

FAQs zur Umrüstung auf LED-Beleuchtung - technischer Teil

Auf das Schreiben vom 12.05.2021 haben die Verwaltung viele Fragen erreicht. Die am häufigsten vorgekommenen Fragestellungen (tlw. Originalzitate) sind nachfolgend aufgeführt und mit Antworten versehen:

1	<p>Ich habe die Zahlen Ihres Schreibens mit der Ausführung des Ingenieurbüros Skeide von 2019 (Ausschusssitzung vom 21.11.19) verglichen und kann diese Zahlen nicht übereinbringen. Handelt es sich hier um ein Versehen oder war das Ingenieurbüro Skeide nicht in der Lage, dies auszuführen? Die Zahlen sind nicht annähernd gleich, obwohl die Anzahl der zu tauschenden Leuchten nahezu identisch ist. Beim Ingenieurbüro spricht man mal von 700.000 €, mal von 6,9 Millionen €. Sie hingegen schreiben 300.000 € Gesamtbudget, ob diese brutto oder netto ausgewiesen werden ist auch nicht wirklich klar, zumindest nicht bei Ihren angegebenen Kosten, bei Skeide wird es ausgewiesen.</p>	<p>Das Büro Skeide hat einen ersten Impulsvortrag gehalten. Anschließend wurde wegen zu großer Honorarforderung für weitere Arbeitsschritte keine weitere Zusammenarbeit angestrebt.</p> <p>Auf Empfehlung benachbarter Kommunen wurde sodann das Büro switch.on aus Herzebrock-Clarholz mit planerischen Leistungen bis zur Förderantragstellung beauftragt.</p> <p>Der Wertansatz von 6,90 Millionen € vom Büro Skeide ist der kalkulierte Wert für den Komplettaustausch der gesamten Beleuchtung (also inklusive sämtlicher Masten plus zusätzlicher Installation weiterer Leuchtstellen).</p> <p>Das Budget von 300.000 € brutto wurde vom Büro switch.on aufgrund aktueller Ausschreibungsergebnisse kalkuliert. Der Wert drückt eine Erwartungshaltung für das noch durchzuführende Rosendahler Ausschreibungsverfahren aus.</p>
2	<p>Ferner wird in der Ausführung des Ingenieurbüros Skeide auf Seite 22 ausgeführt, dass eine „Sanierung mit teilweiser Mastverlängerung“ nur eine Annäherung an die EN 13201 ist. (Die Maßgabe der EN 13201 dürfte aber wohl einzuhalten sein, so denke !?) Bei dieser „Sanierung“ spricht man allerdings von deutlich höheren Beträgen. Ebenso ist nicht geklärt, inwieweit die Empfehlungen des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Aktionsprogramm Insektenschutz/Lichtverschmutzung) berücksichtigt wird.</p>	<p>Bei einer Erneuerung mit Förderung nach Kommunalrichtlinie kann insbesondere der Leuchtenstandort und der Lichtstrom nicht frei gewählt werden, sondern er ergibt sich aus der ursprünglichen Beleuchtung. Eine Beleuchtung nach DIN EN 13201 wird in aller Regeln nicht erreicht. Es wird kein Licht in den oberen Halbraum abgestrahlt werden. Es ist eine Halbnachtschaltung geplant.</p>
3	<p>Einige Rosendahler haben mit der Beleuchtungsstärke auch ein Problem. Da ist es im Moment so, dass die jetzigen Lampen scheinbar schon bis ins Schlafzimmer leuchten. Gibt es bei der neuen Technik denn die Möglichkeit, während bestimmter Uhrzeiten die Beleuchtung runterzufahren?</p>	<p>Die Beleuchtung wird das Licht wesentlich zielgenauer auf die zu beleuchtenden Flächen abstrahlen. Es soll voraussichtlich eine Halbnachtschaltung geben, also Stunden in denen der Lichtstrom auf ca. 50% reduziert wird. Detailfragestellungen können nur vor Ort geklärt werden, ggf. auch im Montagetermin.</p>

4	Sind die neuen LED Leuchten sehr hell und kalt , fast wie Baustrahler?	Die neue Beleuchtung wird nur unwesentlich heller sein. Der Vorteil wird vor allem in einer deutlich höheren Gleichmäßigkeit liegen. Die Lichtfarbe wird etwa 4.000 Kelvin betragen.
5	Inwiefern eine technische Umrüstung der bestehenden Straßenbeleuchtung auf LED-Technik unter ökonomischen, die Erneuerung der Straßenbeleuchtung unter ökologischen Gesichtspunkten analysiert wurde, bedarf ebenfalls der Klärung. Generell sei hier die Frage nach der Möglichkeit der technischen Umrüstung der vorhandenen Straßenbeleuchtung erlaubt. So werden beispielsweise unter Verwendung von LED-Retrofit-Lampen auch die EU-Vorgaben 2023 nach einer einfachen Austauschbarkeit von Lampen in einer Leuchte erfüllt. Die Amortisationsdauer mit einem 30-Watt-LED-Austauschmodul beträgt zwölf Monate, die Amortisationsdauer beim Tausch eines kompletten LED-Lampenkopfes aufgrund der höheren Kosten etwa zehn Jahre. Die Austauschmodule sollten über eine AC-Technik verfügen, die die sonst übliche Stromversorgung überflüssig macht, sodass zusätzlich etwa sechs bis acht Watt Strom pro Leuchte eingespart werden können.	Die Umrüstung amortisiert sich innerhalb von 20 Jahren (teilweise deutlich schneller). Es werden innerhalb von 20 Jahren 1.021 t CO2 eingespart. Retrofit-LED-Lampen sind in den Leuchten in aller Regel nicht zugelassen. Die Einsparungen sind bei LED-Leuchten deutlich besser, bei höherer Beleuchtungsqualität.
6	Es wurde darauf hingewiesen, dass die Laternenmasten unserer „dekorativen“ Leuchten nicht für „technische“ Leuchten geeignet sind, da die Laternenmasten nicht hoch genug sind und daher die Ausleuchtungsqualität negativ beeinträchtigt wird.	Es ist richtig, dass mit einer größeren Lichtpunkthöhe, bei gleicher Leuchte, in der Regel eine bessere Beleuchtung einhergeht. Eine moderne LED-Leuchte wird diesen Effekt deutlich überkompensieren.
7	Sind die Kosten für einen Austausch frühzeitig versagender LED-Blöcke einkalkuliert?	Es werden von den Bietern bei der Ausschreibung entsprechende Garantien verlangt. Die Kosten werden also in den Angeboten eingepreist sein.
8	Wenn die prognostizierte Lebensdauer stimmt und die LED-Blöcke durchschnittlich 40 Jahre halten, warum sind dann Ersatzblöcke kurzfristig lieferbar bzw. erforderlich?	Eine Lebensdauer von 40 Jahren ist etwas sehr optimistisch. Es kann immer zu Ausfällen kommen, z.B. auch durch Verkehrsunfälle.
9	Wieviel Leistung haben die neuen Leuchtmittel?	Im Mittel ca. 50% der alten. Die Bandbreite geht von 16 W bis 166 W. Die meisten Leuchten haben zwischen 16 W und 32 W.
10	Mit welcher durchschnittlichen Leuchtdauer pro Jahr wird kalkuliert?	Es wird mit 4000 Stunden/Jahr, davon 2000 Stunden/Jahr im reduzierten Betrieb kalkuliert.

11	Wie lange haben die neuen Leuchtmittel Garantie, dass der Hersteller bei schadhafte Produkten in Regress genommen werden kann?	Es wird in der Ausschreibung eine Garantie von 32.000 Leuchtstunden und 8 Jahren gefordert.
12	Nach welcher Kostenberechnungsart nach DIN wurden die Kosten durch das Fachplanungsbüro ermittelt ?	Die Kostenberechnungen wurden aufgrund von Erfahrungen vorangegangener Ausschreibungen ausgeführt.
13	Werden erforderliche Beleuchtungsstärken nach DIN zugrunde gelegt?	Die Leistung der neuen Leuchten basiert auf den Standorten der alten Leuchten. Die Beleuchtungsstärke nach DIN ist kein Kriterium gewesen. Bei DIN-konformer Umstellung ist von einem Kostenvolumen lt. Skeide (6,9 Millionen €) auszugehen.
14	Aufgrund der gegebenen Produktneutralität im Ausschreibungsverfahren muss ein Wettbewerb mit mehreren, technisch gleichwertigen Fabrikaten erfolgen, die zu einem wirtschaftlichen Ergebnis führen. Wie wird dieses sichergestellt? Welche Wertungskriterien sind hier vorgesehen? Gibt es neben dem Preis weitere Wertungskriterien?	Im Ausschreibungsverfahren ist sicherzustellen, dass neutral und diskriminierungsfrei ausgeschrieben wird und die Anforderungen von mehreren Bietern erfüllt werden können. Der Preis wird das zentrale Wertungskriterium sein. Weitere Kriterien könnten die Optik (Aussehen der Leuchte), der Energieverbrauch oder ein weiterer Umweltaspekt (Insektenschutz) sein.
15	Aufgrund der großen Leuchtenabstände würde dieses außerdem dazu führen, dass der meist hellere Lichtkegel im unmittelbaren Umfeld der Leuchte dazu führt, dass man das Gefühl bekommt aus dem Lichtkegel heraus ins Dunkle zu gehen. Dieses ist bei dem eher diffusen Licht der heutigen Leuchten deutlich besser.	Im Gegenteil. Dieser Effekt wird durch die bessere Abstrahlcharakteristik moderner LED-Leuchten deutlich reduziert.
16	Wenn an die Straßenbeleuchtung herangegangen wird, dann müsste entweder darüber nachgedacht werden, bei uns eine einer Wohnstraße angemessene neue Beleuchtung mit geringeren Abständen angenähert an die DIN zu installieren. Wenn das nicht vorgesehen wird, sollten die Leuchtstoffröhren einfach durch LED-Tubes (z.B. in Peitschenleuchten) ausgetauscht werden. Das hätte auch schon vor einigen Jahren geschehen können.	Den Leuchtenabstand zu verringern, ist eine Frage des Geldes. LED-Tubes sind in herkömmlichen Leuchten nicht zugelassen und können auch keine bessere Beleuchtungsqualität bei Energieeinsparung erreichen.

17	Zum Thema der Umrüstung auf LED-Technik gibt es mehrere Fachbeiträge, die zu der Erkenntnis kommen, dass aus Gründen des Artenschutzes eine Lichtfarbe von max. 3000 Kelvin, besser noch 2700 Kelvin, gewählt werden sollte. Und auch unabhängig vom Artenschutz wäre mein Vorschlag, eine solche Lichtfarbe zu wählen.	Es ist richtig, dass eine wärmere Lichtfarbe weniger Insekten anzieht und auch von vielen Menschen als angenehmer empfunden wird. Dies geht allerdings mit einem erhöhtem Energieverbrauch einher; es gilt also eine Abwägung zwischen Insektenschutz und Klimaschutz zu treffen.
18	Wie werden die Beleuchtungskörper und Haushalte an Bundes- und Landesstraßen berücksichtigt?	Es wurden auch insoweit alle Straßenleuchten berücksichtigt, die im Beleuchtungsverzeichnis enthalten sind. Aufgrund der Klassifizierung solcher Straßen als Hauptverkehrsstraße ist jedoch von den KAG-Beitragspflichtigen nur ein geringerer Beitragssatz zu zahlen.
19	Die Interpretation „Verbesserung der Lichtqualität“ mag richtig sein, aber technisch wird mit LED nur punktuell ein höherer LUX- bzw. Beleuchtungswert erreicht, nicht aber im Vergleich zur heutigen Beleuchtung in der Breiten- und Flächenausleuchtung. Es wird somit praktisch keine verbesserte Flächenausleuchtung geben, sondern eher eine Verschlechterung.	Die Aussage ist nicht richtig. Die Gleichmäßigkeit der Beleuchtung wird signifikant steigen.
20	Muss bei einem Defekt einer LED-Leuchte die gesamte Leuchte ausgetauscht werden?	Nein, sowohl Vorschaltgerät als auch das LED-Modul können einzeln getauscht werden.
21	Gibt es vorgeschriebene Abstände zwischen den einzelnen Straßenlampen?	Nein.
22	Zieht eine LED-Beleuchtung Insekten an? Tierschutz!	Ja. Eine LED-Beleuchtung zieht Insekten an, allerdings in etwas geringerem Umfang als viele andere herkömmliche Beleuchtungen.