

## FAKTENPAPIER

# Energieeffiziente Straßenbeleuchtung

### Situation der Straßenbeleuchtung in Deutschland

In vielen deutschen Kommunen werden 30 % bis 50 % des kommunalen Stromverbrauchs für die Straßenbeleuchtung beansprucht. In kleinen Kommunen kann der Anteil sogar bei über 50 % liegen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in der Hälfte der Kommunen die Straßenbeleuchtung auf dem technischen Stand von 1960 ist, die eine besonders schlechte Energieeffizienz aufweisen. Durch Streu-, Betriebsverlust und Planungsfehler werden die ineffizienten Leuchten darüber hinaus oft falsch eingesetzt und bedient, sodass sich ihre Energieeffizienz noch zusätzlich verschlechtert.

Nur 3 % der Leuchten werden jährlich erneuert. Deutschlandweit ergibt sich so ein enormes Einsparpotenzial von bis zu 2,2 Milliarden kWh bzw. rund 400 Millionen Euro. (Schätzungen des Fachverbandes Licht).

### Ökodesign-Richtlinie

Die Verordnung (EG) 245/2009, bekannter als Ökodesign-Richtlinie, wurde von der Europäischen Union verabschiedet, um so einen Rahmen für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von energieverbrauchsrelevanten Produkten zu schaffen. Durch diese Richtlinie soll auch mehr Energieeffizienz in den Lichtmarkt eingebracht werden. Ziel ist es, den Energieverbrauch von Lampen, Leuchten und Leuchtenkomponenten im gesamten Produktlebenszyklus zu verbessern.

So werden auf Basis der Ökodesign-Richtlinie verbindliche Mindestanforderungen gestellt, wie z.B. Anforderungen an die Energieeffizienz von Leuchtstofflampen im Innen- und Außenbereich. Dies ermöglicht neben der verbesserten Umweltverträglichkeit dieser Produkte, den Abbau von Handelsbarrieren und eine Harmonisierung der produktbezogenen Rechts- und Verwaltungsvorschriften.

### Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie

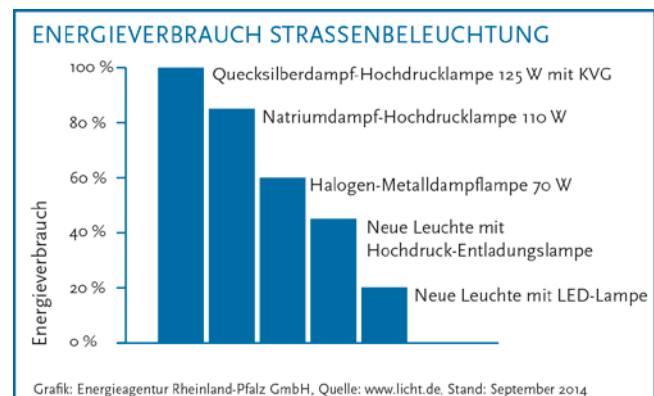
Folgende Leuchten dürfen nicht mehr hergestellt und vertrieben werden:

- **2010:** Leuchtstofflampe T8 Halophosphat
- **2012:** Leuchtstofflampe T 12  
Natriumdampfhochdrucklampe (HPS) E27, E40, PGZ12  
Halogenmetaldampflampe E27, E40, PGZ12
- **2015:** Quecksilberdampflampe (HPM)  
Natriumdampfhochdruck-Plug-in/ Retrofit-Lampen
- **2017:** Halogenmetaldampflampen (MH) E27, E40, PGZ12

Die Ökodesign-Richtlinie wird durch sogenannte Durchführungsmaßnahmen für einzelne Produktgruppen ergänzt, um produktspezifische Anforderungen festzulegen. Für die Straßenbeleuchtung bedeutet dies unter anderem, dass seit 13.04.2015 Quecksilberdampflampen und Natriumdampf-PlugIns aufgrund ihrer energetischen Ineffizienz nicht mehr in Verkehr gebracht, Lampen in Lagerbeständen aber weiterhin verkauft und genutzt werden dürfen.

### LED-Technologie

In den letzten Jahren wurden bei der Sanierung der Straßenbeleuchtung vermehrt lichtemittierende Dioden (LED) eingesetzt. Ein kleiner (ca. 1 mm) Elektronik-Chip aus speziellen Halbleiterkristallen wird unter Strom gesetzt und beginnt zu leuchten. Hierfür wird sehr wenig Strom benötigt, sodass die LED eine sehr hohe Energieeffizienz aufweist: Gegenüber anderen Leuchtmitteln benötigt die LED bis zu 80% weniger Strom.



Quelle: [www.licht.de](http://www.licht.de) Grafik: Energieverbrauch von LEDs im Vergleich mit anderen Leuchtmitteln

Ein weiterer Vorteil der LED ist ihre besonders lange Lebensdauer von ca. 50.000 Stunden (einige Hersteller geben noch höhere Zahlen an), im Vergleich zu Quecksilberdampflampen mit ca. 15.000 Stunden. Dies schlägt sich auch in den Wartungsintervallen nieder. Trotz dieser Eigenschaft und breiten Fördermaßnahmen wird die LED bislang nur zu einem Anteil von weniger als 10 % in der Straßenbeleuchtung verwendet. Wobei in letzter Zeit ein deutlicher Trend hin zur effizienten LED-Technik zu erkennen ist.

Die LEDs bieten neben langen Lebensdauern und geringen Strombedarf weitere noch **Vorteile:**

- **Leuchtkraft:** LEDs fallen nicht auf einmal aus, sondern ihre Leuchtkraft wird langsam schwächer – Hersteller geben als Lebensdauer den Wert an, an dem die Leuchte noch 80% ihrer ursprünglichen Leuchtkraft hat.
- **Sofortlicht:** Im Gegensatz zur Energiesparlampe ist ein Sofortlicht ohne Einschaltverzögerung möglich.

- **Lichtfarbe:** LEDs sind in verschiedenen Lichtfarben erhältlich.
- **Dimmbarkeit:** Die LED kann stufenlos gedimmt werden.
- **Temperatur:** Kälte schadet LEDs nicht, allerdings sind sie wärmeempfindlich und ein Wärmemanagement ist notwendig: Im Leuchtenkopf wird ein Ventilator oder Kühlkörper angebracht.
- **Modulare Systeme:** Modulare Systeme bieten die Möglichkeit, dass Leuchte und Leuchtmittel getrennt ausgetauscht werden können (aufgrund der unterschiedlichen Lebensdauer). Dies minimiert Wartungs- und Reparaturkosten, somit auch Personalkosten.
- **Insektenfreundlichkeit:** Schonung nachtempfindlicher Insekten, da keine Infrarotstrahlung vorhanden ist.

Durch die verschiedenen Vorteile der LED wird die Qualität der Beleuchtung bei einer Sanierung wesentlich gesteigert.

Grundsätzlich gilt, dass eine Sanierung der Straßenbeleuchtung in vielen Kommunen eine hohe Kostenersparnis einbringen wird. Veraltete Technik verbraucht oftmals doppelt so viel Strom im Vergleich zu neuer LED-Technologie. So sollten Leuchten, die älter als 10 Jahre sind, dahingehend überprüft werden, in welchem Zeitraum sich ein Austausch amortisieren würde. Im Falle der LED amortisieren sich die Investitionskosten aufgrund des geringen Energiebedarfs, geringerem Wartungsbedarf und sinkender Anschaffungskosten schnell, der Durchschnitt liegt bei etwa 7 Jahren.

#### Förderprogramm „Investitionskredit Kommunen“ der KfW

Die KfW-Bank fördert mit einem zinsgünstigen Darlehen Investitionen der Kommunen in die kommunale und soziale Infrastruktur, darunter die energieeffiziente Umrüstung der Stadtbeleuchtung.

Förderfähig sind folgende Maßnahmen:

- Investitionen in die kommunale und soziale Infrastruktur, sowie in wohnwirtschaftliche Projekte
- Grundstücke, die notwendiger Bestandteil eines aktuell anstehenden Investitionsvorhabens sind

Antragsberechtigt sind: kommunale Gebietskörperschaften, rechtliche unselbstständige Eigenbetriebe und Gemeindeverbände.

Weitere Informationen unter: [www.kfw.de](http://www.kfw.de) Programmnummer 208

#### Nationale Klimaschutzinitiative (Kommunalrichtlinie)

Gefördert wird mit der Novellierung vom 22. September 2015 der Einbau hocheffizienter LED-Beleuchtungstechnik bei der Sanierung von Straßenbeleuchtungsanlagen je nach Treibhausgasreduzierung mit einer **nichtrückzahlbaren Zuwendung in Höhe von 20 % (Minderung 70 %) bzw. 25 % (Minderung 80 % und mehr)**.

Antragsberechtigt sind Kommunen und Betriebe, Unternehmen und sonstige Einrichtungen in vollständiger kommunaler Trägerschaft.

Weitere Informationen sowie Antragsformulare unter: <https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen>

#### Praxisbeispiel Kaiserslautern

Die Stadt Kaiserslautern war 2009 Preisträger beim Bundeswettbewerb „Energieeffiziente Stadtbeleuchtung“, aufgrund ihres Konzepts für den Austausch von 5.000 Quecksilber-Hochdrucklampen durch neue LED-Leuchten. Der bisherige Energieverbrauch lag bei 1,8 Mio. kWh pro Jahr, dies entspricht Stromkosten von 400.000 €.

Bis 2013 wurde der vollständige Austausch durchgeführt und eine Energieersparnis von über 70 % erreicht. Die Kostenschätzung liegt für das Gesamtprojekt bei ca. 2,5 Mio. €.

Die aktuellen Stromkosten nach der Umrüstung liegen nunmehr jährlich nur noch bei ca. 125.000 €.

Die Amortisationszeit der Investitionen wird auf max. 9 Jahre (ohne Förderung und geringere Wartungs- und Verwaltungskosten) geschätzt. Aufgrund der geflossenen Fördermittel und der positiven Effekte aus verringerten Wartungs- und Verwaltungskosten für die neue Technologie, liegt die Amortisationszeit deutlich unter dem genannten Zeitraum.

#### FAZIT:

Die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente LED-Technologie amortisiert sich schnell. Neben der Energieeinsparung bieten LEDs noch weitere Vorteile, die zu einer höheren Qualität der Straßenbeleuchtung führen. Für Kommunen lohnt es sich also ihre Sanierungsmöglichkeiten zu überprüfen, vor allem aufgrund der Ökodesign-Richtlinie, die viele Kommunen in den nächsten Jahren zum Handeln zwingt.

#### NÜTZLICHE VERWEISE:

- [www.licht.de](http://www.licht.de)
- [www.zvei.org](http://www.zvei.org)
- [www.lotse-strassenbeleuchtung.de](http://www.lotse-strassenbeleuchtung.de)
- [www.stromeffizienz.de/strassenbeleuchtung](http://www.stromeffizienz.de/strassenbeleuchtung)

#### ENERGIEAGENTUR RHEINLAND-PFALZ:

- Informationen zum Thema
- Veranstaltungen
- Umsetzungsorientierte Praxis-Workshops
- Fachvorträge
- LED-Leitfaden

#### ANSPRECHPARTNER:

[christel.simon@energieagentur.rlp.de](mailto:christel.simon@energieagentur.rlp.de)  
[www.energieagentur.rlp.de](http://www.energieagentur.rlp.de)  
 0631 – 205757132

Sowie die Ansprechpartner in Ihrem Regionalbüro