Gemeinde Holm

Beschlussvorlage

Vorlage Nr.: 366/2012/HO/BV

Fachteam:	Ordnung und Technik	Datum:	30.01.2012
Bearbeiter:	Uwe Denker	AZ:	7 / 656.435

Beratungsfolge	Termin	Öffentlichkeitsstatus
Bauausschuss der Gemeinde Holm	16.02.2012	nicht öffentlich
Finanzausschuss der Gemeinde Holm	15.03.2012	nicht öffentlich
Gemeindevertretung Holm	16.02.2012	öffentlich

Energieeffiziente Straßenbeleuchtung - Ausblick und Planung

Sachverhalt:

Die Straßenbeleuchtung ist, wie bereits in der letzten Bauausschusssitzung erörtert, überholungsbedürftig.
Die Technik dieser teilweise über 40 Jahre alten Leuchtenköpfe ist hinsichtlich Energieeffizienz, fehlender Spiegeltechnik und daraus resultierendem CO_2-Ausstoß nicht mehr zeitgemäß.

Die gemeindliche Straßenbeleuchtung setzt sich aus folgenden Leuchtentypen zusammen:

191 Stück	Langfeldleuchten mit Leuchtstoffröhren (L36W, L58W, U36W, U58W), ohne Spiegel
27 Stück	Kofferleuchten mit Leuchtmittel HQL (Quecksilberdampfleuchtm.) in verschiedenen Wattagen (80W, 125W)
3 Stück	Kofferleuchten mit Leuchtmittel NAV (Natriumdampfleuchtm.) in 80 W und 150 W
9 Stück	Kofferleuchten mit Leuchtmittel HQI-TS (Metalldampfleuchtm.) in 150 W
14 Stück	Schirmleuchte mit Leuchtmittel HQL (Quecksilberdampfleuchtm.) in 80 W
15 Stück	Koffer Philips K2 mit Leuchtmittel COP 45 W (CosmoPolis)
100 Stück	SITECO Gr. Glocke Leuchtmittel HQL 80 (Quecksilberdampfleuchtm.), teilweise mit Mehrfachbelegung

Zur Zeit verbraucht die Straßenbeleuchtung ca. 140.000 kWh/Jahr mit einem Kostenaufwand von ca. 27.200,00 €.

Stellungnahme der Verwaltung:

In den nächsten 5 Jahren werden sicherlich ein Grossteil der 191 Langfeldleuchten ausgetauscht werden müssen, da hier zunehmend Fassungen und Vorschaltgeräte zu ersetzen sind. Hinzu kommt, dass fehlende Spiegel zu hohen Verlusten und sehr starkem Streulicht führen.

Die 27 Stück Koffer- und Schirmleuchten mit HQL-Leuchtmittel (gesamt 41 Stück) stellen eine energieineffiziente Beleuchtungstechnik dar. Ein Umbau der Leuchtenköpfe kommt wegen des Alters und des teilweise nicht mehr intakten Gehäuses nicht in Betracht.
Hier kommen hinzu die 100 Stück SITECO-Leuchten, ebenfalls mit HQL-Leuchtmittel. Diese Leuchtmittel sind sehr ineffektiv und werden deshalb auch im Jahre 2015 vom Markt genommen.

Die 15 Stück Metalldampflampen sind einfach nur überdimensioniert und es könnten deutlich sparsamere Leuchtmittel eingesetzt werden.

Die neueren Leuchtenköpfe mit COP-Leuchtmittel stellen bereits eine neue Generation der Leuchtmittel dar und bedürfen nicht zwingend eines Austausches, sind allerdings nicht so energieeffizient wie LED-Leuchtmittel.

Eine Umrüstung der vorhandenen, dekorativen Leuchtenköpfe kommt aus Sicht der Verwaltung und der mit Straßenbeleuchtung befassten Fachleute nur bei den modernen, teuren Leuchten (z.B. SITECO Große Glocke) in Betracht.

Alle Langfeld- und Kofferleuchten älteren Datums sollten komplett ausgetauscht werden, da bei diesen Gehäusen nicht nur die Lampenabdeckungen spröde, gerissen und verblichen sind, sondern auch die Technik innerhalb der Leuchte alt ist und meist stark korrosiv und damit störanfällig ist. Hinzu kommt, dass keine Spiegeltechnik vorhanden bzw. einbaubar ist.

Aus Sicht der Verwaltung sind zwei Szenarien für eine effizientere Straßenbeleuchtung denkbar.

Umrüstung der gesamten Beleuchtung auf deutlich energieeffizientere LED-Technik. Hier lassen sich gegenüber herkömmlichen Leuchten durch den Einsatz von LED und einer geeigneten Spiegeltechnik Einsparungen von bis 80 % erreichen. Auf die gemischte Ausstattung der Gemeinde bezogen erscheint eine Einsparung bei der elektrischen Energie von 70 % realistisch.
Daraus resultiert bei einem Verbrauch von bisher 140.000 kWh/a eine **Einsparung von 98.000 kWh/a.**

Bei derzeitigen Kosten für Strom stellt das eine Reduzierung von 19.000,00 €/a dar. Hierbei handelt es sich um eine Berechnung mit Stand heute. Kostensteigerungen bei elektrischer Energie sind nicht berücksichtigt.

Verbunden ist dieses mit einer **Reduzierung des CO_2-Ausstoßes von 54 t jährlich**. Eine solch konsequente Umstellung wäre auch förderfähig durch das Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit (BMU) mit 25 % der förderfähigen Nettokos-

ten. Der Einreichungsschluss ist am 31.03.2012.
Die **Einsparungen bei den Wartungskosten** für den Leuchtmitteltausch etc. reduzieren sich, aufgrund der langen Lebensdauer (60.000 Std.), um 5,50 €/Lichtpunkt, welches zu einer Einsparung **von 2.000,00 €/a** führt.
Bei Gesamtkosten einer LED-Lösung (359 Stück) von rd. 270.000 € brutto würden 57.000 € Fördermittel fließen.
Hier macht es sicherlich Sinn, diese Lösung in einem Gang umzusetzen, da eine Teilung in mehrere Bauabschnitte höhere Kosten wegen kleinerer Stückzahlen und mehrer zu stellender Förderungsanträge (hoher Verwaltungsaufwand) nach sich zieht.

Eine andere Lösung zielt darauf ab, nicht die auch heute noch relativ teuren LED-Leuchtmittel einzusetzen, sondern moderne Leuchtmittel, wie COP und TL (CosmoPolis, Kompaktleuchtmittel in Longlife-Ausführung, etc.) einzusetzen. Mit diesen Leuchtmitteln kann zwar „nur“ eine ca. 50-60 % Einsparung erzielt werden, dieses aber zu deutlich geringeren Einstandspreisen.
Daraus resultiert bei einem Verbrauch von bisher 140.000 kWh/a eine Einsparung von 77.000 kWh/a.
Bei derzeitigen Kosten für Strom stellt das eine Reduzierung von 15.500,00 €/a dar. Auch hierbei handelt es sich um eine Berechnung mit Stand heute. Kostensteigerungen bei elektrischer Energie sind nicht berücksichtigt.

Verbunden ist dieses mit einer **Reduzierung des CO_2-Ausstoßes von 42 t jährlich**.
Eine Umstellung in dieser Richtung wäre allerdings nicht förderfähig, da nicht an jeden Lichtpunkt mindestens 60 % Einsparung zu erreichen ist.
Die **Einsparungen bei den Wartungskosten** für den Leuchtmitteltausch etc. reduzieren sich, aufgrund der Lebensdauer (40.000 Std.), um 8,50 €/Lichtpunkt, da die Ersatzleuchtmittel deutlich kostengünstiger sind. Dieses führt zu einer Einsparung **von 3.000,00 €/a**.
Die Gesamtkosten dieser modernen Lösung würden rd. 195.000 € brutto kosten, allerdings ohne Förderung.

Als praktische Anschauung für die politischen Gremien sind am Lehmweg in Holm verschiedene Leuchtenköpfe montiert. Die Musterleuchten sind alle mit LED-Technik ausgerüstet.
Zusätzlich sind auch einige Leuchtenköpfe mit modernen Leuchtmitteln konventioneller Art ausgerüstet.

Montierte bzw. vorhandene Leuchten:

Leuchte 1	1 x Schuch-LED-Musterleuchten, entfällt, da nicht montierbar
Leuchte 2	Altes Modell, vorhanden, Langfeld U 58W
Leuchte 3	1 x Philips-Musterleuchte LED
Leuchte 4	Neuer Koffer, vorhanden, CosmoPolis 45W
Leuchte 5	Altes Modell, vorhanden, Langfeld U 58 W, zum Vergleich
Leuchte 6	Alter Koffer, vorhanden, NAV 100 W
Leuchte 7+8	2 x SITECO Musterleuchte LED
Leuchte 9	Koffer, vorhanden, HQL 80 W
Leuchte 10+11	2 x ECOMA Musterleuchte LED
Leuchte 12+13	2 x INDAHL Stela Musterleuchte LED

Finanzierung:

Eine Finanzierung des Projektes Straßenbeleuchtung kann für beide Lösungsvorschläge über Kredit der KfW-Bank zu sehr günstigen Konditionen erfolgen.

Anliegend die aktuellen Darlehenskonditionen und -bedingungen für das Kreditprogramm der KfW für "energieeffiziente Stadtbeleuchtung".

Voraussetzung: Die technischen Mindestanforderungen müssen erfüllt werden. Dies heißt in der Hauptkonsequenz, dass der Gesamtenergiebedarf um 60 % zu reduzieren ist.

Maßgeblich für die Darlehenskonditionen ist der Zeitpunkt des Kreditabrufs.
Heute liegt der Zinssatz bei 1,12 % (10-jährige Laufzeit) und ist abhängig vom Kapitalmarkt.

Anliegend ist ein Zins- und Tilgungsbeispiel zunächst mit einem Darlehensbetrag von 200.000 € erstellt worden.
Bei einem Zinssatz von 1,15 % liegen die anfänglichen Zinsen jährlich bei 2.300 €.
Nach zwei tilgungsfreien Jahren liegt die jährliche Tilgung bei 25.000 €.

Bei den derzeitigen niedrigen Zinskonditionen ist eine Darlehensfinanzierung sinnvoll.
Aus den zu erwartenden Energieeinsparungen können die Zinsaufwendungen sowie ein wesentlicher Anteil der Tilgungsleistungen getragen werden.

Beschlussvorschlag:

Der Bauausschuss empfiehlt / der Finanzausschuss empfiehlt / die Gemeindevertretung beschließt, das Projekt grundsätzlich anzugehen.

a) Es ist eine Umstellung auf LED-Leuchtmittel zu planen und in den Jahren 2012/ 2013 umzusetzen. Die Verwaltung wird beauftragt einen Förderantrag beim Bundesministerium Umwelt und Reaktorsicherheit (BMU) zur Erzielung eines finanziellen Zuschusses in Höhe von ca. 55.000 €. Die Finanzierung des gemeindlichen Eigenanteiles soll über einen Kredit der KfW-Bank erfolgen. Die Gesamtkosten der Maßnahme belaufen sich auf geschätzt 270.000 €, also wäre ein Kredit in Höhe von ca. 215.000 € erforderlich. Dieser wäre dann binnen 10 Jahren zurückzuzahlen.
b) Es ist eine Umstellung auf moderne, energieeffiziente Leuchtmittel (CosmPolis, Kompakt-Leuchtmittel, etc.) mit Spiegeltechnik in den Leuchtenköpfen zu planen und in den Jahren 2012/ 2013 umzusetzen. Die Ausführung würde dann analog zur Neuausrichtung der Straßenbeleuchtung in Appen aus dem Jahr 2011 gestaltet werden. Die Finanzierung der gemeindlichen Geldmittel

soll über einen Kredit der KfW-Bank erfolgt. Die Gesamtkosten der Maßnahme belaufen sich auf geschätzt 195.000 €, also wäre ein Kredit in Höhe von ca. 200.000 € erforderlich. Dieser wäre dann binnen 10 Jahren zurückzuzahlen.

Der Beschluss bezieht sich auf die Lösung _____. Es wird erwartet, dass die Verwaltung für das dann zu erarbeitende Projekt zur kommenden Bauausschuss-sitzung eine konkrete Kostenberechnung vorlegt.

_____
Rißler

Anlagen: