

Magistratsvorlage

Wissenschaftsstadt
Darmstadt



Eingang Magistrats- geschäftsstelle: 25.01.2008	an den Magistrat ☐ zur Kenntnis ☒ zur Beschlussfassung	Beteiligt vor Magistratsbeschlussfassung:
Dezernat VI Amt: Straßenverkehrs- und Tiefbauamt	an die Stadtverordnetenversammlung ☐ OBW zur Befassung ☐ zur Kenntnis ☒ zur Beschlussfassung ☐ zur abschließenden Beschluss- fassung Fachausschuss	Dezernat II ☐ OBW bei abschl. Beschlussfassung Magistrat
Verteiler:	Ja Nein Öffentlich: ☐ ☐	Vorlage-Nr. 2007/0187 Magistratsbeschluss-Nr.

Betreff: Kostenentwicklung im Bereich der Straßenbeleuchtung

Vorlage vom: 19.12.2007

Beschlussvorschlag:

1. Der Abschaltung der Bodeneinbaustrahler im Blindenleitstreifen am Zentralen Omnibusbahnhof (Hauptbahnhof) wird zugestimmt.
2. Der Abschaltung der Brunnenanlage Europa-Platz wird zugestimmt.
3. Die Abschaltung der gesamten Straßenbeleuchtung im Stadtgebiet einschließlich der Ortsteile in der Zeit von 02:00 Uhr bis 04:00 Uhr wird abgelehnt.

Anlagen:

Beschluss des Magistrats vom

Begründung:**Bericht zur Situation der Straßenbeleuchtung und der Kostenentwicklung****Allgemeines**

In Darmstadt sind ca. 14.650 Straßenleuchten in Betrieb. Bestückt sind diese Leuchten mit eins bis drei Lampen, daraus ergibt sich ein Anschlusswert von 1.770 kW/h (Stand: 2006). In den letzten Jahren ist der Anschlusswert der Beleuchtung gestiegen. Dies ist hauptsächlich auf das Hinzukommen neuer Baugebiete (z.B. A 24, A 10, A 33 u.a.) zurückzuführen.

Bei einer Gesamtbrenndauer von 4175 Stunden für alle ganznünftig betriebenen Leuchten mit einer darin enthaltenen reduzierten Brenndauer von 2040 Stunden (dieser Wert gilt allerdings nur noch für das Jahr 2006, ab September 2007 ist der reduzierte Betrieb auf 2675 Stunden ausgedehnt worden durch Vorverlegung von 24:00 Uhr auf 22:30 Uhr) ergibt sich ein Gesamtverbrauch von 6.794.210 kW. Aus der Ausdehnung des reduzierten Betriebes folgt eine Energieeinsparung in der Größenordnung von ca. 100.000 kW/p.a. oder ca. 7.400,-- Euro/p.a (diese Einsparung wird allerdings erst ab 2008 voll wirksam).

Bemerkenswert ist die geringe Steigerung des Energiebedarfs in den letzten 22 Jahren um lediglich 6,9 %. Ursächlich für diese Steigerung des Verbrauchs sind im wesentlichen die eingangs bereits genannten neuen Baugebiete, als auch die ab dem Jahr 2001 erstmals berechneten Verbrauchskosten für die Beleuchtung der Bushaltestellen. Der Austausch veralteter Leuchten gegen wirtschaftlichere Leuchten auf dem jeweils aktuellsten Stand der Technik hat dazu beigetragen, dass die Kosten nicht weiter gestiegen sind.

Zusammensetzung der Stromkosten

Die Kosten für die Lieferung elektrischer Energie setzen sich wie folgt zusammen (Stand 2007):

Monatsleistungspreis	14,00 Euro/kW und Monat
Arbeitspreis	4,29 ct/kWh
Aufschlag EEG-Gesetz	0,75 ct(kWh
Aufschlag KWK-Gesetz	
für die ersten 100.000 kWh/Jahr	0,289 ct/kWh
und für alle weiteren kWh	0,05 ct/kWh
Stromsteuer	2,05 ct/kWh

Damit errechnen sich reine Verbrauchskosten, bereinigt um den Leistungspreis, von 7,14 ct/kWh.

Kostenentwicklung

Im Verhältnis 1998 zu 2006 haben sich die Haushaltsansätze für die Straßenbeleuchtung wie folgt geändert:

-	Kapitaldienst	(1998)	870.000,00 Euro auf	(2006)	812.500,00 Euro
-	Strom + Wartung	(1998)	1.380.000,00 Euro auf	(2006)	1.310.000,00 Euro

Im gleichen Zeitraum sind die Lohnkosten als auch die Materialkosten gestiegen. Auch eine Erhöhung der Mehrwertsteuer (14 % - 16 %) musste ausgeglichen werden. Die Einführung der neuen Abgaben Erneuerbare Energien Gesetz (EEG), Kraftwärmekopplung (KKW) und Ökosteuer führten weiterhin zur Erhöhungen der Ausgaben, die letztlich zu einer Unerdeckung in 2006 in Höhe von 175.000,-- Euro geführt haben.

Durch zusätzliche Finanzierung von Strom- und Wartungskosten für den Brunnen Europaplatz und den Stromkosten für die Wartehäuschen wurde das Budget soweit belastet, dass Mastsanierungen

und Korrosions-Schutzmaßnahmen seit dem Jahr 2005 nicht mehr ausgeführt werden können. Sofern diese Arbeiten nicht wieder aufgenommen werden, ist mittelfristig mit drastisch steigenden Ausgaben für den Austausch schadhafter Masten zu rechnen.

Bedingt durch steigende Kapitalmarktzinsen, eine nochmals erhöhte Mehrwertsteuer und dem Defizit aus dem Jahr 2006 wird es erforderlich, die Haushaltsmittel für die Straßenbeleuchtung aufzustocken.

Aus dem laufenden Haushaltsjahr 2007 mussten bereits Restzahlungen aus dem Jahr 2006 beglichen werden. Im Einzelnen handelt es sich um

- ca. 90.000,00 Euro Stromkosten
- ca. 76.500,00 Euro Erhaltungskosten (Wartung, Reparatur, Störungsdienst usw.)

Diese Gesamtkosten in Höhe von ca. 166.500,00 Euro fallen selbstverständlich auch im Haushaltsjahr 2007 an.

Der Fehlbetrag 2007 beträgt:

- ca. 166.500,00 Euro aus Unterdeckung 2006
- ca. 166.500,00 Euro aus Unterdeckung 2007
- ca. 60.000,00 Euro für die erhöhte Mehrwertsteuer
- ca. 37.500,00 Euro für erhöhten Kapitalmarktzins (seit 01. Januar 2007)
- ca. 30.000,00 Euro für Wiederaufnahme der Mastsanierung.

Es wurden deshalb in 2007 auch zum Ausgleich für 2006 Finanzmittel in Höhe von 460.500,00 Euro zusätzlich zur Verfügung gestellt. Weiterhin müssen die Finanzmittel ab 2008ff um mindestens 275.000,00 Euro erhöht werden. Im Haushalt 2008 sind die Mittel berücksichtigt.

Die Entwicklung der Zinsen an den Kapitalmärkten lässt weitere Erhöhungen, auch des Basiszinssatzes, erwarten.

Eingesetzte Leuchtmittel

Die Straßenbeleuchtungsanlagen der Stadt werden kontinuierlich erneuert, dabei kommen jeweils die wirtschaftlichsten Leuchtmittel zum Einsatz. Gegenwärtig sind dies bei allen neuen Leuchten Natriumdampf-Hochdrucklampen in den Stärken 70, 100, 150, 200 und 250 Watt. Es finden sich weiterhin Natriumdampf-Niederdrucklampen, Quecksilberdampf-Hochdrucklampen und Leuchtstofflampen. Gemessen am Grad der Häufigkeit ihrer Verwendung liegen die Natriumdampf-Hochdrucklampen und Natriumdampf-Niederdrucklampen mit einem Anteil von zusammen ca. 50 % klar vorne, wobei der Anteil der Natriumdampf-Niederdrucklampe bei weniger als 5% liegt. Diesen folgen die Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit einem Anteil von ca. 40 % und die Leuchtstofflampen mit einem Anteil von 10 % (nach einer Entscheidung der EU dürfen Quecksilberdampf-Hochdrucklampen ab 2010 nicht mehr verwendet werden).

Energiesparmaßnahmen

Im Rahmen des kontinuierlichen Austausches veralteter oder schadhafter Leuchten werden seit Anfang der neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts nur noch Leuchten mit einer eingebauten Abschaltautomatik und einer eingebauten Reduzierschaltung bestellt und verbaut. Soweit es wirtschaftlich vertretbar war, wurden auch ältere Leuchten auf Natriumdampf-Hochdrucklampen umgerüstet.

Was bedeutet Abschaltautomatik

- eine Abschaltautomatik verhindert ein ständiges Wiederzünden eines defekten Leuchtmittels nach dem dritten Versuch und vermeidet so unnötigen Energieverbrauch, da dieser beim Einschalten einer Lampe am höchsten ist.

Was bedeutet Reduzierschaltung

- eine Reduzierschaltung vermindert den Verbrauch in einem definierten Zeitabschnitt (in Darmstadt von 22:30 Uhr bis 6:00 Uhr) um ca. ein Drittel, dabei sinkt die Lichtausbeute auf 50 % ab.

Struktur des Kabelnetzes

Seit dem Beginn des Aufbaues einer elektrischen Straßenbeleuchtung wurde sehr großen Wert auf die Versorgungssicherheit (Betriebssicherheit) des Beleuchtungsnetzes gelegt. Es erwuchs ein mehrfach miteinander und untereinander verbundenes Kabelnetz welches ein hohes Maß an Störungsfestigkeit hat. Leider bedingt dieser an sich sehr positive Zustand, dass es nicht mehr möglich ist, einzelne Leuchten-Gruppen nach Belieben ein- bzw. ausschalten zu können. Hierzu müssten die Leuchten eines Straßenzuges hintereinander geschaltet werden (quasi wie an einer Perlenschnur). Dieser Zustand kann aber nicht ohne erhebliche tiefbautechnische Maßnahmen und dem Verlegen neuer Kabel erreicht werden. Solange die Netzstruktur nicht geändert wird, ist ein Ausschalten einzelner Straßen oder Gebiete nicht möglich.

Ausblick in die Zukunft

Mit dem sukzessiven Austausch veralteter Leuchten gegen Leuchten auf dem jeweils aktuellsten Stand der Technik soll eine weitere Reduzierung des Energieverbrauches und damit des CO_2 -Ausstoßes bei gleicher Anzahl der Leuchten erzielt werden. Der Ersatz von quecksilberhaltigen Leuchtmitteln, wie der Quecksilberdampf-Hochdrucklampe und der Leuchtstofflampe kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Ab 2010 werden dann ausschließlich Natriumdampf-Hochdrucklampen verwendet. Hier sind auch die größten Einsparpotenziale vorhanden. Eine Ausweitung des Haushaltes für diese Maßnahmen ist nicht erforderlich.

Beim Bau neuer Kabelnetze für die Straßenbeleuchtung wird künftig darauf geachtet, einzelne Straßen separat schalten zu können. Um hier keine zusätzlichen Kosten entstehen zu lassen, werden diese Maßnahmen nur umgesetzt, wenn Kabellegungen aus anderen Gründen (Erneuerung, etc.) erforderlich sind sowie bei der Erschließung von Neubaugebieten.

Eine Prüfung auf Reduzierung der Wartungs- und Energiekosten hat zum Ergebnis, dass durch Abschaltung der Bodeneinbaustrahler im Bereich der Blindenleitstreifen am Zentralen Omnibusbahnhof (Hauptbahnhof) Einsparungen in Höhe von 7.000,00 Euro pro Jahr möglich sind.

Die Behindertenverbände und die Behindertenbeauftragte der Stadt haben bestätigt, dass die Bodeneinbaustrahler keine Hilfe für Sehbehinderte leisten. Die Abschaltung ist daher gerechtfertigt.

Weiterhin können Wartung und Energiekosten in Höhe von 15.000,00 Euro pro Jahr bei Abschaltung der Brunnenanlage Europa-Platz eingespart werden. Der Abschaltung der Anlage soll daher zugestimmt werden.

Das größte Einsparpotential bietet die Abschaltung der Straßenbeleuchtung im gesamten Stadtgebiet einschließlich Ortsteile in der Zeit von 02:00 Uhr bis 04:00 Uhr. Es könnten damit Einsparungen in Höhe von 68.000,00 Euro pro Jahr erzielt werden. Davon betroffen wäre allerdings auch ein Teil der Verkehrsbeleuchtung (Schilder, Leuchtsäulen, jedoch keine Lichtsignalanlagen), die am Beleuchtungsnetz angeschlossen ist. Ein selektives Ausschalten bestimmter Bereiche ist aufgrund der Netzstruktur, wie weiter oben dargestellt, nicht möglich.

Die Pflicht der Stadt, die Sicherheit auch während der Nacht zu gewährleisten, lässt allerdings ein Abschalten der Beleuchtung nicht zu.

Darmstadt, 19.12.2007
VI-66/2 S Tb 1059-Fu-Wg
Nst. 2821

Der Dezernent II

Der Dezernent VI

Wolfgang Glenz
Bürgermeister

Dipl.-Ing. Dieter Wenzel
Stadtrat