

<p><b>Sitzungsvorlage</b></p> <p>Federführend: 65 Entsorgungs- und Baubetrieb</p> <p>Beteiligt: 20 Kämmereiamt 61 Stadtplanungsamt</p>	<p><b>Vorlage- Nr:</b>      <b>VO/2017/1187-65</b></p> <p>Status:                      öffentlich</p> <p>Aktenzeichen: Datum:                      16.10.2017 Referent:                    Beese Thomas</p>						
<p><b>Umrüstung von Ampelanlagen auf LED-Technik Sachstandsbericht</b></p>							
<p>Beratungsfolge:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Gremium</th> <th>Zuständigkeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>08.11.2017</td> <td>Bau- und Werksenat</td> <td>Kenntnisnahme</td> </tr> </tbody> </table>		Datum	Gremium	Zuständigkeit	08.11.2017	Bau- und Werksenat	Kenntnisnahme
Datum	Gremium	Zuständigkeit					
08.11.2017	Bau- und Werksenat	Kenntnisnahme					

## I. Sitzungsvortrag:

### Vorwort

Die Stadt Bamberg betreibt 99 eigene Lichtsignalanlagen (LSAen) im öffentlichen Straßenraum. Die Anlagen variieren in der Ausstattung abhängig vom Verwendungszweck als reine Fußgängersignalanlage oder komplexe Ampelanlage zur Regelung mehrerer Verkehrsströme und Schaltung von Sonderprogrammen. 77 LSAen sind mit dem zentralen Verkehrsrechner verbunden und werden darüber überwacht und angesteuert. Bereits seit dem Jahr 2012 wurden regelmäßig Haushaltsmittel zur Reorganisation des Ampelsystems zur Verfügung gestellt. Eine wesentliche Investition in den Vorjahren war beispielsweise die Anschaffung eines modernen, leistungsfähigen und energiesparenden Verkehrsrechners. Schon in den Jahren 2012 bis 2015 erfolgten schrittweise Umrüstungen von LSAen auf LED-Technik. So zum Beispiel an mehreren Anlagen am Berliner Ring (u. a. Berliner Ring/Zollner Straße, Berliner Ring/Pödel-dorfer Straße).

### Ausgangslage

Von den 99 LSAen waren zu Beginn des Jahres 2016 60 Anlagen bereits mit LED-Signalgebern ausgestattet. Die restlichen Anlagen wurden konventionell, überwiegend mit 60 Watt-Glühlampen je Lichtzeichen (d. h. jeweils eine Glühbirne für rot, gelb und grün) betrieben. Neben dem Energieverbrauch hat die Glühlampentechnik zusätzlich den Nachteil, dass die Glühlampen alle 6 Monate vollständig ausgetauscht werden müssen und damit sehr wartungsintensiv sind. Demgegenüber sind LED-Signalgeber nach rund 50.000 Betriebsstunden zu ersetzen. Rechnerisch würde bei sogenannten 24-Stunden-Läufern (LSAen welche Tag und Nacht, sieben Tage die Woche dauerhaft in Betrieb sind) ein Signalgeber rund 5,7 Jahre im

Einsatz sein können. Bei Anlagen die nachts und oder am Wochenende abgeschaltet sind, erhöht sich die Nutzungsdauer erheblich.

## **LED Umrüstung ab 2016**

Für das Jahr 2016 und folgende wurde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit über den Projektträger Jülich (PTJ) ein Sonderförderprogramm zur Umrüstung von Ampelanlagen auf LED-Technik aufgelegt, für das sich die Stadt Bamberg im März 2016 beworben und auch die Bewilligung erhalten hat. Angemeldet wurde ein zuwendungsfähiger Projektumfang von rund 150.000€ wofür Zuwendungen aus Bundesmitteln in Höhe von bis zu 56.000€ in Aussicht gestellt wurden.

## **Umfang und technische Umsetzung**

Im Rahmen des Förderprojektes wurde die Umrüstung von 23 Anlagen auf LED-Technik realisiert, wobei die Energieeinsparung bei mindestens 70% zum Bestand und die Amortisationsdauer unter 20 Jahren liegen mussten. Neben der Umrüstung der einzelnen Signale von Glühlampentechnik auf LED entschloss sich die Stadt Bamberg auch alte Steuergeräte auf neue, ebenfalls energieoptimierte Steuergeräte zu tauschen. Bei knapp der Hälfte der Anlagen (11 Stück) konnten sogar neueste Steuergeräte zum Einsatz kommen, deren LEDs nur eine Leistungsaufnahme von 1 Watt (anstelle von 12 Watt) je Signalgeber verzeichnen. Da die 1-Watt-Technologie noch sehr jung ist, stehen noch nicht für alle Verkehrssituationen die entsprechenden Baugruppen zur Verfügung und es musste im Besonderen bei einfachen Fußgängersignalanlagen auf die bisherige Kleinspannungs-LED zurückgegriffen werden.

Der Umbau von 23 Lichtsignalanlagen unter laufendem Verkehr binnen der zwingend einzuhaltenden Projektlaufzeit von letztendlich effektiv einem Jahr stellte für alle Beteiligten eine Herausforderung dar. Die jeweiligen Verkehrssicherungsarbeiten an den teils sehr stark frequentierten Knotenpunkten – hier seien exemplarisch der Markusplatz oder der Bahnhofplatz genannt - , wie auch die teilweise erforderlichen Tiefbauarbeiten wurden durch die Abteilung Straßen- und Brückenbau wirtschaftlich in Eigenregie durchgeführt.

## **Energetische Betrachtung**

Durch die Sanierungsmaßnahmen an den 23 Ampelanlagen wird rechnerisch eine Reduzierung des Stromverbrauches um rund 71.000 kWh/Jahr erwartet. Dies entspricht rechnerisch einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von über 840 Tonnen betrachtet über die zwanzigjährige Lebensdauer der Anlagen. Da diese Werte nur rechnerisch über die Betriebszeiten der Ampelanlage und der installierten Leistung an den Signalgebern – ohne Berücksichtigung der ebenfalls erneuerten Steuergeräte – ermittelt wurden, ist in der Praxis von einem noch höheren Einspareffekt auszugehen. Die Auswertung der Energiekostenabrechnung im Zuge des Verwendungsnachweises wird hier in den nächsten Monaten noch genauere Zahlen erbringen.

## **Ausblick**

Für das Jahr 2018 hat der EBB zusammen mit dem Kämmereiamt einen weiteren Zuwendungsantrag für die Umrüstung weiterer sechs Ampelanlagen bei PTJ mit einem zuwendungsfähigen Volumen in Höhe von über 80.000€ gestellt. Analog zum laufenden Projekt werden neben der Umrüstung der Signalgeber auf LED-Technik auch veraltete Steuergeräte auf mo-

derne, energieoptimierte und wartungsfreundliche Geräte umgebaut. Durch diese Umrüstung könnten weitere 217 Tonnen CO2 über die Lebensdauer der Anlagen eingespart werden.

## Zusammenfassung

Durch die Teilnahme an einem Bundesförderprogramm und der Aufwendung von Eigenmitteln konnte bei der Umrüstung von Lichtsignalanlagen ein nennenswerter Beitrag zur Energieeinsparung und Vermeidung klimafeindlicher Treibhausgase erzielt werden. Darüber hinaus war es möglich veraltete Ampelsteuergeräte durch modere Technologie zu ersetzen. Dadurch kann sowohl der Wartungsaufwand reduziert, als auch die Ausfallsicherheit für alle Verkehrsteilnehmer erhöht werden.

## II. Beschlussvorschlag:

Der Bau- und Werksenat nimmt den Sitzungsvortrag der Stadtverwaltung zur Kenntnis.

## III. Finanzielle Auswirkungen:

Der unter II. empfohlene Beschlussantrag verursacht

<b>X</b>	<b>1.</b>	keine Kosten
	<b>2.</b>	Kosten in Höhe von für die Deckung im laufenden Haushaltsjahr bzw. im geltenden Finanzplan gegeben ist
	<b>3.</b>	Kosten in Höhe von für die keine Deckung im Haushalt gegeben ist. Im Rahmen der vom Antrag stellenden Amt/Referat zu bewirtschaftenden Mittel wird folgender Deckungsvorschlag gemacht:
	<b>4.</b>	Kosten in künftigen Haushaltsjahren: Personalkosten: Sachkosten:

Falls Alternative 3. und/oder 4. vorliegt:

In das **Finanzreferat** zur Stellungnahme.

Stellungnahme des **Finanzreferates**:

**Anlage/n:**

**Verteiler:**

**EBB SuB**  
**Amt 20/Beschlüsse**

