

LED-Straßenbeleuchtung

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

13.01.2020

Alexander Seeliger

Ausgangssituation

Trotz sinkendem Stromverbrauch steigen die Gesamtkosten für die Straßenbeleuchtung an.

	Einheit	2016	2017	2018
Jahresverbrauch	kWh	986.590	959.927	943.593
Stromkosten	€	188.919	199.744	232.927
Mischpreis für Strom	€/kWh	0,19	0,21	0,25

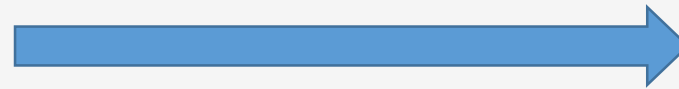
Stromkosteneinsparung durch LED-Umrüstung

- Nachtabsenkung reduziert innerstädtisch Stromverbrauch um ca. 10 %
- Austausch defekter Leuchtmittel durch LED ca. 150 pro Jahr (30 Jahre nötig)



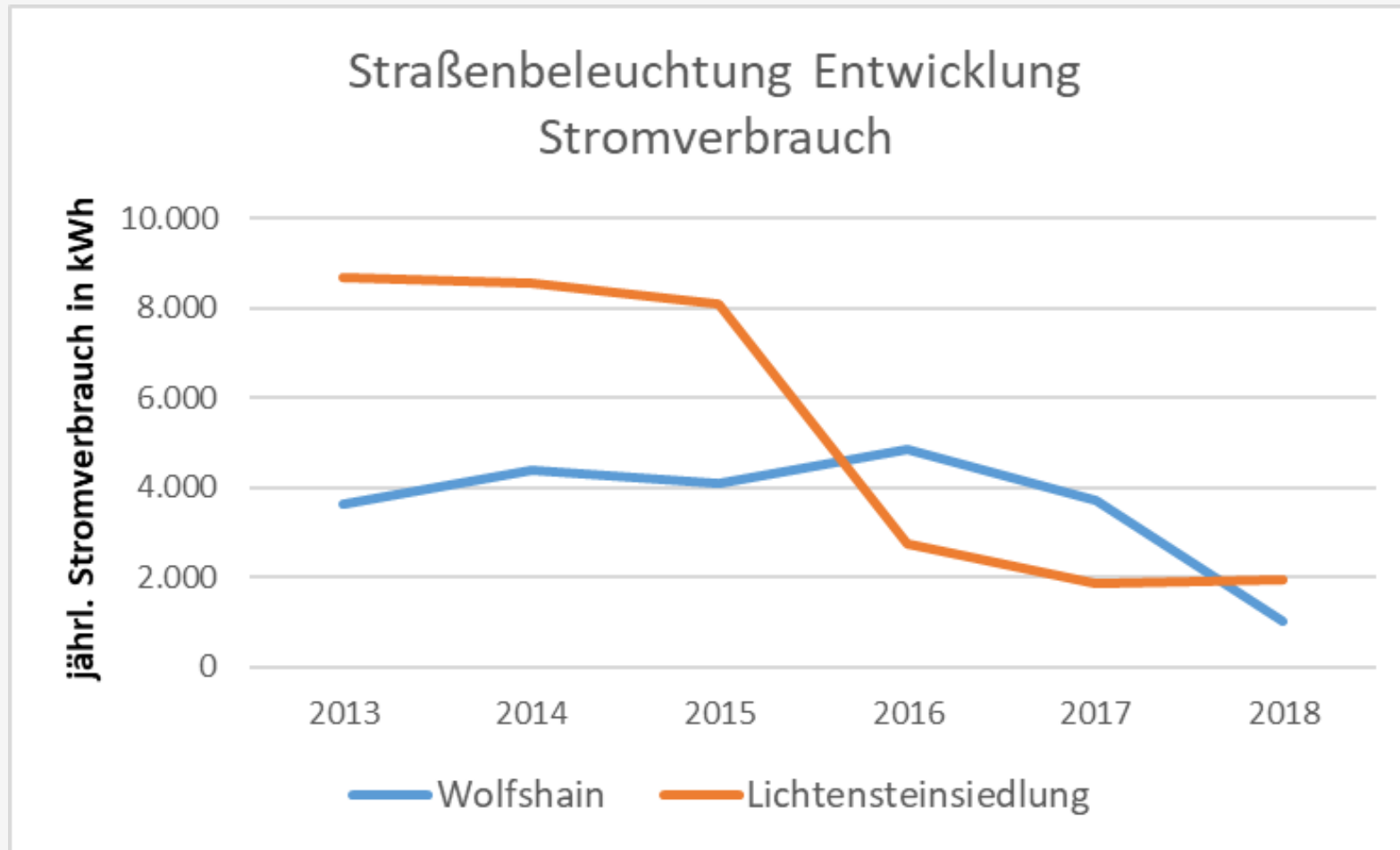
Natriumdampf Lampe
70 – 250 Watt

75 % weniger Leistung
=
75 % weniger
Stromverbrauch



Retrofit LED
18 – 60 Watt

75 % Stromersparung sind realistisch



**Umstellung auf LED-
Straßenbeleuchtung**

Verbrauchsreduzierung:

Wolfshain: - 76 %

Lichtensteinsiedlung: - 77 %

Amortisationszeiten von 2 bis 4 Jahren

Rechenbeispiel Umrüstung auf LED-Straßenbeleuchtung

Anzahl Leuchten: 4.500 Stück

Stromkosten: 250.000 €/a

Beispiel 1:

Kosten Wechsel auf LED Retrofit Leuchte: 100 €

Annahme: Einsparung von rund 500.000 kWh pro Jahr

50 % Einsparung der Stromkosten



Retrofit Straßenbeleuchtung:
Osram 23 W, 3000 lm

Amortisationszeiten von 2 bis 4 Jahren

Rechenbeispiel:

Investitionskosten: 4500 Stück * 100 € = 450.000 €

Jährliche Einsparung: 50 % * 250.000 € = 125.000 €

Amortisationszeit: Investition/Einsparung

450.000 € / 125.000 € = **3,6 Jahre**

→ **rentierliche Maßnahme**



Retrofit Straßenbeleuchtung:
Osram 23 W, 3000 lm

Umsetzungsbeispiel bei Kreditaufnahme

Rentierliche Maßnahme: 100 % Kreditfinanziert über 10 Jahre

→ Darlehen von 450.000 €

→ 45.000 € Tilgung pro Jahr

Alternativ

	Beispiel 1	Beispiel 2
Kosten Wechsel auf LED	100 €	80 €
Investitionskosten gesamt	450.000 €	360.000 €
Stromkosteneinsparung in Prozent	50 %	60 %
Amortisationszeit	3,6	2,4
Jährliche Einsparung	125.000 €	150.000 €
Kredittilgung	45.000 €	36.000 €
Jährlicher Überschuss	80.000 €	114.000 €

Fazit

- **ZR-TR hat 2016 und 2017 bei eigenen Umrüstungen auf LED-Straßenbeleuchtung Stromeinsparungen von bis zu 77 % erreicht**
- **Die Technik ist bundesweit erprobt und hat sich bewährt**
- **sehr kurze Amortisationszeiten von 2 bis 4 Jahren**
- **Gesamtinvestitionskosten von 360.000 – 450.000 €**
- **Stromkosteneinsparung von 125.000 – 150.000 € pro Jahr**
- **für schnelle Umsetzung ist die Einplanung von Haushaltsmitteln notwendig**