

Sitzungsvorlage DS 2012/168

Tiefbauamt
Herr Bernhard Kordeuter
(Stand: 15.05.2012)

Mitwirkung:

Aktenzeichen:

Ortschaftsrat Eschach
öffentlich am 15.05.2012

Energieeffiziente Straßenbeleuchtung
- Sachstandsbericht
- Modernisierung

Beschlussvorschlag:

1. Der Sachstandsbericht über die Straßenbeleuchtung in der Ortschaft Eschach wird zur Kenntnis genommen.
2. Auf weitere Nachtabstaltungen in der Ortschaft Eschach wird verzichtet.

Sachverhalt:

1. Vorgang

Beschluss des Ortschaftsrates Eschach und des Umwelt- und Verkehrsausschuss am 16./23.11.2010 (DS-Nr.2010/446) zur Straßenbeleuchtung.

- Die Straßenbeleuchtung der Ortschaft Eschach wird in Wohngebieten nachts abgeschaltet. Die betroffenen Wohngebiete und die Abschaltzeiten sind noch festzulegen.
- Die Straßenbeleuchtung ist mit Einsatz der LED-Technik zu modernisieren.

2. Sachstandsbericht

Bestandsdaten

vorhandene Leuchten

Auf dem Übersichtsplan (Anlage 1) sind die Leuchten mit den entsprechenden Leuchtmitteln eingetragen.

Leuchtmittel

Im Gebiet der Ortsverwaltung Eschach sind 2217 Leuchtmittel vorhanden. Die Aufteilung auf die verschiedenen Leuchtmittelarten ist aus der Anlage 2 ersichtlich. Beim Vergleich mit der Gesamtstadt fällt auf, dass hier der Anteil an Natrium viel niedriger als im Gesamtstadtgebiet ist. Dies liegt daran, dass wenige Hauptverkehrsstraßen vorhanden sind.

Maste

Insgesamt stehen im Gebiet der Ortsverwaltung Eschach 1231 Maste mit Lichtpunkthöhen von 1,9 m bis 10,5 m.

Schaltzeiten

Die meisten Leuchten sind mit zwei Lampen bestückt, also zweiflämmig. Dieses System dient der Minimierung des Stromverbrauches. Morgens und abends werden beide Lampen aktiviert, nachts zwischen 20:00 bzw. 23:00 Uhr bis 6:00 Uhr früh wird mittels Zeitschaltuhr eine Lampe abgeschaltet. Das Ein- und Ausschalten übernehmen Fotozellen, die in den Schaltstellen eingebaut sind.

Da die Fotozellen abhängig von der Helligkeit reagieren, sind die Ein- und Ausschaltpunkte variabel und stark von der Witterung abhängig. Die Gesamtbrenndauer pro Jahr beträgt durchschnittlich 4.200 Stunden. Letztendlich ist das Wetter ein nicht unbedeutender Faktor beim Stromverbrauch. Um hier Rückschlüsse ziehen zu können, wird die Brenndauer über Betriebsstundenzähler festgehalten.

Möglichkeiten zur Reduzierung des Stromverbrauchs

Einflussfaktoren

- Prüfung und Pflege der Schaltuhren und Fotozellen für minimale Schaltzeiten (z. B. wegen Verschmutzung der Fotozellen)
- Deaktivierung **einer** Lampe in zweiflämmigen Leuchten soweit von der Ausleuchtung her möglich
- Umrüsten vorhandener Leuchten auf effizientere Leuchtmittel
- Austausch von Leuchten und Einsatz von Leuchten mit LED-Technik

Die Prüfung und Pflege der Anlagen wird nach festgelegten Plänen regelmäßig durchgeführt. Dazu gehören auch Lampenwechsel, die je nach Lampenart turnusmäßig durchgeführt werden, damit möglichst wenige Lampen einzeln ausfallen. Solche einzelnen Lampenwechsel sind zeit- und kostenaufwändig.

Umrüstung vorhandener Leuchten

Der Austausch der Leuchtmittel bei wenig effizienten Leuchten ist nur teilweise möglich, da meist auch die notwendigen Vorschaltgeräte und Fassungen ausgetauscht und umgebaut werden müssen.

Einfacher auszutauschen sind Leuchten mit Quecksilberdampflampen. Hier können ohne große Umbaumaßnahmen besondere Natriumdampflampen eingesetzt werden, die allerdings nur unwesentlich weniger Strom verbrauchen.

Montage neuer Leuchten mit LED-Technik

Durch die ständige Weiterentwicklung der LED-Technik ist der Einsatz bei der Straßenbeleuchtung möglich geworden. Seriöse Experten raten dazu, in den nächsten Jahren Leuchten mit Quecksilberdampflampen bis 5 m Lichtpunkthöhe durch LED-Leuchten zu ersetzen. Bei höheren Lichtpunkten über 5 m ist die Verbrauchseinsparung derzeit noch gering. Es wird davon ausgegangen, dass die Lichtausbeute von LED-Leuchten zeitnah noch wesentlich gesteigert werden kann.

Im Zuge des Förderprogrammes des Bundes wurden 2011 im Stadtgebiet Leuchten mit Quecksilberdampflampen durch LED-Leuchten ersetzt. Im Bereich der Gemarkung Eschach wurde in folgenden Straßen LED-Leuchten eingebaut:

Angelestraße
Sandbühl
Brunnenstraße

In der Bergstraße, am Fußweg beim Sportplatz in Obereschach und in Untereschach wurden LED-Leuchten montiert.

Durch diese Umrüstung konnte z.B. der Stromverbrauch in der Schaltstelle Angelestraße 2011 um 15% gegenüber 2010 verringert werden obwohl die Umrüstung erst im August 2011 erfolgte.

Nachtabschaltung

In der Ortschaftsratssitzung vom 23.11.2010 (DS 2010/438) wurde beschlossen, in Untereschach die Beleuchtung probeweise abzuschalten. Die bisherigen Erfahrungen sind negativ.

Es wird vorgeschlagen, auf weitere Abschaltungen zu verzichten und die Abschaltung in Untereschach zurückzunehmen.

Lichtmasterplan

Nachdem nun alle Bestandsdaten vorliegen konnte eine erste Version eines Lichtmasterplanes (Anlage 3) für die Gesamtstadt erstellt werden. In dem Plan werden neben den Bestandsdaten die weiteren Modernisierungsmaßnahmen und die dafür notwendigen Investitionsmittel auf heutiger Basis aufgezeigt. Der Plan wird hinsichtlich der Bestandsdaten und der Modernisierungsmaßnahmen jährlich fortgeschrieben.

Hier einige Kernaussagen des Lichtmasterplanes hinsichtlich der vorgesehenen Modernisierungsmaßnahmen bis 2016 in der Gesamtstadt.

In den Jahren 2010-2011 wurden 227 LED-Leuchten montiert. Die Kosten betragen ca. 102.000 Euro bei Zuschüssen aus Förderprogrammen in Höhe von ca. 26.000 Euro. Die Stromeinsparung beträgt bis zu 78% oder ca. 70.000 kWh/Jahr und führt zu einer CO₂-Minderung von jährlich ca. 42 Tonnen.

Dieses Jahr können wir mit den im Haushalt bereitgestellten Mittel wieder an dem Förderprogramm teilnehmen. Es werden insgesamt 428 LED-Leuchten im Tausch montiert bei Investitionskosten von ca. 200.000 € und einem Zuschuss in Höhe von ca. 50.000 €. Damit können pro Jahr ca. 135.000 kWh eingespart werden bei einer CO₂-Minderung von ca. 80 Tonnen.

Zielsetzung ist, dass bis Ende 2016 alle Quecksilberdampflampen mit Lichtpunkthöhen unter 5 m ausgetauscht sind. Notwendig ist der Austausch von ca. 300 Leuchten bei Investitionen von 200.000 € pro Jahr. Parallel dazu werden in diesem Zeitraum alle Leuchten mit Lichtpunkthöhen über 5 m auf Natriumdampflampen umgerüstet.

Anlagen:

1. Bestandsplan OVE
2. Diagramm Leuchtmittelarten
3. Lichtmasterplan