



Planung für eine intelligente Beleuchtung im Stadtgebiet **100 Leuchten**



Die Beweggründe für eine intelligente Beleuchtungssteuerung nehmen zu.



Beleuchtung nach Bedarf

Orte mit wechselnder Nutzung, z.B. Rathaus- oder Marktplätze lassen sich **automatisch dimmen**, je nach Tageszeit oder Veranstaltung.

Sicherheit erhöhen

An Veranstaltungen oder Rettungseinsätze angepasste Beleuchtungsstärken **steigern die Sicht**.

Vandalismus reduzieren

Bei Bewegung hochfahrende Beleuchtungsstärken **schützen kommunale und private Einrichtungen** wie Sportanlagen oder Schulhöfe.



Die Beweggründe für eine intelligente Beleuchtungssteuerung nehmen zu.



Klima schützen

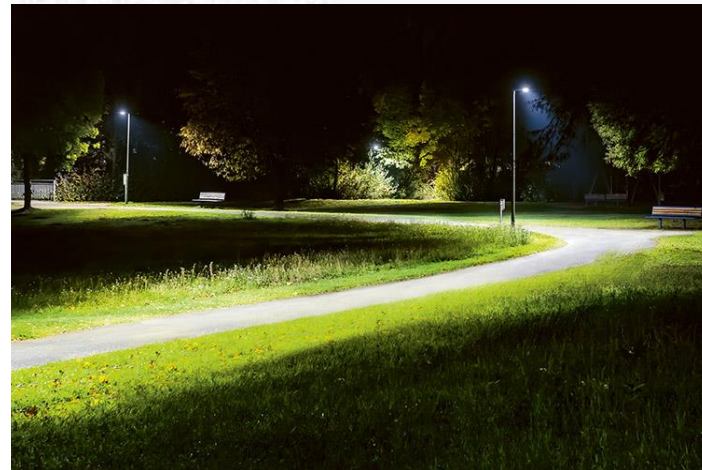
Eine bewusste Reduktion der Beleuchtungsstärke an geeigneten Orten **reduziert die CO₂-Bilanz**, z.B. durch Dimmen zu verkehrsarmen Zeiten in Parks/Gewerbegebieten.

Pflanzen-/Tierwelt schonen

Ein gezieltes Dimmen in tiefer Nacht reduziert die Lichtverschmutzung und schont die Pflanzen- und Tierwelt, z.B. in Parks und Naturschutzgebieten.

Fördergelder

Steuerungstechniken ermöglichen die Umsetzung von Umwelt-richtlinien und erlauben die Beantragung von Fördergeldern.

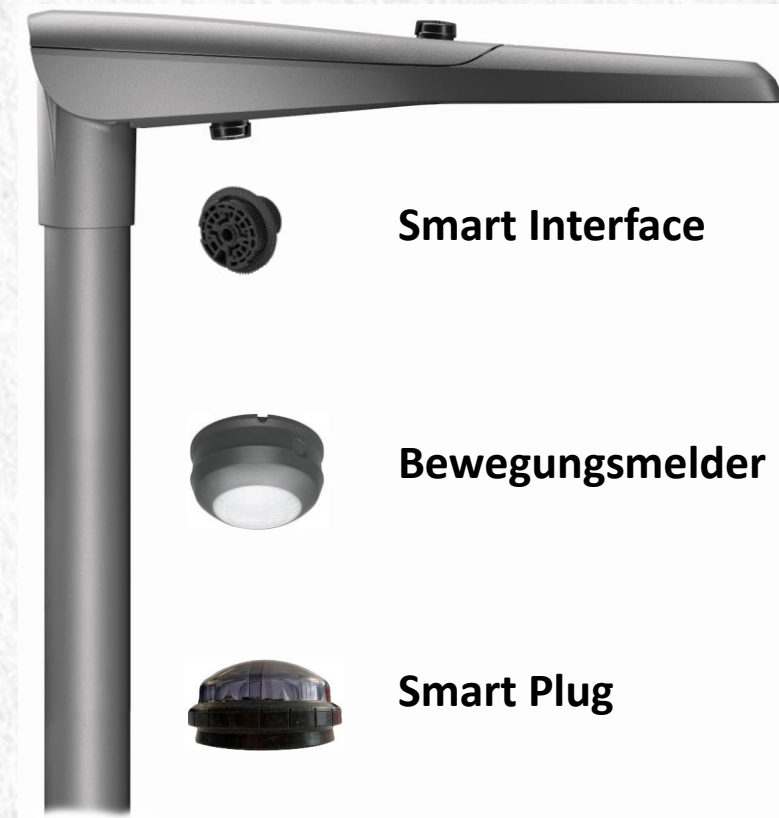


Smart Interface + Smart Plug – ein System als Lösung

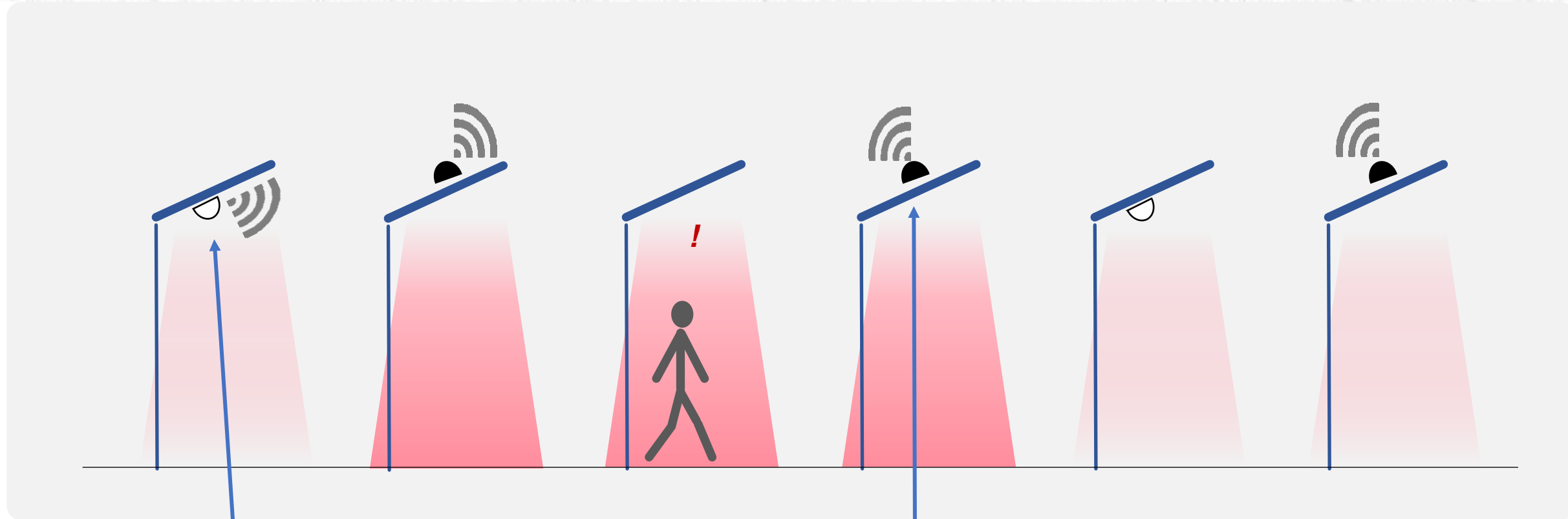
STADTWERKE
HAIGER
STROM GAS WASSER WÄRME



- Eine **standardisierte Verbindung** sichert die Kompatibilität zwischen Leuchte, Steuerung und Sensor.
- Die Zhaga/D4i Verbindung ermöglicht das **Nachrüsten** eines Telemanagement-Systems oder eines Sensors.
- In Leuchten, Sensorik und Steuerung kann zu **getrennten Zeitpunkten investiert** werden.
- Wir können uns **auf die Zukunft vorbereiten** und nachträglich ein Beleuchtungssteuerungssystem unserer Wahl einsetzen.
- Die Steuerung ist für **diverse Leuchtentypen** einsetzbar.
- **Nachträglicher Systemwechsel** ist jederzeit möglich.



Die Vorteile aus einer Vernetzung der Bewegungsmelder



Hierbei eingesetzter Bewegungsmelder:
Connected High & Low



Eingesetzter Funk-Controller an den
Leuchten ohne Bewegungsmelder: Smart
Plug Standard oder GPS

Die Vorteile aus einer Vernetzung der Bewegungsmelder



System communication link: one unit in each installation will have an integrated GPRS module.

RF communication between poles triggering forward lighting.

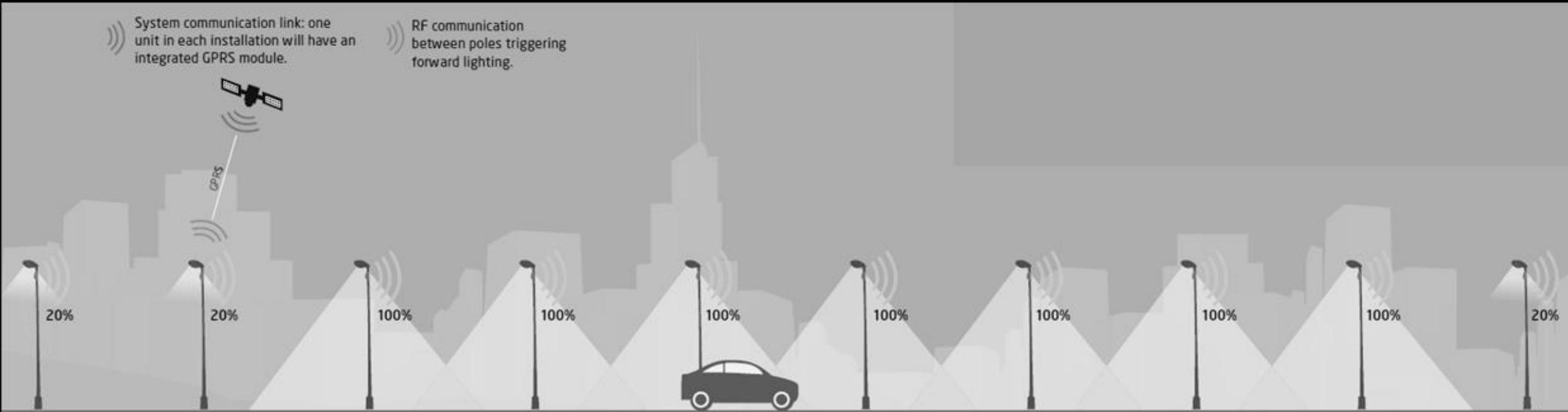
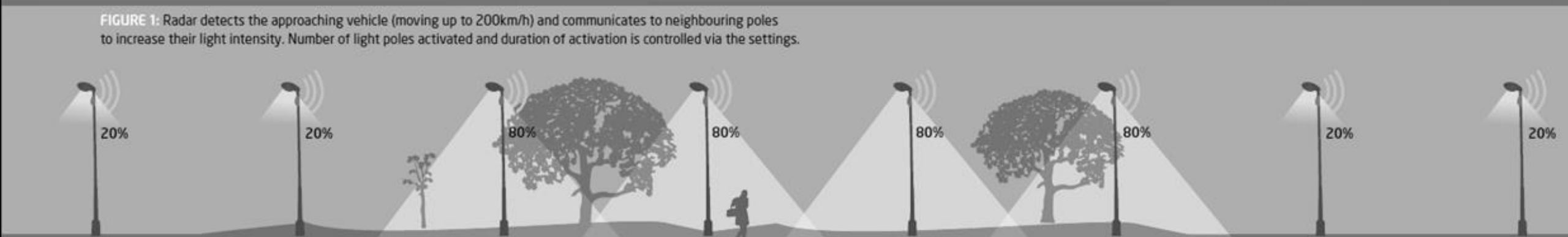


FIGURE 1: Radar detects the approaching vehicle (moving up to 200km/h) and communicates to neighbouring poles to increase their light intensity. Number of light poles activated and duration of activation is controlled via the settings.



Bewegungssensoren im Überblick



Motion Low & High



**Autarker PIR-Bewegungsmelder,
optional vernetzbar**

Eigenschaften

- 1 PIR-Sensor für Flächen
- Runder Erfassungsbereich
- Bereiche ausblenden (Kappe)
- Dali logarithmisch-Einstellung oder Funk-Controller erforderlich!
- Einstellen über Connect Configurator oder Control

Motion 2PIR



**PIR-Bew.melder mit großer Reichweite,
zwingende Vernetzung**

Eigenschaften

- 2 PIR-Sensoren für Anwohnerstraßen
- Breiter Erfassungsbereich
- Funk-Controller zwingend erforderlich
- Einstellen über Connect Configurator oder Control

Smart Plug Motion Low & High



**Kombigerät aus PIR-Bewegungsmelder
und Funkcontroller**

Eigenschaften

- 1 PIR-Sensor für Wege
- Nur ein Gerät erforderlich, da Kombigerät (autark oder vernetzt)
- Gerät ausrichtbar
- Einstellen über Connect Configurator oder Control
- Optional mit SIM-Karte & GPS

Smart Plug Motion Radar



**Kombigerät aus Radar-Bewegungsmelder
und Funkcontroller**

Eigenschaften

- 2 Radar-Sensoren für Straßen
- Sehr hohe Erfassungsreichweite
- Nur ein Gerät erforderlich, da Kombigerät (autark oder vernetzt)
- Automatische Beleuchtung bei Niederschlag!
- Einstellen über Connect Configurator oder Control

Siteco	EP	Stk	GP/Netto	GP/Brutto
Leuchte SL11 Micro	288,75 €	100	28.875,00 €	34.361,25 €
Leuchte SL21 Micro (Fernost)	239,80 €		0,00 €	0,00 €
Sensor PIR	136,50 €	94	12.831,00 €	15.268,89 €
Sensor PIR + GSM	163,80 €	6	982,80 €	1.169,53 €
SIM-Kartennutzung (5 Jahre)	33,40 €	6	200,40 €	238,48 €
Radar Sensor	255,00 €		0,00 €	0,00 €
			<u>42.889,20 €</u>	51.038,15 €
Vulkan				
Leuchte V3630	304,00 €		0,00 €	0,00 €
Leuchte V3610	292,00 €	100	29.200,00 €	34.748,00 €
Leuchte V3080 (Fernost)	187,00 €		0,00 €	0,00 €
Sensor PIR	145,00 €	94	13.630,00 €	16.219,70 €
Sensor PIR + GSM inkl. SIM (5 Jahre)	170,00 €	6	1.020,00 €	1.213,80 €
USB Dongle + Software	415,00 €	1	415,00 €	493,85 €
Inbetriebnahme	1.900,00 €	0	0,00 €	0,00 €
Kommunikationsadapter	115,00 €		0,00 €	0,00 €
Sensor Radar	290,00 €		0,00 €	0,00 €
			<u>44.265,00 €</u>	52.675,35 €

AEC	EP	Stk	GP/Netto	GP/Brutto
Leuchte I-TRON	299,00 €	100	29.900,00 €	35.581,00 €
Sensor Radar	194,00 €	100	19.400,00 €	23.086,00 €
USB Dongle	364,50 €	1	364,50 €	433,76 €
Inbetriebnahme	2.750,00 €	0	0	0
			<u>49.664,50 €</u>	59.100,76 €
Elspro				
Leuchte EFL40SV	499,00 €	100	49.900,00 €	59.381,00 €
Bluetooth Modul für Leuchte	67,15 €	100	6.715,00 €	7.990,85 €
Sensor PIR	106,25 €	100	10.625,00 €	12.643,75 €
Mastadapter	61,63 €	100	6.163,00 €	7.333,97 €
Inbetriebnahme (ohne Fahrtkosten)	699,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
			<u>73.403,00 €</u>	87.349,57 €

Die Umrüstung für 100 Leuchten würde lt. den Angeboten wie folgt aussehen:

100 Leuchten	51.038,15 €
Montage, Inbetriebnahme	<u>15.000,00 €</u>
	<u>66.038,15 €</u>

**Preis pro Leuchte
660,38 €**





Berechnung der Einsparung	
Benutzungsstunden	4200 h
Preis/kWh	0,34 €
Leistung der Leuchte 100%	13,00 W
60%	7,80 W
20%	2,60 W

	Leistung		Bh		Summe bei einer Leuchte	Summe bei 100 Leuchte	Kosten	Einsparung
Leuchte im Bestand	24,00 W	x	4200 h	100,80 kWh	100,80 kWh	10.080 kWh	3.427,20 €	
Leuchte Neu ohne Bewegungsm.	13,00 W	x	4200 h	54,60 kWh	54,60 kWh	5.460 kWh	1.856,40 €	- 1.856,40 €
Leuchte Neu mit Bewegungsm.	13,00 W	x	200 h	2,60 kWh	18,20 kWh	1.820 kWh	618,80 €	- 2.808,40 €
Leuchte gedimmt 60%	7,80 W	x	1000 h	7,80 kWh				
Leuchte gedimmt 20%	2,60 W	x	3000 h	7,80 kWh				





Berechnung der Einsparung	
Benutzungsstunden	4200 h
Preis/kWh	0,34 €
Leistung der Leuchte 100%	13,00 W
60%	7,80 W
20%	2,60 W

	Leistung		Bh		Summe bei einer Leuchte	Summe bei 100 Leuchte	Kosten	Einsparung
Leuchte im Bestand	82,00 W	x	4200 h	344,40 kWh	344,40 kWh	34.440 kWh	11.709,60 €	
Leuchte Neu ohne Bewegungsm.	13,00 W	x	4200 h	54,60 kWh	54,60 kWh	5.460 kWh	1.856,40 €	9.853,20 €
Leuchte Neu mit Bewegungsm.	13,00 W	x	200 h	2,60 kWh	18,20 kWh	1.820 kWh	618,80 €	- 11.090,80 €
Leuchte gedimmt 60%	7,80 W	x	1000 h	7,80 kWh				
Leuchte gedimmt 20%	2,60 W	x	3000 h	7,80 kWh				





**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**

