

<b>Gemeinderatsdrucksache 205/2020</b>	
Abteilung:	Stadtbauamt
Verantwortlich:	Michael Wagner
Aktenzeichen:	656.42 <span style="float: right;">30.10.2020</span>



HOLZGERLINGEN

## **Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik**

<b>Gremium</b>	<b>Termin</b>	<b>Beschlussart</b>
Technischer Ausschuss	10.11.2020	Vorberatung nicht öffentlich
Verwaltungsausschuss	10.11.2020	Vorberatung nicht öffentlich
Gemeinderat	25.11.2020	Entscheidung öffentlich

### **Beschlussvorschlag:**

1. Der Gemeinderat stimmt der Eigendurchführung in einem Jahr (Variante 2) zu.
2. Der Gemeinderat beauftragt das Ingenieurbüro endura kommunal GmbH aus Freiburg mit der Vorbereitung der Ausschreibung.

### **Sachverhalt:**

Insgesamt hat die Stadt Holzgerlingen im Stadtgebiet ca. 1.925 Beleuchtungspunkte. Davon sind ca. 1.500 Lichtpunkte mit herkömmlichen Leuchtmitteln (z.B. Natriumdampf- und Metallhalogenleuchten) ausgestattet. Bisher wurden ca. 400 Beleuchtungspunkte über mehrere Jahre hinweg ausgetauscht. Die restlichen 1.500 Lichtpunkte können für eine Umstellung auf eine LED Beleuchtung vorgesehen werden.

### **Vorplanung mit Kurzanalyse der Machbarkeit**

Am 13. November 2019 wurde deshalb eine Kurzanalyse für die Bewertung der Einsparpotentiale und die Bewertung der Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Finanzierung im Bereich Straßenbeleuchtung bei der KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH und bei dem Ingenieurbüro endura kommunal GmbH in Auftrag gegeben.

In der Kurzanalyse wurden folgende drei Varianten erarbeitet:

1. Variante : Eigendurchführung in 8 Teilschritten
2. Variante : Eigendurchführung in einem Jahr
3. Variante : Energie-Contracting

Generell haben alle drei Varianten gezeigt, dass bei einer Auswechslung eine Einsparung des Stromverbrauchs von 75% zu erwarten ist. Je nach Variante erfolgt eine Amortisation zwischen 7,6 und 10,3 Jahren.

Die Verwaltung hat die drei Varianten geprüft und ist zu folgendem Ergebnis gekommen:

### Variante 1: Eigendurchführung in 8 Teilschritten

Bei dieser Variante ist ein schrittweiser Ausbau in acht Jahren vorgesehen. Die Ingenieurleistungen und der Arbeitsaufwand liegen bei der Stadt Holzgerlingen. Bei dieser Variante ist ein erhöhter Aufwand an Arbeitszeit (Wiedereinarbeitungszeit) und wirtschaftliche Verluste (geringere Stückzahlen) zu erwarten. Die entgangene Stromkosteneinsparung von 215.777,51 € macht einen erheblichen Anteil aus. Die gesamten Projektkosten liegen hier bei 785.021,56 €.

Die Verwaltung empfiehlt diese Variante nicht.

### Variante 2: Eigendurchführung in einem Jahr

Bei dieser Variante wird der Austausch in einem Jahr durchgeführt. Dadurch kann eine zwanzigprozentige Förderung der Kommunalrichtlinie auf die gesamten Investitionskosten angesetzt werden. Ab dem ersten Jahr erfolgt zudem eine Energieeinsparung mit einer Haushaltsentlastung von rund 56.000,-- € pro Jahr. Die gesamten Projektkosten liegen hier bei 440.306,16 €. Eine Amortisation erfolgt daher nach ca. 7,6 Jahren. Durch eine Beteiligung des städtischen Bauhofes an der Auswechslung können die Kosten weiter gesenkt werden.

Die Verwaltung empfiehlt diese Variante.

### Variante 3: Energie-Contracting

Bei dieser Variante führt ein Contracting-Partner die Auswechslung durch. Die Kosten des Contracting-Partners werden mit der Differenz der eingesparten Energiekosten ausgeglichen. Die verhandelte Laufzeit des Contracting-Vertrags bildet die Hauptgrundlage. Der Vorteil eines Contracting-Vertrages ist es, dass es ohne eigene Investition durch die Stadt und bei geringer Haushaltsbelastung durch die Contracting-Rate erfolgen kann. Die Förderung von 20% kann hier nicht erfolgen. Eine Amortisation erfolgt rechnerisch nach ca. 10,3 Jahren (jedoch abhängig vom Vertragsabschluss).

Die Stadtverwaltung sieht aus technischer Sicht die Variante 2 und die Variante 3 als gleichwertig an. Jedoch ist bei Variante 2 durch die Förderung und durch den Einsatz des Eigenpersonals ein größeres Einsparpotential gegeben und daher ist die Variante 2 empfehlenswerter.

## **Umstellung auf LED Beleuchtungspunkte**

Das Ingenieurbüro endura kommunal GmbH aus Freiburg wurde der Stadtverwaltung von der KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH empfohlen und führte bereits bei mehreren Stadtverwaltungen die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED durch.

Sollte der Gemeinderat der Umstellung auf LED-Leuchten zustimmen, dann wird die endura kommunal GmbH mit der Planung und Ausschreibung der Maßnahme beginnen.

Der zeitliche Ablauf der Maßnahme erstreckt sich daher wie folgt:

Dezember 2020  
April 2021

Förderantrag Kommunalrichtlinie  
Zuwendungsbescheid Kommunalrichtlinie

Mai 2021

Juni 2021

September 2021 bis März 2022

Beginn Vergabeverfahren nach VOB/A

Submission und Auftragsvergabe

Projektentwicklung

Für diese Maßnahme wird die endura kommunal GmbH eine lichttechnische Berechnung aller Straßen und Wege durchführen. Dies bedeutet, dass für jeden Straßenzug die ideale und normgerechte Ausleuchtung der öffentlichen Flächen berechnet wird. Dadurch kann eine optimale Anpassung der Lichtstärke und des Energieverbrauches durchgeführt werden.

Durch die berechneten LED-Optiken kann ein direkt gerichtetes Licht mit scharfer Abgrenzung des Lichtkegels für jeden Bereich erreicht werden. Dies wird die Lichtstreuung der bisherigen herkömmlichen Beleuchtungspunkte stark abgrenzen und somit die Lichtverschmutzung erheblich reduzieren.

Bei den LED-Leuchten kann in der Zeit zwischen 23 und 5 Uhr eine Leistungsreduzierung auf 50 % erfolgen. Bisher wurde die Leistungsreduzierung in den Nachtstunden durch Ausschalten von einzelnen Beleuchtungspunkten erreicht.

Im Zuge der Umstellung von den herkömmlichen Leuchtmitteln auf LED kann die Anlockwirkung von Insekten um ein Vielfaches reduziert werden.

Die neuen LED-Leuchten werden mit einer einheitlichen Lichtfarbe von 4000 Kelvin ausgestattet. Dies ist eine bestmögliche Abwägung zwischen dem Stromverbrauch, einer erhöhten Sichtbarkeit der Teilnehmer im Straßenverkehr und der Anlockwirkung von Insekten.

Die neuen Beleuchtungskörper werden mit einer universellen Schnittstelle ausgestattet. Über diese universelle Schnittstelle können z.B. verschiedene Sensoren oder umfangreiche Module von Drittherstellern angebracht und verwendet werden.

Die Stadtverwaltung empfiehlt dem Gemeinderat die Umstellung der herkömmlichen Beleuchtungspunkte auf LED nach der Variante 2.

### **Finanzielle Auswirkungen:**

Im Haushaltsjahr 2021 und 2022 sind die finanziellen Mittel mit 350.000,-- € und 250.000,-- € eingestellt.

Die Förderkulisse wurde zum 01.08.2020 nochmals um 10% verbessert, so dass sogar eine Förderung iHv. 165.000 EUR möglich ist und von einer Amortisation - bei einer Energiekosteneinsparung von rd. 58.000 EUR- in 6,7 Jahren ausgegangen werden kann.

### **Vorlage genehmigt**



Ioannis Delakos  
Bürgermeister

### **Anlagen:**

Anlage 1 - Kurzanalyse Umstellung Straßenbeleuchtung auf LED