

Anlage 3

Erneuerung und Sanierungskonzept, Umrüstung auf LED Leuchten im Gemeindegebiet von Schechingen

Analyse der Funktionalbeleuchtung im Gemeindegebiet:

Nach einer ersten Besichtigung und einer Grobanalyse des bestehenden Leuchten-Bestandes im Gemeindegebiet konnte festgestellt werden, dass überwiegend etwa 5 verschiedene Leuchtenkategorien anzutreffen sind. Diese Leuchten sind weitestgehend mit einer veralteten Lichttechnik ausgestattet. Die Lichtausbeute und die Lichtverteilung der Bestandsleuchten sind daher eher schlecht zu beurteilen. Für diese Leuchten sind keinerlei Ersatzteile mehr verfügbar, was dann im Bedarfsfall für eine Auswechslung eines ganzen Leuchtenkopf bedarf. Durch den Einsatz von modernen LED- Leuchten im Bereich der Funktionalbeleuchtung wird die Lichtqualität erhöht, und der Streulichtanteil durch Lichtlenkende Optiken erheblich verringert. Durch den vermehrten Einsatz von gerichtetem Licht wird einerseits der Effekt der Lichtverschmutzung (Abstrahlung in den oberen Halbraum und Himmelsaufhellung) verringert, andererseits auch dadurch weniger Energie benötigt, da die komplette Lichtausbeute auf die zu beleuchtenden Straßenfläche gerichtet wird.

Hauptsächlich diese Leuchten Typen sind im Gemeindegebiet als Bestand anzutreffen:



Dekorative Halbkugelleuchte:

Die Lichtausbeute bei der Leuchte ist
sehr ineffizient, es erfolgt
keine differenzierte Lichtlenkung hoher Streulichtanteil
keinerlei Ersatzteile mehr verfügbar



Dekorative Kugelleuchte freistrahlend 1- und 2-Fach:

Die Lichtausbeute bei der Leuchte ist
sehr ineffizient, es erfolgt
keinerlei Lichtlenkung, die Abstrahlung geht ringsum
auf der Straße kommt kein Licht an
führt sogar zu Blendung und Gefährdung hoher Streulichtanteil
keinerlei Ersatzteile mehr verfügbar



Dekorative Bogenleuchte:

Die Bogenleuchte bietet zwar eine relativ gute Entblendung, ist aber von der Lichttechnik nicht effizient
Hersteller und Ersatzteile sind noch verfügbar



Technische Mastleuchte:

Die technischen Kofferleuchten haben aufgrund des nicht flachen Abdeckglases einen hohen Streulichtanteil.

Die Lichttechnik ist veraltet, der Energieverbrauch ist relativ hoch



Technische Mastleuchte:

Bereits anzutreffende LED Leuchte

Leuchte ist in verschiedenen Baugrößen verfügbar

Da bis zu einer kompletten Daten und Bestandsaufnahme noch keine genauen Leuchten Stückzahlen vorliegen, wird im Weiteren nur von einer grob geschätzten, angenommenen installierten Leuchten-Anzahl ausgegangen.

Im Gesamtgebiet der Gemeinde sind etwa 405 Leuchten installiert. Davon existieren bereits etwa 55 LED Leuchten. Den Hauptanteil von etwa 325 Leuchten bilden die Kugelleuchten, etwa 15 Bogenleuchten, sowie 12 technische Kofferleuchten und 3 Solarleuchten. Fußgängerüberwege und Gebäudeanstrahlung müssen gesondert betrachtet werden.

Dekorative Kugelleuchten:

Die Lampenbestückung der einzelnen Kugelleuchten ist sehr unterschiedlich. So unterscheidet sich nicht nur die Farbtemperatur der Lampen, sondern auch die ausgehenden Lichtströme der eingesetzten Lampen. Es sind vereinzelt noch Quecksilberdampflampen verbaut, welche bereits seit 2015 aufgrund ihrer Ineffizienz und EuP Richtlinie vom Markt verbannt wurden. Überwiegend wurden in vergangener Zeit jedoch diese Leuchten durch sogenannte LED Retrofit Austausch Lampen ersetzt. Dies wurde im Rahmen von Lampen Ausfällen Stück für Stück umgesetzt. Teilweise sind in diesen Kugelleuchten auch Retrofit

Lampen eingesetzt welche in ihrer Bauart und Leistung so gering bemessen sind, dass dadurch kein Licht mehr auf der Straße ankommt. Diese Kugelleuchten sind nicht nur in Wohngebieten eingesetzt, sondern vereinzelt auch an den Hauptstraßen, sowie im Ortskern anzutreffen. Die unterschiedlichen Bestückungen haben zur Folge, dass es in Anlieger- und Wohnbereichen teilweise viel zu hell, dagegen an den Hauptstraßen viel zu dunkel ist, an welchen Lichttechnisch eigentlich wesentlich höherwertige Vorgaben bezüglich Beleuchtungsstärke, Gleichmäßigkeit usw. benötigt werden. Da in diesen Leuchten bereits diese Retrofit Lampen eingesetzt sind, ist leider beim Umrüsten auf komplette LED Leuchten die Gesamtenergieeinsparung nicht mehr ganz so hoch wie bei anderen, herkömmlichen Lampen, da bereits dadurch eine gewisse Leistungsreduzierung stattgefunden hat. (zb. 70 Watt auf 28 Watt als schematischer Vergleichswert)

Bereits verbaute LED Leuchten:

Die bereits verbaute LED Leuchten, stammen aus einer sogenannten „Leuchten-Familie“ Diese bestehen aus einem Grundträgergehäuse und den erforderlichen elektrischen Komponenten. Dieses Gehäuse gibt es in unterschiedlichen Baugrößen, welches sich je nach Bestückung und Lichttechnischen Bedürfnissen sowie den erforderlichen optischen Systemen richtet. Bei den bereits installierten Leuchten ist jedoch vermutlich immer der gleiche Leuchten Typ mit gleicher Bestückung und Ausführung und Optischem System zum Einsatz gekommen. Dieses sollte aufgrund der erforderlichen Lichttechnischen Bewertungsvorgaben jedoch nochmals dringend überprüft und eventuell auch angepasst werden da die Lichtverteilung teilweise nicht ganz zu den erforderlichen örtlichen Gegebenheiten passt hauptsächlich betrifft dieses die Leinweiler Str. aber auch den Kappelweg im Industriegebiet

Vergleich der Grundsätzlichen Leuchtensysteme:



Eine Nachhaltige umweltverträgliche Beleuchtung ist durch Leuchten mit Reflektortechnik oder LEDs erreichbar. Das Licht kann damit ganz präzise dort hingebracht werden, wo es

benötigt wird und unnötige Streuverluste werden vermieden. Bei den freistrahrenden Kugelleuchten ist die Abstrahlung sogar noch extremer, als wie auf dem linken Bild dargestellt ist. Diese erhellen sehr stark den oberen Halb Raum (Himmelsaufhellung).

Konzeptionsvorschlag einer mittelfristigen sukzessiven Sanierung des kompletten Leuchten Bestandes in der Gemeinde Schechingen

Da eine komplette Erneuerung der ca. 350 sanierungsbedürftigen Leuchten eine sehr große finanzielle Belastung für den Gemeindehaushalt darstellt, schlagen wir vor, diese Sanierung Etappenweise, nach zusammenhängenden Gebieten und überschaubaren Losgrößen anzugehen. So können dann diese Bereiche in Serien und Typen zusammengefasst werden für eventuelle spätere Auswertungen, Statistiken, Kapitalwerte und der besseren Übersichtlicheren Darstellung des Anlagevermögens im Gemeindehaushalt und dergleichen. Ein weiterer Vorteil ist, dass immer die neuesten Leuchten Entwicklungen zum Einsatz kommen können, da die Veränderungen und Weiterentwicklung der LED Technik in Bezug auf Effizienz und Lichtausbeute sich immer noch rasch verändern und verbessern. Zusätzlich zu der reinen Leuchten Kopf Sanierung, empfehlen wir analog der gebietsweisen Umrüstung, eine Maststandsicherheitsprüfung der Bestandsmaste durchzuführen. Dazu gibt es unterschiedliche zertifizierte Prüfverfahren. Eine solche Prüfung erkennt nicht nur Schäden und Mängel an den Tragsystemen selber (Korrosion und Materialabtrag), sondern auch an den Fundamenten und der Mastgründung. Nach Überprüfung bekommen Sie einen aussagekräftigen Prüfbericht welcher je nach Befund Garantie und Reststandsicherheit über das Mastsystem gibt.

Als Umrüstungskonzept und Ausblick würden wir folgende Vorgehensweise, sowie zusammenhängende Gebiete und Bereiche vorschlagen:

Die angesetzten Leuchtenzahlen und Kostenansätze richten sich nach aktuellen marktüblichen Preisen und sind Erfahrungswerte. Ausschlaggebend sind hauptsächlich die Beschaffungskosten der ausgewählten Leuchten. Selbstverständlich würden wir hiermit bei Auswahl, Bemusterung usw. gerne unterstützend und beratend zur Verfügung stehen. Die STW besitzen einen eigenen Leuchten Park, wo solche Bemusterungen und Leuchten Besichtigungen durchgeführt werden können. Dabei kann nicht nur bei Tag, sondern auch die Nachwirkung der einzelnen Systeme besichtigt werden können.

Phase 1 möglichst sofort:

Austausch der Dekorativen freistrahrenden Kugelleuchten.

Davon betroffen: Hauptstr.-Kronenstr.-Langenstr.-Marktplatz

Am Marktplatz und im Ortskern sollte eine geeignete Dekorative Leuchte zum Einsatz kommen, welche nicht nur Lichttechnisch den Gegebenheiten entspricht, sondern auch gestalterisch den Bereich betont und welche in das Ortsbild integriert werden kann. Dieser Bereich müsste eventuell separat überprüft und bewertet werden. Auch müssen hier die bestehenden Masten und Lichtpunkthöhen überprüft werden, ob mit diesen die Anforderungen erfüllt werden können.

In den Bereichen Langestr. – Kronenstr. könnten auch Technischen Leuchten eingesetzt werden, da diese dann nicht mehr ganz so im Bezug und Fokus zum Ortskern- Ortsmitte stehen. Somit könnte eventuell etwas an Kosten eingespart werden.

Phase 1 möglichst sofort:

ca. 30	Dekorative Leuchten zu Deko. Leuchten	ca. 35.700,00 € brutto
	Ortskern Marktplatz Teile der Hauptstr.	
ca. 30	Dekorative Leuchten zu Techn. Leuchten	ca. 17.850,00 € brutto
	Langestr.-Kronenstr.	
ca. 25	Dekorative Leuchten zu Techn. Leuchten	ca. 14.875,00 € brutto
	Kappelweg im Industriegebiet	

Phase 2 2023 oder zweites Betriebsführungsjahr:

Austausch der Dekorativen Halbkugelleuchten.

Davon betroffen: Haagsiedlung - Schlossgarten Siedlung

ca. 80	Dekorative Leuchten zu Techn. Leuchten	ca. 47.600,00 € brutto
	Hagstr.-Badstr. –Schloßgarten – Bäumlesweg etc.	

Phase 3 2024 oder drittes Betriebsführungsjahr:

Austausch der Dekorativen Halbkugelleuchten.

Davon betroffen: Schaafwiesen Siedlung – Riedfeld Siedlung - Leinweiler

Ca. 100	Dekorative Leuchten zu Techn. Leuchten	ca. 59.500,00 € brutto
	Raiffeisen.-Riedstr.- Bruckweg Leinweiler etc.	

Phase 4 2025 oder viertes Betriebsführungsjahr:

Austausch der Dekorativen Halbkugelleuchten

Ca. 85	Dekorative Leuchten zu Tech. Leuchten	ca. 50.575,00 € brutto
	Kesselfeld –Barbarossastr.-Buttfeld etc.	

Diese aufgestellten, zusammenhängenden Bereiche und die Leuchten Stückzahlen sind nur Vorschläge. Selbstverständlich können diese auch nach Wunsch, sinnvoll verändert werden. Eine genauere Kostenkalkulation kann erst erfolgen, wenn die gesamten Ergebnisse der

Bestandsanalyse vorliegen. Eventuell kommen noch Projekt und Planungskosten zu den obigen Kostenansätzen dazu.

Schemaplan der Gemeinde Schechingen ohne Leinweiler

