



Die 43 Kilometer lange Straße in Richtung des Industriegebiets von Tianjin in China wird von 2.850 Solar-Straßenlampen beleuchtet.

Ohne lange Leitung

Offgrid II: Tagsüber tanken sie Energie, nachts geben sie sie frei – netzunabhängige Solarlösungen, insbesondere solare Straßenbeleuchtungssysteme, sind nach Aussage von Susanne Kircher vom Anbieter Phocos zuverlässig und effizient. Sie erklärt, welche Vorteile Offgrid-Solarbeleuchtungen haben, wo die Herausforderungen liegen und wie ein System ausgelegt wird.

An abgelegenen Stellen ist das Erscheinungsbild von Solarleuchten besonders glänzend. Überall dort, wo es keine Netz-anbindung gibt – in Naturschutzgebieten, in denen keine Leitungen verlegt werden dürfen, oder an fast unzugänglichen Stellen zum Beispiel in dünn besiedelten Gegenden oder auf Bergen –, sorgen sie für Licht und Sicherheit. Auch in Wohn- und Industriegebieten kommen sie für die Beleuchtung von Straßen, Wegen und Plätzen immer mehr zum Einsatz. Doch wie werden Solar-Straßen-

lampen zuverlässig ausgelegt? Und welche Tipps und Tricks gibt es für effiziente und kostengünstige Lösungen?

Aufwand und Kosten sparen

Beispiel Firmenparkplatz: Die Sailer GmbH benötigte für ihre vergrößerte Parkplatzfläche Licht, damit die Mitarbeiter auch bei Dunkelheit sicher zu ihren Arbeitsplätzen gelangen. Zuvor wurde der Parkplatz als Lagerplatz genutzt, an dem keine Lichtquelle nötig war, deshalb gab es keinen Stromanschluss an dieser

Stelle. Für eine Beleuchtung mit netzgebundenen Systemen hätte der Asphalt aufgedrückt und Kabel verlegt werden müssen. Um Aufwand und Kosten zu sparen, entschied sich das Unternehmen stattdessen für eine flexible Einzellösung in Form von zwei Solarleuchten an seinem Firmenparkplatz.

Die Fakten sprechen für sich (siehe Tabelle „Berechenbarer Investitionsvorteil“): Verglichen mit einem netzgebundenen System war die Investition für die Solarleuchten um ein knappes »



Automatische Nachterkennung, Timer und Dimm-Funktion der CIS-Laderegler ermöglichen individuelle Einstellungen der Straßenleuchten.

Drittel niedriger. Aber auch vom laufenden Betrieb der Solarleuchten erwartet Sailer Vorteile. Es flattern keine Stromrechnungen ins Haus, da das Licht mit Photovoltaik erzeugt wird – angesichts stetig steigender Strompreise ein deutlicher Kostenvorteil. Solarleuchten sind wartungs- und abnahmefrei, außerdem sind sie sowohl bei der Platzierung als auch bei Beleuchtungsdauer und -stärke flexibel. Zusätzlich besteht keine Gefahr durch Netzspannung, da die Solarleuchte im Schutzkleinspannungsbereich arbeitet.

Am Anfang der Systemauslegung für den Firmenparkplatz ermittelte Systemintegrator Candilux die Sonneneinstrahlung sowie Licht- und Schattenverhältnisse. Anschließend legte er gemeinsam mit dem Auftraggeber entscheidende Parameter fest: Was soll in welchen Zeiträumen beleuchtet werden? Und welche Lichtintensität ist erforderlich, um die gewünschte Fläche hell und verlässlich auszuleuchten?

Da eine LED-Leuchte mit asymmetrischen Linsen ausgestattet ist, was den Ausleuchtungsbereich gegenüber herkömmlichen Leuchten deutlich verbes-



Auf einem Parkplatz installierte Candilux-Parkplatzleuchten mit CIS-Laderegler-technik.

Solarlampen für den Firmenparkplatz*	
Benötigte Lichtmenge	15 Lux, 9.400 Lumen (in warmem, eingeschwungenem Zustand)
Beleuchtungszeitraum	17-22 und 4-7 Uhr
Benötigte Leistung	100 Watt
Solarmodule	700 Watt Nennleistung
Leuchtmittel	LED-Leuchten
Laderegler	20 Ampere, mit Fernüberwachung
Batterie	2 x 200 Amperestunden, Gelbatterie

*Die Angaben des Systemintegrators Candilux beziehen sich auf ein Beleuchtungssystem auf einen Firmenparkplatz in Ehingen.

Berechenbarer Investitionsvorteil*	Netzgebundene Lampe (230 V/AC)	LED-Solarlampe (24 V/DC)
LED-Leuchte 100 Watt	782 Euro	3.210 Euro (komplette Energie- und Lichteinheit)
Stahlmast, acht Meter	360 Euro	430 Euro
Elektroinstallation (inklusive VDE-Prüfung)	250 Euro	0 Euro
Betonfundament	1.100 Euro	1.100 Euro
Kabelverlegung in geteerte Parkplatzfläche (15 m à 300 Euro)	4.500 Euro	0 Euro
Summe	6.992 Euro	4.740 Euro
Kosteneinsparung	2.252 Euro	

*Die Angaben des Systemintegrators Candilux beziehen sich auf ein Beleuchtungssystem auf einem Firmenparkplatz in Ehingen.

sert, konnten auf dem Firmenparkplatz die Mastabstände vergrößert werden: Anstelle von drei Leuchten sind nur zwei Solarsysteme erforderlich, was zu erheblichen Systemkosteneinsparungen führt. Die zur Speicherung der Sonnenenergie eingesetzte Gelbatterie ist im Gegensatz zu den üblichen Flüssig-Säure-Batterien wartungsfrei.

Nichtsdestotrotz sind Akkumulatoren stets die kritische Komponente einer Solaranlage; verglichen mit anderen Systemteilen haben sie eine geringere Lebensdauer. Um die Funktionszeit zu verlängern, ist es deshalb wichtig, den Energiespeicher zu pflegen: Ein Laderegler schützt die Batterie vor Überladung beziehungsweise Tiefentladung, zusätzlich regelt er den Energiefluss zwischen Solarmodul, Batterie und Leuchtmittel. Der auf dem Sailer-Gelände eingesetzte CIS-Laderegler gilt außerdem als ideal für Anwendungen im Freien, insbesondere für Solar-Straßenleuchten. Er wurde für raue Wetterbedingungen und starke Temperaturschwankungen konzipiert, besitzt keine beweglichen Teile und ist staub- und wasserfest (Schutzklasse IP 68). Zusätzlich erlaubt eine integrierte Nacht-erkennung mit Hilfe von Timer und Dimm-Funktion individuelle Beleuchtungssteuerungen. Um Energie zu sparen, sollen die Lampen schließlich nur dann leuchten, wenn sie auch gebraucht werden.

Solarlampen für den Umweltschutz

Beispiel Schwellenländer: Die Industrie in China wächst rasant. Das macht Energie knapp und teuer, gleichzeitig kämpfen Städte und Kommunen gegen die zunehmende Luft- und Umweltverschmutzung. Auch die Regierung des Bezirks Jinghai, nahe der Hauptstadt Peking, hatte Energieengpässe in ihrem Industriepark in Tianjin, in dem viele große Firmen ansässig sind. Die zum Industriegebiet Tianjin führende Hauptstraße musste beleuchtet werden, um mehr Sicherheit für den Berufs- und Lieferverkehr zu gewährleisten. Energieunternehmen forderten jedoch hohe Preise für die notwendigen Straßenlampen, da zusätzliche Leitungen in den Außenbezirk hätten verlegt werden müssen. Da die Bezirksregierung sich nicht nur von den hohen Energiepreisen unabhängig machen, sondern auch die Kohlenstoffdioxid-Emissionen reduzieren will, leitete sie ein Energie- und Umweltschutzprojekt in die Wege: die Installation von 2.850 Solarleuchten für die 43 Kilometer lange Hauptstraße zum Industriepark. Die Solarleuchten bieten eine zuverlässige und flexible Lichtquelle ohne Erdarbeiten – eine perfekte Lösung für den Umweltschutz und den

Regierungsetat. Installateur Tianjin Runcheng Wrought musste jedoch eine besondere Herausforderung bewältigen: die langanhaltende Regenzeit in dieser Region, die den Komponenten von Solarsystemen zu schaffen macht. Um trotz der widrigen Bedingungen eine verlässliche Beleuchtung der viel befahrenen Straße zu gewährleisten, griff das Unternehmen ebenfalls auf den CIS-Laderegler zurück. Von Vorteil für die 43 Kilometer lange Strecke ist es zudem, dass Einstellungen wie Batterietyp, Tiefentladeschwellen, Timer-Programmierung und andere Systemkonfigurationen einfach und schnell über eine Infrarot-Fernbedienung (CIS-CU) oder über den Laptop mittels Schnittstelle (MXI-IR) und Software (CISCOM) vorgenommen werden können. ♦

Susanne Kircher (Phocos)