

Vorlage Nr.: V3113/19

Datum:

## Vorlage

<b>Beratungsfolge</b>	<i>Plandatum</i>		
Dienstberatung des Oberbürgermeisters	20.08.2019	nicht öffentlich	zur Information
Ältestenrat	26.08.2019	nicht öffentlich	beratend
Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Liegenschaften	18.09.2019	nicht öffentlich	1. Lesung (federführend)
Stadtbezirksbeirat Blasewitz	09.10.2019	öffentlich	beratend
Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Liegenschaften	05.12.2019	nicht öffentlich	beratend (federführend)
Stadtbezirksbeirat Blasewitz	18.12.2019	öffentlich	beratend
Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Liegenschaften	15.01.2020	nicht öffentlich	beratend (federführend)
Stadtrat	30.01.2020	öffentlich	beschließend

**Zuständig: GB StadtentwBauVerkLieg**

### Gegenstand:

Erneuerung der Straßenbeleuchtungsanlage im Zuge der grundhaften Sanierung der Augsburger Straße zwischen der Blasewitzer Straße und Tittmannstraße

### Beschlussvorschlag:

Die öffentliche Beleuchtung der Augsburger Straße ist im Bauabschnitt zwischen der Blasewitzer Straße und der Tittmannstraße als elektrifizierte Kandelaber unter Nichteinhaltung der Normen DIN 13201 und DIN 67523 entsprechend Variante 3 (Anlage 3 und Anlage 4 Blatt 3) weiter zu planen und auszuführen.

**bereits gefasste Beschlüsse:**

V1204-34-1996 vom 14. März 1996  
 V2303-SB70-08 vom 7. Mai 2008  
 A0632/12 vom 13. Dezember 2012  
 A0640/12 vom 9. Oktober 2012  
 V0868/15 vom 14. April 2016  
 V2021/12 vom 20. Juni 2013  
 P0027/15 vom 30. September 2015  
 P0079/17 vom 26. April 2017

**aufzuhebende Beschlüsse:**

A0632/12 Punkt 2a

**Finanzielle Auswirkungen/Deckungsnachweis:****Investiv:**

Teilfinanzhaushalt/-rechnung:	12
Projekt/PSP-Element:	TI.23410 Augsburgener Straße
Kostenart:	78520000 – Auszahlung für Tiefbau
Investitionszeitraum/-jahr:	2020
Einmalige Einzahlungen/Jahr:	
Einmalige Auszahlungen/Jahr:	65.500 Euro/2020
Laufende Einzahlungen/jährlich:	
Laufende Auszahlungen/jährlich:	
Folgekosten gem. § 12 SächsKomHVO (einschließlich Abschreibungen):	

**Konsumtiv:**

Teilergebnishaushalt/-rechnung:	Teilergebnishaushalt 12, Produktbereich 54
Produkt:	10.100.54.1.0.01 – Bereitstellung von Verkehrsflächen an Gemeindestraßen
Kostenart:	42210000 – Unterhaltg. unbewegl. Anlagen
Einmaliger Ertrag/Jahr:	
Einmaliger Aufwand/Jahr:	
Laufender Ertrag/jährlich:	
Laufender Aufwand/jährlich:	2.650 Euro/a Unterhaltung 3.275 Euro/a Abschreibung

Außerordentlicher Ertrag/Jahr:  
 Außerordentlicher Aufwand/Jahr:

**Deckungsnachweis:**

PSP-Element:  
 Kostenart:

**Werte der Anlagenbuchhaltung:**

Buchwert:

Verkehrswert:

Bemerkungen:

**Begründung:**

Im Rahmen der derzeit laufenden planerischen Bearbeitung der Augsburger Straße, die für einen zukünftigen Busverkehr ausgebaut werden soll, ist auch eine neue Straßenbeleuchtungsanlage zu berücksichtigen.

Der Stadtrat beauftragte in seiner Sitzung am 13./14. Dezember 2012 die Oberbürgermeisterin im Punkt 2a zum Beschluss A0632/12, die bestehende Konzeption „Erhalt der historischen Gasbeleuchtung“ (V1204-34-1996) dahingehend zu erweitern, dass die in der Informationsvorlage „Erhalt der historischen Gasbeleuchtung als technisches Denkmal“ (V0533/10) dokumentierte Erhaltung der historischen Gasbeleuchtung in Dresden als technisches Denkmal wie folgt modifiziert wird:

„Auf der Augsburger Straße sind die historischen Kandelaber beizubehalten und zu elektrifizieren.“

Im vorgesehenen Baugebiet befinden sich 17 gasbetriebene Kandelaberleuchten im Altbestand, davon 7 im Bereich des zu bauenden Kreisverkehrs. Diese gasbetriebenen Bestandsleuchten mit einem hohen CO<sub>2</sub>-Austoß können die Straße und den Fußweg mit dem Fußgängerüberweg nur ungenügend ausleuchten.

**Vorzugsvariante für die zukünftige Beleuchtung in der Augsburger Straße**

Folgende drei Varianten wurden untersucht und bewertet:

- Variante 1 technische Beleuchtung unter Einhaltung der Norm DIN 13201 und DIN 67523
- Variante 2 elektrifizierte Kandelaber unter Einhaltung der Norm DIN 13201 und DIN 67523
- Variante 3 elektrifizierte Kandelaber unter Nichteinhaltung der Normen DIN 13201 und DIN 67523

Für alle Varianten wurden effiziente energiesparende LED-Leuchten bzw. LED-Einsätze (für Kandelaber) zu Grunde gelegt.

Maßgeblich für die Beleuchtung ist die Norm DIN 13201. Sie regelt die Beleuchtung von Straßen, Wegen und Plätzen. In der DIN 67523 wurde darüber hinaus die Beleuchtung von Fußgängerüberwegen festgelegt.

Nach der Straßenverkehrsordnung haben Passanten auf Fußgängerüberwegen mit Zeichen 293 Vorrang vor dem Kraftfahrzeugverkehr. Deshalb müssen Fußgänger auch bei Dunkelheit beim Überqueren des Zebrastreifens gut sichtbar sein, um Unfälle zu vermeiden. Diese Anforderung ist nur mit einer Zusatzbeleuchtung zu realisieren. In der Verwaltungsvorschrift-StVO § 26 ist folgendes geregelt:

„Die Straßenverkehrsbehörden müssen die Einhaltung der Beleuchtungskriterien nach den Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ) gewährleisten und

gegebenenfalls notwendige Beleuchtungseinrichtungen anordnen.“

### **Variante 1 (Anlagen 1 und 4)**

In Variante 1 ist vorgesehen, die Augsburgener Straße mit technischen Leuchten auszurüsten. Insgesamt sind 38 Leuchtenstandorte, die wechselseitig angeordnet sind und auf jeder Straßenseite einen Abstand von 36 m haben, zu errichten. Konische Auslegermasten sollen mit einer technischen Leuchte ausgestattet werden, die lichttechnisch mit der in Anlage 1 dargestellten Leuchte vergleichbar ist. Die Lichtpunkthöhe beträgt 6 m. Für die Variante 1 betragen die Investitionskosten (ohne Erdarbeiten) ca. 65.500 Euro und die Folgekosten für 20 Jahre insgesamt rund 53.000 Euro.

Diese Variante hat folgende Vorzüge:

- Die Beleuchtung entspricht den aktuell gültigen und anerkannten Regeln der Technik. Sowohl die DIN-Norm 13201 als auch 67523 werden eingehalten.
- Es wird eine sehr gute und gleichmäßige Ausleuchtung der Fußwege und der Straße erzielt.
- Der Energieverbrauch ist im Vergleich zu den anderen Varianten sehr gering.
- Die CO<sub>2</sub>-Emission wird deutlich reduziert.
- Ein zu erwartender Konflikt mit Baumpflanzungen und Grundstücksausfahrten ist gering.
- Durch die geringe Zahl von Maststandorten zur Ausleuchtung der Straße sind die Investitionskosten in Bezug auf andere Varianten gering.
- Die Investitions- und Folgekosten sind am geringsten.

Bei Variante 1 sind folgende Nachteile vorhanden:

- Die technischen Leuchten verändern den Charakter des Straßenzuges.
- Der Stadtratsbeschluss A0632/12 Punkt 2a wird nicht eingehalten.

### **Variante 2 (Anlagen 2 und 4)**

Variante 2 sieht elektrifizierte Kandelaber, die mit LED-Einsätzen versehen sind, vor. Insgesamt sind 87 Maststandorte, die wechselseitig angeordnet sind und auf jeder Straßenseite einen Abstand von 16 m haben, zu errichten. Die Lichtpunkthöhe beträgt ca. 3,5 m. Um die Verkehrsflächen normgerecht auszuleuchten, ist es notwendig, die Kandelaber mit sehr geringen Mastabständen zu errichten. Für die Variante 2 betragen die Investitionskosten (ohne Erdarbeiten) 260.000 Euro und die Folgekosten für 20 Jahre ca. 83.000 Euro.

Gegenüber Variante 3 sind folgende Nachteile zu verzeichnen:

- Die Dichte der Maststandorte prägt das Straßenbild. Es entsteht ein „Mastenwald“.
- Es entsteht ein hohes Konfliktpotenzial an Ausfahrten und mit Baumpflanzungen.
- Es ist mit Mehrkosten in Höhe von 97.000 Euro für die Investition und mit 30.000 Euro als Folgekosten zu rechnen.

### **Variante 3 (Anlagen 3 und 4)**

Bei Variante 3 wurde eine Ausrüstung mit elektrifizierten Kandelabern mit gleicher Lichtpunkthöhe wie in Variante 2 unter Nichteinhaltung der DIN-Normen untersucht. Die Masten sind ebenfalls wechselseitig angeordnet und haben auf jeder Straßenseite einen Abstand von 25 m. Damit sind die Abstände geringer als in der Variante 1, aber weiter als in Variante 2. An Fußgängerüberwegen ist die DIN67523 gesetzlich

zwingend einzuhalten, was an diesen Konfliktzonen eine zusätzliche technische Beleuchtung erfordert. Die Mastanzahl liegt mit 51 Stück zwischen der Variante 1 und 2. Die Investitionskosten betragen (ohne Erdarbeiten) ca. 163.500 Euro und die Folgekosten für 20 Jahre ca. 22.500 Euro.

Diese Variante hat folgende Vorzüge:

- Die Lösung ist dem Charakter des Gebietes angemessen und erhält die historische Kandelaberform der Leuchten bei.
- Die Kosten gegenüber Variante 2 sind deutlich geringer.
- Aufgrund der gegenüber Variante 2 größeren Mastabstände sind weniger Konflikte mit Baumpflanzungen und Ausfahrten vorhanden.

Bei Variante 3 sind folgende Nachteile zu verzeichnen:

- Es ist festzustellen, dass die Ausleuchtung der Gehbahnen und der Fahrbahn nicht ausreichend nach DIN 13201 gewährleistet ist und die auszuleuchtende Verkehrsfläche in wechselnder Qualität beleuchtet wird. Es entstehen auf den Gehbahnen und der Fahrbahn helle und dunkle Flecken, die ein sicheres Benutzen beeinträchtigen könnten.
- Gegenüber Variante 1 entstehen zahlreiche Konflikte mit Baumpflanzungen und Ausfahrten.

### **Entscheidung für die Vorzugslösung Variante 3**

Die Entscheidung basiert auf den Ergebnissen einer von der Verwaltung beauftragten „Variantenuntersuchung von geeigneten Leuchtentypen zum Ersatz für gasbetriebene, historische Kandelaber im Geltungsbereich von Denkmalschutzgebieten“ von 2013 (s. Anlage 6). Es wurde festgestellt, dass die Variante 1 (die technische Lösung) eine gute Lösung unter Einhaltung der DIN-Norm 13201 als auch 67523 darstellt, jedoch nicht den stadtgestalterischen Anforderungen und dem Charakter des Gebietes Rechnung trägt. Die Variante 2 (niedrige Lichtpunkthöhen mit einem sehr geringen Abstand) ist durch die DIN-Vorgaben für Hauptverkehrsstraßen mit öffentlichem Nah- und Kreisverkehr (Blendwirkung, Ausleuchtung) mit hohen Investitions- und Wartungskosten verbunden. Die ermittelten Lichtpunktabstände sind wegen der örtlichen Gegebenheiten (Einfahrten, Bäume) sowie aus gestalterischen Gründen („Mastenwald“) nicht umzusetzen.

Aus den genannten Gründen entschied sich der Geschäftsbereich Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Liegenschaften für die Umsetzung der Variante 3, um dem Charakter des Gebietes sowie dem Denkmalschutz gerecht zu werden und die Kosten zu minimieren. Die Variante 3 entspricht dem Stadtratsbeschluss A0632/12 Punkt 2a.

### **Beschluss zum Erhalt der Gasbeleuchtung in der Augsburger Straße**

Für die weiteren Abschnitte der Augsburger Straße im Denkmalschutz- und Erhaltungssatzungsgebiet wird die Umsetzung des Beschlusspunktes 2a des Stadtratsbeschlusses A0632/12 zugrunde gelegt und die Elektrifizierung der Gaslaternen angestrebt.

Die abgebauten Kandelaber werden eingelagert. Sie stehen für eine Verdichtung bzw. Ergänzung der Beleuchtungsanlagen zur Verfügung.

Die vorhandene Gasbeleuchtung erfüllt die Normen für die Beleuchtung öffentlicher Verkehrsflächen in keinem Kriterium. Auch eine Verdichtung ist sowohl wegen der planerischen Zwangspunkte (Einfahrten, Baumstandorte) als auch der nicht erreichbaren Beleuchtungsnormen nicht

umsetzbar bzw. vertretbar. Die Variante 3 erfüllt die Normen für die Beleuchtung öffentlicher Verkehrsflächen nicht, es wird jedoch eine erhebliche Verbesserung der Beleuchtungswerte erreicht.

In die Entscheidung waren weiterhin die energetischen und Umweltkriterien einzubeziehen, die für eine LED-Beleuchtung der Variante 3 sprechen.

Gasleuchten mit einem Anschlusswert von 985 W haben im Betrieb einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 242,31 g/h. Die Zündflamme besitzt einen Anschlusswert von 73 W mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 17,96 g/h. Das ergibt bei einer durchschnittlichen Jahresbrenndauer von 4200 h einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von ca. 1.100 kg pro Jahr und Leuchte und einen Verbrauch von 4.469 kWh pro Jahr und Leuchte.

LED Leuchten mit der Lichtfarbe warmweiß haben eine Energieeffizienz von 106 lm/W. Die Leistungsaufnahme dieser Leuchtenvariante beträgt ca. 27 W. Die Leuchtengesamtleistung von ca. 27 W hat einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß (DREWAG Strommix: CO<sub>2</sub>-Emissionen 356 g/kWh) von 9,612g/h. Das ergibt bei einer durchschnittlichen Jahresbrenndauer von 4200h einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von ca. 40 kg pro Jahr und Leuchte und einen Verbrauch von 113 kWh pro Jahr und Leuchte.

Durch Ablösung einer Gasleuchte mit dem gleichen Beleuchtungsergebnis könnten 1060 kg CO<sub>2</sub> pro Jahr und 4359 kWh pro Jahr eingespart werden.

Bei Errichtung der 51 Stück elektrifizierten Kandelaberleuchten werden für alle Leuchten im Baugebiet 2 040 kg CO<sub>2</sub> ausgestoßen bei einem Verbrauch von 5763 kWh pro Jahr. Demgegenüber stehen bei den vorhandenen 17 gasbetriebenen Kandelabern ein CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 18 700 kg pro Jahr mit einem Verbrauch von 75 973 kWh pro Jahr.

#### **Anlagenverzeichnis:**

Anlage 1	Variante 1 Technische Leuchte
Anlage 2	Variante 2 Elektrifizierter Kandelaber
Anlage 3	Variante 3 Elektrifizierter Kandelaber ohne Einhaltung der aktuell gültigen Norm
Anlage 4	Lagepläne der Varianten 1 - 3 (jeweils Blatt 1 - 3)
Anlage 5	Investitions- und Folgekosten (ohne Erdbau)
Anlage 6	Varianteuntersuchung von geeigneten Leuchtentypen zum Ersatz für gasbetriebene, historische Kandelaber im Geltungsbereich von Denkmalschutzgebieten