

Anlage zur Drucksache Nr. 213/2018

ALBSTADT

Energiebericht 2015-2017-Kurzfassung-

Dienstag, 22.01.2019

Albstadt-Tailfingen

Fabian Briemle

Energiemanagement Stadt Albstadt

fabian.briemle@albstadt.de

07431-160-3675



Gliederung

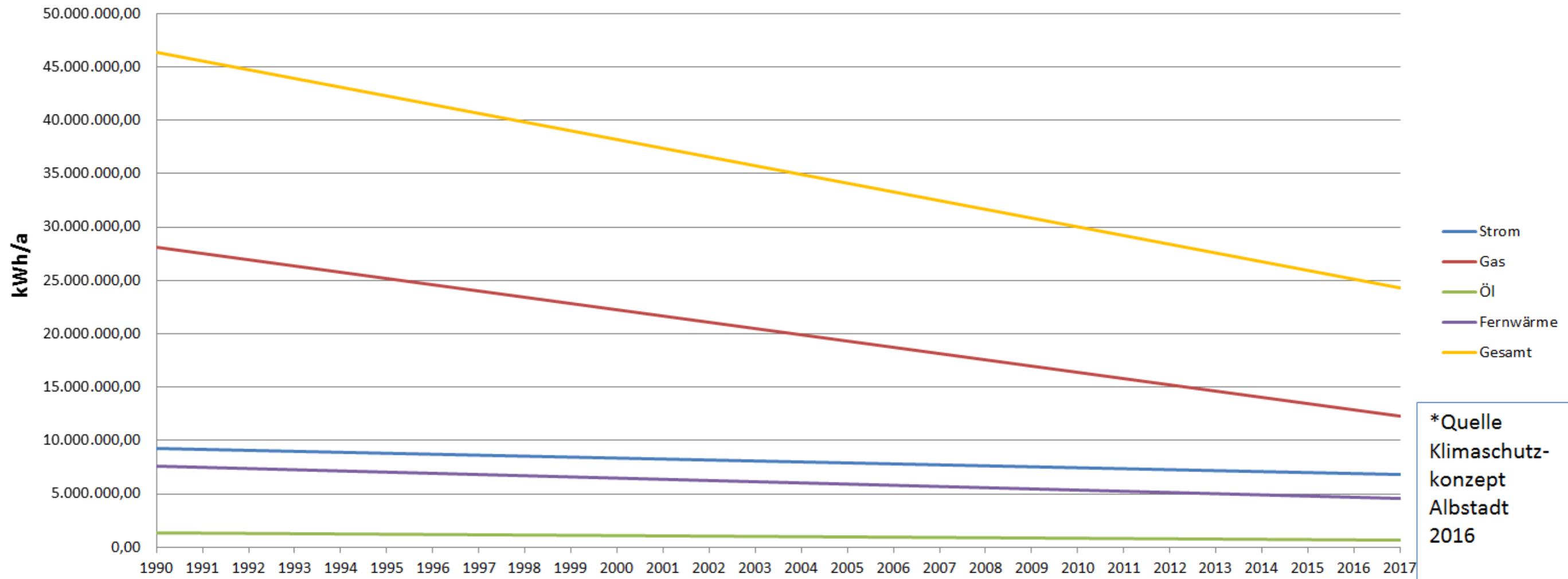
- ❖ Begrüßung und Vorstellung
- ❖ Die Aufgaben des Kommunalen Energiemanagements
- ❖ Verbrauchsentwicklung
- ❖ Kostenentwicklung
- ❖ Emissionsentwicklung
- ❖ Großverbraucher Albstadt
- ❖ Energetische Maßnahmen
- ❖ Ausblick

Aufgaben des Energiemanagements

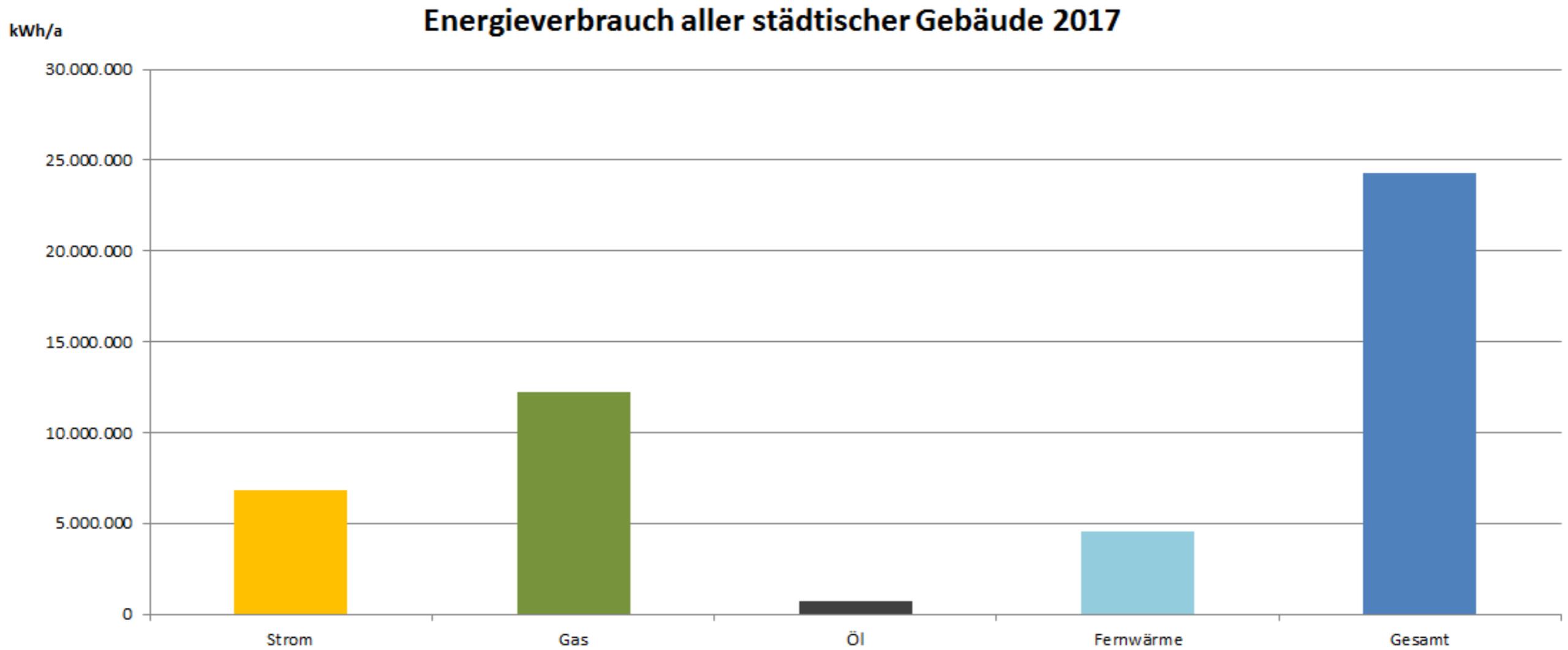
- ❖ Erfassen des energetischen Ist-Zustandes der Gebäude
 - Zählerstruktur
 - Energieverbräuche
 - Heizungsanlagen
 - Sonstige technische Anlagen + Energetischer Zustand der Gebäudehülle
- ❖ Ableiten von energetischen Maßnahmen (Soll-Zustand)
 - Zur Senkung der Energieverbräuche
 - Vorschlag zur Anschaffung 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 / Verbesserungsvorschläge

Verbrauchsentwicklung I

Verbrauchsmengen aller städtischer Gebäude 1990*-2017

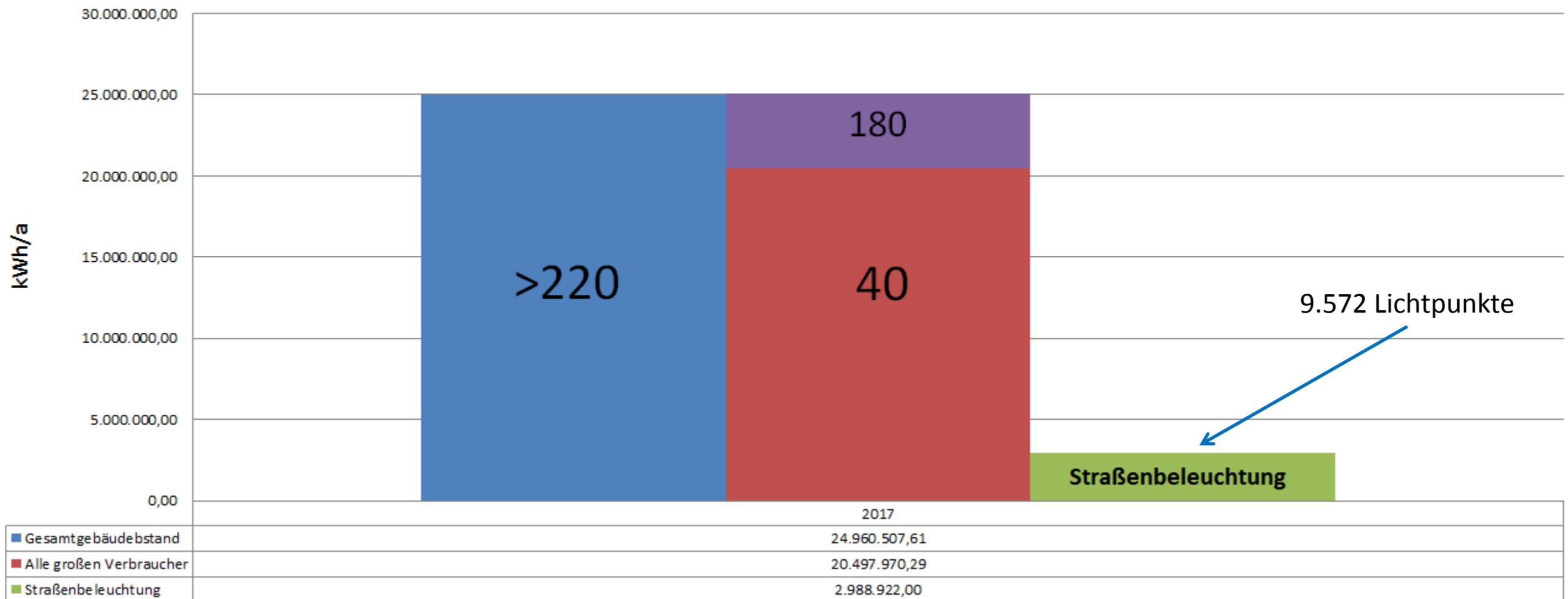


Verbrauchsentwicklung II



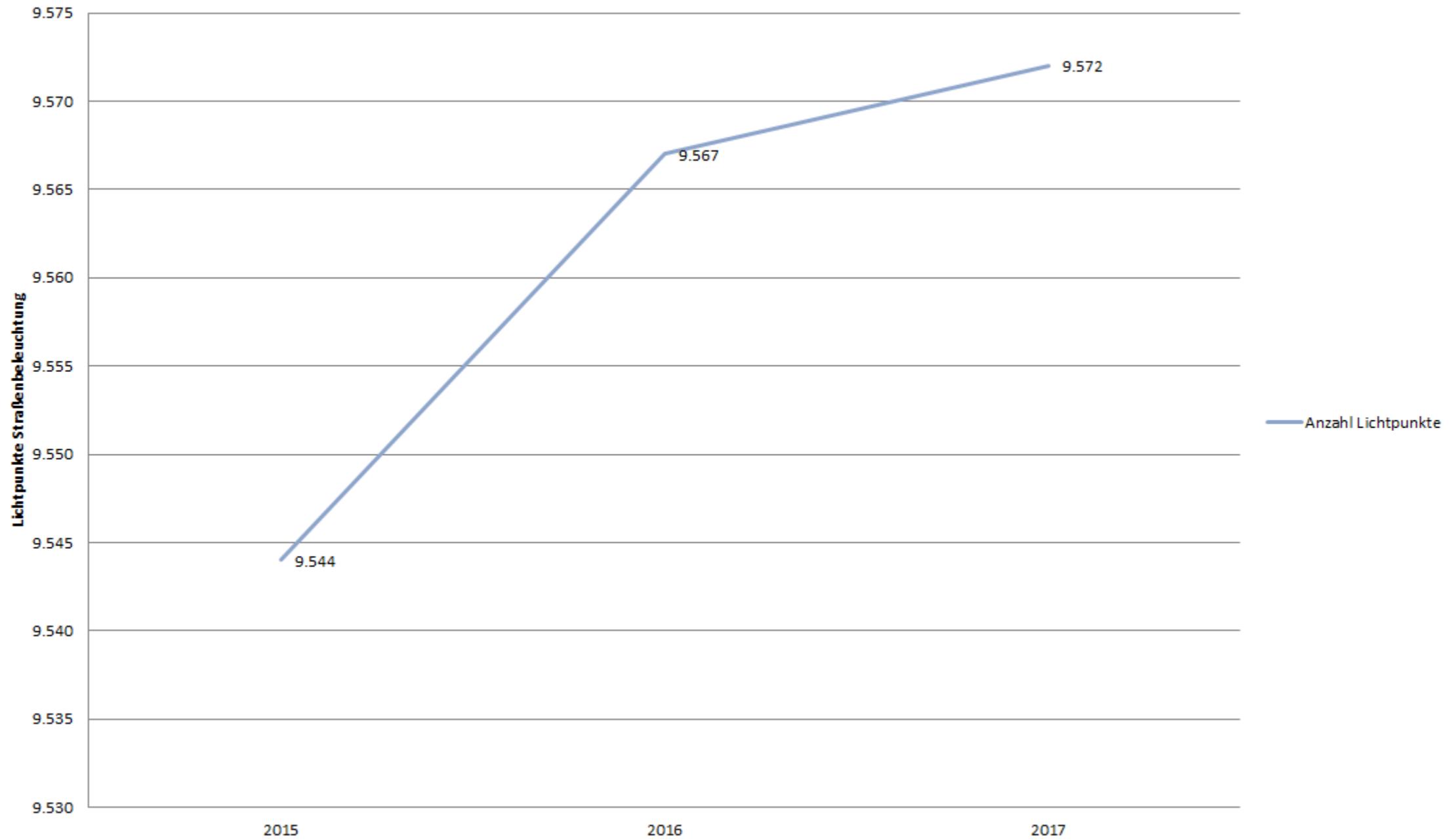
Verbrauchsentwicklung III

Gegenüberstellung städtischer Gesamtgebäudebestand zu Groß-Verbraucher 2017 und Straßenbeleuchtung



Verbrauchsentwicklung IVa

Anzahl Lichtpunkte Straßenbeleuchtung



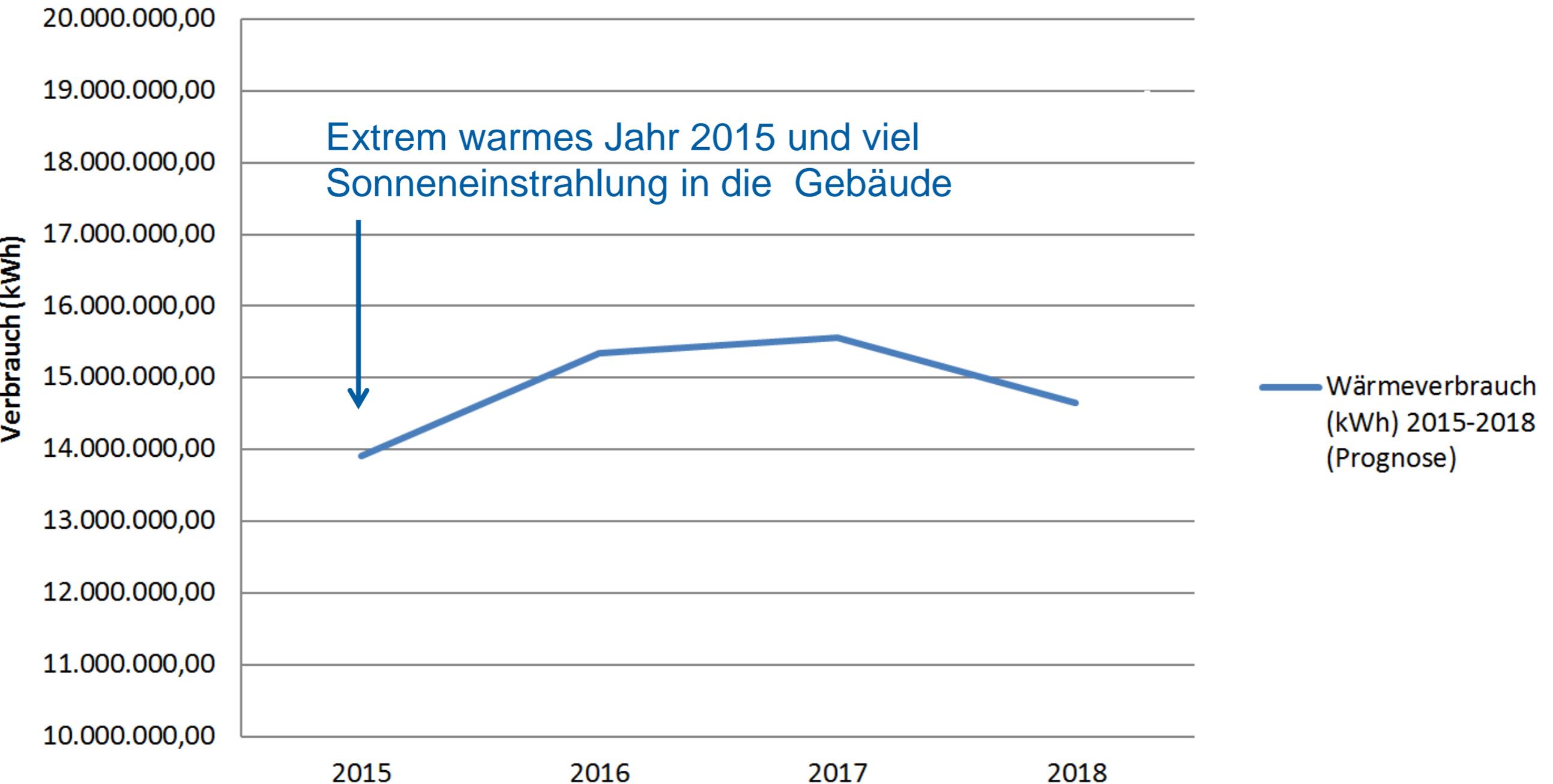
Verbrauchsentwicklung IVb

Verbrauch Straßenbeleuchtung in kWh



Verbrauchsentwicklung V

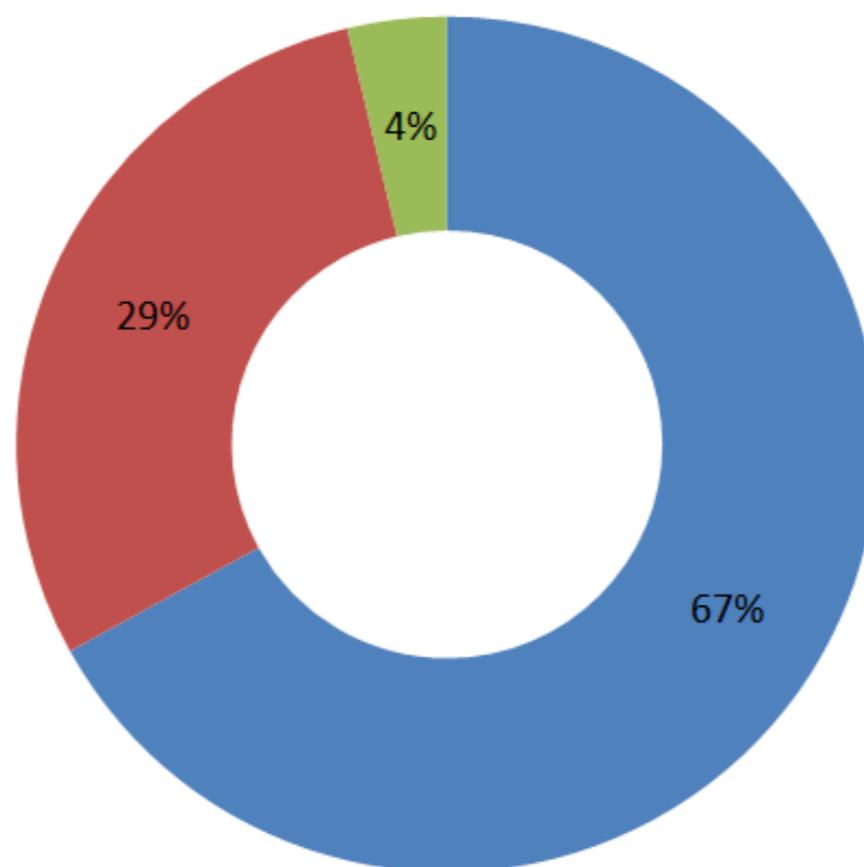
Wärmeverbrauch (kWh) der Großverbraucher 2014-2018



Verbrauchsentwicklung VI

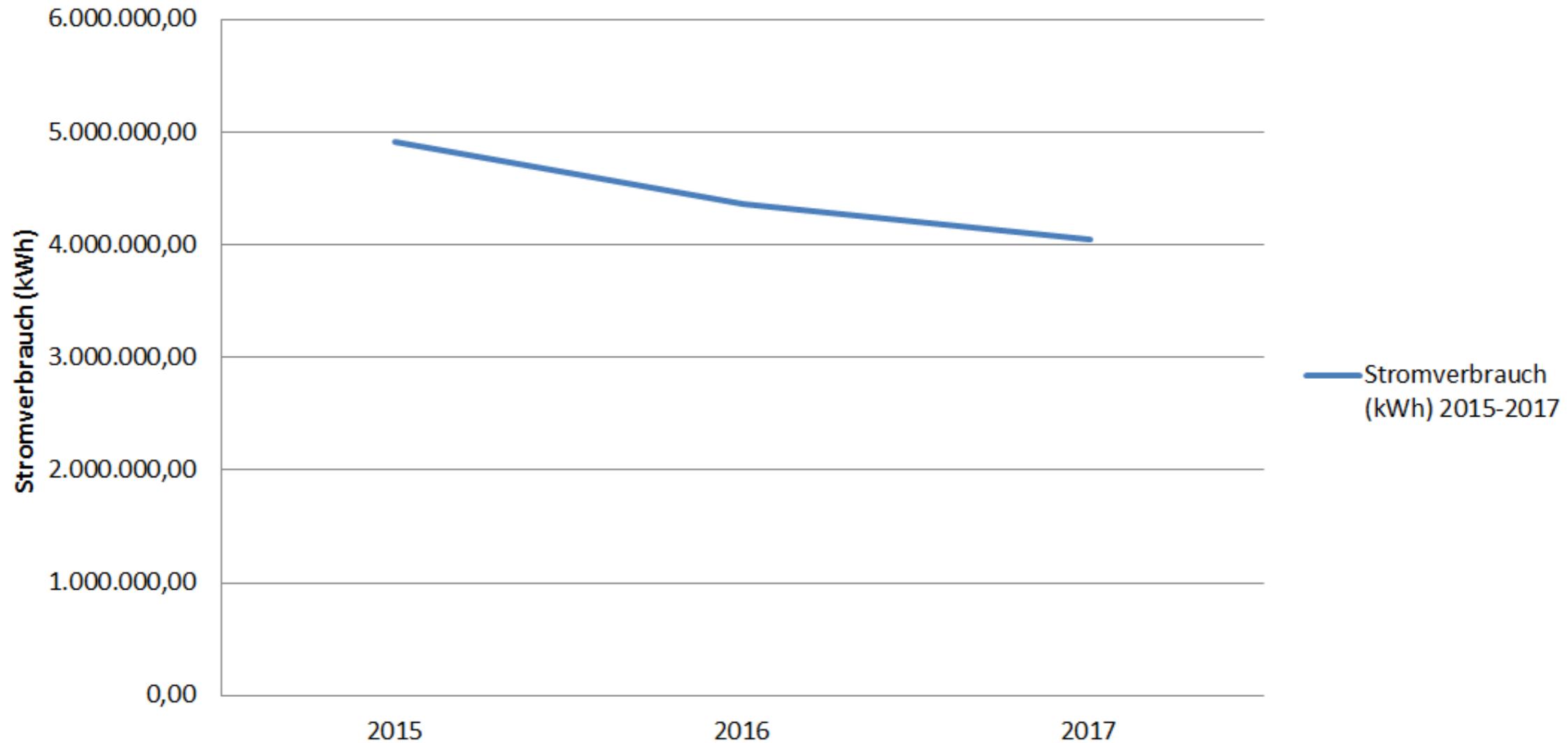
Energieträger Wärme

■ Gas ■ Fernwärme ■ Öl



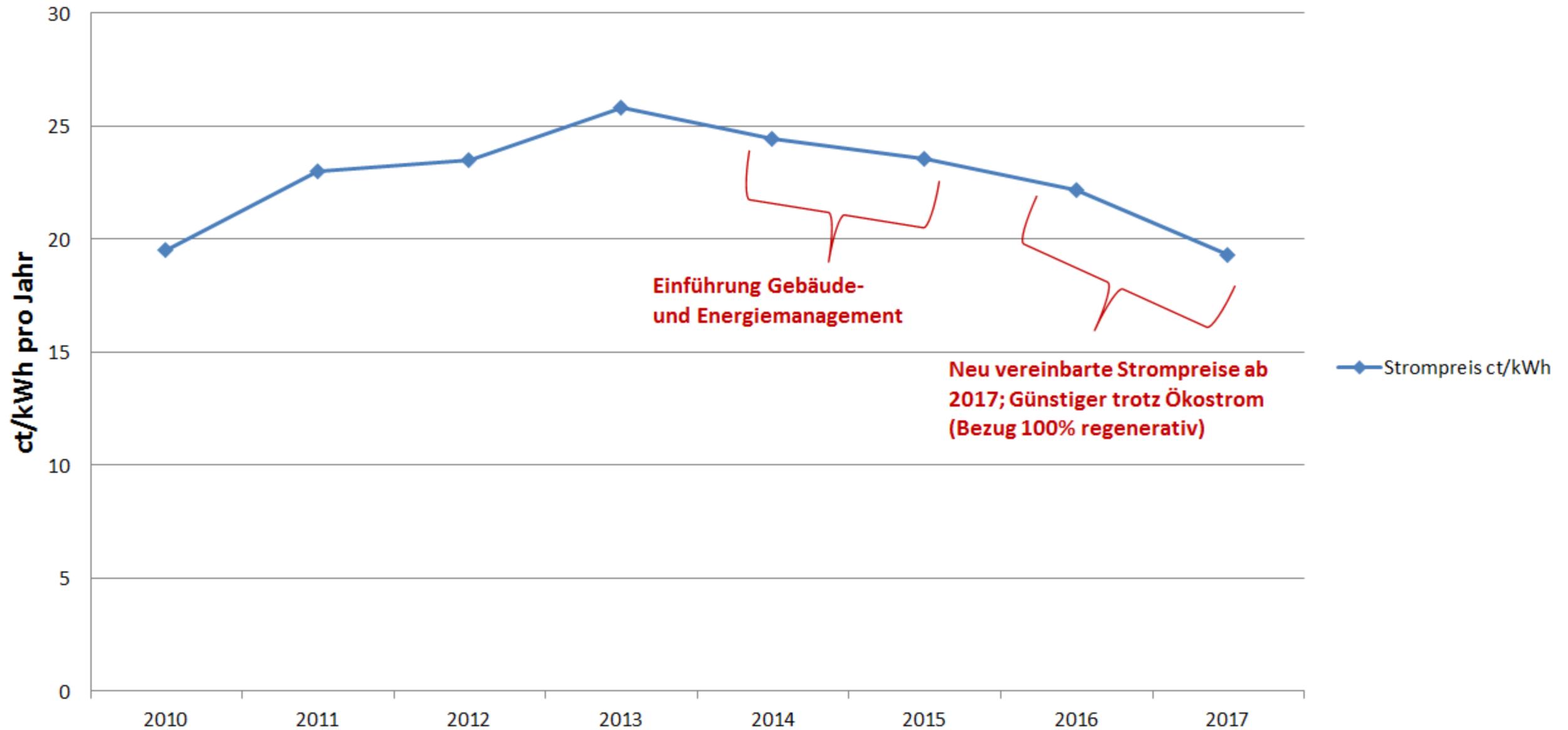
Verbrauchsentwicklung VII

Stromverbrauch (kWh) der Großverbraucher 2015-2017



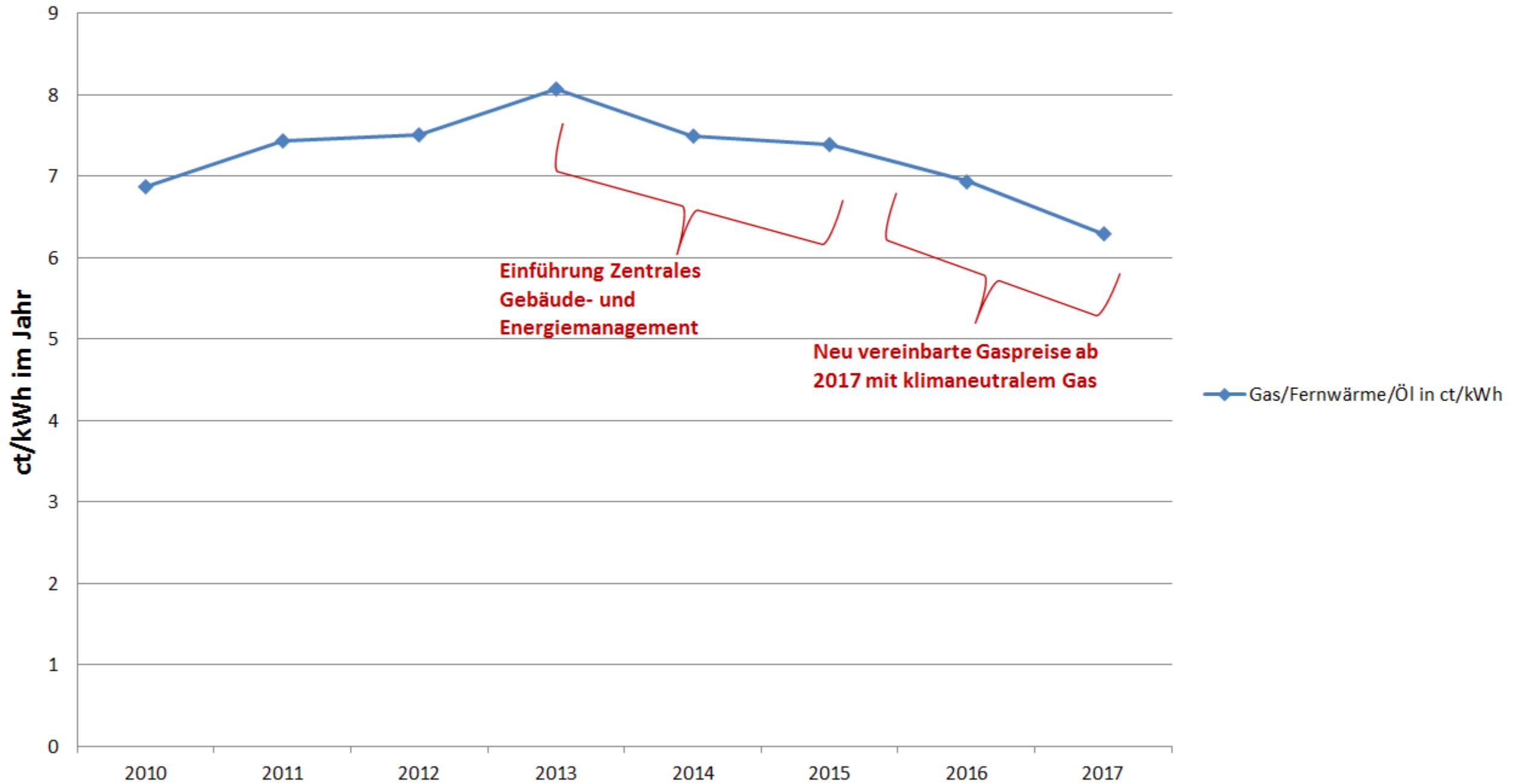
Strompreisentwicklung

Strompreis in ct/kWh von 2010 bis 2017



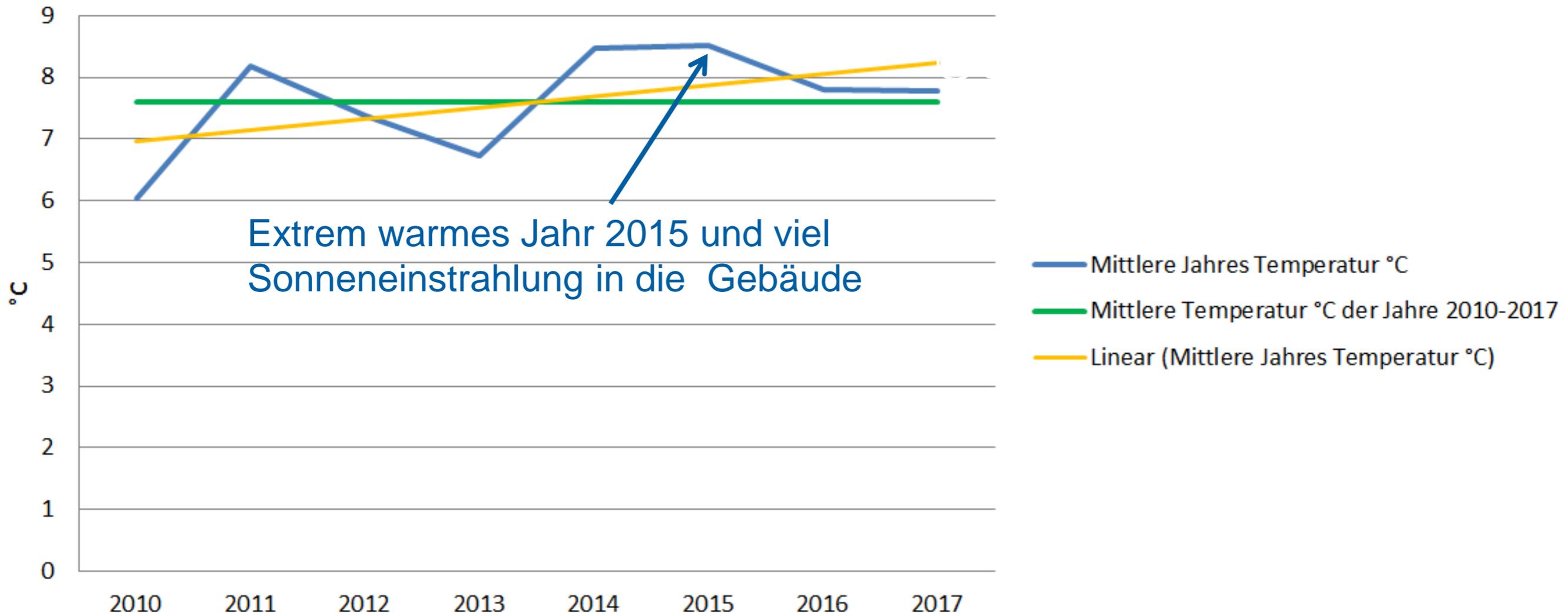
Wärmepreisentwicklung

Wärmepreise in ct/kWh 2010-2017



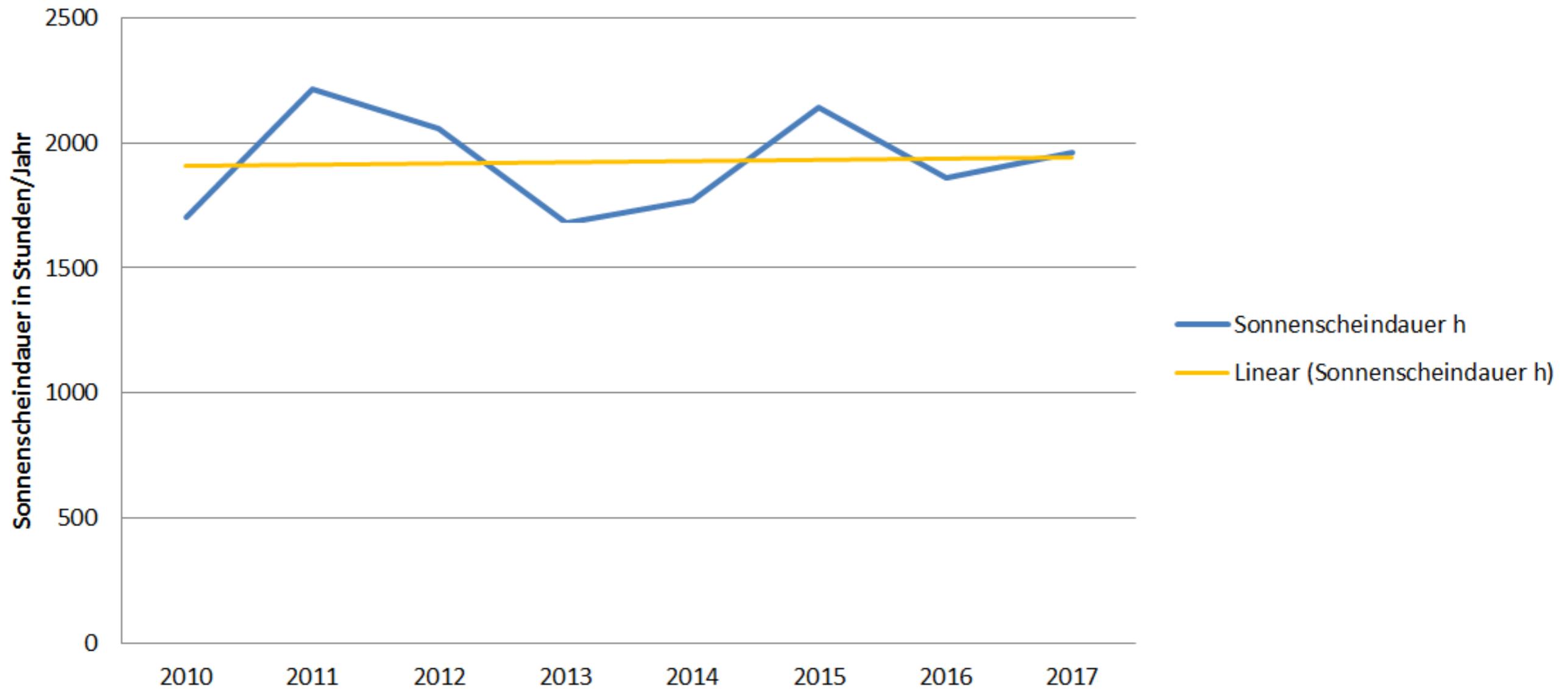
Auswertung Wetterstation BadKap I

Mittlere Jahrestemperatur 2010-2017 Albstadt



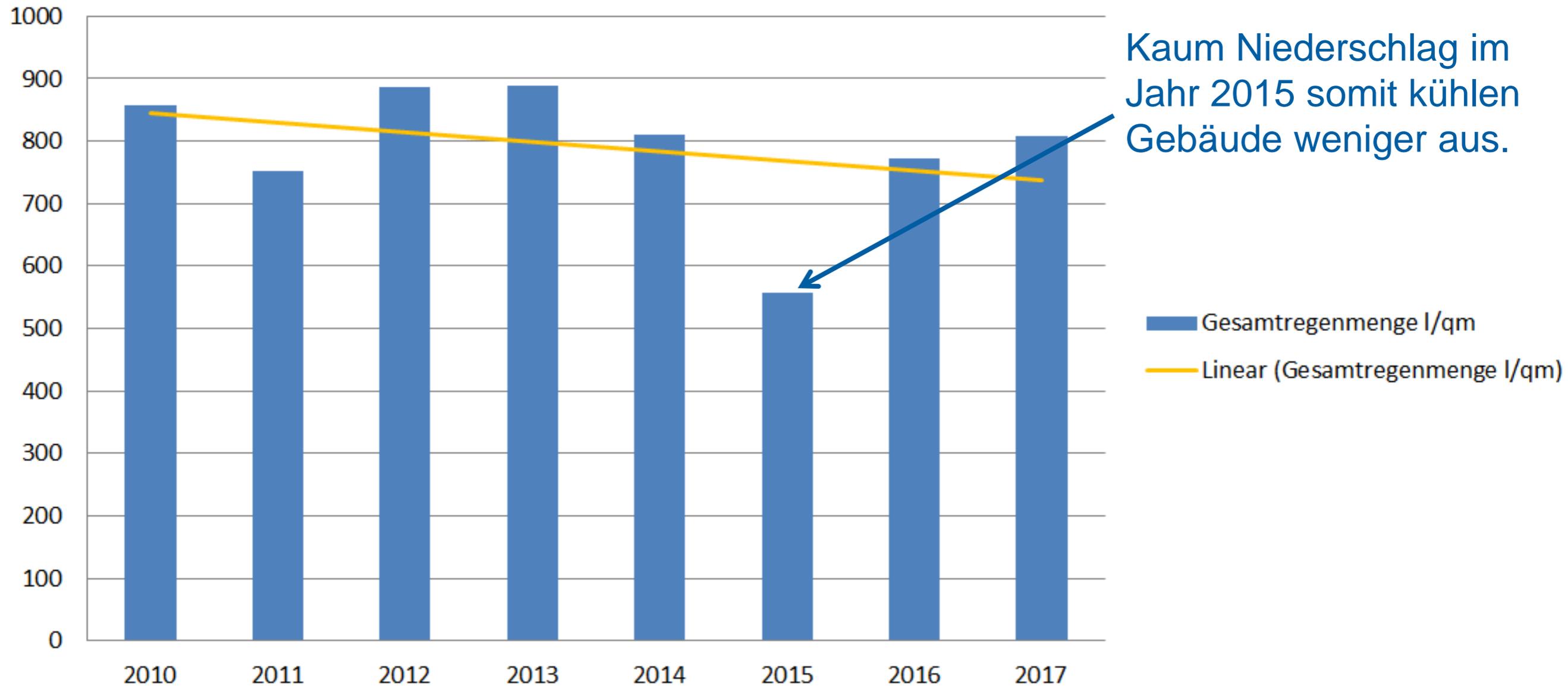
Auswertung Wetterstation BadKap II

Sonnenscheindauer h 2010-2017 Albstadt



Auswertung Wetterstation BadKap III

Gesamtregenmenge l/qm 2010-2017 Albstadt



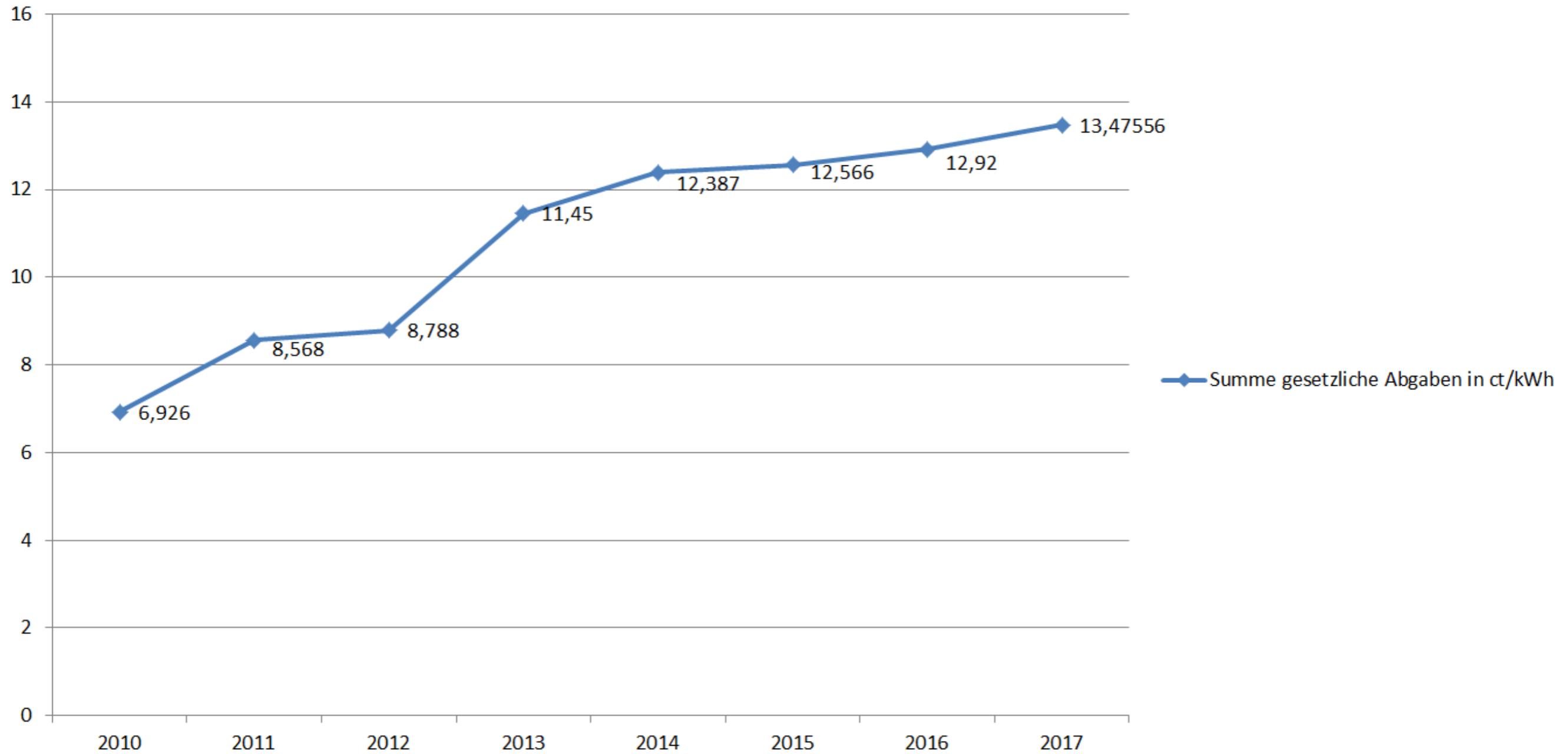
Strompreisentwicklung II

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	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 gesetzliche Abgaben in ct/kWh	6,926	8,568	8,788	11,45	12,387	12,566	12,92	13,4756

x=zur damaligen Zeit noch nicht erhobene Abgabe/Umlage

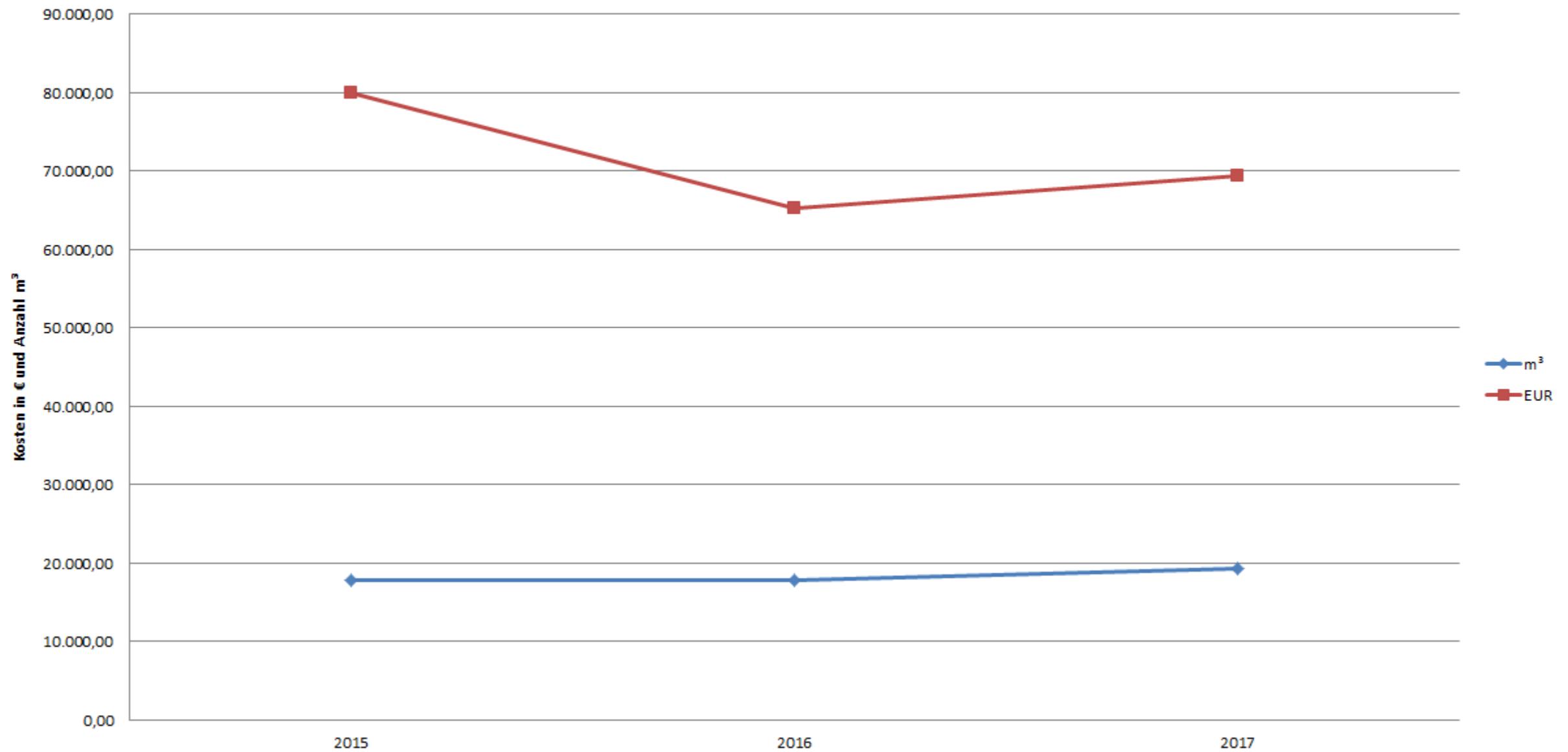
Strompreisentwicklung II

Summe gesetzliche Abgaben (Strom) in ct/kWh



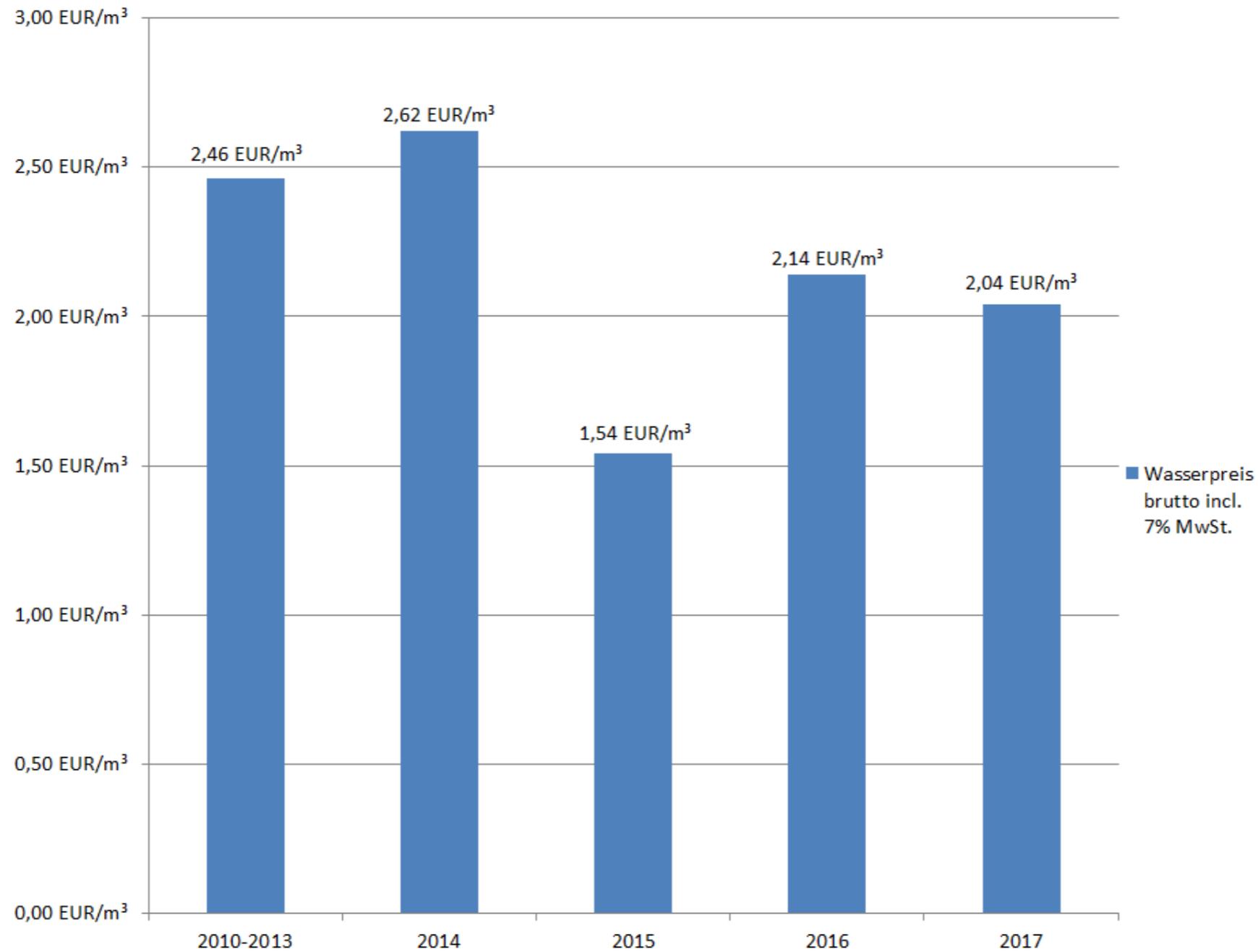
Wasserverbrauch und Wasserkosten

Gegenüberstellung Wasserverbrauchsmengen und Wasserbezugskosten von 2015-2017 (einschließlich Zählergebühren)



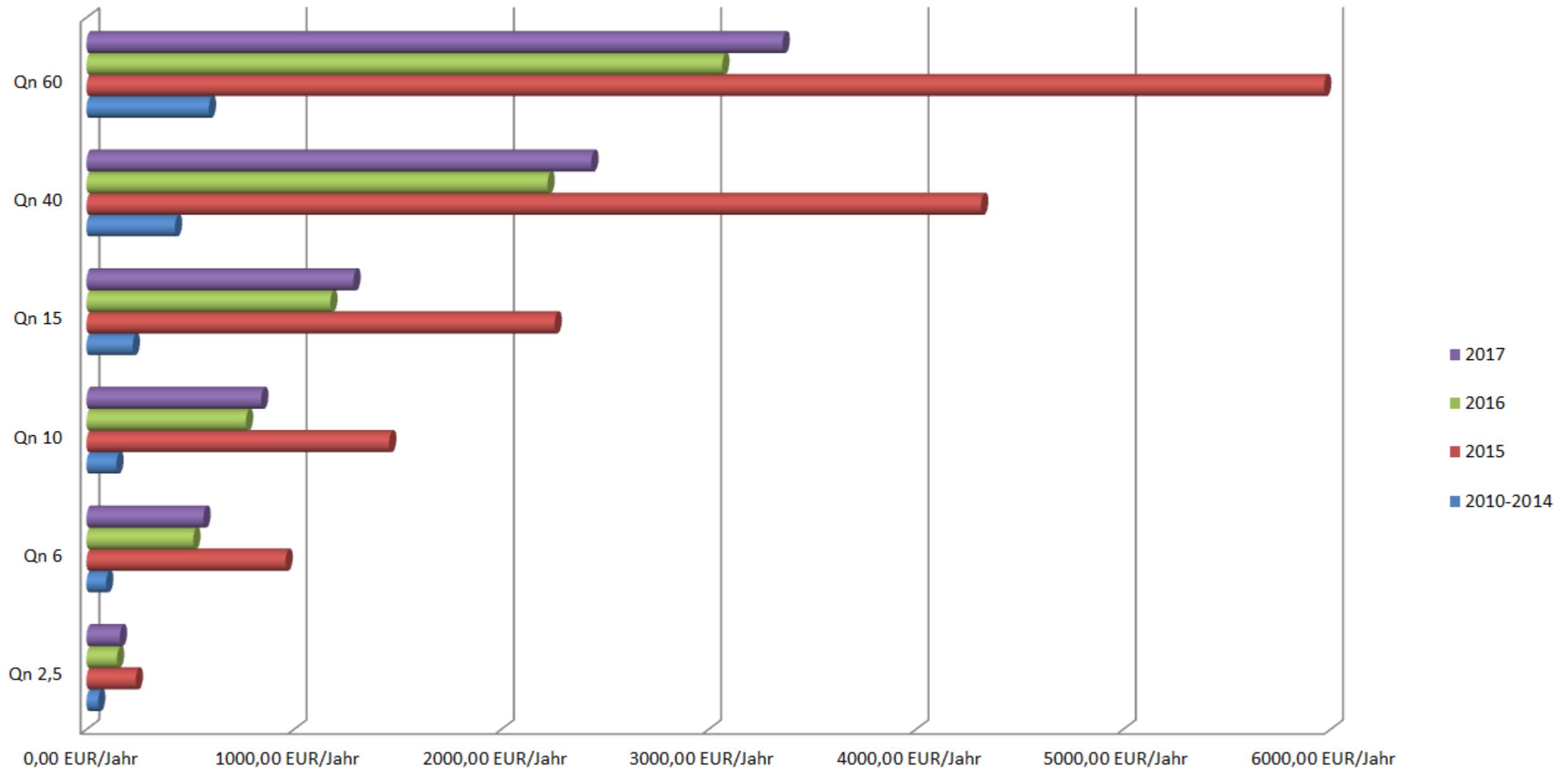
Wasserpreisentwicklung je m³

Wasserpreis in EUR je m³



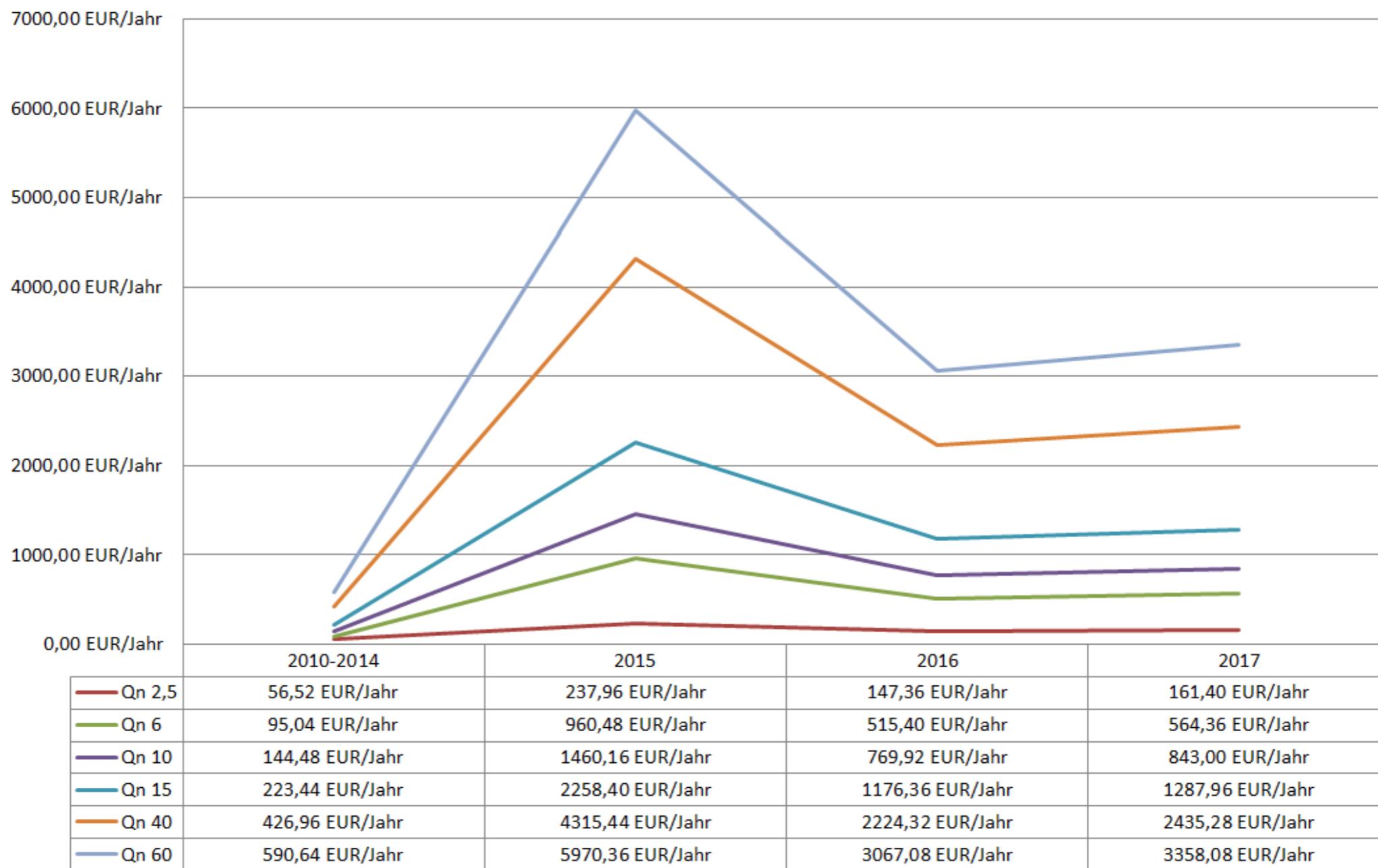
Zählergebühren zu Zählergröße I

Kosten der unterschiedlichen Zählergrößen 2010-2017



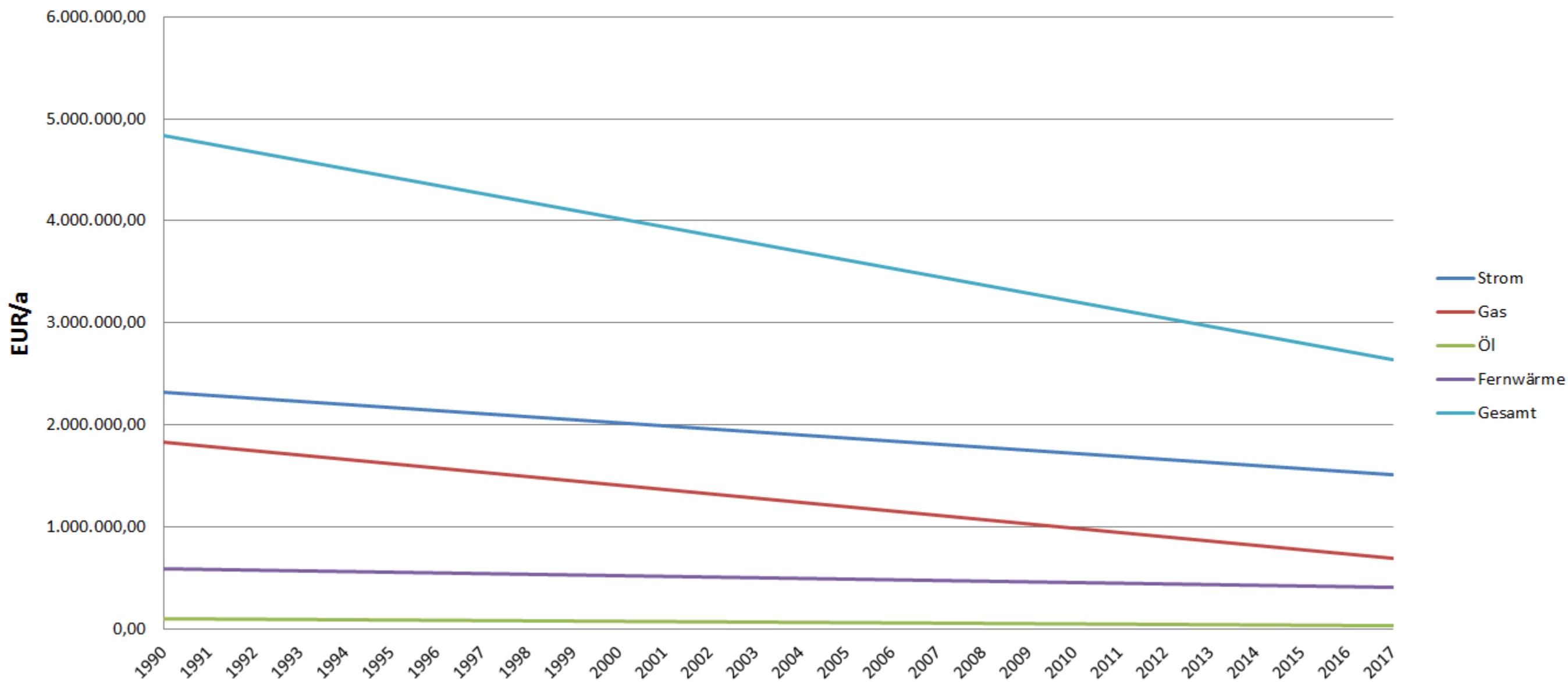
Zählergebühren zu Zählergröße II

Kosten der unterschiedlichen Zählergrößen 2010-2017



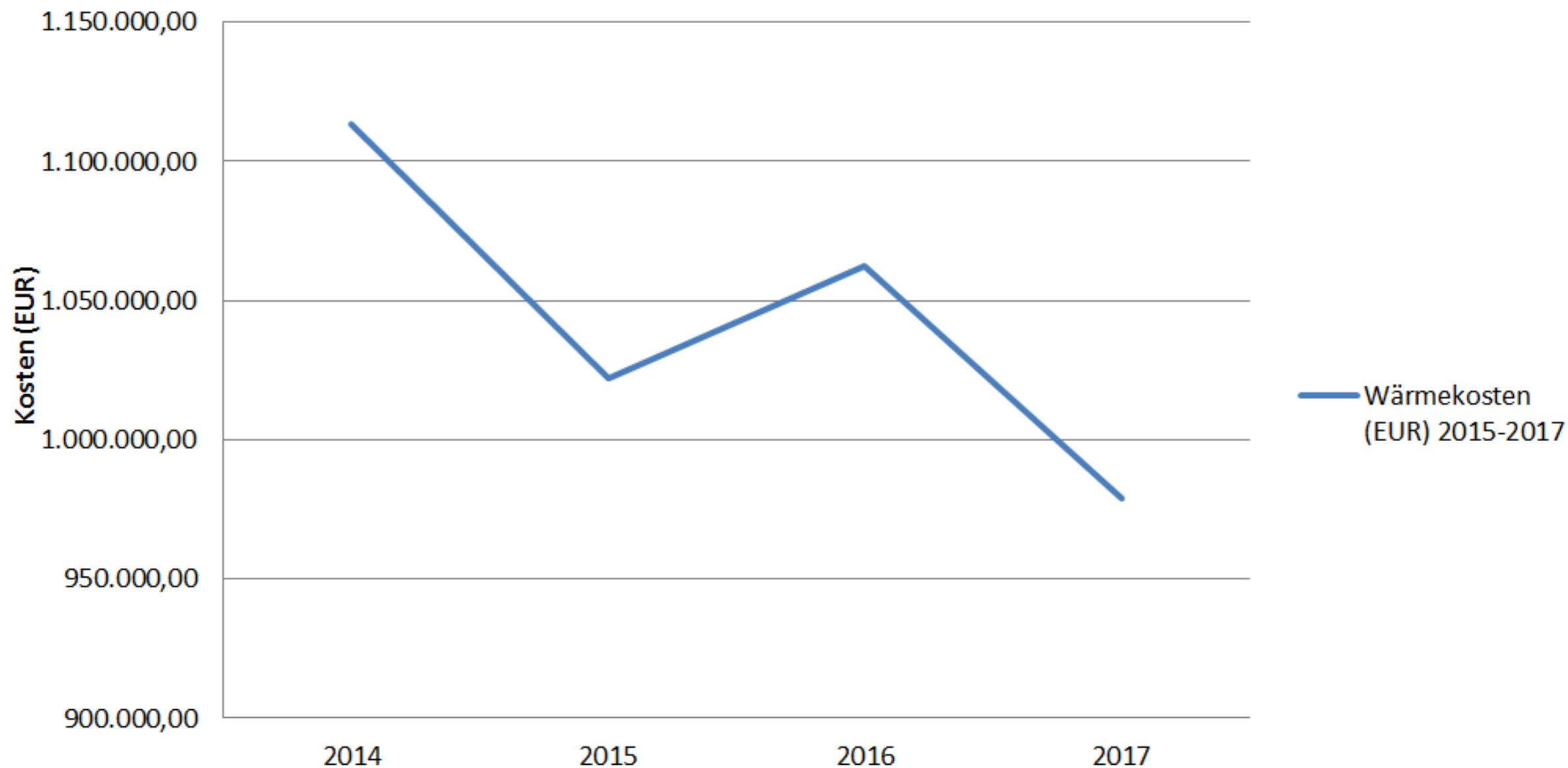
Energiekostenentwicklung I

Energiekosten aller städtischer Gebäude von 1990-2017



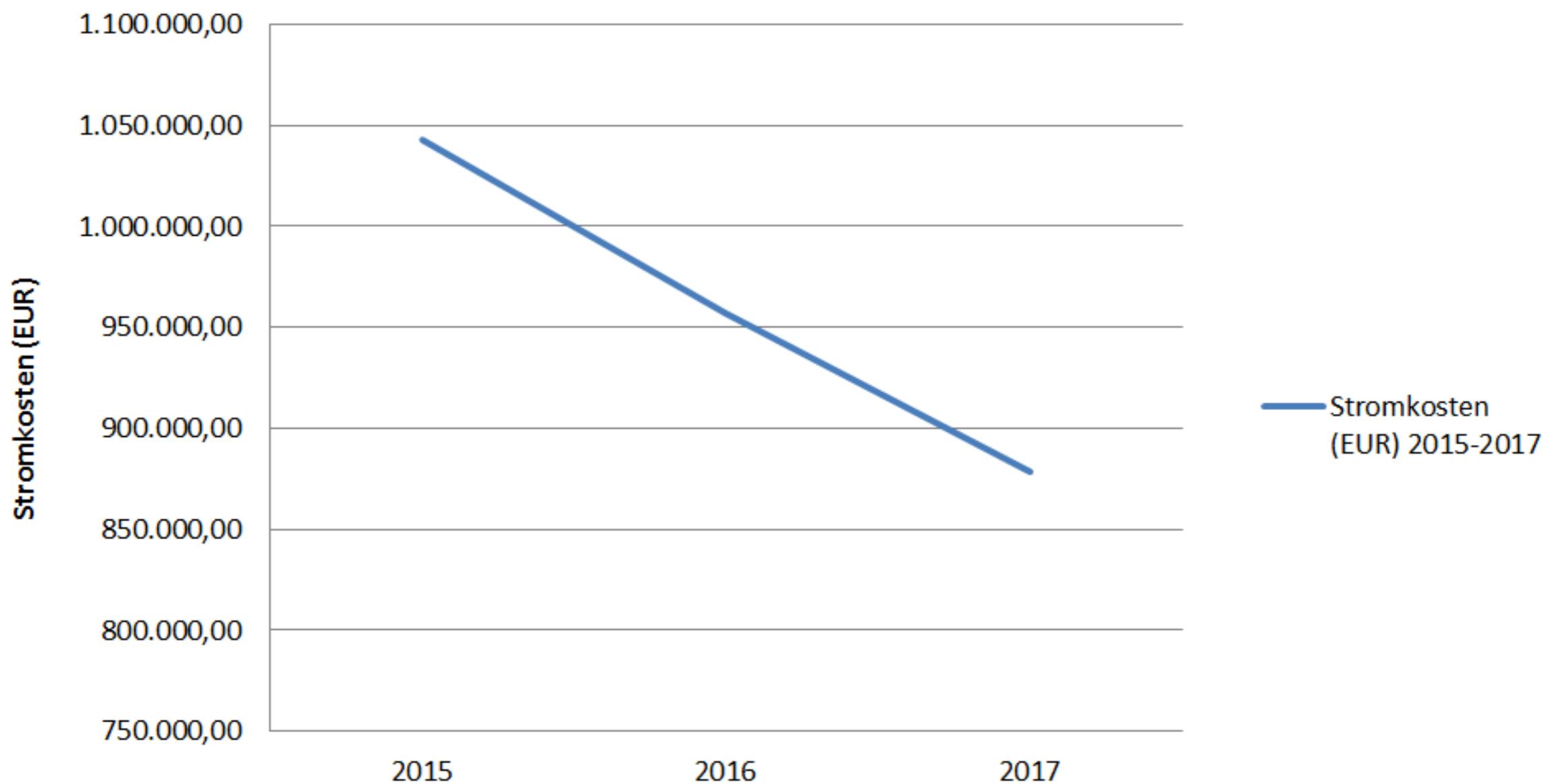
Energiekostenentwicklung II

Wärmekosten (EUR) der Großverbraucher 2015-2017



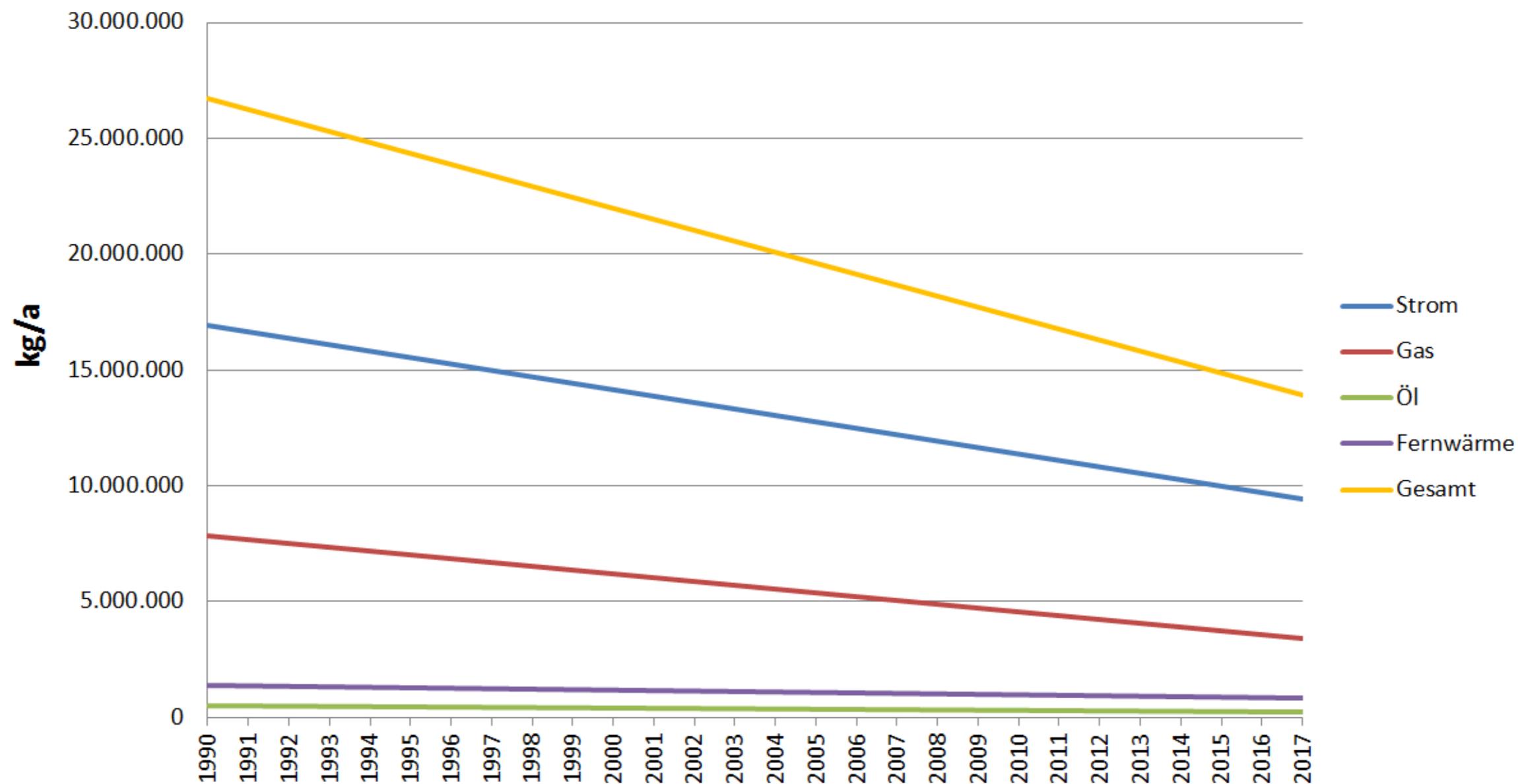
Energiekostenentwicklung III

Stromkosten (EUR) der Großverbraucher 2015-2017



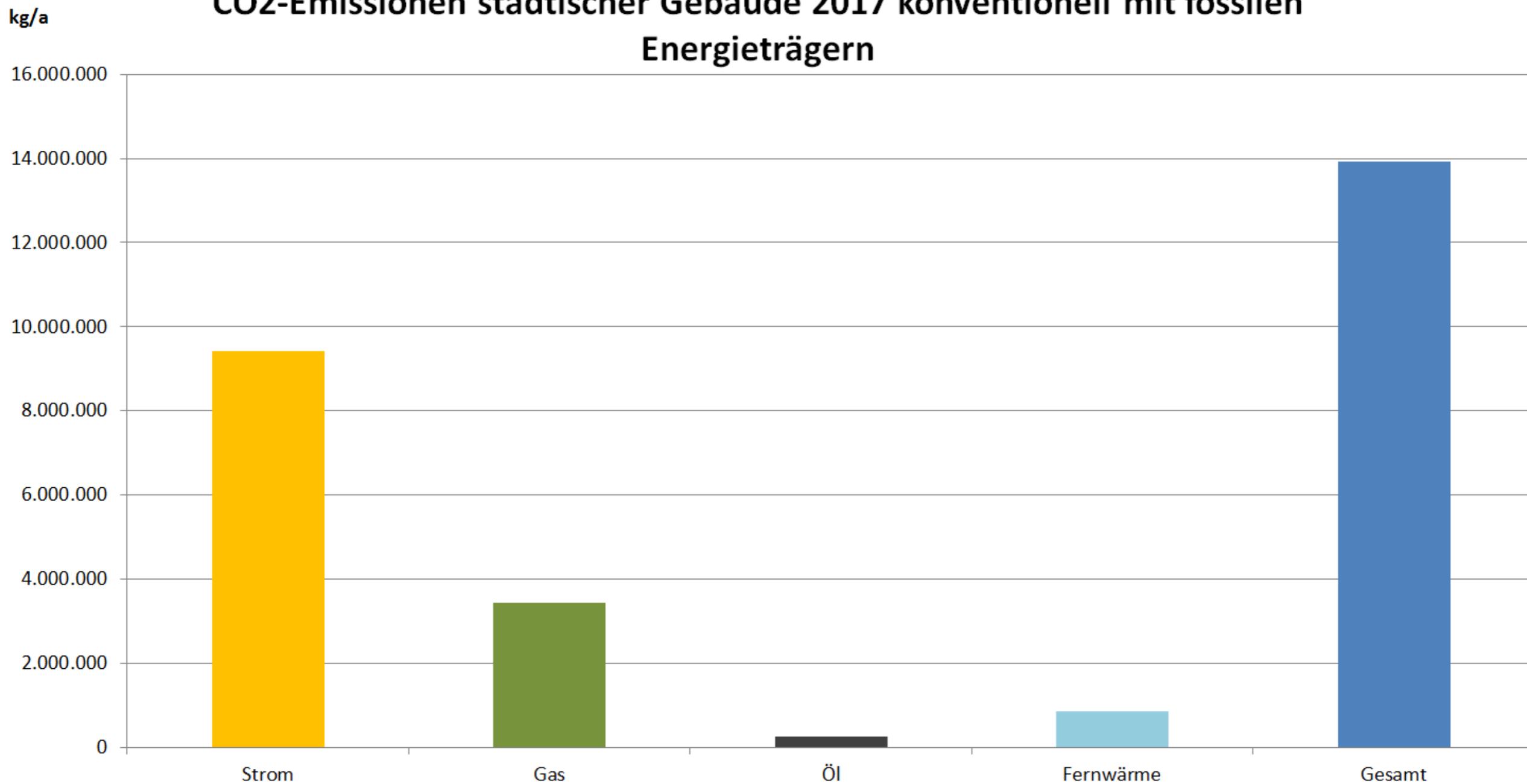
Emissionsentwicklung I

CO₂-Emissionen von 1990 bis 2017 konventionell mit fossilen Energieträgern



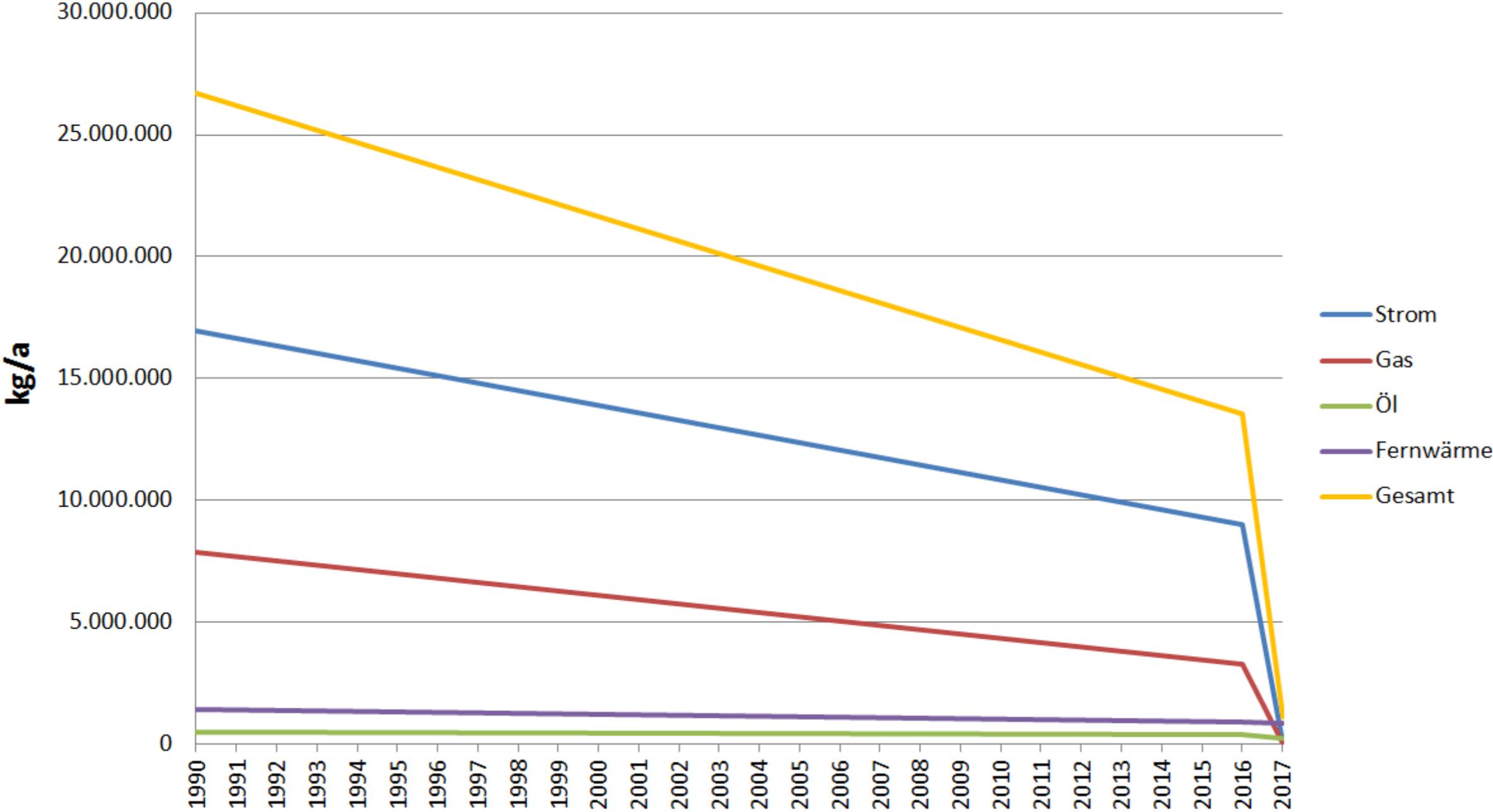
Emissionsentwicklung II

CO₂-Emissionen städtischer Gebäude 2017 konventionell mit fossilen Energieträgern



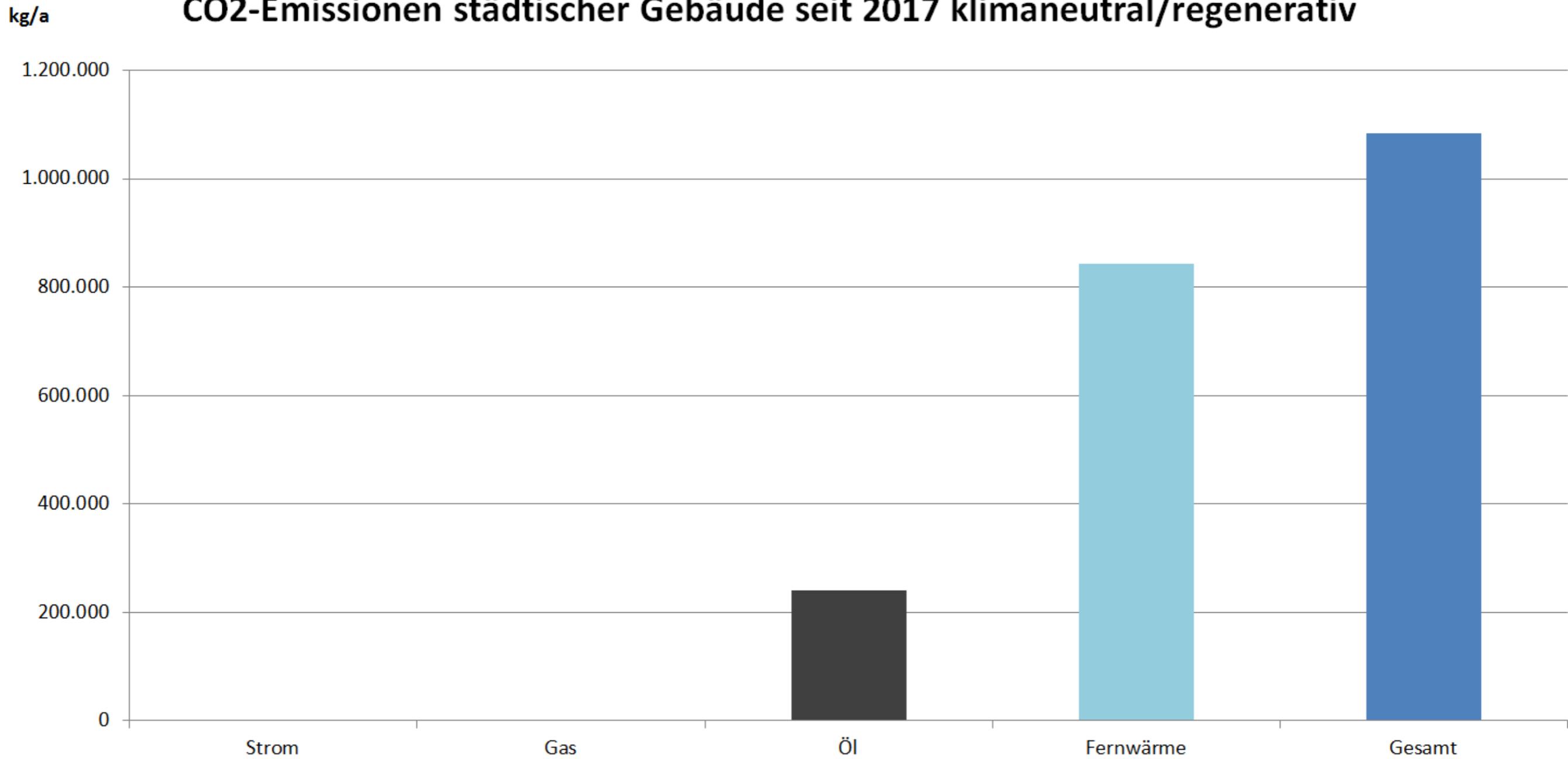
Emissionsentwicklung III

CO2-Emissionen von 1990 bis 2017 klimaneutral/regenerativ

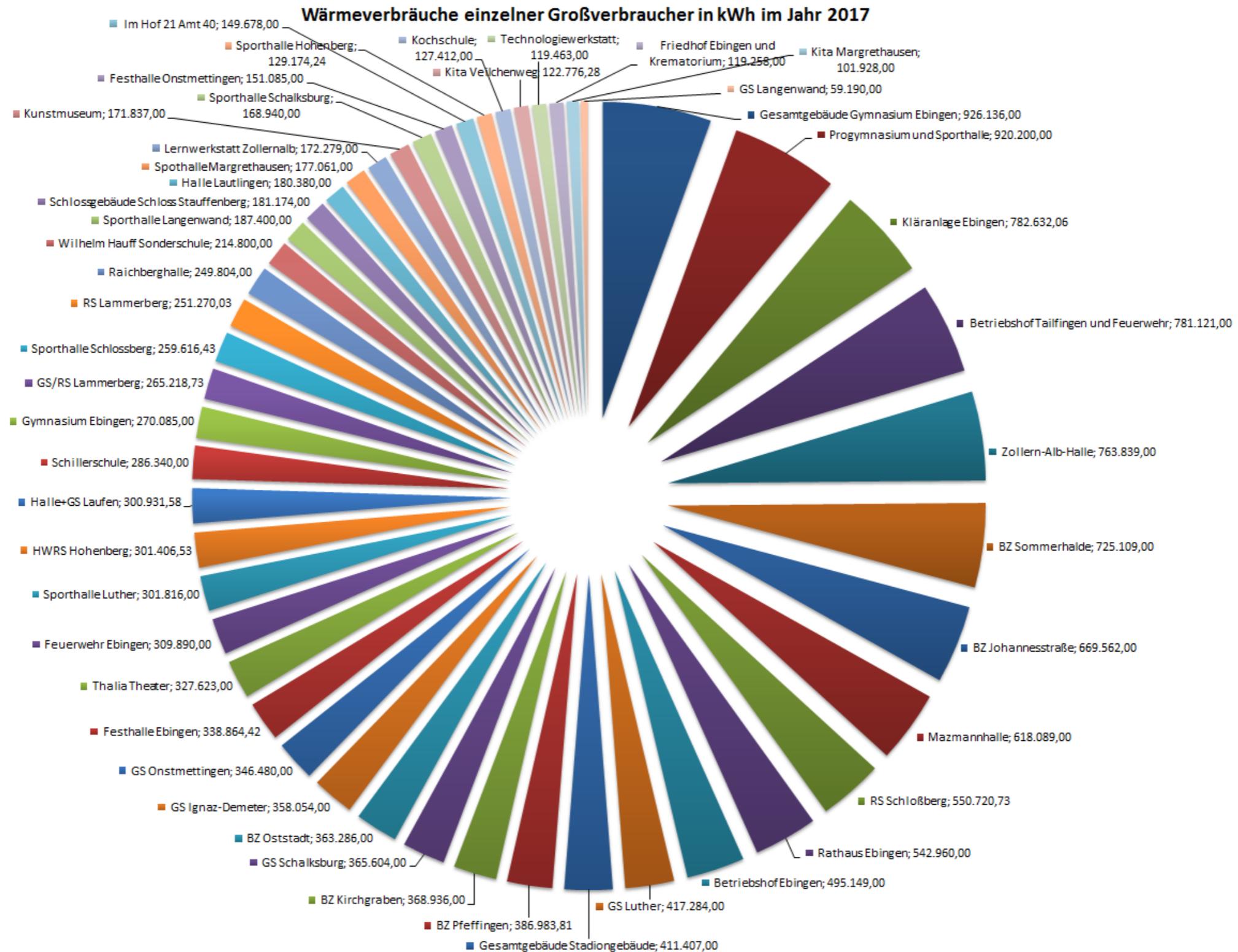


Emissionsentwicklung IV

CO2-Emissionen städtischer Gebäude seit 2017 klimaneutral/regenerativ

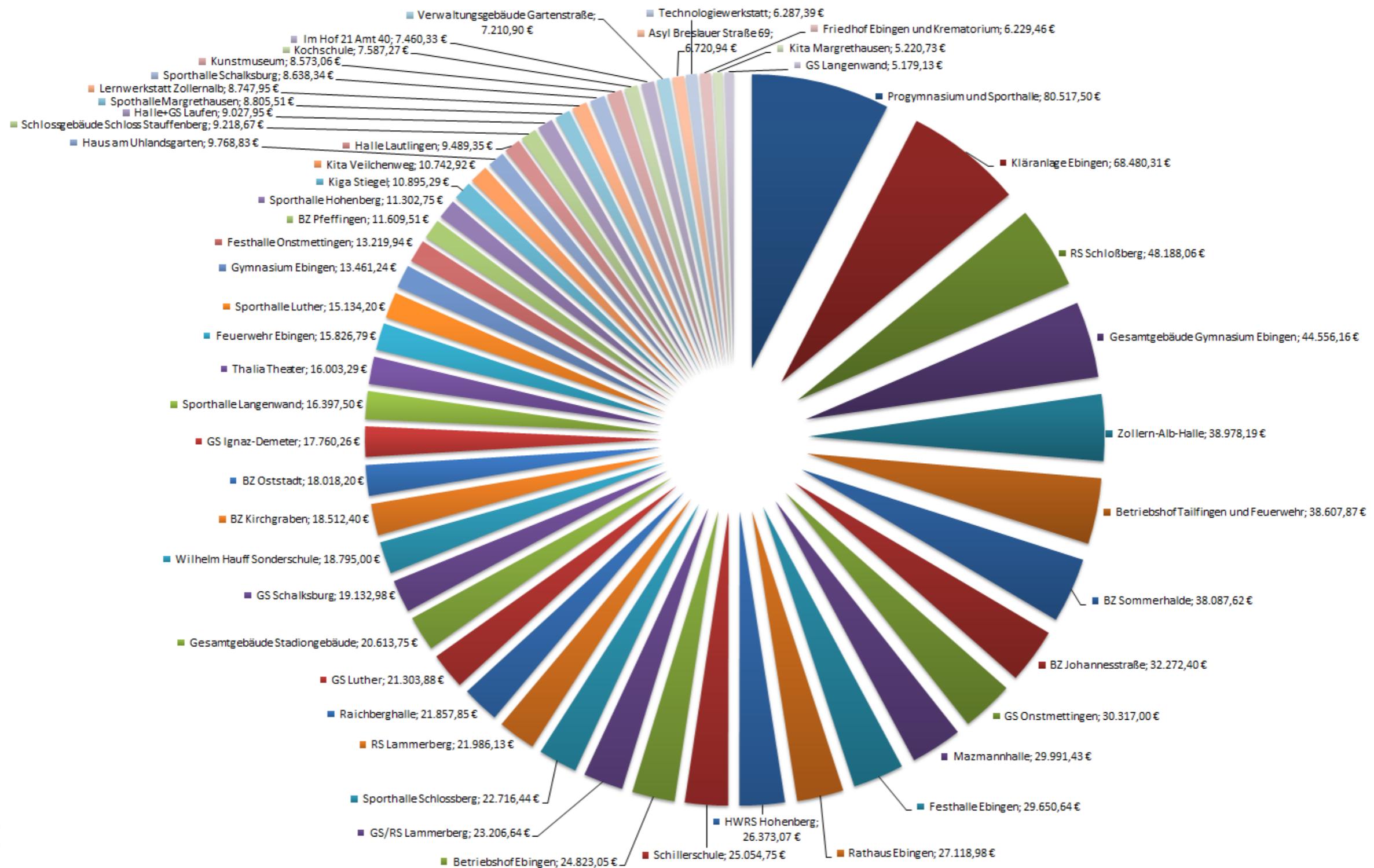


Städtische Großverbraucher I



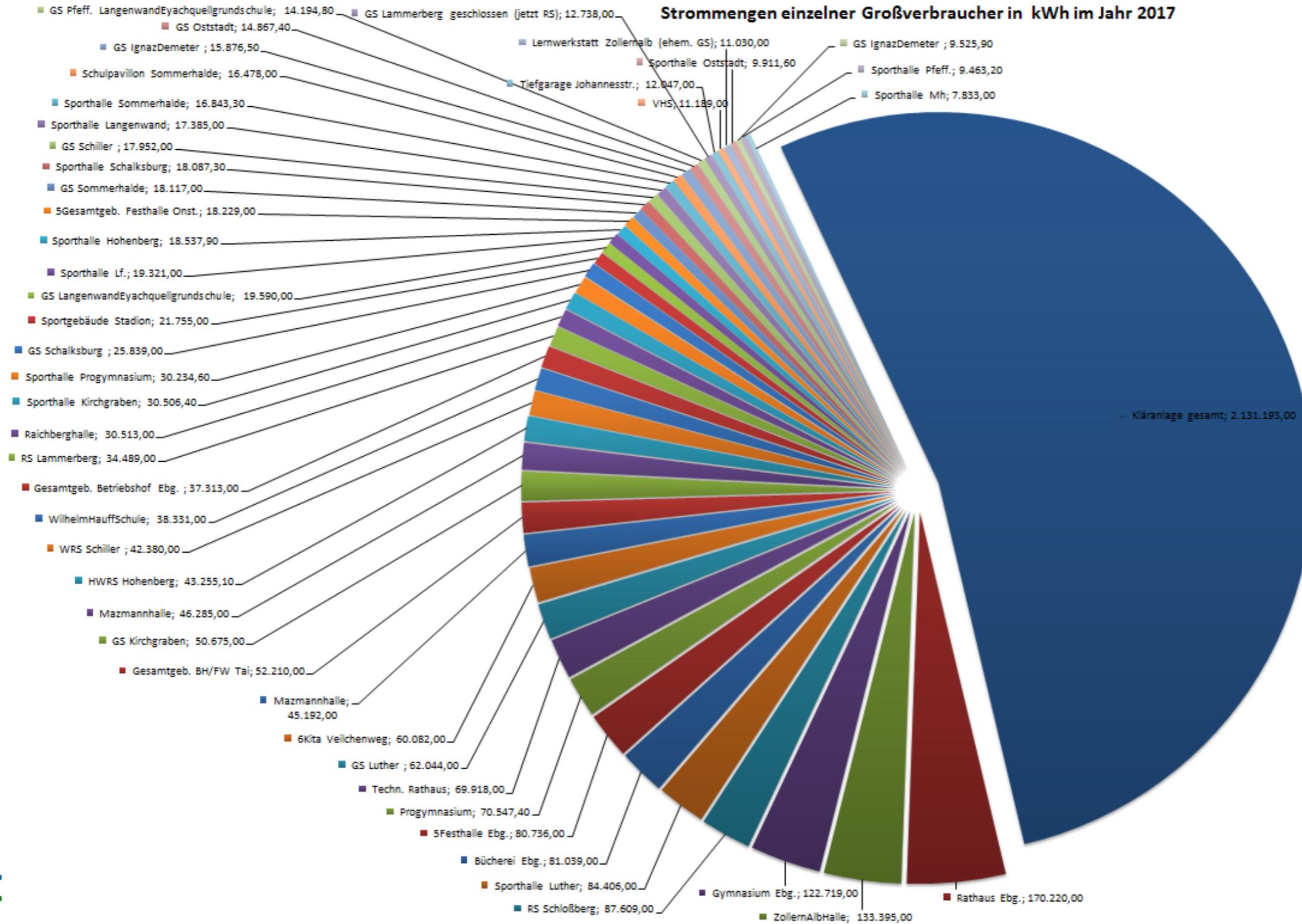
Städtische Großverbraucher II

Wärmekosten einzelner Großverbraucher in EURO im Jahr 2017

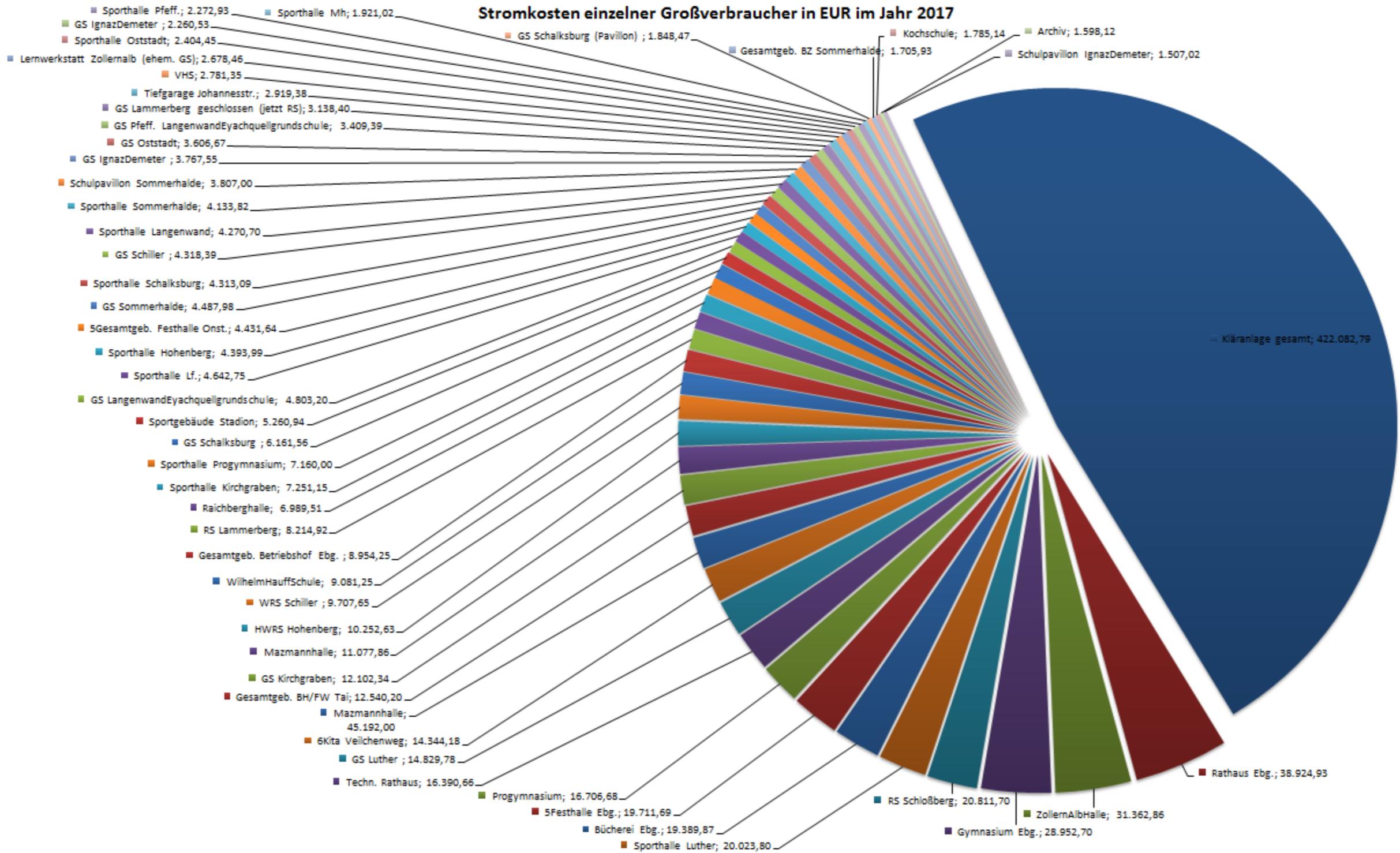


Städtische Großverbraucher III

Strommengen einzelner Großverbraucher in kWh im Jahr 2017

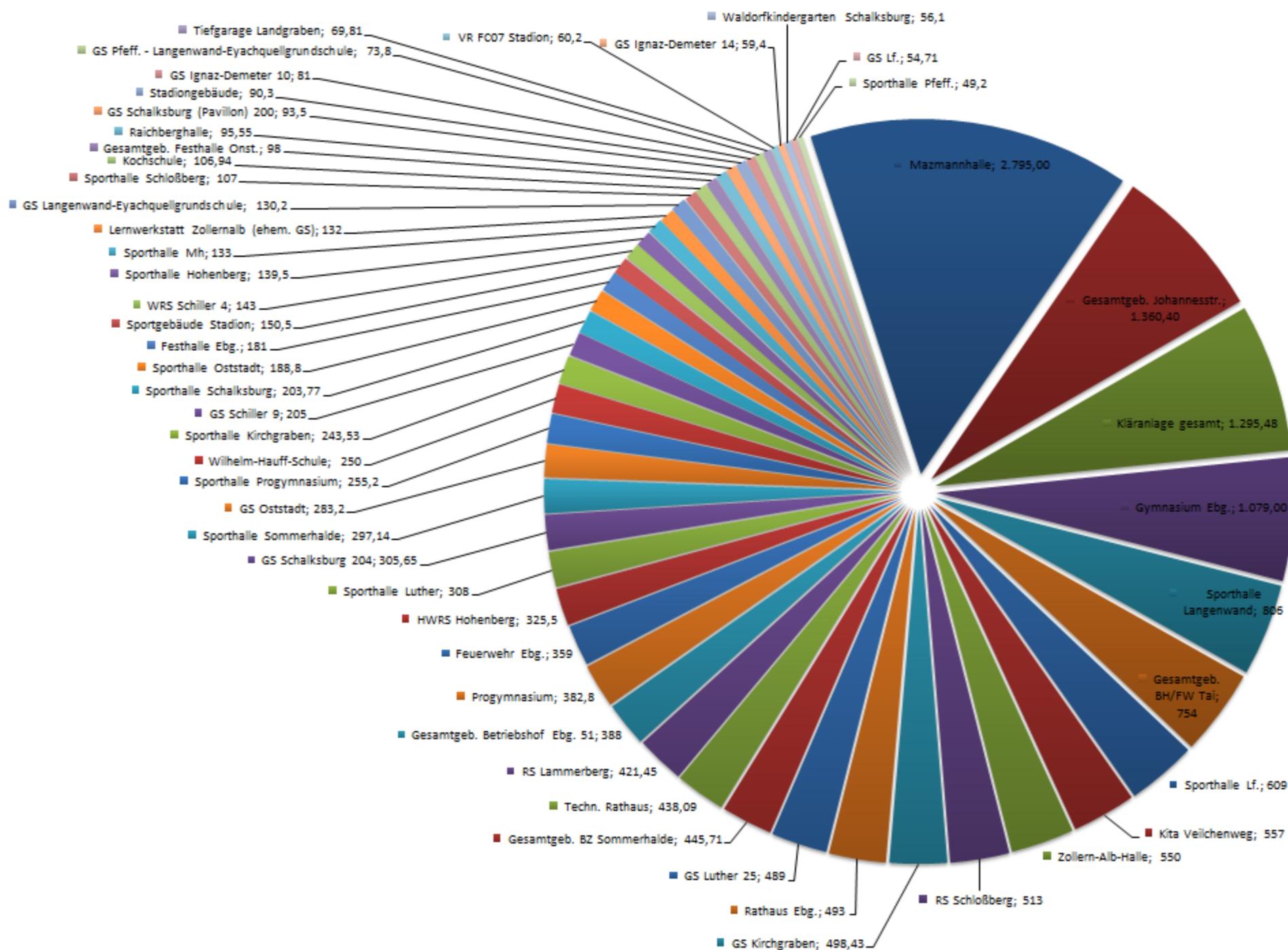


Städtische Großverbraucher IV

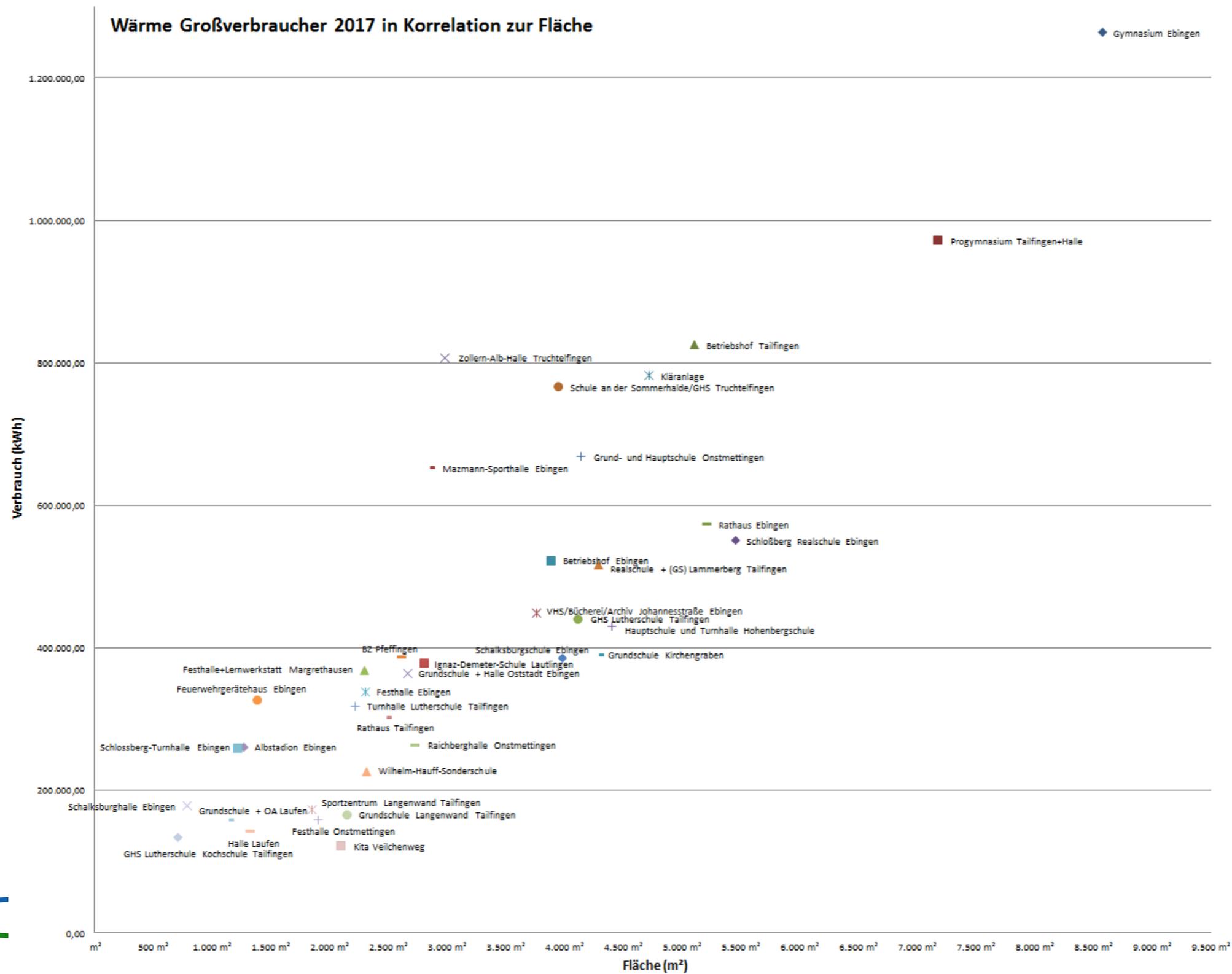


Städtische Großverbraucher V

Wasserverbrauch einzelner Großverbraucher in m³ im Jahr 2017

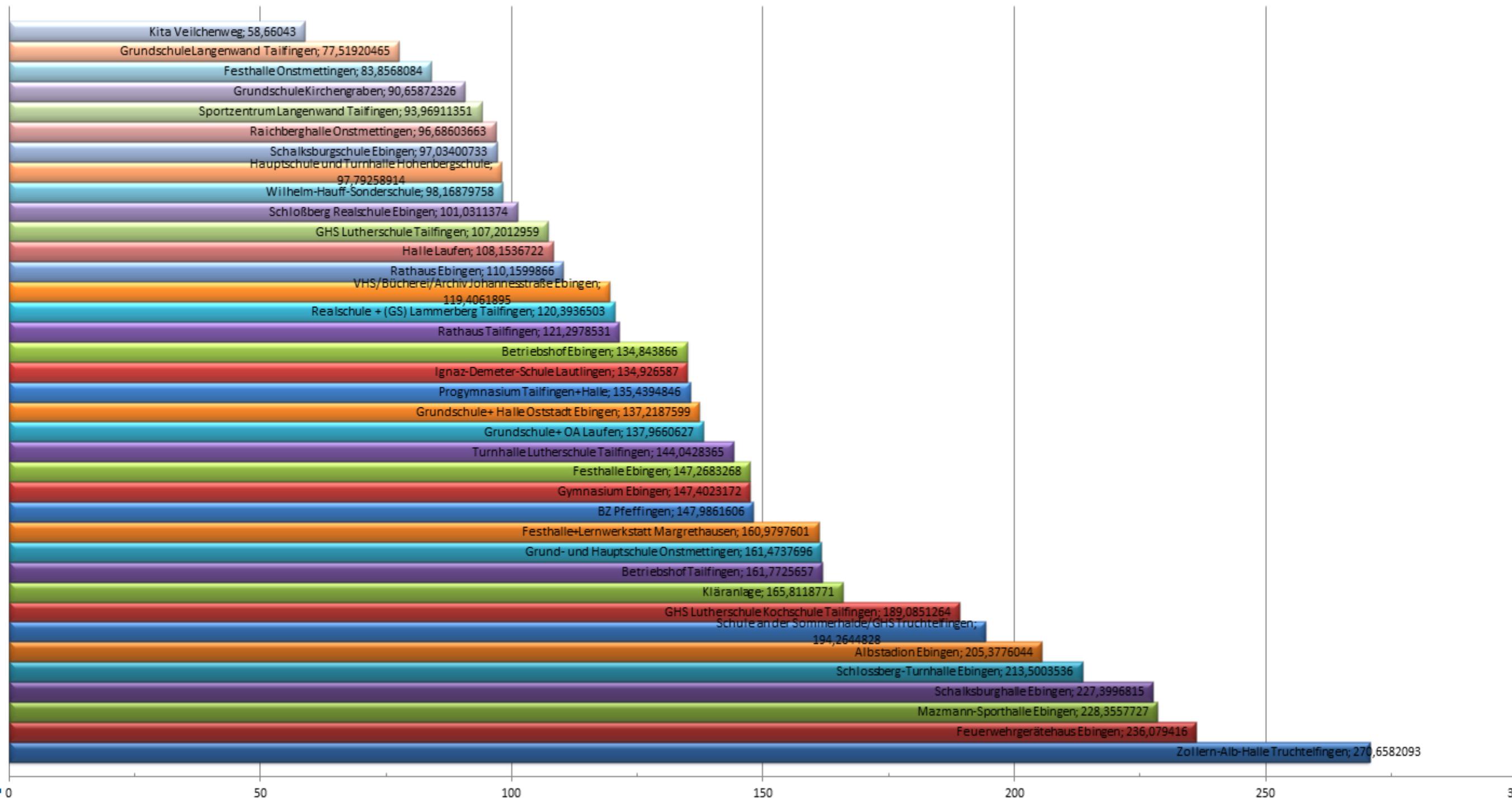


Städtische Großverbraucher VI

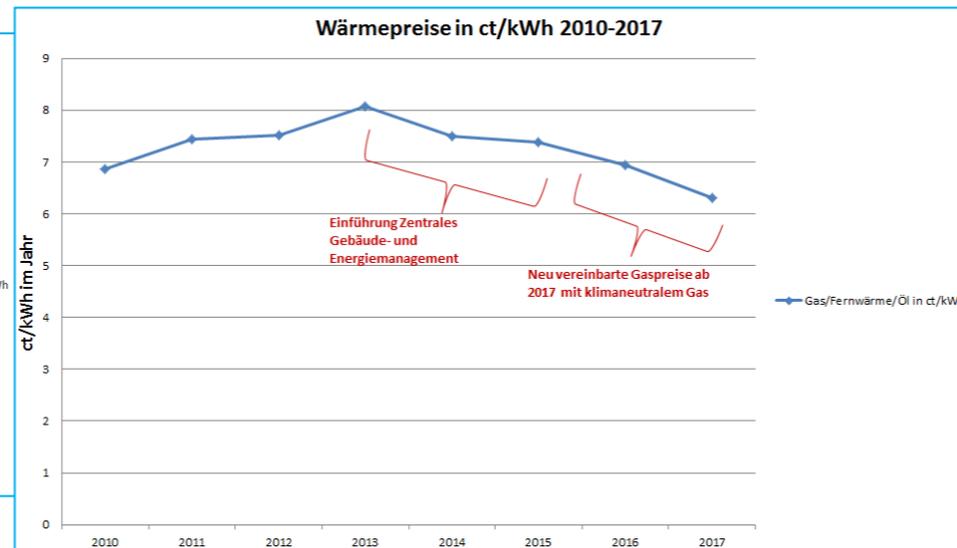
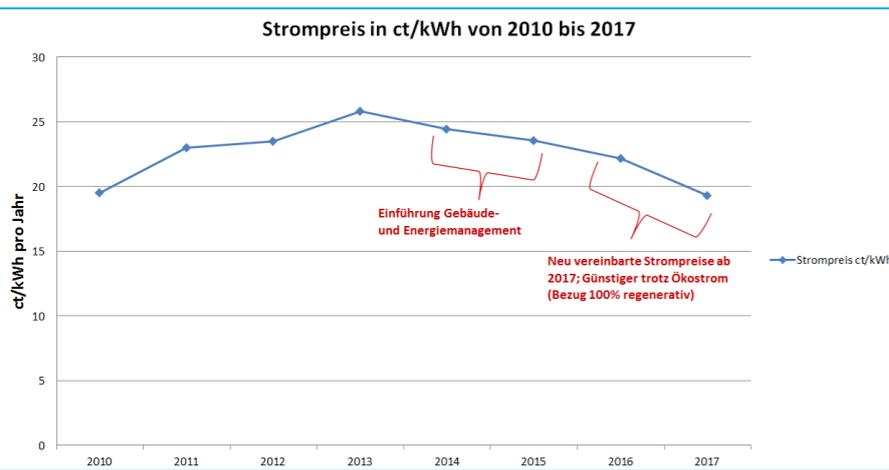


Städtische Großverbraucher VI

Wärme Großverbraucher Faktor kWh zu Fläche 2017



Energetische Maßnahmen I



❖ Neu vereinbarte Energiepreise zum 01.01.2017 fortfolgend



❖ Energetische Schulungen für den verlängerten Arm des Gebäudemanagements → Hausmeisterschulungen:

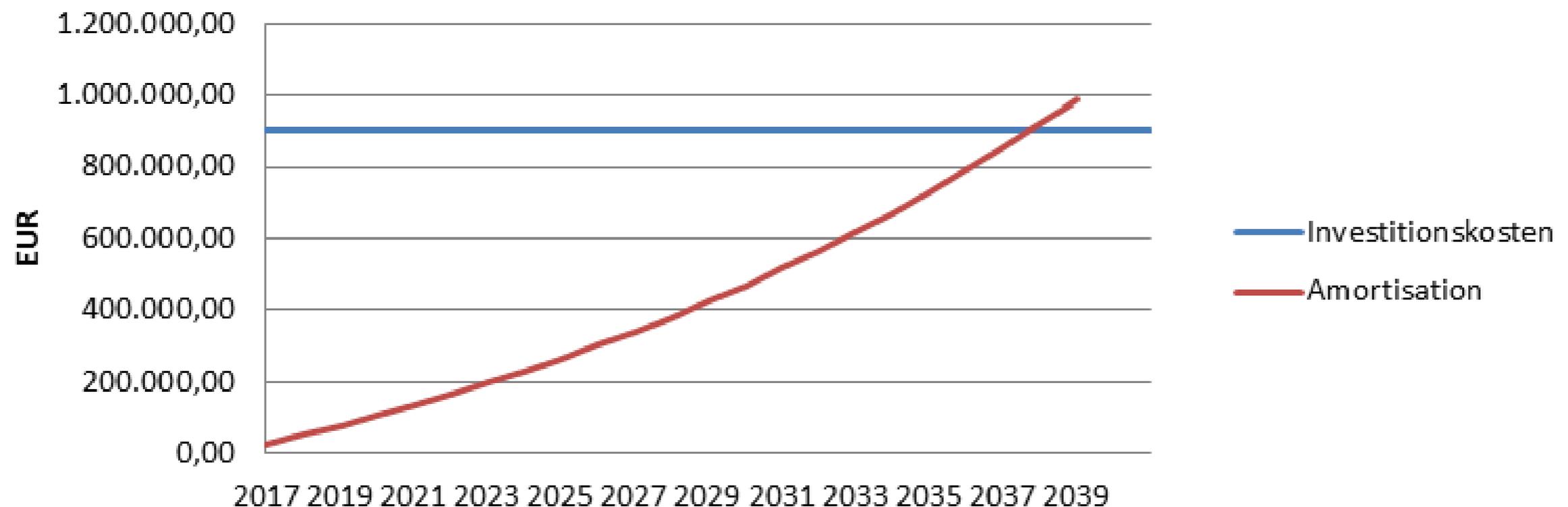
- 10.05.2017
- 16.10.2017
- 15.11.2018

Energetische Maßnahmen II

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 CO₂-abhängige Lüftungsanlage installiert.

Amortisation Energetische Sanierung Grundschule Langenwand

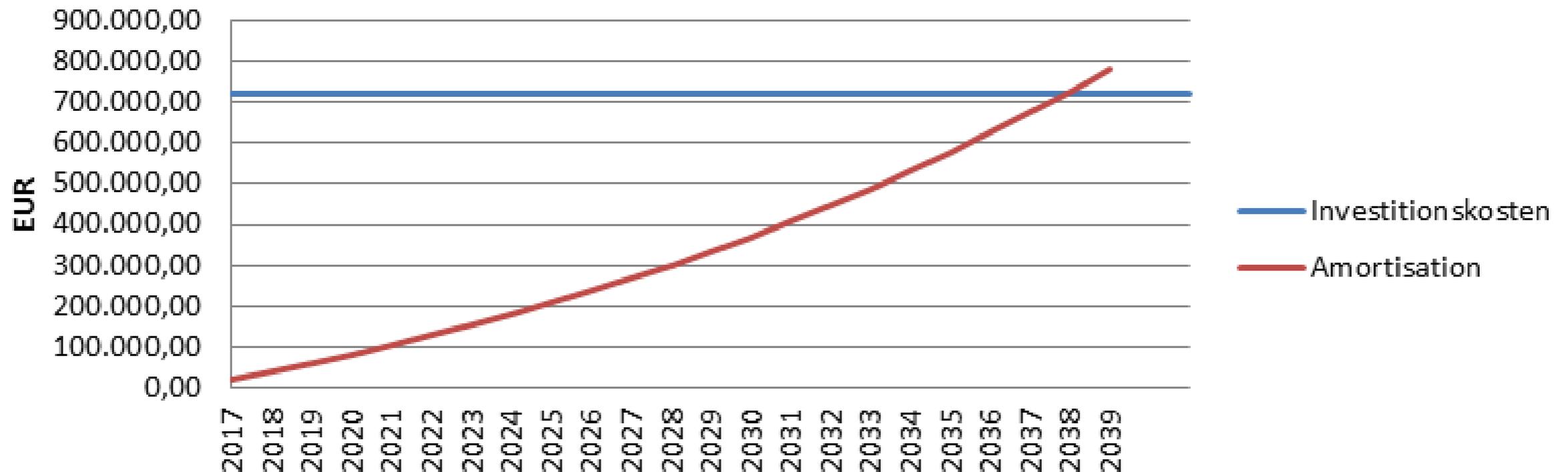


Energetische Maßnahmen III

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.

Amortisation Energetische Sanierung Langenwand Halle



Energetische Maßnahmen IV

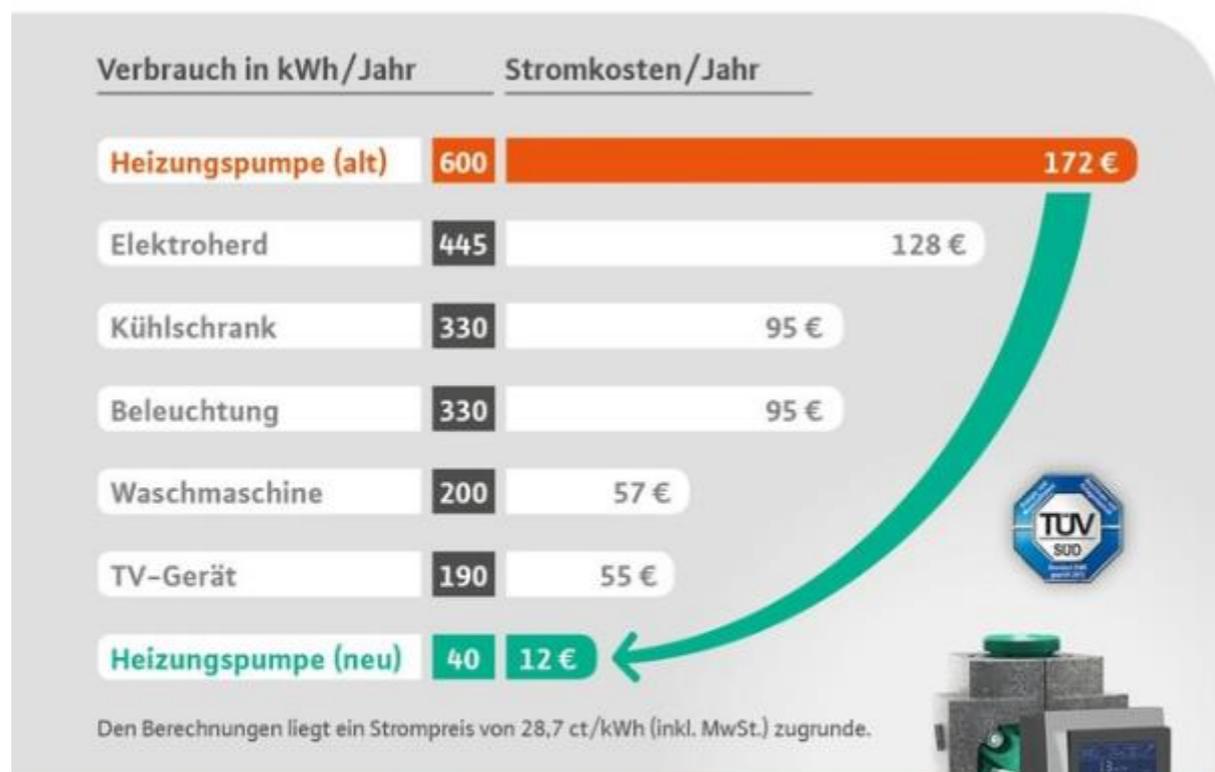
Umrüstung auf LED-Technik in folgenden Gebäuden



- ❖ Sporthalle Langenwand
- ❖ Mazmannhalle
- ❖ Parkhaus Bahnhof Umsetzung 2018
- ❖ Gymnasium Ebingen Umsetzung 2018

Energetische Maßnahmen V

Umrüstung auf energieeffiziente Umwälzpumpen



→ Berechnungsgrundlage Haushaltsgeräte:
Jahresstromverbrauch Einfamilienhaus, 3-Personen-Haushalt
(Quelle: co2online GmbH, April 2014)
→ Wilo-Stratos PICO: TÜV-Berechnung 2015:
Annahmen: 6.000 Betriebsstunden / Jahr, Blauer Engel-Belastungsprofil



Förderung
30%:
21.865,05 €

Investitions-
kosten:
76.052,05€

- ❖ Albstadion
- ❖ BZ Laufen
- ❖ BZ Lautlingen
- ❖ Kirchgrabenschule
- ❖ Kirchgrabenhalle
- ❖ Langenwandhalle
- ❖ Lutherhalle
- ❖ Maschenmuseum
- ❖ Mazmannhalle
- ❖ Zollernalbhalle
- ❖ Turn- und Festhalle Margrethausen
- ❖ Kiga Ammerstraße
- ❖ Festhalle Onstmettingen

Energetische Maßnahmen VI

Digitalisierung der Zählerstandserfassung

Nach der Digitalisierung von Störmeldungen im Störmeldemodul San_Reno_Web folgt nun die Digitalisierung der monatlichen Zählerstandserfassung der Hausmeister durch die Smartphone-App „pixometer“.

Die ermöglicht:

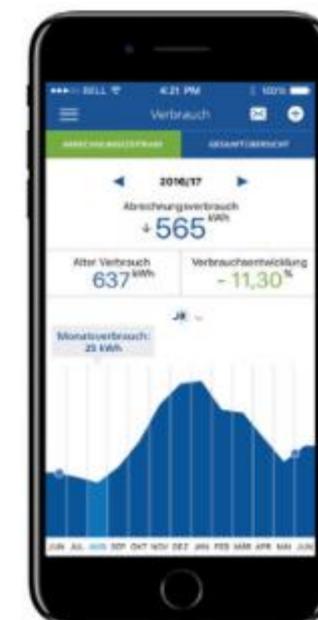
- ❖ Einbindung der Zählerstände direkt in CAFM Software San_Reno
- ❖ Somit automatische Verbrauchserfassung und -kontrolle durch Software
- ❖ Zeit- und dadurch Kostenersparnis bei den Hausmeistern
- ❖ Einfache Bedienung durch die Hausmeister
- ❖ Dadurch bessere Validität und Qualität der Ablesungen
- ❖ Automatisches identifizieren der Zählerstände durch Fotoerkennung
- ❖ Frühere Erkennung von Leckagen

pixometer

Zählerstand scannen
Scannen Sie Ihren Zählerstand ganz einfach mit der Kamera Ihres Smartphones.



Verbrauch im Blick
Behalten Sie den Überblick über Ihren Stromverbrauch.



Quelle: Pixometer

Ausblick auf nächsten Energiebericht

- ❖ Ende 2019 wird der nächste Energiebericht mit den Energieverbräuchen aus 2018 erstellt.

Der Energiebericht wird dann um zwei neue Großverbraucher erweitert:

- ❖ Technologiewerkstatt
- ❖ Thaliatheater

