

Vorlage	
Federführende Dienststelle: Bauverwaltung Beteiligte Dienststelle/n: Fachbereich Stadtentwicklung und Verkehrsanlagen Dezernat II Fachbereich Recht und Versicherung	Vorlage-Nr: B 03/0115/WP17 Status: öffentlich AZ: Datum: 24.10.2018 Verfasser: Herr Larosch
Präzisierung des Straßenbeleuchtungsvertrags zwischen Stadt Aachen und STAWAG vom 23.12.1997	
Beratungsfolge:	
Datum	Gremium
13.11.2018	Mobilitätsausschuss
04.12.2018	Finanzausschuss
12.12.2018	Rat der Stadt Aachen
	Zuständigkeit
	Anhörung/Empfehlung
	Anhörung/Empfehlung
	Entscheidung

Beschlussvorschlag:

Der Mobilitätsausschuss nimmt die Ausführungen der Verwaltung zustimmend zur Kenntnis und empfiehlt dem Rat der Stadt die Präzisierung des Straßenbeleuchtungsvertrages mit der STAWAG.

Der Finanzausschuss nimmt die Ausführungen der Verwaltung zustimmend zur Kenntnis und empfiehlt dem Rat der Stadt die Präzisierung des Straßenbeleuchtungsvertrages mit der STAWAG.

Auf Empfehlung des Mobilitätsausschusses, des Finanzausschusses und Vorschlag der Verwaltung beschließt der Rat der Stadt die Präzisierung des Straßenbeleuchtungsvertrages mit der STAWAG.

In Vertretung

Werner Wingenfeld
Stadtbaurat

Erläuterungen:

I. Ausgangssituation

In der überörtlichen Prüfung des Gemeindeprüfungsamtes wurde folgende Feststellung getroffen:

„Bei der Straßenbeleuchtung konnte die Stadt Aachen keine getrennten Energie- und Unterhaltungsaufwendungen liefern. Die Daten zur Straßenbeleuchtung wurden demnach nicht in den interkommunalen Vergleich übernommen. Einzelne Kennzahlen konnten dennoch gebildet werden – die Aachener Werte wurden nachrichtlich im Vergleich aufgeführt. Im Ergebnis liegt der Energieverbrauch deutlich über dem Benchmark der GPA NRW sowie dem Mittelwert der kreisfreien Städte. Aufwandsbetrachtungen waren nicht möglich. Die Stadt Aachen sollte eine Modifizierung des Vertrages mit der Stadtwerke Aachen AG anstreben.“

Ausgehend hiervon hat ein intensiver Austausch mit der STAWAG stattgefunden.

Grundlage ist der vom Rat der Stadt am 22.12.1997 beschlossene Verkauf der Straßenbeleuchtung an die Stadtwerke Aachen AG.

Mit dem Straßenbeleuchtungsvertrag vom 23.12.1997 wurde der STAWAG die Durchführung der Straßenbeleuchtung im Aachener Stadtgebiet von der Stadt Aachen übertragen. Gemäß § 3 Abs. 1 des Vertrages planen STAWAG und Stadt gemeinsam die **Herstellung, Erweiterung und Änderung** der Beleuchtungsanlagen entsprechend den jeweils anerkannten Regeln der Technik und unter Beachtung der einschlägigen VDE-Bestimmungen und DIN-Normen. Dabei sind die jeweiligen Nennentgelte pro Beleuchtungspunkt und Jahr in § 5 Abs. 1 lit. b) des Vertrages typisiert. Vertraglich wurde zudem festgelegt, dass hinsichtlich des Entgeltes zwischen den Parteien eine besondere Vereinbarung getroffen wird, sofern sich die Stadt für Beleuchtungsanlagen außerhalb der in § 5 Abs. 1 lit. b) genannten Gruppen entscheidet.

Das Entgelt für die **Instandhaltung, Erneuerung, den Betrieb und die Deckung des Strombedarfs** wird gemäß § 5 Abs. 1 lit. b) von der Stadt an die STAWAG entrichtet. Dabei wurden jährliche Pauschalpreise je typisiertem Beleuchtungspunkt zugrunde gelegt. Da die Zuordnung nach beleuchtungsspezifischen Kriterien erforderlich ist, waren die Beleuchtungsanlagen ursprünglich sechs typisierten Gruppen zugeordnet worden. Im 1. Nachtrag vom 31.03./19.06.2008 wurden mehr und neue Gruppen vereinbart und die

Nennentgelte angepasst. Der Gesamtbetrag ändert sich dabei jährlich in Abhängigkeit von der Anzahl der Beleuchtungspunkte zum Ende des Kalenderjahres.

II. Präzisierung

Auf Basis der Prüfbemerkung wurde das bestehende Vertragswerk analysiert:

Der Vertrag vom 23.12.1997 sieht die Präzisierung an neue Verhältnisse in beiderseitigem Einvernehmen vor, wenn die im Vertrag genannte Preisanpassungsklausel als Maßstab für die Anpassung der Nennentgelte aus irgendeinem Grund ungeeignet wird. Darüber hinaus ist festgelegt, dass den Pauschalpreisen die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses üblichen Ausführungen der verschiedenen Beleuchtungspunkte zugrunde liegen und eine entsprechende Preisanpassung zu erfolgen hat, wenn aus von STAWAG nicht zu vertretenden Gründen oder aus Gründen der technisch-wirtschaftlichen Verbesserung Ausführungen erforderlich sind, die eine wesentliche Verteuerung oder Verbilligung der Instandhaltung nach sich ziehen.

Aufgrund erheblicher technischer Änderungen in den Beleuchtungspunkten und einer veränderten Preislandschaft und –systematik soll die Entgeltregelung aufbauend auf dem 1. Nachtrag vom 31.3./19.6.2008 transparenter gefasst und an die aktuellen Verhältnisse angepasst werden. Dies umfasst insbesondere auch eine separate Ausweisung des Strompreises.

Eine komplette Auftrennung des aktuell einheitlichen Vertrags in zwei separate Verträge, also in einen Betriebsführungs- und einen Strombezugsvertrag, ist während der regulären Vertragslaufzeit weder rechtlich durchsetzbar noch zur Herstellung der von Seiten der Stadt gewünschten Transparenz erforderlich.

III. Grundsätzliches zur Straßenbeleuchtung in Aachen:

a) Entwicklung der Lichtpunkte und der Kosten

Die Planung der Straßenbeleuchtung erfolgt anhand der aktuellen Norm für Straßenbeleuchtung EN 13201. Die STAWAG plant in enger Abstimmung mit der Stadt Aachen die Straßenbeleuchtung auch mit Blick auf die größtmögliche Kosteneinsparung. Dabei findet grundsätzlich eine Abstimmung zwischen dem Fachbereich Stadtentwicklung und Verkehr, dem Fachbereich Umwelt und den Planern der STAWAG bezüglich der Baumstandorte statt.

Durch den auf Wunsch der Stadt Aachen erfolgten erheblichen Anstieg der dekorativen Maste aufgrund städtebaulicher Erwägungen seit Übernahme der Beleuchtung im Jahre 1997 sind die Kosten der Straßenbeleuchtung stärker angestiegen als geplant. Während der Vertragslaufzeit wurde zudem zusätzlich die Beleuchtung der Parkanlagen mit ~ 500 Lichtpunkten, sowie die Anstrahlung sehenswerter Gebäude mit rund 800 Lichtpunkten übernommen. Durch den Neubau von Erschließungsgebieten sowie der sukzessiven Erweiterung der Beleuchtung in den Parkanlagen, bei Beleuchtung von Bäumen und von diversen Fassaden und Brunnen sind zahlreiche weitere Lichtpunkte hinzugekommen.

Trotz deutlicher Steigerung der Anzahl der Lichtpunkte konnte jedoch der Jahresstromverbrauch seit 1997 durch den ständigen Einsatz energieeffizienter Techniken reduziert werden. So waren bereits einige Jahre vor dem Inkrafttreten der EuP Richtlinie vom 31.03.2015 im Stadtgebiet Aachen keine ineffizienten Quecksilberdampflampen mehr im Einsatz.

b. Entwicklung der Beleuchtungsstandardisierung

Im Zuge der Materialstandardisierung wurde in enger Abstimmung mit der Stadt Aachen und der STAWAG die möglichen Kombinationen von Mast, Ausleger und Leuchten festgelegt und im Gestaltungshandbuch zusammengefasst. Eine Überarbeitung aufgrund der geänderten Technologie sollte mittelfristig erfolgen.

Alle neueren Maste haben eine Wandstärke von 5 mm mit zusätzlicher Stahlmanschette und einem Korrosionsschutz im Erdbereich. Die Lebensdauer der Maste beträgt 50 Jahre und entspricht somit in etwa dem Erneuerungszyklus der Straße. Diese Maste sind statisch in der Lage zusätzliche Lasten wie Ausleger aufzunehmen um in ausgewählten Bereichen gestalterischen Ansprüchen auf Wunsch der Stadt Aachen nachzukommen. Im Bedarfsfalle können hier beispielsweise mehr Verkehrsschilder angebracht werden, so dass in einigen Bereichen eigenständige Schildermasten entfallen können. Die aktuellen Masttypen sind zwar in der Anschaffung teurer als Standardmaste, jedoch sind diese gegenüber den vielfach bei anderen Kommunen eingebauten Standard Masten bezogen auf den Lebenszyklus wesentlich nachhaltiger und in der Betrachtung der Lebenszykluskosten günstiger.

Im Rahmen von Neubau bzw. Ersatz von Beleuchtungsmasten kommt seit Mitte **2017** ausschließlich LED Technik zum Einsatz. Dabei werden die aktuellen Energieeffizienzrichtlinien berücksichtigt um den Energieverbrauch auf das notwendigste zu reduzieren.

c. Neuordnung der Nennentgeltgruppen:

Folgende Masttypen werden standardmäßig ab dem 01.01.2018 bei der Stadt Aachen im Rahmen von Sanierung und Neubau eingesetzt:

Aktuell eingesetzte Masttypen (ohne Scheinwerfer Tunnel und Wandleuchten)

Ausstattung: Mast: Standard Stahlmast 5 mm, verzinkt, Stahlmanschette im Erdübergangsbereich, zusätzlicher Korrosionsschutz im Erdstück

Technische Standard Maste – LED Leuchte

- M-05-03 - Standardmast LED LPH < 5 m 51,44 € p.a. 124 kWh p.a.
- M-08-03 - Standardmast LED LPH > 5 < 9 m 63,52 € p.a. 166 kWh p.a.
- M-12-03 - Standardmast LED LPH > 9 < 12 m 80,28 € p.a. 459 kWh p.a.

Sonderbeleuchtung

- M-FGÜ-06-02 - FGÜ konventionell LPH 6,0 m 202,88 € p.a. 698 kWh p.a.

Technisch dekorative Maste

- M-DEKO-CAMPUS-04-02-Campus LED LPH < 5 m 165,85 € p.a. 94 kWh p.a.
- M-DEKO-CAMPUS-08-03-Campus LED LPH > 5 < 9 m 197,90 € p.a. 185 kWh p.a.
- M-DEKO-CAMPUS-12-02-Campus LED LPH > 9 < 12 m 203,90 € p.a. 185 kWh p.a.
- M-DEKO-MAI-05-03 LED LPH < 5 m 85,33 € p.a. 123 kWh p.a.
- M-DEKO-RESIDENZA-05-02 LPH < 5 m 127,46 € p.a. 123 kWh p.a.

IV. Einsparpotentiale

Seitens der STAWAG wird empfohlen, die Bereiche in denen bisher technisch dekorative Beleuchtungskörper eingesetzt werden, hinsichtlich der Notwendigkeit des Einsatzes dieser Leuchten zu untersuchen. Weiteres Einsparpotential sollte durch den Ausbau nicht mehr

benötigter Beleuchtungskörper aufgrund der Umrüstung der Bogenmaste (Maiglöckchen) in Angriff genommen werden.

Schwerpunktmäßig erfolgen Sanierungen bei Leuchten bei denen der Effekt der Einsparung am höchsten ist. Die Umrüstung der „Maiglöckchen“ ist zu 75 % umgesetzt. Um die maximale Einsparung zu erzielen, sollte Anfang 2019 gemeinsam mit der Stadt ein Konzept erarbeitet werden, um nicht mehr zwingend benötigte Beleuchtungsmaste auszubauen. Die Leuchten werden dann in den verbleibenden Bereichen zur Sanierung eingesetzt. Planmäßig wäre dann Ende 2019 das Sanierungsziel für die Maiglöckchen abgeschlossen.

Die angegebenen Jahresstromverbräuche spiegeln den aktuellen Stand der Technik wieder. Im Zuge der technischen Weiterentwicklung kann davon ausgegangen werden, dass langfristig der Jahresenergiebedarf weiter zurückgeht.

Entwicklung des Jahresstromverbrauchs in der Straßenbeleuchtung:Jahr	Stromverbrauch
2018	7,70 Mio. kWh
2019	7,66 Mio. kWh
2020	7,61 Mio. kWh
2021	7,55 Mio. kWh
2022	7,48 Mio. kWh
2023	7,42 Mio. kWh

Die angegebenen Zahlen zur Senkung des Stromverbrauchs unterstellen, dass die geplanten Einsparmaßnahmen in den folgenden Jahren vollständig umgesetzt werden und berücksichtigen keinen Zuwachs an Lichtpunkten aufgrund von Netzerweiterungen und Erschließungsmaßnahmen.

V. Nennentgeltentwicklung

Bei der Prognose der Entwicklung des Nennentgeltes für die Straßenbeleuchtung wurde das Jahr 2018 bis 2022 zugrunde gelegt. Nicht berücksichtigt werden kann die zukünftige Erweiterung der Straßenbeleuchtung im Rahmen von neuen Erschließungen. Damit die Einsparungen erreicht werden können, ist es zwingend erforderlich die vorgeschlagenen

Maßnahmen zum Ausbau der nicht mehr benötigten Beleuchtungsmaste umzusetzen. Hier wird davon ausgegangen, dass mindestens 90 Maiglöckchen im Betrachtungszeitraum entfernt werden. Durch den normalen städtischen Straßenbau (Erneuerung) ergeben sich erfahrungsgemäß durch den Einsatz moderner Leuchtentechnik größere Lichtpunktabstände, in denen meist bis zu 20 % der Lichtpunkte eingespart werden können. Hier wurde ein moderater Lichtpunktrückgang bei den Masten mit LPH 5,0 m von 5 Stk. pro Jahr, bei den Masten mit LPH 8,0 von 10 Stk. pro Jahr und bei den 12 m Masten ein Rückgang von 5 Stk. angenommen. **Als weitere Maßnahmen** wurde der weitere Ausbau der LED Technik im Bereich der Anstrahlung sowie ein Ersatz der Plazamaste am Eurogress zugrunde gelegt. **Darüber hinaus ist ein wesentlicher** Punkt, dass durch Erneuerungsmaßnahmen im Straßenbau keine derzeitigen technische Lichtpunkte durch dekorative Lichtpunkte ersetzt werden. In der Nennentgeltentwicklung wurde der Ersatz von dekorativen Leuchten durch technische Leuchten zunächst nicht berücksichtigt. Hier ergibt sich ein weiteres Einsparpotential.

Zusammengefasst zeigt die nachfolgende Tabelle das erwartete Einsparpotential für die Bereiche Betrieb und Instandhaltung, die Reinvestitionen sowie des Stromverbrauchs:

Jahr	Einsparpotential des laufenden Jahres	Anzahl Lichtpunkte
2018	18 T € netto	21.695
2019	36 T € netto	21.665
2020	60 T € netto	21.625
2021	90 T € netto	21.585
2022	114 T € netto	21.545
2023	138 T € netto	21.505

Der Ausweis des Stromverbrauchs bzw. der daraus resultierenden Aufwendungen erfolgt mit separater Rechnung.

VI. Hinweise zur Energieeffizienz

Eine transparente Darstellung der Wirtschaftlichkeit der Straßenbeleuchtung ist nicht nur der häufig zitierte Energieverbrauch eines Lichtpunktes, sondern die Kombination der eingesetzten Lichtpunkthöhen, das Anforderungsprofil der Beleuchtungssituation, die jährliche Brenndauer und eine Ausleuchtung der Straße entsprechend der Norm. In Aachen werden im Vergleich zu anderen Städten oftmals höhere Lichtpunkte eingesetzt. Diese besitzen einen höheren Jahresstromverbrauch, jedoch sind die benötigten Lichtpunkte je

Kilometer Straße geringer und sind somit in der Gesamtkostenbetrachtung günstiger. Die Schaltzeiten entsprechen mit rund 4.100 Stunden den Vorgaben der Norm. Neuanlagen werden entsprechend der gültigen Norm errichtet und betrieben.

VII. Controlling

Zum Vergleich des Zieles der Einsparung wird vorgeschlagen den Neuzugang der Maste in der Straßenbeleuchtungsdatenbank zu erfassen und am Ende des Jahres auszuwerten.

Für die Erfassung / Ermittlung der Energieeffizienz wird es notwendig, die tatsächliche Länge bzw. Fläche des zu beleuchteten Straßenraumes zu erhalten, um den Energieverbrauch anhand in der Norm beschriebener Parameter in kWh je km Straße zu ermitteln um dadurch Rückschlüsse auf die Wirtschaftlichkeit und die langfristige Entwicklung der Straßenbeleuchtung zu ziehen. Hierzu erarbeiten Stadt und STAWAG die notwendigen Grundlagen.

VIII. Fazit

Im Bereich der Straßenbeleuchtung der Stadt Aachen ist aus heutiger Sicht ein Einsparpotential für die Bereiche Betrieb und Instandhaltung, Reinvestition und Stromverbrauch in Höhe von 138 T€ netto erreichbar, welches sich über die folgenden Jahre sukzessive, beginnend mit dem Jahr 2018 in Höhe von 18 T€ netto, aufbaut. Grundlage hierfür ist, dass keine neuen Lichtpunkte im Rahmen von Erschließungsgebieten oder Netzerweiterungen hinzukommen, da hierdurch gegenläufige Effekte bei der Nennentgeltentwicklung erzielt werden. Darüber hinaus müssen die in der Vorlage beschriebenen, notwendigen Maßnahmen zur Erreichung der Einsparpotentiale gemeinsam zwischen Stadt Aachen und STAWAG vollumfänglich umgesetzt werden.

Anlage/n:

2. Ergänzungsvereinbarung