

Beschlussvorlage

Geschäftszeichen:
VI/66

Verantwortliche/r:
Tiefbauamt

Vorlagennummer:
66/106/2022

Umsetzung eines Dimmkonzeptes für neue Straßenbeleuchtungsanlagen

Beratungsfolge	Termin	Ö/N	Vorlagenart	Abstimmung
Bauausschuss / Werkausschuss für den Entwässerungsbetrieb	15.03.2022	Ö	Beschluss	

Beteiligte Dienststellen

31, 61, alle Stadtteilbeiräte und Ortsbeiräte)

I. Antrag

Den Ausführungen in der Begründung wird zugestimmt. Das von der Verwaltung ausgearbeitete und in der Begründung dargestellte Dimmkonzept für neue, umzubauende oder zur Erneuerung der Straßenbeleuchtungsanlagen wird als Grundkonzept beschlossen. Die Verwaltung wird beauftragt das Dimmkonzept künftig als Planungsgrundlage im Stadtgebiet umzusetzen.

II. Begründung

1. Ergebnis/Wirkungen

(Welche Ergebnisse bzw. Wirkungen sollen erzielt werden?)

Die Straßenbeleuchtung in Erlangen mit ihren ca. 13.000 Leuchtstellen (aktueller LED-Anteil von ca. 13 %) garantiert eine verkehrssichere Benutzung der öffentlichen Straßen, Wege und Plätze, stellt jedoch mit 5.217 MWh maßgeblich Einzelposten beim Stromverbrauch der Stadt Erlangen dar. In der Folge ist die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED auch ein wichtiger Baustein bei verschiedenen Klimaschutzkonzepten.

Durch eine intelligente Steuerung in der Lichttechnik kann der für die Straßenbeleuchtung benötigte Energiebedarf zusätzlich zur LED Umrüstung nochmals deutlich verringert werden. Neben der Reduzierung des Energieverbrauches ist eine intelligente und bedarfsgerechte Straßen-, Weg- und Platzbeleuchtung auch geeignet die ungewünschte „Lichtverschmutzung“ durch künstliches Licht zu reduzieren und so die Tier- und Insektenpopulation zu schützen. Die Anwendung dieses Dimmkonzeptes ist nur bei modernen LED Leuchten und im Rahmen von Aus-/Um-/Neubaumaßnahmen möglich. Durch die Umsetzung des Konzeptes wird mit einer zusätzlichen Energieeinsparung von rd. 40% je neu errichteter oder erneuerter LED-Leuchte gerechnet. Die Energieeinsparung durch die Umrüstung auf LED-Leuchten ist hier noch nicht enthalten und entsteht zusätzlich.

2. Programme / Produkte / Leistungen / Auflagen

(Was soll getan werden, um die Ergebnisse bzw. Wirkungen zu erzielen?)

Die technischen Vorgaben sowie die Qualitäts-/Mindeststandards für die Beleuchtung des öffentlichen Verkehrsraumes ist durch die DIN 13201 Straßenbeleuchtung Teil 1 und 2 festgelegt. Durch die Neufassung der DIN 13201 vom September 2021 können die sich während der Dunkelstunden ergebenden Änderungen der Anwendungs- und Umgebungsbedingungen auch in die Parameterwerte bzw. die Bemessungsgrößen einfließen. Somit können die Anforderungen an die Beleuchtung, also die Beleuchtungsklasse, zielgerichtet und zeitgesteuert angepasst bzw. geändert werden. Diese neu eingeführte Möglichkeit erlaubt es Veränderungen der Beleuchtungsklasse während der Betriebsstunden einzuführen und so die Beleuchtungsanlage entsprechend angepasst zu betreiben.

Basierend auf diesen Möglichkeiten wurden für permanent zu betreibende Beleuchtungsanlagen unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastungen während der Dunkelstunden 3 Dimmstufen entwickelt die künftig bei neuen LED-Leuchten umgesetzt werden.

Basiswert:

Auf den meisten Straßen in Erlangen ist der motorisierte Verkehr in der Beleuchtungssituation vom Sonnenuntergang bis ca. 20 Uhr und von 5 Uhr bis Sonnenaufgang am stärksten. Der Sonnenauf- und Sonnenuntergang wird über Umgebungslichtmessungen tagesgenau gesteuert.

Diese Verkehrssituation ist somit der Basiswert für die Bemessung der Straßen-/ Wegebeleuchtung und somit der Basisbeleuchtungsklasse.

Dimmstufe I:

Zwischen 20 Uhr und 23 Uhr sind nur noch wenige Berufstätige unterwegs und die Mehrheit der Stadtbesucher*innen (Geschäfte, Restaurants, Kinos, Theater, ...) haben sich auf den Heimweg begeben. Auf dieser Basis wird die erste Dimmstufe bemessen. Die sich für die jeweilige Verkehrssituation ergebende Leistungsreduzierung ist in der Anlage dargestellt.

Dimmstufe II:

Ab 23 Uhr bis 5 Uhr ist in der Stadt nur noch ein vergleichsweise geringer Verkehr anzunehmen. Für die zweite Dimmstufe wird die Beleuchtung nochmals an Hand der reduzierten Verkehrsverhältnisse angepasst.

Mit der Wahl der Beleuchtungsklassen für vorgenannte Verkehrszustände wurden die Dimmstufen und den damit verbundenen Betriebszeiten als Beleuchtungskonzept für einzelne Straßenkategorien festgelegt.

Trotz dieser Dimmstufen und der Leistungsreduzierung ist die normgerechte und sicherheitsrelevante Grundbeleuchtung weiterhin vorhanden.

In einem ersten Versuch wird dies bereits im Vorgriff auf die normative Regelung mit der Neufassung der DIN 13201 bereits seit 3 Jahren in der Schallershofer Straße umgesetzt. Negative Erfahrungen aus der Schallershofer Straße liegen der Verwaltung nicht vor.

Diese Dimmstufen lassen sich bei dem Einsatz moderner technischer Leuchten in der Steuerung der einzelnen Leuchten hinterlegen ohne zusätzliche Steuerungstechnik beschaffen und unterhalten zu müssen.

Der Einsatz des Dimmkonzeptes hat Grenzen im Bereich von besonderen Beleuchtungsvorgaben. Hier sind z.B. Fußgängerüberwege zu nennen, deren Ausführung in der DIN 5044 und DIN 67 523 auch mit besonderen Beleuchtungswerten geregelt ist.

Im Bereich von städtischen Plätzen und Fußgängerzonen sollen weiter besonders gestaltete Bereiche mit dekorativer Beleuchtung erhalten bleiben. Das Stadtambiente und das Stadtmarketing sind direkte Profiteure eines guten, ausgewogenen und akzeptierten kommunalen Beleuchtungskonzeptes. Eine weitere Einsatzgrenze stellt der Denkmalschutz dar. Die historischen Leuchten an denkmalgeschützten Fassaden sollten solange wie möglich erhalten werden.

Die Prüfung und Bewertung von unmittelbar Nutzungsabhängigen Beleuchtungsanlagen über z.B. Bewegungsmeldern wird zusätzlich zum Dimmkonzept weiterhin geprüft und an geeigneten Stellen eingesetzt.

3. Prozesse und Strukturen

(Wie sollen die Programme / Leistungsangebote erbracht werden?)

Das Dimmkonzept wird künftig bei sämtlichen Neu-/Aus- und Umbaumaßnahmen berücksichtigt. Die zu beschaffenden Leuchten müssen die Möglichkeit besitzen mindestens 3 Dimmstufen zeitabhängig einzustellen. Hierbei wird bei der Beschaffung nicht mit Mehrkosten gerechnet, da moderne technische Straßenleuchten bereits entsprechend vorgerüstet sind. In der Einstellung der Leuchten und Dokumentation wird ein geringer Mehraufwand erwartet.

Moderne LED-Leuchten besitzen eine lange Lebensdauer und einen besseren Wartungsfaktor im Vergleich zur bestehenden konventionellen Beleuchtung, dadurch wird sich der Aufwand im Zuge der Umstellung insgesamt verringern.

Ein erstes Neubauprojekt wird die neue Beleuchtung des Baugebietes 412 in Büchenbach sein.

Auch in der energetischen Erneuerung (LED Umrüstung) wird das Dimmkonzept im Rahmen der oben beschriebenen Einsatzgrenzen umgesetzt.

Gerade in dem Projektbereich der LED Umrüstung der Straßenbeleuchtung, das in verschiedenen Klimakonzepten enthalten ist, ergibt sich durch diese Möglichkeit zusätzliches Einsparpotential von nochmals 40% - 45% je nach Verkehrssituation. Somit gewinnt dieser Projektbereich nochmals an Bedeutung und die dortigen Potentiale sollten unmittelbar ausgeschöpft werden. Leider wurden die notwendigen personellen Ressourcen, die seitens der Verwaltung regelmäßig zum Stellenplan angemeldet wurden, bislang nicht berücksichtigt.

Den entsprechenden Personalbedarf zur Nutzung dieser unmittelbaren Potentiale wird die Verwaltung erneut zum Stellenplan 2023 anmelden.

4. Klimaschutz:

Entscheidungsrelevante Auswirkungen auf den Klimaschutz:

- ja, positiv*
- ja, negativ*
- nein

Wenn ja, negativ:

Bestehen alternative Handlungsoptionen?

- ja*
- nein*

**Erläuterungen dazu sind in der Begründung aufzuführen.*

Falls es sich um negative Auswirkungen auf den Klimaschutz handelt und eine alternative Handlungsoption nicht vorhanden ist bzw. dem Stadtrat nicht zur Entscheidung vorgeschlagen werden soll, ist eine Begründung zu formulieren.

5. Ressourcen

(Welche Ressourcen sind zur Realisierung des Leistungsangebotes erforderlich?)

Investitionskosten:	€	bei IPNr.:
Sachkosten:	€	bei Sachkonto:
Personalkosten (brutto):	€	bei Sachkonto:
Folgekosten	€	bei Sachkonto:
Korrespondierende Einnahmen	€	bei Sachkonto:
Weitere Ressourcen	Mehraufwand im Bereich Programmierung und Dokumentation	

Haushaltsmittel

- werden nicht benötigt
- sind vorhanden auf IvP-Nr.
bzw. im Budget auf Kst/KTr/Sk
- sind nicht vorhanden

Anlagen: Einsatzbeispiele des Dimmkonzeptes

III. Abstimmung
siehe Anlage

IV. Beschlusskontrolle

V. Zur Aufnahme in die Sitzungsniederschrift

VI. Zum Vorgang