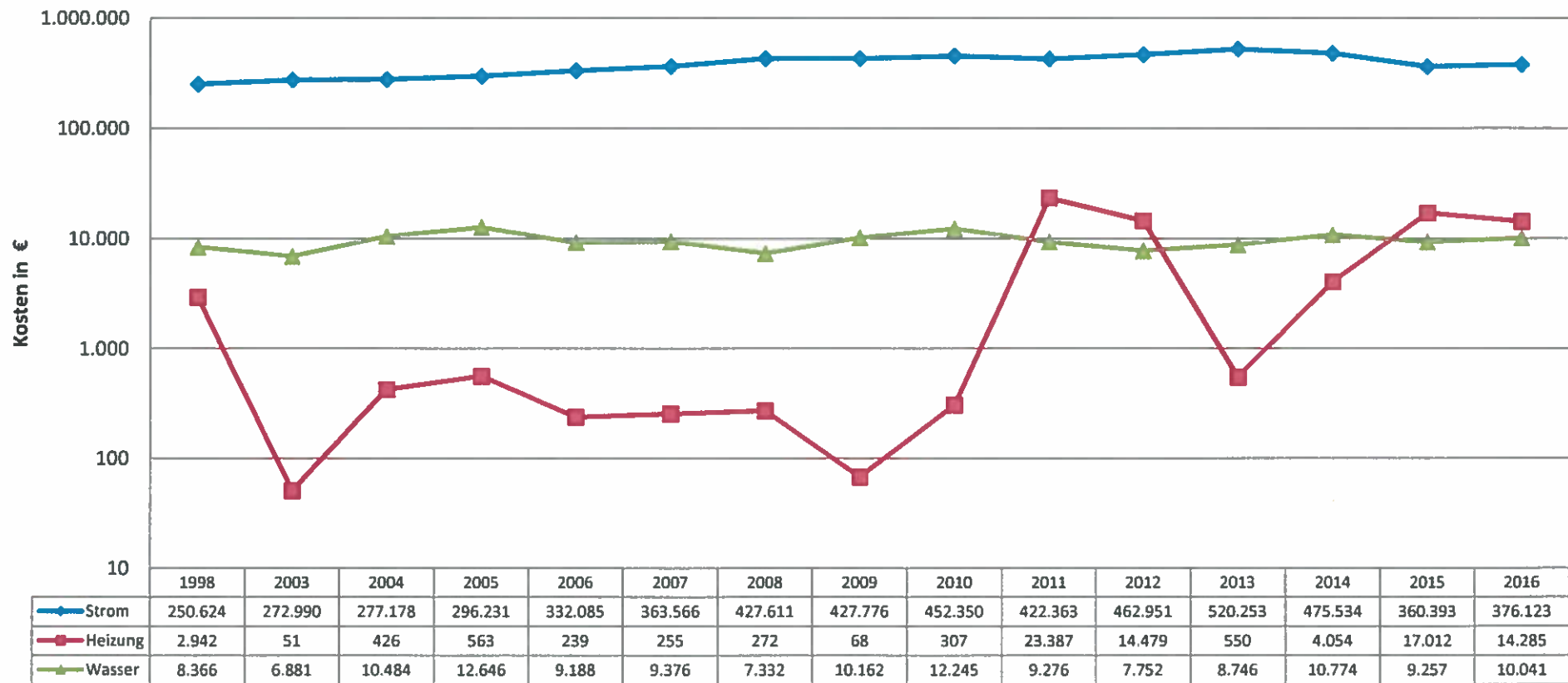
3.7 Kläranlagen und Abwasserbetriebsstellen

Zu den Kläranlagen gehören alle Objekte des städt. Abwasserbetriebes.

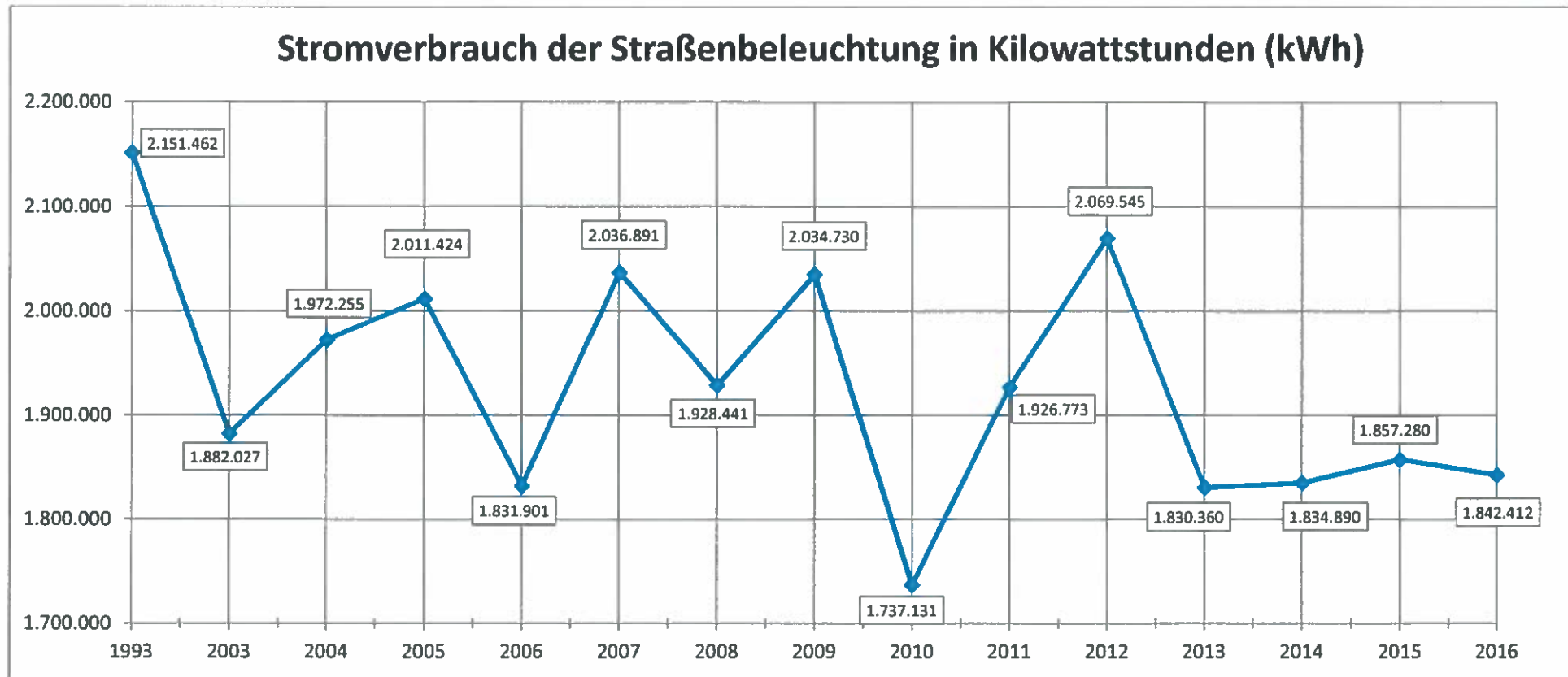


In 2011 wurde eine Micro Turbine betrieben. Ende 2014 wurde ein mit Faulgas betriebenes BHKW (Blockheizkraftwerk) eingebaut.

Jahresenergiekosten der Kläranlagen und der Abwasserbetriebsstellen

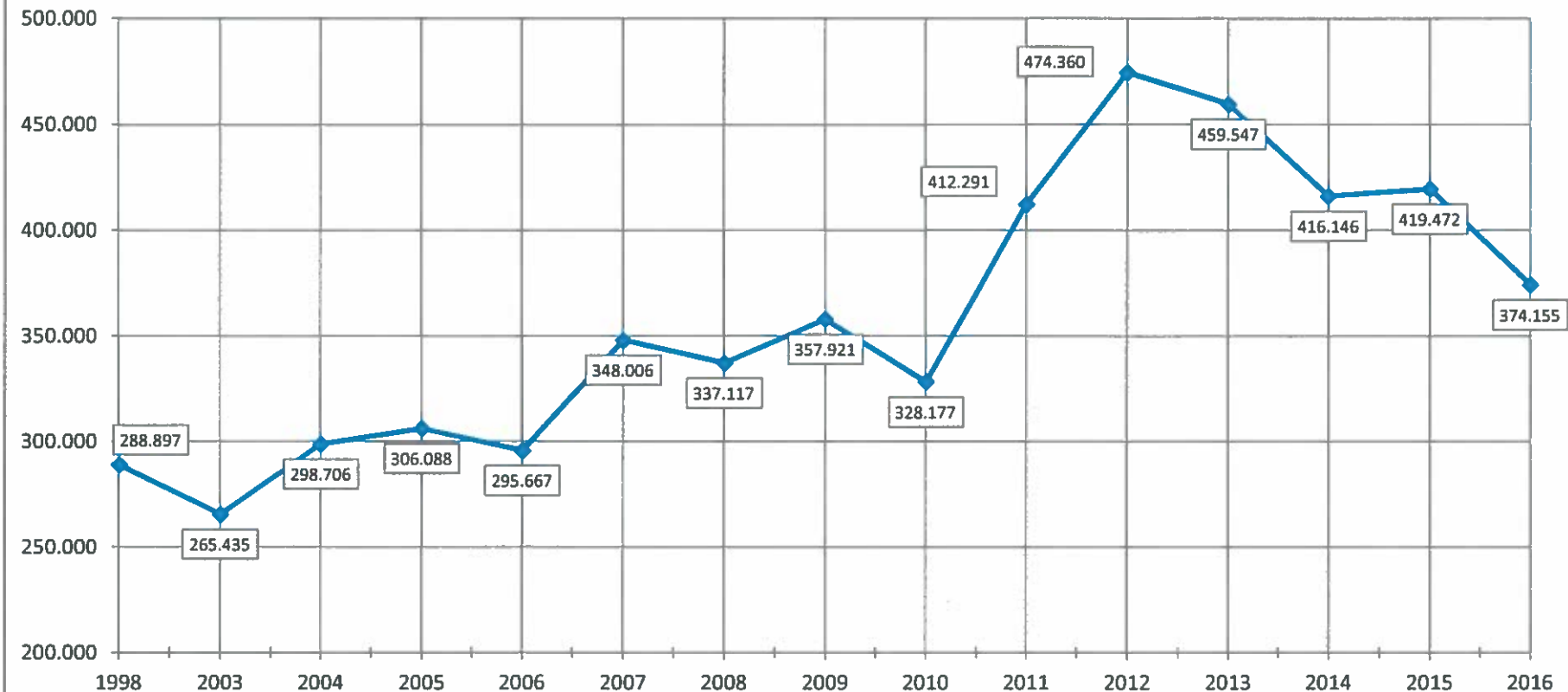


3.8 Straßenbeleuchtung



Dieser Verbrauch ist stark von der Witterung abhängig. In diesem Bereich gibt es ständig Erweiterungen (Neubaugebiete). Im Jahr 2013 wurden große Teile der Neubaugebiete auf die punktuelle Nachtbeleuchtung umgestellt.

Stromkosten der Straßenbeleuchtung in Euro



Die Energiepreise je kWh im Bereich Straßenbeleuchtung sind von 2008 bis 2013 gestiegen:

Im Hochtarifzeitraum von 19,04 Cent/kWh auf 26,60 Cent/kWh, dies entspricht einer Steigerung von 40 %,

im Niedrigtarifzeitraum von 11,90 Cent/kWh auf 19,465 Cent/kWh, dies entspricht einer Steigerung von 63 %

Die Grundgebühr stieg von 85,68 €/Jahr auf 123,52 €/Jahr, dies entspricht einer Steigerung von 44 %.

Im gleichen Zeitraum stiegen die Strompreise im Tarifbereich um ca. 30 %.

Auf dem Verhandlungsweg konnte erreicht werden, dass die durch die europaweite Ausschreibung des Strombezugs erzielten günstigeren Konditionen auch ab 2014 zum Teil auf den Straßenbeleuchtungstarif angewendet wurden.