



Unterrichtungsvorlage

Vorlage: UV/0338/2022		Datum: 11.11.2022	
Dezernat 4			
Verfasser:	66-Tiefbauamt	Az.: 66.20/So	
Betreff: Ausbau "In der Lehmkaul", Teststrecke für "Solare Straßenbeleuchtung"			
Gremienweg:			
06.12.2022	Ausschuss für Stadtentwicklung und Mobilität	☐ einstimmig ☐ abgelehnt ☐ verwiesen ☐	☐ mehrheitl. Kenntnis ☐ vertagt ☐ Enthaltungen ☐
	TOP öffentlich	☐	☐ ohne BE abgesetzt ☐ geändert ☐ Gegenstimmen

Der Ausschuss für Stadtentwicklung und Mobilität nimmt die Unterrichtung zur Kenntnis.

Unterrichtung:

Das Thema "Solarleuchte" im Bereich Straßenbeleuchtung wurde seitens des Tiefbauamtes in den letzten Jahren regelmäßig betrachtet. Vor ca. 10 Jahren waren Solarleuchten noch wenig verbreitet, da sich die energiesparende LED-Beleuchtung, die Akkuentwicklung und auch die Sensortechnik in diesem Bereich noch nicht durchgesetzt hatten. Erst vor ca. 5 Jahren wurde das Thema aus unserer Sicht interessanter.

2019 wurde dann erstmals ein kleines Projekt zur Ausleuchtung einer Bushaltestelle realisiert (Bushaltestelle Kripp in KO-Stolzenfels). Knackpunkt war damals die nicht vorhandene Stromversorgung an dieser Wartehalle, die nur mit größerem Aufwand (Tiefbau, Verkehrseinschränkungen, Kosten) dorthin hätte verlegt werden können. Aus diesem Grund wurde, nach intensiver Marktrecherche, die erste solarbetriebene Straßenleuchte in Koblenz errichtet.

Da an dieser Bushaltestelle über die Nacht verteilt Busse anhalten und ein Dauerbetrieb mit 100% der festgelegten Helligkeit der Leuchte von den angefragten Solarleuchtenherstellern nicht garantiert werden konnte, fiel die Entscheidung auf eine "adaptive" Lösung mit einem PIR-Sensor (Passive Infrared Sensor). Die Beleuchtung ist im Grundzustand auf 20% gedimmt und schaltet auf 100%, wenn sich Personen der Haltestelle nähern bzw. sich dort aufhalten.

Aufgestellt wurde die Leuchte Ende 2019. Danach wurde die Funktion und auch die Beleuchtungswerte regelmäßig überprüft. Bis heute sind dort keine Auffälligkeiten oder Ausfälle festzustellen, auch keine Beschwerden der Nutzer.

Für diverse Beleuchtungsprojekte wurden in der Vergangenheit immer wieder Vergleiche der Kosten von Solarleuchten zur herkömmlichen Beleuchtung erstellt. Dabei wurde bei den Solarleuchten u.a. auch die regelmäßige Akkuerneuerung (meist ca. 10 Jahre Betriebszeit) nach Herstellervorgaben eingerechnet. Von der Tendenz kann gesagt werden, dass sich die Kosten mittlerweile auf einem ähnlichen Niveau bewegen können, aber für jeden Anwendungsfall separat betrachtet werden müssen.

Die Solarvariante käme eher zum Einsatz, wenn in der Örtlichkeit Bäume und Pflanzen mit viel Wurzelwerk vorhanden sind. Dann wäre ein Kabelgraben nur schwer zu realisieren. Ein Platz für die Leuchtenfundamente wäre leichter zu finden.

Wenn schon eine "sichere" Stromversorgung mittels Kabel vorhanden ist oder im Zuge eines Neubaus realisiert werden kann, spricht dies eher für den Einsatz einer herkömmlichen Beleuchtung.

Weiterhin kann die Optik bzw. das Aussehen eine Rolle spielen. Bei der Solarleuchte an der Bushaltestelle Kripp sind die Solarzellen senkrecht am Mast (quadratischer Mast) an allen 4 Seiten integriert, also eher unauffällig. Damit ist eine Aufladung des Akkus unabhängig vom Stand der Sonne und auch durch das Umgebungslicht möglich. Bei anderen Varianten ist ein extra Solarpanel oben am Mast montiert und entsprechend ausgerichtet. Beispielfotos von Solarleuchten befinden sich in der Anlage.

Die Örtlichkeit muss genau betrachtet werden, da die Abschattung natürlich auch nicht zu groß sein darf. Sonst ist eine sichere Beleuchtung nicht mehr gewährleistet (Ausfallsicherheit).

Ein großer Anteil an der Wirtschaftlichkeit der Solarleuchten hat mittlerweile der Strompreis. Dieser wird in den nächsten Jahren wahrscheinlich weiter ansteigen. Dadurch wird die Solarvariante vergleichsweise immer kostengünstiger, jedoch ist der Einzelfall zu betrachten.

Zusätzlich fand ein Informationsaustausch mit den Stadtwerken Heidelberg statt. Dort hat man eine Teststrecke mit ca. 30 Leuchten (nach einer Vorauswahl aufgrund einer Herstelleranfrage und anschließender Bewertung, ähnliches Vorgehen wie Festlegung LED-Leuchten Stadt Koblenz) von diversen Solarleuchtenherstellern eingerichtet. Die Teststrecke wurde Ende 2020 errichtet. Das Fazit dort nach ca. 2 Jahren Testbetrieb ist, dass sich diese Technik durchaus im öffentlichen Bereich einsetzen lässt, allerdings die Voraussetzungen dafür (z.B. Einsatzort wegen Abschattung, Art der auszuleuchtenden Verkehrsfläche und damit notwendige Helligkeit, adaptive Steuerung möglich?) im Vorfeld genau betrachtet und bewertet werden müssen.

Die großen Leuchtenhersteller von Straßenbeleuchtungen sind bei diesem Thema (noch) eher zurückhaltend, da nach deren Auskunft die Nachfrage gering wäre. Meist gibt es Kooperationen mit auf Solartechnik spezialisierten Firmen.

Fazit:

- Es sind diverse Faktoren zu berücksichtigen, um grundsätzlich zu entscheiden, ob eine Straßenbeleuchtung über Solar betrieben werden kann/soll (Wirtschaftlichkeitsbetrachtung inkl. Beleuchtungsberechnung, Betrachtung der Örtlichkeit, Ausfallsicherheit usw.).
- Da aber hier bis jetzt wenig Erfahrungen zur Solartechnik in diesem Bereich vorliegen, soll zunächst eine erste streckenbezogene Teststrecke eingerichtet werden (jedoch mit zur Sicherheit verlegtem Erdkabel).
- Da die Voraussetzungen bzgl. der Örtlichkeit (keine/wenig Abschattung, dazu erfolgte vorab eine Abstimmung mit diversen Solarleuchtenherstellern) im Bereich „In der Lehmkaul“ vorliegen, soll die Solarvariante dort im Zuge der Planungen betrachtet und eine solarbetriebene und adaptiv gesteuerte Straßenbeleuchtungsanlage errichtet werden.
- Die Teststrecke soll sich jedoch auf den Abschnitt "Verbindungsweg/Wirtschaftsweg" (siehe Ausschnitt in den Anlagen, ca. 160m, von der Peter-Preußner-Straße (5) bis zur Friesenstraße) beschränken.
- Die Auswahl der Solarleuchtenhersteller für die Teststrecke soll, wie bei der Auswahl der herkömmlichen LED-Leuchten in 2011 und 2019, über eine Abfrage von diversen Kriterien und jeweils einer Beleuchtungsberechnung für diesen Bereich erfolgen. Diese Punkte werden anschließend nach einer Bewertungsmatrix ausgewertet, die anzuschaffenden Solarleuchten festgelegt und beschafft.
- Die Teststrecke soll dann ebenso anhand einer Bewertungsmatrix nach einer definierten Betriebszeit beurteilt und die Ergebnisse anschließend im Ausschuss vorgestellt werden.
- Nach Rücksprache mit unserem Umweltamt spricht dort nichts gegen den Einsatz einer Teststrecke mit Solarleuchten. Die Vorgaben des Bebauungsplanes bzgl. Lichtfarbe und

Abstrahlung von Licht nach oben usw. müssen, wie auch bei einer herkömmlichen Beleuchtung, eingehalten werden.

- Das Vorgehen wurde mit dem Rechnungsprüfungsamt und der „Zentralen Vergabestelle“ besprochen.

Anlage:

- Datei „2022-11-11_Anlage_ASM_Solare_Straßenbeleuchtung_Lehmkaul.pdf“
 - Ausschnitt „In der Lehmkaul“, Wirtschaftsweg
 - Beispielfotos von Solarleuchten im Bereich der Straßenbeleuchtung

Historie:

- Vorschlag aus der Sitzung des letzten ASM am 20.09.2022 zur BV/0514/2022, Ausbau „In der Lehmkaul“, ob die Straßenbeleuchtung auf Basis von Solarleuchten realisiert werden kann.

Auswirkungen auf den Klimaschutz:

Durch den Einsatz von Solarleuchten wird die Erzeugung von CO₂ beim Betrieb vermieden. Unklar ist jedoch, welche Energie zur Herstellung und Entsorgung z.B. des Akkus aufgewendet wird. Herstellerangaben sind dazu leider nicht zu bekommen. Dadurch ist derzeit keine Aussage zur Gesamtbilanz im Vergleich zu einer herkömmlichen Straßenleuchte und damit zum Klimaschutz möglich.