



Der Bürgermeister

Öffentliche Beschlussvorlage 294/2012
Dezernat II, gez. Backes

Federführung: 70 - Bauen und Umwelt	Datum: 29.11.2012
Produkt: 70.01 Verkehrsanlagen	

Beratungsfolge:	Sitzungsdatum:	
Ausschuss für Umwelt, Planen und Bauen	12.12.2012	Vorberatung
Haupt- und Finanzausschuss	13.12.2012	Vorberatung
Rat der Stadt Coesfeld	20.12.2012	Entscheidung

Effiziente und zukunftsorientierte Straßenbeleuchtung Europaweite Ausschreibung

Beschlussvorschlag 1

Es wird beschlossen eine effiziente, zukunftsorientierte Ausrichtung der Straßenbeleuchtung durch 2 europaweite Ausschreibungen sicherzustellen.

Die Ausschreibungen werden aufgeteilt in:

- 1a) Lieferung und Installation von ca. 2.600 LED Leuchten
- 1 b) Wartung, Unterhaltung, Erneuerung des gesamten Netzes der Straßenbeleuchtung einschl. Maste, Kabel und Schaltschranken.
- 2) Energielieferung

Beschlussvorschlag 2

Es wird beschlossen einen Förderantrag beim BMU gemäß der Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im 1. Quartal 2013 zu stellen. Die Förderung beträgt voraussichtlich 265.200 EUR.

Beschlussvorschlag 3

Es wird beschlossen die Haushaltsmittel für die Erneuerung von ca. 2.600 Leuchten in Höhe von 1,75 Mio. EUR in die Haushaltsberatungen zur Aufstellung des Haushaltes 2013 einzustellen.

Beschlussvorschlag 4

Es wird beschlossen die Haushaltsmittel für die Erneuerung von 2.600 Leuchten mit einem Sperrvermerk zu versehen. Der Sperrvermerk entfällt mit dem Zeitpunkt der Bewilligung von BMU-Mitteln.

Beschlussvorschlag 5

Die städtebaulich markanten Bereiche Marktplatz und Fußgängerzone sowie die technisch unzureichend ausgestattete Osterwicker Straße werden von der „Standarderneuerung“ ausgenommen. Die Verwaltung wird beauftragt, in 2013 für den Marktplatz, in 2014 für die Fußgängerzone und die Osterwicker Straße Konzepte zu erarbeiten.

Sachverhalt:

Umrüstung auf LED Technik

Im Jahr 2008 wurde durch das Büro Licht + Straße eine Bestandaufnahme der gesamten Straßenbeleuchtungsanlage erstellt. Bestandteil der Datenaufnahme war ein Modernisierungskonzept aufbauend auf den Stand der Technik zum damaligen Zeitpunkt. Dieses Modernisierungskonzept zielte überwiegend auf die Erneuerung der Leuchten auf Grundlage konventioneller Technik ab, da zum damaligen Zeitpunkt die LED-Technik noch keinen Entwicklungsstand erreicht hatte, um flächendeckend Anwendung zu finden. Zwischenzeitlich ist die Entwicklung von LED-Leuchten weit fortgeschritten, so dass der Einsatz von LED in der Straßenbeleuchtung als Standard angesehen werden kann.

Vor diesem Hintergrund wurde das Modernisierungskonzept von Licht + Straße dahingehend überarbeitet, dass für die zur Erneuerung vorgesehenen Leuchten jeweils geeignete LED-Leuchten ausgewählt wurden. Dabei galt es, die derzeitige Beleuchtungsqualität mindestens beizubehalten. Das im Beraterteam mitarbeitende Ingenieurbüro hat die Aufgabe bei allen Straßenzügen bei denen ein Leuchtenwechsel vorgesehen ist, die derzeitige Beleuchtungsqualität festzustellen. Die einzusetzende LED Leuchte wird auf die jeweilige Beleuchtungssituation abgestimmt. Eine DIN-gerechte Beleuchtung wird, da wo heute eine abweichende Qualität vorhanden ist, nicht erreicht werden können. Dazu wäre es erforderlich die zu großen Mastabstände anzupassen.

Bei der Auswahl geeigneter Leuchten ist insbesondere auch die fortschreitende Standardisierung in der LED-Technik zu beachten. Hersteller von LED-Komponenten sowie von Leuchten haben sich zwischenzeitlich auf einen internationalen Standard (ZHAGA) verständigt, durch welchen gewährleistet werden soll, dass nicht nur kurz- bis mittelfristig, sondern auch auf Sicht der Lebensdauer der Leuchten, also mindestens 25 Jahre und länger, die LED-Komponenten zur Verfügung stehen.

Für die Leuchterneuerung mit LED-Leuchten auf Basis ZHAGA-Standard können durchschnittlich 650 € (brutto) je Leuchte kalkuliert werden.

Generell können LED-Leuchten auch zu deutlich niedrigeren Kosten beschafft werden, die jedoch entweder darauf basieren, dass die Leuchtmittel nicht ohne weiteres erneuert werden können („Einwegleuchten“) bzw. nicht dem vorgenannten Standard entsprechen und somit nicht dauerhaft gewährleistet ist, dass LEDs und dazugehörige Treiber am Markt erhältlich sind.

Leuchtgehäuse haben eine Lebensdauer von ca. 30-40 Jahren, LEDs derzeit voraussichtlich 50.000 h, d.h. bis zu ca. 12 Jahre. Unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten ist daher anzustreben, dass die Leuchtgehäuse über die gesamte Lebensdauer genutzt werden können.

Im Ergebnis wird daher empfohlen, bei Umrüstung auf LED-Leuchten den ZHAGA Standard zu verfolgen und diesen zur Grundlage der Ausschreibung zu machen.

Von vornherein waren die Bereiche Marktplatz, Fußgängerzone und Osterwicker Straße von den Untersuchungen ausgenommen, da dort eine Umrüstung des vorhandenen Leuchtenbestandes anderen Prioritäten und Gesichtspunkten unterliegt. Hier sind z.B. weitere funktionale Gesichtspunkte (Marktplatz), besondere gestalterische Anforderungen (Fußgängerzone) zu berücksichtigen bzw. eine komplette Neukonzeption zu erstellen. Umrüstungen in diesen Bereichen sollen daher gesonderten (Einzel-)Projekten vorbehalten bleiben. Diese Projekte wurden im Haushaltsentwurf in den nächsten Jahren berücksichtigt.

Insgesamt sind nach dem ursprünglichen Konzept rd. 2.600 Leuchten zu erneuern, dies entspricht einer Investition von rd. 1,75 Mio. € (brutto). Zu einem wesentlichen Anteil (rd. 1.000 Leuchten) handelt es sich um Leuchten mit Quecksilberdampf-Hochdrucklampen, die ab 2015 nicht mehr in den Verkehr gebracht werden dürfen. Insofern besteht – unabhängig von wirtschaftlichen Gesichtspunkten – diesbezüglich bereits aus technischen und rechtlichen Gründen Handlungsbedarf. Auch das Alter dieser Leuchten liegt überwiegend oberhalb von 30 Jahren. Bei den übrigen betrachteten Leuchten handelt es sich um Leuchten mit Leuchtstofflampen, die ebenfalls überwiegend ein Alter von mehr als 30 Jahren aufweisen.

In einem nächsten Schritt wurden auf Basis fiktiver Straßenprofile geeignete LED-Leuchten ausgewählt. Dabei wurden verschiedene Straßenkategorien unterschieden. Mit den ausgewählten Leuchten wurden erste Beleuchtungsberechnungen durchgeführt. Für die verschiedenen Straßenprofile ergeben sich Einsparpotentiale im Bereich der Energiekosten von 40 bis zu 70 % (je nach Ausgangssituation). Eine Konkretisierung dieser Berechnungen wird nach stichprobenhaften Begehungen erfolgen. Im Rahmen dieser Begehungen werden die Straßenquerschnitte sowie Mastabstände von repräsentativen Haupt-, Sammel- und Anliegerstraßen ermittelt.

Die konkreten Untersuchungsergebnisse können Auswirkungen auf den Projektumfang haben, da die Wirtschaftlichkeit einer Umrüstung (in erster Linie aufgrund des Verhältnisses der Investitionssumme zur Energieersparnis) auch von der Möglichkeit abhängt, Fördermittel des BMU zu generieren. Das Bundesministerium stellt Finanzmittel nur bei CO₂-Einsparungen von mindestens 60 % zur Verfügung. (Förderprogramm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für LED Straßenbeleuchtung im Rahmen der „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“). Das Förderprogramm steht zudem 2013 letztmalig zur Verfügung. Daher ist eine zügige Antragstellung erforderlich.

Unterhaltung / Betrieb der öffentlichen Straßenbeleuchtung

Im Gegensatz zur Investition / zur Umrüstung sollen Betrieb und Instandhaltung der Straßenbeleuchtungsanlage für das gesamte Stadtgebiet einheitlich erfolgen. Eine Trennung zwischen Bestandsleuchten und erneuerten Leuchten ist aus verwaltungstechnischen sowie betrieblichen Gründen nicht sinnvoll. Ziel ist es, die Verwaltung weitgehend von zusätzlichen Aufgaben den Betrieb der Straßenbeleuchtungsanlage betreffend frei zu halten. Der gesamte Betrieb und die Instandhaltung der Straßenbeleuchtungsanlage sollen dem Dienstleister übertragen werden. Die Verwaltung nimmt insofern nur Steuerungs- und Kontrollaufgaben wahr.

Aus technischer Sicht bietet sich ein Projektzeitraum bzw. eine Vertragslaufzeit von 8 Jahren mit 4-jähriger Verlängerungsoption an. Dieser Zeitraum orientiert sich an den üblichen Wartungszyklen konventioneller Straßenbeleuchtungsanlagen (4 Jahre). In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass die verbleibenden rund 2.200 Leuchten zum Beginn der Vertragslaufzeit nicht auf LED umgestellt sein werden und somit die herkömmlichen Wartungsintervalle zu berücksichtigen sind.

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Auf Grundlage der vorstehenden Modellüberlegungen sowie der derzeit ermittelten Investitions- und Betriebskosten der vorhandenen sowie neu ausgewählten Leuchten wurde eine vorläufige Wirtschaftlichkeitsberechnung durchgeführt. In dieser Wirtschaftlichkeitsberechnung (Stand Ende November 2012) wurde die Vorteilhaftigkeit einer Umrüstung gegenüber einer Fortführung des Status quo untersucht.

Für alle Varianten gelten dabei folgende Grundannahmen:

- Betrachtung der Investitions- und Betriebskosten des Teilportfolios von ca. 2.600 Leuchten
- Die Berechnung erfolgt über einen Zeitraum von 10 Jahren
- Der Berechnung liegt zugrunde, dass der Neu- bzw. Zielzustand ab 01/2014 erreicht ist
- Die Preissteigerung der Energiekosten wurde mit jährlich 5,2 % angenommen
- Die Preissteigerung der Betriebskosten wurde mit jährlich 2,0 % angenommen
- Risikokosten wurden in der Wirtschaftlichkeitsberechnung nicht berücksichtigt

Für die Kosten der Fortführung des Status quo (IST-Zustand) wurde dabei von folgenden Grundannahmen ausgegangen:

- Es fallen keine anfänglichen Investitionskosten an (keine Umrüstung)
- Stattdessen werden jährliche, laufende Erneuerungsaufwände je Leuchte von ca. 22 € (brutto) angesetzt (Erfahrungswert der Stadt)
- Die Betriebskosten wurden anteilig aus den aktuellen Kostendaten für 2012 ermittelt
- Die Energiekosten wurden anteilig aus den aktuellen Kostendaten für 2012 ermittelt

Für die Variante der Leuchtenumrüstung wurden folgende Kostenannahmen unterstellt:

- Die Investitionskosten umfassen die Erneuerung der Leuchtkörper/-mittel (ohne Masten u.a.)
- Für die Erneuerungsinvestition wurden 650 € (brutto) je Leuchte zugrunde gelegt
- Für die Betriebskosten wurden 12 € (brutto) je Leuchte und Jahr angesetzt
- Die Energiekosten wurden mit 21 ct/kWh (brutto) angenommen
- Für die KfW-Mittel wurde der aktuell niedrige Finanzierungszins von ca. 0,4 % angesetzt
- Der BMU-Zuschuss wurde in Höhe von 20 % der Investitionskosten für 2.040 Leuchten angenommen. 560 Leuchten liegen unterhalb der Einsparung von 60 % CO₂
- Transaktionskosten in Höhe von 100.000 € (u.a. für Ausschreibungsverfahren und Beratung) wurden berücksichtigt

Bei Betrachtung des 10-Jahres-Zeitraums ergibt sich ein deutlicher Wirtschaftlichkeitsvorteil (barwertig) für die Variante der Leuchtenumrüstung (bezogen auf das Teilportfolio von 2.600 Leuchten). Dieser beträgt in der Ausgangsbetrachtung mehr als 35 %. Für den Fall einer Finanzierung mit Mitteln der KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) beträgt der Wirtschaftlichkeitsvorteil mehr als 45 %. Unter Berücksichtigung eines BMU-Zuschusses beträgt der Vorteil gar mehr als 60 %, was einer jährlichen Ersparnis ab 2014 von durchschnittlich ca. 135.000 € entspräche. Die wesentlichen Teile der Wirtschaftlichkeitsberechnung werden in der Sitzung von Herrn Dr. Dinkhoff, Kanzlei Wolter • Hoppenberg vorgestellt.

Eine Umrüstung der restlichen aus den 80er und 90er Jahren stammenden Leuchten ist nicht wirtschaftlich. Diese sind bereits mit Energiesparlampen bestückt und mit einer Sparschaltung versehen.

Verfahren und Termine

Bis Mitte Januar 2013 sollen die entsprechenden Fördermittel beim BMU beantragt werden. Durch die frühzeitige Antragstellung kann damit gerechnet werden, dass (sofern sämtliche Fördervoraussetzungen auch nach Ansicht des BMU erfüllt sind) eine Bewilligung der Mittel bis Ende März 2013 erfolgen wird.

Im Anschluss an die Bewilligung sollen die Leistungen ausgeschrieben werden. Aufgrund der grundsätzlichen Trennbarkeit der Leistungen der Investition / der Umrüstung sowie der Unterhaltung / des Betriebs sind eine vergaberechtliche Aufteilung und keine Gesamtvergabe geplant. Statt zwei separater Verfahren soll eine Ausschreibung in zwei Losen erfolgen. Ein Los beinhaltet die Investition / die Umrüstung der Leuchten, das zweite Los beinhaltet die Unterhaltung / den Betrieb des gesamten Leuchtenbestandes. Die Leistungen sollen im offenen Verfahren nach VOL/A vergeben werden. Hiervon losgelöst wird die Energielieferung zur Straßenbeleuchtung gesondert ausgeschrieben.

Eine Direktvergabe an die Stadtwerke Coesfeld GmbH ist nach der neuesten Rechtsprechung nicht mehr zulässig.

Das Vergabeverfahren soll in Abhängigkeit von der Bewilligung des BMU-Zuschusses bis zur Mitte des Jahres 2013 abgeschlossen sein, so dass die Leistungen der Investition / der Umrüstung der Leuchten bis zum Ende des Jahres 2013 durchgeführt werden können. Die Unterhaltung / der Betrieb der Leuchten soll ab dem 01.01.2014 durch einen Dritten erfolgen.

Ergänzende Informationen werden vom Beraterteam in der Ausschusssitzung erläutert. Herr Dr. Dinkhoff, Anwaltskanzlei Wolter • Hoppenberg, wird auf die wesentlichen Inhalte der Wirtschaftlichkeitsberechnung, die gewählten Vergabeverfahren und rechtliche Fragen eingehen. Herr Wennemar, switch.on, wird auf die technische Seite sowie auf die Auswahl der LED Komponenten näher eingehen.

Leuchtenbemusterung

Für die Erneuerung der Leuchten erfolgt vor der Ausschusssitzung - Treffpunkt 17.00 Uhr Ecke Loddeallee/ Schützenwall - eine Bemusterung mit beispielhaft ausgewählten Leuchten.

Dabei werden zwei Leuchtentypen mit ZHAGA-Standard und ein Leuchtentyp mit sogenannter Linsentechnik (ohne standardisiertes ZHAGA-Modul) bemustert, die technisch vergleichbar sind. Die Musterleuchten sollen einen Eindruck der Beleuchtungsqualität vermitteln. Dabei soll insbesondere auch ein Vergleich der Beleuchtung mit Spiegeloptik (bei Leuchten mit ZHAGA-Modul) und Linsentechnik ermöglicht werden.

Über einen konkreten Leuchtentyp, der zur Ausführung kommen soll, kann kein Beschluss gefasst werden, da die Ausschreibung der Leuchten aus vergaberechtlichen Gründen produktneutral erfolgen muss.

Für den Ersatz der Louis Poulsen Leuchten (Laternenleuchten), die sich im Bereich der Wälle befinden werden ebenfalls 3 Leuchtentypen bemustert, um grundsätzlich neben der Beleuchtungsqualität auch die prinzipielle Gestaltung darzustellen.