

**Umstellung auf Solar-LED-Straßenbeleuchtung;  
Antrag der Stadträtinnen/e Robert Gewies, Maria Haucke, Anja König, Gerd  
Steinberger und Patricia Steinberger, Nr. 960 vom 13.06.2019**

Gremium:	<b>Bausenat</b>	Öffentlichkeitsstatus:	öffentlich
Tagesordnungspunkt:	<b>4</b>	Zuständigkeit:	Tiefbauamt
Sitzungsdatum:	<b>19.03.2020</b>	Stadt Landshut, den	05.03.2020
Sitzungsnummer:	93	Ersteller:	Anger, Gerhard

**Vormerkung:**

Die Straßenbeleuchtung erfüllt eine wichtige Sicherheitsaufgabe im Verkehr, insbesondere für die schwachen Verkehrsteilnehmer (Fußgänger, Radfahrer, Schüler). Sie muss deshalb zuverlässig funktionieren, denn viele Unfälle sind mit schweren Folgen und unter Umständen mit hohen Folgekosten für die Allgemeinheit verbunden. Auch für die öffentliche Sicherheit ist die Straßenbeleuchtung unverzichtbar. Bereits eine Dunkelstelle kann in entsprechend zwielfichtigem Milieu zu einem hohen Maß an Verunsicherung führen.

Die Straßenbeleuchtung mit ihren 10 387 Brennstellen im Stadtgebiet (Stand 31.12.2019), davon ca. 3.100 mit LED-Leuchtmittel, erfordert im Betrieb einen erheblichen Einsatz von Energie. Hinzu kommen jährliche Wartungskosten für die Reinigung und den Unterhalt der Leuchten.

Der Gedanke, die städtische Straßenbeleuchtung vollständig auf Solar-LED-Leuchten umzustellen und sich somit jeglicher Energieverbrauchskosten für die Straßenbeleuchtung zu entledigen, besticht zunächst.

Bei dieser Rechnung darf man die Wartungskosten aber nicht außen vor lassen.

Die Antragsteller formulieren in der Begründung des Antrags, dass „beim Energieverbrauch der Stadt“ die Straßenbeleuchtung mit an oberster Stelle steht. Durch die Umrüstung auf Solar-LED-Leuchten können „massive Energie- und Kosteneinsparungen“ erzielt werden.

In den letzten Jahren war mit dem Betrieb der Straßenbeleuchtung folgender Energieverbrauch verbunden mit den dargestellten Kosten zu verzeichnen:

	Anschlusswert	Stunden	Energieverbrauch	Kosten (netto)
2019	814,9 kW	4196,9	3420004,00 kWh	818.775,45 €
2018	817,4 kW	4183,9	3420051,78 kWh	796.909,63 €
2017	830,0 kW	4184,9	3473681,85 kWh	795.843,93 €
2016	853,1 kW	4204,7	3587401,70 kWh	809.727,20 €
2015	883,5 kW	4177,4	3690827,29 kWh	791.002,88 €

Obwohl die Stadt wächst, jährlich also neue Straßen in den neuen Baugebieten zusätzlich beleuchtet werden hat der Anschlusswert und der Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung eine leicht sinkende Tendenz. Dies ist auf den vermehrten Einsatz von energieeinsparender LED-Straßenbeleuchtung bei Neubau und Sanierung der Beleuchtung zurückzuführen.

Die allgemein steigenden Stromkosten je Kilowattstunde schlagen allerdings auf das Rechnungsergebnis durch, es sind deshalb leicht steigende Gesamtkosten für die Straßenbeleuchtung festzustellen.

Seit 2014 wird für die Straßenbeleuchtung 100% Öko-Strom aus erneuerbaren Energien eingesetzt. Zur Zeit kommt der Strom für die Straßenbeleuchtung aus der Wasserkraft, den Einsatz

anderer regenerativer Energieträger wie Wind- oder Solarenergie haben sich die Stadtwerke vorbehalten.

Die Stadtwerke Landshut als Dienstleister und Stromlieferant für die Straßenbeleuchtung der Stadt Landshut wurden aufgefordert zum Antrag der SPD-Fraktion Nr. 960 auf schrittweise Umstellung der Straßenbeleuchtung auf Solar-LED-Technik Stellung zu nehmen. Die vollständige Stellungnahme der Stadtwerke liegt dieser Vormerkung bei.

In ihrer Stellungnahme vom 10.07.2019 weisen die Stadtwerke auf folgendes hin:

#### 1. Vorhandene Solar-LED-Leuchten im Stadtgebiet von Landshut

Im Stadtgebiet von Landshut sind bereits 2 Solarleuchten vom Hersteller „Renotic“ seit etwa 2 Jahren im Einsatz. Diese wurden auf dem Verbindungsstück zwischen Isarradweg und der Unteren Auenstraße (Weg beim St. Rita Seniorenheim) aufgestellt. Solarpanel, Akku und Leuchte sind hier in einem Mastaufsatz verbaut (s. Bild 1).

Am Parkplatz an der Oberndorferstraße wurde außerdem im Jahr 2018 eine überdachte Fahrradabstellanlage mit 4 Solar-LED-Leuchten beleuchtet (s. Bild 2).

Die verbauten Solar-LED-Leuchten laufen seit der Inbetriebnahme ohne besondere Vorkommnisse.

#### 2. Erfahrungen anderer Betreiber oder anderer Kommunen mit Solar-LED-Leuchten

Die Fa. Bayernwerk bietet Leuchten des Hersteller „Photinus“ an. Bei diesem Typ sind die Akkus im Mastinneren des Sockelbereichs eingebaut. Dies scheint (gegenüber der Anordnung in einem Mastaufsatz) die bessere Variante zu sein.

Die Stadt Bamberg hat mit diesem Lieferanten bereits vor ca. 1,5 Jahren eine Versuchsstrecke errichtet und (damit) erste positive Erfahrungen gesammelt (s. Bild 3).

Die Stadtwerke stellen aber fest, dass insbesondere in Bezug auf die Lebensdauer der Akkus noch Langzeiterfahrungen fehlen.

#### 3. Kostenvergleich

Ein Kostenvergleich für jeweils einen Lichtpunkt in unbefestigten Oberflächen zeigt folgendes Bild.

##### 3.1 Solarleuchte am Beispiel der Solarleuchten in der unteren Auenstraße

Leuchte Ronotics ROL2050	1.100,00 €
Masten Lph 5,0m gerade	265,29 €
Montage / Inbetriebnahme 4h Monteur, 1h Steiger	200,00 €
Tiefbau 1,0x1,0x1,0m, ohne Oberfläche	138,50 €
Masten stellen	<u>315,44 €</u>
Summe (netto)	2.019,23 €

##### 3.2 Konventionelle LED-Leuchte, verkabelt zusammen mit anderen Sparten

Leuchte Siteco SL11 micro mit Zubehör	296,07 €
Masten Lph 5,0m gerade	265,29 €
Montage / Inbetriebnahme 5h Monteur, 1h Steiger	300,00 €
Tiefbau 30x0,2x0,8m, Mastgrube, ohne Oberfläche	758,98 €
Masten stellen	315,44 €
Material Klemmkasten, Kabel	<u>107,40 €</u>
Summe (netto)	2.043,18 €

#### 4. Bedenken und Probleme

In ihrer Stellungnahme weisen die Stadtwerke auf eine ganze Reihe von grundlegenden Problemen und Bedenken im Zusammenhang mit Solar-LED-Straßenleuchten hin:

- Verschattung durch innerstädtische Bebauung, Bäume usw. reduzieren die Leistungsfähigkeit des Systems
- Dadurch ist ein Einsatz im innerstädtischen Bereich nur bei passender Umgebungsbedingung möglich (keine dichte Bebauung, keine Bäume)

- Meist nur als komplettes System erhältlich, daher große Abhängigkeit vom Lieferanten insbesondere bei Mängel; Reklamation, usw.
- Geringere Anbietersauswahl
- Bei der Lebensdauer des Akkus einer Solarleuchte geht man von aktuell 8 – 12 Jahren aus. D. h., es müssen im ungünstigsten Fall alle 8 Jahre die Akkus der Leuchte getauscht werden. Wie in den Medien und den öffentlichen Diskussionen bzgl. Elektromobilität aktuell zu entnehmen ist, entstehen bei der Rohstoffgewinnung und Verarbeitung zum Akku auch nicht unerhebliche Umweltbelastungen.
- Lebensdauer der LED-Treiber (Elektronik) lt. Hersteller ca. 15 Jahre
- Lebensdauer LED selbst lt. Hersteller ca. 30 Jahre

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten in Neubaugebieten sind die möglichen Standorte für Lichtmasten sehr eingeschränkt (Parkplätze, Bäume, Garagenzufahrten, usw.). Um die Leistungsfähigkeit durch Verschattung nicht einzuschränken, müsste zusätzlich noch die Bebauung und Bäume beachtet werden.

Liegt Schatten auf dem Solarpanel müsste die Fläche der Solarzelle vergrößert werden. Gerade in den Baugebieten könnte dies aus optischen Gründen zu größeren Diskussionen führen.

Zu beachten ist auch, dass die Solarmodule im Winter, wenn lange Brennzeiten der Straßenbeleuchtung notwendig sind, deutlich geringere Leistung bringen. Erfahrungen was die Leistung und die Dauerhaftigkeit bei Schneefall oder bei Sturm betrifft liegen nicht vor.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Einsatz von Solar-LED-Leuchten nur beschränkt möglich ist und dass durch den Einsatz zwar Stromkosten gespart werden können, dafür aber regelmäßig anfallende Kosten für den Akkuwechsel in Kauf genommen werden müssen. Wie stark die Erhöhung der Wartungskosten ausfallen wird, kann, mangels Langzeiterfahrung, noch nicht beziffert werden.

Auch der Vorteil, dass keine Grab- und Kabelverlegearbeiten notwendig sind, wird von den Stadtwerken relativiert:

Das Argument der Einsparung bei den Tiefbauarbeiten trifft zu. Allerdings ist gerade in den Neubaugebieten ein sehr großer Synergieeffekt vorhanden, da hier das Stromnetz ohnehin erstellt und gegraben werden muss. Hier kann ein gemeinsamer Kabelgraben genutzt werden; (Das Wiederherstellen von) Asphaltoberflächen fallen i.d.R. in diesen Fällen auch nicht an.

#### 5. Einsatzbereiche unter Berücksichtigung der vorliegenden Erfahrungen und des Stands der Technik

Nach heutigem Stand der Technik wäre ein Einsatz von Solar-LED-Straßenbeleuchtungen in folgenden Situationen sinnvoll:

- in Randbereichen, außerstädtische Bereiche mit geringer Bebauungsdichte
- Straßen bzw. Wege, bei denen die Beleuchtungsaufgabe eher unwichtig ist
- Losgelöste Maßnahmen bei denen die Durchgängigkeit eines einheitlichen Erscheinungsbildes der Beleuchtung nicht berücksichtigt werden muss
- wenn extra für die Straßenbeleuchtung verkabelt werden muss und der Synergieeffekt bei den Tiefbauarbeiten entfällt.

#### 6. Weitere Marktbeobachtung

Das Baureferat/Tiefbauamt und die Stadtwerke verfolgen die Marktentwicklung auf dem Sektor energiesparende und umweltschonende Straßenbeleuchtung sehr genau. Die Stadtwerke stehen zudem mit verschiedenen Lieferanten sowie Stadtwerken anderer Kommunen in regelmäßigem Kontakt.

## **Beschlussvorschlag:**

1. Vom Bericht des Referenten wird Kenntnis genommen.
2. Für Solar-LED-Straßenbeleuchtung liegen derzeit noch keine (eigenen) Langzeiterfahrungen vor. Das Baureferat/Tiefbauamt und die Stadtwerke beobachten den Markt und die Erfahrungen Dritter deshalb weiterhin aufmerksam.  
Auf die wichtige sicherheitstechnische Funktion der Straßenbeleuchtung wird hingewiesen.
3. Unter Bezug auf den Antrag Nr. 960 der SPD-Fraktion wird eine Realisierung von Solar-LED-Straßenbeleuchtung im Einzelfall vergleichend zu der herkömmlichen verkabelten LED-Straßenbeleuchtung und unter Berücksichtigung möglicher Fördermittel untersucht, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
  - in Randbereichen, außerstädtische Bereiche mit geringer Bebauungsdichte
  - für Straßen bzw. Wege, bei denen die Beleuchtungsaufgabe eher unwichtig ist
  - losgelöste Maßnahme bei der die Durchgängigkeit eines einheitlichen Erscheinungsbildes der Straßenbeleuchtung nicht berücksichtigt werden muss
  - wenn extra für die Straßenbeleuchtung verkabelt werden muss und der Synergieeffekt bei den Tiefbauarbeiten entfällt.

Das Ergebnis dieser Untersuchung wird dem Bausenat zur Entscheidung vorgelegt.

### **Anlagen:**

Anlage 1 – Bild 1 - 3

Anlage 2 – Antrag