Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- **Ausschreibung der Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung**

  Inhalt:

  - **Wartung**
  - **Instandhaltung**
  - **Erneuerung**

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- **Beschluss des Bauausschusses vom 28.11.2013:**

  Der Bauausschuss beauftragt die Verwaltung,
  - **das Skeide Ingenieurbüro mit der öffentlichen Ausschreibung der Betriebsführung (Wartung, Instandhaltung, Erneuerung) nach den Vorgaben der VOB/A zu beauftragen und**
  - **das Submissionsergebnis zur Entscheidung im BA am 25.02.2014 vorzulegen.**

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- **Umsetzung des Beschlusses des Bauausschusses vom 28.11.2013:**
  - **das LV konnte in diesem Zeitrahmen nicht abschließend rechtssicher erstellt werden (ist inzwischen fertig)**
  - **interne Prüfung hinsichtlich der Veranschlagung der Erneuerungen im Haushalt sowie der Wirtschaftlichkeit der aufgrund des Investitionsstaus zu planenden Erneuerungen (Austausch von 420 HQL-Leuchten)**
  - **Änderung der Hauptsatzung im Dez. 2013 (Zuständigkeit bei diesem Auftragsvolumen liegt nun beim Rat)**

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- Aufbau des Leistungsverzeichnisses (180 Seiten)
  - Abfrage einer Wartungs- und Instandhaltungs-pauschale für Straßen-, Weihnachtsbeleuchtung und LSA
  - Auflistung aller Teile und aller Arbeitsleistungen, die im Zusammenhang mit Arbeiten an der Straßenbeleuchtung und der Lichtsignalanlagen stehen, mit dem Ziel, auf der Grundlage dieser Ausschreibung in der Vertragslaufzeit alle entsprechenden Leistungen beauftragen zu können (ohne separate Ausschreibung)
  - Vorgabe der auszutauschenden Leuchten und des Zeitraumes der Erneuerung

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- Ursprüngliche Grundlage der Ausschreibung
  - Budget in Höhe von 225.000 € pro Jahr für 10 Jahre im Bereich der Aufwendungen (Produkt 1.12.05.01.02, Sachkonto 523200)
  - Aufteilung laut IB Skeide wie folgt:

    Wartung und Instandhaltung

    Straßen- und Weihnachts-

    beleuchtung, LSA: 135.000 €

    Erneuerung: 90.000 €

    Umsetzung der Erneuerung:

    420 HQL-Leuchten werden in einem Zeitraum von etwa 8 Jahren ausgetauscht (siehe folgende Berechnung)

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

Haushaltsjahr	Anzahl der Leuchten	Kosten	Betrag	Ansatz	Bemerkungen	Hinweise
2014	28	1.600,00 €	44.800,00 €	45.000,00 €	*Austausch HQL*	
2015	56	1.600,00 €	89.600,00 €	90.000,00 €	*Austausch HQL*	
2016	56	1.600,00 €	89.600,00 €	90.000,00 €	*Austausch HQL*	
2017	56	1.600,00 €	89.600,00 €	90.000,00 €	*Austausch HQL*	Preisanpassung nach LV
2018	53	1.680,00 €	89.040,00 €	90.000,00 €	*Austausch HQL*	
2019	53	1.680,00 €	89.040,00 €	90.000,00 €	*Austausch HQL*	
2020	50	1.765,00 €	88.250,00 €	90.000,00 €	*Austausch HQL*	Preisanpassung nach LV
2021	50	1.765,00 €	88.250,00 €	90.000,00 €	*Austausch HQL*	
2022	50	1.765,00 €	88.250,00 €	90.000,00 €	*Austausch HQL (teilweise)*	
2023	50	1.765,00 €	88.250,00 €	90.000,00 €	"nomale" Erneuerung	
2024	25	1.765,00 €	44.125,00 €	45.000,00 €	"nomale" Erneuerung	Vertragsende Mitte 2024
	527		888.805,00 €	**900.000,00 €**		

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- **<u>Änderung der Grundlage der Ausschreibung</u>**
  - **Erneuerung wird investiv beplant, sobald eine komplette Leuchte (Mast, Leuchtenkopf und Leuchtenmittel) ausgetauscht wird**

    Vorteil: Erhöhung des Sachanlagevermögens
  - **Verlängerung des Abschreibungszeitraums um 10 auf 30 Jahre**
  - **Austausch von 420 HQL-Leuchten in 3 Jahren:**

    2014: 300.000 €

    2015: 300.000 €

    2016: 75.000 €

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- **<u>Änderung der Grundlage der Ausschreibung</u>**
  - **Budget reduziert auf 165.000 € im Bereich der Aufwendungen (Produkt 1.12.05.01.02, Sachkonto 523200)**
  - **Die Investitionen sowie die Aufwendungen sind in der Veränderungsliste zum Haushalt dargestellt.**
  - **Die Investitionen stellen sich danach wie folgt dar:**

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

Haushaltsjahr	Anzahl der Leuchten	Kosten	Betrag	Ansatz	Bemerkungen	Hinweise
2014	187	1.600,00 €	299.200,00 €	300.000,00 €	***Austausch HQL***	
2015	188	1.600,00 €	300.800,00 €	300.000,00 €	***Austausch HQL***	
2016	46	1.600,00 €	73.600,00 €	75.000,00 €	***Austausch HQL***	
2017	19	1.600,00 €	30.400,00 €	30.500,00 €	"nomale" Erneuerung	Preisanpassung nach LV
2018	17	1.680,00 €	28.560,00 €	28.600,00 €	"nomale" Erneuerung	
2019	17	1.680,00 €	28.560,00 €	28.600,00 €	"nomale" Erneuerung	
2020	15	1.765,00 €	26.475,00 €	26.500,00 €	"nomale" Erneuerung	Preisanpassung nach LV
2021	15	1.765,00 €	26.475,00 €	26.500,00 €	"nomale" Erneuerung	
2022	14	1.765,00 €	24.710,00 €	24.800,00 €	"nomale" Erneuerung	
2023	14	1.765,00 €	24.710,00 €	27.800,00 €	"nomale" Erneuerung	
2024	7	1.765,00 €	12.355,00 €	12.400,00 €	"nomale" Erneuerung	Vertragsende vermutl. Mitte 2024
				880.700,00 €		

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- **Finanzierung**

  Kredit über ein Programm der Kreditanstalt für Wiederaufbau

  - **Aktueller Zins: 0,54 %**
  - **zwei Jahre tilgungsfrei**
  - **Zinsbindung: 10 Jahre**
  - **Zinslast etwa 21.000 €**

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- **Auswirkungen**
  - **Schneller Austausch der 420 ineffizienten HQL-Leuchten führt zu einem deutlich geringeren Stromverbrauch (ca. 360.000 kWh) als bei der Streckung der Maßnahme über etwa 8 Jahre**
  - **Fiktive Einsparung bei der Annahme eines gleich bleibenden Strompreises (0,2581 Ct./kWh) und einer gleich bleibenden Anzahl von Leuchten liegt zwischen 120.000 € und 140.000 €**
  - **daraus ergibt sich folgende Berechnung:**

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

Jahr	Verbrauch Variante I in kWh (Austausch in ca. 8 Jahren)	Einsparung Variante I in kWh	Einsparung Stromkosten Variante I	Stromkosten Variante I
2014	620.000	0	0,00 €	160.022,00 €
2015	612.468	7.532	1.883,04 €	158.077,95 €
2016	597.404	15.064	3.766,07 €	154.189,86 €
2017	582.339	15.064	3.766,07 €	150.301,77 €
2018	567.275	15.064	3.766,07 €	146.413,68 €
2019	553.018	14.257	3.564,32 €	142.733,88 €
2020	538.760	14.257	3.564,32 €	139.054,08 €
2021	525.310	13.450	3.362,56 €	135.582,57 €
2022	511.860	13.450	3.362,56 €	132.111,06 €
2023	506.749	5.111	1.277,77 €	130.791,89 €
2024	506.749	0	0,00 €	130.791,89 €
(Summe)	**6.121.932**	**113.251**	**28.312,78 €**	***1.580.070,66 €***

Jahr	Verbrauch Variante II in kWh Austausch in 3 Jahren)	Einsparung Variante II in kWh	Einsparung Stromkosten Variante II	Stromkosten Variante II
2014	620.000	0	0,00 €	160.022,00 €
2015	569.696	50.304	12.575,98 €	147.038,55 €
2016	519.123	50.573	12.643,24 €	133.985,68 €
2017	506.749	12.374	3.093,56 €	130.791,89 €
2018	506.749	0	0,00 €	130.791,89 €
2019	506.749	0	0,00 €	130.791,89 €
2020	506.749	0	0,00 €	130.791,89 €
2021	506.749	0	0,00 €	130.791,89 €
2022	506.749	0	0,00 €	130.791,89 €
2023	506.749	0	0,00 €	130.791,89 €
2024	506.749	0	0,00 €	130.791,89 €
(Summe)	**5.762.810**	**113.251**	**28.312,78 €**	***1.440.702,59 €***

Annahmen:

Es wurden keine zusätzlichen Leuchten eingerechnet!

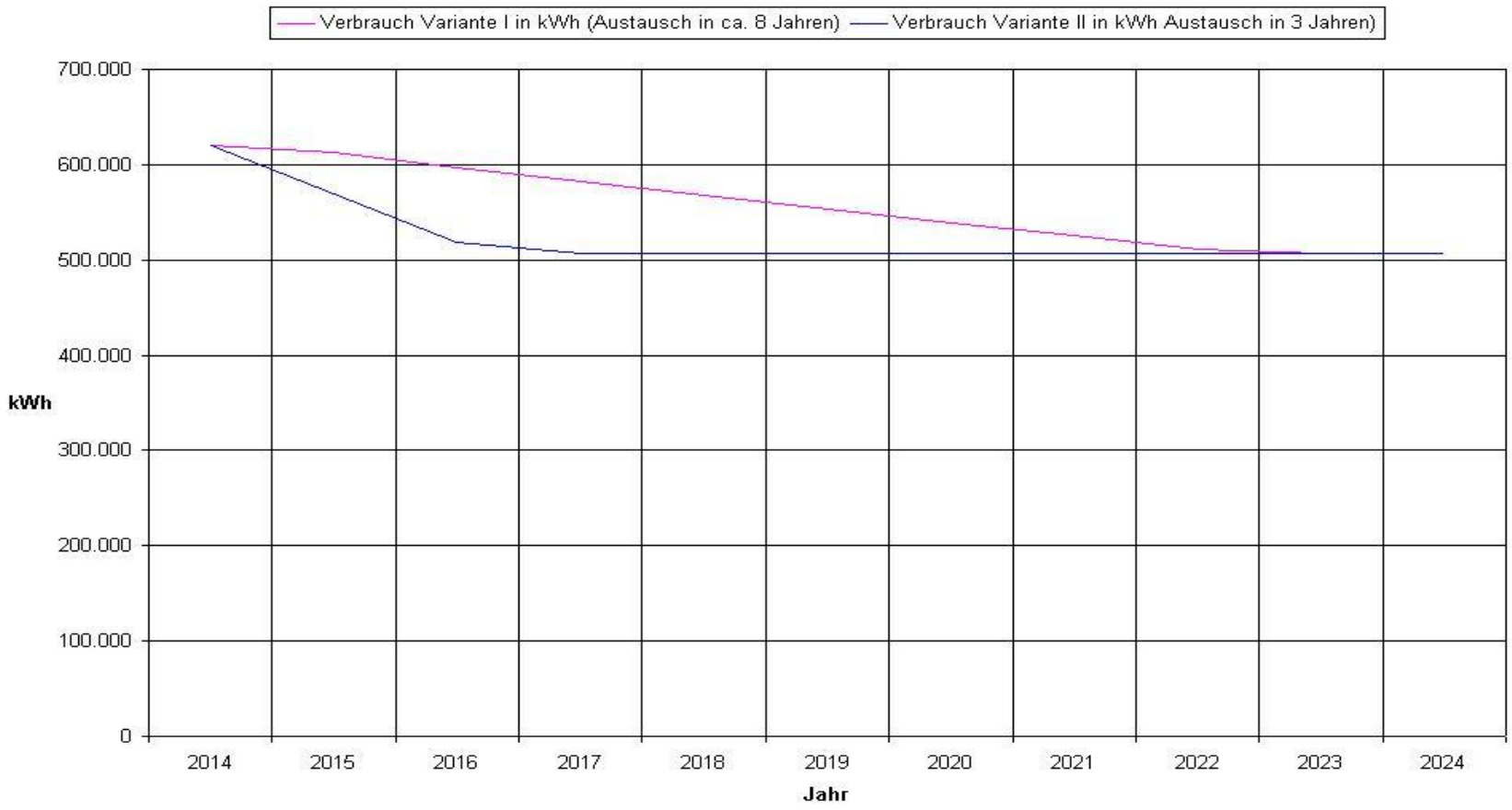
Es erfolgt der Austausch der 421 HQL-Leuchten in ca. 8 Jahren bei Variante I.

Es erfolgt der Austausch von 421 HQL-Leuchten in ca. 3 Jahren bei Variante II.

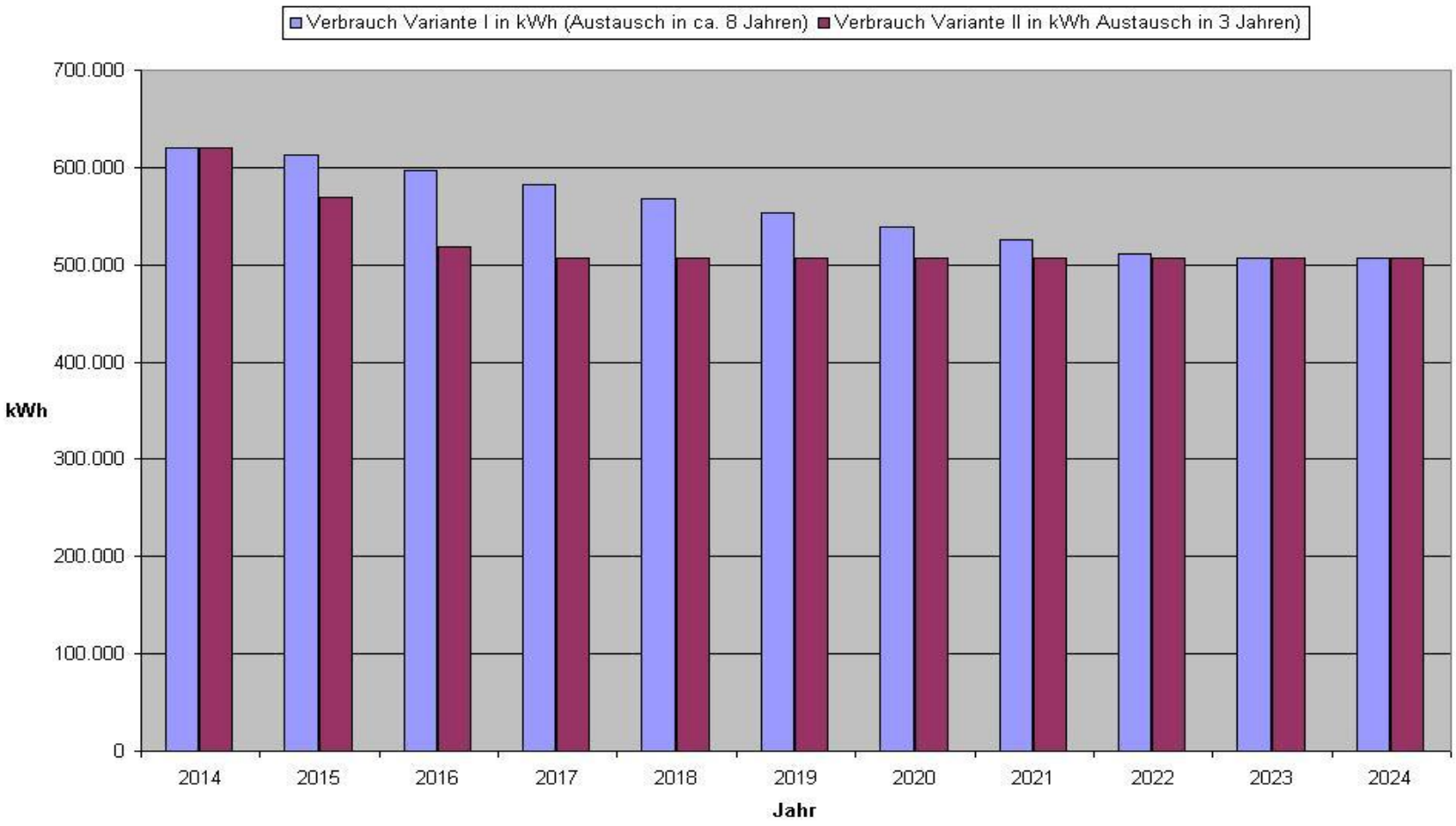
Es handelt sich um eine fiktive Berechnung.

Deshalb wurde zur Vereinfachung und zur Verdeutlichung des Unterschiedes der Varianten wird mit einem gleichbleibenden Strompreis von 0,2581 Ct/kWh gerechnet.

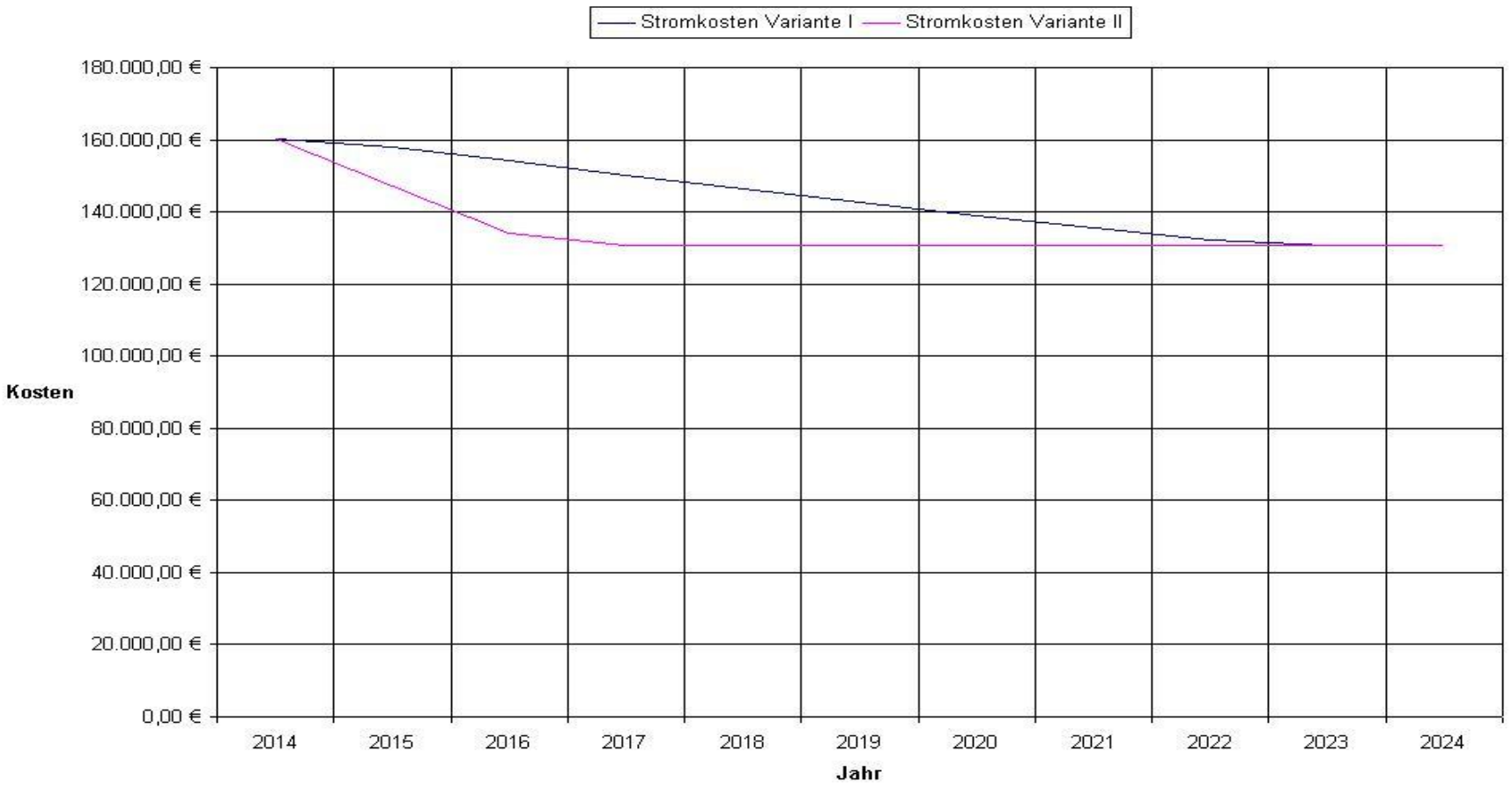
Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung



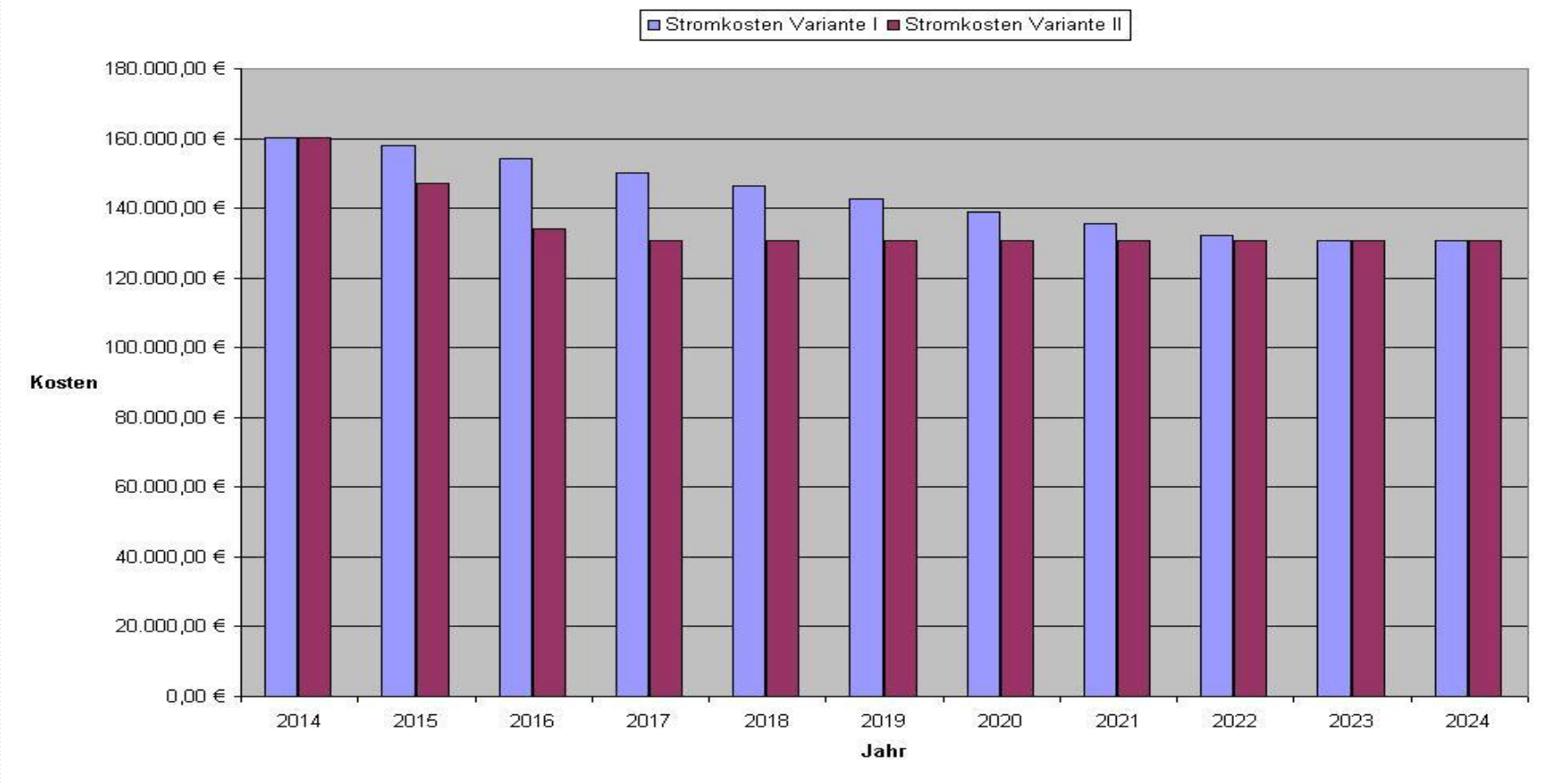
Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung



Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung



Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

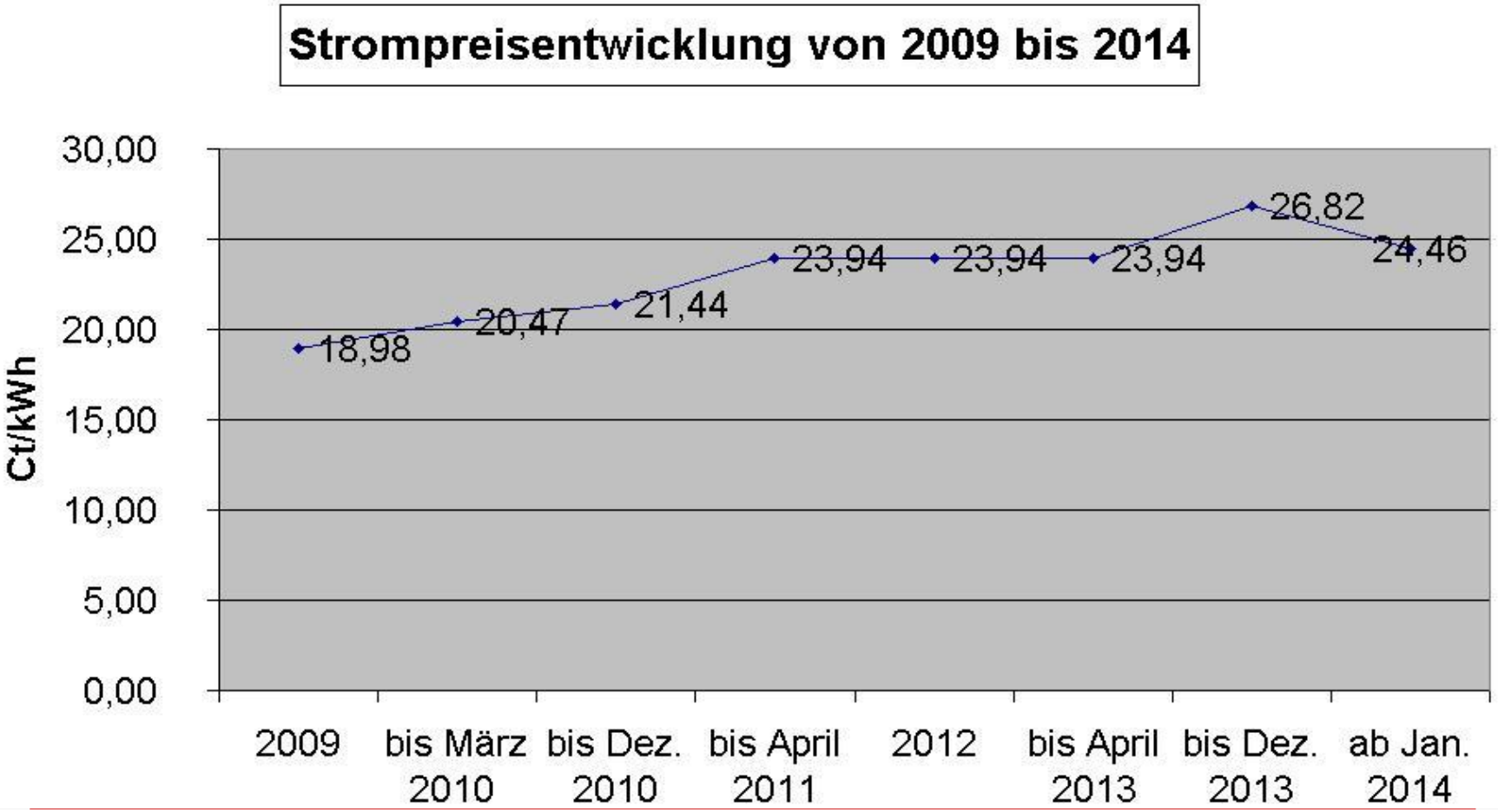


Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- **Umweltpolitischer Vorteil:**

Einsparung in kWh	Umrechnungsfaktor kg CO2	CO2-Einsparung in kg	CO2-Einsparung in Tonnen
113.251	0,60	67.950,60	67,95

Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung



Betriebsführung der Öffentlichen Straßenbeleuchtung

- **Contracting**
  - **Vorfinanzierung über einen Contractor würde nach einer Aussage der Energieagentur NRW in jedem Fall über dem Zinssatz der KfW liegen**
  - **Die neuen Leuchtengehen direkt ins Eigentum der Stadt über und verbleiben nicht bis zur „Abzahlung“ im Eigentum des Contractors.**