

|  |                          |                 |
|--|--------------------------|-----------------|
| <b>BESCHLUSSVORLAGE</b><br><br><b>V0606/15</b><br>öffentlich | Referat                  | Referat VI      |
|  | Amt                      | Tiefbauamt      |
|  | Kostenstelle (UA)        | 6700            |
|  | Amtsleiter/in            | Hoferer, Walter |
|  | Telefon                  | 3 05-23 40      |
|  | Telefax                  | 3 05-23 42      |
| E-Mail   | tiefbauamt@ingolstadt.de |                 |
| Datum  | 20.07.2015               |                 |

| <b>Gremium</b> | <b>Sitzung am</b> | <b>Beschlussqualität</b> | <b>Abstimmungs-<br/>ergebnis</b> |
|----------------|-------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Stadtrat       | 30.07.2015        | Kenntnisnahme            |                                  |

**Beratungsgegenstand**

Sachstandsbericht;  
Bericht über Straßenbeleuchtung  
(Referent: Herr Alexander Ring)

**Antrag:**

Der Sachstandsbericht wird zur Kenntnis genommen.

gez.

Alexander Ring  
Berufsmäßiger Stadtrat

## Finanzielle Auswirkungen:

Entstehen Kosten:  ja  nein

wenn ja,

|   |  |       |
|---|--|-------|
| Einmalige Ausgaben  | Mittelverfügbarkeit im laufenden Haushalt  |       |
| Jährliche Folgekosten   | <input type="checkbox"/> im VWH bei HSt:<br><input type="checkbox"/> im VMH bei HSt: | Euro: |
| Objektbezogene Einnahmen<br>(Art und Höhe)  | <input type="checkbox"/> Deckungsvorschlag<br>von HSt:<br>von HSt:                   | Euro: |
| Zu erwartende Erträge<br>(Art und Höhe)   | von HSt:<br><input type="checkbox"/> Anmeldung zum Haushalt 20                       | Euro: |
| <input type="checkbox"/> Die Aufhebung der Haushaltssperre/n in Höhe von _____ Euro für die Haushaltsstelle/n (mit Bezeichnung) ist erforderlich, da die Mittel ansonsten nicht ausreichen. |  |       |
| <input type="checkbox"/> Die zur Deckung herangezogenen Haushaltsmittel der Haushaltsstelle (mit Bezeichnung) in Höhe von _____ Euro müssen zum Haushalt 20 _____ wieder angemeldet werden. |  |       |
| <input type="checkbox"/> Die zur Deckung angegebenen Mittel werden für ihren Zweck nicht mehr benötigt.   |  |       |

## Kurzvortrag:

Ingolstadt besitzt derzeit ein Straßennetz von etwa 600 km Länge. Davon sind ca. 480 km beleuchtet. Die Straßenbeleuchtung gehört zu den Aufgaben des Tiefbauamtes. Der Unterhalt und Neubau der Straßenbeleuchtung (ca. 16.000 Lampen) wird gemäß Vertrag (seit 2004) von den Stadtwerken nach Absprache mit dem Tiefbauamt durchgeführt.

Die Brenndauer der Beleuchtung beträgt im Jahr etwa 4.200 Stunden. Das Ein- und Ausschalten erfolgt, bis auf wenige Ausnahmen, zentral. Damit kann auf die unterschiedlichen Tageslichtverhältnisse jeden Tag reagiert werden. Die gesamte Straßenbeleuchtung verbraucht derzeit im Jahr ca. 5,2 Mio. kWh und verursacht damit Kosten in Höhe von ca. 970.000 €/Jahr.

Das Tiefbauamt ist in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken bestrebt, die Energiekosten zu senken und baut deshalb seit 2000 Spannungsabsenkgeräte an verschiedenen Stellen im Stadtgebiet ein. Diese Geräte kosteten bis dato 150.000 €. Die Gesamteinsparung seit dem Jahr 2000 beträgt ca. 430.000 €. Die jährlichen Einsparungen mit diesem System betragen ca. 45.000 €, was einer Verringerung von 186 t CO<sub>2</sub> pro Jahr entspricht.

Anfang 2011 wurden bereits 723 Lampen mit 250 Watt HQL (HQL= Quecksilberdampf – Hochdrucklampe) an Hauptverkehrsstraßen auf 150 Watt NAV (NAV= Natriumdampf – Hochdrucklampe) umgerüstet. Die Maßnahme wurde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit 20 % gefördert. Die jährlichen Einsparungen betragen ca. 50.000 € und 200 t CO<sub>2</sub>.

Über das Thema LED-Beleuchtung wird bereits seit Jahren diskutiert. Das Tiefbauamt hat in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Ingolstadt bereits am 26.10.2009 eine Musterstraße (Schatzgerstraße) mit LED's in Betrieb genommen. Eine im Sommer 2010 durchgeführte Bürgerbefragung in der Schatzgerstraße brachte das Ergebnis, dass die Anlieger mit den LED-Leuchten sehr zufrieden sind und diese auch beibehalten werden sollen.

Seit dem Jahr 2011 werden in Baugebieten und an Radwegen nur noch LED's verwendet (siehe Anlage). Bei Sanierungen von Straßenzügen, bei denen auch die Beleuchtungen ausgewechselt werden müssen, kommen seit Anfang 2015 nur noch LED's zum Einsatz.

In der gesamten Innenstadt und im Klenzepark wurden bereits die Bergmeisterleuchten auf LED's umgerüstet. Auch diese Maßnahme wurde wieder vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der Klimaschutzinitiative mit 40 % gefördert.

Solarleuchten wurden bisher in Eigenregie von der Stadt Ingolstadt aufgestellt und gewartet, wenn der Anschluss an das bestehende Beleuchtungsnetz mit unverhältnismäßigen Kosten verbunden gewesen wäre. Das hängt insbesondere vom geplanten Leuchtenstandort und der Entfernung zum bestehenden Netz ab. Diese Informationen werden eng zwischen der Stadt Ingolstadt und der Stadtwerke Ingolstadt Netze GmbH abgestimmt. Darüber hinaus wurden einige Solarleuchten zu Testzwecken installiert.

Solarleuchten sind aktuell an folgenden Standorten im Einsatz:

- Fußweg zwischen Halbritterstraße und Kreszenz-Lackermeier-Straße 1 x Towersun
- Bushaltestelle Ochsenmühle 1 x Towersun
- Spielplatz/Park an der Effnerstraße 2 x Towersun

Sollte sich der Einsatz von Solarleuchten anbieten, wird diese Technik selbstverständlich eingesetzt.

Ausschlaggebend für einen Einsatz sind dabei folgende Parameter:

- Wirtschaftlichkeit
- Einsatz an Hauptverkehrsstraßen aufgrund der fehlenden Lichtausbeute nicht möglich.

Der Einsatz von Solarleuchten ist in Neubaugebieten, verglichen mit der etablierten Technik, noch nicht wirtschaftlich, da die Erschließung bei gängigen Leuchten aufgrund der bereits bestehenden Gräben sehr kostengünstig erfolgen kann. Wir gehen allerdings davon aus, dass die Kosten der LED/Solartechnik künftig sinken werden, sodass ein vermehrter Einsatz langfristig möglich wird.

Für die tatsächliche Lebensdauer von Solarleuchten gibt es noch keine aussagekräftige Praxiserfahrung. Wie aus Datenblättern ersichtlich, beträgt die Lebensdauer solcher Leuchten anstatt 30 Jahre ohne Instandhaltung gerade einmal 11-12 Jahre, bei den Akkus gar nur 5-6 Jahre. Die durchschnittliche Lebensdauer bei einer herkömmlichen Leuchte liegt bei 40-50 Jahren. Ein schnelles Umschwenken auf die Solarleuchte ist demnach mit einem finanziellen Risiko verbunden.

Darüber hinaus muss die Öko-Bilanz gesamtwirtschaftlich betrachtet werden. Zu prüfen ist dabei die Möglichkeit der ökologischen Herstellung sowie der Entsorgung der Akkus.

Aus unserer Sicht hat die LED-Solarbeleuchtung in besonderen Anwendungsbereichen in jedem Fall seine Berechtigung, beim großflächigen Einsatz sind aber noch einige Fragen offen.

Zum Schluss noch einige Informationen zum Unterhalt der Straßenbeleuchtung. Bereits im Jahr 2004 hat das Tiefbauamt mit den Stadtwerken einen Vertrag über die Unterhaltsarbeiten abgeschlossen. Die Stadtwerke und das Tiefbauamt sind seit Jahren bestrebt, nur solche Leuchten einzubauen, die als Standardleuchten im Vertrag definiert sind. Damit können die Unterhaltskosten minimiert werden.

Für den Unterhalt fallen jährlich Kosten in Höhe von ca. 700 000 € an, die an die Stadtwerke abgeführt werden.

In den neuen Baugebieten wie Friedrichshofen West wird ein neues innovatives Lichtmanagementsystem für die Außenbeleuchtung eingebaut (Smart City). Mit diesem Modul kann die Beleuchtung bedarfsgerechter und individueller angesteuert und überwacht werden bei gleichzeitiger Verbesserung der Verkehrssicherheit und Reduzierung von Energieverbrauch und Betriebskosten.