

4 Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED		Bewertung	
Handlungsfeld	Energieeffizienz/Energieeinsparung	Priorität	■ ■ ■ ■ ■
Treiber	Kommune	CO ₂ -Einsparpotenziale	■ ■ ■
Zeithorizont	kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■ ■ ■ ■ ■
Verknüpfte Maßnahme	--	Regionale Wertschöpfung	■ ■ ■ ■
		Investitionsaufwand	■ ■ ■ ■ ■

Ziel der Maßnahme
<p>Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf effiziente LED-Leuchten</p> <ul style="list-style-type: none"> > Insgesamt 206 Leuchten (Quecksilberdampf (HQL)-Leuchten und NAV-Leuchten) werden kurzfristig durch LED-Leuchten ersetzt > Langfristig werden alle Leuchten auf LED Umgerüstet > Jährliche Stromeinsparung: ca. 105.000 kWh (ca. 80 %) > Jährliche Kosteneinsparung: ca. 22.000 €

Hintergrund und Beschreibung
<p>In Gottenheim hatte die Straßenbeleuchtung mit 134.208 kWh im Jahr 2010 den höchsten Anteil am Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften. Der Pro-Kopf-Jahresverbrauch des Stromverbrauchs für die Straßenbeleuchtung lag in Gottenheim bei 71,5 kWh je Einwohner im Jahr 2010. Damit lag Gottenheim im Vergleich zu anderen Kommunen im Jahr 2010 deutlich über dem Durchschnitt von ca. 53 kWh pro Einwohner.</p> <p>Viele der Leuchten der Gemeinde wurden bereits von ineffizienten HQL-Leuchten auf die effizienteren Natriumdampf (NAV)-Leuchten umgestellt, allerdings sind noch 72 HQL-Leuchten in der Gemeinde installiert. Um zusätzlich Strom einzusparen, ist die Umrüstung auf LED-Leuchten in der Gemeinde bereits diskutiert worden. Ein entsprechendes Angebot der bnNetze GmbH für den Austausch mit einem Licht-Contracting wurde der Gemeinde vorgestellt. Demnach könnten durch die Umrüstung von 206 HQL- und NAV Leuchten bereits knapp 70.000 kWh Strom im Jahr eingespart werden. Die damit verbundenen Kosteneinsparungen für die Gemeinde liegen bei ca. 14.000€ pro Jahr.</p> <p>Anschließend kann in den nächsten Jahren über den Austausch der verbleibenden Leuchten beraten werden. Da die NAV-Leuchten bereits recht effizient sind, sind die Strom- und Kosteneinsparungen durch die Umrüstung auf LED-Leuchten deutlich geringer als beim Wechsel von HQL. Deshalb ist eine genaue Prüfung der Wirtschaftlichkeit in diesem Fall wichtig. Möglicherweise wird sich bei diesen Leuchten der Austausch erst in einigen Jahren lohnen, wenn die Wartung oder Modernisierung der Leuchten ansteht. Würden weiterhin alle Leuchten auf LED umgestellt, könnte der Stromverbrauch für Straßenbeleuchtung um weitere 38.000 kWh reduziert werden und somit eine zusätzliche Kosteneinsparungen von 8.000€ im Jahr erzielen.</p> <p>Neben der Optimierung der Effizienz der Leuchten, sollte auch auf eine optimale Ausleuchtung der Straßen und Plätze der Gemeinde geachtet werden. Dunkle Stellen können ein Sicherheitsrisiko darstellen und sollten, falls vorhanden, beseitigt werden.</p> <p>Weitere Energie- und Kostenreduktionen können durch eine Reduzierung der Lichtintensität in der Nacht erzielt werden (allerdings nur wenn dadurch keine Sicherheitsrisiken entstehen und auch Anwohner dies akzeptieren). Außerdem können Bewegungsmelder für eine effizientere Nutzung der Beleuchtung genutzt werden, denn damit schalten die Leuchten bei Bedarf die Lichtintensität hoch. Die Wirtschaftlichkeit solcher Bewegungsmelder muss jedoch im Einzelfall geprüft werden, denn Sie erfordern deutlich höhere Investitionskosten als herkömmliche Leuchten.</p>

Handlungsschritte		Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Beschluss des Gemeinderats zur Umrüstung der Leuchten	■											
2	Beauftragung der Umrüstung an lokalem Anbieter		■										
3	Umrüstung der Leuchten		■	■	■	■	■						
4	Prüfung der Umrüstung der verbleibenden NAV-Leuchten			■				■					
5	Beschluss des Gemeinderats zur Umrüstung der Leuchten			■					■				
6	Beauftragung der Umrüstung an lokalem Anbieter				■	■	■			■			
7	Umrüstung der Leuchten				■	■	■				■	■	■

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: ca. 65 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- > Kurzfristig werden ca. 67.000 kWh Strom durch die Umrüstung von 206 Leuchten jährlich eingespart
- > Langfristig werden zusätzlich ca. 38.000 kWh Strom durch die Umrüstung der verbleibenden Leuchten jährlich eingespart
- > Emissionsfaktor Strom: 0,614 kg CO₂/kWh

Kosten

- > Mit dem Contracting-Modell entstehen keine Investitionskosten für die Gemeinde. Die neuen Leuchten werden mit den Stromkosteneinsparungen der nächsten Jahre finanziert.

Risiken und Hemmnisse

- > Wirtschaftlichkeit der Umrüstung muss gegeben sein

Erfolgsindikatoren

- > Es sind keine HQL-Leuchten mehr installiert in der Gemeinde

Akteure

- > Gemeindeverwaltung
- > Möglicher Kooperationspartner: bnNetze GmbH

Folgemaßnahmen

- > Umrüstung der NAV-Leuchten auf LED
- > Optimierung der Ausleuchtung von Straßen und Plätzen der Gemeinde

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Lokales Gewerbe erhält Aufträge
- > Einsparung von Stromkosten