



# Beschlussvorlage

|  |  |                                       |                                       |
|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Vorlage: <b>BV/0550/2019</b>                           |  | Datum: 08.07.2019                     |                                       |
| <b>Baudezernent</b>                                    |  |                                       |                                       |
| Verfasser:   | 66-Tiefbauamt                                | Az.: 66.20/Wod/So                     |                                       |
| <b>Betreff:</b><br><b>Festlegung LED-Leuchtentypen</b> |  |                                       |                                       |
| Gremienweg:  |  |                                       |                                       |
| 13.08.2019   | Ausschuss für Stadtentwicklung und Mobilität | <input type="checkbox"/> einstimmig   | <input type="checkbox"/> mehrheitl.   |
|  |  | <input type="checkbox"/> abgelehnt    | <input type="checkbox"/> Kenntnis     |
|  |  | <input type="checkbox"/> verwiesen    | <input type="checkbox"/> vertagt      |
|  |  | <input type="checkbox"/> Enthaltungen | <input type="checkbox"/> Gegenstimmen |
|  | TOP  |                                       | öffentlich                            |
|  |  |                                       | ohne BE<br>abgesetzt<br>geändert      |

## Beschlussentwurf:

Der Ausschuss für Stadtentwicklung und Mobilität beschließt, die LED-Leuchtenfamilien

- Luma, Hersteller Fa. Philips und
- Axia 2, Hersteller Fa. Schröder

zur Sanierung der ca. 3.000 Straßenleuchten mit Quecksilberdampfleuchtmitteln und bei allen weiteren Maßnahmen, bei denen in Zukunft eine technische Straßenbeleuchtung notwendig ist oder saniert wird, einzusetzen (Ausnahme: Bahnprojekte).

Weiterhin sollen von den gleichen Herstellern für diese Maßnahmen die jeweiligen Pilzleuchten bei Bedarf zum Einsatz kommen (z.B. auch als Ersatz der Pilzleuchten im Bestand, oder bei auszu-leuchtenden Flächen, bei denen eine rotationsymmetrische Ausleuchtung notwendig ist):

- TownGuide, Hersteller Fa. Philips und
- Pilzeo, Hersteller Fa. Schreder

## Begründung:

### Energetische Sanierung von ca. 3.000 Leuchten

Die Stadt Koblenz hat noch ca. 3.000 Straßenleuchten mit Quecksilberdampfleuchtmitteln im Einsatz. Für das Jahr 2020 ist ein Austausch dieser Leuchten durch den EB70 geplant. Hierbei sollen diese Leuchten gegen LED-Leuchten ausgetauscht werden.

Durch die Sanierung wird eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie eine Energieeinsparung von mindestens 80% erreicht. Die Umrüstung soll dabei so erfolgen, dass neben der geforderten Energieeinsparung das Beleuchtungsniveau mindestens gleich bleibt (energetische Sanierung).

Zur Finanzierung der Maßnahme wurde Ende September 2018 in Zusammenarbeit des EB70 mit Amt 66 ein Förderantrag an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gestellt (Förderbereich: V.1. Klimaschutz bei der LED-Außen- und -Straßenbeleuchtung sowie bei LED-Lichtsignalanlagen).

Mit dem Zuwendungsbescheid vom 15.03.2019 wurden entsprechende nicht rückzahlbare Zuwendungen bewilligt (Gesamtausgaben des Vorhaben 1.222.920,00 EUR, gemäß Förderantrag, Zuwendungen von höchstens 379.105,00 EUR = 31% Förderquote).

### Neubaumaßnahmen, weitere Sanierungen

Die für die Sanierung der 3.000 Straßenleuchten festgelegten Leuchtenfamilien bzw. Leuchten sol-

len auch bei allen weiteren Maßnahmen, bei denen in Zukunft eine technische Straßenbeleuchtung notwendig ist oder saniert wird, eingesetzt werden. Eine Ausnahme stellen die Bahnprojekte dar (z.B. in der Vergangenheit Gehweg Gülser Eisenbahnbrücke, zukünftig Gehweg Horchheimer Eisenbahnbrücke), da hier nur spezielle bahnzugelassene Leuchten zum Einsatz kommen dürfen. Diese Zulassung haben nur ausgewählte Leuchten bzw. Hersteller.

### **Grundsätzliche Vorgehensweise Auswahl LED-Leuchte**

Aufgrund der hohen zu tätigen Investitionen bzgl. der ca. 3.000 auszutauschenden Straßenleuchten mit Quecksilberdampfleuchtmitteln gegen LED-Leuchten und auch beim zukünftigen Einsatz bei Neubaumaßnahmen und der Tatsache, dass generell keine große Langzeiterfahrung in diesem Bereich vorliegt, wurde intern beschlossen, die Produkte vor Ausschreibung, Bestellung und Installation größerer Mengen an Straßenleuchten selbst auszuwählen, entsprechende Berechnungen durchzuführen, zu testen und weiterhin alle relevanten Daten mit den Herstellern abzustimmen. Ziel war, mindestens zwei LED-Leuchten, bzw. Leuchtenfamilien verschiedener Hersteller festzulegen.

### **Beschreibung Leuchtauswahl**

Die Auswahl der LED-Leuchten erfolgte aufgrund eines intensiven Planungs- und Entscheidungsprozesses, der 2017 zusammen mit dem EB70 gestartet wurde.

Bereits im Jahr 2011 wurde mit der gleichen Vorgehensweise eine LED-Leuchte festgelegt, um erste Erfahrungen auf diesem Gebiet zu sammeln. Mit diesem Typ wurde das Neubaugebiet „Südliches Güls“ mit ca. 130 LED-Leuchten ausgestattet. Aufgrund der schnellen technischen Weiterentwicklung im Bereich der LED-Straßenbeleuchtung kann die damals ausgewählte Leuchte aber nicht mehr verwendet werden, zumal diese Leuchte seitens des Herstellers auch nicht mehr weiterentwickelt wird.

Seitdem wurde die Entwicklung des Marktes ständig beobachtet und es fand u.a. ein intensiver und regelmäßiger Erfahrungsaustausch mit den entsprechenden Leuchtenherstellern, aber auch mit anderen Kommunen statt. Nachfolgend ist die Vorgehensweise dargestellt.

Bei der Leuchtauswahl wurde das schon 2011 angewendete Verfahren zur Auswahl der LED-Leuchte für das Neubaugebiet Güls angewendet.

Nach einer internen Vorauswahl (EB70 in Abstimmung mit Amt 66, 6 verschiedene Leuchtenhersteller) von verschiedenen Leuchtentypen (Kriterien: laufende intensive Einarbeitung in das Thema LED-Leuchten, aufbauend auf den Erfahrungen der seit 2011 im Einsatz befindlichen LED-Leuchten, intensive Gespräche mit zahlreichen Leuchtenherstellern, Besuch diverser Fachmessen, ...) wurden die ausgewählten Hersteller aufgefordert, für eine vorgegebene Straßengeometrie eine lichttechnische Berechnung mit der vorgegebenen Leuchte durchzuführen. Dabei wurden allen Herstellern gleiche Vorgaben (u.a. Beleuchtungsklasse, Wartungsfaktor, Lichtpunkthöhe, ...) gemacht, so dass vergleichbare Berechnungsergebnisse daraus resultierten.

Durch eine lichttechnische Berechnung lässt sich die Effizienz einer Leuchte besser beurteilen.

Die Ergebnisse wurden anschließend kontrolliert, bei Bedarf nochmals abgestimmt und sind in eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eingeflossen. Berücksichtigt wurden u.a. die Anzahl der für diese konkrete Straße benötigten Leuchten (aus den Berechnungen der Hersteller), die Kosten für einen Austausch einzelner Komponenten (Treiber, LED-Einheit), die Stromkosten und die Anschaffungskosten.

Alle Hersteller wurden informiert, dass weitere Hersteller angefragt wurden.

Zusätzlich bekamen alle Lieferanten eine Tabelle mit wichtigen Kriterien (angelehnt u.a. an Empfehlungen des ZVEI (Fachverband Licht des ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V.)), die zusammen mit den Berechnungsergebnissen wieder ausgefüllt zurückgegeben werden musste.

Nach intensiver Abstimmung und Diskussion mit den Herstellern, wurden alle Ergebnisse und ausgewählte Angaben mit einem Punktesystem bewertet.

Dabei kamen neben den technischen Eigenschaften (Lebensdauer, Anzahl der verfügbaren Optiken, Sicherheit, Ausstattungsoptionen, ...) aber auch andere wichtige Punkte (Reaktionszeit bei Anfragen, Referenzen, Handhabung in der Praxis bei der Installation der ausgewählten Leuchten, Wartungsfreundlichkeit, ...) zur Bewertung.

Nach Auswertung der Ergebnisse zeigte sich, dass nach den bis dahin bewerteten Kriterien Fa. Schröder, Fa. Philips und Fa. Vulkan am besten abschnitten.

Gemeinsam wurde festgelegt, mit den Leuchten dieser Hersteller jeweils Straßen auszurüsten, um Erfahrungen mit den Leuchten im praktischen Betrieb zu sammeln.

Diese Vorgehensweise wurde zusammen mit dem EB70 mit Amt 14 und der Stabstelle 09 „Zentrale Vergabestelle“ abgestimmt.

Hierdurch war es möglich, praktische Erfahrungen mit den Leuchten zu sammeln und so die Vor- und Nachteile auch im Betrieb selbst ausfindig zu machen (Inbetriebnahmen LED-Leuchten: Ende 2017 für Grabenstraße (Luma, Fa. Philips) und Plankenweg (V3630, Fa. Vulkan), Salierstraße/Dreikaiserweg (Axia 2, Fa. Schröder): Anfang 2018).

Um noch mehr Erfahrungen mit diesen Leuchten zu gewinnen (bei anderen Lichtpunkthöhen, Verwendung weiterer Leuchten der jeweiligen Leuchtenfamilie usw., Anwendung bei Spezialfällen: Querungen, andere Lichtfarben, ...), wurden nach Inbetriebnahme der genannten Straßen weitere Beleuchtungsmaßnahmen mit diesen Leuchtenfamilien realisiert (Ausbau der Straßen: Anderbachstraße, Straße/Gehweg KITA Asterstein, Straße/Gehweg KITA Karthause, Straße/Gehweg Niederberger Höhe (REWE), Weißer Gasse, diverse Querungen, ...).

Nach teilweise über einjährigem Einsatz der LED-Leuchten lassen sich bis jetzt keine Auffälligkeiten feststellen.

Um in Zukunft nicht nur von einem Hersteller abhängig zu sein, sollen zwei Hersteller zum Einsatz kommen. Dabei wurde sich für die beiden ersten Hersteller des Rankings entschieden (Fa. Schröder, Fa. Philips, Musterleuchten werden im Ausschuss vorgestellt).

Mittel für den Austausch der ca. 3.000 Leuchten sind, neben den möglichen Fördermitteln, im Haushalt des EB70 eingeplant.

Der EB70 wird im Zusammenhang mit dem Austausch der ca. 3.000 Leuchten ab ca. September 2019 eine entsprechende Ausschreibung veröffentlichen. Der Austausch der Leuchten durch den EB70 ist in 2020 geplant.

Mittel für Neubaumaßnahmen werden bei den entsprechenden Projekten eingeplant.

## **Anlage:**

Anlage 1: Leuchtenfamilien

## **Historie:**