



## Unterlage zur Sitzung im öffentlichen Teil

| Gremium           | am         | TOP |
|-------------------|------------|-----|
| Verkehrsausschuss | 02.12.2008 | 6.2 |

Anlass:

- Mitteilung der Verwaltung
- Beantwortung von Anfragen aus früheren Sitzungen
- Beantwortung einer Anfrage nach § 4 der Geschäftsordnung
- Stellungnahme zu einem Antrag nach § 3 der Geschäftsordnung

### **Neue Ansätze bei der Straßenbeleuchtung**

**hier: Anfrage der FDP-Fraktion aus der Sitzung des Verkehrsausschusses vom 28.10.2008, TOP 1.3**

Im Bereich der Lichtquellen zur künstlichen Beleuchtung eröffnet der technische Fortschritt gegenwärtig neue Möglichkeiten zur besseren Ausleuchtung und geringerem Energieverbrauch. Für den Bereich der Straßenbeleuchtung bitten wir die Verwaltung um die Beantwortung nachfolgender Fragen:

#### Frage 1:

Inwieweit stellen LED-Leuchten eine sinnvolle Alternative zu den gängigen Natriumdampf-Hochdrucklampen dar, insbesondere was die notwendige Ausleuchtung des Verkehrsraumes und den Energieverbrauch angeht?

#### **Antwort der Verwaltung:**

Die LED-Lampentechnik ist grundsätzlich neben der Halogendampflampe (weißes Licht mit guter Farbwiedergabe) die einzige Alternative zur derzeit vorwiegend eingesetzten Beleuchtung mittels Natriumdampf-Hochdruckleuchten. Die Industrie wirbt derzeit mit einer vier- bis fünffach längeren Lebensdauer als bei den herkömmlichen Entladungslampen, ebenso mit einer verhältnismäßig guten Lichtausbeute von 70 bis 93 Lumen/Watt.

Leider liegen für den Bereich der öffentlichen Straßenbeleuchtung derzeit keine verlässlichen Langzeitstudien vor, so dass die vorbeschriebenen sehr guten Leistungsmerkmale lediglich ein kleines Spektrum der zu beachtenden Kriterien wiedergeben. Nach Auskunft der RheinEnergie kämpfen fast alle Leuchtenhersteller derzeit mit den Problemen der

Lampentemperaturen, die eine ausreichende Lebensdauer nur im gedimmten Zustand erlauben und daher nur einen geringeren Wirkungsgrad erreichen. Professor Dr. Khanh, TU Darmstadt, Fachgebiet Lichttechnik, äußerte sich noch Anfang 2008 in Essen in der Form, dass LED-Leuchten in der Straßenbeleuchtung noch nicht sinnvoll und effizient eingesetzt werden können.

Die Vorteile der LED-Technik sind:

- hohe Energieeffizienz
- lange Lebensdauer
- kompakte Bauform
- durch kompakte Bauform variable Leuchtenform möglich
- sehr hohe Leuchtdichten

Zurzeit gibt es aber noch Nachteile, die den Einsatz der LED in der Straßenbeleuchtung nur beschränkt möglich machen:

- schwieriges Wärmemanagement
- zurzeit noch geringe Systemlichtausbeute (30 – 70 lm/Watt)
- Blendungsgefahr durch sehr hohe Leuchtmittel
- Technik ist (noch) sehr teuer
- Lebensdauer bestimmter Lichtfarben noch zu gering
- Lichtfarbenstreuung in der Produktion sehr hoch
- Ersatzteilversorgung der LED ist nicht gesichert, da mit jeder Neuentwicklung die heutigen Bauteile sofort veraltet sind

Allerdings sollte sich die Technik in den folgenden drei bis vier Jahren derart entwickelt haben, dass ein ökonomischer Einsatz dieser Leuchtentechnik sehr wohl möglich und auch finanzierbar ist.

### Frage 2:

Inwieweit gibt es neben LED-Leuchten weitere Techniken der Straßenbeleuchtung und wie sehen diese gegebenenfalls aus?

### **Antwort der Verwaltung:**

Das öffentliche Straßenland in Köln wird von der RheinEnergie AG im Rahmen der Dienstleistung „Öffentliche Beleuchtung/Beleuchtete Stadt“ beleuchtet.

Folgende Leuchtentypen werden verwendet: (Stand 01.01.2008, ca. 87.520 Lampen)

|            |        |       |
|------------|--------|-------|
| Glühlampen | Anzahl | 0,1 % |
|------------|--------|-------|

|                   |        |        |
|-------------------|--------|--------|
| Leuchtstofflampen | Anzahl | 35,7 % |
|-------------------|--------|--------|

|                   |        |       |
|-------------------|--------|-------|
| Energiesparlampen | Anzahl | 5,3 % |
|-------------------|--------|-------|

|                          |        |        |
|--------------------------|--------|--------|
| Natrium-Hochdruck-Lampen | Anzahl | 51,7 % |
|--------------------------|--------|--------|

(Diese werden aufgrund des guten Preis-/Leistungsverhältnisses derzeit vorwiegend eingesetzt)

Natrium-Niederdruck-Lampen Anzahl 0,3 %  
(haben eine schlechte Farbwiedergabe und werden daher aus farbtechnischen und ästhetischen Gründen weniger eingesetzt)

Quecksilber-Hochdruck-Lampen Anzahl 6,2 %  
(werden ab 2011 aus umweltschutztechnischen Gründen nicht mehr erworben werden können. Die im Straßenland Kölns verbliebenen ca. 5.600 Leuchten – Stand November 2006 – sollen bis Ende 2010 gegen umweltfreundliche Natriumdampf-Hochdruckleuchten ausgetauscht sein)

Metallhalogenlampen Anzahl 0,7 %  
(rechtfertigt eine wirtschaftliche Anwendung erst ab einer Leistung von 250 Watt.)

Eine weitere alternative Technologie namens Powerline wird derzeit im Airport Business Park im Rahmen eines Pilotprojektes getestet. Sie beinhaltet eine digitale Signalübertragung über das Niederspannungsversorgungsnetz und ermöglicht einzelne Ansteuerungen von Leuchten oder Straßenzügen, um Energie zu sparen. Ein Erfahrungsbericht hierzu steht noch aus.

Im Rahmen der privaten Erschließungsmaßnahme Widdersdorf-Süd ist geplant erstmals den Einsatz von LED-Leuchten im Kölner Stadtgebiet zu testen. Die Ergebnisse dieses Tests werden das weitere Vorgehen der Stadtverwaltung maßgeblich beeinflussen.

#### Frage 3:

Inwieweit haben andere Kommunen schon Erfahrungen mit neuen Straßenbeleuchtungstechniken gesammelt?

#### **Antwort der Verwaltung:**

Die Stadt Köln wird im Rahmen der Dienstleistung „Beleuchtete Stadt“ von der RheinEnergie AG regelmäßig zu neuen, energieeffizienten und ökonomischen Beleuchtungstechniken informiert und der Einsatz dieser Techniken vereinbart.

Aus der Presse ist bisher lediglich bekannt, dass die Stadtwerke Düsseldorf mit der Fachhochschule Südwestfalen im Rahmen eines Pilotprojektes die Ausleuchtung des Straßenlandes mittels LED-Technik testet. Ein Erfahrungsbericht hierzu steht ebenfalls bisher aus.

#### Frage 4:

Wie hoch würden die Kosten einer breiten Umrüstung in etwa ausfallen?

#### **Antwort der Verwaltung:**

Nach Auskunft der RheinEnergie AG belaufen sich die Kosten für die Umrüstung einer Leuchte (ohne Mast) zwischen 1.200 und 1.500 €. Somit belaufen sich die Gesamtkosten bei einer vollständigen Umrüstung auf die LED-Technik zwischen 10 und 13 Mio. €.

Frage 5:

Welche rechtlichen Rahmenbedingungen beeinflussen im Zusammenspiel mit dem entsprechenden städtischen Dienstleister und der RheinEnergie, eine entsprechende Umrüstung?

**Antwort der Verwaltung:**

Rechtliche Einschränkungen, die eine Umrüstung beeinflussen könnten, existieren nicht. Die RheinEnergie entwickelt im Rahmen ihrer Dienstleistung auch Leuchten- und Beleuchtungskonzepte in Zusammenarbeit mit dem Stadtplanungsamt. Innerhalb dieser Konzepte werden weitere Vorgehensweisen von der Abstimmung bestimmter Leuchtentypen bis hin zu Standortfragen oder -festlegungen gemeinschaftlich verabredet/erörtert. In regelmäßig stattfindenden Abstimmungsgesprächen stellt die RheinEnergie der Stadt die aktuelle Beleuchtungssituation und den Stand der eingeforderten Maßnahmen vor. Die RheinEnergie wird von der Stadtverwaltung angehalten nur Projekte anzubieten, deren Einführung den finanziellen Rahmen des Dienstleistungspakets nicht sprengt.

An dieser Stelle weist die Verwaltung darauf hin, dass nach einem Vergleich der nordrhein-westfälischen Großstädte durch die Gemeindeprüfungsanstalt Köln mit Abstand den geringsten finanziellen Aufwand je Leuchte hat und nahe am Optimum liegt. Dies zeigt, dass die bisher durchgeführten Investitionen und Erneuerungsmaßnahmen im Rahmen des jährlich verfügbaren Budgets für die Straßenbeleuchtung sich am technischen Fortschritt orientiert haben und alle sinnvollen Möglichkeiten zur Energieeinsparung genutzt werden.