

# Landeshauptstadt Magdeburg

## Stellungnahme der Verwaltung

öffentlich

|                                                                |                   |            |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Stadtamt                                                       | Stellungnahme-Nr. | Datum      |
| Amt 66                                                         | S0216/14          | 16.09.2014 |
| zum/zur                                                        |                   |            |
| F0144/14                                                       |                   |            |
| Fraktion DIE LINKE/Gartenpartei                                |                   |            |
| Bezeichnung                                                    |                   |            |
| Umrüstung von Natriumdampflampen auf LED-Leuchten am MDer Ring |                   |            |
| Verteiler                                                      | Tag               |            |
| Der Oberbürgermeister                                          | 21.10.2014        |            |

**Die Stadtverwaltung möchte zu den Fragen der Anfrage F0144/13 wie folgt Stellung nehmen.**

***Wann genau wurde gerade jetzt von wem auf Grundlage welcher von wem erstellten Berechnungen die Umrüstung der Natriumdampflampen auf LED-Leuchten entlang des Magdeburger Rings beauftragt?***

Die Grundlage bildet eine lichttechnische Berechnung mit LED-Leuchten. Die Berechnung dazu wurde durch das Tiefbauamt durchgeführt. Aufbauend auf die lichttechnische Berechnung wurde der Energieverbrauch einer Beleuchtung des Magdeburger Ringes mit LED-Leuchten hochgerechnet.

***Welche Gesamtkosten sind damit verbunden (inkl. Abbau/Entsorgung der alten Laternen etc.)? Bitte schlüsseln Sie entsprechend der doppischen Haushaltsführung ebenfalls auf in Investitionskosten, AfA, Folge-/Betriebskosten etc.***

Zu dieser Frage wurde vom Fachbereich Finanzservice folgende Stellungnahme abgegeben:

*Die von Amt 66 bereitgestellten Daten betreffen nur die Investition zur Umrüstung des Magdeburger Rings auf LED-Technologie und nicht Investitionen, die regulär am Magdeburger Ring vorgenommen werden, wie z. B. die Errichtung neuer Lichtmaste. Damit sind Abschreibungen auf Lichtmaste hier nicht relevant. Auf dieser Basis, laufender Betrieb des Magdeburger Rings unterstellt, lassen sich folgende Feststellungen treffen.*

### Ermittlung der Amortisationszeit

|                                | LED          | Na           |
|--------------------------------|--------------|--------------|
| Investitionskosten:            | 435.000,00 € |              |
| Betriebskosten:                |              |              |
| - Energie                      | 76.600,00 €  | 112.300,00 € |
| Instandhaltungskosten:         |              |              |
| - Wartung/Prüfung gem. BGV A3  | 6.727,00 €   | 6.727,00 €   |
| 868 Leuchten x 31,00 €/4 Jahre |              |              |
| - Material                     |              | 1.953,00 €   |
| 868 Leuchten x 9,00 €/4 Jahre  |              |              |

Die für die Ermittlung der Amortisationszeit relevanten Daten sind farblich hinterlegt. Die Kosten für Wartung/Prüfung gemäß Berufsgenossenschaftliche Vorschriften A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) der Verwaltungsberufsgenossenschaft (VBG) sind bei beiden Varianten identisch und können daher vernachlässigt werden.

Den Investitionskosten i. H. v. 435.000 € stehen jährliche Betriebskosteneinsparungen i. H. v. ca. 35.700 € und jährliche Einsparungen von Materialkosten i. H. v. 1.953 € gegenüber. Abschreibungen für einzelne LED-Leuchten erfolgen laut Fachbereich Finanzservice, Team Anlagenbuchhaltung, Investitionscontrolling, Fördermittelmanagement, nicht, sondern finden sich direkt in der entsprechenden Periode im Aufwand wieder. Die daraus resultierende **Amortisationszeit** beträgt **12 Jahre** (435.000 €/(35.700 € + 1.953 €).

#### Wirtschaftlichkeitsbetrachtung LED-Leuchten/Na-Hochdrucklampen

Nach derzeitigen technischen Voraussetzungen haben LED-Leuchten eine Lebensdauer von 24 Jahren.

|                                                                              | <b>LED</b>            | <b>Na</b>             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Investitionskosten:                                                          | 435.000,00 €          |                       |
| Betriebskosten:<br>- Energie (76.600 € x 24 Jahre)<br>(112.300 € x 24 Jahre) | 1.838.400,00 €        | 2.695.200,00 €        |
| Instandhaltungskosten:<br>- Material (1.953 € x 24 Jahre)                    |                       | 46.872,00 €           |
| <b>Gesamtkosten:</b>                                                         | <b>2.273.400,00 €</b> | <b>2.742.072,00 €</b> |
| <b>Δ gesamt</b>                                                              | <b>468.672,00 €</b>   |                       |
| <b>Δ pro Jahr</b>                                                            | <b>19.528,00 €</b>    |                       |

Bei Betrachtung über einen Zeitraum der derzeitigen Lebensdauer von LED-Leuchten sind diese den Na-Hochdrucklampen vorzuziehen, da bei vollständigem Betrieb des Magdeburger Ringes jährliche Einsparungen i. H. v. mindestens 19.528 € erzielt werden.

Laut Prognose des Amtes 66 wird die Lebensdauer von LED-Leuchten künftig weiter ansteigen, was die Vorzugswürdigkeit von LED-Leuchten weiter unterstützen würde. Aufgrund vieler Einflussfaktoren auf die Betriebskosten, wie Preissteigerungen oder technische Neuerungen, wurde bei der Berechnung der Einsparung auf eine Dynamisierung verzichtet.

#### Betrachtung des Status quo/Haushalterische Auswirkungen

Erfolgt die Inbetriebnahme des Magdeburger Rings mit LED-Leuchten, entstehen in Relation zum Status quo laut Aussage des Fachamtes Kosten i. H. v. 76.600 € pro Jahr.

**Welche detaillierten Berechnungsmodelle liegen, sehr geehrter Herr Oberbürgermeister, der in Ihrer offiziellen Pressemitteilung postulierten Einsparung von 36 TSD Euro jährlich zu Grunde?**

Die momentan installierte Leistung der Leuchten mit Na-Lampen beträgt ~125 kW. Die Energiekosten betrügen an Hand des aktuellen Energiepreises bei Wiederinbetriebnahme ~112.300 Euro.

**Wie können jährlich 36 TSD Euro eingespart werden, wenn aktuell gar keine Kosten anfallen?**

Es handelt sich hierbei um eine „Was wäre, wenn? – Rechnung“. Die Hochrechnungen beziehen sich auf den Magdeburger Ring, inkl. Auf- und Abfahrten. Dennoch fallen aktuell durch die Beleuchtung der Auf- und Abfahrten Energiekosten in Höhe von ~20.000,00 Euro an. Diese Kosten könnten durch Umrüstung auf LED um mindestens 8.000,00 Euro reduziert werden.

**Welche Kosten entstehen jährlich bei Wiederinbetriebnahme der vorhandenen Natriumdampflampen?**

Die Stromkosten lägen bei dem aktuell zu zahlenden Energiepreis bei jährlich rund 112.000,00 Euro. Zu den gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen, welche auch beim Einsatz von LED-Leuchten verbindlich sind, kämen noch Kosten von rund 2.000,00 Euro für die zu wechselnden Na-Lampen hinzu.

**Ist Ihnen bekannt, dass Natriumdampflampen in der Lichtausbeute je Watt mit LED-Lampen identisch sind und sich zudem durch einen geringeren Anschaffungspreis und höhere Wartungsfreundlichkeit auszeichnen und in der Fachpresse durchaus als wirtschaftlich und ökologisch vertretbar eingeschätzt werden, während bei LED-Leuchten jegliche Langzeiterfahrungen fehlen und auch der Wartungsaufwand nicht abschätzbar ist?**

Na-Lampen haben eine unterschiedliche Lichtausbeute. Eine 70-W-Lampe hat beispielsweise eine Lichtausbeute von 85 lm/W (Lumen pro Watt), dagegen hat eine 150-W-Lampe eine Lichtausbeute von 100 lm/W. Prinzipiell heißt es, je höher die Leistung, desto höher die Lichtausbeute. Allerdings reduziert sich die Lichtausbeute, wenn die zum Betrieb notwendigen Geräte (Vorschalt- und Zündgerät) hinzugerechnet werden bei einer 150-Watt-Lampe auf 85 lm/W. Weitere Verluste entstehen auf Grund der Form der Lampen. Na-Lampen strahlen ihr Licht in alle Richtungen ab. Die notwendige Lichtlenkung senkt die Lichtausbeute wiederum, trotz Verwendung hochwertiger Materialien. Dagegen steht die Lichtausbeute einer LED-Leuchte in Höhe von 100 lm/W.

Hocheffiziente LED-Leuchten bilden ein in sich geschlossenes System und können daher nur mit Leuchten, in diesem Fall mit Na-Lampe bestückt, verglichen werden. Sicherlich ist eine Na-Leuchte in der Anschaffung günstiger, jedoch müssen die Lampen alle 4 Jahre getauscht werden. Das macht eine Leuchte mit Na-Lampe keineswegs wartungsfreundlicher. In der erwähnten Fachpresse werden wesentlich mehr Vorteile für die LED-Leuchte genannt, als die Frage vermuten lässt (siehe Anlage).

**Was kostet eine neue LED-Straßenleuchte?**

Die im Rahmen einer Ausschreibung über 127 Stück erzielten Leuchtenpreise ergaben einen mittleren Preis (der beiden bestplatzierten Bieter) von ~ 500,00 Euro netto. Bei einer möglichen Ausschreibung über die gesamte Stückzahl werden nochmals günstigere Preise erwartet.

**Wann wird der Break Even Point in Ihrem o. g. Berechnungsmodell erreicht?**

Eine Amortisation wird geschätzt nach spätestens 12 Jahren erreicht sein.

**Werden zur Finanzierung Finanzmittel aus Förderprogrammen genutzt? (Wenn ja, welche?)**

Die Landeshauptstadt hat Förderanträge bei Bundes- und Landesministerien gestellt.

***Sind Sie mit mir einer Meinung, dass Ihre o. g. Pressemitteilung intransparent und wenig nachvollziehbar ist und auch nicht den Grundsätzen der Doppik entspricht, da lediglich erwähnt wird, wie viel weniger Strom jährlich mit neuer LED-Beleuchtungstechnik verbraucht werden soll, hingegen jedoch keinerlei Hinweise über die notwendige Investsumme und deren haushalterischer Deckungsquelle gegeben werden?***

Dieser Argumentation kann nicht gefolgt werden.

***Wann werden Sie in welcher Form den Stadtrat über alle mit Ihrer aktuellen Entscheidung im Zusammenhang stehenden Daten und Berechnungen informieren?***

Der Stadtrat wird informiert, wenn alle relevanten Daten bekannt sind.

***Wie beurteilen Sie heute im Kontext dieser Fragen Ihre vor ca. 1 Jahr getroffenen Aussagen der in Form einer Information gegebenen Stadtratsvorlage I0040/13: „Die Anlagen der Straßenbeleuchtung der Landeshauptstadt Magdeburg werden ausnahmslos mit hocheffizienten Natriumdampfhochdrucklampen betrieben. Der Lichtstrom übersteigt wesentlich den der ineffizienten Quecksilberdampfhochdrucklampen.“?***

In der Information 0040/13 „Beantragung von Fördergeldern für den Einsatz von LED-Technologie in der Außen- und Straßenbeleuchtung“ wird dargelegt, dass Na-Lampen wesentlich effizienter als Quecksilberdampfhochdrucklampen sind. Das ist auch heute noch so. Die Verfügbarkeit von hocheffizienten LED-Leuchten wird daran nichts ändern. Der Vergleich wurde bemüht, um darzulegen, dass die Fördervoraussetzung des BMU, nämlich mindestens 60 % Energieeinsparung zu erreichen, leichter zu erfüllen sind, wenn die Altanlage mit Quecksilberdampfhochdrucklampen betrieben wird.

Inzwischen hat die Landeshauptstadt Magdeburg durchweg positive Erfahrungen mit LED-Leuchten hinsichtlich Energieverbrauch und Qualität gesammelt. Bei Neubauten erhalten die effizienten LED-Lösungen den Vorrang. Inzwischen beträgt der Anteil der LED-Leuchten an der Gesamtzahl der Leuchten in der Landeshauptstadt Magdeburg über 1,5 %.

Dr. Scheidemann  
Beigeordneter für Stadtentwicklung,  
Bau und Verkehr