

Titel der Drucksache:

Beschluss des Stadtrates 1181/11 Konzeption zur Umstellung der Erfurter Straßenbeleuchtung auf LED-Systeme vom 28.09.2011; Berichterstattung 2012

Drucksache

1608/12

öffentlich

Beratungsfolge	Datum	Behandlung
Dienstberatung OB	20.08.2012	nicht öffentlich
Bau- und Verkehrsausschuss	06.09.2012	öffentlich

Informationen aus der Verwaltung**Sachverhalt**

Mit Beschluss des Stadtrates 1181/11 (Konzeption zur Umstellung der Erfurter Straßenbeleuchtung auf LED-Systeme) vom 28.09.2011 wurde folgendes festgelegt:
 Der OB wird aufgefordert, jährlich in der September-Sitzung des Ausschusses BuV über den jeweils aktuellen technischen Stand des Einsatzes von LED-Systemen in der Straßenbeleuchtung zu berichten.

In Umsetzung des Beschlusses erfolgt folgende Information:

Die sich ergebenden Möglichkeiten, mit neuen und innovativen Lichtquellen effizient und kostenoptimiert die Verkehrssicherungspflicht zu erfüllen, haben sich in den letzten zwei Jahren rasant weiter entwickelt.

Die Lichtausbeute von LEDs steigt stetig. Dennoch sind auch die konventionellen Leuchtmittel effektiver und somit stromsparender geworden.

Die Übersicht auf einem stetig wachsenden Markt zu behalten und dabei die unterschiedlichsten Konzepte richtig zu bewerten, stellt die entscheidende Hürde in Richtung des Einsatzgebietes der LEDs in der Straßenbeleuchtung dar.

Die LEDs unterliegen derzeit noch einer rasanten Effizienzsteigerung. Die Entwicklung von modernen LED-basierten Lichtquellen ist Bestandteil der Optoelektronik und der Nanotechnologie, die beide Schlüsseltechnologien für die Zukunft darstellen. LEDs mit über 100 lm/Watt sind heute keine Seltenheit mehr, dieser Wert kann aber in Zukunft noch verdoppelt werden.

In einigen Jahren werden die Lumenausbeuten von weißen Hochleistungs-LEDs deutlich die der Natrium-Hochdrucklampen übersteigen. Bei den Hochdrucklampen sind die Lumenausbeuten nicht mehr wesentlich zu verbessern. Die technologischen Weiterentwicklungen bewegen sich hauptsächlich in den Bereichen der Lebensdauer der Lichtquellen

und der Verbesserung der Reflektoreigenschaften.

Wenn die LED den Zustand der größtmöglichen Lichtausbeute erreicht hat, steht der flächendeckenden Anwendung nichts mehr im Wege. Derzeitig besteht eine Übergangsphase, die in einigen Jahren abgeschlossen sein wird.

Mit den technischen und wirtschaftlichen Eigenschaften von LED-Leuchten wird in nicht allzu ferner Zukunft ein wesentlich größerer Markt bedient werden.

Ein allseits anerkanntes Preisniveau, wie dies heute bei konventionellen Leuchten anzutreffen ist, wird dann auch für LED-basierte Leuchten vorliegen.

Eine Entscheidung Pro oder Contra LED-basierte Straßenbeleuchtung muss jedoch zur Zeit immer noch individuell für die jeweilige Situation bestimmt werden, da es sich um anwendungsspezifische Entwicklungen handelt, die nur für bestimmte Einsatzbereiche vorgesehen sind und es sich um eine Technologie handelt, die momentan erst unter realen Bedingungen getestet wird.

Der Marktbereich der LED-basierten Lichtquellen hat in den letzten Jahren ein gewaltiges Wachstum erfahren.

Bei der Auswahl der bevorzugten Hersteller ist genaustens zu prüfen, inwieweit sie über Erfahrungen in der LED-basierten Lichterzeugung verfügen. Übergangs- bzw. Zwischenlösungen sind mit einem hohen wirtschaftlichen Risiko verbunden. Daher sollten nur solche Hersteller berücksichtigt werden, die über feste Produktspezifikationen, wie z.B. Schnittstellen der Leuchten, Ansteuerung und Leuchtmittel bzw. Lichtquellen, verfügen. Zudem muss garantiert sein, dass auch bei einem möglichen Lichtquellenwechsel in der Zukunft ein Austauschmodul erhältlich ist, das vergleichbare lichttechnische Merkmale erfüllt.

In der Straßenbeleuchtung der Landeshauptstadt Erfurt sind zur Zeit fünfzig Leuchten mit LED-Technik von zwei Herstellern in der Erprobung.

Die Standorte sind:

Marbach, Thymianweg 6 St.

Gustav- Tauschek- Straße 18 St.

Stotternheim, Südstraße 8 St.

Espachpark 13 St.

Stotternheim, Zum Stotternheimer See 5 St.

In den ersten vier der aufgeführten Anlagen wurden einfache LED-Straßenleuchten mit geringem Einsparpotenzial im Vergleich zu konventionellen Leuchten eingebaut (z. B. Südstraße ca. 3,5 EUR pro Leuchte und Jahr).

In der Straße Zum Stotternheimer See wurden dagegen erstmalig Leuchten mit regelbarem Treiber mittels Steuerphase eingesetzt.

Hier lassen sich Einsparungen von bis zu 40% an Elektroenergie realisieren (abhängig vom gewählten herkömmlichen Leuchtmittel).

Auch besteht die Möglichkeit, Treiber mit integriertem Timer einzusetzen.

Damit wird der Lichtstrom der LED automatisch über einen vorgegebenen Zeitraum abgesenkt. Der gewünschte Zeitraum muss jedoch bei der Bestellung mit angegeben werden und die Programmierung der Timer erfolgt beim jeweiligen Hersteller.

Diese Variante wurde jedoch noch nicht erprobt.

Eine völlig andere Dimension einer Steuerung von LED-Straßenleuchten kommt bei der Umsetzung des Vorhabens "Kommunen in neuem Licht" in der Andreasstraße zum Einsatz.

Ziel dieser Zentralsteuerung ist es, die Kosten für Elektroenergie, Verbrauchsmaterial und den Service zu senken sowie die Qualität der Straßenbeleuchtung durch bedarfsgerechte und flexible Schaltungen der Beleuchtungsanlage zu optimieren.

Da es sich bei dem Wettbewerb "Kommunen in neuem Licht" um ein Forschungs-/Entwicklungs-Projekt handelt, werden von den Firmen Jenoptik Polymer Systems GmbH und CARALUX LED- u. Neonlichttechnik spezielle Leuchten mit unterschiedlichen Modulen entwickelt. Die in den Leuchten integrierten Betriebsgeräte dienen zur modulweisen Dimmung und der Einzelansteuerung. GeoSys liefert dazu die Zentralsteuerung nebst der erforderlichen Sensorik.

Die Andreasstraße erhält insgesamt 52 speziell für den Wettbewerb entwickelte LED-Straßenleuchten. Der Gehweg auf der Westseite wird durch die Leuchten von JENOPTIK und die Straße nebst Haltestellen und Fassadenaufhellung durch Leuchten von Caralux ausgeleuchtet. Die Inbetriebnahme ist momentan für November 2012 vorgesehen.

Im Rahmen des Wettbewerbs "Kommunen in neuem Licht" erfolgt die wissenschaftliche Begleitung und Evaluierung durch das Fachgebiet Lichttechnik der TU Berlin und der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig mit dem Schwerpunkt:

Soziale, kulturelle, energetische, ökonomische und technische Aspekte, einer neuartigen auf Leuchtdiodentechnik basierenden adaptiven Straßenillumination, zu untersuchen.

Weitere Straßen sollen im Rahmen des grunghaften Ausbaus ebenfalls mit LED-Straßenleuchten ausgerüstet werden:

Dalbergsweg/Walkmühlstraße/Bonifaciusstraße
August-Röbling-Straße
Nordhäuser Straße

Anlagenverzeichnis

10.08.2012, gez. Dipl.-Ing. Glanz

Datum, Unterschrift