



Einsparpotential der Stadt Illertissen durch LED-Straßenbeleuchtung

2. Projektarbeit

Im Rahmen des Masterstudiengang
Nachhaltige Energiewirtschaft und -technik
(SENCE)

vorgelegt von
Mehmet Dal

Matr.-Nr.: 3113271

Bearbeitungszeitraum: 3.06.2013 – 31.08.2013

Betreuung: Markus Weiß
(Stadtverwaltung Illertissen)

M.Sc. Frank Hettler
(Stabsstelle Energiemanagement)

Zusammenfassung

Allein 4 TWh elektrische Energie fallen in Deutschland jährlich auf die Straßenbeleuchtung. Da sehr viele Leuchten im Bestand 40 Jahre und älter sind, besteht hier ein dringender Sanierungsbedarf. Die 17.000 Einwohner Stadt Illertissen in Bayern hat sich zum Ziel gesetzt ihren Beitrag gegen den Klimawandel beizutragen und ihren Ausstoß an klimaschädlichen Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Auch sind durch die Politik mit einem europaweiten Verkaufsverbot von ineffizienten Quecksilberhochdrucklampen ab 2015 entsprechende Rahmenbedingungen gesetzt worden.

Die heutigen LED-Leuchten bieten eine sehr gute Alternative. Beeindruckend ist dabei die hohe Lebensdauer. Führende Hersteller geben eine Lebensdauer von 100.000 h an, bei einem jährlichen Einsatz von 4000 h sind das 25 Jahre. HQL-Lampen müssen alle 4 Jahre ausgetauscht werden. Dahingegen sind die LEDs wartungsarm. Aber auch die gute Farbwiedergabe, Insektenfreundlichkeit, das sehr gute Temperaturverhalten, die Energieeffizienz und die Dimmbarkeit der elektronischen Vorschaltgeräte sprechen für den Einsatz von LEDs. Jedoch sind die hohen Investitionskosten für viele Kommunen ein großes Hindernis bei der Modernisierung der Straßenbeleuchtung.

Die Stadt Illertissen kann durch die Umrüstung aller 1252 HQL-Leuchten, 4 Glühlampen und 22 veraltete NAV-Leuchten auf effiziente LEDs jährlich ca. 60.000 € einsparen. Dadurch verringern sie Ihre CO₂-Emissionen um 187 t. Dazu ist eine Investition von ca. 850.000 € notwendig. Falls sich die Strompreise in den kommenden Jahren um 5 % jährlich erhöhen amortisiert sich die Investition nach 9 Jahren. Nach 30 Jahren ist sogar ein Gewinn von 3.450.000 € möglich. Falls die Investitionssumme bei einem Zinssatz von 2 % heute angelegt werden würde, so ergibt sich nach der gleichen Zeit lediglich 1.520.000 € und damit 1.930.000 € weniger.

Ökologische und auch ökonomische Einsparungen sprechen für den Einsatz von LED-Leuchten. Viele Kommunen haben bereits auf LED umgerüstet und sind sehr zufrieden damit