

Solarbeleuchtung im öffentlichen Raum

April 2009



Ansätze und Beispiele
von Solarbeleuchtungssystemen
für den öffentlichen Raum

Solarbeleuchtung

[Einführung]

Das Thema der Beleuchtung öffentlicher Räume, wie zum Beispiel die Beleuchtung von Straßen, Plätzen, Geh- und Radwegen, gewinnt angesichts steigender Rohstoffknappheit und Energiepreisen, Umweltauflagen, Kostenbewusstsein und erhöhter Sicherheitsbedürfnisse immer mehr an Bedeutung.

Als eine innovative Lösung für diese Herausforderung gilt neuerdings der Einsatz von gestalterisch ansprechenden Solarbeleuchtungssystemen für Straßen, Wege, Gebäude und Objekte.

Dank der technologischen Fortschritte haben sich die Solarbeleuchtungssysteme zu verlässlichen Alternativen entwickelt. Hier wird im kommunalen Bereich zunehmend die Chance gesehenen, einen Beitrag zu Sicherheit, Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Kostenoptimierung zu leisten.

[Vorteile der Solarbeleuchtung]

Die Vorteile der Solarbeleuchtung sind eindeutig. Es handelt sich um autarke Beleuchtungssysteme, die deshalb keinen Anschluss an das öffentliche Energienetz benötigen. Sie arbeiten damit unabhängig vom öffentlichen Stromnetz, so dass keine Versorgungsleitungen zum Standort verlegt werden müssen.



Die solaren Beleuchtungssysteme speichern die durch die Sonne erzeugte Energie in Speichermodulen. Diese Energie wird dann zur benötigten Zeit entnommen. In Verbindung mit intelligenten Regelungs- und Steuerungssystemen, die den Lade- und Entladevorgang überwachen, wird auch in sonnenarmen Monaten oder bei schlechten Lichtverhältnissen eine Beleuchtung garantiert. Unterstützung erhält man zudem durch den Einsatz von Bewegungssensoren und Zeitschaltvorrichtungen.

Dadurch lassen sich auch Beleuchtungen realisieren, die bei einem herkömmlichen Anschluss an das öffentliche Stromnetz unrentabel oder unmöglich wären, und ermöglichen einen vielseitigen und flexiblen Einsatz. Zudem entstehen keine laufenden Kosten für den Energiebedarf sowie nur marginale Kosten für den Betrieb oder die Wartung. Die effiziente Solarwegebeleuchtung spart damit der Allgemeinheit nicht nur die Kosten für die Energie ein, sondern sie wirkt sich auch klimaneutral auf die CO2-Bilanz aus.

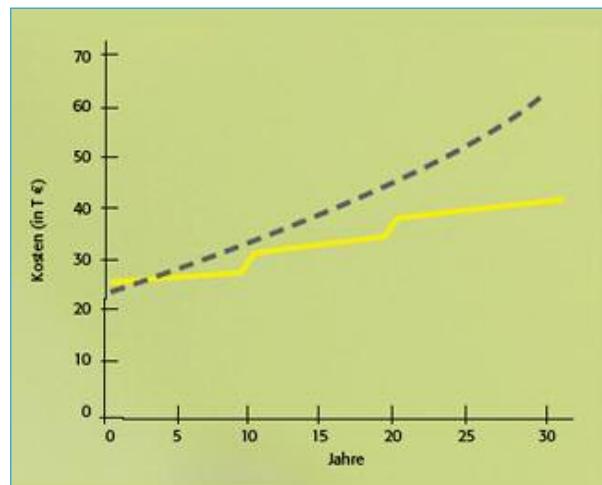
Solarbeleuchtung



Vorteile von Solarbeleuchtungssystemen

- autarkes Beleuchtungssystem
- keinen Anschluss an das öffentliche Energienetz
- keine Versorgungsleitungen
- keine Stromkosten
- vielfältig und flexibel einsetzbar
- geringer Betriebs- und Wartungsaufwand
- umweltfreundlich
- unerschöpfliche Energiequelle
- sehr gutes Kosten- / Nutzen-Verhältnis

[Gesamtkostenvergleich: Solar- und herkömmliche Beleuchtung]



— — herkömmliche netzbetriebene Leuchten
— Solarleuchten

Annahmen:

- jeweils 8 Straßenleuchten
- Inflation: 2 % jährlich
- Strom: 1 % Preissteigerung jährlich
- Leuchtdauer: 11,5 Stunden pro Tag

Bei einer Lebensdauer von 30 Jahren ist durch den Einsatz von Solarleuchten eine Gesamtkostenersparnis von 1/3 erzielbar.

Solarbeleuchtung

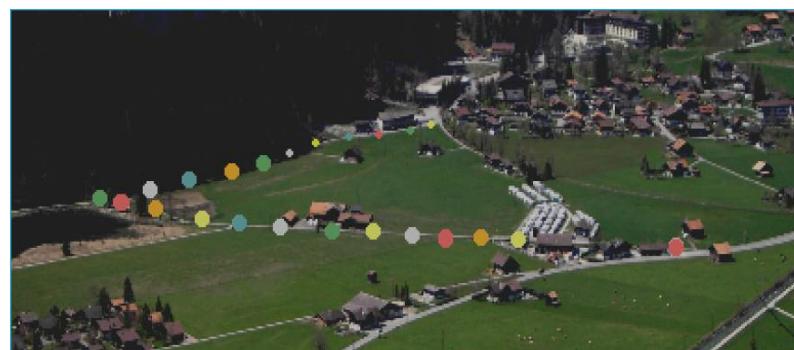
[Möglichkeiten von Solarbeleuchtungssystemen]

Die Solarbeleuchtungssysteme sind sehr vielfältig einsetzbar, ob im privaten, kommunalen oder gewerblichen Bereich für Straßen, Wege, Plätze, Gärten, Gebäude und Objekte.

Auch in Bezug auf die Planung und Fertigung der Solarbeleuchtungselemente sind heute dem Design keine Grenzen mehr gesetzt. Ästhetische Entwürfe und funktionale Detailkonzepte sind möglich. Je nach lichttechnischen Anforderungen und Funktion entstehen individuelle Produkte, die zu prägenden Elementen im Stadtbild werden können. Zum Beispiel wurde von Ross Lovegrove ein 'Solarbaum' mit Sitzgelegenheit entwickelt, der unter anderem auf der Piazza della Scala in Mailand, Italien steht.



Innovative Möglichkeiten sind auch hinsichtlich der Gesamtkonzeption möglich. Zum Beispiel sieht das Konzept der Lichinstallation für einen Fußgängerweg der Stadt Lenk im Simmental vor, entlang der Zu- fahrtswege zum Lenkersee farbige Beleuchtungskörper in unter- schiedlichen Höhen anzubringen. Eine Besonderheit dabei bildet die Gesamtzahl der auf individuelle Leuchtzeit eingestellten Bewegungs- melder der Lampen und die unterschiedlichen Farbkonstellation. Dadurch entsteht je nach programmiertter Lichtdauer eine bemer- kenswerte Lebendigkeit in der gesamten Lichterkette, die sich jede Nacht in einer völlig anderen Komposition zeigt.



Die Stadt Marburg hat zum Beispiel für Fußgänger und Radfahrer eine moderne Solarbeleuchtung im Marburger Schülerpark eingerichtet. Insgesamt vier solare Geh- und Radwegleuchten mit LED-Leuchtmittel, ausgestattet mit je einer Solarpaneele, wurden in der Parkanlage aufgestellt, die bisher nachts unbeleuchtet war. Die Beleuchtung wird über einen Bewegungssensor und bei einsetzender Dämmerung automatisch eingeschaltet. Die Stadt Marburg hatte als Auftraggeberin die Stadtwerke Marburg mit dem Projekt betraut und es wurden rund 14.000 Euro in das Projekt investiert.



Solarbeleuchtung

[Lampenmuster, Hersteller und Kosten]



- Hersteller: Solar- und Haustechnik
Ziegetsdorferstraße 15a
93051 Regensburg
- Informationen: • Autarke Straßenbeleuchtung zur Mastbefestigung
• mit High-Power-Chips mit unterschiedlichen Wattstärken bestückbar
• extrem geringer Stromverbrauch
• kein Austausch der Power-LED's notwendig, Wartungskosten entfallen daher unter Umständen
- Kosten: 2.495,00 € bis 3.310,00 €
- Link: <http://www.solartechnik-shop.de/index.php>



- Hersteller: Solar- und Haustechnik
- Informationen: • Ausleuchtung in 2 Richtungen
• 2 Strahler mit Power-LED's, Bewegungsmelder und Dämmerungsschaltung
• Einsatzmöglichkeiten: Fuß- und Radwege, Treppenaufgänge, Parkplätze, Haltestellen
- Kosten: ab 699,00 €
- Link: <http://www.solartechnik-shop.de/index.php>

Solarbeleuchtung

Hersteller: ecolights SOLARE BELEUTUNG GmbH
Hopfgarten 18
A-8741 Weißkirchen



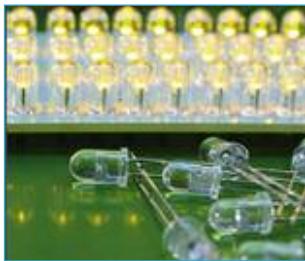
- Informationen:
- Autarke Straßenbeleuchtung
 - Steuerung der Beleuchtung durch Regelungssysteme
 - sehr geringer Stromverbrauch und lange Lebensdauer
 - vielseitige Einsatzbereiche im städtischen wie im ländlichen Raum: Straßenabschnitten, Ortsein-fahrten, Ortsverbindungen, Geh- und Radwegen, Freizeit- und Sportanlagen
 - einfache Montage und sehr geringer Wartungsaufwand

Kosten: keine Angaben - nur auf Anfrage

Link: <http://www.ecolights.at/index.html>



Solarbeleuchtung



[Ergänzung zu der Verwendung von LEDs]

Die Solarbeleuchtungssysteme werden meist in Kombination mit LED-Leuchten eingesetzt, da diese Power-LEDs, die als das Leuchtmittel des 21. Jahrhunderts gelten, einen ausschlaggebend geringeren Stromverbrauch aufweisen. Sie haben eine Lebensdauer ab 50.000 Stunden und halten damit um mindestens zehnfaches länger als herkömmliche Lichtquellen.

So werden die Kosten für teure Ersatzlampen und Serviceleistungen wesentlich minimiert – unter Umständen entfallen die Wartungskosten sogar vollständig. Dadurch wird auch die Rentabilität der Anschaffungskosten gegenüber herkömmlichen Straßenlampen gewährleistet.

Der Lichtstrahl der Power-LEDs enthält zudem keine schädlichen UV-Strahlen oder Infrarotwärme. Die Beleuchtung stellt eine optimierte, optische Lichtführung ohne Lichtverschmutzung des Nachthimmels sicher. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Leuchtstoffröhren enthalten Power-LEDs kein hochgiftiges Quecksilber.

Impressum

Impressum

Solarbeleuchtung im öffentlichen Raum

Ansätze und Beispiele
von Solarbeleuchtungssystemen
für den öffentlichen Raum

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Dominik Erbelding
Dipl.-Ing. David R. Froessler



Innovationsagentur
Stadtumbau NRW
Talstraße 22 - 24
D - 40217 Düsseldorf

Fon: 0211 - 5 444 866
Fax: 0211 5 444 865

eMail: info@StadtumbauNRW.de
Web: www.StadtumbauNRW.de

Düsseldorf, April 2009

08