Beschlussvorlage

Geschäftszeichen:	Verantwortliche/r:	Vorlagennummer:
VI/66	Tiefbauamt	**66/346/2026**

Erneuerung der Straßenbeleuchtungsanlage Bedarfsbeschluss gemäß DA Bau 5.3

Beratungsfolge	Termin	Ö/N	Vorlagenart	Abstimmung
Bauausschuss / Werkausschuss für den Entwässerungsbetrieb	01.12.2026	Ö	Beschluss	

Beteiligte Dienststellen

I. Antrag

Die Verwaltung wird beauftragt ein Sonderprogramm für die Erneuerung der überalterten Straßenbeleuchtungsanlage vorzubereiten und die erforderlichen Investitionsmittel im Investitionsplan und eine zusätzliche Planstelle für die Planung und die bauliche Umsetzung anzumelden.
Dieses Sonderprogramm wird zusätzlich zu den bestehenden Programmen für die LED-Umrüstung aufgelegt um der zunehmenden Überalterung und den damit verbundenen Gefährdungen der Betriebs- und Standsicherheit wirksam zu begegnen.

II. Begründung

1. Ergebnis/Wirkungen

(Welche Ergebnisse bzw. Wirkungen sollen erzielt werden?)

Die Straßenbeleuchtungsanlage in Erlangen besteht aktuell aus 196 Schaltstellen, 315 Überspannungen, 12.009 Masten, 13.030 Leuchtstellen und ca. 500 km Versorgungskabel. Zudem gibt es zentrale Anlagenbestandteile wie z.B. Dämmerungsschalter oder eine Rundsteueranlage. Insgesamt ist von einem Zuwachs der Gesamtanlage auszugehen.
Neben der städtebaulichen bedingten Erweiterung der Beleuchtungsanlage tragen erhöhte Umweltstandards und technische Vorgaben zu einer Vermehrung der Masten und Leuchtstellen bei. So ist z.B. in umweltsensiblen Bereichen zu vermeiden, dass künstliches Licht auf umgebende Grünflächen einwirkt. Um diese Lichtverteilung zu erreichen, müssen mehrere und niedrigere Leuchtstellen geplant werden. Auch die Vorgaben aus der DIN 13201 mit Vorgaben zu Beleuchtungsstärken, Leuchtdichte und Gleichmäßigkeit führen bei der Planung von Neuanlagen zu einer Erhöhung der Anzahl an Leuchtstellen im Vergleich zu Altanlagen. Diese Entwicklung führt zwangsläufig auch zu einer Erhöhung der einzusetzen Investitionsmittel für Schadensbehebung und Erneuerung der Anlagen, die neben dem reinen Preis- und Inflationsbedingten Mehraufwand anfallen.
Die ABBV (Ablösungsbeträge Berechnungsverordnung) geht für die Straßenbeleuchtung von einer theoretischen Nutzungsdauer von 30 Jahren aus. Der weit überwiegende Teil der Straßenbeleuchtungsanlage in Erlangen hat diese theoretische Nutzungsdauer bereits deutlich überschritten. So sind über 40% der Maste älter als 50 Jahre und haben somit die betriebsübliche Nutzungsdauer deutlich überschritten. Die Grenze der betriebsüblichen Nutzungsdauer, also 30 Jahre, haben 63% der Maste überschritten. Für die Kabelanlagen gilt dies in gleicher Weise. Bei den Leuchten ist der Anteil der überalterten Anlagenteile durch die laufende LED-Umrüstung etwas besser, aber grundsätzlich auch als deutlich überaltert einzustufen.

Ungeachtet dessen ist aber eine neue Leuchte auf einem standsicherheitsgefährdeten Mast oder einem störungsanfälligen überalterten Stromkabel in der Gesamtfunktionsweise ebenfalls nicht betriebssicher. Mit steigender Überalterung der elektrischen Anlagenteile steigt das Risiko für Ausfälle. Der Ausfall der Straßenbeleuchtung hat direkt Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit. So erhöht sich das Unfallrisiko signifikant, da die Reaktionszeiten verlängert, die Fahrbahnbeschaffenheit maskiert und die Sichtbarkeit von geschützten Verkehrsteilnehmern reduziert werden. Ein noch größeres Risiko stellen einsturzgefährdete Masten dar. Überalterte Masten aus den eingesetzten Baustoffen Stahlbeton, Stahl oder Aluminium können überwiegend korrosionsbedingt Schädigungen aufweisen, die die Standsicherheit der Anlage gefährden.
Seit 2023 werden neben der alle 4 Jahre stattfindenden Sichtprüfung auch spezielle Standsicherheitsprüfungen durchgeführt. Bisher wurden ca. 10 % der Anlage geprüft. Bei den bisherigen Prüfungen wurden 30% der Maste als nicht mehr uneingeschränkt nutzbar klassifiziert und müssen je nach individuellem Schaden in einem Zeitraum von 3 Jahren bis hin zu sofort ausgetauscht werden. Dies sind auf Basis der bislang durchgeführten und eingeschränkten Prüfvolumina rd. 30 Maste pro Jahr. Ein Handlungsbedarf ist hier umgehend gegeben, um der Gefahr für Personen- und Sachschäden, sowie Haftungsrisiken zu begegnen. Viele weitere Maste der geprüften Anlagen benötigen eine weitere gutachterliche Begleitung.
Einen weiteren Indikator für die Überalterung stellen die Störungsmeldungen und deren Abarbeitung dar. So ist die Zahl der Störungen insgesamt durch die vermehrte Einführung langlebigerer LED-Technik gesunken. Die Schadenshöhe und die Ausfallzeiten haben sich im Vergleich allerdings erhöht, da bei Kabel- oder Mastschäden aufwendige Tiefbauarbeiten ausgeführt werden müssen.

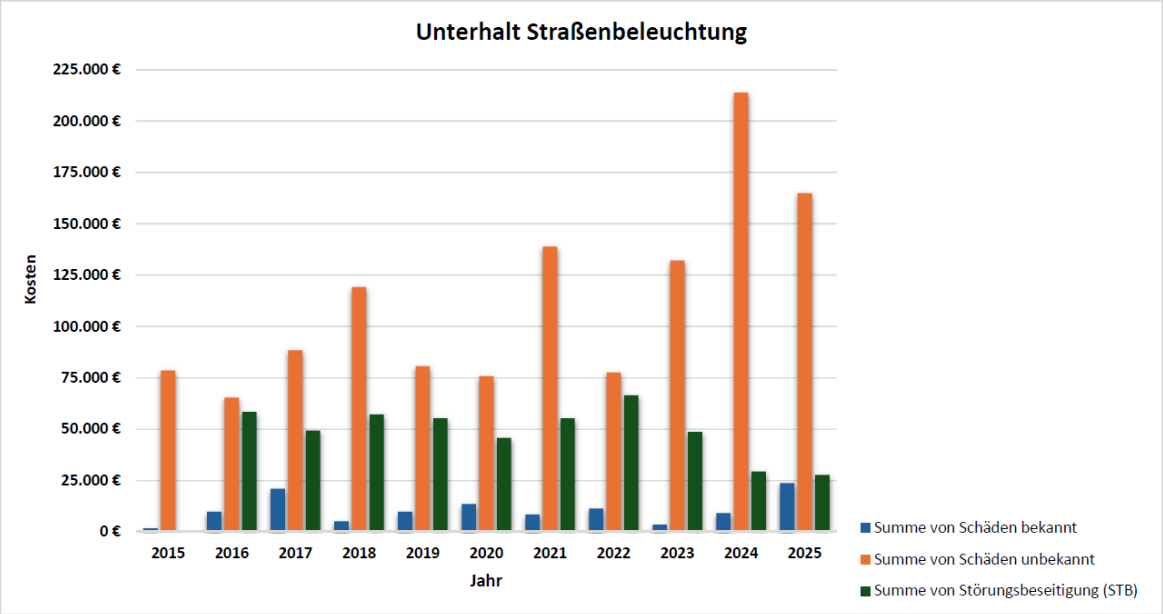


Abbildung:
Steigende Kostenentwicklung für Schadensbehebung und Störungsbeseitigung der Straßenbeleuchtungsanlage

Derzeit ist die Abarbeitung der Mastschäden in Verzug. Der dargestellte Kostenansatz für 2025 stellt nur die abgerechneten und nicht die beauftragten Schadensbeseitigungen dar. Zudem konnten aufgrund fehlender Haushaltsmittel nicht alle Mastschäden beauftragt werden. Es ist von einer weitergehenden Kostensteigerung auszugehen.

2. Programme / Produkte / Leistungen / Auflagen

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

Die Kosten tragen die Stadt Erlangen als Baulastträger und Unterhaltspflichtiger der Straßenbeleuchtungsanlage. Neben Strom- und Wartungskosten trägt der Aufwand für Reparatur und

Instandhaltung wesentlich zu steigen Unterhaltskosten der Straßenbeleuchtungsanlage bei.
Bei der Reparatur der Anlage findet eine Instandsetzung oder ein Austausch einzelner Anlagenteile statt. Diese Arbeiten haben keinen signifikanten Einfluss auf den Gesamtzustand der Anlage.
Im Sonderprogramm LED-Umrüstung wird mit dem Austausch der Leuchten ein kleiner Beitrag zur Anlagenerneuerung geleistet. Gerade bei älteren Masten und Kabeln kann es vorkommen, dass diese Leuchten bei Ausfall von Kabel und/ oder Masten erneut ab- und wiederaufgebaut werden müssen. Anfahrschäden oder bei der Standsicherheitsprüfung durchgefallene Maste werden durch Einzelaufträge erneuert.
Hierbei wird, wenn noch nicht erfolgt eine LED-Umrüstung mitbearbeitet. Der Aufwand (Kosten und Zeitaufwand) mit Materialbeschaffung, Verkehrssicherung, Tiefbauarbeiten und Elektroarbeiten ist bei diesen Einzelmaßnahmen sehr viel höher als bei systematischen Erneuerungen. Zudem wird die Kabelanlage bei dem Ersatzneubau der Leuchtstelle nicht erneuert und mit zusätzlichen Muffen zum Teil sogar verschlechtert. Ein einheitliches Erscheinungsbild der Straßenausstattung ist hierbei nicht mehr gegeben. Insofern sind Erneuerungsmaßnahmen in größeren Abschnitten deutlich effizienter und wirtschaftlicher als die o.g. ad hoc Einzelmaßnahmen.
Eine gute Möglichkeit bietet sich auch bei Straßenerneuerungs- und Gehwegsanierungsmaßnahmen die Straßenbeleuchtung mitzuerneuern. Je nach Umfang der Maßnahme ist die Erneuerung der Straßenbeleuchtung Teil des Projektes oder muss gesondert finanziert werden.
Eine weitere gute Möglichkeit bietet sich bei Verlegearbeiten diverser Spartenträger in Gehwegflächen eine Mitverlegung vorzunehmen. Hier ergeben sich insbesondere bei der Neuverlegung der Versorgungskabel Synergieeffekte und damit Kostenvorteile. Dieses Vorgehen wird im eingeschränkten finanziellen Rahmen bereits praktiziert. Leider müssen auch hier auf Grund der fehelenden Finanzierung Einsparpotentiale außer Acht gelassen werden.
Eine weitere Möglichkeit ist es die Straßenbeleuchtung in gesonderten Straßenbeleuchtungsprojekten zu erneuern. Hierbei können ganze Straßenzüge erneuert und einheitlich gestaltet werden. Diese Möglichkeit bietet weniger Synergieeffekte ist aber unausweichlich, um den vorliegenden Sanierungsstau der Gesamtanlage effektiv zu begegnen. Es können hierbei auch Mitverlegungen für Dritte mit Synergien und Kostenvorteilen angeboten werden. Diese Art der Mitverlegungen muss aber im Projekt vorfinanziert werden. Ein Teil der eingesetzten Haushaltsmittel fließt anschließend über Einnahmen im Rahmen der Maßnahmenabrechnung wieder zurück.

3. Prozesse und Strukturen

(Wie sollen die Programme / Leistungsangebote erbracht werden?)

Auf Grund des hohen Überalterungsgrades und den bisherigen Erfahrungen aus den Standsicherheitsprüfungen müssen systematische Erneuerungsmaßnahmen dringend intensiviert und ausgeweitet werden. Die Standsicherheitsprüfung soll abhängig von den zur Verfügung stehenden Budgetmitteln und Personal-Ressourcen priorisiert mit Anlagenzustand und -alter auf die Gesamtanlage ausgedehnt werden. Um festgestellte Standsicherheitsdefiziten begegnen zu können müssen unabhängig von den o.g. systematischen Projektplanungen auch weiterhin Einzelaufträge zur Wiederherstellung der Stand- und Verkehrssicherheit vergeben werden.
Hierzu werden auf der IP-Nr. 541.6001 ab 2028 jährlich 300.000, - € angemeldet. Dieser Betrag wird entsprechend der Vorjahresergebnisse jährlich evaluiert.
Damit Ersatzneubauten der Beleuchtungsanlage im Rahmen von Mitverlegungsmaßnahmen, Straßenerneuerungen und gesonderten Projekten erreicht werden können, sind ab 2028 1.500.000.- € zusätzliche Investitionsmittel auf der HH-Stelle 541.604 anzumelden. Zusätzlich wird baldmöglichst die Stellenschaffung einer Bautechnikerstelle für die Projektumsetzung eingebracht. Mit den o.g. Erweiterungen der Handlungsfähigkeit werden allerdings nur die dringendsten Sofortmaßnahmen bedient, um Gefährdungen der Verkehrsteilnehmenden bestmöglich zu verhindern.
Die Verwaltung hatte in der letzten Sitzung bereits mündlich darauf hingewiesen, dass im Falle einer negativen Beurteilung der Standsicherheit und fehlenden Mittel für die Erneuerung im Rahmen der Risikoabwägung ein temporärer Teilabbruch einzelner Maste nicht ausgeschlossen ist auch wenn

damit eine Gefährdung der Verkehrssicherheit entstehen würde.
Die Erneuerung eines Straßenbeleuchtungsmastes mit Kabelanlage liegt je nach Bauart und Umsetzungsszenario zwischen 7.000 und 12.000,- €. Mit einem Mittelansatz von 1.500.000, - € lassen sich somit lediglich 125 - 215 Leuchtstellen erneuern. Dies entspricht nur 1,5- 2,6 % der überalterten Leuchtstellen. Um die Überalterung der Anlage anhalten zu können müssten jährlich über 400 Leuchtstellen erneuert werden. Der notwendige Kostenrahmen liegt somit zwischen 3,0 und 5,0 Mio €. Erst ab dieser Investitionssumme könnte eine weitere Überalterung mit den bekannten Folgen verhindert werden. Für eine systematische und zeitlich sinnvolle Erneuerungsplanung sind weitergehende Mittel und Personal Ressourcen notwendig. Ob mit Fertigstellung des Sonderprogrammes der LED-Umrüstung in 6 bis 10 Jahren die freiwerdenden Ressourcen für den Erhalt der Beleuchtungsanlage eingesetzt werden können, muss geprüft werden.
Zusammenfassend ist die Erweiterung des Sonderprogrammes auf die Erneuerung der weiteren Anlagenteile (Tragsystem und Elektrische Anlagenteile) zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit und Standsicherheit dringend erforderlich und aus Sicht des Anlagenverantwortlichkeit der Stadt Erlangen alternativlos.

Die notwendige Erhöhung der Investitionsmittel ist zwingend verbunden mit einer personellen Aufstockung des Fachbereiches.

4. Klimaschutz:

Entscheidungsrelevante Auswirkungen auf den Klimaschutz:

☒ *ja, positiv* Energieeinsparung bei gleichzeitiger Umsetzung der LED-Erneuerung.*
☐ *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: ab 2028	300.000,00 €	bei IPNr.: 541.6001
ab 2028	1.500.000,00 €	bei IPNr.: 541.604
Sachkosten:		
Personalkosten (brutto):	€	bei Sachkonto:
Folgekosten	€	bei Sachkonto:
Korrespondierende Einnahmen	€	bei Sachkonto:
Weitere Ressourcen		

Haushaltsmittel

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

Anlagen:

III. Abstimmung
siehe Anlage

IV. Beschlusskontrolle
V. Zur Aufnahme in die Sitzungsniederschrift
VI. Zum Vorgang