

Anlage zur Drucksache Nr. 009/2017

Tätigkeitsbericht des Energiemanagements

Energiebericht 2010-2015

Dienstag, 31.01.2017
Albstadt-Tailfingen

Fabian Briemle B.A.,
Energiemanagement Stadt Albstadt

Tel.: 07431-160-3675
Fabian.Briemle@Albstadt.de

Gliederung

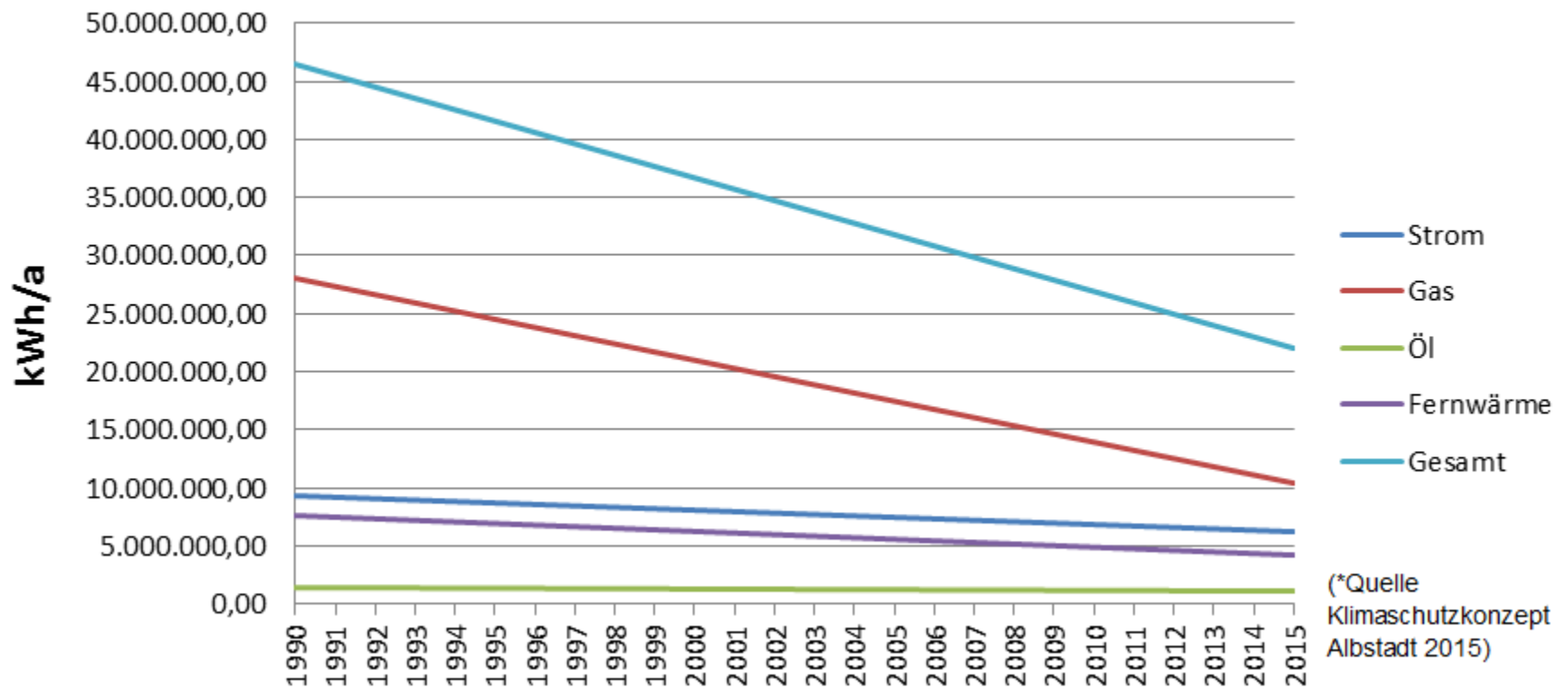
- ❖ Begrüßung und Vorstellung
- ❖ Die Aufgaben des Kommunalen Energiemanagements
- ❖ Verbrauchsentwicklung
- ❖ Kostenentwicklung
- ❖ Emissionsentwicklung
- ❖ Großverbraucher Albstadt
- ❖ Energetische Maßnahmen
- ❖ Ausblick

Aufgaben des Energiemanagements:

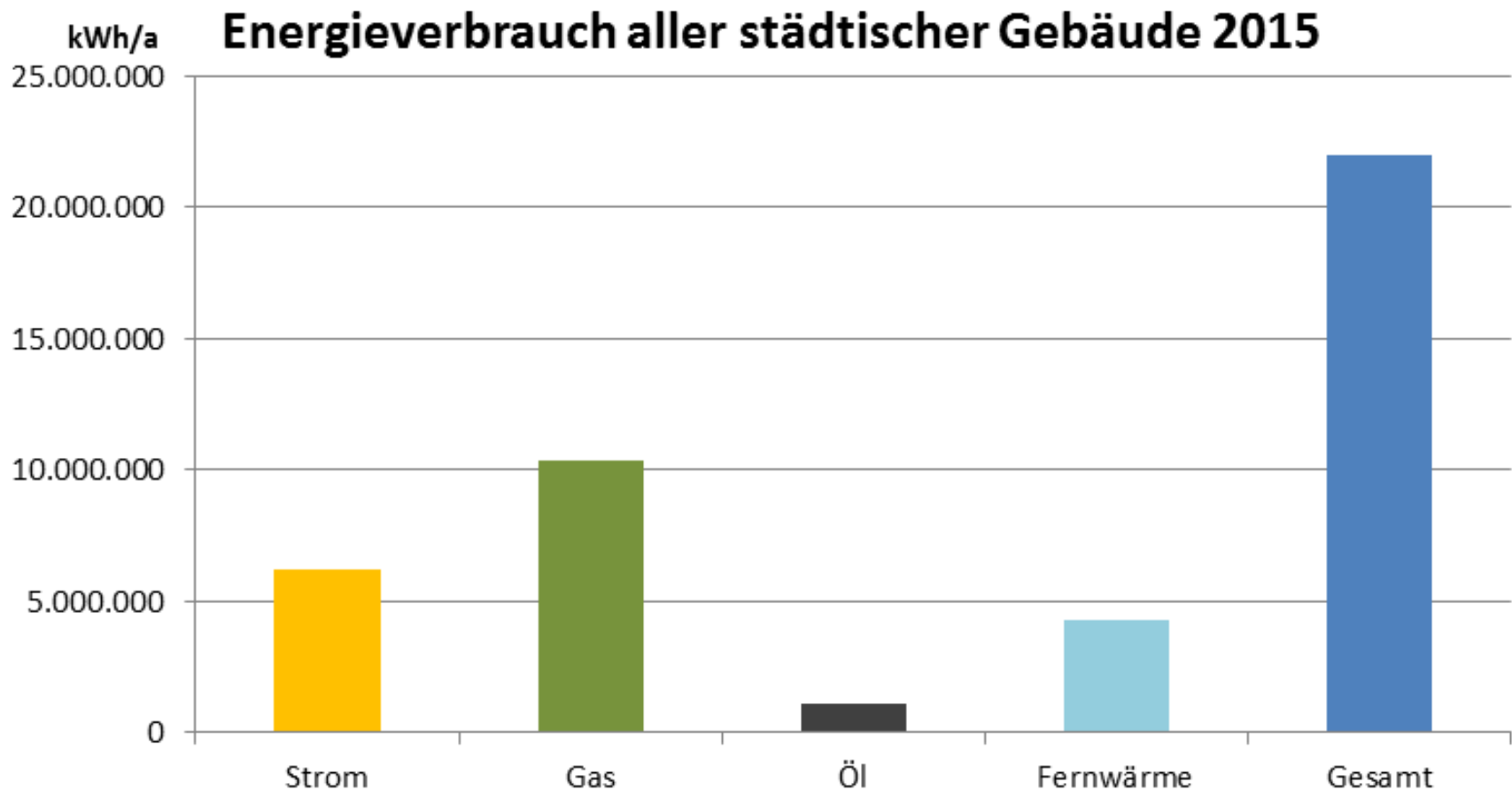
- ❖ Erfassen des Ist-Zustandes der Gebäude
 - Zählerstruktur
 - Energieverbräuche
 - Heizungsanlagen
 - Sonstige technische Anlagen + Energetischer Gebäudezustand
- ❖ Ableiten von energetischen Maßnahmen (Soll-Zustand)
 - Zur Senkung der Energieverbräuche
 - Vorschlag zur Anschaffung technischer Anlagen
 - Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- ❖ Gesetzliche Rahmenbedingungen kennen und einhalten
 - Heizungstausch (EWärmeG+EnEV)
 - Energieausweise (EnEV)
 - Zähleraustausch (Eichgesetz)
 - ...
- ❖ Ansprechpartner für verschiedene interne Personenkreise (Hausmeister, Verwaltung)
 - Schulungen
 - Energieberatung
- ❖ Energiebericht

Verbrauchsentwicklung I:

Verbrauchsmengen aller städtischer Gebäude 1990*-2015

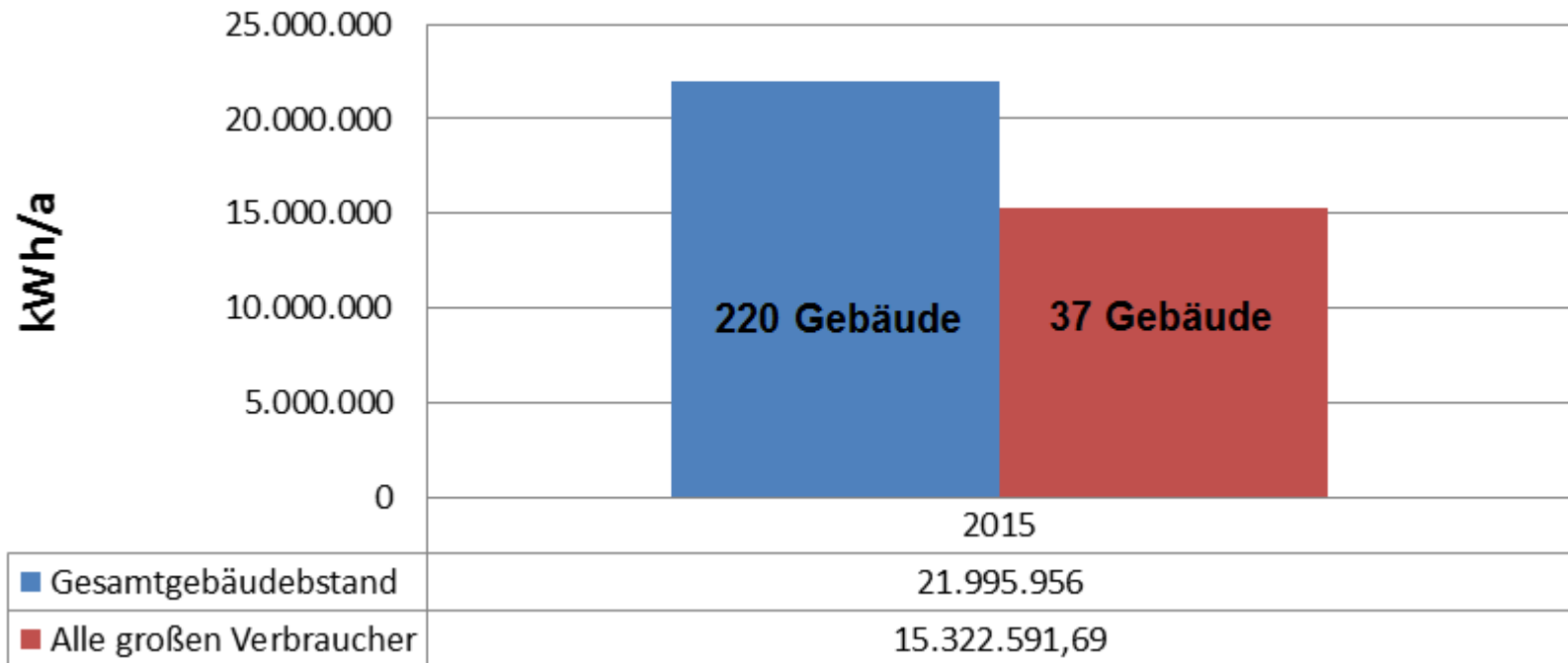


Verbrauchsentwicklung II:



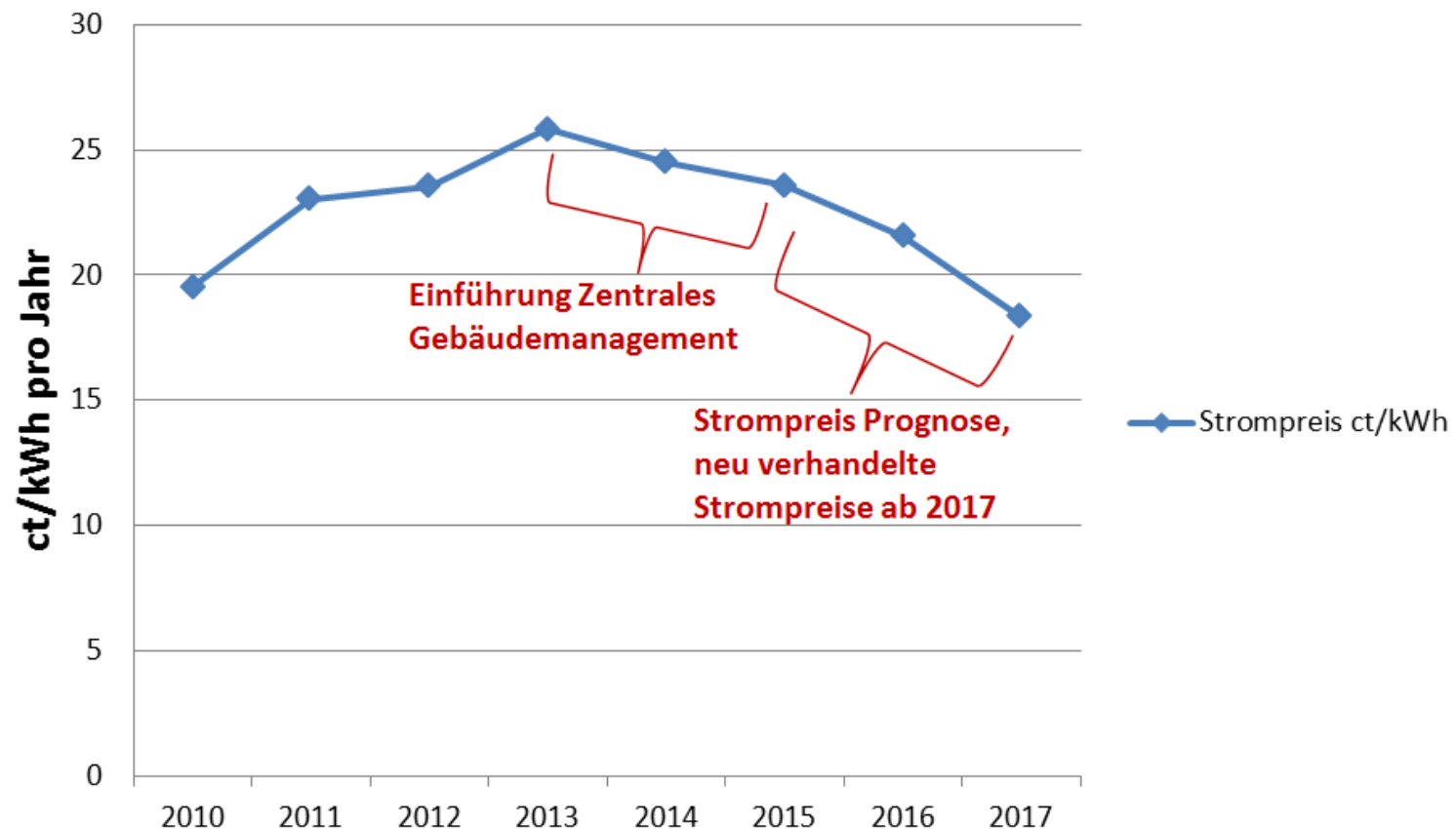
Verbrauchsentwicklung III:

Gegenüberstellung städtischer Gesamtgebäudebestand zu Groß-Verbrauchern 2015



Kostenentwicklung I:

Strompreis in ct/kWh von 2010 bis 2017



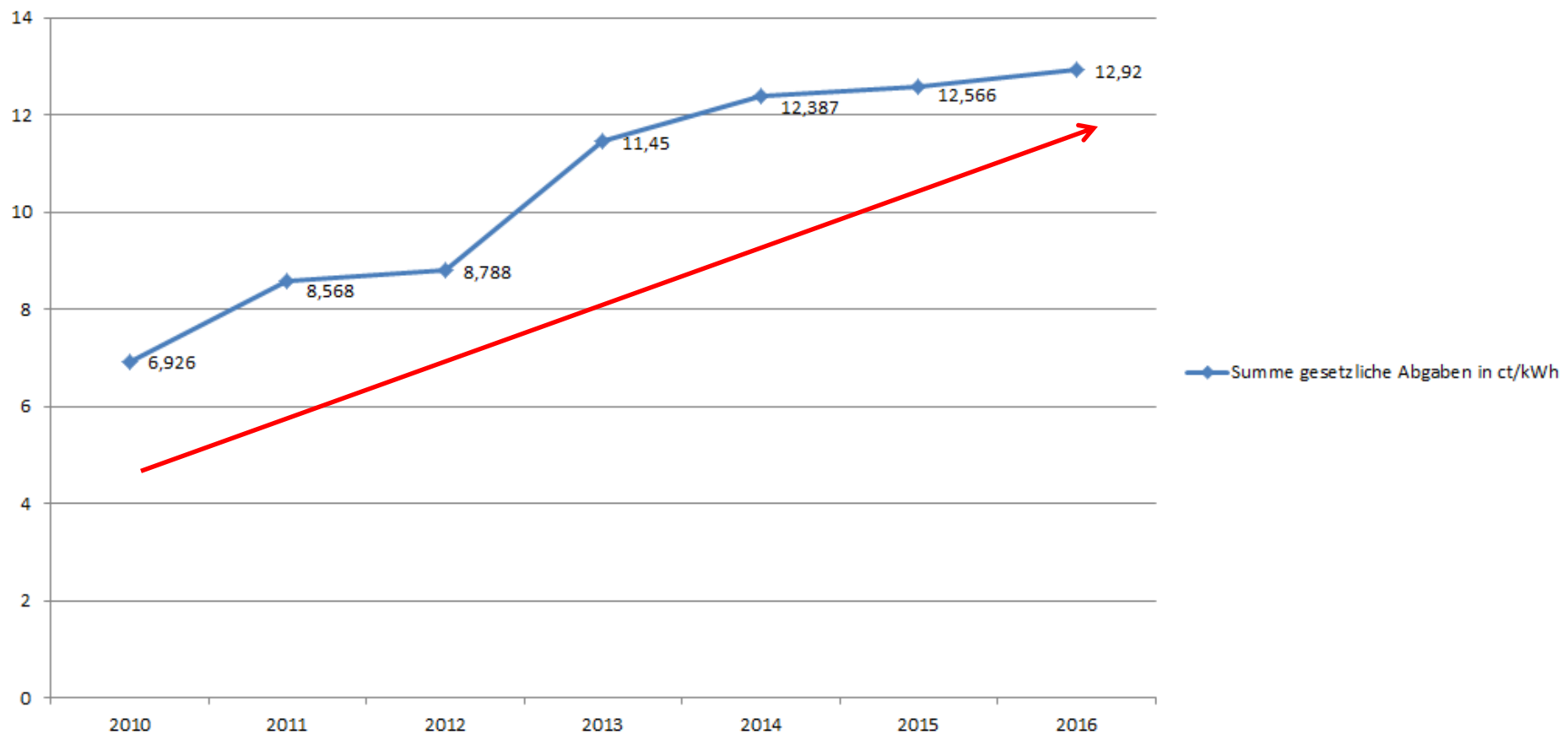
Kostenentwicklung Ia:

Gesetzliche Abgaben in ct/kWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Konzessionsabgabe	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
KWK Umlage	0,13	0,03	0,002	0,126	0,178	0,254	0,445
§19 Umlage	x	x	0,151	0,329	0,092	0,237	0,378
Offshore Umlage	x	x	x	0,25	0,25	0,25	0,04
Abschaltbare Lasten Umlage	x	x	x	x	0,009	0,009	0
EEG Umlage	2,05	3,53	3,592	5,277	6,24	6,17	6,354
Zwischensumme	5,820	7,200	7,385	9,622	10,409	10,560	10,857
Umsatzsteuer	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
Summe	6,926	8,568	8,788	11,450	12,387	12,566	12,920

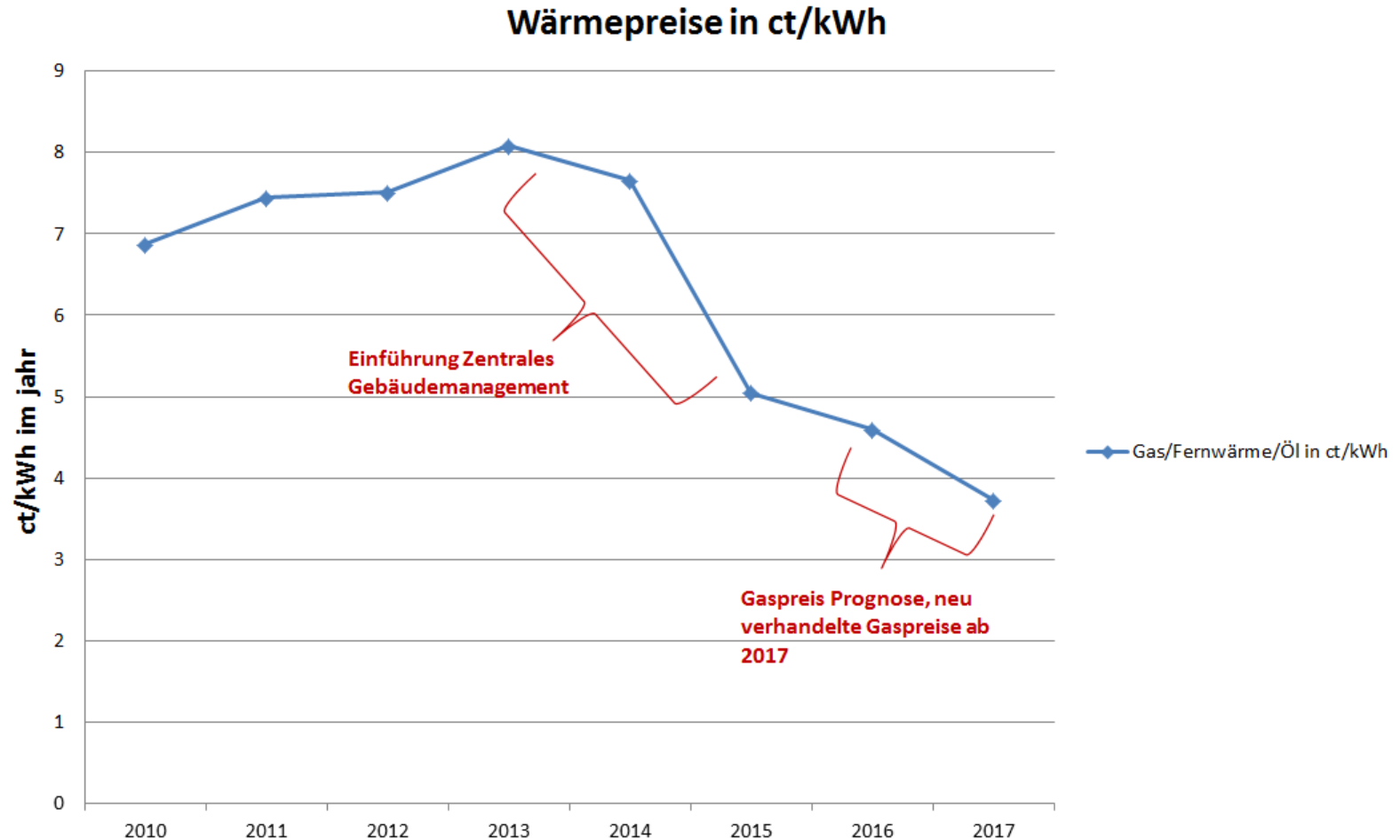
„x“= zur damaligen Zeit noch nicht erhobene Abgabe/Umlage

Kostenentwicklung lb:

Summe gesetzliche Abgaben (Strom) in ct/kWh

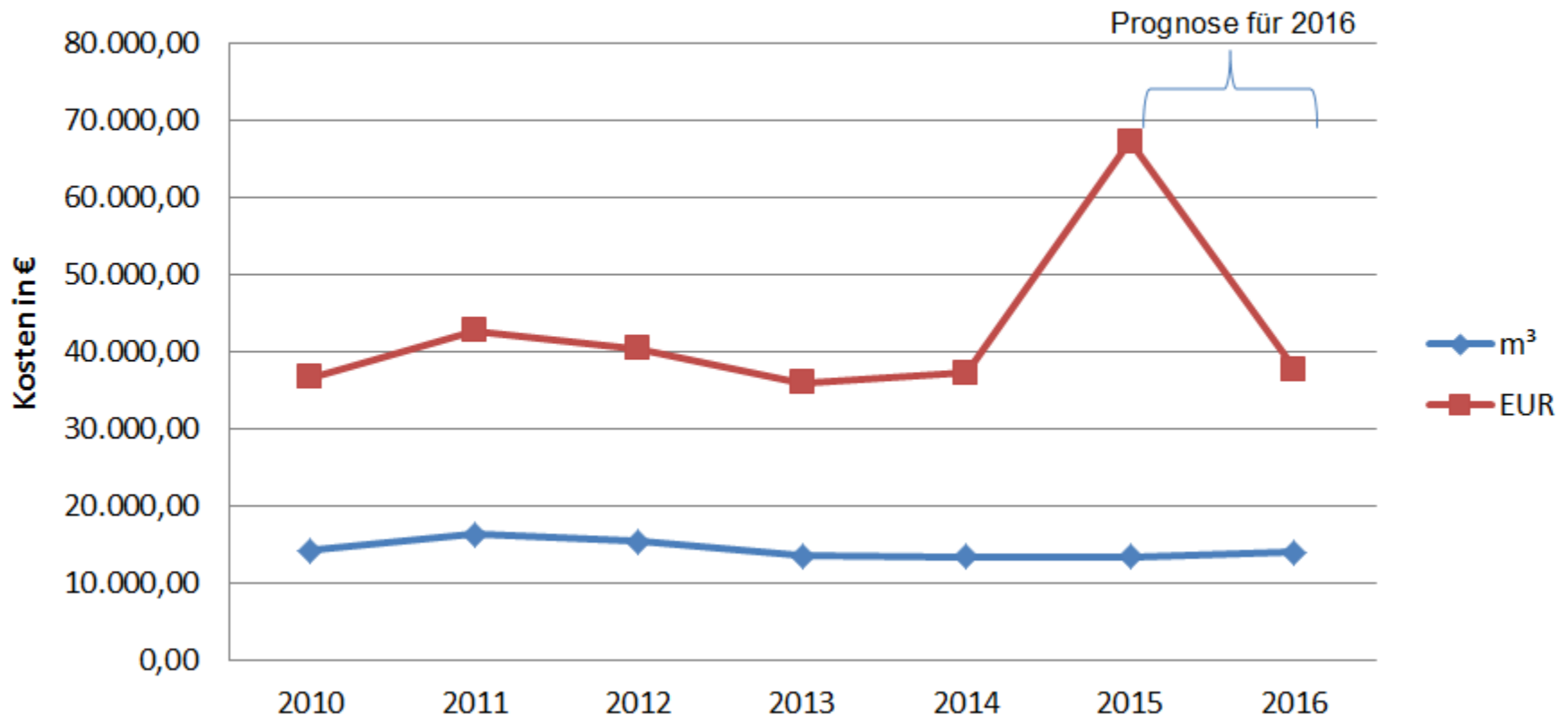


Kostenentwicklung II:



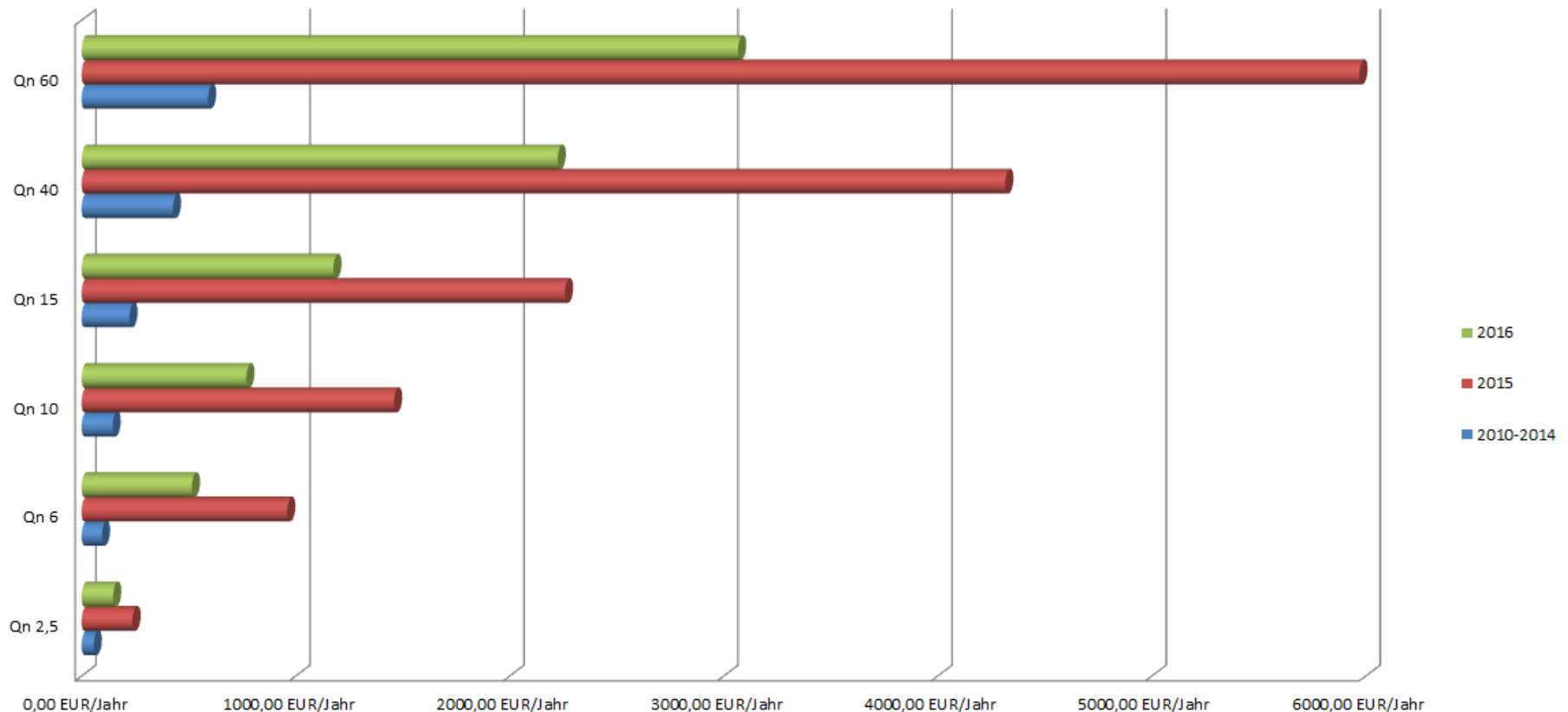
Kostenentwicklung III:

Gegenüberstellung Wasserverbrauchsmengen und Wasserbezugskosten von 2010-2016 (einschließlich Zählergebühren)



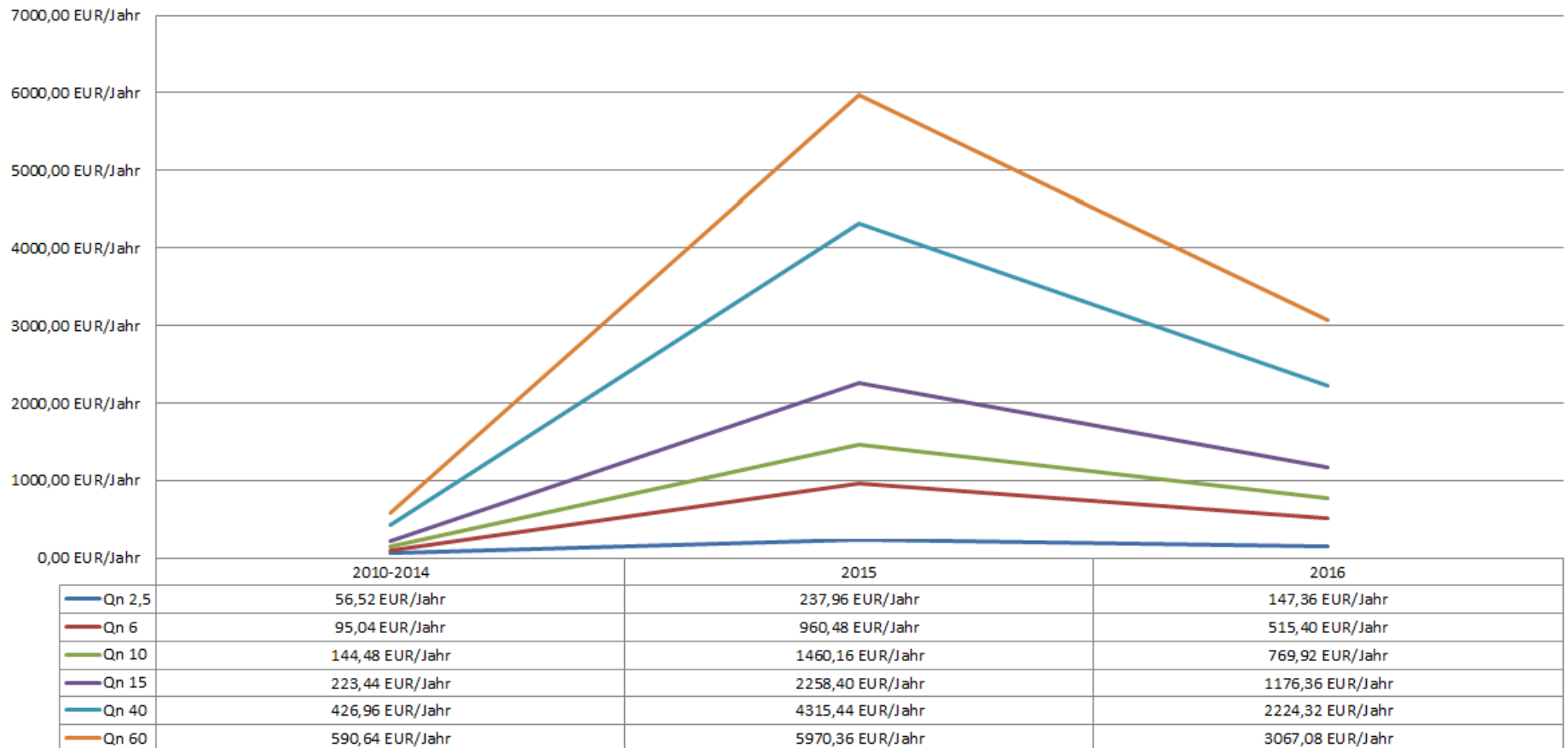
Kostenentwicklung IV:

Kosten der unterschiedlichen Zählergrößen 2010-2016



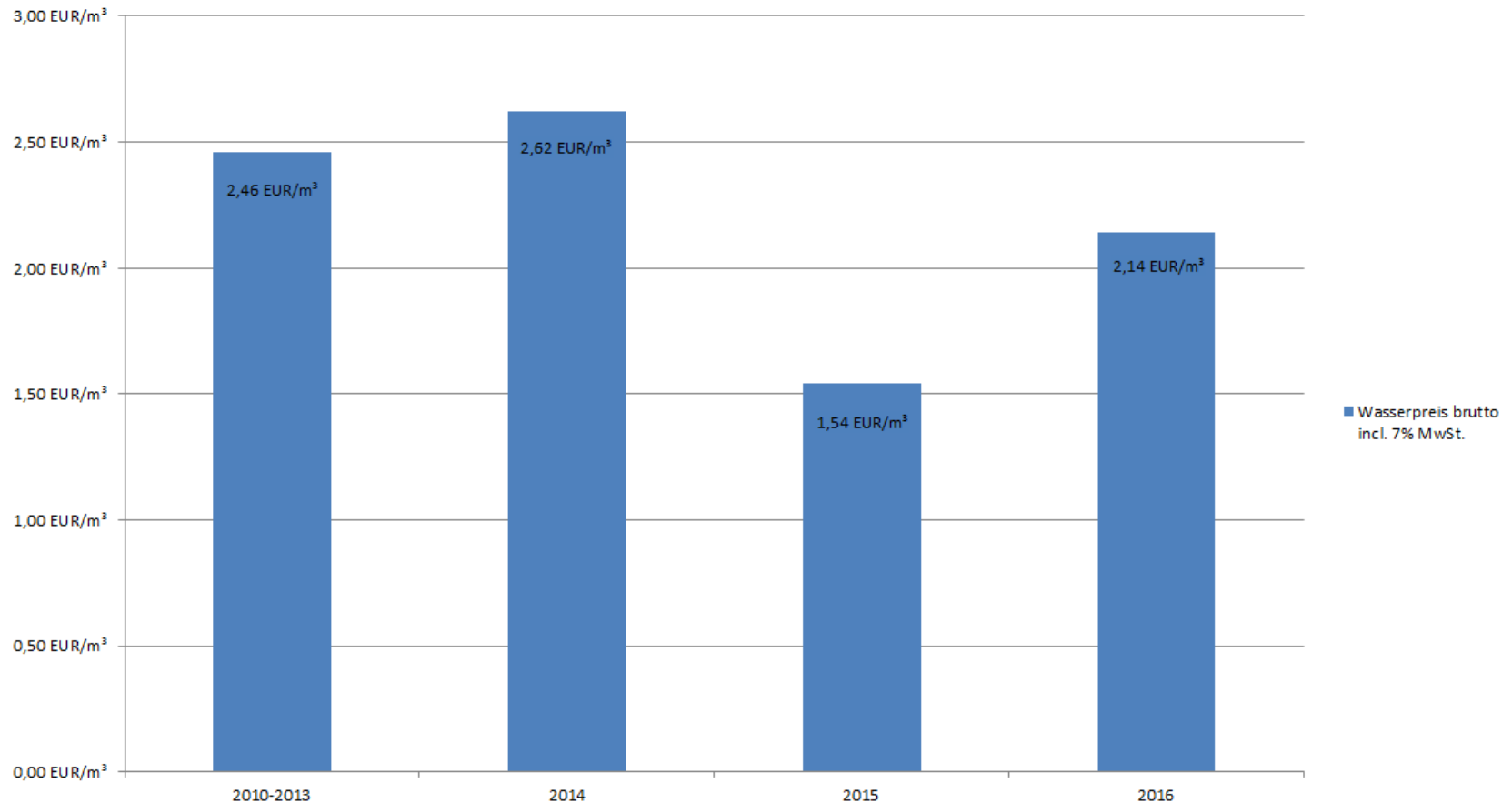
Kostenentwicklung V:

Kosten der unterschiedlichen Zählergrößen 2010-2016



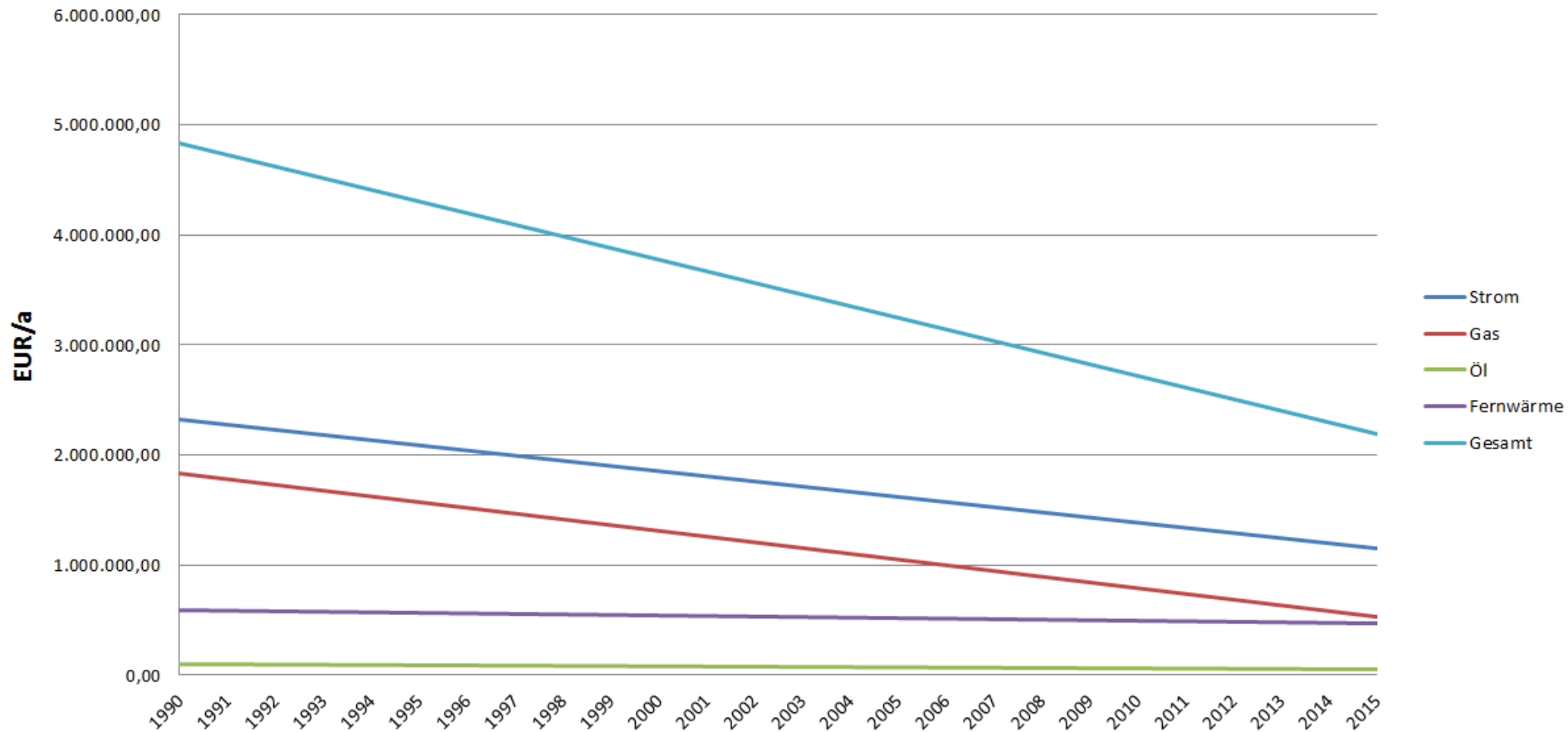
Kostenentwicklung VI:

Wasserpreis



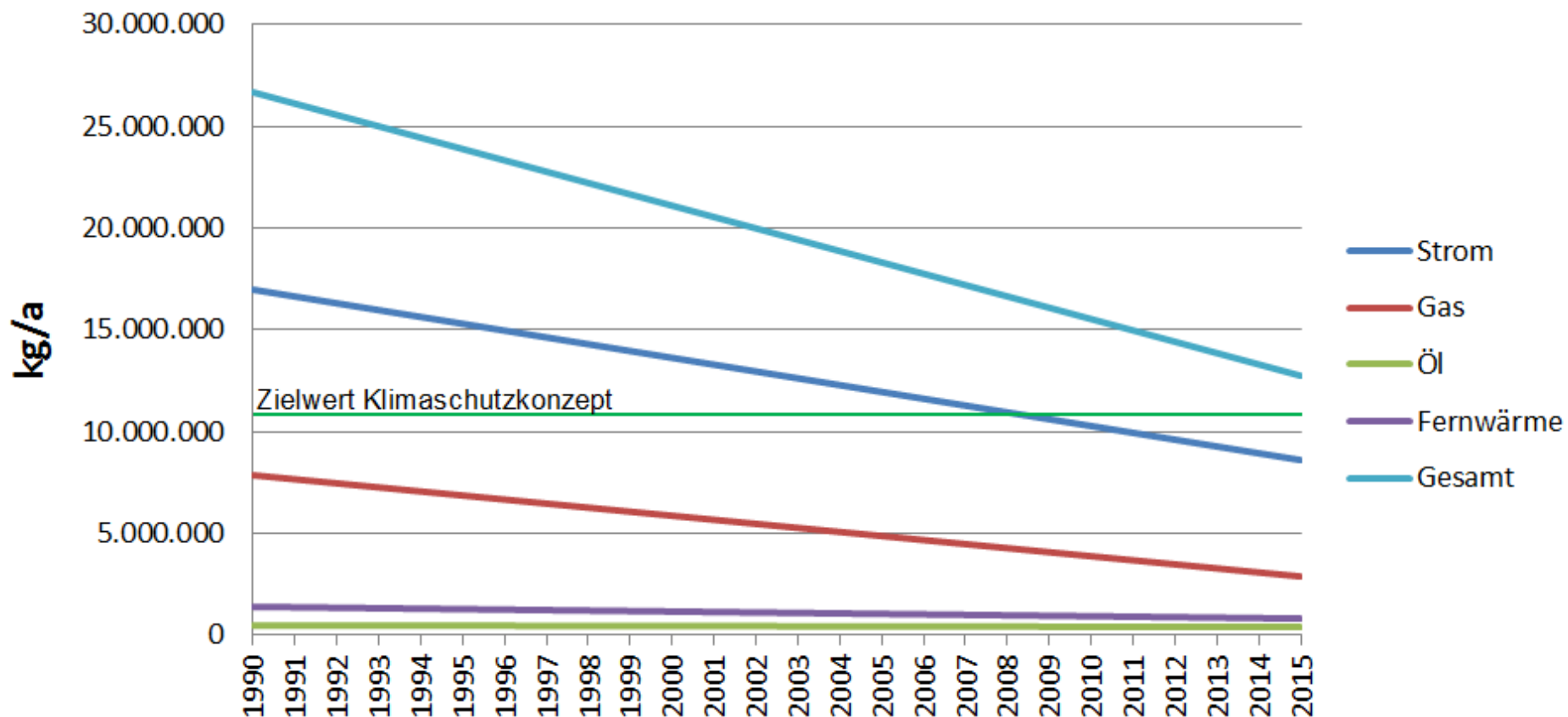
Kostenentwicklung VII:

Energiekosten aller städtischer Gebäude von 1990-2015

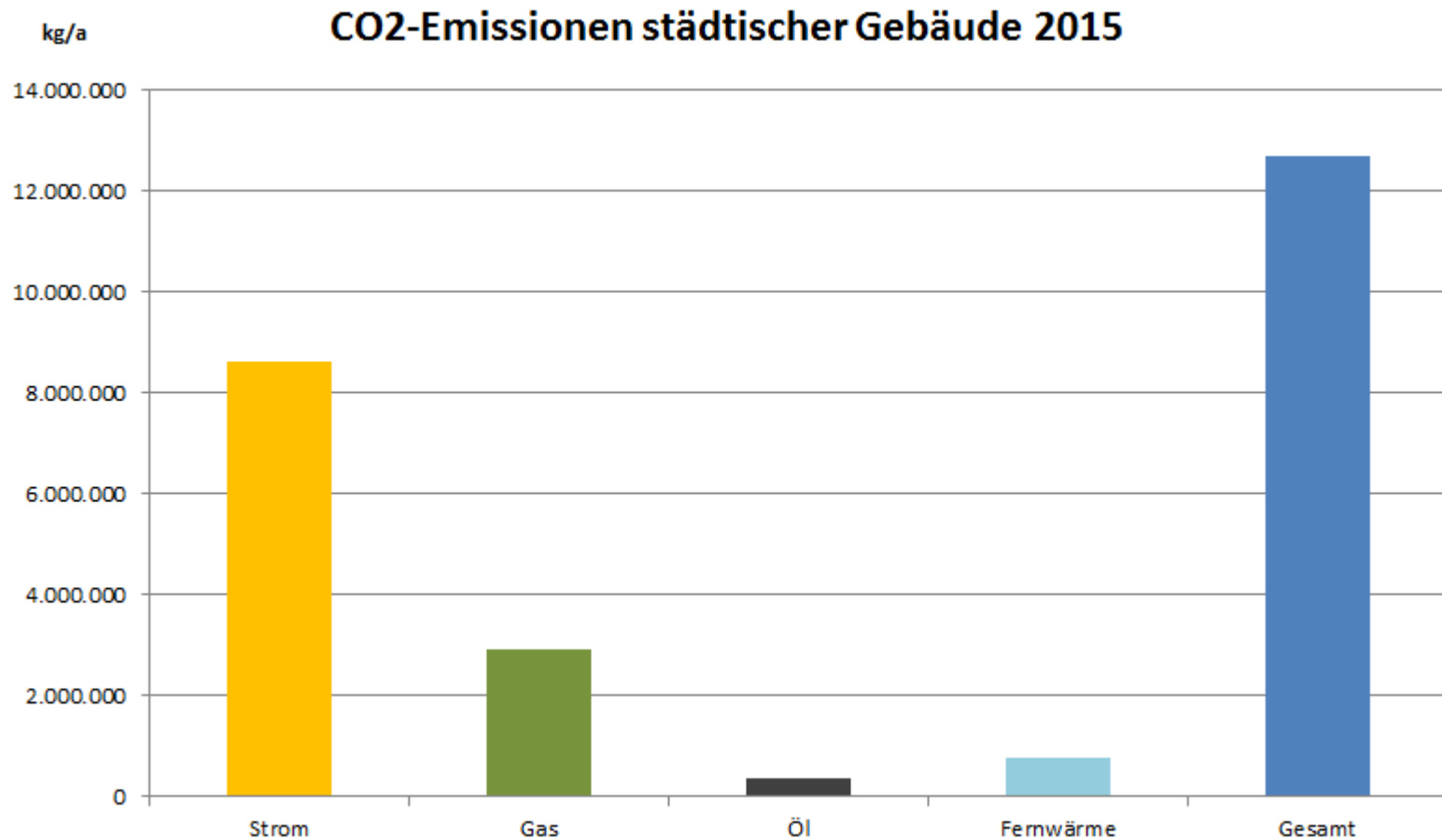


Emissionsentwicklung I:

CO₂-Emissionen städtischer Gebäude von 1990 bis 2015

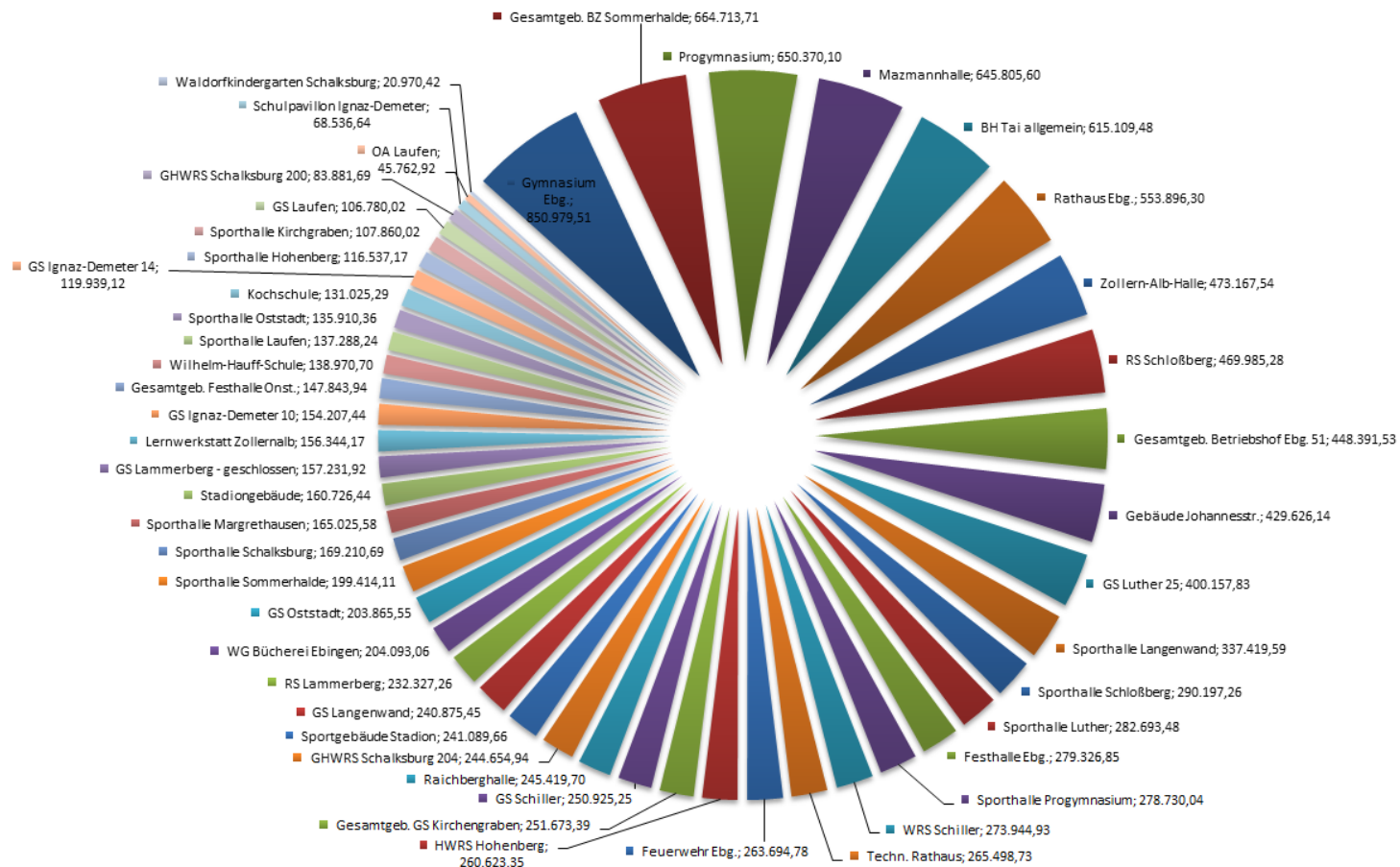


Emissionsentwicklung II:



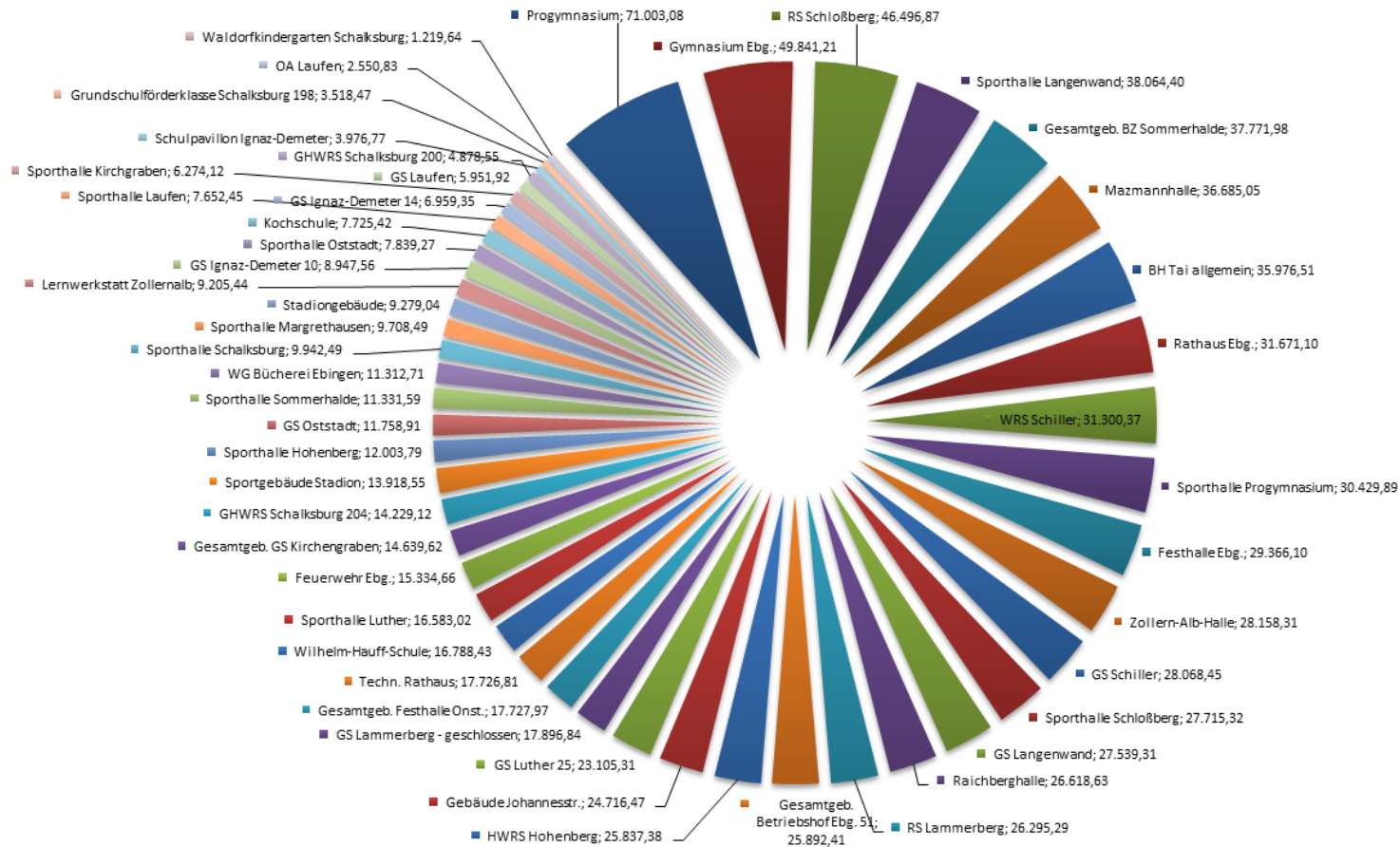
Städtische Großverbraucher I:

Wärmeverbräuche einzelner Großverbraucher in kWh im Jahr 2015



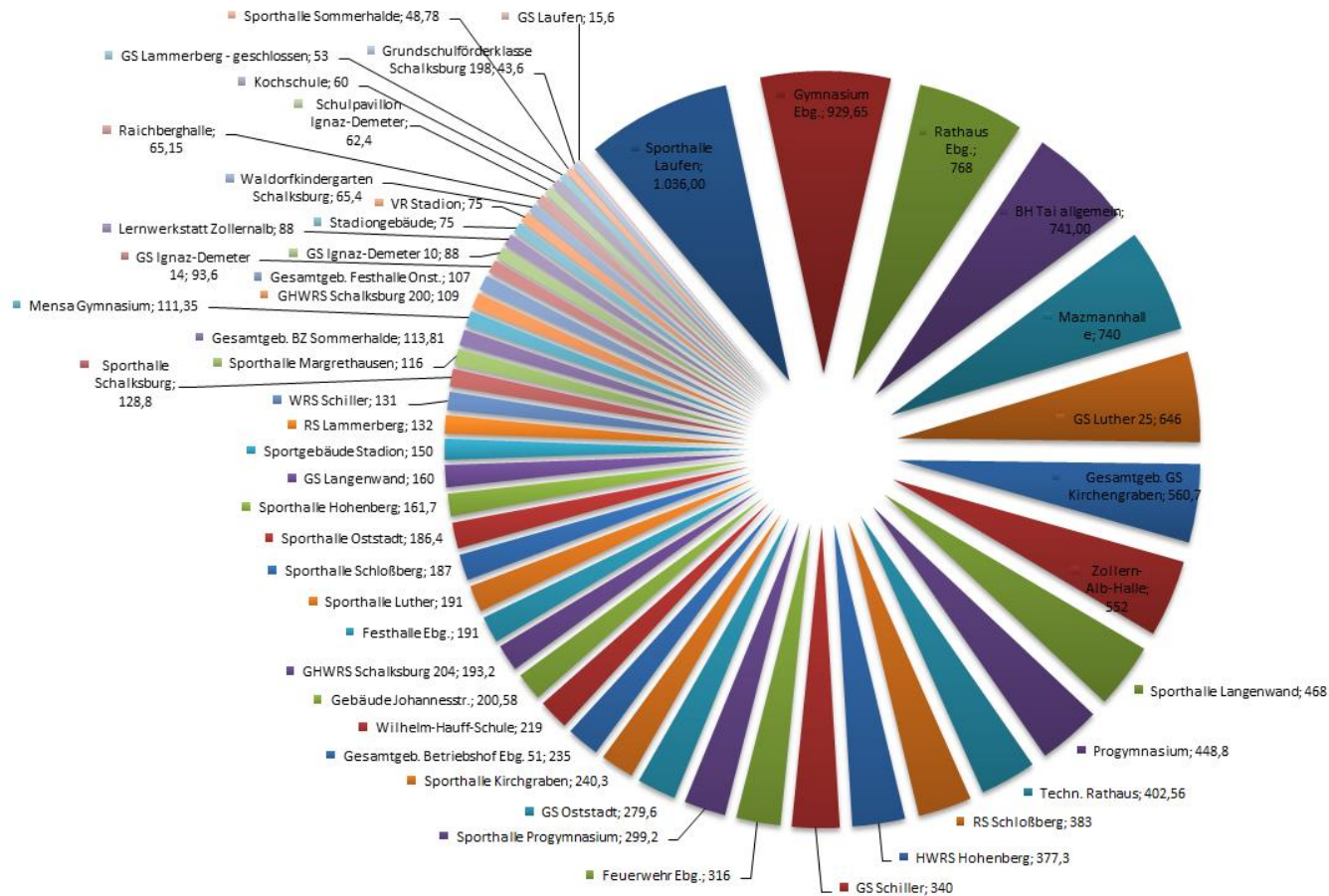
Städtische Großverbraucher II:

Wärmekosten einzelner Großverbraucher in EURO im Jahr 2015

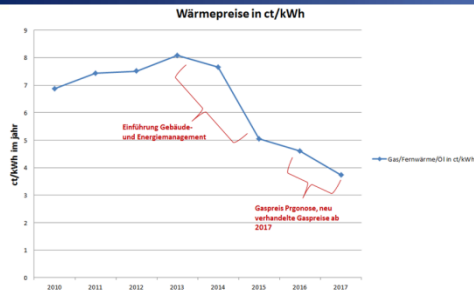


Städtische Großverbraucher III:

Wasserverbrauch einzelner Großverbraucher in m³ im Jahr 2015



Energetische Maßnahmen I:



- ❖ Neu verhandelte Energiepreise zum 01.01.2014 fort folgend



- ❖ Energiekosteneinsparung bei Straßenbeleuchtung. Sommer 2014 Vertragsänderung mit den Albstadtwerken, bei der die Belieferung mit Strom für die Straßenbeleuchtung zu einer Lichtlieferung umgestaltet wurde. Durch Optimierung des Vertrages jährliche EEG-Umlagekosten Einsparung von ca. 150.000€.

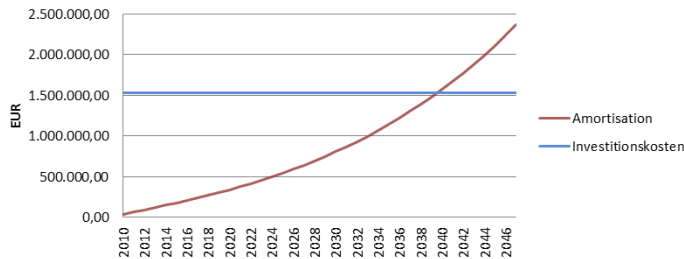


- ❖ Energetische Schulungen für den verlängerten Arm des Gebäudemanagements → Hausmeisterschulungen

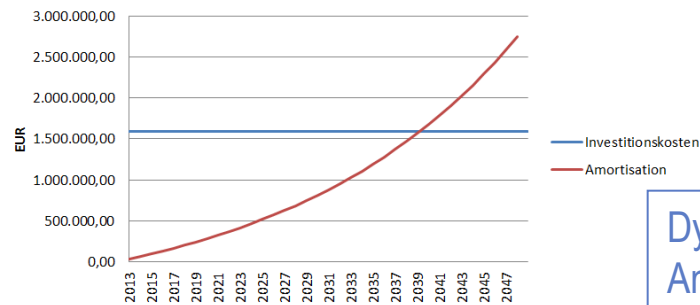
Energetische Maßnahmen II:

Energetische Ertüchtigung von vier Schulen

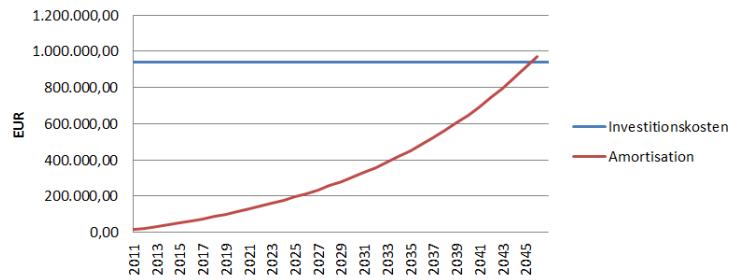
Amortisation energetische Sanierung Gymnasium Ebingen



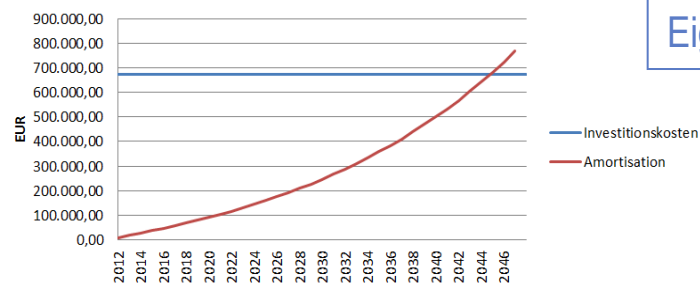
Amortisation energetische Sanierung Schalksburgschule



Amortisation energetische Sanierung Kirchgrabenschule



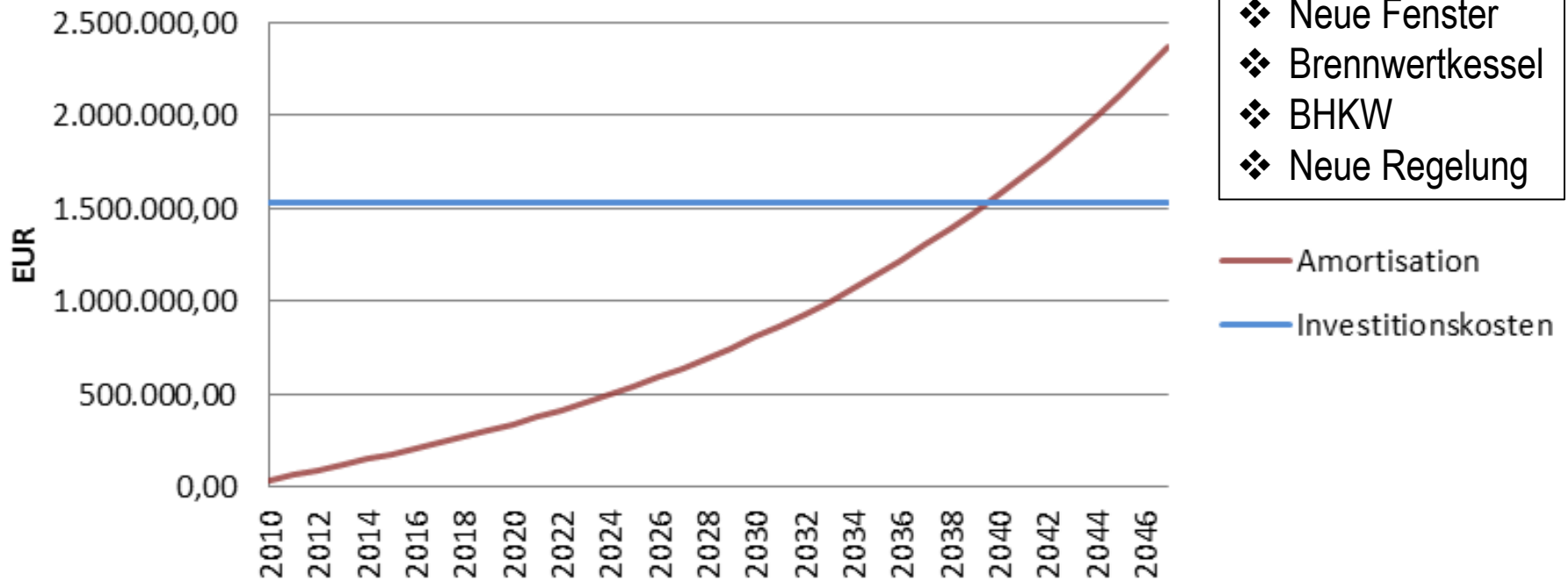
Amortisation energetische Sanierung Lutherschule



Dynamische
Amortisationsberechnung
unter Einbezug von
Energiepreissteigerung
und Stromproduktion/
Eigenkraftwerk BHKW

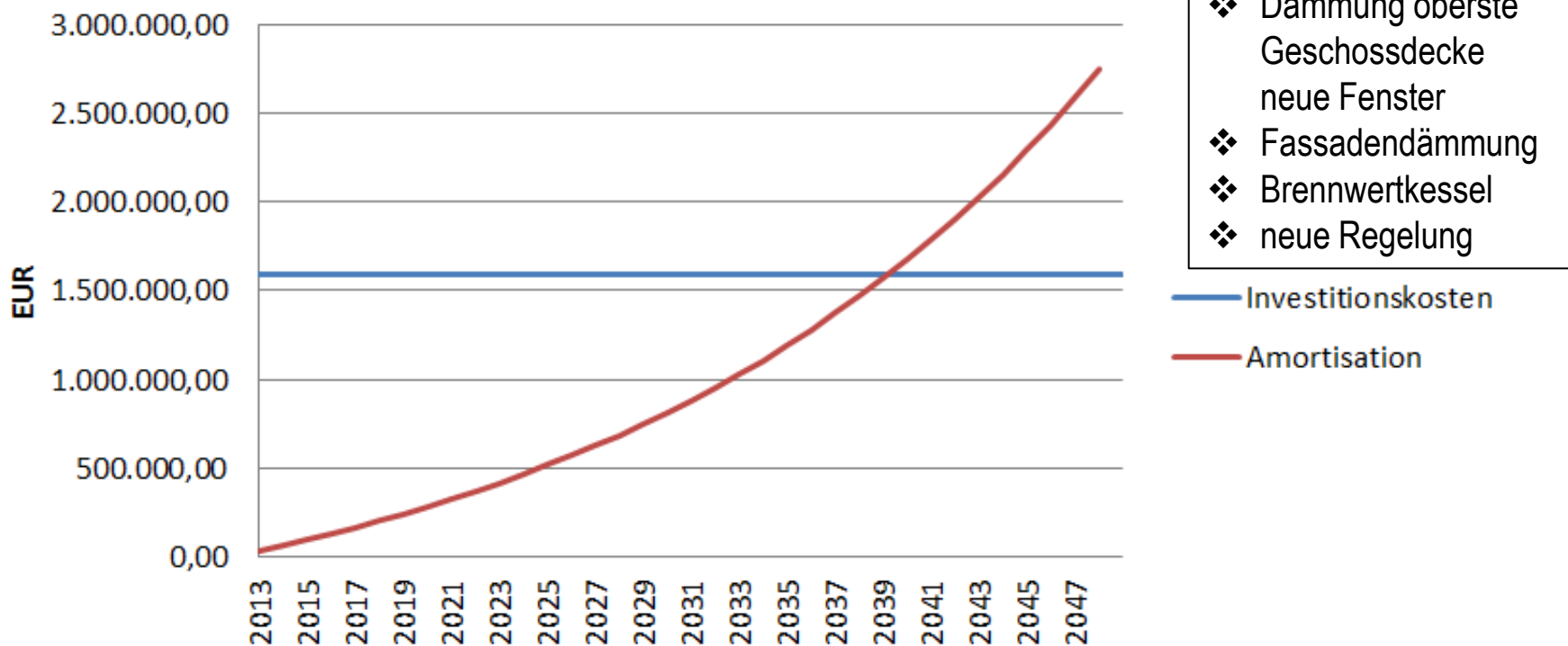
Energetische Maßnahmen IIa:

Amortisation energetische Sanierung Gymnasium Ebingen



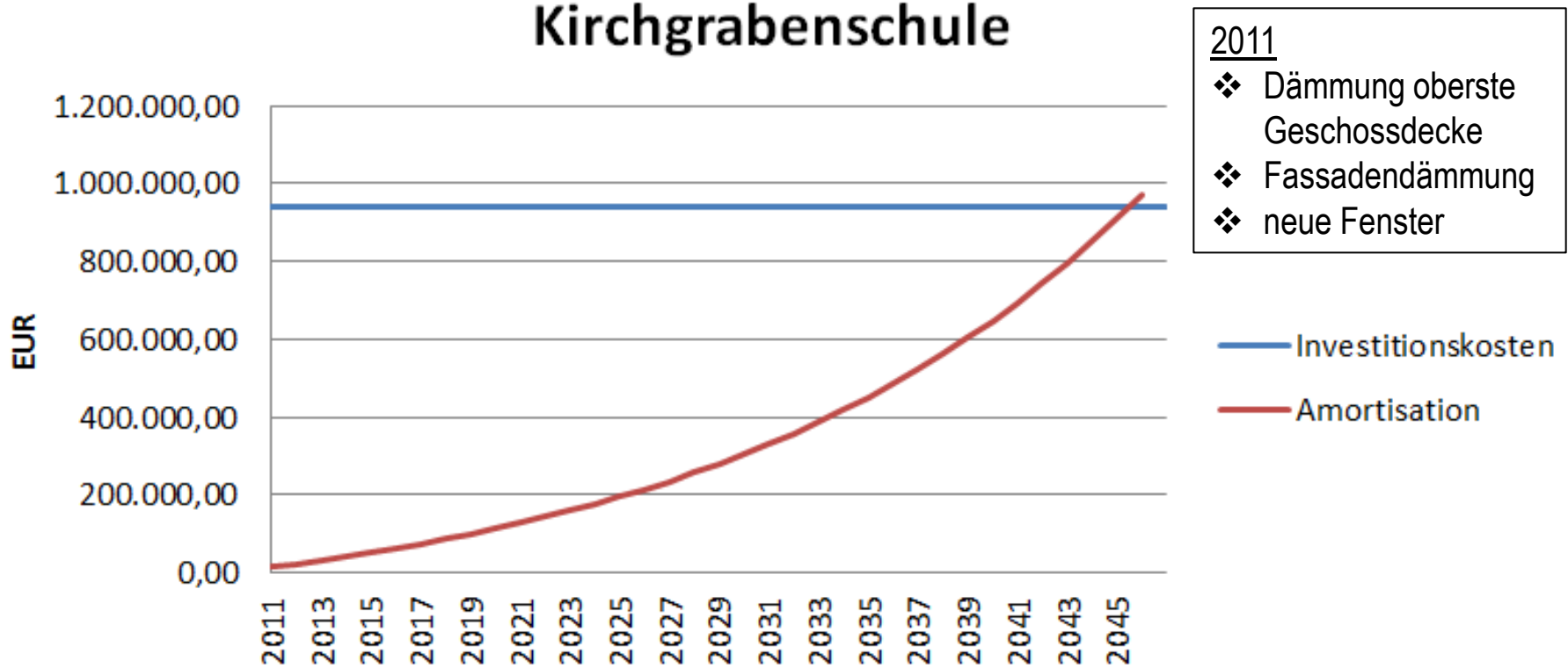
Energetische Maßnahmen IIb:

Amortisation energetische Sanierung Schalksburgschule



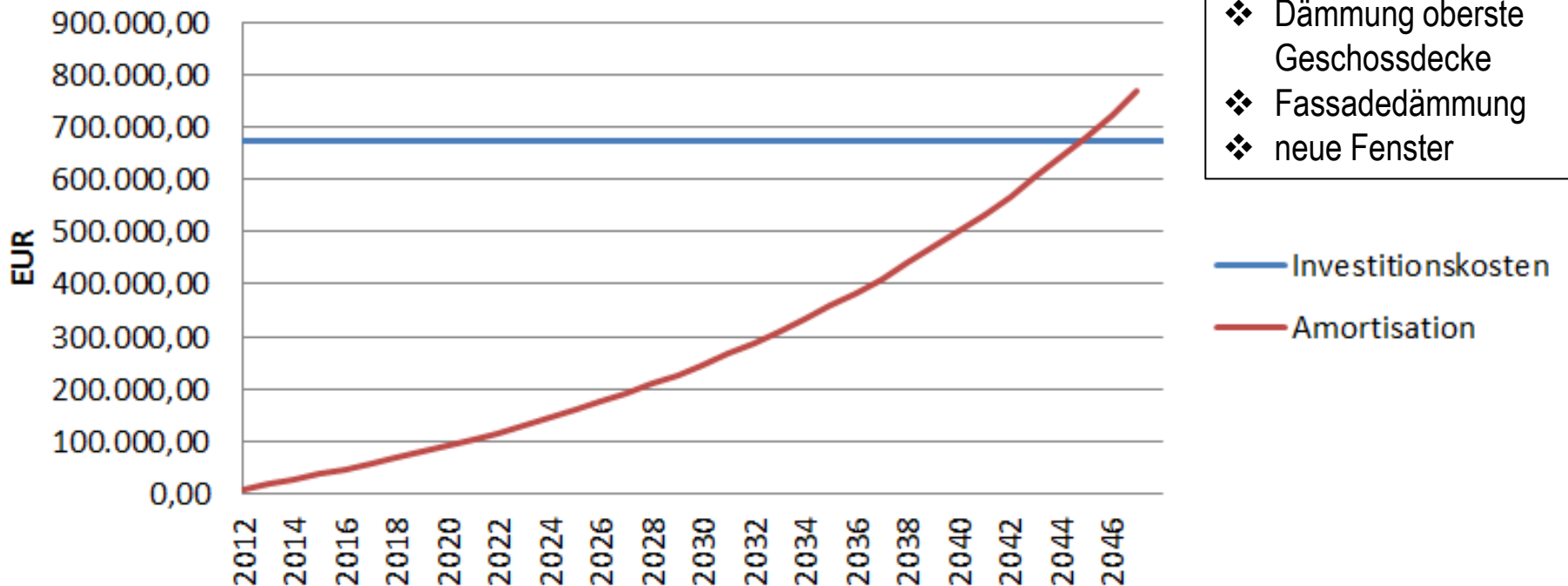
Energetische Maßnahmen IIc:

Amortisation energetische Sanierung Kirchgrabenschule



Energetische Maßnahmen IId:

Amortisation energetische Sanierung Lutherschule



Energetische Maßnahmen III:



In den letzten Jahren wurden zahlreiche städtische Gebäude mit energiesparenden LED-Leuchten durch die Klimaschutzinitiative des Bundes modernisiert:

- ❖ Bücherei Ebingen
- ❖ Lammerbergrealschule
- ❖ Schlossbergrealschule
- ❖ Schalksburghalle
- ❖ Langenwandhalle
- ❖ Raichberghalle (Umsetzung 2017)
- ❖ Parkhaus am Bahnhof (Umsetzung 2017)

Energetische Maßnahmen IV:

10 Gebote des Energiesparens im Büro

Um die Verwaltungsmitarbeiter zu motivieren eigenverantwortlich im Büro mit Energie umzugehen wurde das Energiemanagement von Herrn Bürgermeister Hollauer damit beauftragt, eine kurze Anleitung zum Energiesparen im Büro anzufertigen und an alle Mitarbeiter der Stadtverwaltung zu verteilen.

AMT FÜR BAUEN UND SERVICE
Gebäude- und Energiemanagement
Friedrichstraße 1
66311 Saarburg
Telefon 06831 22-1010
Fax 06831 22-1010

Die 10-Gebote des Energiesparens im Büro

Strom

Seit dem Jahr 2010 wurden mit der EU Richtlinie 2009/12/EG Grenzwerte für elektrische Haushalts- und Bürogeräte im Stand-by-Modus (Elektrostromverbrauch) festgelegt. Diese werden im Jahr 2014 nochmals verschärft. Somit dürfen diese Geräte nur noch 0,5 Watt (W) bis 2 W elektrische Leistung im Bereitschaftsbetrieb verbrauchen. Nutzen Sie daher bitte die Stand-by-Modi Ihrer Geräte ab dem Herstellerdatum, wenn von 2010.

1. Desktop-Computer:

Normalbetrieb:	0,150 kWh	3,7% kWh
Stand-by-Modus:	0,002 kWh	0,05% kWh
Ausgeschaltet:	0 bis 0,0005 kWh	0,00% kWh

Stellen Sie bitte in der Systemsteuerung Ihren Energieoptionen den „Energiesparmodus“ an. Oder schalten Sie bitte Ihren Computer aus wenn Sie Ihren Arbeitsplatz für längere Zeit verlassen.

2. Bildschirm:

Normalbetrieb:	0,002 kWh	1,5% kWh
Stand-by-Modus:	0,002 kWh	0,05% kWh
Ausgeschaltet:	0 bis 0,0005 kWh	0,00% kWh

Bei Bildschirmen wird von mindestens ein paar Minuten (idealisiert 5 min.) in den Stand-by-Modus versetzt. Bitte prüfen Sie auch hier die Einstellungen in den Systemsteuerungen wie beim Desktop-Computer. Aber auch hier gilt: Ausschalten bei Nichtbenutzung ist besser als Stand-by.

3. Drucker (je nach Größe variiert der Wert)

Normalbetrieb:	0,300 kWh	7,5% kWh
Stand-by-Modus:	0,020 kWh	0,50% kWh
Ausgeschaltet:	0 bis 0,0025 kWh	0,08% kWh

Die meisten unserer Drucker fallen erst nachts in den Stand-by-Modus, weil sie sehr oft tagüber von Mitarbeitern genutzt werden. Somit verursachen sie untertags die volle Stromkosten. Um auch die höheren Stand-by-Kosten zu umgehen, sollten nach Feierabend ausschließlich die **persönlichen Desktopdrucker** ausgeschaltet werden. Dies gilt nicht für **Abteilungs- oder Dienstleistungsdrucker**, da manche Mitarbeiter über einen VPN-Zugang von zuhause drucken möchten. Prüfen Sie auch weiterhin, ob Ihr Druckerkopier separat einstellbare Standby-Zeiten hat, um die Bereitschaftsintervalle zu verkürzen.

4. Licht:

Ein durchschnittliches Bürogebäude mit 4 Leuchtstoffröhren braucht bei 1400 h Betrieb, das ist in Jahr (ca. 1 h pro Tag) etwa 400 kWh Strom, also 1000 Stromkosten. Jede weitere Stunde, welche Sie im Büro am Tag das Licht auslassen spart 1% an Stromkosten im Jahr.

5. Richtiges Lüften:

Vier mal täglich sollten Sie jeweils 10-15 Minuten stoßlüften.

Durch ständig gekippte Fenster geht am meisten Wärme verloren, da sich die Heizkörper unter den Fenstern befinden. Die effiziente 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 geringen Durchzug. Ein Durchzug kommt über gegenüberliegende Fenster oder geöffnete Türen zustande.

6. Richtiges Heizen:

6. Richtiges Heizen... geht besonders in den kalten Wintermonaten mit richtigem Lüften einher. Regeln Sie deshalb bitte während dem Lüften den Heizkörpern herunter, um nicht die Natur mit zu behelfen.

7. Heizen eines leeren Büros?

Auch wenn es sich im ersten Moment kostengünstiger anhört, sollten Sie in der kalten Jahreszeit ab Oktober nach Dienstschluss Ihren Heizkörpern nicht ganz abdrehen. Durch das Ausschalen des Heizkörpers kühlt das Büro über Nacht zu sehr aus und es wird umständlicher kochen zum Aufheizen auf 20°C mehr Energie aufgewendet, als wenn die Nacht über auf Stufe 2 oder 3 „durchgeheizt“ wurde.

8. Richtige Temperatur

Die Arbeitsstättenverordnung sollte zum sparsamen Umgang mit Energie, da die Raumtemperatur in Büros zwischen 20°C betragen. Schon eine um Grad Celsius erhöhte Raumtemperatur führt zu einem Mehrverbrauch an Heizenergie von 6%.

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

Wasser

5. Warmwasser Verbrauch senken:

Achten Sie bitte darauf, nicht achlos warmes Wasser zu verschütten. Fragen Sie sich beim Handwaschen besonders im Sommer, ob es richtig, 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 ct. Jedes Wasser, das nicht genutzt wird, ist Geld, das verloren geht. Die Menge gibt den entscheidenden Ausschlag.

10. 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
- 10 l Wasser für die Körperhygiene (z.B. Hände waschen)
- 10 l Wasser beim Geschirrspülen

Diese Verbräuche sind für die Hygiene äußerst wichtig und daher unentbehrlich.

Jedoch können Sie als Mitarbeiter darauf achten, bei diesen Tätigkeiten Wasser einzusparen, indem Sie beim Erhitzen der Hände den Wasserhahn drehen. Ebenso beim Abwaschen des Geschirrs in der Küche nicht ständig das Wasser reibender 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: sparen.

- ✓ Bei der letzten im Büro? Oder sogar Gebäude? Dann können ich den Drucker und das Licht für meine Kollegen ausschalten.
- ✓ Tragt ihr Wasserflasche oder noch Feuertopf verbleibt? Dann kann ich es an das Gebäudemanagement (Stromwart) übergeben.
- ✓ Haus es sein im Winter bei 20°C im beheizten Büro zu sitzen und dabei ein T-Shirt an zu ziehen? Dann kann ich natürlich richtig sparen.

Bitte bleiben Sie in diesen Themen sensibel und achten.

Mit freundlichen Grüßen

Fabian Brönne
Kommunikations-Manager

Udo Hollauer
Bürgermeister

Energetische Maßnahmen V:

Klimaschutzkonzept Albstadt

Ergebnisbericht

Wüstenrot Haus- und Städtebau GmbH



wüstenrot
Wünsche werden Wirklichkeit.

Engineering Facility Group

ALBSTADT

Um die Klimaschutzziele bis 2020 zu realisieren muss die Stadtverwaltung 25% CO₂ Emissionen in allen städtischen Bereichen im Vergleich zum Jahr 1990 einsparen. Diese Ziele wurden im Klimaschutzkonzept 2015 festgeschrieben.

Durch diverse Maßnahmen konnte sich die Stadt bei den öffentlichen Gebäuden erheblich an die Ziele, welche für städtische Liegenschaften festgesetzt wurden, annähern.

Dies verdeutlicht die obere Grafik (Folie 16). Gegenüber dem Jahr 1990 wurden 47,57 % CO₂-Emissionen eingespart. Das gesteckte Ziel für öffentliche Liegenschaften sind 61% gegenüber 1990 was einem CO₂-Ausstoß von 11.713.140 kg/Jahr entspricht. Momentan befinden wir uns noch mit 1 Million kg CO₂ über dem angestrebten Wert von 2020. Durch die ab 2017 abgeschlossenen neuen Strom- und Gaslieferverträge, mit Einbezug von Ökostrom und klimaneutralem Erdgas, rückt die 61%-Marke jedoch in greifbare Nähe.

Ende



Ausblick auf nächsten Energiebericht 2017

- ❖ Ende 2017 nächster Energiebericht mit Energieverbräuchen aus 2016
- ❖ Der Energiebericht wird dann um zwei neue Großverbraucher erweitert:
 - Kläranlage Ebingen
 - Kita Veilchenweg
- ❖ Einsicht in neue Energiepreise ab 2017
- ❖ Wirtschaftlichkeitsberechnungen der neuen energetischen Maßnahmen z.B. Langenwandschule und -halle