

**Fraktion im Rat  
der Stadt  
Langenhagen**

Az: - 01 -

**Datum**      **Drucksache Nr.**  
12.02.2009    2009/029-00

Beratungsfolge	Sitzungstermin	Abstimmung				
		Einstimmig	Ja	Nein	Enthaltung	Behandelt
<b>Stadtplanungs- und Umweltausschuss</b>						
<b>Verkehrs- und Feuerschutzausschuss</b>						
<b>Finanz-, Wirtschafts- und Personalausschuss</b>						
<b>Verwaltungsausschuss</b>						

**Betreff:**      Antrag der CDU-Fraktion: Prüfauftrag Umrüstung Straßenbeleuchtung

**Beschlussvorschlag:**

Die Verwaltung wird gebeten, vor der geplanten Umrüstung der Straßenbeleuchtung von Quecksilberdampflampen auf Natriumdampflampen, den verstärkten Einsatz von LED-Technologie zu prüfen.

Alternativen für eine direkte Umrüstung auf LED-Leuchtmittel sind ebenfalls zu prüfen.

Hierzu soll ein Pilotprojekt ins Leben gerufen werden.

Vor Abschluss der Prüfungen sollen keine geplanten Umrüstungen auf Natriumdampflampen vorgenommen werden.

**Erläuterung:**

Es gibt derzeit sehr viele Vorteile, die bereits heute für den Einsatz von LED-Technologie (LED= Light Emitting Diode / Licht emittierende Diode) sprechen:

- besonders lange Lebensdauer von bis zu 50.000 Stunden aus  
(Die derzeit vorrangig eingesetzten Natriumdampf-Hochdrucklampen halten zwischen 18.000 und 32.000 Stunden)
- Damit ergeben sich auch deutlich geringere Sekundärkosten, durch längere Wechselintervalle.
- die LED-Leuchten sind nahezu wartungsfrei, vibrationsfest und – da sie kein Quecksilber enthalten - umweltfreundlich
- Möglichkeit das Licht so zu lenken, dass es nur dort hin scheint, wo es gebraucht wird
- Gewährleistung einer homogenen Ausleuchtung
- weißes Licht bietet einen enormen Sicherheitsvorteil, denn Farben werden besser erkennbar
- intelligente Steuerungen (z.B. stufenlose Dimmung, zeitgesteuerte Abschaltung)

Es ist vorauszusehen, dass die technologische Entwicklung von LEDs ca. 2012 so weit fortgeschritten sein wird, dass die derzeitige Straßenbeleuchtung vollständig in LED-Technik abgebildet werden kann. Andere Stimmen sehen diese Marktreife bereits in 2010/2011.

Es ist jedoch in vielen Bereichen bereits heute möglich, diese zukunftssichere, langlebige und umweltfreundliche LED-Technik einzusetzen.

Inzwischen kann auch auf umfangreiche Erfahrungen zurückgegriffen werden. Gerade mit der Stadtwerke Hannover AG, die auch das Umrüstungsprojekt auf Natriumdampf-Leuchtmittel begleiten, ist hier eine gute Zusammenarbeit möglich.

Im Dezember hat die Stadtwerke Hannover AG die Installationsarbeiten für einen umfassenden Feldversuch mit LED-Straßenleuchten abgeschlossen. Im Stadtteil List sind damit vier Leuchttypen im Einsatz, die sich aufgrund ihrer technischen Konzeption, ihrer Formgebung und ihrer Kosten für einen zukünftigen flächendeckenden Einsatz eignen könnten.

Neben sieben neuen LED-Straßenleuchten am Wedekindplatz wurden in der Jakobstraße (zwei Leuchten), Am Holzgraben (sechs Leuchten), An der Apostelkirche (zwei Leuchten) sowie Am Welfenpark drei LED-Leuchten installiert. Die Straßenbeleuchtung war in den fünf Bereichen ohnehin erneuerungsbedürftig. Im ersten Betriebsmonat nehmen die Stadtwerke-Techniker intensive Messungen zum erwarteten geringeren Energieverbrauch vor und sammeln erste Betriebserfahrungen mit der neuen Technik. Ergebnisse dieser Auswertung werden im Februar 2009 der Landeshauptstadt und anschließend der Öffentlichkeit präsentiert.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen könnte auch für Langenhagen ein neues Konzept für LED Beleuchtung erarbeitet werden.

Daneben könnte Langenhagen, z.B. in Nebenstraßen, auch mal auf ganz neue Ideen zurückgreifen. So gibt es findige Entwickler (siehe Anlage 1), die eine einfache und kostengünstige Umrüstungsmöglichkeit für vorhandene Quecksilberdampf-Beleuchtung entwickelt haben. Hier könnte Langenhagen im Rahmen eines Pilotprojektes eine Vorreiterrolle übernehmen.

Bei einer geplanten Investitionssumme von 821.000€ für die Umrüstung auf die zweitbeste Technologie der Natriumdampflampen, sollte sich Langenhagen eine Komplettumrüstung zum jetzigen Zeitpunkt sehr genau überlegen.

Langenhagen, 12.02.09

gez. Mirko Heuer  
CDU-Fraktionsvorsitzender

Nach Beschlussfassung durch VA/RAT wird mit der Ausführung beauftragt: 6-2 über: III

Abstimmungsergebnis

Gremium				Sitzung am		Top
Einstimmig	Mit Stimmenmehrheit	Ja	Nein	Enth.	Laut Beschlussvorschlag	Abweichender Beschluss (Rückseite)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Anlage 1: Idee für ein Pilotprojekt in Langenhagen

### BLED - Straßenbeleuchtung (Vorschlag für ein Pilotprojekt - z.B. für Nebenstraßen):

Nicht nur Verbraucher, auch die Kommunen leiden unter den steigenden Stromkosten. In Herbst und Winter müssen die Straßenlampen besonders lange leuchten, und das kostet. Mit einer speziellen LED-Beleuchtung will André Leibe aus Hartha die "Stromfresserei" beenden. Möglich macht das die BLED, die so genannte "bandförmige, Licht emittierende Diode", die wenig Strom braucht, dafür aber relativ viel Licht ausstrahlt. In einer BLED - Straßenleuchte sind etwa 200 dieser kleinen Dioden angebracht. Sie sitzen auf Acrylscheiben und leuchten diese im Betrieb an. Das Licht strahlt also nicht direkt nach unten, sondern wird weitflächig reflektiert. Die Acrylscheiben haben zu diesem Zweck eine spezielle Reflexionsbeschichtung, die allerdings das Betriebsgeheimnis von André Leibe bleibt.

### Straßenlaternen mit speziellen LED-Leuchten

Die sächsische Kleinstadt Hartha musste noch im Jahr 2003 für die Straßenbeleuchtung 45.000 Euro zahlen, vier Jahre später waren es bereits 73.000 Euro. André Leibe wohnt selbst in Hartha und hat eine Straßenbeleuchtung erfunden, die seiner Stadt sehr viel Geld spart. Sie besteht aus Leuchtdioden, kurz LED. Die gibt es eigentlich schon seit längerer Zeit, doch die Erfindung von André Leibe ist besonders sparsam, weil sie wenig Wärme entwickelt und so die eingespeiste Energie fast ausschließlich in Licht umwandelt.

Der Umbau der alten Straßenleuchten in Hartha ist einfach und kostengünstig. Lediglich die bisherigen Quecksilberdampflampen werden mit wenigen Handgriffen gegen die BLED - Acrylscheiben ausgetauscht. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Die BLED - Straßenbeleuchtung strahlt mit 6,5 Lux Beleuchtungsstärke. Das ist zwar 3,5 Lux weniger als bei alten Straßenlampen, doch eine Umfrage unter den Harthaern hat ergeben, dass diese subjektiv keinen Unterschied in der Helligkeit festgestellt haben. Dafür verbraucht die BLED - Beleuchtung zwei Drittel weniger Strom.

Doch bisher gibt es in dem kleinen sächsischen Städtchen nur eine Testreihe mit André Leibes Erfindung. Der Umbau der gesamten Straßenbeleuchtung der Stadt scheitert bisher leider an der Vorfinanzierung, für die die Stadt nicht genügend Geld bereitstellen kann.

Ansprechpartner

André Leibe

Tel.: 034328 60129

E-Mail: kontakt@acrylamp.de

## Anlage 2: Information über die Zukunft der LED

(Artikel in der Computerwoche: 25.07.2008, Autor: pte)

Auf Städte und Gemeinden kommt in den nächsten Jahren die Umrüstung der öffentlichen Beleuchtung zu. Forscher sehen die Leuchtdiode ab 2012 als beste Alternative.

Die LED-Leuchte gilt derzeit zwar noch als vergleichsweise teuer. Die Summen, die hier investiert werden müssen, würden sich jedoch in Kürze rechnen. "Die Straßenlampe der Zukunft ist die LED-Lampe. Das Einsparpotenzial ist gigantisch", ist Tran Quoc Khanh vom Fachgebiet Lichttechnik der TU Darmstadt überzeugt. In Deutschland komme derzeit noch eine völlig veraltete Lichttechnik zum Einsatz, stellt Khanh fest. Die Beleuchtung von Straßen, Plätzen und Brücken macht zehn Prozent des gesamten Stromverbrauchs in Deutschland aus, was den Staat Jahr für Jahr 760 Millionen Euro kostet. Der Bestand an Straßenleuchten ist insgesamt völlig überholt, jede dritte deutsche Straßenleuchte ist älter als zwanzig Jahre, berichtet der Forscher. Die eingesetzten Lampen haben eine niedrige Lichtausbeute, viele enthalten noch Quecksilber. Umweltschädlich sind sie darüber hinaus wegen ihres hohen Stromverbrauchs und des damit verbundenen CO<sub>2</sub>Ausstoßes.

"Schon mit der heute verfügbaren Technologie könnte Deutschland den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 1,6 Millionen Tonnen pro Jahr reduzieren", rechnet Khanh vor. Eine jährliche Einsparung von 400 Millionen Euro wäre möglich. Als mittelfristige Alternative zu den Quecksilberlampen bieten sich Natriumhochdrucklampen sowie Halogenmetallampfen an. Problematisch bei diesen ist, dass die Natriumhochdrucklampe ein gelbes Licht abgibt, wodurch Farben schlechter gesehen werden können. Die Halogenmetallampfe wiederum ist teuer und hat eine kurze

Lebensdauer von lediglich vier Jahren. Neben den finanziellen Vorteilen sprechen aber auch weitere Argumente für die Diodentechnik.

"Die Anforderung an Straßenbeleuchtung ist, dass sie eine homogene Beleuchtung der gesamten Straße sicherstellt. Mit LED-Lampen ist es möglich, das Licht so zu lenken, dass es erstens nur dort hin scheint, wo es gebraucht wird. Zweitens wird damit aber auch eine homogene Ausleuchtung gewährleistet", erläutert Nils Haferkemper, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut, im Gespräch mit presstext. Zudem biete das weiße Licht einen enormen Sicherheitsvorteil, denn Farben werden besser erkennbar. Denkbar wären mit der Diodentechnologie auch intelligente Steuerungen. "LED-Lampen lassen sich stufenlos von null bis 100 Prozent dimmen", führt Haferkemper aus. Damit könnte man die Beleuchtung beispielsweise an Ampelphasen koppeln und die Helligkeit je nach Bedarf anpassen. Bislang ist die LED-Technologie allerdings noch nicht weit genug, um mit aktuell verwendeten

Lampen mithalten zu können. "Bei der Effizienz kann man LED-Lampen noch nicht mit Natriumhochdrucklampen vergleichen", sagt Haferkemper. Betrachte man jedoch den aktuellen Fortschritt in der Halbleitertechnik, so kann man davon ausgehen, dass die gesetzten Anforderungen in etwa vier Jahren erreicht sein werden. Ein weiterer, noch zu klärender Punkt ist den Forschern zufolge die Akzeptanz und Wahrnehmung der weißen Farbe der LED-Lampen durch die Bevölkerung. Befragungen zu gelbem beziehungsweise weißem Licht gab es bislang nur in Nordamerika. Die Darmstädter haben nun als erste in Europa eine Umfrage zum Empfinden unterschiedlicher Farben bei der

Straßenbeleuchtung durchgeführt. Die befragten Anwohner in Hofheim im Taunus zeigten eine deutliche Tendenz hin zu weißen Lampen. "Die Ergebnisse sind jedoch nicht repräsentativ, wir werden hierzu noch weitere Untersuchungen durchführen müssen", betont Khanh. Doch auch darin liegt ein Vorteil der LED-Lampen, denn die Farbtemperatur kann zwischen "kaltem" und "warmem" Licht variiert werden. Selbst wenn noch einiges zu tun bleibt, bis die alten Quecksilberdampflampen ausgemustert werden: "Bis zum Jahr 2012 werden wir in unserer Forschung so weit fortgeschritten sein, dass LED-Leuchten die energetisch, licht- und umwelttechnisch sinnvollste Lösung darstellen", bringt es Khanh auf den Punkt. (pte)