



Informationsvorlage Nr. IV-036/2012 - öffentlich
für den Bauausschuss

15.08.2012

Fachbereich Öffentliches Bauen

Frau Jutta Vogt
421-389

Straßenbeleuchtung in der Lutherstadt Wittenberg

Bezug:

Das Stadtratsmitglied, Herr Frank Scheurell, stellte im Bauausschuss Anfang 2012 die Frage, wie es mit der Straßenbeleuchtung weiter geht und, ob größere Investitionsmaßnahmen geplant sind.

Sachverhalt:

Die Beleuchtung der Straßen, Wege und Plätze hat eine lange Geschichte – auch in unserer Stadt.

Die Stadt, als Eigentümerin der Beleuchtungsanlage, betrieb im 19. Jahrhundert Gasleuchten. Mit der technischen Entwicklung des elektrischen Stroms wurden diese Leuchten nach und nach seit Beginn des 20. Jahrhunderts durch elektrische Leuchten ersetzt. Diese entwickelten sich in Form und Ausstattung. Umfangreiche Veränderungen erfolgten auch in der Mitte der 70er Jahre mit der Errichtung des Erdkabelnetzes einschließlich des Steuerkabelnetzes.

Jetzt - zu Beginn des 21. Jahrhunderts - ist eine neue Generation Leuchten dabei, die Straßenbeleuchtung technisch zu erweitern: Leuchten bestückt mit Leuchtdioden als Leuchtmittel (LED).

Die Straßenbeleuchtung, als ausschließlich kommunale Aufgabe, dient der Verkehrssicherheit, der Unterstützung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung sowie - unter Beachtung gestalterischer Elemente - der Verschönerung der Stadt, verbunden mit der Erhöhung der Lebensqualität.

Die Erhaltung, Pflege und Erneuerung ist eine ständige Aufgabe in einem Wechselspiel vor allem der finanziellen Möglichkeiten.

Wurde die Stadt früher von der Kraft- und Licht GmbH bei dem Aufbau und der Erhaltung der Straßenbeleuchtung unterstützt, übernahm diese Aufgabe später die Stadtwirtschaft. Heute steht uns im Rahmen eines Straßenbeleuchtungsvertrages die Stadtwerke Lutherstadt Wittenberg GmbH bei der Betreuung der Anlage zur Seite.

Stromlieferverträge mit der „Mitteldeutsche Energieversorgung Aktiengesellschaft“, der Stadtwerke Lutherstadt Wittenberg GmbH (heute nur noch diese) und der Stadt sicherten und sichern die Versorgung.

Die Stadt selbst hat sich entwickelt und erweitert – mit ihr das Beleuchtungsnetz. Dieses Netz umfasst 217 Schaltschränke, 19,641 km Energiekabel, 80,813 km Steuerkabel, 224,007 km Beleuchtungserdkabel, 47,127 km Freileitungskabel und 7.784 Leuchten. In den 2010 neu hinzu gekommenen Ortsteilen sind die Kabel noch nicht abschließend erfasst und fehlen in dieser Auflistung.

Die große Inventur- und Bestandserfassung im Jahr 2004 war der Beginn, die Straßenbeleuchtung digital per Computer abzubilden. So wurden mit einem enormen Zeitaufwand alle Lichtpunkte und Schaltschränke vor Ort erfasst und in eine Access-Datenbank und ein Geoinformationssystem (GIS) eingepflegt. Hier können über verschiedene Ebenen das Kataster, die Topographie, das Luftbild, die Verkehrszeichen, die Bäume und jetzt auch die Straßenbeleuchtung digital dargestellt und bei Bedarf ausgedruckt werden. Jeder Lichtpunkt hat eine Adresse hinter der in der Datenbank die einzelnen Komponenten (Mast, Leuchte, Stromkreiszuordnung) eingepflegt sind. Eine dynamische Datenpflege ist dabei zwecks Aktualisierung und Bestandsanalyse unumgänglich, insbesondere wegen der Einführung der doppelten Haushaltsführung ab 2013.

Das Betreiben einer Straßenbeleuchtung wird über den Stromverbrauch und deren Preis bewertet. 141 Zählerleinrichtungen messen den Energieverbrauch. Trotz moderater Tarife für den Arbeitspreis haben sich die Stromverbrauchskosten durch verschiedene Zusatzkomponenten, wie Zählergebühren und von der Bundesregierung auferlegte Umlagen und Steuern, allein von 1998 bis 2008 für die Kilowattstunde verdoppelt.

Unabhängig davon hat die Stadt seit Anfang der 1990er Jahre enorme Anstrengungen unternommen, vorgenannter Tendenz entgegenzuwirken. Und das zu einem Zeitpunkt, wo der Begriff energieeffiziente Straßenbeleuchtung noch nicht in aller Munde war.

Seit dieser Zeit wurden energieintensive Leuchten durch neue Leuchten ersetzt. Diese erfüllen und erfüllen die technischen Voraussetzungen, um Energiereduzierungsmaßnahmen für die verkehrsarme Zeit über Leistungsreduzierung realisieren zu können. So sind in den Anliegerstraßen von Wohngebieten 1.378 Leuchten montiert, die von 36 W auf 18 W und 230 Leuchten, die von 22 W auf 11W umschalten. Das entspricht fast 21 % der Gesamtanlage Straßenbeleuchtung.

Neben diesen Maßnahmen sind auch in den Hauptverkehrsstraßen Energiesparmaßnahmen über Leistungsreduzierung in der Zeit von 21:00 Uhr bis 5:00 Uhr umgesetzt worden. Je nach Leuchtentyp wird während dieser Zeit von 150 W auf 100 W; 100 W auf 70 W; von 70 W auf 50 W sowie von 140 W auf 70 W umgeschaltet.

Trotz aller Bemühungen, jedes Jahr weitere Austauschmaßnahmen von energieintensiven Leuchten zu realisieren, hat die Stadt noch 799 Leuchten (mit 50 W bzw. 70 W Leuchtmittel-Bestückung) aus den Jahren 1975 bis 1977 in Betrieb.

Über eine Koordinierung von Tiefbauarbeiten mit den Stadtwerken Lutherstadt Wittenberg GmbH im Rahmen der „Co-Finanzierung Erdverlegung“ sind in den vergangenen Jahren ebenfalls nicht unerhebliche Tiefbaukosten bei der Erneuerung der Beleuchtungskabel eingespart worden.

Schon mit der Haushaltslage ab 2002 war es erforderlich, die Energiekosten noch weiter zu senken und nach weiteren Einsparmöglichkeiten zu suchen. Die Abschaltung jedes 2. Lichtpunktes während der verkehrsarmen Zeit in ausgewählten Straßen war unser Vorschlag zur Haushaltskonsolidierung. Mittels Pendelbogen zur Kämmerei erfolgte in der ersten Zeit die Abrechnung. Da diese Maßnahme eine Kennzeichnungspflicht mit dem Verkehrszeichen VZ 394 erfordert, ist die Genehmigung der örtlichen bzw. überörtlichen Verkehrsbehörde (je nach Straßenkategorie) erforderlich.

In den letzten 10 Jahren ist die Zahl der nachts abgeschalteten Leuchten auf 1.145 Leuchten angewachsen. Die Einsparung der Stromkosten, die von 2002 bis 2011 erreicht wurde, beläuft sich auf 1.332.348,77 kWh, was einer Reduzierung von 806,05 t CO²-Ausstoß entspricht. (siehe Tabelle)

| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2010 | 2011 | |
|------------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 2002 | 81328,755 | 81328,755 | 81328,755 | 81328,755 | 81328,755 | 81328,755 | 81328,755 | |
| 2003 | | 7884 | 7884 | 7884 | 7884 | 7884 | 7884 | |
| 2004 | | | 108183,08 | 108183,08 | 108183,08 | 108183,08 | 108183,08 | |
| 2005 | | | | 27926,88 | 27926,88 | 27926,88 | 27926,88 | |
| 2006 | | | | | 9574,32 | 9574,32 | 9574,32 | |
| 2010 | | | | | | 0 | 0 | |
| 2011 | | | | | | | 34397,6 | |
| | 81328,755 | 89212,755 | 197395,835 | 225322,715 | 234897,035 | 234897,035 | 269294,635 | 1332348,765 |
| CO ² (t) | 49,2 | 53,97 | 119,42 | 136,32 | 142,11 | 142,11 | 162,92 | 806,05 |

Diese Maßnahme ist noch nicht abgeschlossen. Derzeit werden in weiteren Straßen die technischen Voraussetzungen zur Abschaltung vorbereitet.

Nicht immer wurde die Entscheidung zur Abschaltung der Lichtpunkte von den Bürgern mit getragen. Da galt es, sich von lieb gewonnenen Gewohnheiten - z. B. einem beleuchteten Hof oder nur einem beleuchteten Schlüsselloch ohne eigene Kosten Abschied zu nehmen. Warum vor meiner Tür, ich bezahle doch Steuern... usw. wurde u. a. argumentiert.

Teile städtischer Straßenbeleuchtungsanlagen befinden sich außerhalb des öffentlichen Verkehrsraumes und werden über Grundstücke von privaten Grundstückseigentümern geführt. Beginnend mit dem Jahr 2004 wurden Verträge abgeschlossen, die zum Einen das Leitungsrecht sichern und zum Anderen eine Kostenregelung zu den Leuchten ausweisen, die ausschließlich die privaten Grundstücke beleuchten. Die Stromkosten für diese Leuchten werden gemäß Anschlusswert jährlich dem Grundstückseigentümer in Rechnung gestellt.

Die Beleuchtungsanlage des Zeltdaches am Hauptbahnhof war mit 17 Strahlern a 250 W im Jahr 1998 in Betrieb gegangen. Nach Ausschöpfung aller möglichen Einsparungen (zeitversetzte Abschaltungen während der verkehrsarmen Zeit) lag der Jahresverbrauch bei 13.094,375 kWh. Mit dem Wiederaufbau des Zeltdaches im Jahr 2008 wurde die Beleuchtung umgebaut und zum Teil mit der neuen LED-Technik versehen. Die neue Anlage (Platzbeleuchtung, Illumination und Schaukästen) hat einen Jahresverbrauch von 4.550,2725 kWh. Damit ist der Stromverbrauch um 8.544,103 kWh/a gesunken. (Bild 1)

Mit den Eingemeindungen von neuen Ortsteilen kamen auch Straßenbeleuchtungsanlagen mit 2.321 Leuchten (in der Summe oben enthalten) hinzu. Jedoch war die übernommene Technik in den letzten 20 Jahren nicht überall erneuert worden.

Unter Nutzung des von der Bundesregierung aufgelegten „Konjunkturpaket II“ wurde im Jahr 2011 die Beleuchtung an der B187 (Straße der Freundschaft) im OT Griebro mit der Errichtung einer Anlage mit 18 Masten und Leuchten stark verbessert.

Wo im Rahmen der Dorferneuerung die Straßenbeleuchtung ein neues Gesicht erhielt, eröffneten sich durch eine 2009 verabschiedete EU-Verordnung Nr.: 245/2009 neue zwingende Betätigungsfelder. Die Ausrüstung der Leuchten mit Quecksilberdampflampen, die einen schlechten Wirkungsgrad bei hohem Stromverbrauch haben, ist gemäß dieser Verordnung ab 2015 nicht mehr erlaubt. So wurden in den Ortsteilen Grabo (45), Berkau (57) und Straach Dorfplatz (26) insgesamt 128 Leuchten, die bisher mit 80 W Quecksilberdampflampen bestückt waren, auf 50 W Natriumdampflampen-Bestückung umgebaut. Das ergibt eine jährliche Einsparung von 15.738 kWh, was einer Einsparung von 9,5 t CO² gleichzusetzen ist.

Um die manuelle Umschaltung von Winter- zur Sommerzeit und umgekehrt zu beenden und damit Arbeitszeit und Kosten zu sparen, wurden 61 Schaltuhren durch neue Schaltuhren mit automatischer Umschaltung im Jahr 2010 ersetzt.

Im gleichen Jahr erfolgte der erste Einsatz von Leuchten mit LED-Leuchtmitteln in der Straßenbeleuchtung der Fichtestraße.

In der Altstadt befindet sich ein „Festbeleuchtungsnetz“. Dieses ist die Voraussetzung, die 45 Lichterketten des Gewerbevereins während der Weihnachtszeit zu betreiben. Diese Ketten sind mit je 90 Lämpchen a 7 W ausgerüstet (insgesamt 4.050 Stück), die bei einer Weihnachtssaison 846,47 € Stromkosten verursachen, welche durch die Stadt getragen werden. Es ist auch an dieser Stelle erforderlich, dass der Gewerbeverein die vorgeschlagenen Energiekosten senkenden Maßnahmen umsetzt und mit dem Einsatz der neuen 1 W-Leuchtmittel den Energieverbrauch auf 1/7 reduziert. Jedoch fehlt der Kostendruck. (Bild 2)

Das Lutherhaus, die Schlosskirche und die Stadtkirche werden seit dem Jahr 1993 angestrahlt. Damit wird die Silhouette der Stadt vor allem von Süden her gut in Szene gesetzt. Während die Anstrahlung der beiden Kirchen über das Straßenbeleuchtungsnetz betrieben wird, erfolgt die Stromversorgung der Lutherhaus-Anstrahlung über die Beleuchtungsanlage der „Luthergedenkstätten“.

Die insgesamt 11 Strahler mit jeweils 250 Watt, welche um den Kirchplatz verteilt die Stadtkirche anstrahlen, sollen in den nächsten Jahren durch Leuchtmittel mit geringerem Energieverbrauch ersetzt werden.

Mit den Umbauarbeiten am Schlosskomplex ist auch hier eine Modernisierung der Anstrahlungsanlage mit dem Ziel der Energiereduzierung vorgesehen.

Viele kulturelle Veranstaltungen im Laufe eines Jahres erfordern die Veränderung der Anstrahlungszeiten der Kirchen. Damit die manuelle Schaltung durch einen Bereitschaftsmonteur und die dadurch anfallenden zusätzlichen Kosten wegfallen können, wird die Steuerung per Internet über die Europäische Funk-Rundsteuerung seit 2007 vorgenommen.

Die Beteiligung der Stadt an der weltweiten „Earth Hour“ des WWF, bei der tausende von Städten rund um den Erdball für eine Stunde die Beleuchtung bekannter Gebäude und Sehenswürdigkeiten ausschalten, ist damit sekundengenau möglich. (Bild 3)

Ständige Veränderungen an der Infrastruktur eröffnen der Stadt die Möglichkeit, weiter an der Modernisierung der Straßenbeleuchtungsanlagen zu arbeiten. So wurden mit der Fertigstellung der Dresdener Straße drei Schaltschränke aus dem Jahr 1977 gegen neue Schaltschränke ausgetauscht, das Kabel erneuert und am Kreisel Triftstraße und in der Einmündung Zahnaer Straße neue Leuchten montiert.

Ein Teilabschnitt der Verbindung Bahnhofsbrücke – Triftstraße erhielt im letzten Jahr ebenso eine neue Beleuchtung, wie auch die Karlstraße, die Mochauer Hauptstraße und die Straacher Landstraße.

Zurzeit laufende Baumaßnahmen:

Große Erneuerungen der Beleuchtungsanlage erfolgen jetzt im Umfeld des Einkaufszentrums „Arsenal“, hier in der Bürgermeisterstraße, der Scharrenstraße, der Mauerstraße, auf dem Arsenalplatz und der Juristenstraße sowie die Umsetzung des dazugehörigen Schaltschranks von der Juristenstraße in das Kaufhaus.

Auch die Beleuchtung der neuen Straßen östlich der Otto-Nuschke-Straße wird in diesem Jahr in das Straßenbeleuchtungsnetz aufgenommen.

In der Planung sind die Kienbergstraße, das Gebiet um die Weinberge in Teuchel sowie die Dr.-Behring-Straße ab Otto-Nuschke-Straße bis Kreiselanbindung Berliner Chaussee.

Trotz aller Bemühungen zur Modernisierung der Beleuchtungsanlage – die als ständiger Prozess zu sehen sind - hat die Stadt noch folgende Altanlagenbestände, welche vor 1990 errichtet wurden:

- 2.361 Masten
Dabei handelt es sich vorwiegend um Beton- und Holzmasten. Vor allem die 350 Sechskant-Betonmasten und die 152 Holzmasten mit 8 bzw. 10 m Höhe sind in den nächsten Jahren auszutauschen.
- 799 Leuchten
- 40 Schaltschränke (von 217)
- 169 km Erdkabel
Diese verursachen vor allem bei starkem Niederschlag und Frostrückgang in jedem Jahr eine große Anzahl von Netzstörungen, die sehr kostenaufwendige Reparaturen nach sich ziehen.
- 50 km Energiekabel;
- 65 km Steuerkabel;
- 116,636 km Freileitung

Nur mit viel Engagement und ständiger Erweiterung des elektrotechnischen Fachwissens ist es möglich, die gesamte Straßenbeleuchtungsanlage den vielfältigen Anforderungen entsprechend zu betreiben. (Bild 4, 5 und 6)

Eckhard Naumann

Anlage