

Öffentliche **Beschlussvorlage**

Vorlagen-Nr.:
V/0368/2015/1
Auskunft erteilt: Herr Grimm
Ruf: 492 66 00
E-Mail: Grimm@stadt-muenster.de
Datum: 10.09.2015

Betrifft

Öffentliche Straßenbeleuchtung, Umrüstung auf LED-Technik

Beratungsfolge

16.09.2015 Rat

Entscheidung

Beschlussvorschlag:

I. Sachentscheidung:

Der Auswahl folgender Standardleuchtentypen in LED Technik wird zugestimmt:

1. Einsatz der Becherleuchte „Pilzeo“ der Firma Schröder für den Bereich Anlieger-/ Wohnstraßen
2. Einsatz der Kofferleuchte „Ampera“ der Firma Schröder auf Hauptverkehrsstraßen und Anliegerstraßen mit breiten Straßenquerschnitten

II. Finanzielle Auswirkungen:

Es wird zur Kenntnis genommen, dass keine zusätzlichen Kosten und Folgekosten entstehen.

Die Stadtwerke Münster GmbH ist Eigentümerin der Straßenbeleuchtungsanlagen. Für den Betrieb und die Erneuerung der o.g. Anlagen wird von der Stadt Münster eine jährliche Pauschale an die Stadtwerke Münster GmbH gezahlt. Im Jahr 2015 beträgt die Pauschale pro Leuchte rd. 196 € Brutto. Die Jahressumme in 2015 beläuft sich voraussichtlich auf ca. 5.460.000,00 €. Die erreichte Energieeinsparung durch die neue LED-Beleuchtung findet Berücksichtigung bei den Vertragsverhandlungen mit der Stadtwerke Münster GmbH.

Begründung:

Durch die ErP¹-Rahmenrichtlinie der EU ist im Jahre 2009 beschlossen worden, dass Quecksilberdampflampen ab dem Jahre 2015 nicht mehr produziert und verkauft werden dürfen. Daher ist zwischen den Stadtwerken Münster GmbH und der Stadt Münster entschieden worden, alle Leuch-

¹ Energy-related Products, Richtlinie 2009/125/EG

ten mit Quecksilberdampf lampen im Rahmen des Erneuerungsprogramms der Stadtwerke Münster GmbH in den nächsten Jahren von 2015 bis 2018 zu erneuern.

Im gesamten Stadtgebiet sind ca. 2200 Straßenleuchten, die mit Quecksilberdampf lampen bestückt sind, zu ersetzen. Davon sind 600 Becherleuchten (s. Abbildung 1) und 1600 Kofferleuchten (s. Abbildung 2) betroffen.



Abbildung 1

Becherleuchte in Münster im Bestand



Abbildung 2

Beispiel einer Kofferleuchte in Münster im Bestand

Der Ersatz der o.g. Standardleuchten betrifft nicht dem Ersatz der Leuchten im Altstadtbereich, wie der Zylinderleuchten mit Dach (s. Abbildung 3), der Gasleuchten (s. Abbildung 4) und der Altstadtleuchten (s. Abbildung 5). Des Weiteren sind auch die Promenadenleuchten (s. Abbildung 6) und die Kegelleuchten (s. Abbildung 7) von dem Beschlussvorschlag ausgenommen.



Abbildung 3

Zylinderleuchte mit Dach



Abbildung 4

Gasleuchte



Abbildung 5

Altstadtleuchte Project One



Abbildung 6

Promenadenleuchte



Abbildung 7

Kegelleuchte

Da sich die LED-Technik in den letzten Jahren enorm weiterentwickelt hat und die Qualität der Lichtfarbe und -verteilung mittlerweile sehr zufriedenstellend ist, ist der Einsatz von LED auch bei Standardstraßenleuchten umweltschonend, zukunftsorientiert und in mehrerer Hinsicht wirtschaftlich. So können im Gegensatz zu den bisher eingesetzten Quecksilberdampf lampen durch den LED- Einsatz bei den Becherleuchten Energieeinsparungen von ca. 80 % und bei den Kofferleuchten von ca. 75 % erreicht werden. Die Energieeinsparung wird in der Berechnung der an die Stadtwerke zu zahlenden Pauschale zukünftig berücksichtigt werden.

Der flächendeckende LED Einsatz in der Straßenbeleuchtung wird auch in der Stadt Bielefeld und

Stadt Coesfeld mit Erfolg betrieben.

Zu 1: Standard „Becherleuchte“ für den Bereich Anlieger-/ Wohnstraßen

Zu Beginn stand die grundsätzliche Leuchtenform zur Auswahl. Eine stadtplanerische Zielsetzung war, dass die Ausführung der neuen LED-Leuchte eine wiedererkennbare Form der bestehenden Becherleuchte erhalten sollte. Ferner sollte die Farbe Grün, wie sie die heutigen Becherleuchten aufweisen, durch die Farbe Eisenglimmergrau gemäß den Gestaltungsanforderungen des Stadtplanungsamtes ersetzt werden.

Folgende stadtgestalterische Gründe sprechen für die Wahl dieser Leuchtenart und Farbe: Die schlichte und zeitlose Form der Becherleuchte fügt sich gestalterisch gut in Anlieger- und Wohnstraßen ein. Der Leuchtentyp passt sowohl zur modernen als auch zur historischen Bebauung.

Für die Produktauswahl informierte sich das Tiefbauamt auf Messen, bei zahlreichen Herstellern der Leuchtenindustrie und bei anderen Betreibern. Es wurde deutlich, dass nur wenige Firmen den Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, gleichmäßige Ausleuchtung, geringe Blendung und eine gute Wartbarkeit genügten. Hinzu kam, dass die geforderte 10-jährige Garantie nicht von allen Herstellern zugesichert werden konnte. Von vier Anbietern sind daraufhin Bechermusterleuchten angefordert worden. Die angefragten Bruttopreise dieser Leuchten liegen im Durchschnitt bei rd. 400 €.

Bei der Prüfung der licht- und wartungstechnischen Eigenschaften der Leuchten stellte sich heraus, dass bei drei Leuchten die technischen Vorgaben nicht erfüllt wurden. Folgende Gründe haben gegen diese Leuchtenmodelle gesprochen:

- Leuchte A: keine gleichmäßige Ausleuchtung, geringe Lebensdauer
- Leuchte B: keine gleichmäßige Ausleuchtung, keine zufriedenstellende Wartbarkeit
- Leuchte C: geringe Energieeffizienz

Die anschließende Bemusterung auf dem Testgelände des Bau- und Betriebshofes fand unter Beteiligung des Stadtplanungsamtes, der Stadtwerke und des Tiefbauamtes statt. In lichttechnischer Hinsicht stellte sich nur die LED-Pilzeo der Firma Schröder als einzig geeignete Leuchte heraus (s. Abbildung 8).

Die Leuchte LED-Pilzeo ist mit energieeffizienten LED-Platinen mit 11 Watt bestückt. Das LED-Leuchtmittel gewährleistet mit einer angenehmen Lichtfarbe eine gute Farbwiedergabe. Die Linsentechnik der Leuchte ermöglicht eine effektive Lichtverteilung. Dadurch wird eine optimale Beleuchtungsstärke und Gleichmäßigkeit auf den Straßen erreicht. Als Besonderheit ist die LED-Pilzeo mit einer speziellen Streuscheibe unterhalb der LED-Platine bestückt worden, um die Blendung zu minimieren. Münster setzt als erste Stadt diese Scheibe in einer LED-Straßenleuchte ein.

Der Bruttopreis der Leuchte „Pilzeo“ der Firma Schröder liegt bei rd. 350 €.

Die zur Auswahl stehenden Leuchten und die Auswahlkriterien sind der Übersichtlichkeit halber in einer Bewertungsmatrix zusammengefasst (s. Anlage).



Abbildung 8
Becherleuchte für Anlieger-/ Wohnstraßen
„Schröder Pilzeo“

Zu 2: Standard „Kofferleuchte“ für den Bereich Hauptverkehrsstraßen und Anliegerstraßen mit breiten Straßenquerschnitten

Bei der Auswahl geeigneter Kofferleuchten, vornehmlich für Hauptverkehrsstraßen bzw. für Anliegerstraßen mit breiten Straßenquerschnitten, waren die technischen Parameter, wie gleichmäßige Ausleuchtung, geringe Blendung und eine gute Wartbarkeit, ausschlaggebend. Des Weiteren ist auch bei der Kofferleuchte eine 10-jährige Garantie unabdingbar. Wichtig war zudem der dekorative Aspekt für die Stadtgestaltung bei der Auswahl. Hierfür wurde auch das Stadtplanungsamt beteiligt.

Um im gesamten Stadtgebiet ein einheitliches Stadtbild zu schaffen, soll auch die Kofferleuchte die Farbe Eisenglimmergrau erhalten.

Es wurden von fünf Anbietern Koffermusterleuchten angefordert. Die angefragten Bruttopreise dieser Leuchten liegen im Durchschnitt bei rd. 370 €.

Bei der Prüfung der licht- und wartungstechnischen Eigenschaften von 3 Leuchten stellte sich heraus, dass die technischen Vorgaben nicht im geforderten Umfang erfüllt wurden. Folgende Gründe haben gegen diese Leuchtenmodelle gesprochen:

- Leuchte E: hohe Blendwirkung
- Leuchte F: geringe Lebensdauer
- Leuchte G: keine gleichmäßige Ausleuchtung

Die Bemusterung fand unter Beteiligung des Stadtplanungsamtes, der Stadtwerke und des Tiefbauamtes auf dem Testgelände des Bau- und Betriebshofes statt. Bei der Leuchte der Fa. Schröder und der Leuchte D ist eine sehr gleichmäßige Ausleuchtung gegeben und aus diesem Grund als sehr positiv zu bewerten. Beide Leuchtenmodelle sind insgesamt „Gut“ geeignet. Die Unterschiede dieser beiden Modelle stellen sich wie folgt dar:

- Schröder: geringfügig höhere Blendwirkung
- Philips: deutlich höherer Anschaffungspreis

Der Bruttopreis der Schröder-Leuchte „Ampera“ liegt bei rd. 275 €. Die Leuchte D kostet rd. 355 €.

Da die Blendwirkung bei der Schröder-Leuchte nur geringfügig höher ist und der wirtschaftliche Vorteil bei dieser Leuchte deutlich überwiegt, soll in Zukunft die LED-Kofferleuchte „Ampera“ der Firma Schröder eingesetzt werden. (vgl. Abbildung 9).

Die zur Auswahl stehenden Leuchten und die Auswahlkriterien sind der Übersichtlichkeit halber in einer Bewertungsmatrix zusammengefasst (s. Anlage).



Abbildung 9
Kofferleuchte „Schröder Ampera“ für Hauptverkehrsstraßen
und Anliegerstraßen mit breiten Straßenquerschnitten

Hinweis:

Auf dem gesamten Kaiser-Wilhelm-Ring inkl. der Kreuzung Ostmarkstraße wurden im Rahmen eines Pilotprojektes im April 2015 alle drei Leuchtenmodelle installiert (Becherleuchte „Pilzeo“ und Kofferleuchten „Ampera“ der Firma Schröder und Leuchte D).

Damit ist die Gelegenheit gegeben, sich von der Leuchtauswahl vor Ort zu überzeugen. Die genaue Lage des jeweiligen Leuchtenmodells können Sie den angehängten Lageplänen entnehmen.

Des Weiteren sind im August 2015 in der Annenstraße und der Zeppelinstraße die Becherleuchte Pilzeo der Fa. Schreder sowie auf dem Horstmarer Landweg und der Frauenstraße die Kofferleuchte Ampera der Fa. Schreder montiert worden.

In den Anlagen sind jeweils Fotos und Lagepläne der Pilotprojekte vor und nach dem Umbau der LED Straßenbeleuchtung am Tage und in der Nacht dargestellt.

Fazit:

Die vorgeschlagene Leuchtauswahl ist sowohl umweltschonend, da ca. 425 t CO₂/a eingespart werden, als auch wirtschaftlich, da der Energieverbrauch um ca. 700.000 kWh/a sinkt.

Derzeit wird die an die Stadtwerke zu zahlende Pauschale für den Zeitraum ab dem 01.01.2016 neu verhandelt. Wie im Handlungsprogramm 2012 – 2017 beschlossen, wird sie um mindestens 550.000 € pro Jahr niedriger sein als 2012. Die Energieeinsparung wird hierbei berücksichtigt.

i. V.

gez.

Schultheiß

Stadtdirektor

Anlage 1:

Bewertungsmatrix zur Auswahl einer LED-Becherleuchte für Anlieger- /Wohnstraßen

Anlage 2:

Bewertungsmatrix zur Auswahl einer LED-Kofferleuchte für Hauptverkehrsstraßen und Anliegerstraßen mit breiten Straßenquerschnitten

Anlage 3:

Lagepläne der Pilotprojekte:

- 3.1 Kaiser-Wilhelm-Ring
- 3.2 Annenstraße
- 3.3 Zeppelinstraße
- 3.4 Frauenstraße
- 3.5 Horstmarer Landweg

Anlage 4:

Fotos der Pilotprojekte:

- Seite 1 - Annenstraße
- Seite 2 - Zeppelinstraße
- Seite 3 - Frauenstraße
- Seite 4 - Horstmarer Landweg