Anlage zur Drucksache Nr. 027/2018

Energiebericht 2014-2016 -Kurzfassung-

Dienstag, 27.02.2018
Albstadt-Tailfingen

Fabian Briemle
Energiemanagement Stadt Albstadt
fabian.briemle@albstadt.de
07431-160-3675

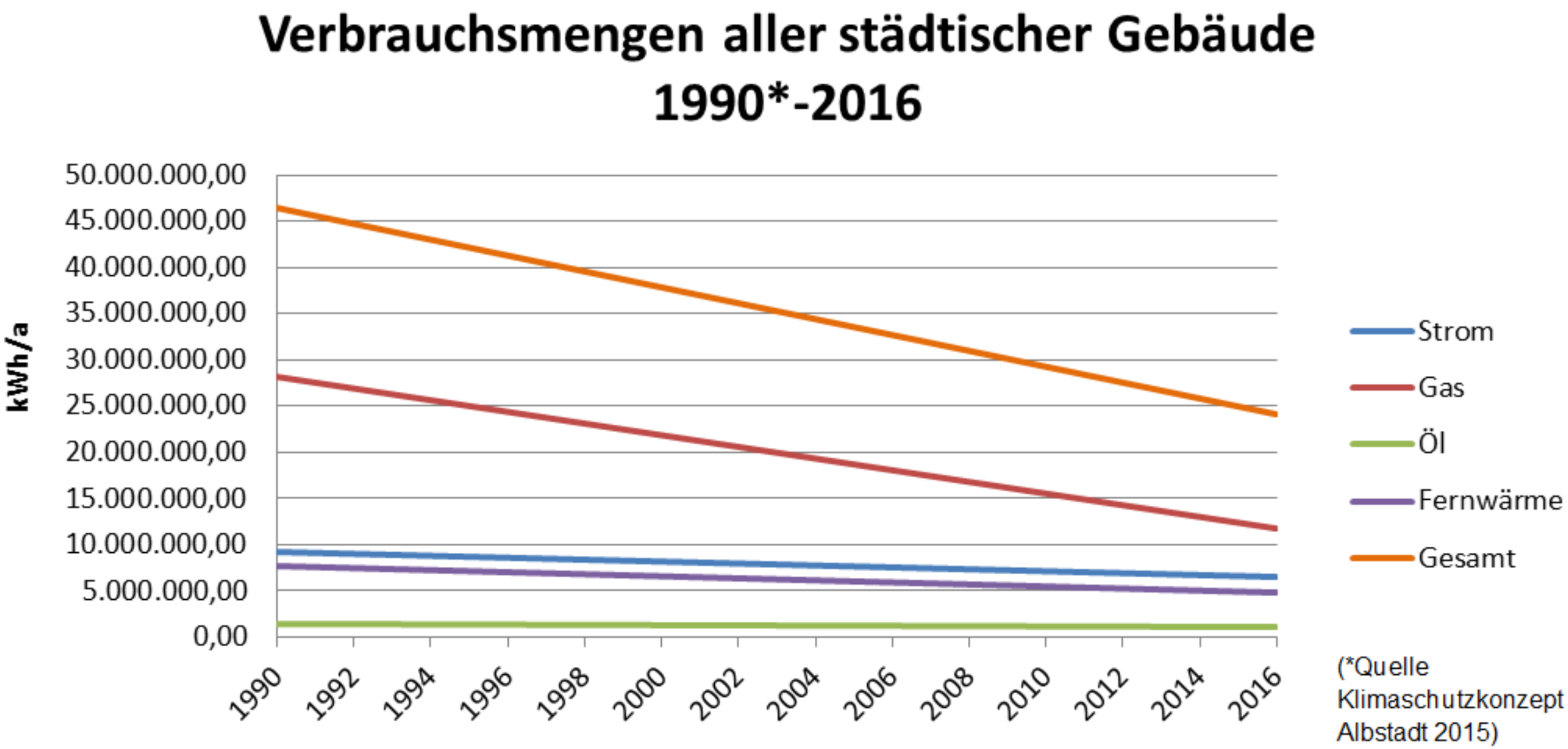
Gliederung

- ❖ Begrüßung und Vorstellung
- ❖ Die Aufgaben des Kommunalen Energiemanagements
- ❖ Verbrauchsentwicklung
- ❖ Kostenentwicklung
- ❖ Emissionsentwicklung
- ❖ Großverbraucher Albstadt
- ❖ Energetische Maßnahmen
- ❖ Ausblick

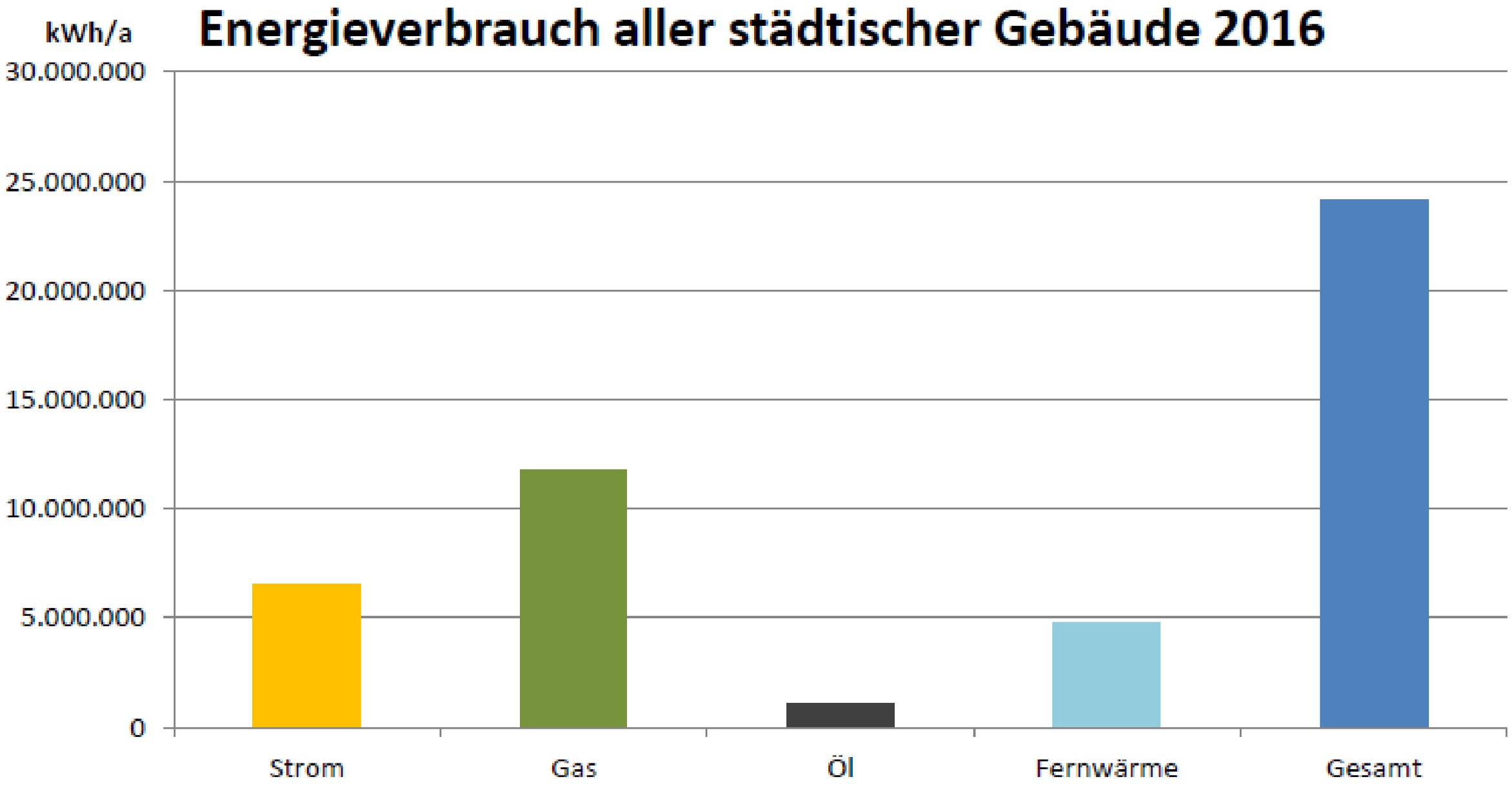
Aufgaben des Energiemanagements

- Erfassen des energetischen Ist-Zustandes der Gebäude
  - Zählerstruktur
  - Energieverbräuche
  - Heizungsanlagen
  - Sonstige technische Anlagen + Energetischer Zustand der Gebäudehülle
- Ableiten von energetischen Maßnahmen (Soll-Zustand)
  - Zur Senkung der Energieverbräuche
  - Vorschlag zur Anschaffung technischer Anlagen
  - Wirtschaftlichkeits- und Amortisationsberechnungen
- Gesetzliche Rahmenbedingungen kennen und einhalten
  - Heizungstausch (EWärmeG+EnEV)
  - Energieausweise (EnEV)
  - Zähleraustausch (Eichgesetz)
  - …
- Ansprechpartner für verschiedene interne Personenkreise (Hausmeister, Verwaltung)
  - Schulungen
  - Energieberatung
- Erstellung Energiebericht / Auswertung / Vorstellung / Verbesserung

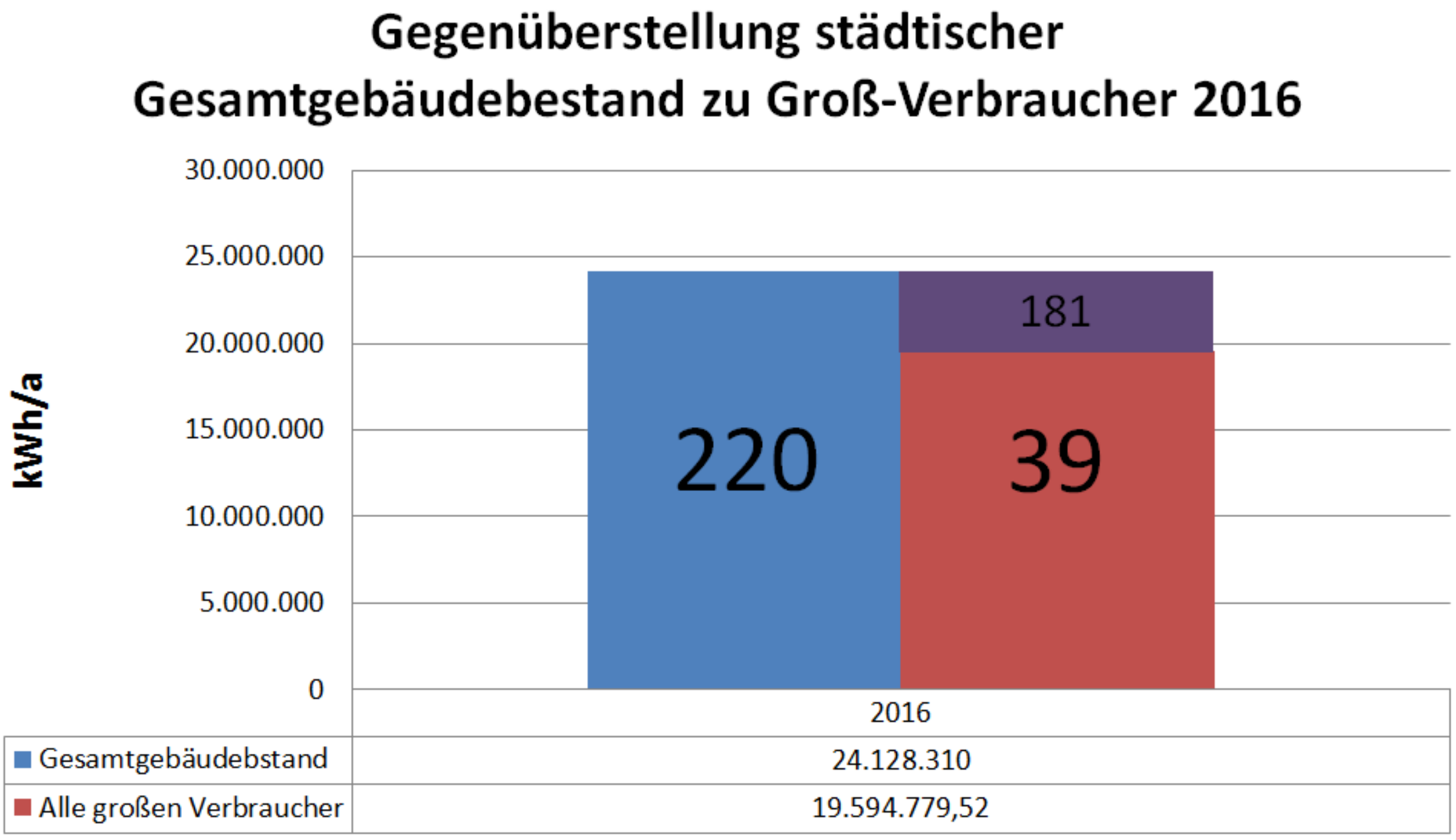
Verbrauchsentwicklung I



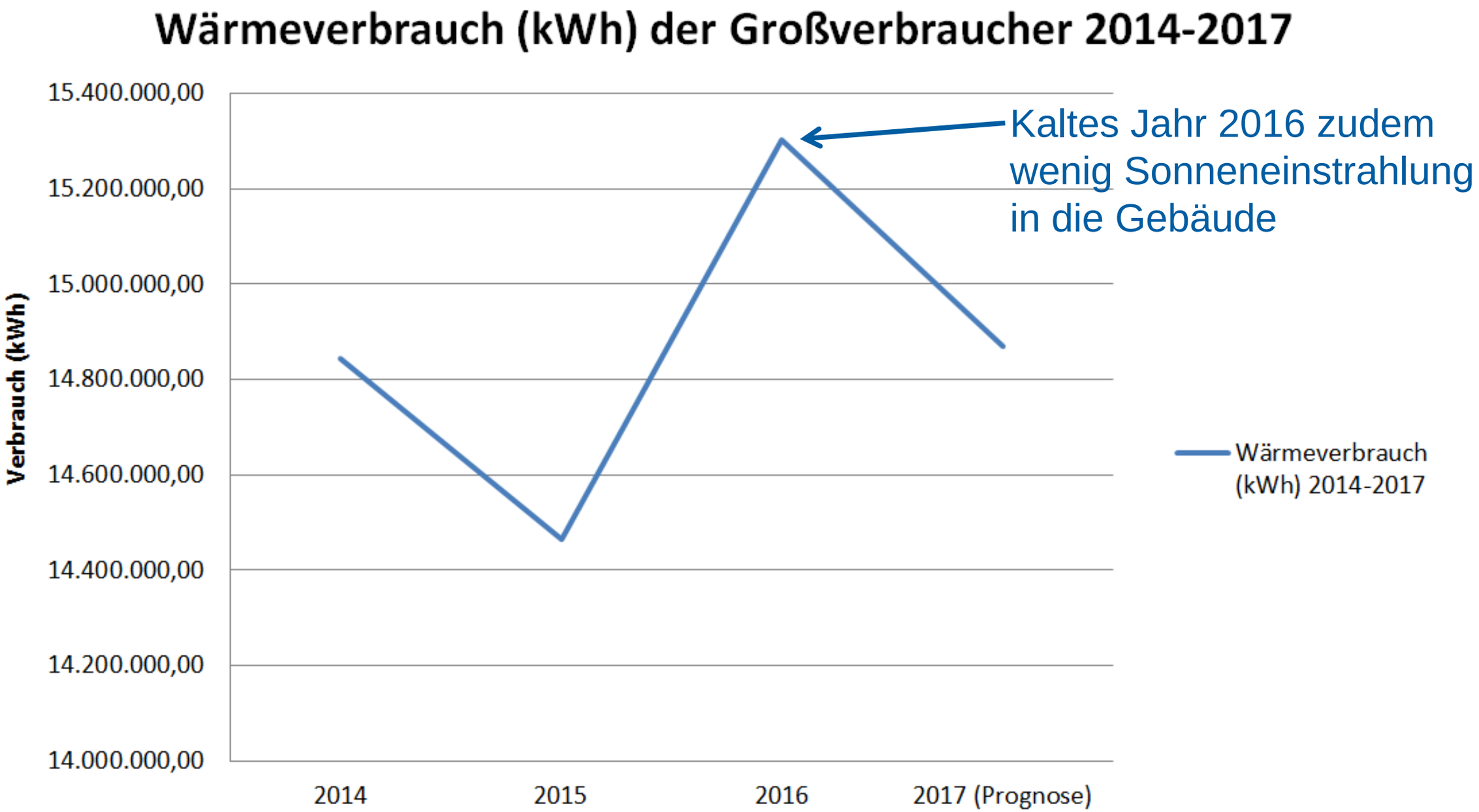
Verbrauchsentwicklung II



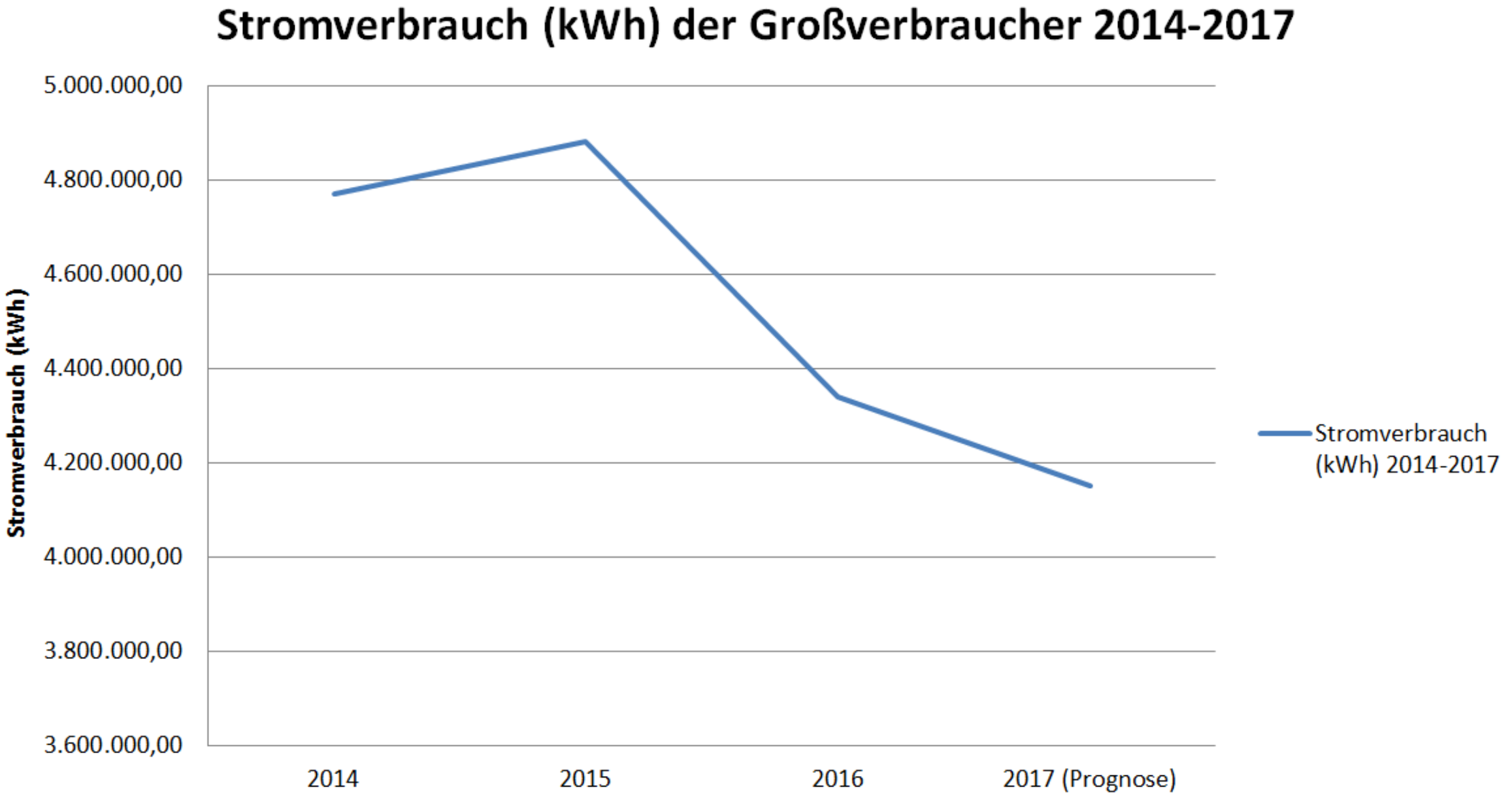
Verbrauchsentwicklung III



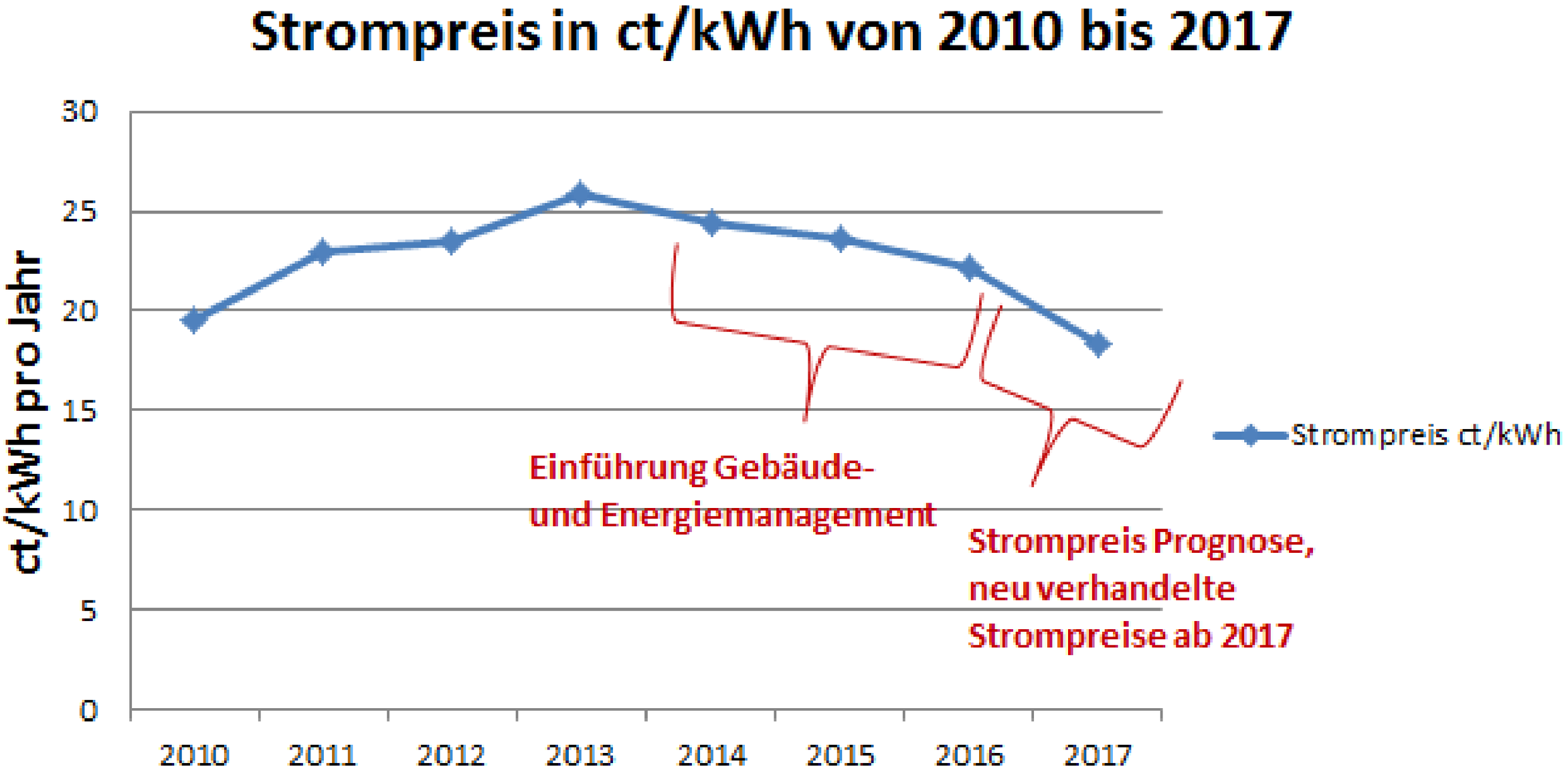
Verbrauchsentwicklung IV



Verbrauchsentwicklung V



Strompreisentwicklung

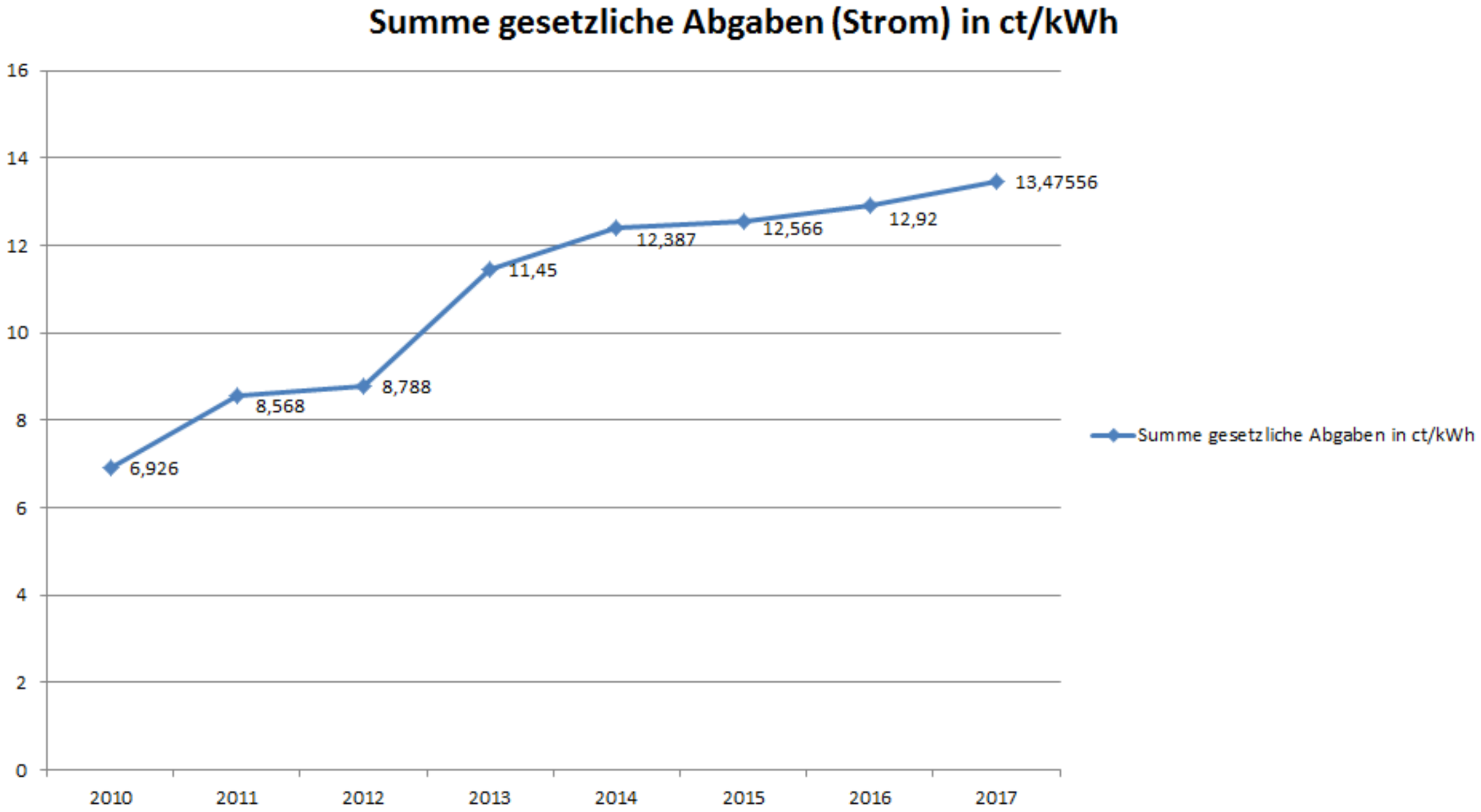


Strompreisentwicklung II

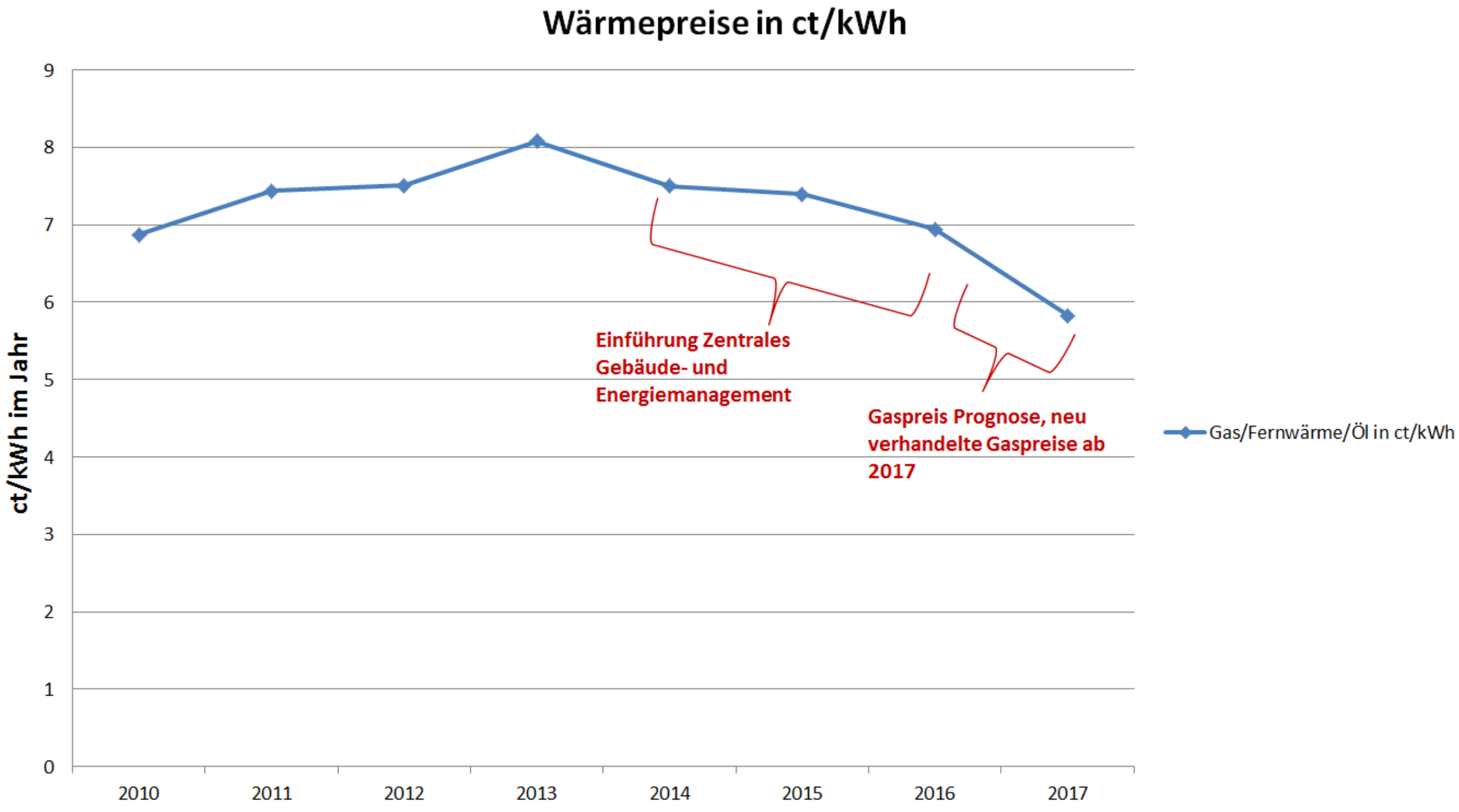
Gesetzliche Abgaben in ct/kWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Konzessionsabgabe	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Stromsteuer	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
KWK Umlage	0,13	0,03	0,002	0,126	0,178	0,254	0,445	0,438
§19 Umlage	x	x	0,151	0,329	0,092	0,237	0,378	0,388
Offshore Umlage	x	x	x	0,25	0,25	0,25	0,04	-0,028
Abschalt. L. Umlage	x	x	x	x	0,009	0,009	0	0,006
EEG Umlage	2,05	3,53	3,592	5,277	6,24	6,17	6,354	6,88
Zwischensumme (Netto)	5,82	7,2	7,385	9,622	10,409	10,56	10,857	11,324
Umsatzsteuer	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%
	1,106	1,368	1,403	1,828	1,978	2,006	2,063	2,15156
Summe (Brutto)	**6,926**	**8,568**	**8,788**	**11,45**	**12,387**	**12,566**	**12,92**	**13,47556**

x=zur damaligen Zeit noch nicht erhobene Abgabe/Umlage

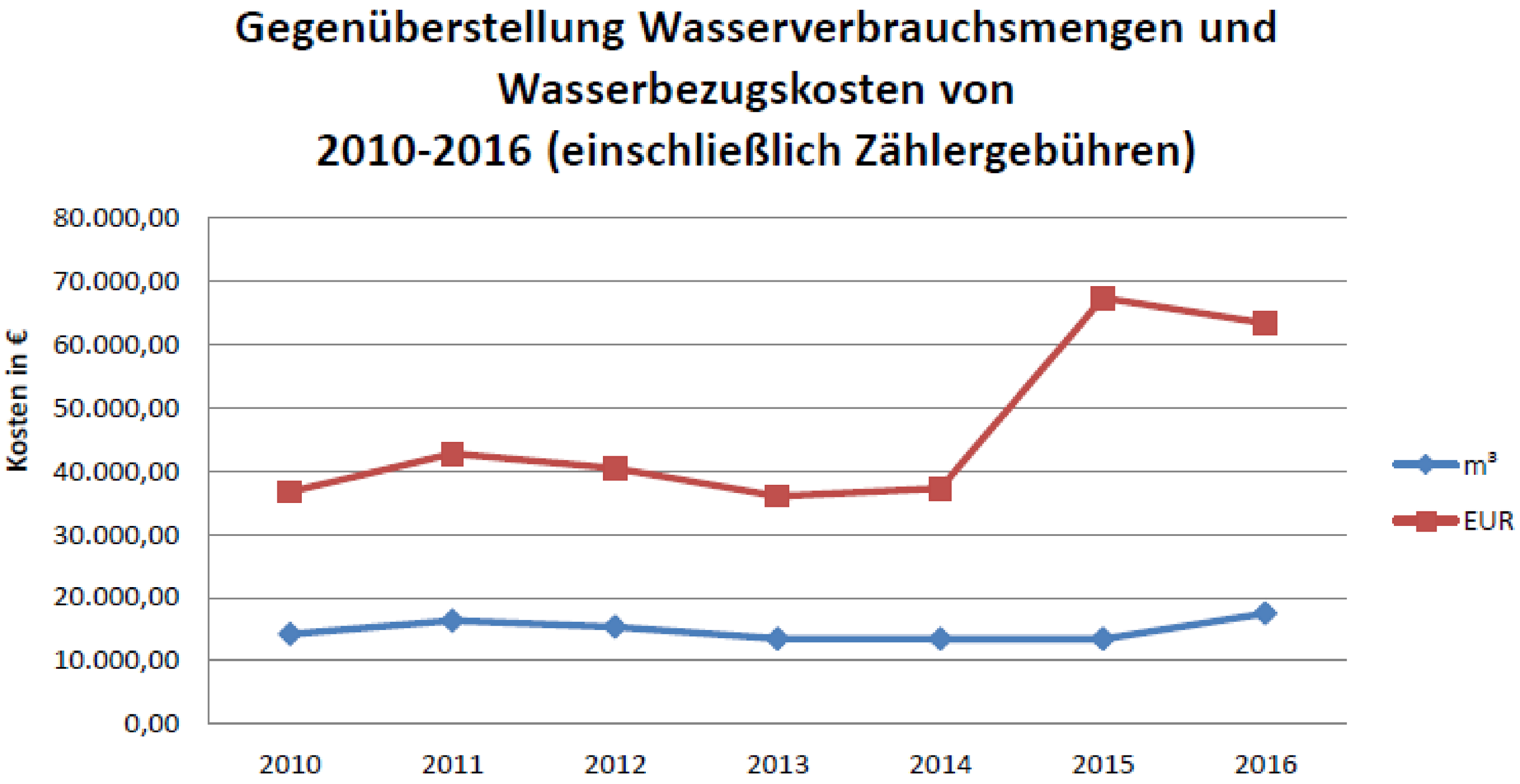
Strompreisentwicklung II



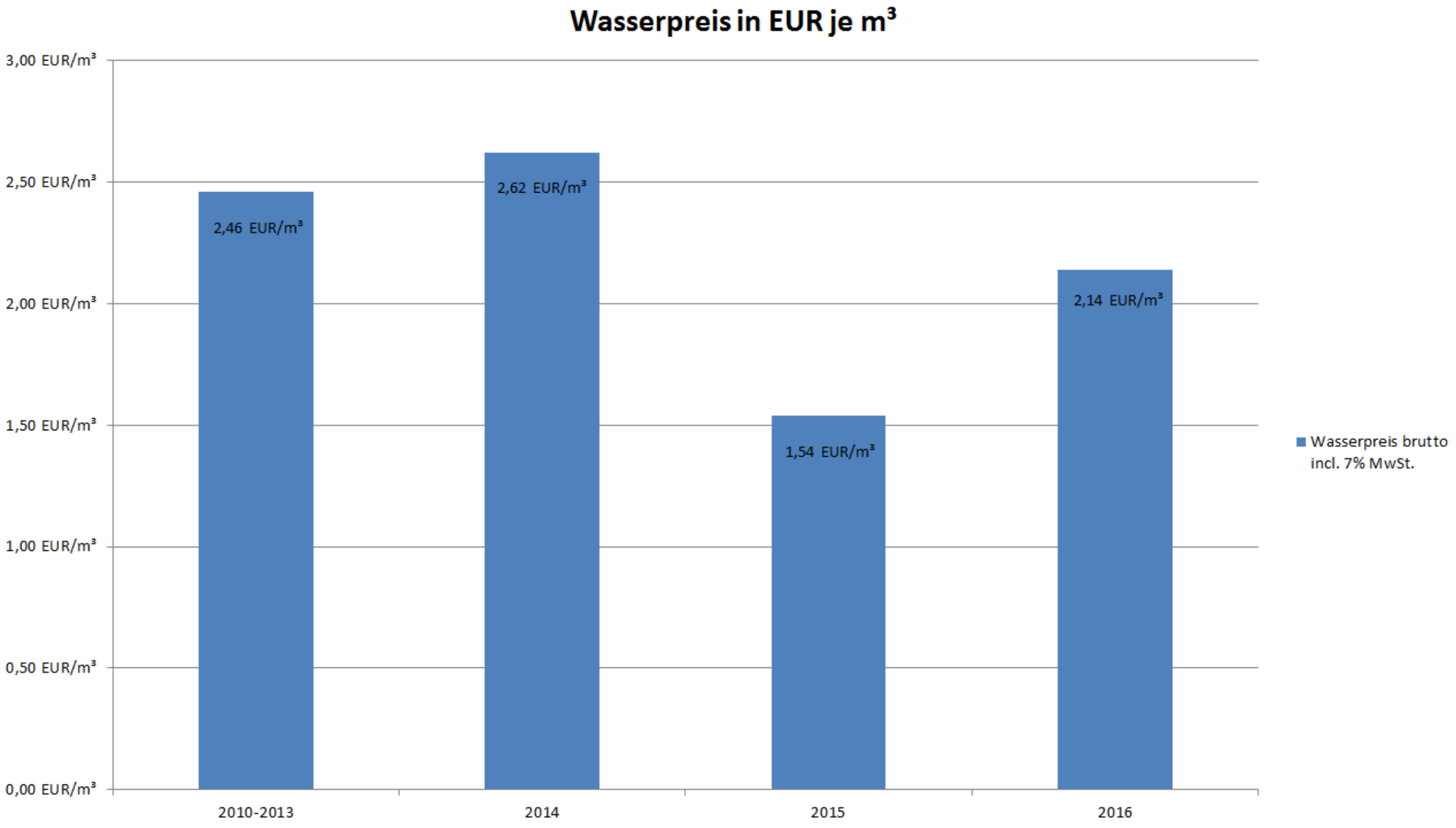
Wärmepreisentwicklung



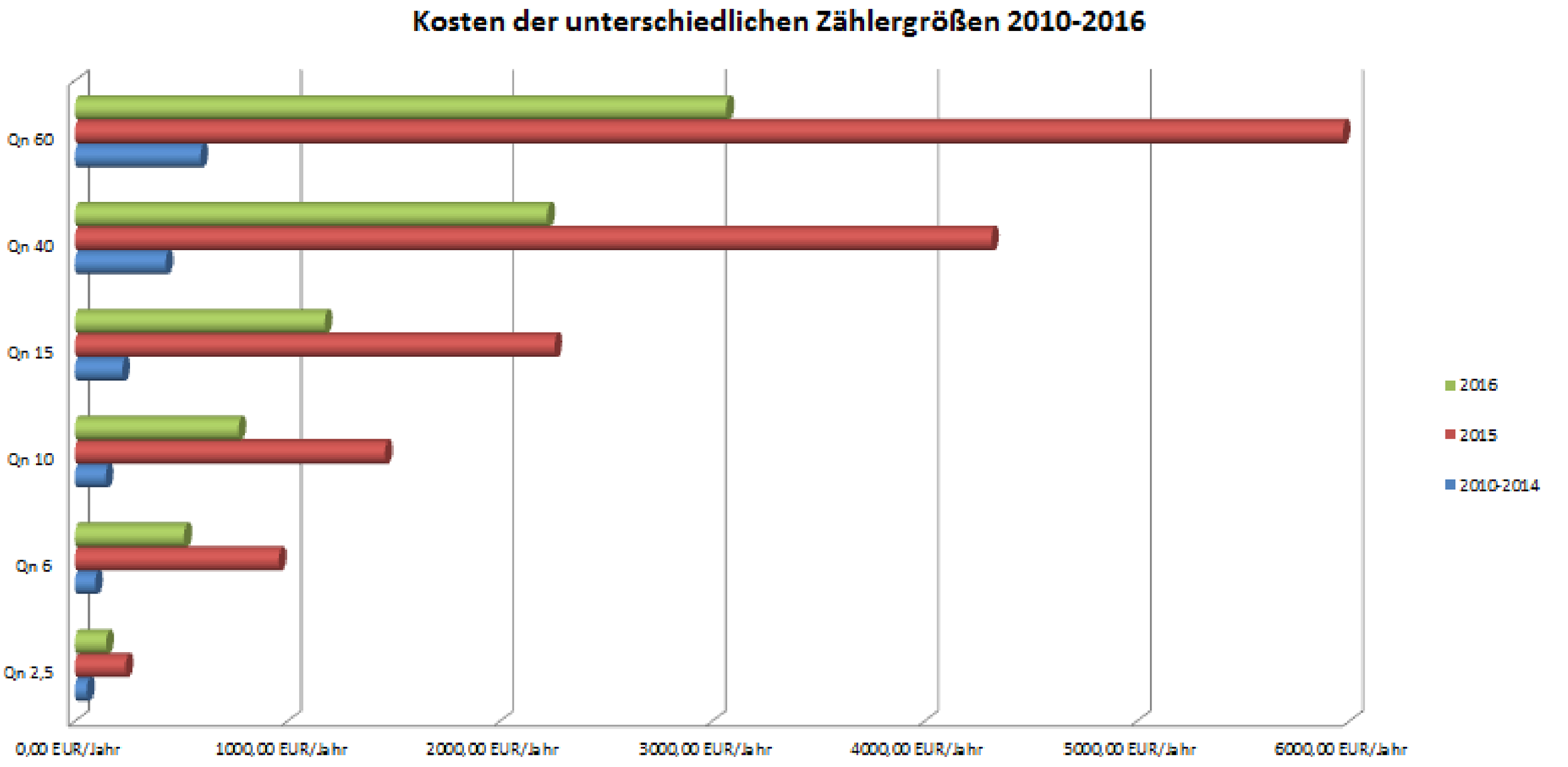
Wasserverbrauch und Wasserkosten



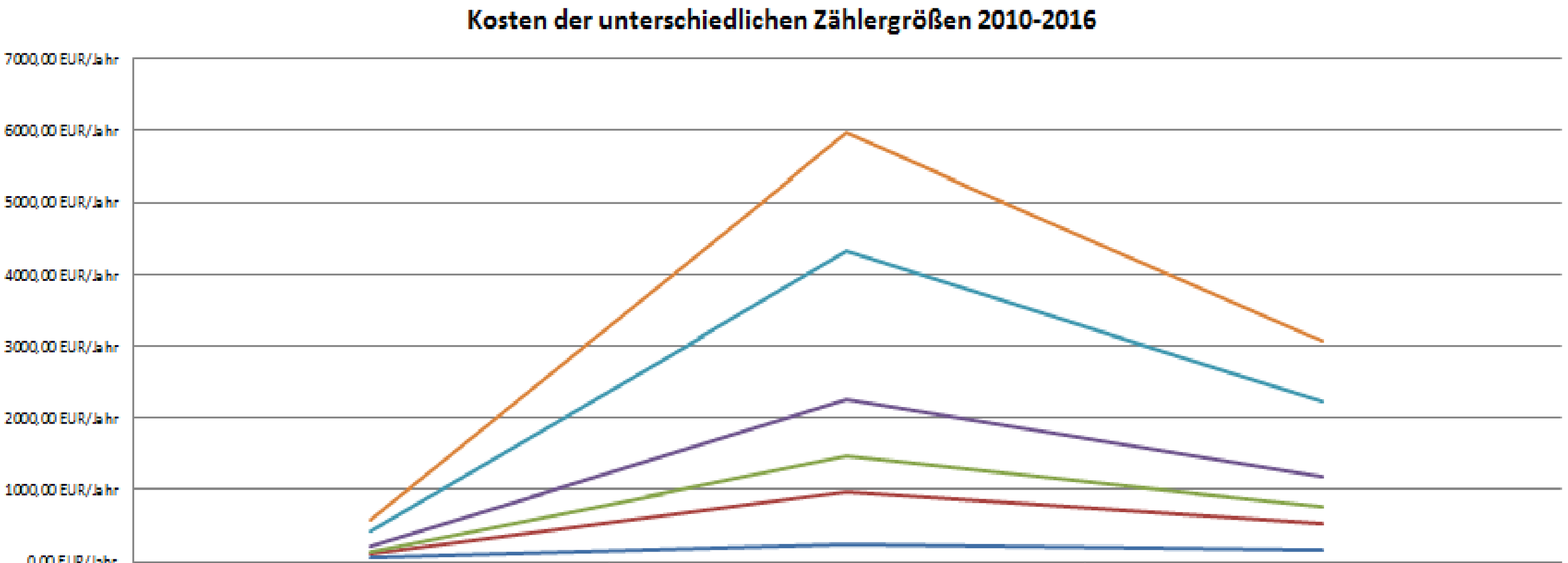
Wasserpreisentwicklung je m³



Zählergebühren zu Zählergröße I

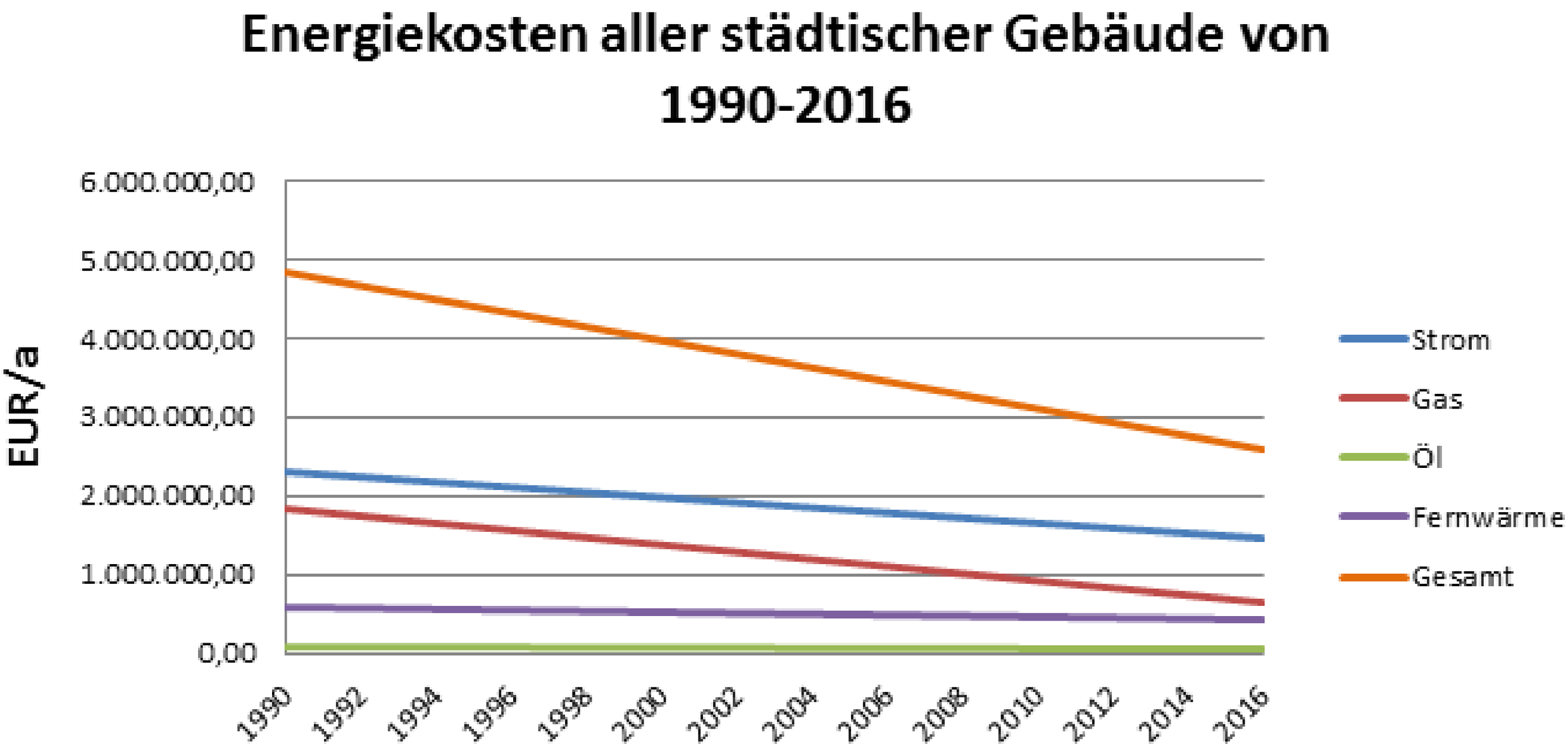


Zählergebühren zu Zählergröße II

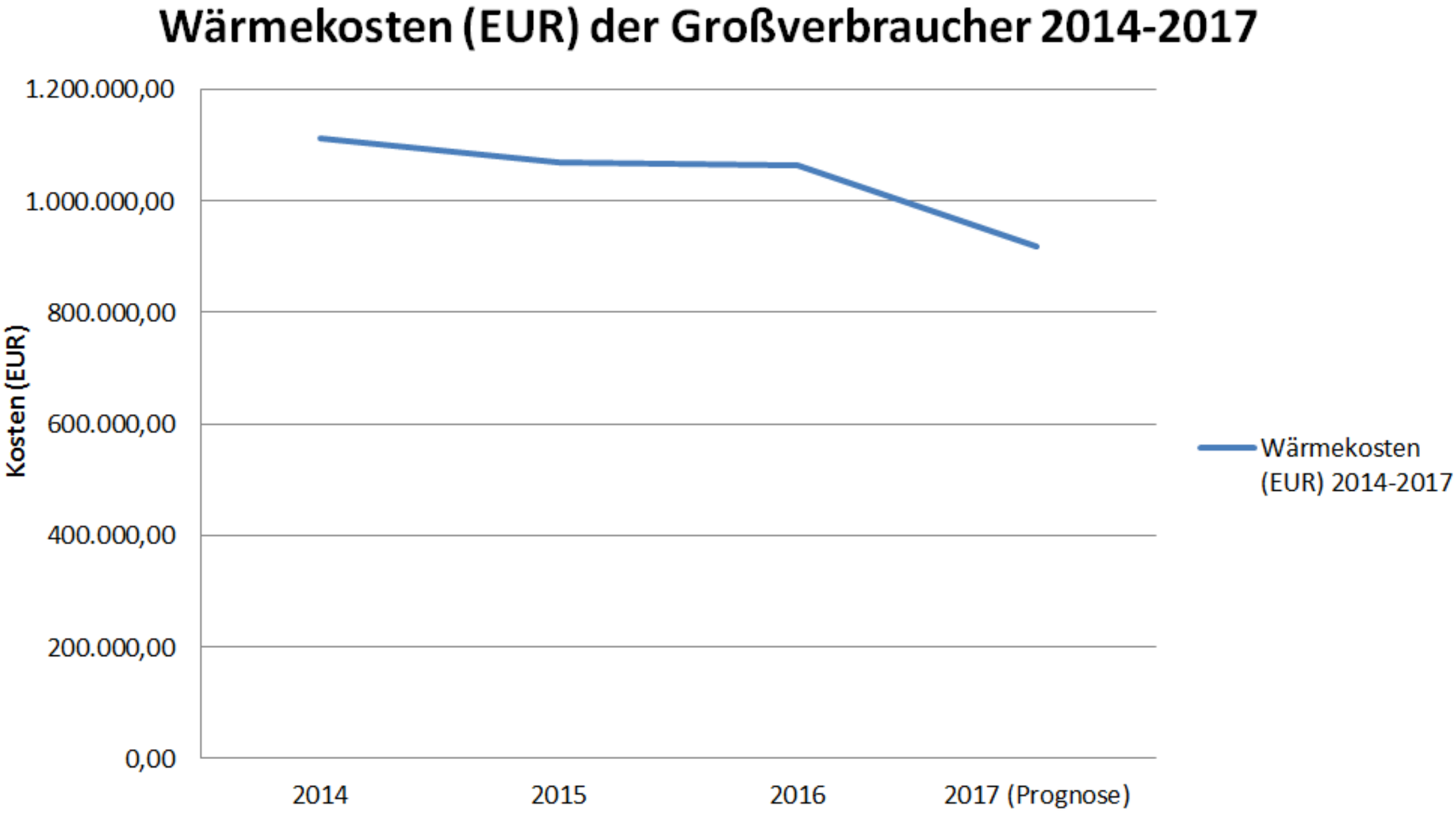


	2010-2014	2015	2016
Qn 2,5	56,52 EUR/Jahr	237,96 EUR/Jahr	147,36 EUR/Jahr
Qn 6	95,04 EUR/Jahr	960,48 EUR/Jahr	515,40 EUR/Jahr
Qn 10	144,48 EUR/Jahr	1460,16 EUR/Jahr	769,92 EUR/Jahr
Qn 15	223,44 EUR/Jahr	2258,40 EUR/Jahr	1176,36 EUR/Jahr
Qn 40	426,96 EUR/Jahr	4315,44 EUR/Jahr	2224,32 EUR/Jahr
Qn 60	590,64 EUR/Jahr	5970,36 EUR/Jahr	3067,08 EUR/Jahr

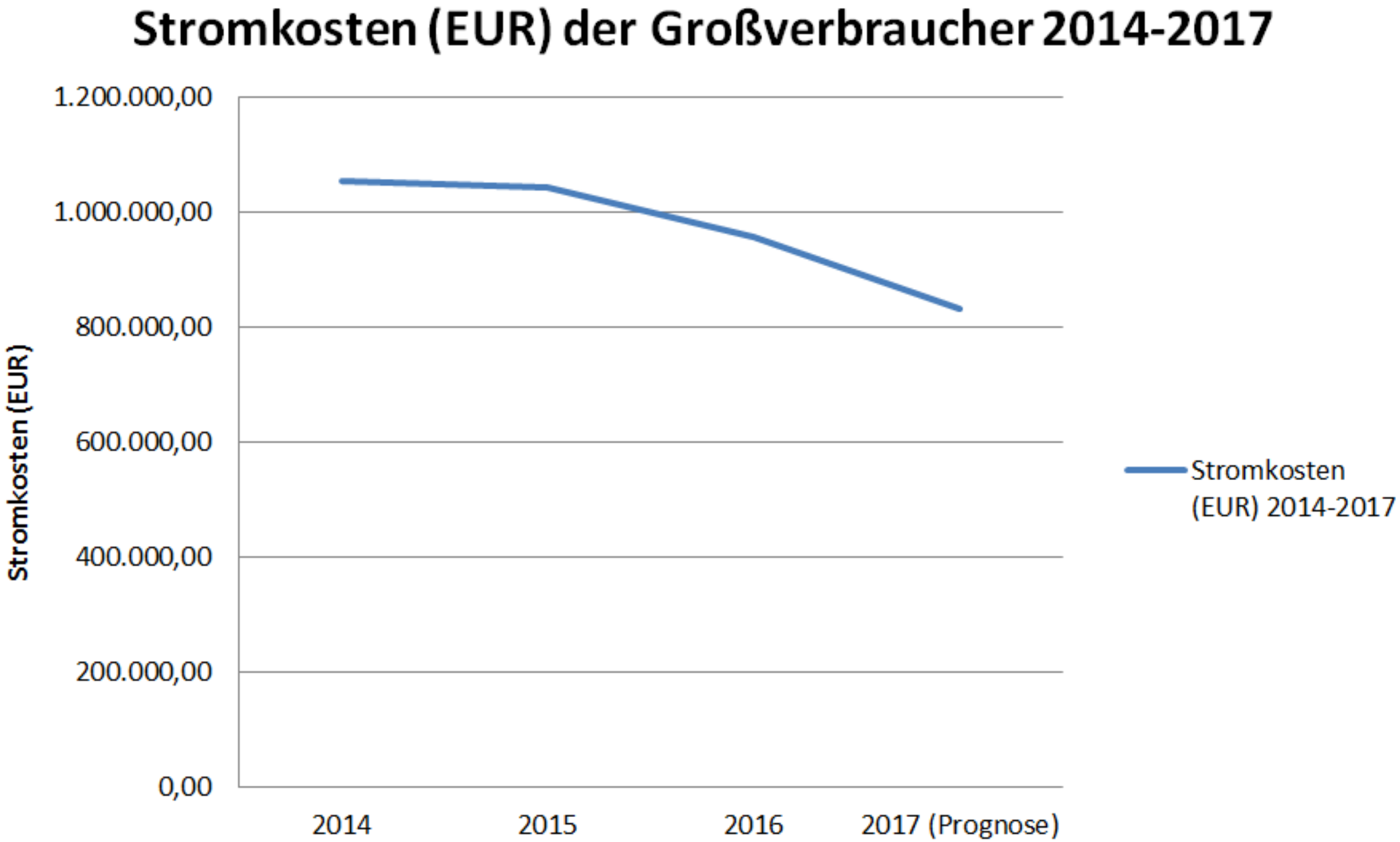
Energiekostenentwicklung I



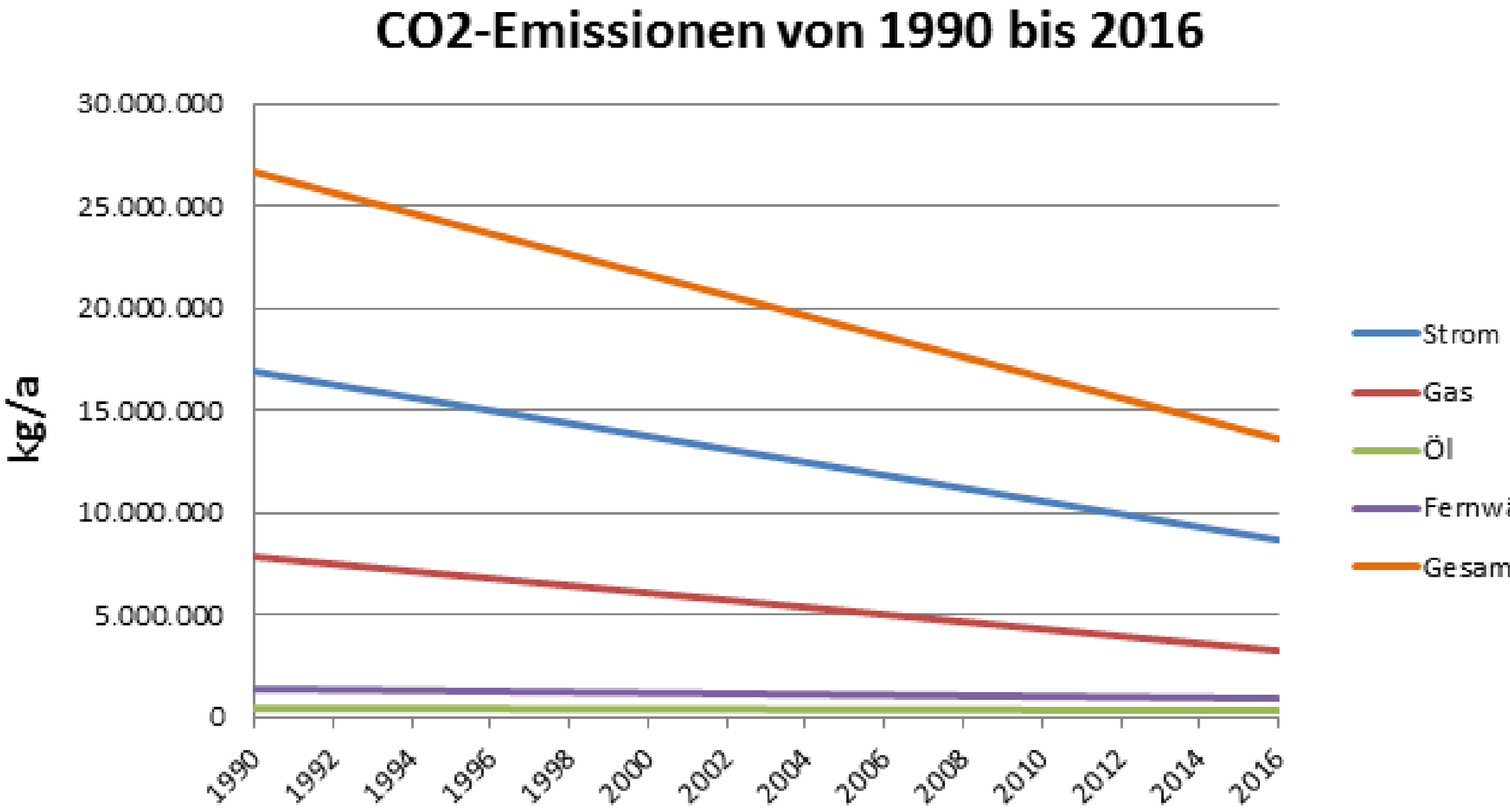
Energiekostenentwicklung II



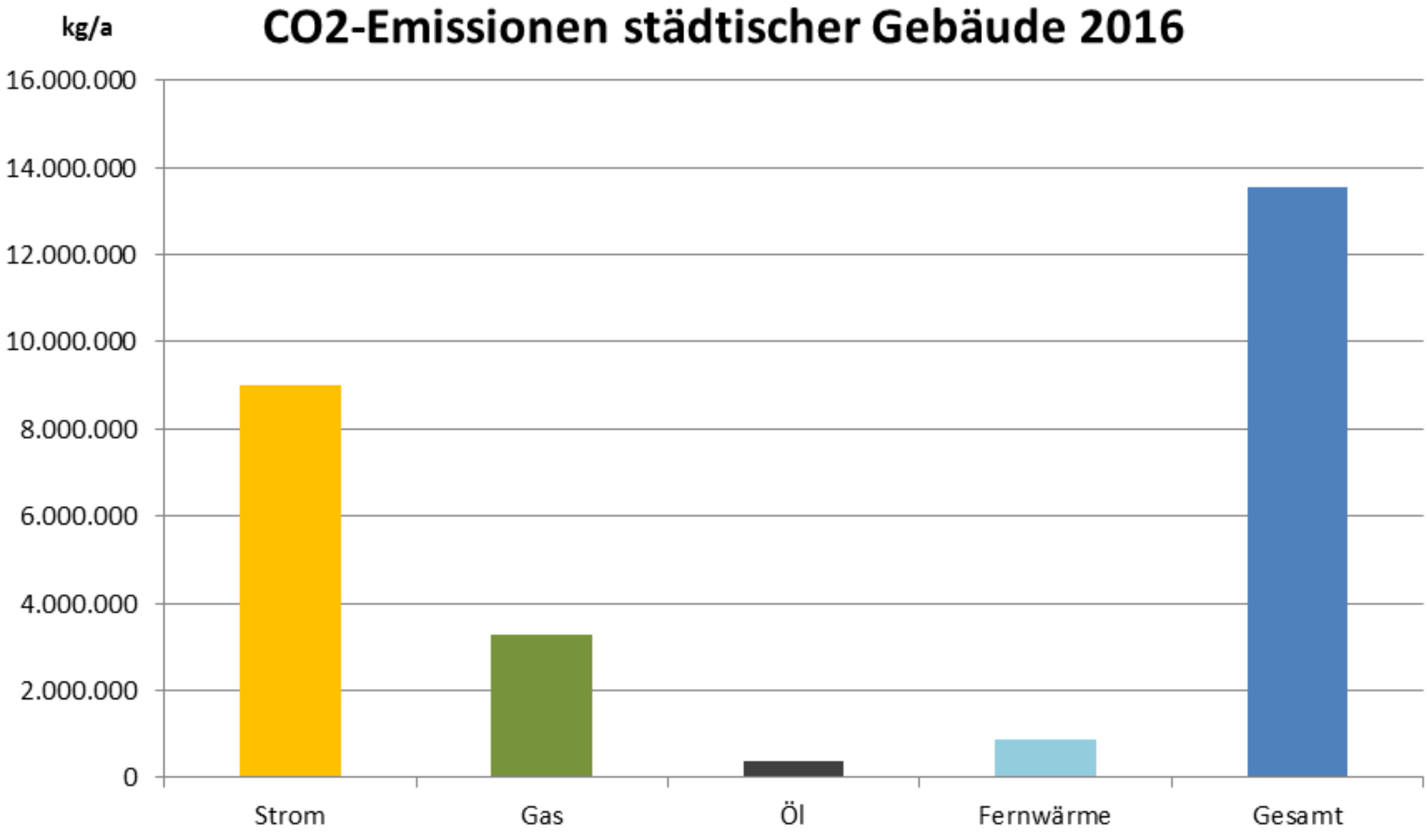
Energiekostenentwicklung III



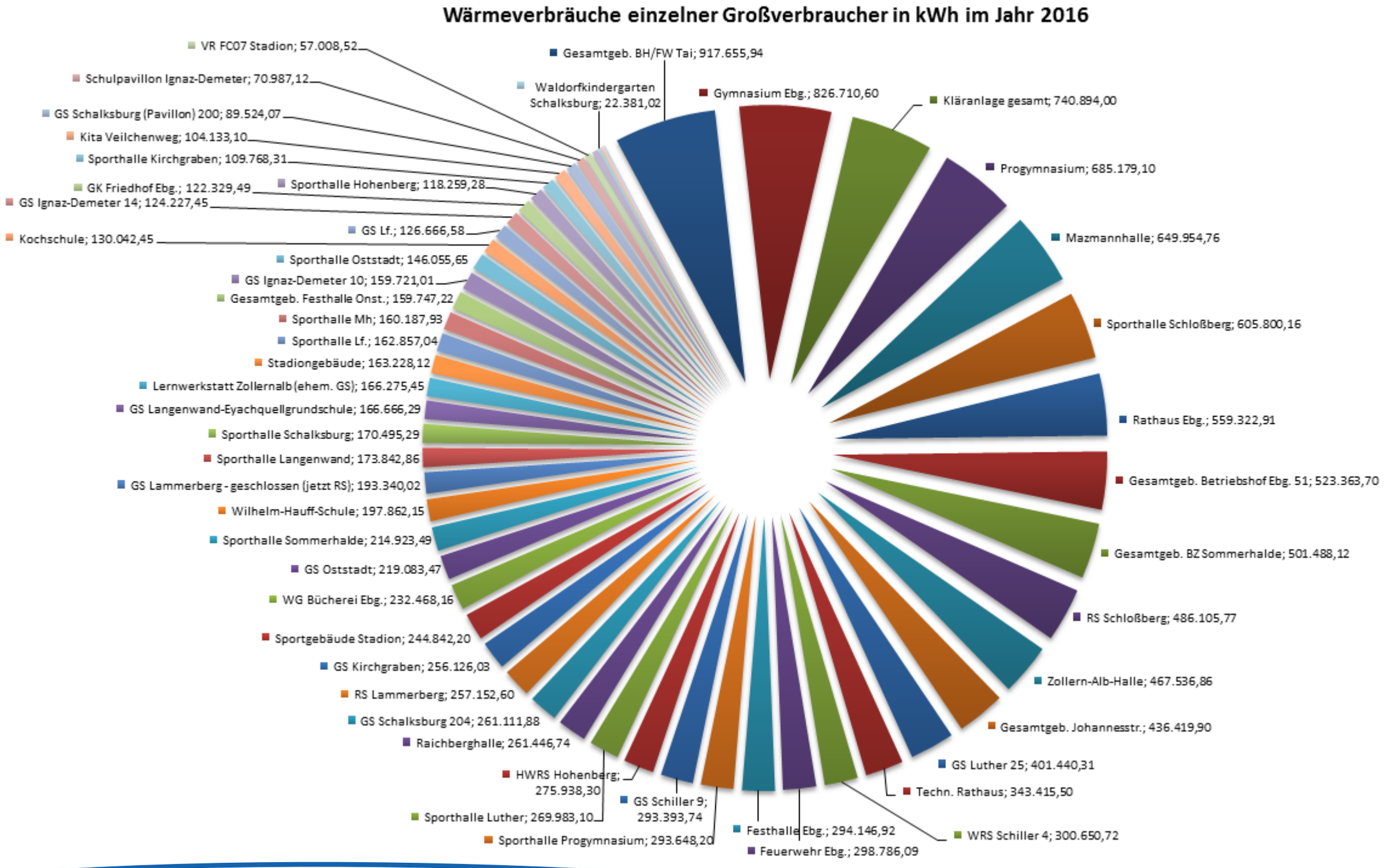
Emissionsentwicklung I



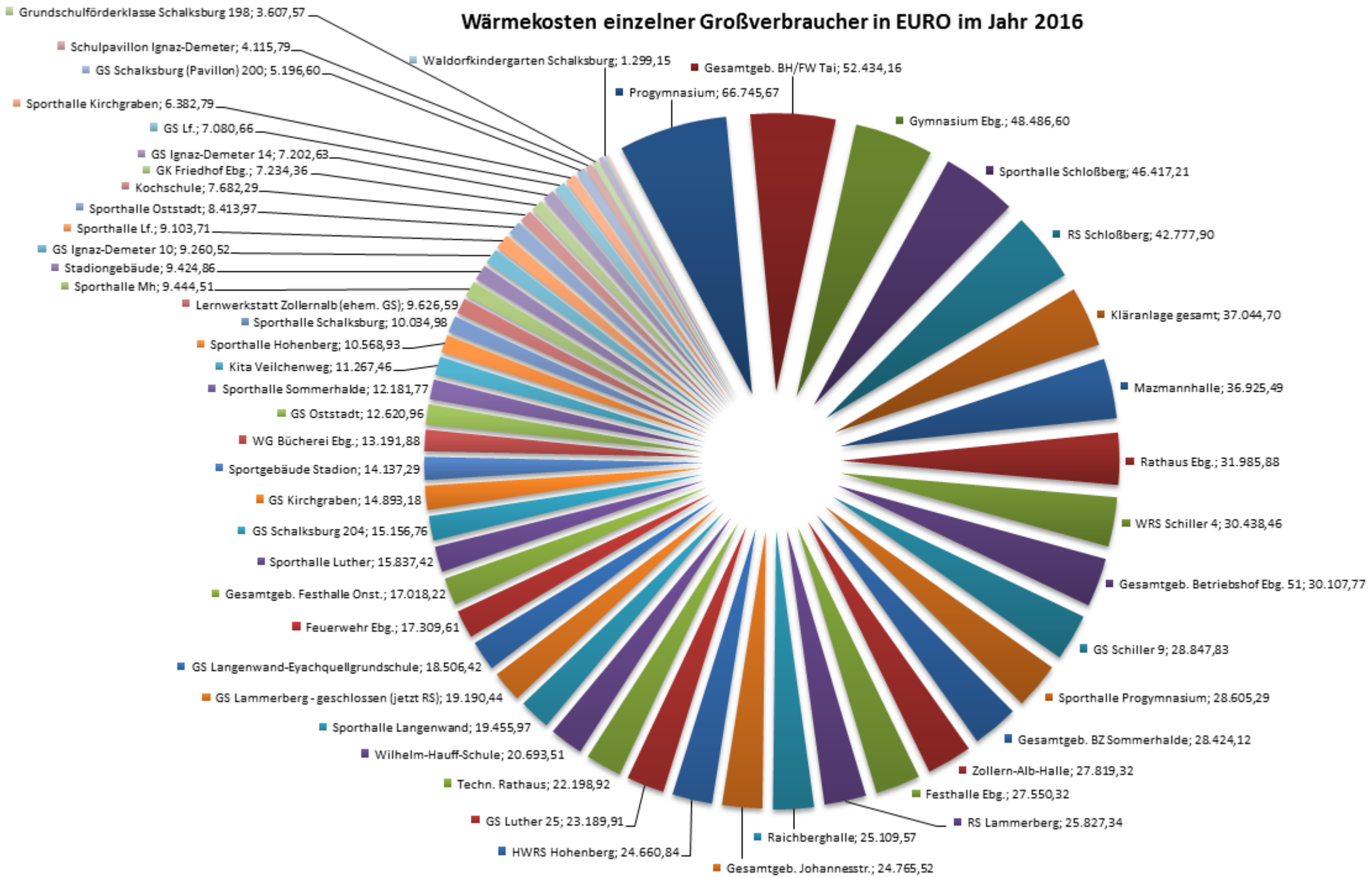
Emissionsentwicklung II



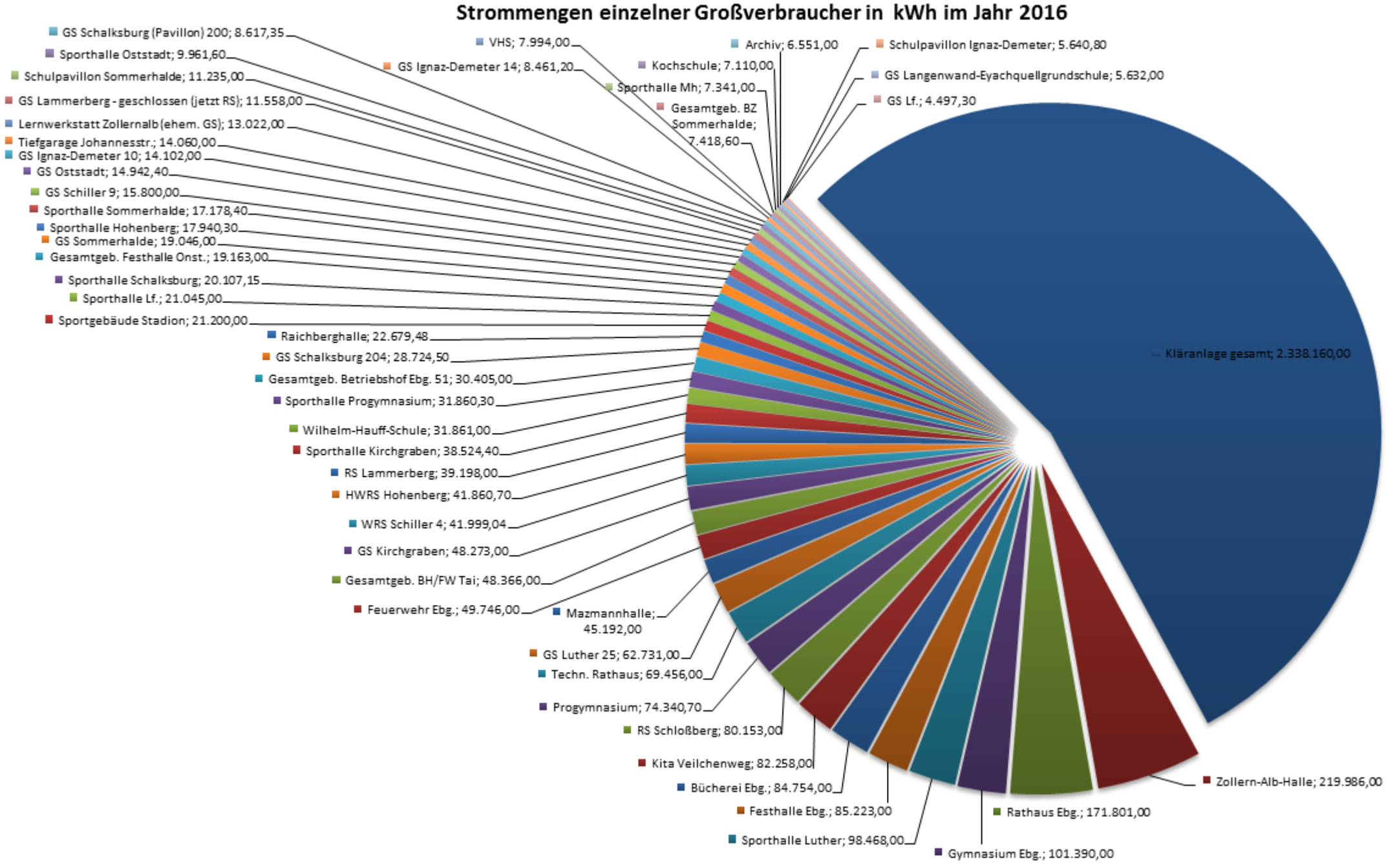
Städtische Großverbraucher I



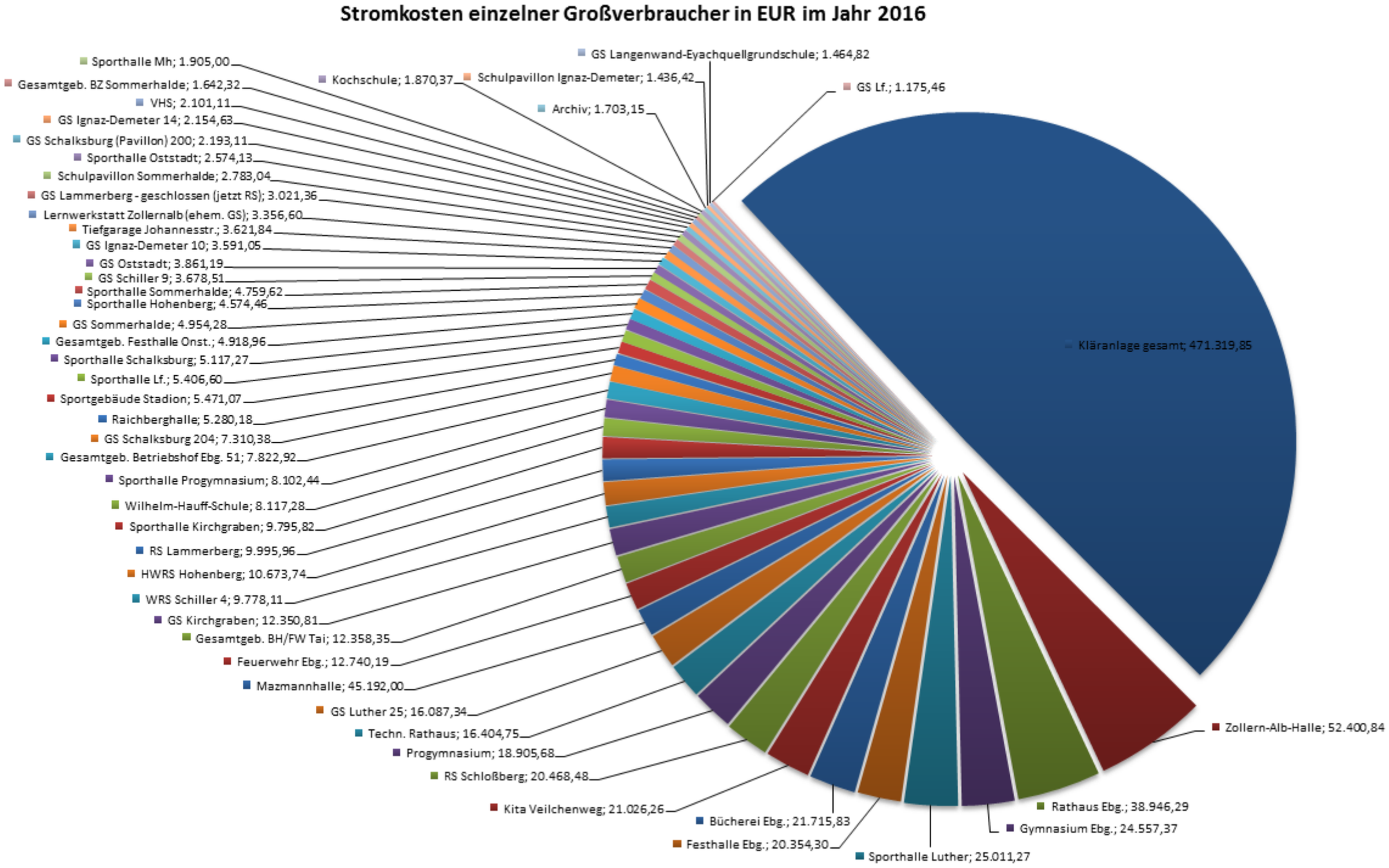
Städtische Großverbraucher II



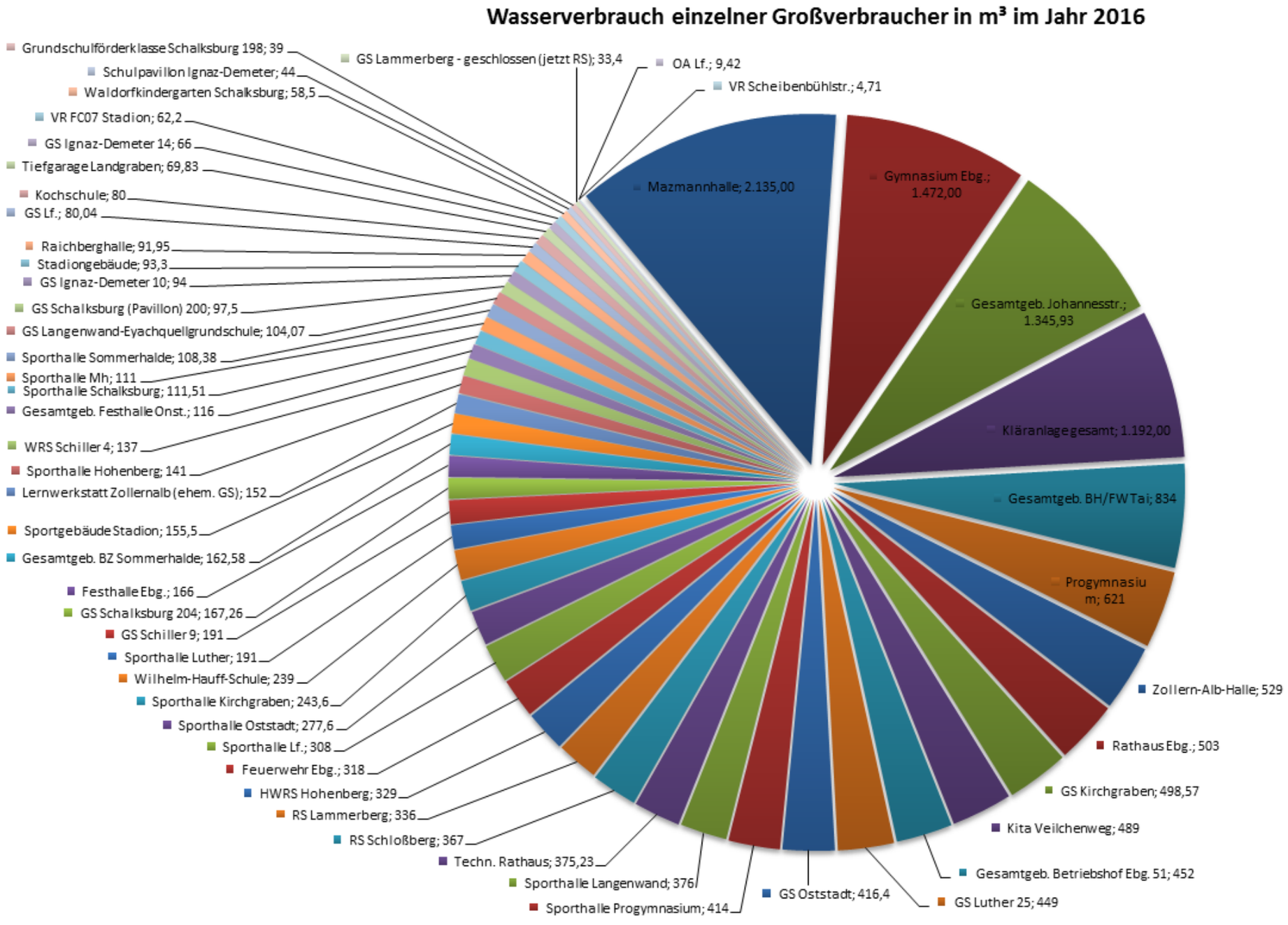
Städtische Großverbraucher III



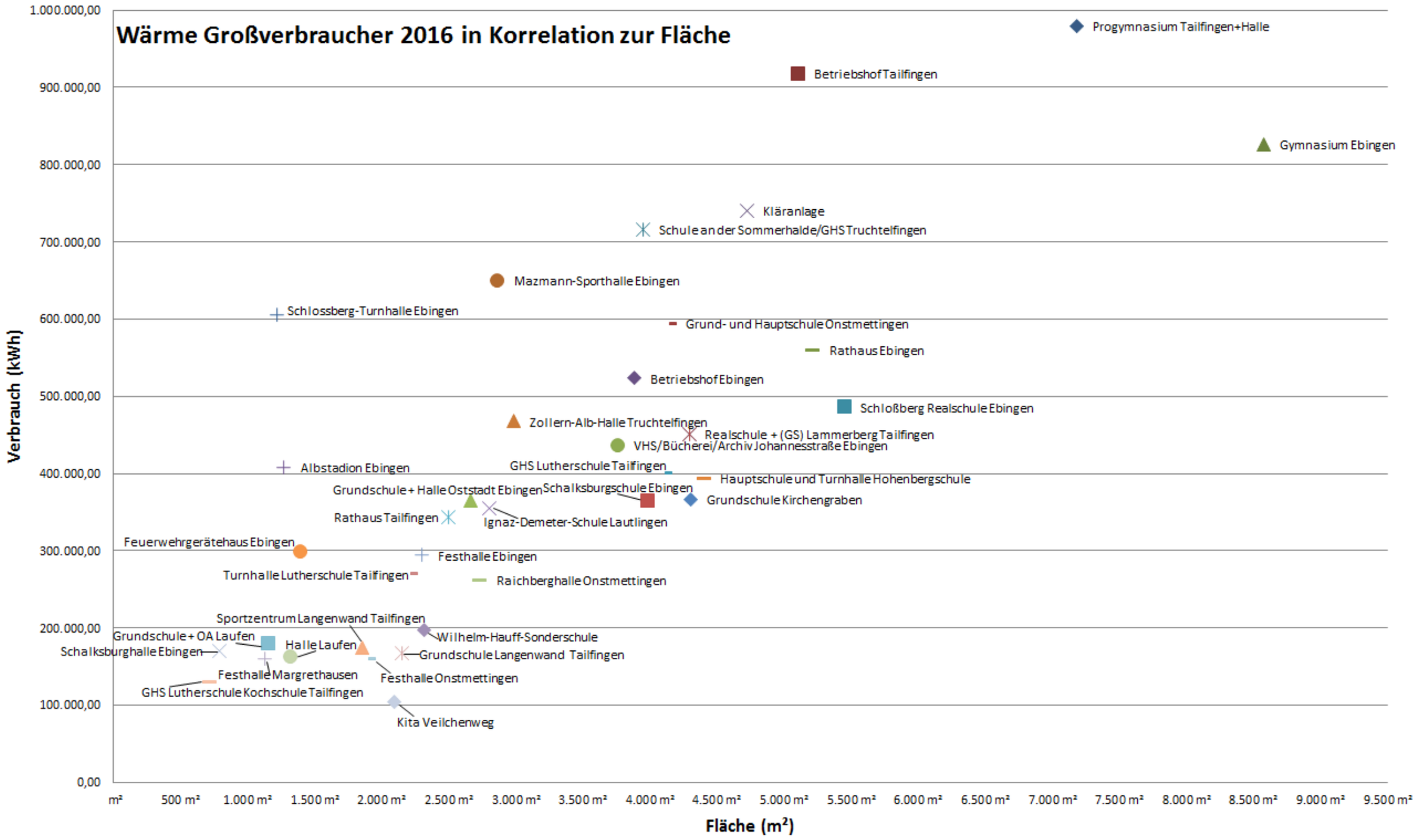
Städtische Großverbraucher IV



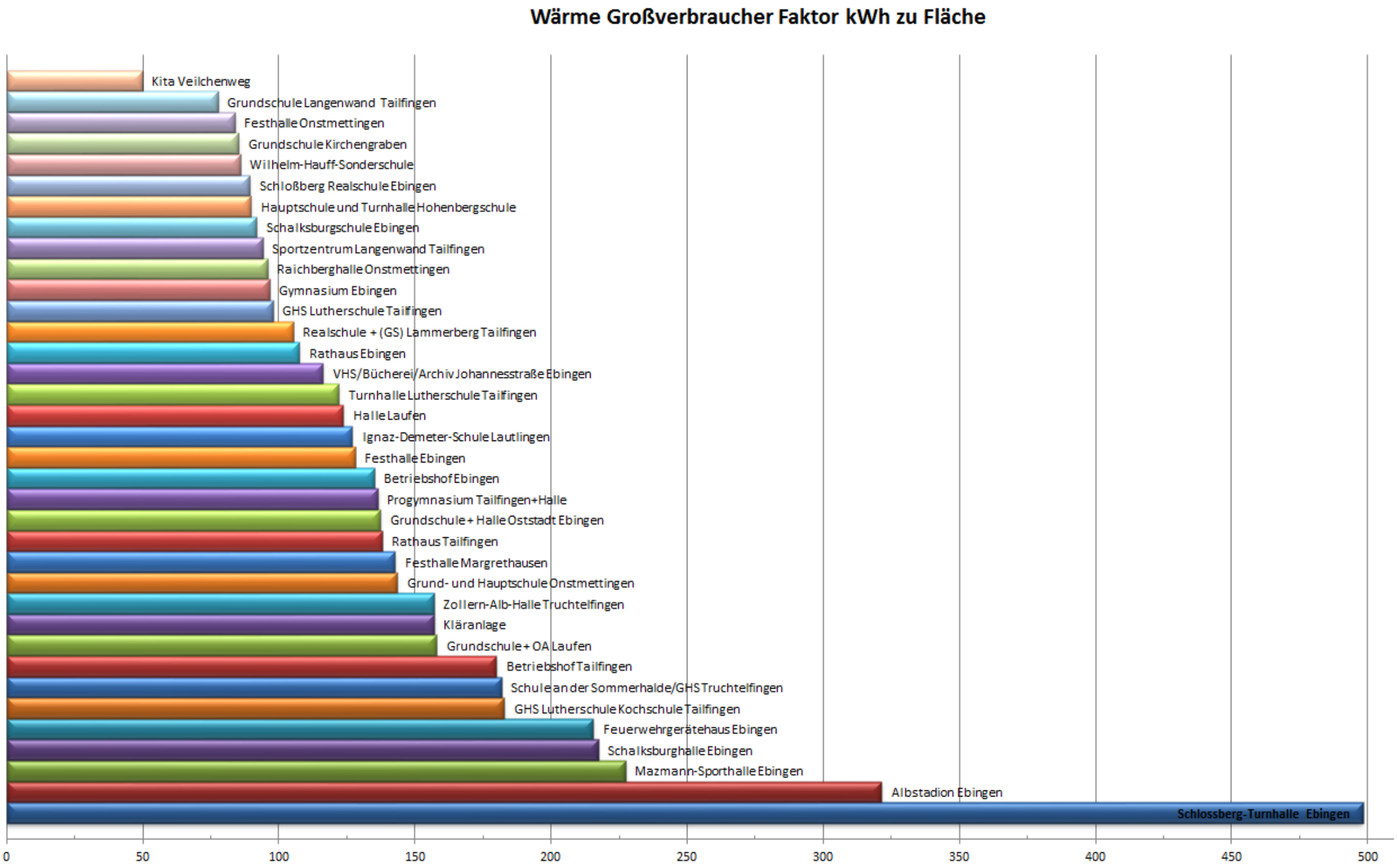
Städtische Großverbraucher V



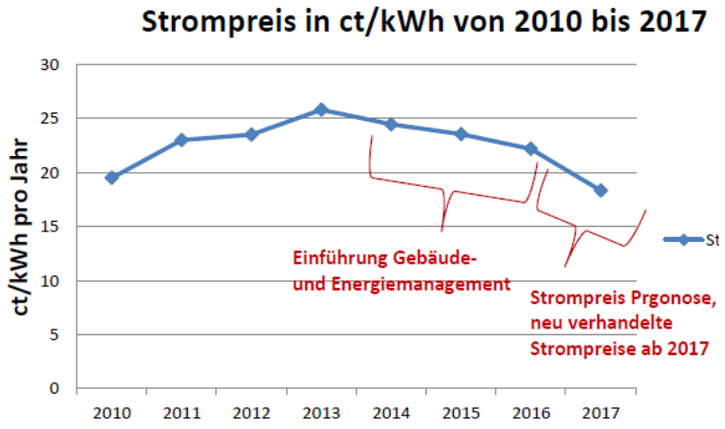
Städtische Großverbraucher VI

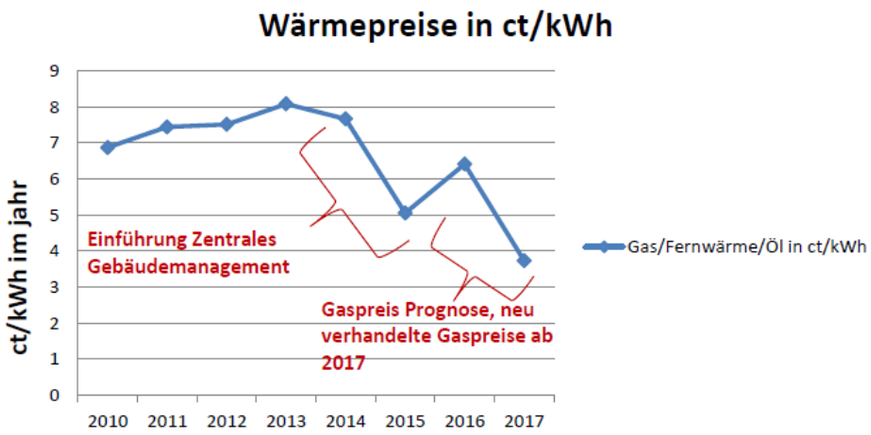


Städtische Großverbraucher VI



Energetische Maßnahmen I





- Neu verhandelte Energiepreise zum 01.01.2017 fortfolgend

- Energetische Schulungen für den verlängerten Arm des Gebäudemanagements → Hausmeisterschulungen

Energetische Maßnahmen II

10-Gebote des Energiesparens

Für Privatbereich und Büro

DIE 10-GEBOTE DES ENERGIESPARENS IM BÜRO

STROM

Im Jahr 2014 wurde die EU Richtlinie 2005/32/EG weiter verschärft. Haushalts- und Bürogeräte dürfen im Stand-by-Modus nur noch 0,5 Watt bis 2 Watt elektrische Leistung verbrauchen.

Nutzen Sie daher bitte die Stand-by-Modi Ihrer Geräte!

I. DESKTOP-COMPUTER

Normalbetrieb	0,150 kWh	3,75 cent/h
Stand-by-Modus	0,002 kWh	0,05 cent/h
Ausgeschaltet	0 bis 0,0005 kWh	0,00 cent/h

Stellen Sie bitte in der Systemsteuerung beim Reiter „Energieoptionen" den „Enegiesparmodus" ein. Oder schalten Sie bitte Ihren Computer aus, wenn Sie Ihren Arbeitsplatz für längere Zeit verlassen.

II. BILDSCHIRM

Normalbetrieb	0,060 kWh	1,5 cent/h
Stand-by-Modus	0,002 kWh	0,05 cent/h
Ausgeschaltet	0 bis 0,0005 kWh	0,00 cent/h

Ihr Bildschirm wird von Windows nach ein paar Minuten (Idealfall 5 min.) in den Stand-by-Modus versetzt. Bitte prüfen Sie auch hier Ihre Einstellungen in den Systemsteuerungen wie beim Desktop-Computer. Aber auch hier gilt: Ausschalten bei Nichtnutzung ist besser als Stand-by.

III. DRUCKER

Normalbetrieb	0,300 kWh	7,5 cent/h
Stand-by-Modus	0,020 kWh	0,50 cent/h
Ausgeschaltet	0 bis 0,0005 kWh	0,00 cent/h

Wert Variiert je nach Größe des Druckers

Die meisten unserer Drucker fallen erst nachts in den Stand-by-Modus, weil sie tagsüber von Mitarbeitern genutzt werden. Somit verursachen sie untertags **die vollen Stromkosten**. Um auch die höheren Stand-by Kosten zu umgehen sollten nach **Feierabend ausschließlich die persönlichen Bürodrucker** ausgeschaltet werden.
Dies gilt nicht für Abteilungs- oder Amtskopierer/-Drucker, da manche Mitarbeiter über einen VPN Zugang von zuhause drucken möchten. Prüfen Sie auch weiterhin, ob Ihr Drucker/Kopierer variabel einstellbare Stand-by-Zeiten hat, um die Bereitschafts-Intervalle zu verkürzen.

IV. LICHT

Ein durchschnittliches Einzelbüro mit 4 Leuchtstoffröhren braucht bei 1440 h Brenndauer im Jahr (ca. 6 h pro Tag) etwa 409 kWh Strom, verursacht also **102€** Stromkosten/Jahr. Jede weitere Stunde, welche Sie im Büro am Tag das Licht auslassen spart **17€** an Stromkosten im Jahr.

Beispiel: Büro mit 4 Leuchtstofflampen a 58 W mit konventionellem Vorschaltgerät = 4 x 71 W = 284 W

Brenndauer h/Tag	6	4,5	3,0
Brenndauer h/Jahr	1440	1080	720
Stromverbrauch kWh/Jahr	409	307	205
Einsparung		25 % 102 kWh/Jahr 25,50 €/Jahr	50 % 204 kWh/Jahr 51,00 €/Jahr

Zudem reicht in vielen Büros im Frühjahr, Sommer und Herbst das Tageslicht aus, um für ausreichend Beleuchtung zu sorgen.

Diese Maßnahmen mögen augenscheinlich für einzelne Büros nicht viel ausmachen. Bei hunderten von Arbeitsplätzen bei der Stadt Albstadt summieren sich die Stromkosten jedoch erheblich.

V. LÜFTEN – RICHTIGES LÜFTEN

Vier mal täglich sollten Sie jeweils so lange Stoßlüften:

Januar, Februar, Dezember	**5 min**
März, November	**10 min**
April, September	**15 min**
Mai, Oktober	**20 min**
Juni, Juli, August	**30 min**

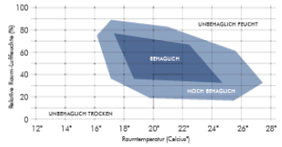
Durch ständig gekippte Fenster geht am meisten Wärme verloren, da sich die Heizkörper unter den Fenstern befinden. Die effizienteste Möglichkeit um Heizenergie zu sparen und gleichzeitig die ideale Raumluft zu gewährleisten ist die Quer- und Stoßlüftung.
Öffnen Sie also 2-4 mal täglich (je nach Raumgröße) Ihre Fenster und achten Sie auf genügend Querlüftung. Eine Querlüftung kommt über gegenüberliegende Fenster oder geöffnete Türen zustande.

RELATIVE ZEITDAUER FÜR EINEN KOMPLETTEN LUFTAUSTAUSCH

Fenster/Tür auf gegenüberliegenden Raumseiten ganz geöffnet — QUERLÜFTUNG
Fenster voll geöffnet, Tür geschlossen — STOSSLÜFTUNG
Fenster halb geöffnet, Tür geschlossen — STOSSLÜFTUNG
Fenster gekippt, gegenüberliegende Tür ganz geöffnet — QUERLÜFTUNG
Fenster gekippt, Tür geschlossen — DAUERLÜFTUNG

VI. HEIZEN – RICHTIGES HEIZEN...

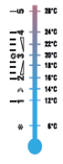
...geht besonders in den kalten Wintermonaten mit richtigem Lüften einher. Regeln Sie deshalb bitte während dem Lüften den Heizthermostat **herunter**, um nicht zum Fenster hinaus zu heizen.



VII. HEIZEN EINES LEEREN BÜROS?

Auch wenn es sich im ersten Moment kontraproduktiv anhört, sollten Sie in der kalten Jahreszeit (ab Oktober) nach Dienstschluss Ihren Heizkörperthermostat nicht ganz abdrehen.
Durch das Ausschalten des Heizkörpers kühlt das Büro über Nacht zu sehr aus und es wird am nächsten Morgen zum Aufheizen auf 20°C mehr Energie aufgewendet, als wenn die Nacht über auf Stufe 2 oder 3 „durchgeheizt" wurde.

VIII. RICHTIGE TEMPERATUR



Laut Arbeitsstättenverordnung sollte zum sparsamen Umgang mit Energie die Raumtemperatur in Büroräumen 20°C betragen. Schon eine um ein Grad Celsius erhöhte Raumtemperatur führt zu einem **Mehrverbrauch an Heizenergie von 6 %.**

Um die Temperatur im Raum steigen zu lassen und aufrecht zu erhalten, ist es sinnvoll die Türen geschlossen zu halten, da sonst unnötig Wärme an die Flure und Gänge abgegeben wird.

WWW.ALBSTADT.DE

Herausgeber und weitere Informationen

AMT FÜR BAUEN UND SERVICE
Abt.Gebäudemanagement
Energiemanagement
Fabian Briemle
66.3.1 EM/FB
Stand 31. März 2017
www.albstadt.de

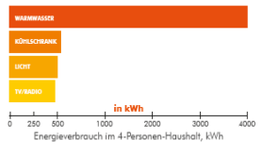
ALBSTADT Informationsflyer

IX. WARMWASSER-VERBRAUCH SENKEN

Achten Sie bitte darauf, nicht achtlos warmes Wasser zu verschwenden. Fragen Sie sich beim Händewaschen (besonders im Sommer), ob es nötig ist, sich mit warmem Wasser die Hände zu waschen. Gleiches gilt für die Benutzung von warmem Wasser in der Küche beim Abwaschen. Jeder Liter warmes Wasser kostet 1,4 Cent. Kaltes Wasser dagegen nicht mal ein Cent pro Liter.

Und auch hier gilt:
Die Menge gibt den entscheidenden Ausschlag.

WARMWASSER
braucht mehr Energie als alle Elektrogeräte und die Beleuchtung zusammen.



X. FRISCHWASSER-VERBRAUCH SENKEN

Das meiste Wasser, welches wir im Büroalltag verbrauchen, fällt in der Küche und in der Toilette an:

- **30 l Wasser für die Toilette**
- **13 l Wasser für die Körperhygiene (z.B. Hände waschen)**
- **12 l Wasser beim Geschirr spülen**

Diese Verbräuche sind für die Hygiene äußerst wichtig und daher unstrittig. Jedoch können Sie als Mitarbeiter darauf achten, bei diesen Tätigkeiten Wasser einzusparen, in dem Sie beim Einseifen der Hände den Wasserhahn abdrehen. Ebenso beim Abwaschen des Geschirrs in der Küche nicht ständig das Wasser nebenher laufen lassen.

Allgemein gilt!

Energiesparen heißt nicht, dass man sich in seinem Alltag einschränken muss! Viel wichtiger ist es, bewusst und mit offenen Augen durch den Arbeitstag zu gehen.

Das heißt bspw.:

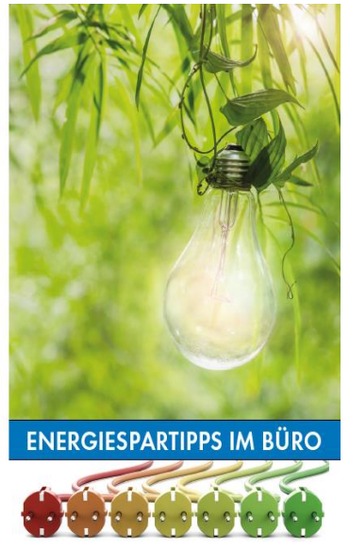
- Bin ich der letzte im Büro? Oder sogar im Gebäude? Dann könnte ich den Drucker und das Licht für meine Kollegen ausschalten.
- Tropft der Wasserhahn oder sind Fenster undicht? Dann kann ich es an das Gebäudemanagement (Stichwort: Störungsmeldung über San_Reno_Web) oder den Hausmeister melden.
- Muss ich im Winter bei 25° im beheizten Büro sitzen und dabei ein T-Shirt oder eine Bluse tragen? Nein, bitte saisonale Kleidung tragen.

Bitte bleiben Sie bei diesen Themen sensibel und achtsam.

Mit freundlichen Grüßen

Fabian Briemle
Kommunaler Energiemanager

Udo Hollauer
Bürgermeister

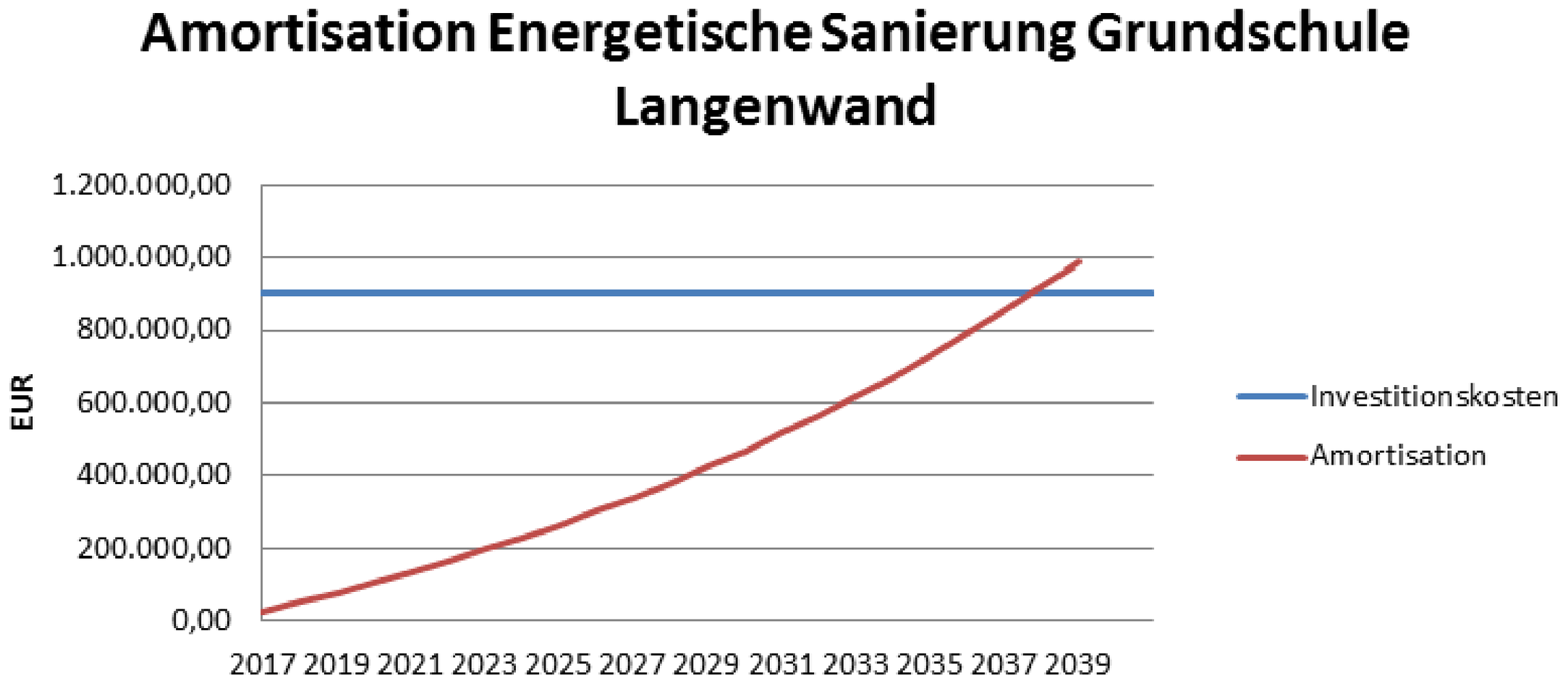


ENERGIESPARTIPPS IM BÜRO

ALBSTADT Informationsflyer

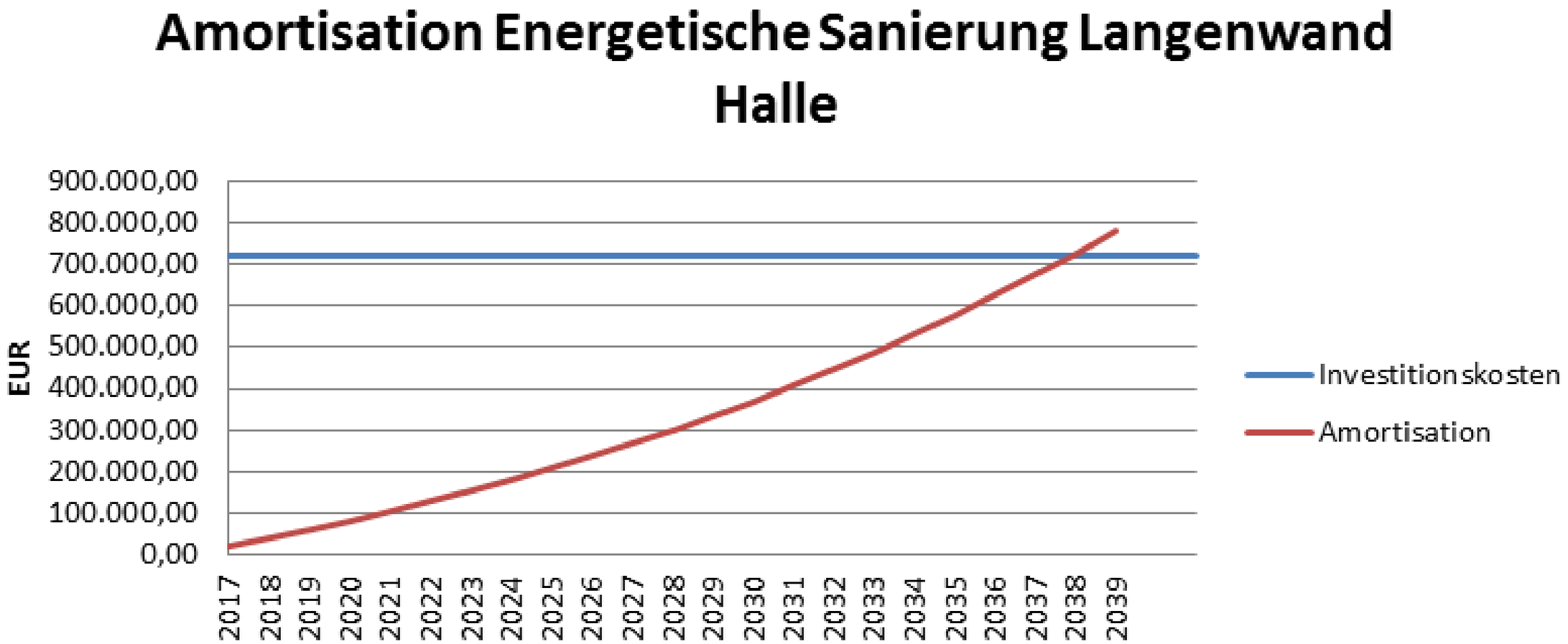
Energetische Sanierung GS Langenwand

Die Gebäudehülle der Grundschule Langenwand wurde durch einen Vollwärmeschutz auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Der Maßnahmenumfang beinhaltet eine Dachsanierung, Dämmung der Außenwände und Einbau neuer Fenster und Türen. Des Weiteren wurde eine neue intelligente Wärmeverteilung und eine dezentrale CO_2 -abhängige Lüftungsanlage installiert.



Energetische Sanierung Langenwand Halle

Neben dem Einbau energiesparender und aus dem Klimaschutzprogramm des Bundes geförderter LED-Leuchten wurde in der Langenwandhalle das Flachdach samt Wärmedämmung saniert, ein Wärmeschutz für die Außenwände angebracht und neue Fenster und Türen eingebaut. Zudem wurden neue Deckenstrahlplatten für die Wärmeübertragung installiert.



Energetische Maßnahmen IV

Umrüstung auf LED-Technik in folgenden Gebäuden

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

ZERTIFIKAT

Die

STADT ALBSTADT

schützt mit dem Projekt

„SANIERUNG DER INNENBELEUCHTUNG"

das Klima.

Insgesamt werden hierdurch **1.477 TONNEN CO_2** eingespart.

Das Projekt wurde durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert.

Berlin, Juli 2015

Rita Schwarzelühr-Sutter
Parlamentarische Staatssekretärin

- Schalksburghalle
- Schlossbergrealschule
- Bücherei Ebingen
- Sporthalle Langenwand
- Mazmannhalle
- Parkhaus Bahnhof (Umsetzung 2018)
- Gymnasium Ebingen (Umsetzung 2018)

Ausblick auf nächsten Energiebericht

- Ende des Jahres 2018; Anfang 2019 wird der nächste Energiebericht mit den Energieverbräuchen aus 2017 erstellt.

Der Energiebericht wird dann um zwei neue Großverbraucher erweitert:

- Grundschule Pfeffingen
- Friedhof Ebingen/Krematorium – Umstellung E-Ofen auf Gasofen >500.000€ Investive Maßnahme