

Universitätsstadt Tübingen

Stabsstelle Umwelt- und Klimaschutz

Bernd Schott, Telefon: 07071-204-2390

FAB Straßen und Grün

Ernst Latus, Telefon 07071-204-2482

Gesch. Z.: 003/9.04-05/03 - TP11/

Vorlage

317/2013

Datum

04.09.2013

Berichtsvorlagezur Behandlung im **Ausschuss für Wirtschaft, Finanzen, Verwaltung, Energie und Umwelt**

Betreff:

Bezug: 118a/2009; 354/2010

Anlagen: 0

Zusammenfassung:

Von 2009 bis 2012 hat der FAB Straßen und Grün im Rahmen des Teilprojektes „Energieeffiziente Straßenbeleuchtung“ der Tübinger Klimaschutzoffensive 33 Lichtzeichenanlagen auf moderne LED-Technik umgerüstet. Durch diese Maßnahme wird nicht nur der Stromverbrauch um über 150 MWh/Jahr gesenkt werden, sondern es wird auch der städtische Haushalt von Strom- und Wartungskosten entlastet, sowie ein Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit geleistet.

Ziel:

Information des Ausschusses über die Erfolge eines der Teilprojekte der Klimaschutzoffensive und über das weitere Vorgehen der Verwaltung.

Bericht:

1. Anlass / Problemstellung

Im Rahmen der Tübinger Klimaschutzoffensive wurde untersucht, an welchen Lichtsignalanlagen (LZA) besonders hohe Energieeinsparpotenziale vorhanden sind. Der Fokus der Betrachtung lag auf Anlagen mit langen täglichen Betriebszeiten. Eine erste Betrachtung für 25 LZA mit insgesamt 541 Signalfeldern (Signalfeld = einzelnes rotes, gelbes oder grünes Leuchtfeld der LZA) ergab Einsparpotenziale je nach Typus von 50 bis 80 Prozent resp. ein Gesamteinsparpotenzial von rund 91 MWh abgeschätzt. In den LZA wurden 220-Volt-Glühlampen verwendet, die zu 63 Prozent eine Leistung von 100 Watt und zu 37 Prozent von 60 Watt hatten.

Zudem stand an zahlreichen LZA aufgrund der Einführung von Busbevorrechtigungsschaltungen ein Austausch der Steuergeräte an. So auch an acht LZA an der Bundesstraße B28, die zwar in der Baulast des Landes standen, aber zum 01.01.2014 samt Straße auf die Stadt Tübingen umgeschrieben werden und somit auch von dieser unterhalten werden müssen. In den LZA an der Bundesstraße B28 kamen die etwas effizienteren 10-Volt-Halogenlampen zum Einsatz.

Der Stromverbrauch der zur Modernisierung ausgewählten 33 LZA belief sich vor der Maßnahme auf 201,8 MWh (für das Betriebesjahr 07/2008 bis 07/2009).

2. Sachstand

Von 2009 bis 2012 hat der FAB Straßen und Grün im Rahmen des Teilprojektes „Energieeffiziente Straßenbeleuchtung“ 33 (LZA) auf moderne LED-Technik umgerüstet. Dabei wurden nicht nur 25 kommunale LZA umgerüstet, sondern auch vorausschauend bereits acht LZA an der Bundesstraße B28, die Anfang 2014 in die Baulast der Stadt übergehen wird. Bei der Modernisierung wurden neben den LED-Leuchtmitteln auch effiziente Steuergeräte eingebaut. Die neuen Lampen haben dabei zu 9 Prozent eine Leistung von 18 Watt und zu 91 Prozent von 7 Watt. Zudem wurden 25 Signalfelder ersatzlos abgebaut.

Inzwischen konnte für die 25 kommunalen LZA ein vollständiges Betriebsjahr (Juli – Juli) auf die tatsächlich erreichten Einsparungen hin ausgewertet werden. Die Einsparungen liegen mit 108,4 MWh pro Jahr deutlich über der o. g. Prognose.

Hinzu kommt eine Stromeinsparung bei den acht LZA an der Bundesstraße von derzeit rund 40 MWh Strom pro Jahr (vgl. Vorlage 354/2010). Da jedoch zwei LZA an der Bundesstraße erst Anfang 2012 umgerüstet wurden, wird die dort erreichte Einsparung erst in der nächsten Stromabrechnung vollumfänglich Wirksamkeit zeigen.

Ein weiterer Vorteil neben der enormen Stromeinsparung der LED liegt in der Erkennbarkeit: Durch Sonneneinstrahlung kann es bei den 220-Volt-Glühlampen häufig vorkommen, dass das Lichtsignal nicht eindeutig erkennbar ist. Dies kann nun durch die Umrüstung aufgrund der spezifischen Charakteristik der LED weitestgehend vermieden und somit auch die Sicherheit im Straßenverkehr optimiert werden.

3. Vorgehen der Verwaltung

Die Verwaltung prüft derzeit, welche LZA im Stadtgebiet in 2014 auf LED-Technik umgerüs-

tet werden können, um einen weiteren Beitrag zu Kosteneinsparung, Klimaschutz und Verkehrssicherheit zu leisten. Eine entsprechender Nachtrag für den Haushaltsplan 2014 wird bei Vorliegen einer Kostenkalkulation eingereicht werden.

4. Lösungsvarianten

Es werden bis auf weiteres keine Umrüstungen von LZA auf effiziente LED-Technik vorgenommen.

5. Finanzielle Auswirkungen

Investition von 194 t€ an den 25 kommunalen LZA stehen deutliche Einsparungen bei den Stromkosten gegenüber: Beim derzeitigen Strompreis ca. 26 t€. Die Maßnahme wird sich somit allein auf Basis der Stromkosten – also ohne reduzierte Wartungskosten - nach etwas mehr als sieben Jahren amortisiert haben. Dabei ist der Vorteil, dass Kosten für die Wartung eingespart werden können, nicht unerheblich. Die LED-Leuchtmittel haben eine erwartete Lebensdauer von ca. 15 Jahren. Dagegen mussten die herkömmlichen 220-Volt-Glühlampen jedes Jahr erneuert werden.

Die Umrüstung der 25 kommunalen LZA wurde durch das Land Baden-Württemberg mit 42 t€ aus dem Programm „Klimaschutz-Plus“ bezuschusst, was die o. g. Amortisationszeit für die Stadtkasse noch einmal deutlich um 1,5 Jahre verkürzt.

Die Investitionskosten für die Umrüstung auf LED und die Einrichtung der Busbevorrechtigung der LZA an der Bundesstraße belaufen sich auf insgesamt 240 t€. Davon trägt die Stadt ca. 40 t€ für die LED. Somit wird sich die Umrüstung dieser acht LZA ab dem Baulastübergang an die Stadt nach etwas mehr als 2 Jahren amortisiert haben.

6. Anlagen

-