



Case Study
LKW Parkplatz

Ausgangssituation

Auf Parkplätzen neben Autobahnen bzw. auf Parkplätzen von Logistik- und Industrieunternehmen gibt es in den Nachtstunden nur wenig Bewegung. Dennoch werden diese in der Regel sehr großflächigen Anlagen mit (LED-)Flutern mit hoher Leistung beleuchtet. Die Lichtmasten sind relativ hoch, und deren Anordnung ist meist sehr zentral auf der Parkfläche.

Bedingt durch diese Umstände ergeben sich große Streuverluste der Beleuchtung. Dies führt zu Verschwendung von Energie und in weiterer Folge zu unnötigen Kosten.

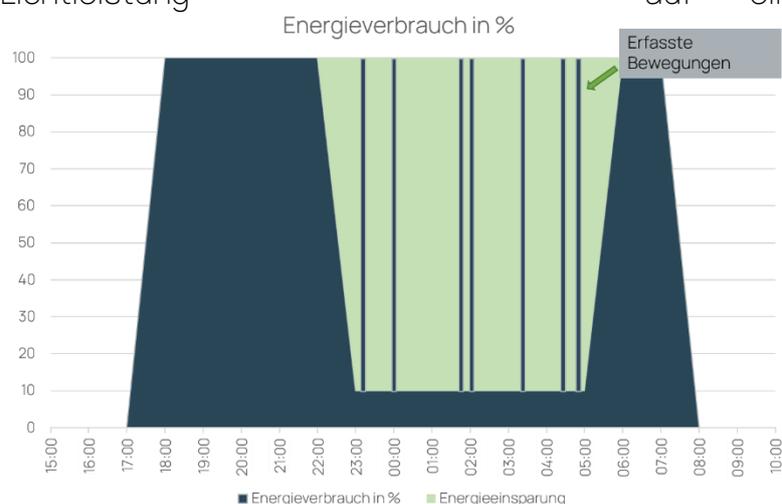
Eine Abschaltung der Beleuchtung ist dennoch keine Option. Aufgrund des Sicherheitsaspektes muss bei Bewegung am Parkplatz ausreichend Licht vorhanden sein.



Abbildung 1: Beispielfoto

Lösungsansatz

Durch bedarfsgerechte Beleuchtung des Parkplatzes wird die Fläche nur dann hell beleuchtet, wenn es notwendig ist. Ausgehend von einer geringen Grundbeleuchtung der LED-Flutern von 10% führt eine Erfassung von fahrenden LKWs zu einer Erhöhung der Lichtleistung auf ein normgerechtes Level. Es wird immer nur der Bereich erhellt, wo gerade ein LKW fährt. Nach einer gewissen Haltezeit wird die Helligkeit der LED-Fluter wieder auf die Grundbeleuchtung abgesenkt.



Technische Umsetzung

Auf dem Parkplatz sind 100 LED-Fluter in 15 m Höhe mit einer durchschnittlichen Anschlussleistung von 470 W verbaut, welche die einzelnen Fahrgassen beleuchten. Jeder LED-Fluter hat ein eigenes esave SLC-AC Steuermodul zur kabellosen Steuerung verbaut. Über das gesamte Gelände sind 36 lix.detect SLC Radarsensoren verteilt, welche etwas abgesetzt in 10 m Höhe an den Masten montiert sind. Diese steuern jeweils mehrere LED-Fluter in ihrer Umgebung an. Bei Bewegungserkennung wird dann die Beleuchtung Fahrgassen- bzw. bereichsweise hochgedimmt.



Das Projekt wurde von der eww Anlagentechnik GmbH geplant und umgesetzt.



Abbildung 2: Impressionen der Installation

Konfiguration & Installation

Die Siteco LED-Fluter wurden für dieses Projekt neu angeschafft. Bereits bei der Beschaffung wurde darauf geachtet, dass bei der Montage am Mast so wenig Arbeit wie möglich anfällt und die Funkmodule bereits integriert sind.

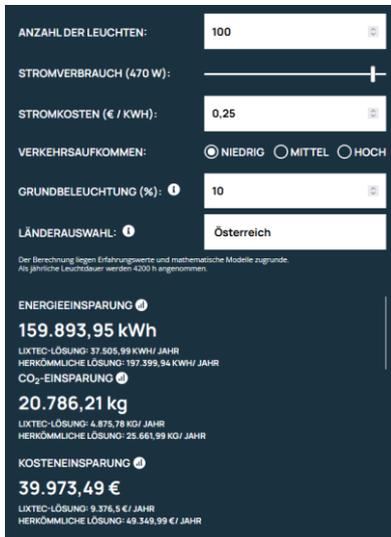
Die Konfiguration der Leuchten erfolgt über den esave sIConfigurator. Darüber können Parameter wie die Basisbeleuchtung, das Beleuchtungslevel bei Bewegungserkennung sowie die Haltezeit der Beleuchtung eingestellt werden. Zusätzlich wurde im Bereich der Anlage auch ein esave sIControl Gateway installiert, welcher einen Fernzugriff auf die Anlage über die Cloud ermöglicht.



Radartechnologie am Parkplatz?

Vorteile des Radars gegenüber des PIR (Passiver Infrarotsensor) sind die Unabhängigkeit von der Außentemperatur und eine geringe Quote an Fehlauflösungen durch andere digitale Signale. Die Reichweite bei der Erfassung von LKW beträgt ungefähr 100 Meter.

Energiererechner



ANZAHL DER LEUCHTEN: 100

STROMVERBRAUCH (470 W):

STROMKOSTEN (€ / KWH): 0,25

VERKEHRSAUFGKOMMEN: NIEDRIG MITTEL HOCH

GRUNDBELEUCHTUNG (%): 10

LÄNDERAUSSWAHL: Österreich

Der Berechnung liegen Erfahrungswerte und mathematische Modelle zugrunde. Als jährliche Leuchtdauer werden 4000 h angenommen.

ENERGIEEINSPARUNG

159.893,95 kWh

LIXTEC-LÖSUNG: 37.905,99 kWh/ JAHR
HERKÖMMLICHE LÖSUNG: 197.399,94 kWh/ JAHR

CO₂-EINSPARUNG

20.786,21 kg

LIXTEC-LÖSUNG: 4.875,78 kg/ JAHR
HERKÖMMLICHE LÖSUNG: 25.661,99 kg/ JAHR

KOSTENEINSPARUNG

39.973,49 €

LIXTEC-LÖSUNG: 9.316,5 €/ JAHR
HERKÖMMLICHE LÖSUNG: 49.349,99 €/ JAHR

Nimmt man für die 100 Lichtpunkte mit 470 Watt einen Strompreis von € 0,25 / kWh an, so ergeben sich ohne Dimmung Stromkosten von ungefähr € 49.000,00 jährlich.

Bei einer „niedrigen“ Auslösequote und geringer Grundbeleuchtung von 10 % der Lichtleistung können bis zu € 39.000,00 eingespart werden.

Aber auch der ökologische Aspekt ist mit einer Einsparung von über 20 Tonnen CO₂ beachtlich.

Nicht zu vergessen ist die deutlich verringerte Lichtverschmutzung rund um den Parkplatz.

Quelle: <https://www.lixtec.com/energiererechner/>

Fazit

Durch intelligente Planung und den Einsatz neuer Technologien ist es gelungen, die Beleuchtung eines LKW-Parkplatzes „smart“ und bedarfsgerecht umzusetzen. Setzt man den Mehraufwand vor Inbetriebnahme der Installation in Korrelation zu den erfolgten Einsparungen zeigt sich, dass der Mut zu neuen Technologien belohnt wurde.