

Universitätsstadt Tübingen
Fachbereich Kommunales
Ulrich Narr, Telefon:07071-204-1700
Umwelt- und Klimaschutz
Schott, Bernd Telefon: 07071-204-2390
Gesch. Z.: 10/

Vorlage 181/2018
Datum 25.04.2018

Beschlussvorlage

zur Kenntnis im **Alle Ortschaftsräte**
zur Vorberatung im **Verwaltungsausschuss**
zur Behandlung im **Gemeinderat**

Betreff: **Klimaschutzoffensive; Leitlinie Öffentliche
Straßenbeleuchtung und Aufhebung von Sperrvermerken**
Bezug: Vorlagen 208/2011, 276/2013, 305/2015, 226/2017, 501/2017, 501a/2017
Anlagen: 1 Leitlinie Öffentliche Straßenbeleuchtung

Beschlussantrag:

1. Der Leitlinie öffentliche Straßenbeleuchtung nach Anlage 1 wird zugestimmt.
2. Die beiden Sperrvermerke in Höhe von insgesamt 250.000 Euro auf der HH-Stelle 2.6700.9600.000-0101 „Straßenbeleuchtung Erweiterung und Erneuerung“ werden aufgehoben.
3. Die Stadtwerke Tübingen werden für maximal 200.000 Euro beauftragt, mindestens zwei Modellprojekte „Licht nach Bedarf“ in 2018 zu realisieren. Die Finanzierung erfolgt aus der Haushaltsstelle 2.6700.9600.000-0101, Straßenbeleuchtung Erweiterung und Erneuerung.
4. Die Stadtwerke Tübingen werden beauftragt, als defekt gemeldete Leuchten innerhalb von 30 Tagen auszutauschen. Die Finanzierung erfolgt aus der HH-Stelle 1.6700.5100.000, Unterhaltung des Leitungsnetzes.
5. Bei der HH-Stelle 1.6700.5100.000, Unterhaltung des Leitungsnetzes, wird eine überplanmäßige Ausgabe im Verwaltungshaushalt in Höhe von 50.000 € bewilligt. Die Deckung erfolgt durch den Ansatz der nachstehend aufgeführten Haushaltsstelle im Vermögenshaushalt: 2.6700.9600.000-0101, Erweiterung und Erneuerung.

Finanzielle Auswirkungen	HH-Stelle	Ansatz 2018	apl./üpl. Ausgaben	neu verfügbar 2018
Verwaltungshaushalt				
Unterhaltung des Leitungsnetzes	1.6700.5100.000	690.180 €	50.000 €	740.180 €
Gesamt			50.000 €	
Vermögenshaushalt - Deckungsmittel				
Erweiterung und Erneuerung	2.6700.9600.000-0101	350.000 € (davon 250.000 € mit Sperrvermerk)	50.000 €	300.000 €
Haushaltsbelastung			- €	

Ziel:

Verbesserung der Straßenbeleuchtung in Tübingen unter Berücksichtigung ökologischer und wirtschaftlicher Aspekte.

Begründung:

1. Anlass / Problemstellung

Mit den Vorlagen 305/2015 und 226/2017 hat der Gemeinderat die Verwaltung mit der Fortführung der Klimaschutzoffensive beauftragt. In Vorlage 226/2017 sind im Energiepolitischen Arbeitsprogramm 2017 - 2021 im Maßnahmenpaket „Effiziente Außenbeleuchtung“ u. a. die Aufstellung einer Leitlinie und die Festlegung von Umsetzungsprojekten vorgesehen.

Die Verwaltung hat zusammen mit den Stadtwerken eine Leitlinie für die öffentliche Straßenbeleuchtung erarbeitet (siehe auch Vorlage 501a/2017). Zudem hat der Gemeinderat mit dem Beschluss des Haushalts 2018 200.000 Euro bereitgestellt für Projekte „Licht nach Bedarf“ und 50.000 Euro für die Verbesserung der Beleuchtungssituation. Auf beiden Positionen wurde ein Sperrvermerk angebracht.

2. Sachstand

2.1. Leitlinie zur öffentlichen Straßenbeleuchtung

Die Universitätsstadt Tübingen hat zum Ziel, eine besonders energieeffiziente und kostengünstige öffentliche Beleuchtung zu betreiben. Dies wird in erster Linie durch technische Maßnahmen auf dem Stand der Technik erreicht: Minimierung der Lampenleistung, Einsatz von Produkten hoher Lichteffizienz und Lebensdauer, Reduzierung der Produktvielfalt, intelligentes Dimmen, Optimierung der Betriebsstunden.

Wie bereits in der Vorlage 501a/2017 ausführlich beschrieben, hat daher eine Projektgruppe aus Mitgliedern der Verwaltung und der Stadtwerke eine Leitlinie für die öffentliche Straßenbeleuchtung erarbeitet, welche Standards definiert und eine Strategie für die kommenden Jahre zur Erneuerung der Straßenbeleuchtung vorschlägt. Die Leitlinie für die öffentliche Straßenbeleuchtung enthält u. a. folgende Festsetzungen:

- Der mittlere Verbrauch soll in 2021 bei maximal 250 kWh pro Lichtpunkt und Jahr liegen, bezogen auf 4.100 Betriebsstunden im Jahr. Dies entspricht einer Einsparung von ca. 40% gegenüber dem Jahr 2016.
- Streuverluste nach oben sowie in Grün- und Privatbereiche sind zu reduzieren.
- Neue Leuchtmittel müssen mindestens 100 Lumen pro Watt erreichen und in feinen Stufen dimmbar sein. Dies entspricht in etwa der Energieeffizienzklasse A++.
- Für die Beleuchtungssituationen in Wohnstraßen, Parkanlage und auf Plätzen wird die Lichtfarbe „warmweiß“ (ca. 3.000 K) festgelegt. (Ausnahme Durchgangs- und Hauptverkehrsstraßen sowie Industrie- und Gewerbegebiete).
- Die Vielfalt an den eingesetzten Produkten (Lampen, Lampenkoffer, Masten) ist zu reduzieren.

Darauf aufbauen wurde folgendes Maßnahmenpaket 2017 bis 2022 vorgeschlagen:

1. Umrüstung aller noch verbliebenen Leuchten mit Quecksilberdampflampen bis Ende 2018 auf LED-Technik.
2. In 2018 werden in mindestens zwei ausgewählten Arealen Maßnahmen zum „intelligenten Dimmen“ (= „Licht nach Bedarf“) umgesetzt. Dabei sollen unterschiedliche technische Varianten getestet werden.
3. In den nächsten 4 Jahren sollen bis zu 5.000 Leuchten (insbesondere in großen, zusammenhängenden Gebieten) auf LED-Technik kombiniert mit einer Technik für „Licht nach Bedarf“ umgerüstet werden.
4. Ist die unter 3. skizzierte Umrüstung wirtschaftlich nicht darstellbar, werden ca. 10 weitere Teilprojekte für die Umrüstung bestehender Lichtpunkte auf LED-Technik definiert, deren Reihenfolge sich primär an der Amortisationsdauer orientiert. Teilprojekt 1 beinhaltet die durch die nationale Klimaschutzinitiative des Bundes geförderte Maßnahme in den Jahren 2017/2018.

Im Laufe der Jahre wurde eine Vielzahl an Leuchten im Stadtgebiet aufgestellt. Die hohe Zahl an unterschiedlichen Leuchten erhöht den Aufwand für Ersatz und Unterhalt, da eine Vielzahl von Ersatz-Leuchtmitteln, Lampenkoffern, Komponenten etc. vorgehalten werden muss.

Die Projektgruppe hat sich darauf verständigt, einen verbindlichen Leuchtenkatalog zu erlassen (Anhang 1 der Leitlinie). Dabei wurden unterschiedliche Beleuchtungssituationen beschrieben, z. B. „Durchgangs- und Hauptverkehrsstraßen“, „Wohnstraßen“ oder „Plätze, Fußgängerzone“. Jeder der insgesamt neun Beleuchtungssituationen wurde ein festes Produkt (Leuchte, Trägersystem) zugeordnet. Damit wird ein Standard definiert, welche Leuchten wo eingesetzt werden.

Es konnte eine deutliche Reduzierung der Produkte erreicht werden, die in Tübingen eingesetzt werden. Die swt können diese Produkte vorhalten, so dass ein schneller Austausch defekter Leuchten möglich ist. Die Beschränkung der Produktvielfalt führt auch zu geringeren Kosten.

Die Auswahl der einzelnen Produkte bewegt sich im Spannungsfeld zwischen maximaler Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Gestaltung. Je Beleuchtungssituation sind hier andere Maßstäbe anzulegen. So sind in der Altstadt, in Bebenhausen oder historischen Ortskernen Gestaltung in einem hohen Maß zu bewerten, in Industriegebieten ist diese nachrangig.

Die Auswahl der Produkte wird jeweils für fünf Jahre festgeschrieben. Die Auswahl der Produkte nimmt die neue Arbeitsgruppe „Straßenbeleuchtung“ vor. Diese setzt sich zusammen aus Vertreterinnen und Vertretern der Stadt (Fachbereich Planen Entwickeln Liegenschaften, Fachbereich Tiefbau, Umwelt- und Klimaschutz) und der swt zusammen. In der Leitlinie sind technische Standards definiert, die eine Leuchte erfüllen muss.

Soll bei einem Vorhaben vom verbindlichen Leuchtenkatalog abgewichen werden, so muss bei der Arbeitsgruppe „Straßenbeleuchtung“ zuvor ein begründeter Antrag zur Freigabe der Abweichung eingereicht werden. Im Zweifel entscheidet die Verwaltungsspitze.

2.2. Licht nach Bedarf, Maßnahmen in 2018

Wie mit Vorlage 501a/2017 berichtet, hat das Kanton Bern in den vergangenen Jahren rund 5.000 seiner 27.000 Leuchten durch LED-Technik ersetzt. Dabei wurde zusätzlich auf eine Steuerung „Licht nach Bedarf“ gesetzt. Die Beleuchtung von Straßen wird zurückgefahren, erst bei Präsenz von Personen, Fahrzeugen, etc. wird diese deutlich erhöht. Durch dieses intelligente Dimmen ist es gelungen, je nach Alter der ausgetauschten Leuchte 80 – 95% der Energiekosten zu vermeiden. Die Steuerung ist so ausgelegt, dass jeweils nach den Bedarfen vor Ort auch unterschiedliche Werte eingestellt werden können, wie weit gedimmt und wie hell maximal beleuchtet wird.

Dazu wurde in Bern ein Beleuchtungssystem aufgebaut und so optimiert, dass dieses mit Hilfe der intelligenten Steuerung von esave ohne technische Probleme und nachhaltig betrieben werden kann. Die Leuchten sind untereinander vernetzt, fernsteuerbar und überwachbar.

Die Stadtwerke Tübingen haben im Februar 2017 im Lessingweg einen Piloten gestartet und in sieben Leuchtenkoffer eine entsprechende Steuerungstechnik eingebaut. Die Steuerung und Fernüberwachung funktionieren einwandfrei. Die eingesetzten Bewegungsmelder sind jedoch störungsanfällig, so dass die gewählte Lösung noch nicht optimal auf großen Maßstab transferierbar wäre.

In 2018 sollen daher in mindestens zwei ausgewählten Stadtteilen bzw. Quartieren Maßnahmen weitere Maßnahmen zum „intelligenten Dimmen“ umgesetzt. Dabei soll getestet werden, wie die intelligente Steuerung von esave mit verschiedenen Leuchtenkoffern aus dem aktuellen Leuchtenkatalog (Tornado, V3630) kombiniert werden kann. Zudem soll getestet werden, ob das Berner Modell (Leuchtenkoffern Asetronics mit esave) in Tübingen ebenfalls störungsfrei ist.

Für diese Maßnahmen sollen die im Haushalt bereit gestellten Mittel in Höhe von 200.000 Euro zur Verfügung gestellt werden.

Die Verwaltung geht davon aus, dass im Frühjahr 2019 erste Erfahrungswerte vorliegen, ob und welche Lösungen technisch einwandfrei funktionieren, ob die erhofften Einsparziele erreicht wurden und ob dieses Modell bei der Bevölkerung Akzeptanz findet. Diese Erfahrungen werden dann bei der endgültigen Entscheidung, ob und in welchem Umfang das Modell ausgeweitet wird, berücksichtigt. Dies gilt auch für die Umsetzung bei einem Erfolg beim Bundeswettbewerb „investive kommunale Klimaschutz-Modellprojekte“ (siehe 2.3).

2.3. Licht nach Bedarf, Bundeswettbewerb „Klimaschutz-Modellprojekte“

Die Universitätsstadt hat eine Skizze beim Bundeswettbewerb „investive kommunale Klimaschutz-Modellprojekte“ eingereicht (1. Stufe des Wettbewerbs).

Ziel dieses Wettbewerbs des Bundes ist es, wegweisende investive Modellprojekte im kommunalen Klimaschutz voranzubringen und so einen Beitrag zu den Klimaschutzzielen der Bundesregierung zu leisten. Die modellhaften Projekte sollen laut Bund u. a. hohe Treibhausgas-Minderungspotenziale heben, auf Innovationen setzen und best-verfügbare Technik einsetzen sowie durch eine bundesweite Ausstrahlung zahlreiche Folge- und Nachahmungsprojekte anregen und dadurch weitere Treibhausgas-minderungen erzielen. Nicht förderfähig sind dabei u. a. Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Prototypen, Elektromobilität oder Bau von Gebäuden.

Der Wettbewerb ist zweistufig. Bei einem Zuschlag in der ersten Stufe besteht die Möglichkeit, einen Zuschussantrag mit einer Förderquote von bis zu 80 Prozent und maximal 5 Millionen Euro zu stellen (2. Stufe des Wettbewerbs). Der Umsetzungszeitraum der geförderten investiven Maßnahmen auf maximal drei Jahre begrenzt.

Der Ansatz „Licht nach Bedarf“ wurde für die Wettbewerbsskizze weiterentwickelt, insbesondere da die Umrüstung auf LED-Technik gegenüber den in Tübingen vielfach zum Einsatz kommenden effizienten NAV-Leuchten nur noch einen mittleren Fortschritt bei der Reduktion der Stromverbräuche darstellt. Die Kombination mit "Licht nach Bedarf" macht die Umrüstung der relativ effizienten NAV-Leuchten auf die LED-Technik energetisch und für den Klimaschutz relevanter.

Angemeldet ist beim Wettbewerb die Umstellung von über 5000 Lichtpunkten auf LED-Technik in Kombination mit einer intelligenten Steuerung für „Licht nach Bedarf“. Die Herausforderung, die mit diesem Projekt gelöst werden soll, besteht darin, die Themen optimiertes Energiesparen, Klimaschutz, Reduktion von nächtlichen Lichtemissionen zum Schutz der Tierwelt (Insekten, Fledermäuse etc.) und allgemeines Wohlbefinden (Sicherheitsgefühl, weniger Lichtverschmutzung etc.) im öffentlichen Raum auch mit Blick auf die Straßenbeleuchtung in einem großen urbanen Gebiet in Einklang zu bringen. Die Verwaltung ist sich sicher, dass sich die konträren Anforderungen und Erwartungen in Bezug auf das Beleuchtungsniveau durch „Licht nach Bedarf“ auflösen lassen.

Durch das Projekt soll eine Reduktion des Stromverbrauchs von \varnothing 1.556 MWh/Jahr auf einen Wert zwischen 274 und 456 MWh/Jahr erreicht werden. Zudem sollen im Plangebiet bestehende, nicht intelligente LED-Leuchten außerhalb des Plangebietes wiederverwendet und somit weitere 111 MWh Strom pro Jahr eingespart werden. Auf der Basis von hochgerechneten Herstellerangaben und eigenen Einschätzungen aus erfolgten LED-Umrüstungen wird mit Gesamt-Investitionskosten (also ohne Bundesförderung) bei Umsetzung des Projekts von 5,3 bis 6,1 Millionen Euro gerechnet.

Wenn die Einsparungen und die Akzeptanz die Erwartungen erfüllen, ist das für alle Städte, die bereits eine mittlere Effizienz der Straßenbeleuchtung erreicht haben, der Startschuss zur nächsten Modernisierungswelle.

2.4. Verbesserung der Beleuchtungssituation

Um den Austausch defekter Einzeleuchten möglichst kostengünstig durchführen zu können, werden derzeit defekte Straßenleuchten vereinbarungsgemäß nur im Rahmen eines vierteljährigen Turnus durch die Stadtwerke ausgetauscht. Dadurch kann es zu längeren Phasen kommen, bei denen durch den längeren Ausfall einzelner Leuchten in den Straßen nicht die gewünschte Helligkeit erzielt wird. Dies ist eine Ursache dafür, dass Einwohnerinnen und Einwohner die Beleuchtungssituation als zu dunkel empfinden.

Bei der Haushaltsstelle 2.6700.9600.0101 „Straßenbeleuchtung Erweiterung und Erneuerung“ wurden von den Fraktionen weitere 50.000 Euro zur Verbesserung der Beleuchtungssituation eingestellt und mit einem Sperrvermerk versehen.

Die Verwaltung schlägt vor, diese Mittel zu verwenden um einen Austausch innerhalb eines Monats zu gewährleisten. Eine noch kürzere Frist würde zu erheblich höheren Mehrkosten führen, da dazu neues Personal bei den Stadtwerken eingestellt werden müsste.

3. Vorschlag der Verwaltung

Die Verwaltung schlägt vor, die Leitlinie zu verabschieden. Diese schafft eine klare Vereinbarung und Arbeitsgrundlage zwischen der Verwaltung und den Stadtwerken, mit dem Ziel, die Straßenbeleuchtung in Tübingen unter Berücksichtigung ökologischer und wirtschaftlicher Aspekte zu verbessern.

Ist die Verwaltung mit ihrem Förderantrag zum Austausch von 5.000 Leuchten nach „Licht nach Bedarf“ nicht erfolgreich, wird die Verwaltung in Abstimmung mit den Stadtwerken konkrete Umrüstungsprojekte definieren und die dafür erforderlichen Mittel im Haushalt 2019 anmelden.

4. Lösungsvarianten

4.1. Die Leitlinie wird nicht verabschiedet, es erfolgt keine systematische Umrüstung der Tübinger Straßenbeleuchtung.

4.2. Es werden keine Modellprojekte „Licht nach Bedarf“ umgesetzt.

4.3. Die Frist zum Austausch defekter Straßenleuchten wird nicht verkürzt.

5. Finanzielle Auswirkungen

Wird der Förderantrag für 5.000 Leuchten mit „Licht nach Bedarf“ erfolgreich beschieden, werden Eigenmittel voraussichtlich in Höhe von 1,0 bis 1,2 Millionen Euro erforderlich.

Für die Modellprojekte „Licht nach Bedarf“ entstehen Kosten in Höhe von bis zu 200.000 Euro. Zu diesem Zweck sind auf der Haushaltsstelle 2.6700.9600.0101 „Straßenbeleuchtung Erweiterung und Erneuerung“ Gelder bereit gestellt, der Sperrvermerk ist aufzuheben.

Für die Verkürzung der Austauschzeit defekter Lampen fallen jährlich Mehrkosten in Höhe von bis zu 50.000 Euro an. In 2018 soll dies über die zu Verbesserung der Beleuchtungssituation auf der Haushaltsstelle 2.6700.9600.0101 Straßenbeleuchtung „Erweiterung und Erneuerung“ bereit gestellten Gelder in Höhe von 50.000 Euro finanziert werden, der Sperrvermerk ist aufzuheben.

Um den gesetzlichen Anforderungen zu entsprechen, sollen die Ausgaben für die Erhaltung der Straßenbeleuchtung den Abgrenzungskriterien zwischen Verwaltungs- und Vermögenshaushalt korrekt verbucht werden. Hierzu sind Umschichtungen von Finanzmitteln aufgrund der Aufhebung des Sperrvermerks auf den betroffenen Haushaltsstellen zwischen dem Verwaltungs- und Vermögenshaushalt vorzunehmen.