

Mitteilungsvorlage

Drucksachen-Nr. 0221/2013
öffentlich

Gremium	Sitzungsdatum	Art der Behandlung
Ausschuss für Umwelt, Klimaschutz und Verkehr	30.04.2013	zur Kenntnis

Tagesordnungspunkt A

Straßenbeleuchtung

Inhalt der Mitteilung

Aufbauend auf der Mitteilungsvorlage, die der Ausschuss in seiner Sitzung am 28. November 2012 zur Kenntnis nahm, soll über den aktuellen Sachstand im Projekt „Erneuerung der Straßenbeleuchtung“ berichtet werden.

Rückblick

Auch wenn sich abzeichnet, dass die Straßenbeleuchtung im Stadtgebiet zukünftig ausschließlich auf LED-Technik basieren wird, soll noch einmal dargestellt werden, dass die ursprüngliche Konzeption aus 2006/2007, bei der konventionelle Leuchtmittel (Natriumhochdruck- und Metalldampfhalogenlampen) zum Einsatz gekommen wären, eine vergleichbare Wirtschaftlichkeit erbracht hätte, wie sie nun von den LED-Leuchten erwartet wird: Die jährlichen Einsparungen bei Strom und Wartung hätten bei rund € 500.000 gelegen, was während der rund 6 Jahre Zeitverschiebung in etwa den Gesamtkosten für alle Leuchtenköpfe entsprochen hätte. Bei den übrigen Komponenten (Tragwerke, Anschlüsse und Steuerung) gibt es zwischen konventionellen Leuchtmitteln und LED-Technik keine Unterschiede, so dass Aufwand und Investitionskosten dafür dieselben sind.

LED-Technik

LED-Leuchtenköpfe waren zum damaligen Zeitpunkt nicht genügend ausgereift, weniger energieeffizient und etwa viermal so teuer wie konventionelle Leuchten. Zwischenzeitlich wurde die LED-Technik jedoch weiterentwickelt, so dass sie nun trotz immer noch deutlich

höherer Anschaffungskosten zum Einsatz kommen soll. Die höheren Investitionskosten sollen zum Teil durch die Inanspruchnahme von Fördermitteln des Umweltbundesministeriums (dazu weiter unten) sowie durch einige wirtschaftliche und technische Vorteile kompensiert werden:

Die Lichtausbeute der LED, gemessen in Lumen pro Watt, ist vergleichbar mit der von Natriumhochdrucklampen. Das Licht kann durch die Linsentechnik jedoch deutlich besser gelenkt werden, so dass die zu beleuchtenden Flächen effizienter erreicht werden und Streulicht minimiert wird.

Je stärker konventionelle Leuchtmittel gedimmt werden, desto ineffektiver ist der Energieeinsatz: So bewirkt eine Halbierung der Lichtleistung lediglich 30 % Energieeinsparung, während die Reduzierung der Lichtleistung einer LED-Leuchte linear mit der Energieeinsparung verläuft und sich bei Dimmung zusätzlich die Lebensdauer der LED verlängert. Durch dieses unterschiedliche Dimmverhalten kann die Energieeinsparung durch Absenkung der Lichtleistung während der Nachtstunden mit LED-Leuchten wesentlich erhöht werden.

Die Lebensdauer der LED wird für die Straßenbeleuchtung im Durchschnitt mit 60.000 Stunden angegeben, was etwa 15 Jahren Nutzung entspricht. Die Lebensdauer wird in der Regel auf Basis eines Lichtstromabfalls bis auf 70 % mit einer Lampenausfallrate von weniger als 10 % definiert. Durch eine stufenlos höhere Bestromung kann die nachlassende Lichtleistung während der gesamten Lebensdauer kompensiert werden. Dies ist zwar auch bei konventionellen Leuchtmitteln möglich, doch wird der 70 %-Wert dort bereits nach vier Jahren erreicht, verbunden mit einer hohen Wahrscheinlichkeit eines Totalausfalls, weshalb alle ca. 4 Jahre ein kompletter Lampenwechsel notwendig wird.

Förderung BMU/PtJ

Die Abteilung Verkehrsflächen hat mit Unterstützung des Skeide Ingenieurbüros aus Rhein-Berg beim Projektträger Jülich einen Zuwendungsantrag im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums gestellt. Das BMU bezuschusst die Investitionskosten von LED-Leuchten einschließlich energieeffizienter Steuerung sowie die Kosten für Montage der neuen und Demontage/Entsorgung der alten Leuchtenköpfe mit 20 %, wenn eine Energieeinsparung von mindestens 60 % erreicht wird. Dies dürfte u.a. überall dort der Fall sein, wo bislang noch Quecksilberdampflampen oder Leuchtstoffröhren zum Einsatz gekommen sind oder die Leuchtentechnik (Reflektorwanne) eine energieeffiziente Nutzung verhindert.

Außerdem werden die Gesamtkosten der drei Straßenzüge, die bei der Prämierung im Rahmen des Bundeswettbewerbes „Energieeffiziente Stadtbeleuchtung“ als Musterstraßen angeführt wurden (Strassen/Braunsberg, Gierather Straße und An der Wallburg), zu 50 % bezuschusst.

Finanzierung mittels Investitionskredit der KfW

Die KfW-Bank bietet ein Sonderprogramm für Kommunen, bei dem Investitionen in die energieeffiziente Erneuerung der Stadtbeleuchtung durch besonders günstige Konditionen gefördert wird. Aufgrund der relativ hohen Förderbeträge kann davon ausgegangen werden, dass die förderfähigen Investitionskosten zu 100 % finanziert werden. Der Kredit im Programm 215 ist zwei Jahre tilgungsfrei und sieht eine 10-jährige Laufzeit mit 10-jähriger Zinsbindung vor, die (Stand 5.4.2013) bei 0,25 %/a liegt.

Umfang und Kosten

Auch wenn jetzt eine neue Planung erstellt werden muss und erst im Anschluss eine verlässliche Kostenschätzung möglich sein wird, so können die Rahmenbedingungen der damaligen Ausschreibung (2007) nach wie vor als Orientierung dienen: Es werden rund 10.000 Lichtpunkte saniert, wobei etwa die Hälfte der Tragwerke (Masten) erneuert und/oder versetzt werden muss. Auf der Basis der bisherigen Kostenschätzung wurden für 2013 bis 2016 insgesamt € 10,6 Mio. in den Haushalt eingestellt. Dieser Betrag, der auch die Ingenieurkosten für Planung und Bauleitung enthält, verteilt sich auf € 2,6 Mio. Barmittel und € 7,7 Mio. als Verpflichtungsermächtigung in 2013 (verteilt auf 2014 bis 2016) sowie zusätzlich € 0,3 Mio. in 2016.

Der genaue Umfang der Investitionskosten ist auch abhängig von einigen grundsätzlichen Fragestellungen, die im Folgenden zunächst nur beschrieben werden, bis zum Maßnahmebeschluss aber entschieden werden müssen, so dass dazu auch noch eine Beschlussempfehlung folgen wird.

- Übernahme bisheriger Pilotprojekte (obere Hauptstraße, Märchensiedlung) bzw. bereits realisierter LED-Umrüstung (z.B. Driescher Kreuz, Görlitzer Straße, Breslauer Straße/Prager Straße, Sperberweg)
- Berücksichtigung von Sonderleuchten (z.B. Schlossstraße/Achse zum Schloss, Platz An der Eiche, Alte Nussbaumer Straße oder Peter-Bürding-Platz)
- Beleuchtung selbständiger Fuß- und Radwege oder einzelner Höfe im Außenbereich

Sondersituation Schildgen

Die Leuchten im ehemaligen Odenthaler Gemeindegebiet von Schildgen gehören nicht der Stadt, sondern sind Eigentum der BELKAW GmbH, die hier Rechtsnachfolgerin des RWE ist. Der Beleuchtungsvertrag für Schildgen umfasst insgesamt 468 Lichtpunkte und ist an den Konzessionsvertrag gekoppelt. Mit Auslaufen des Konzessionsvertrages Ende 2014 ist die Stadt verpflichtet, „die Anlagen zum Sachzeitwert zu übernehmen“. Dieser „Sachzeitwert“ kann nach Ansicht der Verwaltung allerdings nur sehr gering sein, da es sich überwiegend um Tragwerke und Leuchten aus den 60-er und 70-er Jahren handelt. Einerseits erlaubt diese Regelung nun, die betreffende Beleuchtung bei der Neukonzeption zu berücksichtigen (woran bei der ersten Planung 2007 noch nicht zu denken war), andererseits aber ist die Anschaffung aller Leuchten bereits zu Lasten der Stadt (bzw. vorher der Gemeinde Odenthal) erfolgt. Zudem musste die Stadt eine erhöhte Wartungskostenpauschale (aktuell fast € 130,- pro Leuchte und Jahr) zahlen und hat bislang keine Einflussmöglichkeit auf die Verwendung energieeffizienter Leuchtmittel.

Telemanagement

Die ursprüngliche Konzeption, die komplette Straßenbeleuchtung mittels eines Telemanagementsystems zu steuern, basierte zuvorderst auf der Überlegung, den Energieverbrauch mittels optimaler Dimmung zu reduzieren. Gleichzeitig sollten Störungen/Ausfälle durch die Bidirektionalität des Systems sofort erkannt und behoben werden können.

Durch die energieeffiziente Weiterentwicklung der Leuchtentechnik ist es heute möglich, den Lichtpunktabstand in einer Wohnstraße auf ca. 40 m zu verlängern und die Leistung der

Leuchte auf ca. 30 Watt zu reduzieren. Wenn die Leistung dieser Leuchte während der Nachtstunden von 30 auf 20 Watt reduziert wird, ergibt sich bei ca. 2.000 Jahresstunden (ca. 6 Stunden/Nacht) lediglich noch eine Einsparung von ca. 20 Kwh im Jahr und somit eine Ersparnis von ca. € 5. Auch wenn das Einsparpotenzial pro Leuchte bei einer Hauptverkehrsstraße wesentlich größer ist und in einigen Straßen Beleuchtungskabel existiert, wodurch mehrere Leuchten mit einem einzigen Controller gesteuert werden können, zeigt sich doch, dass noch weitere Einsparungen möglich sein müssen, um die Investition in ein Telemangement zu begründen:

So ersetzt das Telemagementsystem zukünftig auch das derzeit noch erforderliche Rundsteuersignal, mit dem heute der Befehl zum Ein- und Ausschalten sowie ggf. gewünschter Nachtabsenkung oder Nachtabschaltung gegeben wird. Dieses System setzt den Einbau eines mit den Komponenten des Telemagements vergleichbar teuren Rundsteuerempfängers voraus und wird von der BELKAW derzeit mit jährlich € 30.000 zzgl. MwSt. in Rechnung gestellt. Diese Kosten würden zukünftig entfallen.

Außerdem ist zu erwarten, dass ab spätestens 2018 die Verpflichtung bestehen wird, den Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung zu messen. Heute wird dieser lediglich rechnerisch als Produkt aus Anschlusswert und Brenndauer ermittelt, was zur Folge hat, dass die Stromkosten auch für defekte Leuchten gezahlt werden müssen. Da die Mehrzahl der Leuchten direkt auf dem Niederspannungsnetz angeschlossen ist, wäre mittelfristig somit ohnehin der Einbau geeigneter Zähler erforderlich.

Aufgrund einer Entscheidung der Bundesnetzagentur stieg das Netznutzungsentgelt für die Teile der Straßenbeleuchtung, deren Energie nicht gemessen wird, zum 1. Juli 2011 um fast 2 Cent/Kwh an, was einem Jahreswert von über € 100.000 entspricht. Diese Mehrbelastung entfällt nach Auskunft des Netzbetreibers, sobald der tatsächliche Verbrauch gemessen und nicht mehr nur berechnet wird.

Vollständige Erneuerung oder schrittweise Erneuerung

Die zuvor angeführten Mehrkosten für den Rundsteuerbefehl und das Netznutzungsentgelt können nur bei einer vollständigen Erneuerung eingespart werden. Gleichzeitig entstehen Fixkosten für die Einrichtung und den Betrieb des geplanten Telemagementsystems, die unabhängig von der Anzahl der angeschlossenen Lichtpunkte sind. Eine vergleichbare Wirtschaftlichkeit entsteht für den Betreiber der Anlage durch neue und einheitliche Leuchtenmodelle, die sich in seiner Wartungskostenpauschale widerspiegeln werden. Würde nur ein Teil der Straßenbeleuchtung erneuert werden, dann müsste eine große Anzahl veralteter Leuchten der unterschiedlichsten Hersteller gewartet und ein entsprechendes Ersatzteillager vorgehalten werden. Zudem würde die Erneuerung zukünftig nicht mehr gefördert werden.

Der Errichter der Anlage soll neben dem Betrieb des Telemagementsystems auch die Wartung der Leuchten zu einem Festpreis (Jahrespauschale gekoppelt an Preisindex) für einen Zeitraum von (geplant) 20 Jahren anbieten. In diese Pauschale ist auch die Lebenserwartung seines Produktes einzurechnen. Sollte sich beim Austausch von einzelnen Komponenten (z.B. eines LED-Moduls) herausstellen, dass durch ein anderes, technisch weiterentwickeltes Modul Einsparungen (z.B. von Energie) möglich sind, so kann der Betreiber der Stadt hierzu jederzeit ein Angebot unterbreiten.

Gestaltung und Leuchtenmodelle

Jeder größere Leuchtenhersteller bietet heute sog. Produktfamilien an, die sich in Technik und Design ähneln, jedoch für unterschiedlich funktionale Räume/Straßen konzipiert sind. Die Leuchten für Anlieger-, Sammel-, Haupterschließungs- und Hauptverkehrsstraßen unterscheiden sich jeweils in der Größe des Leuchtenkopfes, der Wattage und der vorgesehenen Lichtpunkthöhe. Neben einer „technischen Leuchte“ (Ansatz- oder Auslegerleuchte) soll auch eine Aufsatzleuchte, insbesondere als Ersatz für die heute vorhandenen Pilz- und Kelchleuchten in den Wohngebieten, angeboten werden. Beispiele verschiedener Hersteller für eine solche Produktfamilie und jeweils eine Pilz- bzw. Kelchleuchte sind am Ende der Vorlage abgebildet. Diese Beispiele werden den Ausschussmitgliedern wegen der höheren Druckqualität zusätzlich auch als Farbkopie zur Verfügung gestellt.

Die Bieter sollen die Möglichkeit erhalten, auch mehrere Angebote mit unterschiedlichen Produkten abzugeben, die neben einer technisch/wirtschaftlichen Bewertung (Lichtqualität, Energieverbrauch, Wartungsaspekte und Preis) jeweils auch unter gestalterischen Aspekten bewertet werden sollen. Auch wenn dieser Aspekt nur zu einem relativ geringen Anteil in die Wertung einfließen kann, ist hier vorgesehen, eine entsprechende Wertungskommission unter Beteiligung des Fachausschusses zu bilden.

Information der Bürger und Anlieger

Wie anhand der abgebildeten Beispiele ersichtlich, handelt es sich bei allen „technischen Leuchten“ um eine überwiegend moderne aber dennoch zeitlose Formgestaltung mit dezenten Silber-, Grau- oder Anthrazittönen. Eine Bürgerbefragung im Vorfeld der Ausschreibung erscheint dadurch wenig Ziel führend, zumal die Vorgaben für die Ausschreibung Produktneutralität voraussetzen. Davon ungeachtet ist eine offensive Information – wie z.B. mit dem Inhalt dieser Vorlage – vorgesehen, da es sich um eine Entscheidung handelt, die sowohl das Erscheinungsbild als auch die Lebensqualität der Stadt in den nächsten Jahrzehnten maßgeblich beeinflusst.

Fast noch wichtiger als die Gestaltung der Leuchten („Geschmackssache“) ist für die Bürger erfahrungsgemäß die konkrete Umsetzung in den einzelnen Straßenzügen selbst. Hier ist vorgesehen, dass die Anlieger mit ausreichendem Vorlauf über die für ihre Straße vorgesehene Leuchte und die Standorte informiert werden. Dazu sollen die technischen Rahmenbedingungen wie Lichtpunkthöhe und -abstand erläutert werden und – soweit dies möglich und technisch/wirtschaftlich vertretbar ist – auf Standortwünsche eingegangen werden. Bei den Bürgerinformationen zum Neubau von Straßen wurde die Erfahrung gemacht, dass Änderungswünsche von Anliegern dazu in den meisten Fällen begründet und nachvollziehbar sind. Auch wenn dies einen hohen personellen Aufwand nach sich zieht, wird dieser Anspruch ausdrücklich formuliert.

Weitere Einsatzbereiche für das Telemanagement

Das städtische Konzept sieht über die Straßenbeleuchtung hinaus vor, zukünftig auch die in einzelnen Stadtteilen bereits vorhandene bzw. gewünschte Weihnachtsbeleuchtung, die Buswartehallen, Werbeanlagen und ggf. auch das geplante Parkleitsystem mit entsprechenden Stromanschlüssen zu versehen und den jeweiligen Verbrauch zu messen. Außerdem soll die Möglichkeit gegeben werden, auch Ladestationen für Elektroautos und E-Bikes anzubieten.

Planungsbüro

Die Planungskonzeption, Detailplanung, Erstellung der Ausschreibung für Errichtung und Wartung kann nur in Zusammenarbeit mit einem entsprechend spezialisierten Planungsbüro erfolgen, da die erforderlichen Kenntnisse und Kapazitäten innerhalb der Fachabteilung nicht vorhanden sind. Eine ausschließlich externe Abwicklung wiederum ist wegen der hohen Außenwirkung und der innerhalb der Verwaltung vorhandenen spezifischen Ortskenntnisse jedoch ebenfalls nicht sinnvoll.

