

## Beratungsvorlage

Vorlagen-Nr.: B/0327/2015

### Angelegenheit / Tagesordnungspunkt

Umstellung der Straßenbeleuchtung in der Gemeinde Wiefelstede auf LED-  
Beleuchtung;  
hier: Vorschlag für Fraktionsberatungen

<b>Beratungsfolge:</b>	<b>Sitzung am:</b>	
Straßen- und Verkehrsausschuss	21.04.2015	öffentlich

### Situationsbericht / Bisherige Beratung:

Nach der grundsätzlichen Beratung im Straßen- und Verkehrsausschuss am 08.07.2014 (VA 14.07.2014) wurde im August 2014 die komplette Straßenbeleuchtung in der Ortschaft Nuttel (rd. 30 Lampen) versuchsweise mit LED-Leuchten (LED-Retrofit Corn-light, 30 Watt, Anbieter Firma 4 Moments GmbH) ausgestattet.

Die bisherigen Erfahrungen sind durchgehend gut. Ein einziges Leuchtmittel wurde sofort nach dem Einbau wegen eines Mangels ersetzt, danach sind keine Ausfälle oder Beanstandungen festgestellt worden. Nach Auffassung der Verwaltung sollte der Versuchszeitraum von mindestens einem Jahr abgewartet werden. In der nächsten Sitzung des Straßen- und Verkehrsausschusses nach den Sommerferien wird der abschließende Bericht der Verwaltung hierzu vorgelegt.

Zwischenzeitlich sollten die folgenden Berechnungen, Darstellungen und Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise und zum weiteren Ablauf des Austausches der Leuchtmittel in den Fraktionen besprochen werden. Ziel sollte unseres Erachtens sein, in 2016 mit dem Austausch der nicht mehr zulässigen bzw. nicht mehr erhältlichen HQL-Leuchten zu beginnen.

A)

### **Ermittlung der Brenndauer der Straßenbeleuchtung in der Gemeinde Wiefelstede im Jahr**

	Morgenstunden	Abendstunden	Gesamt	Anzahl Tage	Anzahl Stunden
Januar	05:30 – 7:30 (2 Std.)	17:00 – 24:00 (7 Std.)	9 Std.	31	279
Februar	05:30 – 7:30 (2 Std.)	17:30 – 24:00 (6,5 Std.)	8,5 Std.	28	238
März	05:30 – 7:00 (1,5 Std.)	18:30 – 24:00 (5,5 Std.)	7,0 Std.	31	217
April	05:30 – 6:30 (1 Std.)	19:30 – 24:00 (4,5 Std.)	5,5 Std.	30	165
Mai		21:00 – 24:00 (3 Std.)	3,0 Std.	31	93

Juni	./.	21:30 – 24:00 (2 Std.)	2,5 Std.	30	75
Juli	./.	22:00 – 24:00 (2 Std.)	2,0 Std.	31	62
August	./.	22:00 – 24:00 (2 Std.)	2,0 Std.	31	62
Sept.	05:30 – 6:30 (1 Std.)	21:00 – 24:00 (3 Std.)	4,0 Std.	30	120
Oktober	05:30 – 6:30 (1 Std.)	20:00 – 24:00 (4 Std.)	5,0 Std.	31	155
Nov.	05:30 – 7:00 (1,5 Std.)	18:30 – 24:00 (5 Std.)	6,5 Std.	30	195
Dez.	05:30 – 7:30 (2 Std.)	17:00 – 24:00 (7 Std.)	9 Std.	31	279
					1.940 Std.
					rd. 2.000 Std.

Vergleichsberechnung

- rd. 500 HQL-Lampen x 125 Watt x 2.000 Std. = 125.000 kW
- rd. 2.020 30 Watt Energiesparlampen x 30 Watt x 2.000 Std. = 121.200 kW
- errechneter Gesamtverbrauch rd. 246.000 kW
- tatsächlicher Gesamtverbrauch rd. 244.000 kW (2014)

B)

Einsparungsberechnung bei Umrüstung aller noch vorhandener HQL-Leuchten mit 125 Watt auf LED-Leuchten mit 30 Watt

HQL-Lampenbestand mit 125 Watt in der Gemeinde Wiefelstede = rd. 500 Stück

- Verbrauch HQL-Lampen = 500 Lampen x 2.000 Std. x 0,125 kW = 125.000 kW
- Verbrauch LED-Lampen (27 Watt) = 500 Lampen x 2.000 Std. x 0,027 kW = 27.000 kW
- Einsparung = 98.000 kW

Einsparung in Euro

98.000 kW x 0,23 €/kW = 22.540,00 €

CO<sup>2</sup>-Einsparung pro Jahr = 48 to = Stromversorgung für rd. 23 Vierpersonenhaushalte

C)

Kostenberechnung für eine Umrüstung aller HQL-Leuchten auf LED-Leuchten (27 Watt)

- Umrüstkosten je Lampe auf LED rd. 195,00 €
- 500 x 195,00 €/LED-Leuchte = 97.500,00 €

(Nach den bisher eingeholten Preisanfragen für die Lieferung und den Einbau der Leuchtmittel, die sich vermutlich durch die Ausschreibung nicht unerheblich reduzieren werden.)

D)

Armortisationsberechnung

97.500,00 € (Umrüstkosten)  
: 22.540,00 € (Einsparung pro Jahr)

rd. 4,3 Jahre

Ohne Berücksichtigung der Einsparungen auf längerer Sicht wie z. B. die wesentliche längere Brenndauer und die dadurch geringeren Unterhaltungskosten für Einzelerneuerungen und Gruppenwechsel!

Vorschlag a):

Den Gremien sollte vorgeschlagen werden, im Januar 2016 alle HQL-Leuchten 125 Watt durch LED-Leuchten mit 27 Watt zu ersetzen.

Hierfür wäre ein Betrag in Höhe von rd. 97.500,00 € im Haushalt 2016 einzuplanen. Dieser Betrag wird in rd. 4,3 Jahren allein durch Einsparungen bei den Energiekosten wieder eingespart.

Vorschlag b):

Die restlichen 2020 Leuchten mit den derzeit mit 30 Watt Energiesparlampen bestückten Leuchtmitteln sollten ab 2017 in Teilen von rd. 500 Stück durch LED-Leuchten umgerüstet werden, so dass nach weiteren 4 Jahren alle Leuchten auf LED umgerüstet werden.

Da diese Energiesparleuchten sehr anfällig sind (es werden bislang jährlich rd. 600 Leuchtmittel wegen Defekt ausgetauscht) wird weiter vorgeschlagen, immer nur die defekten Leuchtmittel gegen LED-Leuchtmittel zu ersetzen. Bei dieser Vorgehensweise werden vermutlich nach 3 Jahren nur noch die restlichen verbliebenen Energiesparleuchten zu ersetzen sein. Danach werden sich die bisher jährlich zu zahlenden Austauschkosten für die 30 Watt Energiesparlampen und die jährlichen Unterhaltungspauschalen in Höhe von bislang insgesamt rd. 17.000,00 € jährlich vermutlich um bis zu 10.000,00 € jährlich reduzieren.

Da auch diese neuen LED-Leuchtmittel ebenfalls eine wesentlich längere Lebensdauer haben, werden hierdurch jährlich Einsparungen in allen Folgejahren (ab 2021) von mind. 5.000,00 € entstehen (Schätzung).

Die Austauschkosten von insgesamt 2020 Leuchtmitteln (2020 Stück x 195,00 €) in Höhe von rd. 394.000,00 € lassen sich aufgrund des in etwa gleichbleibenden Stromverbrauches nicht amortisieren. Ein derartiger Austausch ist nur mit geringeren Unterhaltungskosten zu begründen. Es wird angenommen, dass auch diese LED-Leuchten mind. eine Lebensdauer von 12 Jahren haben werden. Unsere Schätzungen gehen von jährlichen Einsparungen in Höhe von 10.000,00 €/p. a. bei den Unterhaltungskosten (Leuchtmittlersatz) aus, d. h. eine Amortisation für diese restlichen rd. 2020 Leuchtmittel ist schwer zu berechnen.

Bei einer **Gesamtbetrachtung** des Austausches der HQL- und der Energiesparleuchten stellt sich die Amortisationszeit wie folgt dar:

- Austausch HQL – LED	rd. 75.000,00 €
- Austauschkosten 30 Watt-Energiesparlampen – LED	rd. <u>394.000,00 €</u>
Gesamtkosten	rd. 469.000,00 €

Einsparungen

- Stromkosteneinsparungen p. a.	= 22.540,00 €
- Unterhaltungskosteneinsparung p. a.	= <u>10.000,00 €</u>
jährliche Einsparung nach erfolgter Umrüstung	= <u>32.540,00 €</u>

Berechnung der Amortisationszeit nach dem Umtausch aller HQL- und Energiesparleuchten im Bereich der Straßenbeleuchtung:

$$469.000 : 32.540 = \text{rd. } \underline{14,4 \text{ Jahre}}$$

Die anzunehmende Haltbarkeit der LED-Leuchten wird auf mind. 12 Jahre geschätzt.

**Finanzierung:**

- Entfällt derzeit -

**Vorschlag / Empfehlung:**

*Der Straßen- und Verkehrsausschuss nimmt die bisherigen Ermittlungen, Kostenberechnungen und Vorschläge zur Kenntnis. In den Fraktionen sollte bis zum Herbst 2015 die weitere Vorgehensweise besprochen und abgestimmt werden. Die Angelegenheit soll in der folgenden Sitzung des Straßen- und Verkehrsausschusses zur weiteren Beratung/Entscheidung wieder vorgelegt werden. Hierbei sind auch Bedenken gegen den reinen Austausch der Leuchtmittel in den vorhandenen Straßenlampen zu prüfen, da diese Lampen die Betriebszulassungen vom Hersteller verlieren (das VDE- und das CE-Zeichen). Diese Bedenken sollen bis zur nächsten Sitzung geprüft werden. Anschließend ist grundsätzlich über einen Leuchtmitteltausch oder einen kompletten Austausch der Leuchtköpfe zu entscheiden.*

**Anlagen:**

Herrn BM Pieper o.V.i.A. mit der Bitte um Kenntnisnahme / Einvernehmen

lv.  / 7.4.  
15

Gleichstellungsbeauftragte (zusammen mit der Einladung)



Hans-Günter Siemen  
Fachbereichsleiter