

AN 154/2022/19-24 – Kommunale Straßenbeleuchtung

Stellungnahme der Verwaltung

Darstellung des aktuellen Zustandes der gemeindlichen Straßenbeleuchtung unter Beachtung der aufgeworfenen Möglichkeiten der Energieeinsparung, hier Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen

- Einsatz sparsamer Leuchtmittel

Die gemeindliche Straßenbeleuchtung verfügt über 3.534 Leuchtpunkte. Davon sind 3.074 Leuchtpunkte mit NAV Leuchtmitteln in 50/70/100/150 Watt ausgestattet.

458 Leuchtpunkte sind LED Leuchten mit einer Leistung von 18-23 Watt.

Die LED Beleuchtung und ca. 2/3 der übrigen Beleuchtung sind von 20.00 Uhr bis 04.00 Uhr um 50 % gedimmt.

Des Weiteren befinden sich im Gemeindegebiet 2 Solarleuchten.

Der angesprochene Einsatz sparsamer Leuchtmittel, hier u. a. LED-Retrofit Leuchtmittel ist nicht einfach möglich und bedenklich. Aus lichttechnischer Sicht ist das reine „Austauschen des Leuchtmittels“ nicht zulässig. Hier wird nicht berücksichtigt, die Lichtfarbe, die unterschiedliche Ausleuchtung durch unterschiedliche Masthöhen, Beeinträchtigung der Tierwelt (Hitzeentwicklung), Gefahr des Herunterfallens bei hängender Montage und Möglichkeit der Sachbeschädigung durch Hitze und Gewicht (parkende Autos).

Anlage hierzu ein Fachbeitrag Straßenbeleuchtung: NAV als günstige Alternative zu LED.

- stärkere Dimmung

Die bereits vorhandenen Leuchten, die schon von 100% auf 50% von 20.00 Uhr bis 04.00 Uhr gedimmt sind, wurden werksseitig programmiert und müssen auch werksseitig umprogrammiert werden. Die Leuchten müssen dann den jeweiligen Herstellern zugeordnet werden. Kostenangebote abgefragt werden. Wie hier eine „Wirtschaftlichkeit“ entstehen soll ist nicht nachvollziehbar.

- Anpassung der Straßenbeleuchtung auf die natürlichen Lichtverhältnisse durch flächendeckenden Einsatz von Lichtsensoren

Es ist nicht ohne weiteres möglich an die vorhandene Straßenbeleuchtung Lichtsensoren bzw. Bewegungsmelder zur „Stromeinsparung“ anzubauen, da erstens die Leuchten mit NAV-Leuchtmittel Zündzeiten von 2-3 Minuten haben und zweitens Bewegungsmelder/Lichtsensoren zu spät reagieren würden um ein Kfz die Leuchte zu schalten. Wenn dann müsste jeweils bezogen auf die einzelnen Straßenzüge die Anlage komplett aufwendig umgebaut werden. Hierzu sind dann erstmal Bestandsaufnahmen der vorhandenen Beleuchtung und aufwendige Projektierungsarbeiten je Straßenzug notwendig.

Die gemeindliche Straßenbeleuchtung wurde bislang über Dämmerungsschalter betrieben, diese reagieren auf Nacht und Tag Zustände. Diese sind jedoch anfällig u.a. für Vandalismus (durch bekleben oder Besprühen mit Farbe) aber auch für Bewuchs anfällig.

Diese Dämmerungsschalter wurden im laufenden Jahr durch Astro Uhren in den Schaltschränken ersetzt. Diese sind technisch auf Hell- und Dunkelzeiten vorprogrammiert. Zur Zeit finden hier noch z.T. Nachjustierungen statt (meist genannte Gründe der Bürger, die Beleuchtung in manchen Straßen schaltet zu früh ein bzw. zu spät aus). Dies kann aber durch die Jahreszeit kurzfristig umschlagen. Das Ergebnis bleibt abzuwarten.

- Anpassung der Straßenbeleuchtung in den Anwohnerstraßen auf die tatsächliche Nutzung des Straßenzuges durch flächendeckenden Einsatz von Bewegungssensoren (Straßenbeleuchtung geht nur an bei tatsächlicher Nutzung des Straßenzuges an und im Nachgang wieder aus)

Diese vorgeschlagene Installation ist an der bestehenden Beleuchtung nur schwer und kostenintensiv umzusetzen (Analyse der bestehenden Beleuchtungssysteme durch ein Ingenieurbüro und Ermittlung möglicher Lösungsvorschläge).

Momentan sind moderne Systeme mit Sensortechnik am Gehweg vom S-Bhf. Birkenstein zur Gewerbestraße, für die Münchehofer Straße und den Giebelweg für die Umsetzung in diesem Jahr vorgesehen.

Zum Thema Straßenbeleuchtung und Energieeinsparung wurde unsere Versicherung, der KSA, um eine Stellungnahme gebeten, diese befindet sich u.a. in der Anlage.

➤ *Die Prüfung der Steuerungs- und Regelungstechnik ist im Handlungsfeld 7 der Drucksache DS 344/2022/19-24 beinhaltet.*



KSA
**KOMMUNALER
SCHADENAUSGLEICH**
der Länder Brandenburg,
Mecklenburg-Vorpommern,
Sachsen, Sachsen-Anhalt
und Thüringen

Konrad-Wolf-Straße 91/92
13055 Berlin

<http://www.ksa.de>

Elke Herbst

Telefon: 030 42152-313
Telefax: 030 42152-8313
E-Mail:
elke.herbst@ksa.de

KSA · Kommunaler Schadenausgleich · 13048 Berlin

- **Gemeinde Hoppegarten**
Lindenallee 14
15366 Hoppegarten

M 2022

Gemeinde Hoppegarten POSTEINGANG				
BBM	12. SEP. 2022			
KÄ	FB I	FB II	FB III	FB IV
RA			X	

ba

09.09.2022

- **Straßenbeleuchtung**
Ihre KSA-Mitgliedsnummer: 18003 (Bitte stets angeben)

Sehr geehrter Herr Grützke,

vielen Dank für Ihre E-Mail vom 06.09.2022.

Die Gemeinde Hoppegarten ist grundsätzlich zur Beleuchtung des Straßennetzes bei Dunkelheit verpflichtet. Dies gilt nicht zuletzt auch deshalb, weil innerhalb geschlossener Ortschaften auf engem Raum ein hohes Verkehrsaufkommen herrscht und alle Arten von Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern zusammentreffen.

Allerdings halten wir die stundenweise Abschaltung der Beleuchtung grundsätzlich für vertretbar. In Straßen mit geringer Verkehrsbedeutung, in denen der Verkehr in den Nachtstunden praktisch zum Erliegen kommt, kann stundenweise auf eine Beleuchtung verzichtet werden.

Hier gilt jedoch, dass Gefahrenstellen (zum Beispiel Baustellen, Verkehrsinseln, Masten oder Verkehrsschilder auf der Fahrbahn) ausreichend beleuchtet sein müssen.

Darüber hinaus sind Straßenlaternen, die nicht während der gesamten Nacht betrieben werden, mit einem roten Ring (Zeichen 394 StVO) zu kennzeichnen. Anderenfalls haftet die Gemeinde, wenn ein Fahrzeug auf einen unter der Laterne ohne Eigenbeleuchtung abgestellten Wagen auffährt.

Von der Variante, jede zweite Straßenlampe abzuschalten, können wir nur abraten. Der Wechsel von Licht- und Dunkelfeldern kann bei den

- ▶ Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern zu Wahrnehmungsschwierigkeiten führen, so dass sich die Gefahr von Verkehrsunfällen erhöht.

Freundliche Grüße

C Kurbot

Warum Energiesparen beim Straßenlicht ein Risiko ist

Was lässt sich einsparen, wenn man jede zweite Straßenlaterne ausknipst? Oder ist es besser, die gesamte Beleuchtung in den Nachtstunden auszumachen? In der ersten Ratssitzung mit Schönau-Berzdorfs neuer Bürgermeisterin Luisa Wittig (SV Schönau) gab es einigen Diskussionsbedarf. Sie machte aber auch gleich deutlich, dass die Ortsbeleuchtung das geringere Problem sei: "Wir haben viele Gasheizungen - bei Schule und Kita zum Beispiel. Hier werden sich die Kostensteigerungen vor allem bemerkbar machen."

Dennoch überlegt die Gemeinde, ob man einige der dicht gesetzten Laternen in der langgezogenen Ortschaft ausschalten kann. "Technisch wäre es machbar, nur jede zweite anzuschalten", sagt Gemeinderat Norman Möhle, zugleich Chef einer Elektrofirma. Zu klären gelte aber, betonte die Bürgermeisterin, ob versicherungsrechtliche Dinge dem entgegenstünden. Tun sie - wie das benachbarte Bernstadt bereits herausgefunden hat: "Uns ist signalisiert worden, dass beim Abschalten jeder zweiten Laterne der Versicherungsschutz infrage steht", bestätigt Bernstadts Bauamtsleiter Marko Fröhlich. Devise: Entweder ganz ausschalten oder gar nicht, sonst gebe es einen Wechsel von Licht und Schatten, das sei nicht gewollt.

Daher schaltet Bernstadt nachts noch etwas früher als bisher das Licht aus: Montag bis Donnerstag erlöschen die Lichter um 23 Uhr, am Freitag und Sonnabend um 1 Uhr. Am Morgen gibt es unter der Woche ab 5 Uhr Straßenlicht, am Sonnabend ab 6 Uhr und am Sonntag bleibt es dunkel.

In Schönau-Berzdorf ist man noch nicht so weit. Einer generellen Nachtabschaltung des Lichtes stehen die Räte eher kritisch gegenüber: "Wir haben das mit Blick auf den Sicherheitsaspekt bislang immer abgelehnt", erinnert Gemeinderat Gerd Fünfstück. Daher hat der Rat die Entscheidung vertagt und will erst Zahlen sehen, in denen Verbrauch und mögliche Einsparungen gegenübergestellt werden.

Über Abschaltungen denkt auch Herrnhut derzeit nicht weiter nach: "Ich halte nichts von einer Schwarzschtaltung der Dörfer", macht Bürgermeister Willem Riecke (Herrnhuter Liste) klar. In den Ortsteilen werden die Lampen in den Nachtstunden schon abgeschaltet: "Eine Stunde mehr oder weniger reißt es nicht raus", gibt er sich überzeugt.

Weitere Spareffekte müsse man sicherlich an anderer Stelle suchen, wobei klar sei, dass man auch mit dem Herunterdrehen der Heizungen in der Verwaltung keine enormen Einsparungen zu erwarten habe. "Das ist vielleicht in großen Häusern ein Thema, aber wir sind doch ein recht kleines Haus", sagt Riecke mit Blick auf das Stadtamt.

Wie mit der Weihnachtsbeleuchtung verfahren werden soll, ist indes noch im Schwange. Während es in Schönau-Berzdorf wenig Schmuck gibt und Bürgermeisterin Luisa Wittig auf die Tradition bei diesen Voraussetzungen auch nicht verzichten will, ist das in Herrnhut eine andere Hausnummer: Ob es den mit zahlreichen Herrnhuter Sternen geschmückten Baum beim Völkerkundemuseum dieses Jahr so geben wird, muss sich zeigen.

1.800 Lichtpunkten einen Energieverbrauch von rund 500.000 Kilowattstunden dauerhaft um etwa 50 Prozent. Tut sie das nicht, verschenkt sie Jahr für Jahr 41.640 Euro. Dieser Wert ergibt sich bereits bei einer Dimmung von nur 80 Prozent des Leuchtenbestands. Auf Wunsch bekommt die Kommune bei manchen Anbietern auch eine Geld zurück-Garantie – selbst für die Kosten des Einbaus durch eigenes Personal oder ortsansässige Fachbetriebe.

Die für häufig noch lange erhaltenswerte Bestandsanlagen ebenso wie für Neuinstallationen geeignete Technik ist LED energetisch ebenbürtig. Wohl auch deshalb hat die EU gerade ein Verbot der NAV-Lampen ausgeschlossen. Sie blieben dauerhaft in voller Bandbreite der Wattagen und Lumenzahl am Markt, hieß es nach den jüngsten Brüsseler Beschlüssen aus dem Bundesumweltamt. Auch Leuchten und Mastköpfe in vielfältigen Formen und Preisklassen werden von etlichen Herstellern weiter geliefert.

NAV-Lampen: Was für Erfahrungen machen andere Kommunen mit der LED-Alternative?

LED steht in Verdacht, Krebs auszulösen. Unser Autor meint, dass NAV-Lampen eine günstige Alternative sind

Analysiert man die Kosten der Kombination aus NAV und Dimmer über den gesamten Lebenszyklus bis zum üblicherweise nicht bedachten Tag der Ersatzbeschaffung, ist sie deutlich günstiger als LED. Und fällt doch mal eine Lampe aus, kostet der Ersatz wenige Euro. Fehlt der Kommune das Geld für den Kauf, benötigt sie für Anschaffung und Installation der Technik dank eines preisgekrönten Finanzierungsmodells keinen Cent zusätzliche Investitionsmittel: Die meist drei bis vier Raten finanzieren sich erst nach Vorliegen der deutlich geminderten Jahresabrechnung des Energieversorgers aus nur einem Teil der realen Ersparnis. Die verbleibende Differenz fließt von Anfang an in den kommunalen Haushalt: eine rentierliche Investition also – aber ohne Investaufwand. Deshalb ist die Dimmlight-Lösung selbst und gerade für Städte und Gemeinden in wirtschaftlicher Not geeignet.

Geregelte Natriumdampf-Leuchten haben jedoch noch andere, von BUND, NABU und Lichtfolgeforschern gewürdigte Vorteile, die zunehmend die politische Diskussion und Entscheidungsfindung beeinflussen. Mit ihrem warm-orangen Licht tragen sie nachhaltig zum Insekten- und Umweltschutz bei: Einerseits verringert ihre Dimmung die stetig steigende absolute Lichtmenge, Stichwort „Lichtverschmutzung“. Andererseits emittieren sie im Gegensatz zu LED kaum ultraviolette, blaue und grüne Lichtanteile. Genau diese bedrohen jedoch Flora, Fauna und wohl auch die menschliche Gesundheit. Der Bundestag hat deshalb eine Technologiefolgeabschätzung zu LED veranlasst, die Ergebnisse sollen im Herbst vorliegen. Staatliche Stellen informieren die Kommunen bislang leider ausschließlich über LED. Die Kosten- und Umweltargumente pro NAV überzeugen gleichwohl Verwaltungen im gesamten Bundesgebiet – sofern sie denn davon erfahren. So setzen etwa Magdeburg und Naumburg in Sachsen-Anhalt, Parchim (Mecklenburg-Vorpommern), Gütersloh (Nordrhein-Westfalen) oder Langewiesen (Thüringen) und das Amt Rhinow im Sternepark Westhavelland (Brandenburg) auf die Lösung. „Unsere Stadt hat seit 2008 gute Erfahrungen mit der bedarfsabhängigen Regelung der Straßenbeleuchtung“, bestätigt stellvertretend für viele Kolleginnen und Kollegen auch Bürgermeister Andreas Dittmann aus Zerbst.

Auswertung Leuchtmittel

Straßen-, Geh- und Radwegbeleuchtung Gemeinde Hoppegarten

	Anzahl	Verbrauch + Verbrauchskosten**		Kosten Tausch		
		Verbrauch in kWh/a	Preis kWh 2021	Preis kWh 2022	Variante "nur Leuchtmittel"	Variante "Leuchte komplett"****
Leuchten gesamt	3534	* 987.672	6.393 ct/kWh	9.137 ct/kWh		Bsp.-Abschnitt mit 44 Leuchten inkl. Sensorsteuerung
davon Leuchtmittel A (NAV 50 W)	1000	210.000				3x Leuchtenkopf mit GPS Modul = ab 1.365,30 €
davon Leuchtmittel B (NAV 70 W)	1470	432.180			für 50/70 W Retrofit Stck. 95,00 €	41 x Leuchtenkopf (Basic) = ab 1.093,36 €
davon Leuchtmittel C (NAV 100 W)	350	147.000			für 100 W Retrofit Stck. 147,00 €**** + 5,00 €	44 Mast mit Anschlußkasten = ab 917,75 €
davon Leuchtmittel C (NAV 150 W)	254	160.020			für 150 W Retrofit Stck. 170,00 €**** + 5,00 €	3x Kosten Konfiguration Leuchtenkopf GPS = 1.284,66 €
Leuchtmittel (LED 18-23 W)	458	38.472			332.300,00 €	93.158,64 €
Solar	2					

Anmerkung zum Verbrauch *

Summe als errechneter Wert aus Spalt e "Verbrauch in kWh/a":

Der tatsächliche Verbrauch gemäß Rechnungen e.on ist höher als in der Tabelle berechnet, da die "Altanlagen/meist Freileitung" nicht dimmbar sind und somit keine 100%-igen Berechnungen -wie gefordert- möglich sind.

Verbrauch 2020 = 1.133.545 kWh, Verbrauch 2021 = 1.110.229 kWh, hier entscheidend die unterschiedlichen Hell- und Dunkelzeiten im Jahr!

Anmerkung zu den Kosten**

Die Angabe der Kosten entsprechen dem Vertragsinhalt zwischen e.on und Gemeinde Hoppegarten (Nettopreis inkl. Kommunalrabatt). Unberücksichtigt sind die mtl. Grundgebühren.

Anmerkung zur Dimmung

Die mit dem Straßenbau neu errichteten Anlagen sind werksseitig von 20.00 -04.00 Uhr um 50 % gedimmt. Eine Änderung ist nur durch werksseitige Umprogrammierung der Treiber möglich.

Anmerkung zu Retrofits LED***

Bei den Retrofit's 100/150 W sind zusätzliche Kosten für den erforderlichen Fassungswechsel zu berücksichtigen.
Aus technischer Sicht ist der bloße Wechsel der Leuchtmittel bedenklich. Hier wird die Lichtfarbe, die unterschiedliche Ausleuchtung durch unterschiedliche Masthöhen, Beeinträchtigung der Tierwelt (Hitzeentwicklung), Gefahr des Herunterfallens bei hängender Montage und Möglichkeit der Sachbeschädigung durch Hitze sowie Gewicht (parkende Autos) nicht berücksichtigt.
Die dargelegten Preise beziehen sich auf den derzeitigen Wartungsvertrag, der zum Jahresende 2022 ausläuft.

zu Angaben "Leuchte komplett"****

Die hier beispielhaft dargestellten Kosten entsprechen der Preisabfrage 09/2022 und stammen aus einem Projekt der aktuellen Planung.

erarbeitet durch SB Rintisch

Arbeitspapier „Investive Maßnahmen – Kommunalrichtlinie (Klimaschutz)“

Bezeichnung d. Maßnahme	Was wird gefördert?	Förderquote, - höhe Bewilligungszeitraum	Bemerkungen
Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtung (4.2.1 / 4.2.1))	<p>Einbau hocheffizienter Beleuchtungstechnik bei der Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtungsanlagen sowie von Lichtsignalanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - einschließlich der Steuer- und Regelungstechnik - Beleuchtungstechnik für neue Lichtpunkte, um Beleuchtungsmisstände zu beheben (z. B. an Fußgängerübergängen oder an Bushaltestellen) <p>Zuschüsse für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leuchtenkopf - Steuer- und Regelungstechnik, - Anschaffung, Installation, Errichtung und Inbetriebnahme der förderfähigen Anlagenkomponenten - Deinstallation und fachgerechte Entsorgung der zu ersetzenden Anlagenkomponenten - Durchführung einer photometrischen Messung. 	<p>25 % der förderfähigen Gesamtausgaben</p> <p>Nachweis von min. 50% Treibhausgaseinsparung erforderlich</p> <p>Bewilligungszeitraum 12 Monate</p>	<p>AN 154 - Komm. Straßenbeleuchtung</p> <p>siehe auch Stellungnahme d. Verwaltung zum Antrag</p>
Sanierung von Innen- und Hallenbeleuchtung (4.2.3)	<ul style="list-style-type: none"> - das komplette Leuchtensystem bestehend aus Leuchte, Leuchtmittel, Reflektor/Optik und Abdeckung, - Steuer- und Regelungstechnik, - die Anschaffung, Installation, Errichtung und Inbetriebnahme der förderfähigen Anlagenkomponenten samt erforderlichen Installationsmaterial, - die Deinstallation und fachgerechten Entsorgung der zu ersetzenden Anlagekomponenten 	<p>25 % der förderfähigen Gesamtausgaben</p> <p>Bewilligungszeitraum 12 Monate</p>	



<u>Art des Dokuments:</u> Sachstands-Informationen aktuell	<u>Thema:</u> Stand Beleuchtung - Neubaumaßnahmen	<u>Verantwortlich:</u> Fachbereich I	<u>Status:</u> ö/nö	<u>Datum:</u> 23.01.2023
---	---	---	------------------------	-----------------------------

1. Gehwegbeleuchtung S-Bahnhof Birkenstein < - > Gewerbegebiet (Gewerbestraße)
 - baulich sowie funktionell fertig gestellt
 - * | ** | ***

2. Straßenbeleuchtung Giebelweg (Münchehofe)
 - 75% baulich fertig gestellt
 - * | ** | ***

3. Straßenbeleuchtung Münchehofer Straße (Münchehofe)
 - Baubeginn nach Fertigstellung Giebelweg
 - * | ** | ***

4. Straßenbeleuchtung Am Güterbahnhof (Da-Ho)
 - verschobener Baubeginn März aufgrund Lieferverzögerungen Leuchten + Masten sowie Witterungsbedingungen
 - * | **

5. Straßenbeleuchtung Rosenstraße (Hö)
 - Submission 4. KW 2023
 - vsl. Baubeginn 11/2023
 - * | **

Legende:

- * LED-Leuchten
- ** automatisches Abdimmen
- *** Steuerung über Bewegungsmelder