

MITTEILUNGSVORLAGE

			Vorlage-Nr.: M 11/0175
602 - Fachbereich Umwelt			Datum: 03.05.2011
Bearb.:	Frau Birgit Farnsteiner	Tel.:	öffentlich
Az.:	602-Frau Farnsteiner/Jung		

Beratungsfolge

Sitzungstermin

Umweltausschuss

18.05.2011

Anfragen von Frau Last zum Förderantrag "Austausch von Quecksilberdampf-Leuchten gegen LED-Leuchten" und von Frau Hahn zu den Ausgaben für die Straßenbeleuchtung

Sachverhalt

Der Umweltausschuss hatte in seiner vergangenen Sitzung vom 16.03.2011 um eine Mitteilungsvorlage zum Förderantrag zur Umstellung von gut 700 Leuchten auf LED-Technik sowie zu den Ausgaben für die Straßenbeleuchtung in den letzten 5 Jahren gebeten.

Die Verwaltung beantwortet die Anfragen folgendermaßen:

Die Stadt Norderstedt beabsichtigt, im kommenden Jahr zunächst 760 von ca. 2.000 quecksilberhaltigen Leuchten verschiedener Typen aus den 1970er Jahren (Anlage 1) in Anlieger- und Nebenstraßen unter Einsatz von LED-Leuchten der neuesten Generation zu sanieren. Das kommt dem Umwelt- und Klimaschutz ebenso zugute wie dem städtischen Haushalt. Durch die Maßnahme kann eine Stromersparnis und CO₂-Minderung von über 80% erreicht werden, wodurch sich eine deutliche Minderung der Stromkosten ergibt; zugleich sinken auch die Wartungskosten.

Fördermittel in Höhe von 40 % der förderfähigen Kosten (Beschaffung der Leuchten und ihre Installation, ca. 220.000 Euro), die das Bundesumweltministerium im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative in Aussicht stellt, wurden durch die Verwaltung fristgemäß beantragt und am 27.04.2011 in Höhe von 217.000 Euro gewährt. Die erforderlichen Haushaltsmittel (Kosten für evtl. Masterhöhungen eingerechnet) in Höhe von 650.000 Euro sollen im Grundhaushalt 2012 bereitgestellt werden; der Eigenanteil wird sich für die Stadt also um den Förderbetrag verringern.

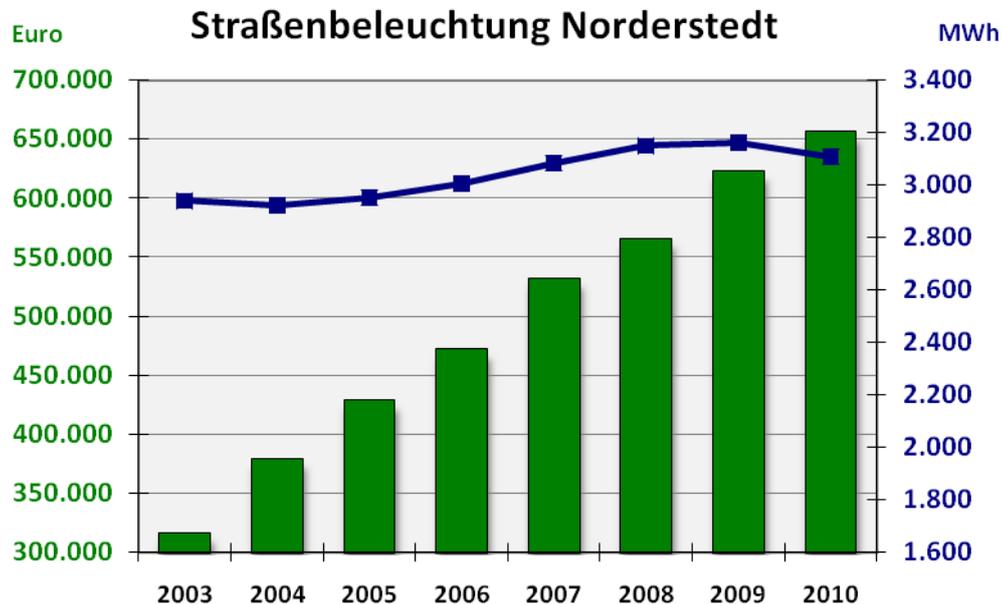
Die Beitragsfähigkeit der Maßnahme wird im Einzelnen durch die Verwaltung geprüft. Wenn die Voraussetzungen vorliegen, müssen für die Maßnahme nach dem Kommunalabgabengesetz Schleswig-Holstein (KAG) Beiträge erhoben werden. Im Verhältnis zu den Kosten beim Straßenausbau ergeben sich bei der Erneuerung der Straßenbeleuchtung i. d. Regel sehr geringe Beiträge für die Einzelnen. Anliegende Liste gibt Auskunft über die betreffenden Straßen. Da es sich um den gezielten Ersatz von HQL-Leuchten („Pilzleuchten“ und Kofferleuchten) handelt, kommt es vor, dass auch vereinzelte Leuchten in den Plan aufgenommen wurden.

Hintergrund

Nach gut 10 Jahren intensiver Klimaschutzarbeit stellt die Straßenbeleuchtung unter den direkten Handlungsmöglichkeiten der Stadt das Handlungsfeld dar, bei dem die größten Potenziale zur CO₂-Minderung verbleiben. Die massive Steigerung der Betriebskosten unterstreicht die Sanierungsnotwendigkeit auch aus wirtschaftlicher Perspektive.

Sachbearbeiter/in	Fachbereichsleiter/in	Amtsleiter/in	mitzeichnendes Amt (bei über-/ außerplanm. Ausgaben: Amt 20)	Stadtrat/Stadträtin	Oberbürgermeister
-------------------	-----------------------	---------------	--	---------------------	-------------------

Gegenüber dem Jahr 2003 sind die Stromkosten für die Straßenbeleuchtung um 107 % angestiegen, während der Verbrauch mit 5,7 % nur leicht zugelegt hat. Die Entwicklung veranschaulicht die folgende Übersicht, wobei im leichten Verbrauchsrückgang 2010 bereits erste Erfolge einer energetischen Sanierung in Pilotbereichen enthalten sind (neben einer Optimierung der Ein- und Ausschaltzeiten):

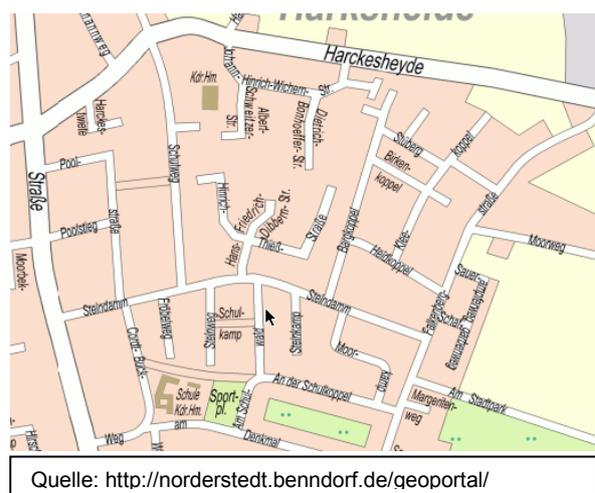


Für die Klimaschutz-Koordination der Stadt Norderstedt stellt die energetische Sanierung und Optimierung der Straßenbeleuchtung seit Jahren ein wichtiges Handlungsfeld dar. Ein Grobkonzept dazu liegt vor. Es zeigt neben technischen Neuerungen zur Energieeinsparung auch eine betriebswirtschaftliche und konzeptionelle Betrachtung.

In mehreren Pilotprojekten wurde erfolgreich erprobt, wie die Norderstedter Straßenbeleuchtung auf einen zeitgemäßen und zukunftsweisenden Standard gebracht werden kann.

1. Pilotprojekt zur konventionellen Sanierung: Austausch von HQL-Lampen gegen Kompaktleuchtstofflampen

Im November 2009 wurden 81 HQL-Straßenlampen (80 W Quecksilberdampf-Hochdrucklampen) in einem Pilotprojekt auf energiesparende Kompaktleuchtstofflampen mit 24 W Leistung umgestellt. Damit sollte der Stromverbrauch um ca. 60% reduziert werden. Die Sanierungsarbeiten fanden in den Straßen Steindamm, Falkenbergstraße, Moor-kamp, Margaritenweg, An der Schulkoppel, Am Schulwald, Schulkamp, Bargkoppel, Heidkoppel, Kleekoppel, Stüberg und Birkenkoppel statt.



Eine erste Evaluation der Maßnahme (über den Vergleich der Stromverbräuche an den Einspeisepunkten) ergab im Januar 2011 eine tatsächlich erreichte Verbrauchsminderung von 17.800 kWh oder 51% des ursprünglichen Stromverbrauchs.

2. Innovatives Lichtkonzept am Schmuggelstieg

Im Zuge der Umgestaltung am Schmuggelstieg wurde 2009 ein innovatives Lichtkonzept umgesetzt. Dabei wurde die vorhandene unzureichende und inhomogene Straßenbeleuchtung durch moderne Halogen-Leuchten ersetzt und die Anzahl der Lichtpunkte mehr als verdoppelt.

Besonderes Merkmal ist eine hoch effektive Lenkung des Lichts, die den Energieverbrauch minimiert, eine „Lichtverschmutzung“ der Umgebung vermeidet und insektenfreundlich ist. Darüber kann die Blendwirkung der Straßenbeleuchtung stark reduziert werden. Das bildet eine wichtige Voraussetzung dafür, dass auch die Beleuchtung der Geschäfte, ihrer Auslagen und der Leuchtreklamen reduziert werden kann, ohne an Attraktivität zu verlieren. Sie fallen den potenziellen Kunden auch bei angemessen reduzierter Helligkeit auf.

Da die vorher installierte öffentliche Beleuchtung durch die Verwendung unterschiedlicher Leuchtentypen zwar inhomogen, aber schon relativ modern war, ist der unmittelbare Klimaschutzeffekt durch die Sanierung der Straßenbeleuchtung in diesem Fall eher klein. Hier sind die Folgewirkungen entscheidend. Am Schmuggelstieg schafft das innovative Lichtkonzept die Voraussetzung dafür, dass durch die Geschäftsleute im Quartier 50 bis 70% der Energie für die Beleuchtung der Geschäfte, Auslagen und Lichtreklamen eingespart werden kann. Das Konzept zeigt, dass neben der Ausschöpfung von technischen Neuerungen auch die Lichtwahrnehmung bei der Sanierung und Optimierung von öffentlicher Beleuchtung eine große Bedeutung hat, um Klimaschutzpotenziale zu mobilisieren.

Bei der Energieolympiade Schleswig-Holstein wurde das Lichtkonzept für den Schmuggelstieg 2010 als Siegerprojekt ausgezeichnet und mit einem Preisgeld von 10.000 € bedacht.

3. Pilotvorhaben Einsatz von LED im neuen Quartier „Am Feldweg“

Im Quartier „Am Feldweg“ werden gerade 30 Wohneinheiten als Einfamilien- und Doppelhäuser neu gebaut. Für die Straßenbeleuchtung der Erschließungsstraße wurden moderne LED-Leuchten mit einer Leistungsaufnahme von 25,2 W gewählt. Im Vergleich zu einer modernen Straßenbeleuchtung, die herkömmlich mit Kompaktleuchtstofflampen ausgeführt würde, spart dies noch einmal 40 W Systemleistung, also ca. 35% an Strom, CO₂ und Energiekosten. Für Nebenstraßen ist LED-Technik ökologisch und ökonomisch bereits jetzt die beste Wahl.

Nächste Schritte

Mit den in Norderstedt gesammelten Erfahrungen liegen nun gute Voraussetzungen vor, mit der systematischen Erneuerung der veralteten Straßenbeleuchtung zu beginnen. Aufgrund der Verordnung Nr. 245/2009 der EG vom 13.04.2009 sind ab 2015 für die alten quecksilberhaltigen Lampen (HQL) keine Ersatzbeschaffungen mehr zulässig. Spätestens ab dann müssen die noch mit HQL-Lampen ausgestatteten Straßenleuchten aus eigenen Mitteln auf eine energiesparsamere Variante umgestellt werden.

Die Verwaltung hat daher die Chance ergriffen, für die Umstellung von zunächst 760 Quecksilberdampf-Leuchten verschiedener Typen auf LED-Technik eine finanzielle Förderung durch den Bund zu beantragen. Dazu wurden 760 HQL-Leuchten identifiziert, was einen ersten Schritt in der erforderlichen systematischen Erfassung der Norderstedter Straßenbeleuchtung darstellt. Durch Einsatz von LED-Leuchten der neuesten Generation kann eine Stromersparnis und CO₂-Minderung von über 80% erreicht werden. Im Vergleich zu einer konventionellen Sanierung mit Kompaktleuchtstofflampen sind zusätzliche Einsparungen von mehr als 30% zu erwarten.

Durch das Projekt werden

- 700 Kelchaufsatzleuchten und 59 Kofferleuchten in Anlieger- und Nebenstraßen sowie
- 1 Platzbeleuchtung

auf den neuesten Stand gebracht. Das sind mehr als 7% aller ca. 11.000 Lichtpunkte in Norderstedt. Damit ist ein deutlicher Rückgang des Energieverbrauchs verbunden. An 700 Lichtpunkten in Anliegerstraßen sollen künftig 14 Watt LED-Leuchten (beispielhaft Stela Square 14) aufgestellt werden. Sie ersetzen die gleiche Anzahl an HQL-Kelchaufsatzleuchten (Pilzleuchten) von ca. 1970 mit einer Lampenleistung von 80 Watt. Die energetischen Verluste durch das Vorschaltgerät von 10 bzw. 4 Watt eingerechnet, ergibt sich eine Reduzierung des Stromverbrauchs von 80%. Über eine aktuell laufende Bemusterung im Weg am Denkmal (Anlage 2) wird getestet, ob statt der 14 Watt LED-Leuchte auch eine 10 Watt LED-Leuchte gewählt werden kann. Damit würde sich die Einsparung auf 84 % erhöhen.

Für den Einsatzbereich der Nebenstraßen sind 59 HQL-Kofferleuchten mit Elipsoidspiegel zur Modernisierung vorgesehen, die ebenfalls noch aus den 1970er Jahren stammen und eine Leistung von 125 W haben. Sie sollen durch LED-Leuchten mit 30 Watt ersetzt werden (beispielhaft Stela Long 30). Hier wird mit einer Verbrauchsminderung von 81% gerechnet.

Bei der Bestandsaufnahme ergab sich ein weiterer Anwendungsbereich. Als Ersatz für eine überdimensionierte Platzbeleuchtung am Adenauerplatz aus den 1970er Jahren (pro Mast 4 Kofferleuchten mit Elipsoidreflektor und je 250 W Lampenleistung) sollen 52 W LED-Leuchten eingesetzt werden (beispielhaft Typ Stela Wide 52 WRN). Diese Maßnahme führt zu einer Stromeinsparung von 96%.

Lichttechnische Berechnungen durch die Firma Indal Deutschland GmbH gewähren die Gleichwertigkeit der neuen Lichttechnik gegenüber dem bestehenden Zustand. Sofern im Grundhaushalt 2012 die erforderlichen Mittel in Höhe von zunächst 650.000 € bereit gestellt werden, soll die Umsetzung der gesamten Maßnahme – nach der notwendigen Ausschreibung – möglichst im 1. Halbjahr 2012 erfolgen. Da die beantragte Förderung in Höhe von 40% durch das Bundesumweltministerium im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative gewährt wurde, sinken die benötigten Eigenmittel um ca. 217.000 €. Bedingung für die Förderung ist u. a., dass die Sanierung 2012 vollständig abgeschlossen wird. Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung auf Vollkostenbasis (Anlage 3) weist eine Amortisation der Sanierungsmaßnahme nach:

- Die Umstellung auf die Pilzleuchte Stela 14 amortisiert sich innerhalb von 6 Jahren (mit 40% Förderung) bzw. 8 Jahren ohne Förderung. Für die Pilzleuchte Stela 10 ist die Amortisationszeit noch kürzer.
- Die Umstellung der Kofferleuchten amortisiert sich nach 6½ Jahren (mit 40% Förderung) bzw. 8½ Jahren ohne Förderung.

Bei LED-Leuchten der heutigen Generation wird von einer Lebensdauer von 15-20 Jahren ausgegangen, die Garantiezeit beträgt 100.000 Betriebsstunden (in Norderstedt fallen ca. 4.100 Betriebsstunden pro Jahr an).

Anlagen:

1. Listen der im Förderantrag enthaltenen Straßen unterteilt nach Pilzleuchten und Kofferleuchten
2. Plan für die LED-Bemusterung im Weg am Denkmal
3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für die Umstellung der Pilz- und Kofferleuchten