

# Stadt Heidelberg

Drucksache:  
**0028/2016/IV**

Datum:  
17.02.2016

Federführung:  
Dezernat II, Stadtplanungsamt

Beteiligung:  
Dezernat V, Kämmereiamt

Betreff:

**Modernisierung der öffentlichen Straßenbeleuchtung  
durch die Stadtwerke**

## Informationsvorlage

Beratungsfolge:

Gremium:	Sitzungstermin:	Behandlung:	Kenntnis genommen:	Handzeichen:
Bau- und Umweltausschuss	01.03.2016	Ö	( ) ja ( ) nein ( ) ohne	
Haupt- und Finanzausschuss	16.03.2016	Ö	( ) ja ( ) nein ( ) ohne	
Gemeinderat	23.03.2016	Ö	( ) ja ( ) nein ( ) ohne	

**Zusammenfassung der Information:**

*Der Bau- und Umweltausschuss, der Haupt- und Finanzausschuss und der Gemeinderat nehmen die Information zur Modernisierung der Straßenbeleuchtung zur Kenntnis.*

**Finanzielle Auswirkungen:**

Bezeichnung:	Betrag:
<b>Ausgaben / Gesamtkosten:</b>	
Derzeit nicht bezifferbar	
<b>Einnahmen:</b>	
keine	
<b>Finanzierung:</b>	

**Zusammenfassung der Begründung:**

Die Stadtwerke Heidelberg Umwelt GmbH wird in den kommenden Jahren die Straßenbeleuchtung stadtweit modernisieren. Hierzu wird derzeit ein Konzept entwickelt, welches technische, wirtschaftliche und gestalterische Aspekte in Einklang bringt.

## Begründung:

Aus dem Aufsichtsrat der Stadtwerke wurde um Auskunft zu nachstehenden Themen gebeten. (Antrag 0098/2015/AN).

### 1. Modernisierung der öffentlichen Straßenbeleuchtung

#### 1.1. Überlegungen der Stadtwerke Heidelberg Umwelt GmbH

Angesichts der in letzter Zeit rasanten technischen und preislichen Entwicklung in der Lichttechnik haben die Stadtwerke Heidelberg eine aktuelle Aufnahme des derzeitigen Anlagenbestandes der Straßenbeleuchtung der Stadt Heidelberg verbunden mit einer Überprüfung der zeitgemäßen Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit veranlasst.

Für 13.994 Lichtpunkte wurden sodann die relevanten standortbezogenen Daten der Tragsysteme, Leuchten, Leuchtmittel und Kabelanlagen aufgenommen und ausgewertet. Unter Maßgabe der Einhaltung der lichttechnischen Vorschriften und Normen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit für Personen und Fahrzeuge (rechtliche Verpflichtung der Kommune) waren lichtpunktgenau zum Bestand technisch fortschrittliche Alternativen aus der von der Industrie angebotenen aktuellen Fertigung aufzuzeigen.

Im Ergebnis der Überprüfung wird empfohlen, unter Beibehaltung der lichttechnischen Tragsysteme an weiteren 52% der Lichtpunkte der Stadt Heidelberg einen Ausbau von 7.338 Leuchten mit veralteten Leuchtmitteln gegen den Einbau von 7.347 Leuchten überwiegend mit dem Leuchtmittel LED vorzusehen und den bereits begonnenen Weg einer energieeffizienten Straßenbeleuchtung weiter zu gehen.

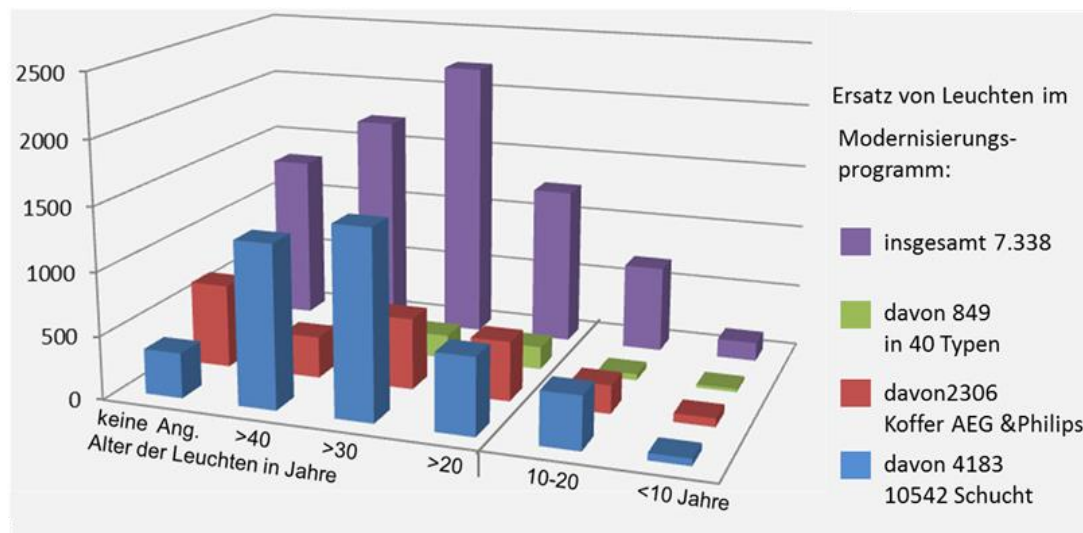
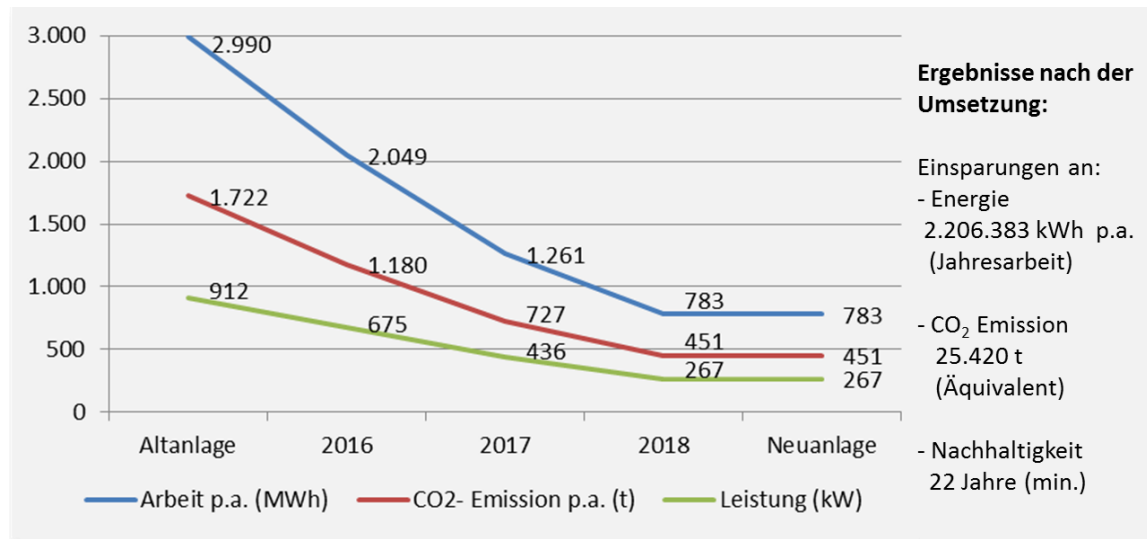


Abbildung 1: Altersstruktur der auszuwechselnden Leuchten im Modernisierungsprogramm  
Quelle: Stadtwerke Heidelberg

Die von der Auswechslung betroffenen Leuchten sind gemäß Abbildung 1 technisch veraltet und haben in der Regel die normative Nutzungszeit von 20 Jahren teilweise weit überschritten.

Um die technische Umsetzbarkeit, den Investitionsaufwand, die Wirtschaftlichkeit und die Umweltauswirkungen der Modernisierung nachzuweisen, wurde lichtpunktgenau im Status einer lichttechnischen Vorplanung ein Modernisierungsprogramm für den Einbau von 7.347 Leuchten erstellt. Das Modernisierungsprogramm enthält einen Vorschlag des Einsatzes von Leuchten und Leuchtmitteln mit den besten Effekten aus ökologischer und ökonomischer Sicht am jeweiligen Einsatzort. Es wurde ein Leuchtenkatalog mit möglichen Alternativen ausgearbeitet.

Die Gegenüberstellung der von der Modernisierung betroffenen Altanlage zur vorgeschlagenen Neuanlage zeigt erhebliche energetische und ökologische Verbesserungen im Zuge der Modernisierung auf (vergleiche Abbildung 2).



**Abbildung 2: Ergebnisse des Modernisierungsprogramms für die ausgewählten Lichtpunkte**  
Quelle: Stadtwerke Heidelberg

Entsprechend der Reduzierung der Anschlussleistung um 645 kW wird eine jährliche Einsparung von 2.206.383 kWh erzielt und eine Senkung der CO2 Emission von 25.420 t über einen Zeitraum von 20 Jahren, entsprechend rund 1.300 t/a erreicht.

Sowohl Neuentwicklungen mit hoher Energieeffizienz als auch die in letzter Zeit erfolgte Senkung der Einkaufspreise für diese Anlagengüter haben somit zur Wirtschaftlichkeit der neuen Leuchten gegenüber den Altanlagen geführt.

Die Investitionshöhe des vorgeschlagenen Modernisierungsprogramms wurde nach aktueller Abfrage von Marktpreisen mit insgesamt rund 3 Millionen Euro ermittelt. Durch die hohe Energieeinsparung und die höhere Lebensdauer der Leuchtmittel ist die Investition jedoch wirtschaftlich.

Der statistische Energieverbrauch je Lichtpunkt der gesamten öffentlichen Straßenbeleuchtung der Stadt Heidelberg würde nach Abschluss des vorliegenden Modernisierungsprogramms von 398 auf 217 kWh pro Lichtpunkt sinken, so dass die öffentliche Straßenbeleuchtung von Heidelberg auch im Bundesvergleich als energetisch besonders effizient und umweltfreundlich einzustufen wäre.

## **1.2. Stadtgestalterische Aspekte**

Die Auswahl der Straßenbeleuchtung erfolgte in den letzten Jahren in Abstimmung zwischen den Stadtwerken Heidelberg GmbH und dem Stadtplanungsamt. Anlass gaben beispielsweise die Entwicklung neuer Baugebiete, Straßenumbaumaßnahmen oder Beleuchtungssanierungen vor dem Hintergrund von Förderprogrammen des Bundesumweltministerium (BMUB).

Mit Ausnahme der Leuchtauswahl bei der Entwicklung neuer Baugebiete waren dies in der Regel Einzelfallentscheidungen. Bei der Fülle der Einzelmaßnahmen und der vorhandenen Produktvielfalt war es zunehmend schwer, eine Leuchtauswahl in einem gesamtstädtischen Kontext zu treffen.

Die Absicht der Stadtwerke Umwelt GmbH, die Straßenbeleuchtung energetisch zu modernisieren, bietet die Chance, den öffentlichen Raum vielerorts stadtgestalterisch aufzuwerten, das Stadtbild zu verbessern und die derzeit vorhandene Leuchtvelfalt zu reduzieren. In enger Abstimmung zwischen der Stadtwerke Umwelt GmbH und der Stadtverwaltung wird nun ein gesamtstädtisches Konzept, vergleichbar mit einem Lichtmasterplan, erarbeitet. In der Vergangenheit erarbeitete Lösungen, wie die Entwicklung der Hängeleuchte Pendo, soll ebenso in die Betrachtung einfließen wie erst in den letzten Jahren getroffene Entscheidungen für einzelne Gebiete (Schollengewann, Im Bieth, Bergheim, Bahnstadt). Speziell für die Bahnstadt soll dem Alleinstellungsmerkmal Rechnung getragen werden.

Mit dem Ziel, die Ergebnisse des Modernisierungsprogramms stadtgestalterisch zu begleiten, die Vorschläge des Leuchtenkatalogs für die konkrete städtebauliche Situation zu überprüfen und stadtbildverträgliche Alternativen zu entwickeln, haben die Stadtwerke Umwelt GmbH das Ingenieurbüro CUT GmbH aus Heidelberg beauftragt. Das Büro erarbeitet derzeit einen Katalog mit in Frage kommenden Leuchten, die sowohl den Anforderungen an Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit als auch denen des Stadtbildes gerecht werden.

Das Stadtplanungsamt wird die Stadtwerke Umwelt GmbH im Prozess hinsichtlich der stadtgestalterischen Belange beratend unterstützen. Im Rahmen einer Ausschreibung, die die üblichen Rahmenbedingungen wie beispielsweise den Insektenschutz berücksichtigt, sollen im Kontext der stadträumlichen Situation Kriterien wie Formensprache, Farbe und Beschaffenheit der Materialien, Lichtfarbe und dergleichen festgelegt werden.

Die Umsetzung des Modernisierungsprogramms beginnt in Neuenheim. Da es sich hier um einen städtebaulich sensiblen Bereich mit besonderen räumlichen und baulichen Situationen handelt (Neckarufer, historischer Ortskern), der aber auch „stadttypische“ Bereiche wie Wohnstraßen aus der Gründerzeit oder den fünfziger Jahren aufweist, werden sich hier gewonnene Erkenntnisse gut auf andere Stadtteile übertragen lassen.

## **2. Beleuchtung Bahnstadt**

Die Beleuchtung der Bahnstadt war Gegenstand einer EU-weiten Ausschreibung. Die Ausschreibung enthielt eine Bewertungsmatrix, die neben den technischen und wirtschaftlichen Aspekten, den „weichen“ Faktoren der Stadtgestaltung Rechnung trug und die Qualität im öffentlichen Raum sicherstellen sollte. Die Bewertungsmatrix wurde am 20.04.2011 vom Gemeinderat beschlossen wurde (Drucksache 0087/2011/BV).

1.	Design / Ästhetik* Unterkriterien:	40 % (= 40 Wertungspunkte)	davon
	▪ Formale Qualität		40 % (= 16 Punkte)
	▪ Alleinstellungsmerkmal		20 % (= 8 Punkte)
	▪ Symbolischer Gehalt		20 % (= 8 Punkte)
	▪ Verarbeitungsqualität		20 % (= 8 Punkte)
2.	Preis / Ersatzteilkosten	40 %	
3.	Technische Werte /Verarbeitung	10 %	
4.	Zukunftsfähigkeit /Energieeffizienz	7,5 %	
5.	Lieferzeit	2,5 %	

\* mit Auflage: 70 % Hürde

Das Bewertungskriterium „Alleinstellung“ wurde wie folgt beschrieben:

*Ziel der Stadt Heidelberg ist es, die Bahnstadt als einen innovativen, nachhaltigen und urbanen Stadtteil zu entwickeln. Alle Bereiche des städtischen Lebens (Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Erholung, Freizeit, Kultur) sollen eine hohe Umfeldqualität bieten. Entsprechend der Größe des neuen Stadtteils wird eine Gliederung in eigenständige Stadtquartiere angestrebt, die sich in Funktion, Baustruktur und der Typologie öffentlicher Räume unterscheiden.*

*Trotz leistungsfähiger Hauptverkehrsstraßen und einem hohen Anteil an gewerblicher Nutzung muss ein durchgrünter, klimatisch ausgeglichener Stadtteil entstehen.*

*Der neue Stadtteil ist für urbane Lebensformen zu planen, das heißt, es soll eine vielfältige, lebendige Nutzungsmischung auf Grundlage von dafür geeigneten Stadträumen und Baustrukturen entstehen.*

*Dieser hohe städtebauliche Anspruch soll sich auch in der Beleuchtung niederschlagen. Die Exklusivität der Formensprache soll dazu beitragen, dem neuen innovativen Stadtteil Bahnstadt auch im Hinblick auf die Beleuchtung eine Identität zu geben. Die Leuchte soll sich bewusst in der Form des Leuchtenkopfes von anderen bisher im Stadtgebiet verwendeten Formen abheben.*

Die Bewertungsmatrix mit Begründung wurde am 20.04.2011 vom Gemeinderat beschlossen (Drucksache 0087/2011/BV).

Als Ergebnis der EU-weiten Ausschreibung erhielt die Leuchte Teceo der Firma Schröder den Zuschlag.



Foto links: Bahnstadt  
Quelle: Stadtwerke Heidelberg



Foto rechts: Leuchtenkopf Teceo  
Quelle: Stadtwerke Heidelberg

Der Einsatz der Leuchte beschränkt sich bisher konsequent auf die Bahnstadt und trägt so zum Corporate Design des öffentlichen Raums in der Bahnstadt bei. Ein flächenhafter Einsatz dieser Leuchte im Stadtgebiet zerstört das Alleinstellungsmerkmal der Bahnstadt.

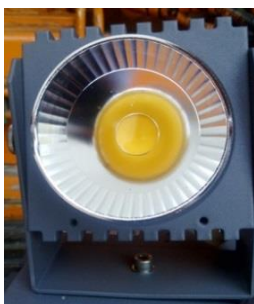
Vor dem Hintergrund, dass es gerade in den letzten Jahren zu einer rasanten Entwicklung der LED-Technik in der öffentlichen Straßenbeleuchtung kam, ist davon auszugehen, dass es neben der Leuchte Teceo zwischenzeitlich mehrere sehr gute Modelle auf dem Markt gibt, die energetisch, gestalterisch und wirtschaftlich geeignet sind, im restlichen Stadtgebiet zum Einsatz zu kommen.

### **3. Fassadenausleuchtung Altstadt**

Im Zusammenhang mit der Beleuchtung in der Altstadt fanden des Öfteren Nachfragen nach der Umsetzung von Fassadenbeleuchtung nach Coburger Vorbild statt. Dahinter verbirgt sich das Vorgehen der Stadt Coburg, einzelne Bauwerke in der Innenstadt anzustrahlen. Die Stadt Coburg hatte dafür einen Leuchtenkopf entwickelt, der in der Lage ist, sowohl die Grundbeleuchtung sicherzustellen als auch durch Schlitze im Leuchtenkopf einen gezielten richtungsweisenden Lichtaustritt zum Zwecke der Anstrahlung auszuüben.

Der Lichtmasterplan für die Heidelberger Altstadt sieht ebenfalls vor, stadtbildprägende Beleuchtung zu illuminieren. Die alte Leuchte in der Hauptstraße aus den 1970er Jahren war für die Aufnahme einer Sekundärbeleuchtung nicht geeignet. Im Zuge der Erneuerung der Beleuchtung in der Altstadt wurde nach einer mit der Coburger Leuchte vergleichbaren Technik gesucht, die den Leuchtenkopf für eine Sekundärbeleuchtung nutzt.

Im Ergebnis der 2013 durchgeführten Ausschreibung setzte sich die Leuchte Burgos der Firma Hess durch. Mittlerweile ist diese Leuchte in der Hauptstraße, dem Universitätsplatz und dem Kornmarkt verbaut. Im Leuchtenkopf kann ein LED-Strahler, der 360° schwenkbar und mit verschiedenen Austrahlungswinkeln lieferbar ist, auf dem Boden der Leuchte eingebaut werden. Die Montageplatte ist analog des Gehäuses in DB 703 gestrichen und der Reflektor ist auf ein Minimalmaß reduziert. Mittels dieses Strahlers kann derselbe Effekt wie beim Coburger Modell erzielt werden.



Fotos: Strahlertechnik in der neuen Leuchte Burgos in Heidelberg  
Quelle: Stadtwerke Heidelberg



Bisher wurde die Anstrahlung von folgenden Gebäuden umgesetzt:



Foto links: Anstrahlung Rathaus, Marktplatz  
Quelle: Stadtwerke Heidelberg



Foto rechts: Anstrahlung Rathaus,  
Hauptstraßenseite  
Quelle: Stadtwerke Heidelberg



Foto links: Anstrahlung Kurpfälzisches  
Museum  
Quelle: Stadtwerke Heidelberg

Für das Jahr 2016 sind nach Angaben der SWH weitere Gebäude geplant: Alte und Neue Universität und „Haus zum Riesen“ gegenüber dem Anatomiegarten. Die Anstrahlung von Madonnen-Figuren an Gebäuden wird einzeln geprüft.

Im Übrigen obliegt die Umsetzung des Lichtmasterplans der Zuständigkeit der Stadtwerke Heidelberg Umwelt GmbH. Die Verwaltung nimmt lediglich eine beratende Rolle ein, insbesondere wenn Belange des Stadtbildes berührt sind.

## Kosten

Für die Erneuerung der Beleuchtung ist die Gesamtwirtschaftlichkeit von übergeordneter Bedeutung. Der mittlere Preis der neuen Leuchten gemäß der vorliegenden Untersuchung wird nach derzeitiger Kostenschätzung unter der im Rahmenvertrag genannten Grenze liegen, ab der eine Kostenbeteiligung der Stadt vertraglich vereinbart ist. Nach Auswertung der Ausschreibung unter Berücksichtigung der technischen und stadtplanerischen Aspekte wird überprüft, inwieweit eine Kostenbeteiligung notwendig sein wird.

In Vertretung  
gezeichnet  
Hans-Jürgen Heiß