

Sitzungsvorlage

Datum: 09.01.2014

Beratungsfolge

Sitzungsdatum

1.	Kenntnisgabe	Planungs-, Umwelt- und Bauausschuss	öffentlich	21.01.2014
----	--------------	-------------------------------------	------------	------------

Straßenbeleuchtung der Stadt Eschweiler

Entwicklung des Stromverbrauchs, Stand des LED-Marktes und der Förderung

Der Sachverhalt wird zur Kenntnis genommen.

A 14 - Rechnungsprüfungsamt <input checked="" type="checkbox"/> Gesehen <input type="checkbox"/> Vorgeprüft gez. Breuer _____		Unterschriften <div style="text-align: right;">gez. I.V. Gödde</div>					
1		2		3		4	
<input type="checkbox"/> zugestimmt		<input type="checkbox"/> zugestimmt		<input type="checkbox"/> zugestimmt		<input type="checkbox"/> zugestimmt	
<input type="checkbox"/> zur Kenntnis genommen		<input type="checkbox"/> zur Kenntnis genommen		<input type="checkbox"/> zur Kenntnis genommen		<input type="checkbox"/> zur Kenntnis genommen	
<input type="checkbox"/> abgelehnt		<input type="checkbox"/> abgelehnt		<input type="checkbox"/> abgelehnt		<input type="checkbox"/> abgelehnt	
<input type="checkbox"/> zurückgestellt		<input type="checkbox"/> zurückgestellt		<input type="checkbox"/> zurückgestellt		<input type="checkbox"/> zurückgestellt	
Abstimmungsergebnis		Abstimmungsergebnis		Abstimmungsergebnis		Abstimmungsergebnis	
<input type="checkbox"/> einstimmig		<input type="checkbox"/> einstimmig		<input type="checkbox"/> einstimmig		<input type="checkbox"/> einstimmig	
<input type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> ja		<input type="checkbox"/> ja	
<input type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Enthaltung		<input type="checkbox"/> Enthaltung		<input type="checkbox"/> Enthaltung		<input type="checkbox"/> Enthaltung	

Sachverhalt:

1. Ausgangslage

Die Straßenbeleuchtungsanlage in Eschweiler befindet sich nur teilweise im Eigentum der Stadt Eschweiler. Die Beleuchtung in Weisweiler, Hüheln und im Industrie- und Gewerbepark, insgesamt ca. 900 Leuchtstellen, befindet sich in Wartung und Eigentum der Energie- und Wasserversorgung GmbH (EWW). Im restlichen Stadtgebiet ist die Beleuchtungsanlage im Eigentum der Stadt Eschweiler, es handelt sich zz. um ca. 5.200 Leuchtstellen, die momentan durch die Firma Elektro J. Beckers GmbH gewartet werden. Diese Arbeiten an der städtischen Straßenbeleuchtung wurden als Wartungsvertrag mit dreijähriger Laufzeit ausgeschrieben. Die Steuerung der Anlage erfolgt zentral mittels eines Helligkeitssensors; dieser Sensor gibt die Außenhelligkeit über eine Datenleitung weiter an ein Schaltgerät. In diesem Schaltgerät (Dämmerungsschalter) wird der Schwellwert für das Ein- und Ausschalten der Beleuchtungsanlage festgelegt. Das Schaltsignal wird wiederum über eine Datenleitung an die Rundsteuerzentrale übermittelt. Diese Vorgänge erfolgen zentral auf dem Gelände der EWW in Weisweiler. Die Rundsteuerzentrale sendet das Schaltsignal an die Rundsteuerempfänger, die sich in den im gesamten Stadtgebiet verteilten Beleuchtungsschaltstellen befinden.

2. Rückblick

2009 wurde eine Bestandsanalyse für die Straßenbeleuchtung durchgeführt, es wurde ein Energieeinsparpotential von 13 % bezogen auf die Gesamtanlage im städtischen Eigentum ermittelt (VV 211/09: Erstellung eines Klimaschutzteilkonzeptes zur Reduzierung der Energieverbräuche und der CO₂-Emissionen der kommunalen Straßenbeleuchtung). Der Jahresenergieverbrauch der Straßenbeleuchtung (Eschweiler und Weisweiler) lag in den letzten Jahren zwischen 2,25 und 2,39 Mio. kWh/a, die jährlichen Energiekosten lagen zwischen 283.000 und 372.000 €/a.

3 Aktueller Sachstand

Auf Basis dieser Erkenntnisse erfolgte in den Jahren 2011 und 2012 die energetische Sanierung der Straßenbeleuchtung in insgesamt drei Schritten (Anlage 1). Dabei wurden 1.089 Leuchten umgebaut oder ausgetauscht, die Kosten hierfür beliefen sich auf ca. 375.000,-€ für Planungs- und Bauleistungen. Die EWW führte bereits 2010/2011 eine energetische Sanierung der Beleuchtungsanlage in Weisweiler, Hüheln und im Industrie- und Gewerbepark durch.

Bedingt durch diese Sanierungsmaßnahmen konnte der jährliche Stromverbrauch trotz steigender Anzahl an Leuchtstellen - bedingt durch die Fertigstellung verschiedener Neubaugebiete - um 267.052 kWh (Vergleich 2011-2012) reduziert werden. Demnach wurde bislang im gesamten Stadtgebiet (zz. ca. 6.100 Leuchtstellen) ein Einsparpotential von ca. 11 % erzielt (Anlage 2). Hierbei ist zudem zu berücksichtigen, dass noch während des letzten Abrechnungszykluses energetische Sanierungsmaßnahmen durchgeführt wurden, die demzufolge noch nicht ihre ganze Wirkung entfalten konnten. Setzt man einen Strompreis von 17 €-cent/kWh an, so ergibt sich eine jährliche Einsparung in Höhe von ca. 45.000 €.

Die Sanierung der Straßenbeleuchtung wurde auch 2013 fortgesetzt. Jedoch steht nunmehr nicht ausschließlich der Energieverbrauch im Fokus, sondern es werden gezielt die wartungsintensiven bzw. reparaturanfälligen Altanlagen erneuert, da diese neben der meist nicht vorhandenen Energieeffizienz zudem hohe Reparaturkosten verursachen. Anders als bei der rein energetischen Sanierung erfolgt hierbei auch die Erneuerung der Maste, Erdkabel sowie ggf. der Schaltstellen.

Die erste derartige Maßnahme wurde im letzten Jahr in Kinzweiler und Hehlrath umgesetzt (Kalvarienbergstraße, An der Fauch, Eiche, Klapperstraße, Kreuzstraße). Hier wird bei einer verbesserten Beleuchtungsqualität durch den Einsatz effizienter Leuchten sowie eine Leistungsreduzierung (Halbnachtschaltung) Energie eingespart. Eine weitere derartige Maßnahme erfolgt zeitnah in der Velauer Straße (Anlage 3).

4 Ausblick

Im Zusammenhang mit der Kanal- und Straßenbaumaßnahme „Karl-Arnold-Straße/Römerstraße (tlw.)“ erfolgt in diesem Jahr eine umfangreiche Sanierung der Straßenbeleuchtung im östlichen Dürwiß.

Neben den zu erzielenden Energieeinsparungen wird zudem ein Rückgang der Wartungskosten erwartet, da die besonders reparaturanfälligen Anlagen sukzessive erneuert werden.

Schließlich werden weitere Optionen zur Reduzierung des Energieverbrauchs geprüft (Anlage 1):

- Änderung der Halbnachtschaltung
- Abschaltung und Rückbau alter Beleuchtungsanlagen

5. Einsatz von LED-Leuchten

Da mit Abschluss des Jahres 2013 die Förderung für LED-Beleuchtung ausgelaufen ist, wird sich im Laufe des Jahres ein realistisches marktangepasstes Preisniveau etablieren. Darüber hinaus gibt es bereits erste Angebote von Herstellern, Produktionsgarantien von 10 bis 20 Jahren zu geben. Zudem ist davon auszugehen, dass viele Hersteller pünktlich zur Messe „Light&Building“ (30.03. - 04.04.2014, Frankfurt) eine neue Generation ihrer LED-Leuchten vorstellen werden. Die Hersteller versprechen sich von diesen Modellen eine noch bessere Lichtausbeute und Dimmbarkeit sowie eine Leuchtdauer von 40.000 bis 56.0000 Stunden, also 10 bis 14 Jahren. Bei der anstehenden Bemusterung einer LED-Standardleuchte werden neben den Kriterien Energieeffizienz, Lichtausbeute, Leuchtdauer und Leuchtenpreis aber auch weitere Kriterien wie Wartung und Ersatzteilbeschaffung zu berücksichtigen sein. Ein Austausch kompletter Leuchten analog zu einer prognostizierten Leuchtdauer des Leuchtmittels von bis zu 56.000 Stunden wird angesichts der Lebensdauer heutiger Leuchten von 40 Jahren weder unter wirtschaftlichen noch ökologischen Aspekten zu vertreten sein. Eine erneute Überprüfung bezüglich des Einsatzes von LED-Leuchten soll im zweiten Halbjahr 2014 erfolgen; es ist beabsichtigt, dem Ausschuss dann auf Basis einer Bewertungsmatrix eine LED-Standardleuchte vorzuschlagen.

Finanzielle Auswirkungen:

Zur Erneuerung der Straßenbeleuchtung stehen im Haushalt 2014 bei dem bei Produkt 125410101 – Gemeindestraßen geführten Finanzkonto IV00AIB001 – Erneuerung versch. Straßenbeleuchtungsanlagen - Mittel in Höhe von 480.000,-€ zur Verfügung. Darüber hinaus stehen zur Wartung der Straßenbeleuchtung bei Sachkonto 52420200 – Unterhaltung Straßenbeleuchtung Mittel in Höhe von 380.000,-€ zur Verfügung. Es ist davon auszugehen, dass sich durch die Fortsetzung der Sanierung neben der Reduzierung der Energiekosten auch eine Reduzierung der Wartungskosten ergeben wird. Diese möglichen Einsparungen werden momentan leider noch durch häufige Störungen in der Altanlage kompensiert. Des Weiteren wird sich künftig die Umstellung auf längere Wechselintervalle bedingt durch die Verwendung sogenannter Long-Life Leuchtmittel positiv auf die Unterhaltungskosten auswirken.

Personelle Auswirkungen:

Mit der Wartung- und Instandhaltung der Straßenbeleuchtung sowie der weiteren energetischen Sanierung sind bei der Abteilung für Straßenraum und Verkehr ständig zwei Mitarbeiter (eine Vollzeit- und eine Teilzeitstelle) mit jeweils 50 % ihrer Arbeitszeit befasst.

Anlagen:

- 1_Darstellung des Sanierungskonzeptes Straßenbeleuchtung
- 2_Verlauf Energieverbrauch Straßenbeleuchtung
- 3_Ermittlung des Energieverbrauchs