



Einreicher	Datum	Drucksache Nr.
Fachbereich III - Bauen und öffentliche Ordnung	28.12.2021	13/2022

Beratungsfolge	Sitzung	Abstimmungsergebnis		
		Ja	Nein	Enthaltg.
Ortsbeirat Elstal	24.01.2022	4	0	0
Ausschuss für Bauen und Wirtschaft	01.02.2022	5	0	0
Haushalts- und Finanzausschuss	02.02.2022	6	0	0
Gemeindevertretung	15.02.2022	14	0	0
Ortsbeirat Hoppenrade	02.05.2022			
Ortsbeirat Buchow-Karpzow	03.05.2022			
Ortsbeirat Priort	04.05.2022			
Ortsbeirat Wustermark	04.05.2022			

Betreff

Aufstellung der Straßenbeleuchtung „Philips Interactcity“ für Bauvorhaben an Fahrbahnen, Geh- bzw. Radwegen im Gemeindegebiet Wustermark
hier: Beratung und Beschlussfassung

Beschlussvorschlag

Es wird beschlossen künftige herzustellende Anlagen der öffentlichen Straßenbeleuchtung an Fahrbahnen, Geh- und / bzw. Radwegen und Plätzen im Gemeindegebiet Wustermark in LED-Beleuchtungsanlagen (dekorative oder technische Ausführung) auszuführen und die LED-Beleuchtung selbst vom Unternehmens/der Leuchtmittelmarke

„Philips Interactcity“

zu beziehen

Drucksache: 13/2022

Beschlussbegründung:

Bereits in den Jahren 2016 und 2017 wurden durch die Gemeinde Wustermark die ersten Umrüstungen der vorhandenen Straßenbeleuchtung von NAV und HQL auf LED vorgenommen.

Die Maßnahme der LED-Umrüstung wurde öffentlich ausgeschrieben und wurde mit Fördermitteln der „Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit“ anteilig bezuschusst.

An der damaligen Ausschreibung beteiligten sich neben dem Unternehmen Philips Interactcity (früher noch unter dem Namen Philips Citytouch) auch die Unternehmen Trilux, SLF, Braun, Eurolighting und Winsome. Im Ergebnis der Angebotsmappe durch das Planungs-/Fachbüro für Elektro HELL aus Potsdam, gab das Unternehmen Philips Interactcity das kostengünstigste Angebot ab, auf deren Grundlage die Auftragsvergabe zur Umrüstung von rd. 540 Straßenleuchten im Gemeindegebiet Wustermark vorgenommen wurde.

Durch diese damalige LED-Umrüstung und der damit zusammenhängenden Einsparung an Strom konnte durch die Nationale Klimaschutzinitiative eine Einsparung von umgerechnet 1.739 Tonnen CO₂ / Jahr nachgewiesen werden - ein entsprechendes Zertifikat wurde an die Gemeinde Wustermark im Februar 2018 in Form einer Urkunde lobend herausgegeben.

Bereits mit dieser erstmaligen LED-Umrüstung und den ersten damit zusammenhängenden Stromabrechnungen war zu erkennen, dass diese Anlage vom System „Philips Interactcity“ kostenmäßig spürbare Erfolge durch Einsparungen im Stromverbrauch gebracht haben (siehe hierzu die Finanznotiz am Ende dieser Beschlussvorlage).

Da jeder Hersteller bzw. Anbieter von LED-Beleuchtungen eigene Soft- und Hardwarelösungen auf den Markt gebracht hat und diese einzelnen Anlagenkomponenten von vornherein untereinander nicht kompatibel sind, wird empfohlen, dass die LED-Beleuchtung von „Philips Interactcity“, auch aus Gründen des einfachen Handlings und der angewandten Soft-/Hardwarebausteine weiterhin im Gemeindegebiet von Wustermark aufgestellt werden.

Die Straßenbeleuchtung „Philips Interactcity“ verändert den traditionellen Ansatz wie mit Beleuchtung umgegangen wird und eröffnet Städten und Gemeinden ein neues Modell, bei dem diese für Dienstleistungen und nicht für Produkte bezahlen. Städte arbeiten mit einem Lichtpartner zusammen, der den gesamten Lebenszyklus der Beleuchtung versteht, sich den weltweiten Marktveränderungen anpasst und sich um Management, Wartung, Innovation und Recycling kümmert. Diese Aspekte eröffnen neue Horizonte und ermöglichen sofortige Einsparungen im Energieverbrauch und der Effizienz in den Bereich Klimaschutz und Lichtmanagement.

Folgende Vorteile ergeben sich aus der Aufstellung und Systemwahl der Straßenbeleuchtung „Philips Interactcity“ für künftige Bauvorhaben an Fahrbahnen, Geh- und /oder Radwegen und Plätze für die Gemeinde Wustermark::

- **Beide LED-Beleuchtungen, dekorativ oder technisch, verfügen über alle aktuellen Anschluss- und Dimmoptionen.**
- Modularer Aufbau ermöglicht die Montage mit und ohne Leuchtschirm
- Steckverbinder im Mastzopf für einen einfachen elektrischen Anschluss
- Werkzeugloser Zugang zum Geräteraum
- Dank spezieller Programmunterstützungen ist die Installation schnell und einfach sowie der Zugriff auf alle relevanten Dokumente vor Ort möglich.
- Spezielle optionale Lichtrezepte ermöglichen es die Ansprüche von Flora und Fauna bestmöglich zu berücksichtigen
- Hierbei unterstützen verschiedene Hardwareprogramme den Sehkomfort, das klassische Ausleuchtungs-/Erscheinungsbild bei Nacht
- Durch eine optimal integrierte Software-Schnittstelle, dem sogen. Zahga-Sockel, wird das Verbinden mit dem Lichtmanagement Interactcity oder den einzelnen Sensoren ermöglicht

Hohe Schlagfestigkeit

Alle einzusetzenden Leuchtköpfe bestehen aus hoch schlagfestem und UV-beständigem Polycarbonat der Außenleuchten

• Licht für Natur und Menschen

Die Reduzierung des Blauanteils lässt die Lichtfarbe „wärmer“ erscheinen. Die Auswahl der Lichtfarbe ist abhängig von der Abwägung zw. Sicherheits- und Umweltaspekten. Tendenziell unterstützt 4000 K den Aspekt der Sicherheit.

Die Beleuchtung bietet Sicherheit und Komfort für Mensch und Natur, sowie Lichtfarben ≤ 3000 K unterstützen mit dem reduzierten Blauanteil den Umweltaspekt. Zusätzlich gibt es für spezielle Bereiche besondere Lichtfarben, z. B. für Naturschutzgebiete 2200 K (Clearstar) u.ä..

• PCN – Schutz des Nachthimmels

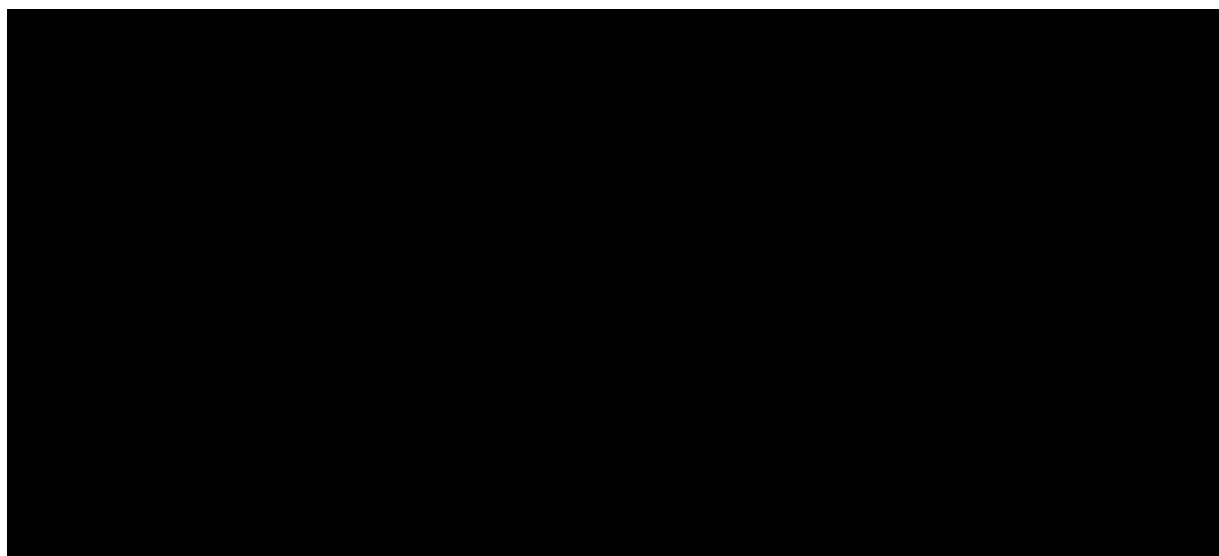
Künstliche Außenbeleuchtung kann dazu beitragen, dass der Blick auf den nächtlichen Sternenhimmel nur eingeschränkt möglich ist. Daher ist wichtig die Himmelsaufhellung durch künstliche Lichtquellen so weit wie möglich zu reduzieren. Der schon geringe Lichtanteil der „Philips Interactcity“, der in den oberen Halbraum abgestrahlt wird ($ULR \leq 3\%$), kann durch die Einfärbung bestimmter Bauteile in Schwarz (PCN) auf ein Minimum reduziert werden ($ULR < 1\%$).

• Erhöhen Sie den Wert der umzusetzenden Beleuchtungs-Infrastruktur

Ermöglichen des Steuerens und Überwachens sämtlicher Straßenbeleuchtungsanlagen im Gemeindegebiet Online, dem sogenannten Dashboard:

- Erkennen von Fehlern in der Beleuchtung durch Onlinemeldung in Echtzeit,
- Finden von Möglichkeiten für mehr Energieeinsparungen durch Dimmen, Zeitplanung und Zoneneinteilung, bezogen auf separate Straßenbereiche u. ä.,
- Reduzierung der CO₂-Emissionen, Erreichung von Nachhaltigkeitszielen und Kostensenkung,
- Reinvestieren durch Einsparungen in die Infrastruktur im Gemeindegebiet Wustermark.
- Sowie weitere Möglichkeiten der Effizienz.

An dieser Stelle werden beide LED-Aufsatzleuchten des „Philips Interactcity“-Systems (dekorativ und technisch) als Bild vorgestellt:



Dekorative LED-Aufsatzleuchte in zylindrischer Bauform



Technische LED-Aufsatzleuchte ohne oder mit Ausleger (sogen. Peitschenmasten) leicht montierbar



Dekorative Bogenleuchte als Alternative zur dekorativen LED-Aufsatzleuchte

(diese Variante CityCurve mit Easyhold zur Anbindung an den vorhandenen Ausleger; hier muss in jedem Fall die Anbindung -Gewinde- geprüft werden)

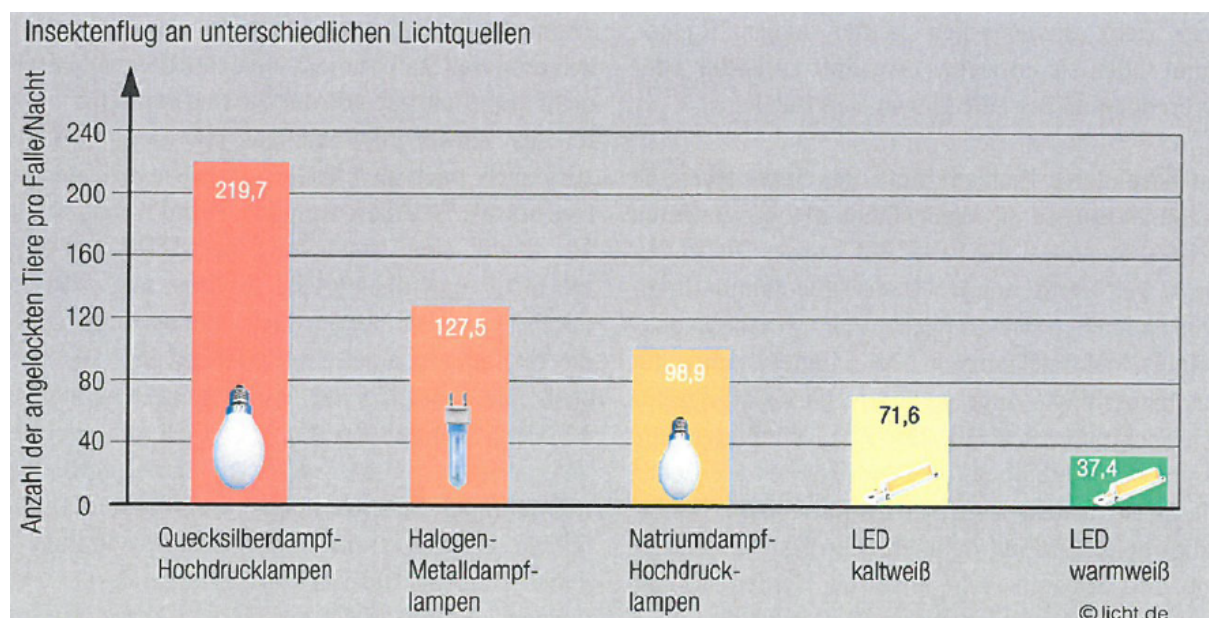
Abschließend wird darauf hingewiesen, dass das beschriebene LED-Beleuchtungssystem „Philips Interactcity“ zukunftsorientiert und sicher ist.

Die optimierte Generation der LED's bietet eine einzigartige Kombination aus Standardisierung und Anpassung, so dass die Lichtlösungen so untereinander abstimmt werden können, um konkrete Lösungen in den vielfältigen Bereichen der Beleuchtung zu finden.

Um diesen Aspekt nochmals zu verdeutlichen, werden Ihnen folgende zusätzliche Unterlagen als Anlage beigefügt; dabei handelt es sich konkret um

- Anlage 1: Netzwerkarchitektur der LED-Leuchten (Verknüpfungsmöglichkeiten) untereinander,
- Anlagen 2+3: Kurzbeschreibung der dekorativen und technischen LED-Beleuchtung,
- Anlage 4: Kurzüberblick zum Einsatz des Outdoor-Multisensors.

In der folgenden Darstellung wird der Zusammenhang zwischen der Beleuchtungsstärke an der Straßenbeleuchtung und deren Lichtstärkenverteilung sowie einem optimalen Lichtrezept „**Ästhetik, Farbtemperatur, Leuchtstärke und verschiedenes mehr**“ verdeutlicht:



(Diagramm zum Verhältnis von angelockten Insekten zur eingesetzten Lichtquelle)

An dieser Stelle möchte die Gemeindeverwaltung auch nochmal auf die Beantwortung der Anfragen aus der Umweltausschusssitzung der Gemeinde Wustermark vom 17.03.2022 eingehen, die u.a. die Ästhetik und den Austausch bzw. die Neuaufstellung von Anlagen der Straßenbeleuchtung zum Inhalt hatten. Diese Anfragen wurden durch die Gemeindeverwaltung am 14.04.2022 wie folgt beantwortet:

Wie bei allen bisherigen Wechseln ab 2017 von alten Beleuchtungsanlagen zu LED-Beleuchtungssystemen wurden in Wustermark bisher nirgendwo die Masten mit ausgetauscht (einzige Ausnahme dafür wäre: der Mast ist defekt, also nicht mehr sicher). Ansonsten wurden die LED-Leuchten entweder völlig neu aufgestellt (weil es vorher dort keine Beleuchtung gab – Beispiel: der hintere Teil der Alten Dorfstr. in Priort in Richtung Kartzow) oder es wurden immer nur die Leuchtköpfe ausgetauscht (Beispiel: Alte Siedlung oder Dorf Wustermark).

Abschließend zur Vorgehensweise zum Austausch der Maste ist folgende Vorgehensweise geplant:

Wie bereits 2017 ist die Verfahrensweise so, dass die Gemeindeverwaltung für die Maste in einem bestimmten prozentualen Verhältnis eine Mastsicherheitsprüfung durchgeführt werden soll. Es werden nur die Maste ausgetauscht, die bei dieser Prüfung durchfallen. Ansonsten ist nur ein Austausch der Leuchtköpfe in LED geplant.

So wie die Leuchten am Fuß aussehen, erfolgt nur ein Komplettaustausch der Leuchten in der "neuen" Siedlung und in der Potsdamer Straße in Hoppenrade.

Ein reiner Austausch nur des Leuchtmittels (sogenanntes Retrofitting) sollte dagegen vermieden werden, weil die in dem alten Leuchtenkopf der Straßenbeleuchtung verbaute Technik i.d.R. nicht den Anforderungen der LED-Technik entspricht – das unterscheidet sich sehr grundsätzlich.

Darüber hinaus wird im Leuchtenkopf Platz für die Hardwarekomponenten der neuen Standard-Schnittstelle (Zhaga) benötigt, die die Zukunftsfähigkeit der Leuchte (online-Zugriff für flexible Leuchtzeiten, Dimmung, Störungsmeldungen usw.) sicherstellt. Schon aus diesem Grund kommt das sogenannte Retrofitting nicht zum Einsatz. Darüber hinaus gibt das „Service- und Kompetenzzentrum: Kommunalen Klimaschutz“ beim Deutschen Institut für Urbanistik (Difu) zu diesem Thema folgende Hinweise:

„Aufgrund der Konstruktionsweise von LED-Ersatzlampen (also Lampen, die in bereits bestehende Fassungen eingesetzt werden) haben diese eine zum Teil erheblich abweichende Lichtstärkeverteilung von den Lampen, die sie ersetzen. Sie sind daher auch nicht ideal auf die Leuchtenreflektoren, in die sie eingesetzt werden, abgestimmt.

Zusätzlich besteht die Gefahr, dass nicht alle elektrischen, thermischen und elektromagnetischen Anforderungen bei solch einem Leuchtmittel-Austausch eingehalten werden. Eine ideale Lichtverteilung sowie eine optimale Beleuchtungsstärke können somit nicht garantiert werden und die technische Sicherheit ist nicht gewährleistet. Die vorgegebenen und geplanten lichttechnischen Werte der Beleuchtungsanlage werden somit nicht erreicht.

Hierdurch können sich teilweise erhebliche Abweichungen der Lichtstärkeverteilungen der mit Substitutionsprodukten betriebenen Leuchten gegenüber der ursprünglichen Planung/Auslegung ergeben. Damit können in Teilen die Anforderungen an die Beleuchtung nicht (mehr) erfüllt werden. Eine nicht optimierte bzw. verschlechterte Beleuchtungsqualität soll im Rahmen der Förderung und in Hinblick auf die dafür eingesetzten öffentlichen Finanzmittel im Rahmen der Kommunalrichtlinie unbedingt vermieden werden.“

In Bezug auf die anderen genannten Punkte (Ästhetik, Farbtemperatur, Leuchtstärke usw.) wird es vor Beginn der grundsätzlichen Umstellung auf LED im OT Priorit eine Abstimmung mit dem OB geben, in den dann auch die bisherigen Erfahrungen aus den LED-Umrüstungen vor etwa 5 - 6 Jahren einfließen werden. Bezüglich der Licht-Farbe werden auch bisher schon warm-weiße LED verwendet, da diese nicht nur für die Insekten am schonendsten sind (siehe vorgenanntes Diagramm) sondern ganz überwiegend auch von den Bürgern akzeptiert werden und grundsätzlich Zuspruch fanden.

Die Probleme, die im Ortsbeirat Elstal und im Umweltausschuss der Gemeinde Wustermark angesprochen wurden, entsprechen denen, die der Ortsbeirat bereits 2016 ansprach und die dann auch zusammen mit dem Ortsbeirat und der Bürgerschaft gelöst wurden.

Finanzielle Auswirkungen

☐ Ja

☒ Nein

Finanznotiz:

Durch den Beschluss zur grundsätzlichen Entscheidung zur Aufstellung der Straßenbeleuchtung „Phillip Interactcity“ entstehen keine Kosten, die den Haushalt der Gemeinde Wustermark belasten würden.

Finanzielle Auswirkungen entstehen erst

- im investiven Bereich mit konkreten Bauvorhaben bzw. Projekten und deren baulichen Realisierung
- sowie
- im Aufwands-/Unterhaltungsbereich nach dem die Anlagen der LED-Straßenbeleuchtung hergestellt und in Betrieb genommen worden sind.

Die Einsparung an Stromverbräuchen soll an einem konkreten Beispiel der „**Friedrich-Rumpf-Straße**“ im OT Wustermark sowie für den Stromverbrauch im gesamten Gemeindegebiet von Wustermark dargestellt werden. In den folgenden Tabellen sind die Jahresverbräuche am Zähler zur Elektroversorgung der Straßenbeleuchtung dargestellt, die die konkrete Einsparung von Stromkosten in den letzten 5 Jahren widerspiegelt:

HH-Jahr	Verbrauch in kWh	Kosten (€) (Ansatz 0,30 €/kWh)	Bemerkungen
2016	47.068	14.120,40	zum Zeitpunkt vor der Umrüstung Zeitpunkt des sich verringernden Verbrauches
2017	34.185	10.255,50	
2018	28.927	8.678,10	
2019	28.846	8.653,80	
2020	28.076	8.422,80	

Werden sämtliche Verbräuche an Strom im Gemeindegebiet Wustermark herangezogen, so führt das zur folgenden Entwicklung der Einsparung an Stromkosten:

HH-Jahr	Verbrauch in kWh	Kosten (€) (Ansatz 0,30 €/kWh)	Bemerkungen
2016	770.632	231.189,60	zum Zeitpunkt vor der Umrüstung Zeitpunkt des sich verringernden Verbrauches
2017	649.985	194.995,50	
2018	635.982	190.794,60	
2019	624.280	187.284,00	
2020	645.191	193.557,30	

(Hinweis: Für das HH-Jahr 2021 sind noch nicht alle relevanten Energieabrechnungen eingepflegt)

Allein an diesen Beispielen ist ein nahezu kontinuierlich sinkender Verbrauch an Stromverbräuche abzulesen, der sich in den sinkenden Verbrauchskosten widerspiegelt. Der leichte Anstieg am Stromverbrauch im Jahr 2020 gegenüber den Vorjahren hängt u.a. mit unterschiedlichen widrigen Witterungseinflüssen (Nebel, Wolken, Länge der Hell- und Dunkelphasen) ab.

Auswirkung auf Klima-, Natur- und Umweltschutz? positiv

Verwendung von insektenfreundlicher Beleuchtung. So wird ausschließlich warmweißen Licht (kleiner 3000 Kelvin) genutzt, Streulicht wird dadurch grundsätzlich vermieden.

Die LED-Beleuchtung, unabhängig vom Standort, stellt eine energieeffiziente Beleuchtung dar, die unter Umständen auch durch Bewegungsmelder und Dimmungsparameter gesteuert werden kann.

Bestehen alternative Handlungsoptionen? Nein

Anlagen:

Anlage 1: Netzwerkarchitektur (Verknüpfung) der LED Leuchten untereinander

Anlage 2: Kurzbeschreibung der dekorativen LED Leuchte

Anlage 3: Kurzbeschreibung der technischen LED Leuchte

Anlage 4: Kurzüberblick zum Outdoor Multisensor

.....
gez. Herr Scholz
Fachbereichsleiter Bauen und öffentliche Ordnung