



II - Straßenbau/Grünflächen/Bürgervereine

III - Finanzservice

Aufhebung der Ausgabensperre für die Umrüstung der Straßenbeleuchtung

Gremium	Status	Datum	Beschlussqualität
Bauausschuss	Ö	21.03.2013	Entscheidung

Beschlussentwurf:

Die Straßenbeleuchtung im Wipperfürther Stadtgebiet soll bis 2015 komplett auf energiesparende und umweltfreundliche LED-Technik umgerüstet werden.

Für die Haushaltsjahre 2013 bis 2016 sind entsprechende Haushaltsmittel anzumelden bzw. bereit zu stellen. Die mit Ratsbeschluss vom 31.01.2013 zu Gunsten des Bauausschusses beschlossene Ausgabensperre für die zusätzlich angemeldeten Mittel in Höhe von 200.000,-- € für die Jahre 2013, 2014 und 2015 wird aufgehoben.

Finanzielle Auswirkungen:

Für eine Umrüstung ist in den Haushaltsjahren 2013 bis 2016 eine Gesamtinvestition in Höhe von rund 1,4 Mio. € erforderlich. Dem gegenüber stehen jährliche Einsparungen im Stromverbrauch, in Abhängigkeit von den noch festzulegenden Dimmzeiten/ -faktoren, in Höhe von bis zu 155.000,-- € (ohne künftige Strompreissteigerungen). Die Investition hat sich somit im Jahre 2029 amortisiert.

Demografische Auswirkungen:

Keine

Begründung:

Die Stadt Wipperfürth verfügt über ein deutlich überaltertes Beleuchtungsnetz. Dies spiegelt sich insbesondere in einem äußerst hohen Anschlusswert pro Leuchte wider. Im Jahre 2007 lag dieser Wert bei über 110 Watt und damit deutlich über den Werten vergleichbarer Kommunen. Begründet ist dies darin, dass in den vergangenen Jahren kaum in das Netz investiert wurde und Modernisierungen weitestgehend ausblieben.

Im Jahre 2008 hat die Gemeindeprüfungsanstalt (GPA) die Wipperfürther „Infrastruktur“ einer Prüfung unterzogen. Im Rahmen dieser Prüfung wurde u. a. die Wirtschaftlichkeit der Straßenbeleuchtung untersucht. Die Ergebnisse hat die GPA in einem Prüfbericht zusammengefasst; ein Auszug ist in der Anlage beigefügt. Mit Wissen um das alte Beleuchtungsnetz fiel der Bericht dann auch erwartungsgemäß „ernüchternd“ aus. Die Gesamtkosten für die Straßenbeleuchtung in Wipperfürth stellten mit 180 € je Leuchte im interkommunalen Vergleich sogar den neuen „Spitzenwert“ dar und lagen damit mehr als 60% über dem Mittelwert. Die Bemühungen der Verwaltung, die Leuchtenanzahl auf das Notwendigste zu reduzieren, zeichneten sich im interkommunalen Vergleich positiv ab. Mit 1,99 Leuchten pro 1.000 m² Verkehrsfläche lag die Stadt Wipperfürth im interkommunalen Vergleich sogar unter dem Mittelwert von 2,57 Leuchten. Bei einem Vergleich der Energiekosten lag die Stadt Wipperfürth jedoch weit hinten und markierte mit sehr hohen Energieausgaben von 65,69 € je Leuchte wiederum einen neuen, absoluten Spitzenwert im negativen Sinne. Auch bei den Unterhaltungsausgaben pro Leuchte schnitt die Stadt Wipperfürth schlecht ab, diese lagen knapp unterhalb des maximal gemessenen Vergleichswertes.

Auf Grund der vertraglichen Bindung mit der BEW bis zum 31.12.2023 und der hiermit u. a. festgeschriebenen Preise für die Unterhaltung ist eine Einflussnahme in diesem Bereich vorerst nicht oder nur sehr begrenzt möglich. Daher forderte die GPA die Stadt Wipperfürth in ihrem Bericht eindringlich dazu auf, kurzfristig durch Reduzierung der Energiekosten und Schonung der Umwelt aktiv tätig zu werden.

In einem ersten Schritt wurde zwischenzeitlich bei allen doppelt bestückten Leuchten das zweite Leuchtmittel entfernt. Um der eindringlichen Forderung nach einer schnellstmöglichen Energiekostensenkung weiter nachkommen zu können, musste zudem in einem weiteren Schritt die komplette Beleuchtung außerhalb des Innenstadtbereichs übergangsweise auf die Halbnachtschaltung umgestellt werden. Mit diesen vorgenannten Maßnahmen konnte zwar kurzfristig und ohne größere Investitionen ein Beitrag zur Kostensenkung geschaffen werden. Die hierdurch gewonnenen Einsparpotentiale sind jedoch sehr begrenzt und inzwischen ausgeschöpft.

Infolge der Umstellung auf die Halbnachtschaltung mussten die gewonnenen Energieeinsparungen zudem zu Lasten von Standard, Bürgerfreundlichkeit und Lebensqualität „teuer erkauft“ werden. Daher war und ist es erklärtes Ziel, diese Möglichkeiten der Einsparung lediglich übergangsweise zu nutzen. Vielmehr soll durch Ausnutzung wirtschaftlicher Lösungen und unter Einsatz effizienter Technik eine dauerhafte und nachhaltige Senkung des Stromverbrauchs bei gleichzeitiger Wiederherstellung einer flächendeckenden Ganznachtschaltung erzielt werden.

Zur Erfüllung dieser Zielvorgaben bietet sich die LED-Technik förmlich an, welche insbesondere in den vergangenen 3 Jahren eine technische Revolution erfahren hat. Der Stromverbrauch von LED-Leuchten liegt, bei gleicher oder gar besserer Lichtausbeute, inzwischen weit unter denen herkömmlicher Bauart. Sie lassen sich zudem problemlos und ohne großen Aufwand dimmen, wodurch die Vorgabe einer künftigen, flächendeckenden Ganznachtschaltung bei gleichzeitiger Stromeinsparung erfüllt werden kann. Nach derzeitigen Erkenntnissen ist das Leuchtmittel bzw. der Treiber einer LED-Leuchte erst nach ca. 50.000 bis 60.000 Betriebsstunden auszuwechseln, was einer Lebensdauer von rund 12 bis 15 Jahren entspricht.

Aufgrund dieser hervorragenden Eigenschaften hat sich die LED-Technik auf dem Markt inzwischen zu einem hocheffizienten, kostengünstigen, langlebigen und nahezu konkurrenzlosen Produkt etabliert.

Um die weitere Vorgehensweise hinsichtlich einer Modernisierung des Beleuchtungsnetzes vorzubereiten, wurde ein Arbeitskreis mit Vertretern aus Politik und Verwaltung gebildet. Dieser hat in diesem Jahr erstmals am 20.02.2013 getagt. Themen dieser ersten Sitzung waren u. a. Einfluss auf die Unterhaltungspauschale, mögliche Umsetzungsvarianten und Amortisationszeiten bei einem Einsatz hochmoderner LED-Leuchten sowie Priorisierung weiterer Umrüstmaßnahmen und Auswahl künftiger Leuchtentypen. Die Tagesordnungspunkte nebst Anlagen sowie das Protokoll zur Sitzung sind dieser Vorlage im Anhang beigelegt.

Die Verwaltung hat auf Grundlage der Bestandsdaten der BEW den zu erwartenden Energieverbrauch und die Gesamtinvestitionen bei einer flächendeckenden Umrüstung auf LED-Leuchten kalkuliert. Grundlage dieser Kalkulation ist eine komplette Rückführung des gesamten Beleuchtungsnetzes in die Ganznachtschaltung. Die Berechnung ist in der Anlage beigelegt. Stellmöglichkeiten ergeben sich durch Wahl von Dimmstufe und Dimmzeit. Bei einer Leistungsreduzierung in den Nachtstunden auf beispielsweise moderate 70 % über einen Zeitraum von täglich 5,5 Stunden würde sich rechnerisch ein Stromverbrauch für das gesamte Beleuchtungsnetz in Höhe von rund 348.000 kWh/Jahr ergeben. Vergleicht man dies mit dem Stromverbrauch aus 2011 - also vor Umrüstung auf LED-Leuchten - ergibt sich ein **jährliches Einsparpotential von über 630.000 kWh!** Unter Zugrundelegung des derzeitigen Arbeitspreises in Höhe von brutto 24,5 Cent/kWh entspricht dies einer **Stromkostenersparnis von mehr als 155.000,-- €/ Jahr!** Bei zurückhaltender Annahme Strompreiserhöhung von 0,5 Cent pro kWh und Jahr wird sich diese Ersparnis künftig noch entsprechend erhöhen.

Die GPA hat in ihrem Bericht Potentiale zur Minimierung der Stromkosten quantifiziert. Bei Erzielung günstigerer Stromlieferkonditionen und bei Einsatz moderner Techniken wäre eine Reduzierung der Energieausgaben auf 58,94 € je 1.000 m² Verkehrsfläche anzustreben (Basisjahr 2006). Unter Berücksichtigung der seit 2006 gestiegenen Strompreise würde dies heute einem Wert von ca. 90 €/ 1.000 m² Verkehrsfläche entsprechen. Auf Grund der vertraglichen Bindung zur BEW ist eine unmittelbare Einflussnahme auf die Stromlieferkonditionen nicht gegeben. Allerdings würde sich allein durch die Umrüstung auf LED-Technik der Energieausgabenwert bei nur noch 70,-- €/ 1.000 m² Verkehrsfläche bewegen, wodurch der laut GPA anzustrebende Wert sogar deutlich unterschritten wird (unter Berücksichtigung der Strompreissteigerungen seit 2006).

Bei der Investitionsbetrachtung für eine komplette Umrüstung des Beleuchtungsnetzes auf LED-Technik wurde nach unterschiedlichen Lichtpunkthöhen mit unterschiedlichen Preisansätzen differenziert. Für die Umrüstung der derzeit im Bestand befindlichen 2.703 Lichtpunkte (Stand 31.12.2012) ist hierauf basierend eine Gesamtinvestition von rund 1,6 Mio. € zu tätigen. Abzüglich der bereits in 2012 beauftragten Leistungen in Höhe von knapp 200.000,-- € ergibt sich für die Folgejahre ein weiterer Mittelbedarf in Höhe von rund 1,4 Mio. €. Um so schnell wie möglich in den Genuss der Stromkosteneinsparung zu gelangen, wurden im Haushalt entsprechende Mittel für die Jahre 2013 bis 2016 angemeldet. Zu beachten ist bei der Gesamtinvestitionsbetrachtung, dass bei rund

1.200 Leuchtenstandorten noch die schädlichen Quecksilberdampf-Leuchtmittel im Einsatz sind, welche ab 2015 nicht mehr auf dem Markt käuflich zu erwerben sind. Da ein einfacher Austausch dieser Leuchtmittel nicht möglich ist, wird bei diesen Standorten ein Komplettaustausch der Leuchten grundsätzlich erforderlich werden.

Unter Berücksichtigung von Stromverbrauch, Abschreibung und Verzinsung über einen Abschreibungszeitraum von 25 Jahren ist eine Amortisation der Gesamtinvestition in 2029 gegeben (Berechnung: s. Anlage). Wie der anliegenden Berechnung zudem zu entnehmen ist, wird – trotz Abschreibung und Verzinsung – der städtische Haushalt bereits ab dem ersten Jahr der Investition infolge der deutlichen Stromkosteneinsparung finanziell entlastet.

Erst nach 12 bis 15 Jahren (dies entspricht annähernd der Hälfte der Abschreibungszeit) ist laut Herstellerangaben das Leuchtmittel bzw. der Treiber zu wechseln, wonach die Leuchten dann für weitere 12 – 15 Jahre im Betrieb bleiben können. Die Kosten für einen Treiber sind zur Zeit im Verhältnis zur Gesamtleuchte noch relativ hoch. Da die LED-Technik sich immer mehr zu einem Massenprodukt entwickelt, werden jedoch auch die Produktionskosten insbesondere für die technischen Bauteile künftig weiter sinken. Ein namhafter Leuchten-Hersteller sichert zum Beispiel für seine 20-Watt-LED-Leuchte bereits heute eine Höchstpreisgarantie für die Nachlieferung eines einfach auszutauschenden, kompletten Moduls (Treiber plus Leuchtdiode) zu; der Preis hierfür wird laut Hersteller bei ca. 60,-- liegen. Der Austausch ist dann zum gegebenen Zeitpunkt zu 100 % von der Stadt zu tragen. Dem gegenüber ist die Unterhaltungspauschale der BEW durch den Wegfall des Leuchtmitteltauschs und Verlängerung des Wartungsintervalls zu reduzieren. Nach Kalkulation der BEW würde dies mit brutto 52,4 Cent pro Leuchte und Monat zu Buche schlagen. Hochgerechnet bis zu dem Zeitpunkt eines ersten anstehenden Wechsels der Treiber ergibt sich eine Ersparnis in der Unterhaltungspauschale von rund 75 € bis 94 € pro Leuchte. Die mit der BEW vertraglich vereinbarte jährliche Kostenanpassung der Unterhaltungspauschale ist hier noch nicht berücksichtigt, so dass die tatsächliche Einsparung in den nächsten Jahren noch höher anzusetzen ist. Bei Bildung entsprechender Rücklagen wäre hierüber eine Finanzierung des künftig anstehenden Treiberaustauschs sichergestellt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in der Umrüstung der Wipperfürther Straßenbeleuchtung auf LED-Technik ein enormes Einsparpotential steckt. Trotz Erhöhung des Standards durch Wiedereinführung einer flächendeckenden Ganznachtschaltung kann der Energieverbrauch drastisch gesenkt werden. Analog hierzu trägt dies auch zu einer Schonung der Umwelt infolge einer deutlichen Reduzierung des CO₂ –Ausstoßes bei. Sicher stehen dem größere Investitionen gegenüber, welche sich jedoch in 2029 amortisiert haben wird. Spätestens ab diesem Zeitpunkt profitiert der städtische Haushalt auch finanziell von einer energie- und somit kostensparenden Beleuchtungsanlage.

Dies demonstriert eindrucksvoll, dass Kostenreduzierung und Beibehalten bzw. Erhöhen von Standards sich nicht immer zwangsläufig ausschließen müssen. Der schwierige Spagat zwischen Kostenoptimierung, Umweltschonung und Bürgerfreundlichkeit kann geschafft werden.

Zur Umsetzung dieser Ziele sind folgende Schritte erforderlich:

- Mittelbereitstellung im städtischen Haushalt für die Jahre 2013 bis 2016 in Höhe von 1,4 Mio. €
- Mittelfreigabe durch die Kommunalaufsicht
- Fortführung der Umrüstung der Leuchten mit Lichtpunkthöhen ab 8 m (ca. 650 Stück), Leuchtentyp ist bereits festgelegt, regelmäßiger Bericht im Bauausschuss und im Arbeitskreis Straßenbeleuchtung
- Festlegung von Leuchtentypen im Arbeitskreis, Mitteilung im Bauausschuss
- Festlegung der Dimmstufen nach Begehung im Musterpark durch den Arbeitskreis, Mitteilung im Bauausschuss
- Festlegung der Dimmzeiten, Vorberatung im Arbeitskreis, Beschluss im Bauausschuss
- Priorisierung der Umbaumaßnahmen für 2013 ff., Vorberatung im Arbeitskreis, Beschluss im Bauausschuss

Anlagen:

- Anlage 1: Einladung Sitzung „Arbeitskreis Straßenbeleuchtung“ zum 20.02.2013
- Anlage 2: Protokoll zur Sitzung „Arbeitskreis Straßenbeleuchtung“ vom 20.02.2013
- Anlage 3: Übersichtsplan
- Anlage 4: Aufstellung Leuchten zur LED-Umstellung
- Anlage 5: Darstellung Einsparpotential
- Anlage 6: Darstellung Stromverbrauch
- Anlage 7: Kostenprognose Stromverbrauch
- Anlage 8: Bericht der Gemeindeprüfungsanstalt (GPA)
- Anlage 9: Finanzierungskosten LED-Leuchten