

PHILIPS

sense and simplicity



Energetische Sanierung kommunaler Straßenbeleuchtung mittels Partnerschaftsmodellen

- Workshop für kommunale Entscheidungsträger –

**>> LED Beleuchtung Status Quo, Erfolgsfaktoren und
Herausforderungen für die Produktentwicklung <<**

Kai Nitschke

Green Switch Manager

19.04.2012

Vielfältige Anwendungen / Anforderungen

Kreisverkehre



Verkehrsstraßen und Wohngebiete



Plätze und Parkplätze



Fuß- und Radwege



Herausforderungen für die Hersteller/Produkte



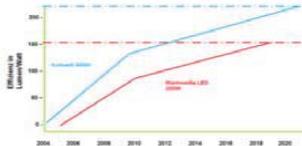
Überalterte
Straßenbeleuchtung

*Straßenbeleuchtung
verbraucht
15% der für Licht
aufgewendeten Energie*



Regierungen stellen
Bestimmungen auf

*ErP-Richtlinie
HPL-Ende in 2015*



LED als neue
Schlüsseltechnologie

*Die Effizienz der LED
steigt rasant: >> 30%
in 5 Jahren erwartet*

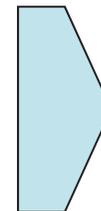


Städte wollen eine
eigenständige Identität

*€ 5.5 Milliarden Dollar
weltweite Investitionen in
Außenbeleuchtung 2009*



**Energieeffizienz
und Lichtqualität**

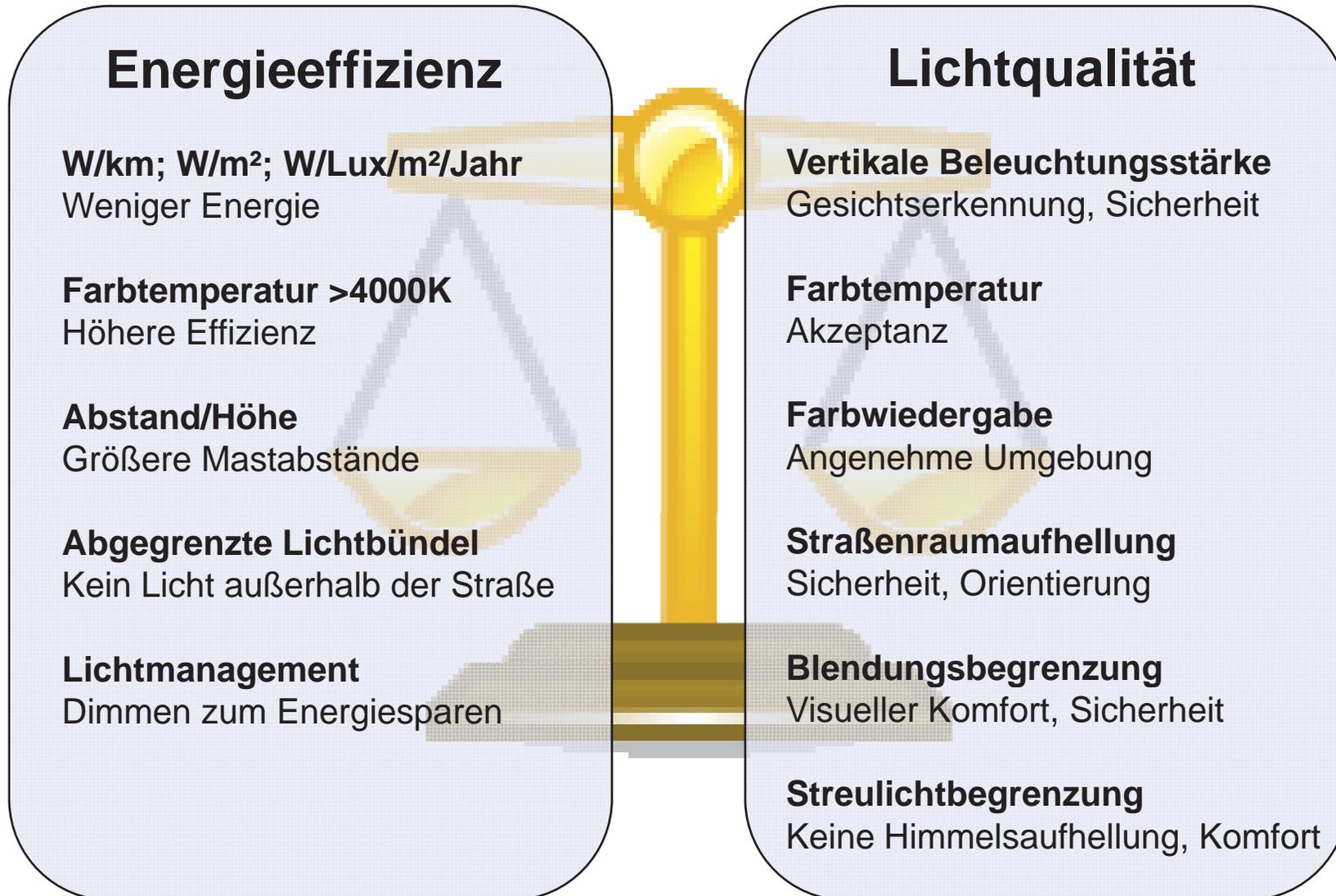


Zukunftssicherheit



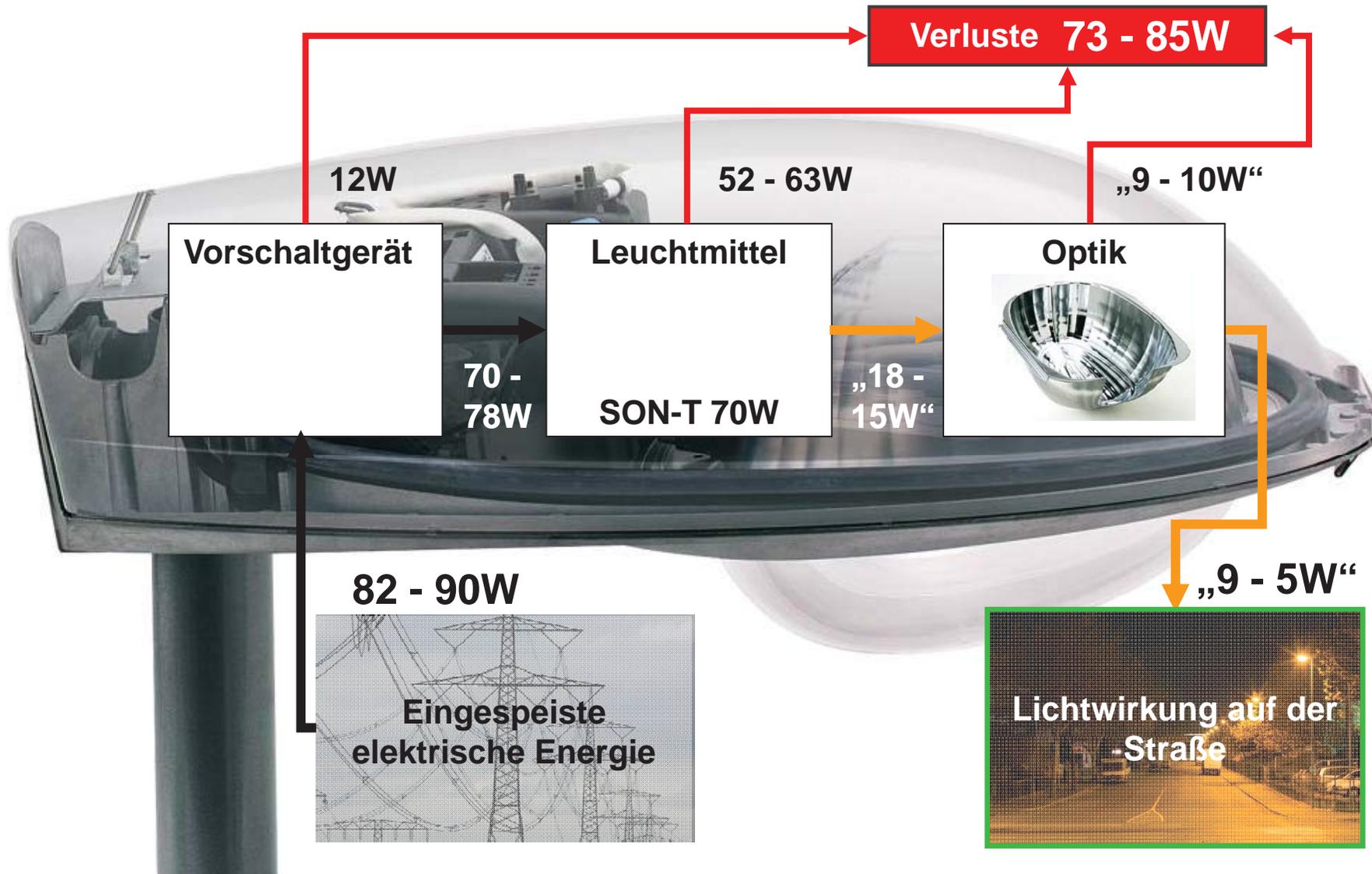
Breite Produktpalette

Herausforderung: Energieeffizienz versus Lichtqualität



Herausforderung: Energieeffizienz

Was bestimmt die Gesamteffizienz einer Leuchte?



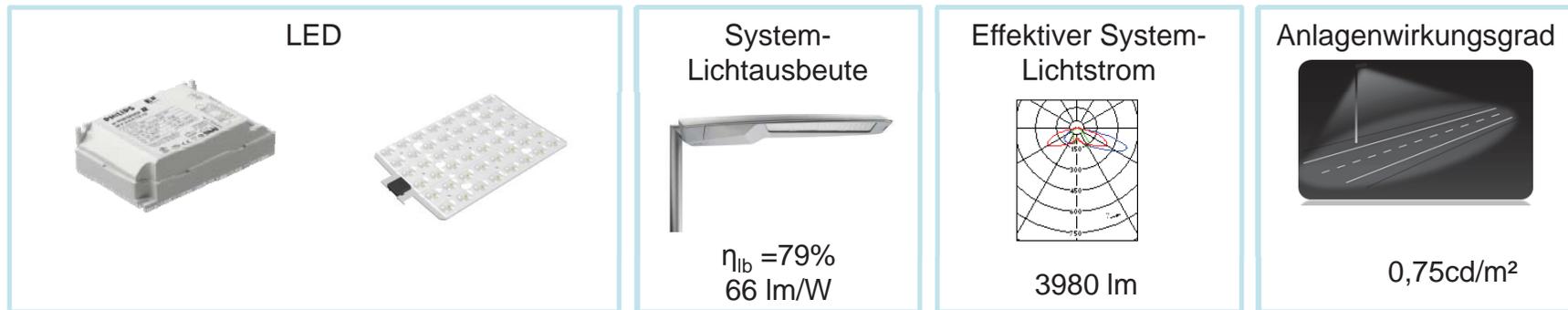
Herausforderung Energieeffizienz

Effizienzvergleich

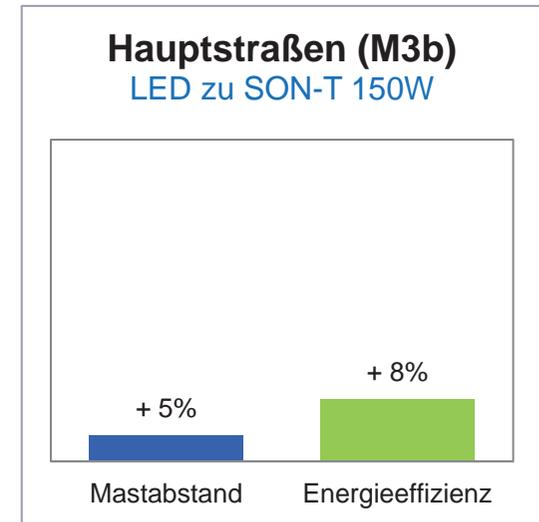
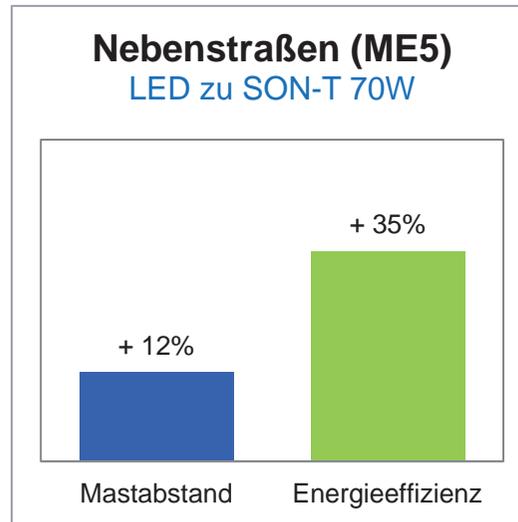
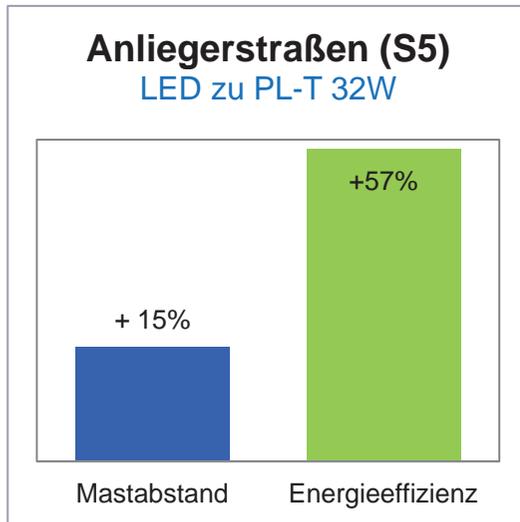
Konventionelle Mastleuchte 1 x SONT70W = 83W



LED-Mastleuchte 1 x LedGine mit 48 LED = 60W



Herausforderung Energieeffizienz Effizienzvergleich* LED ↔ SON-T



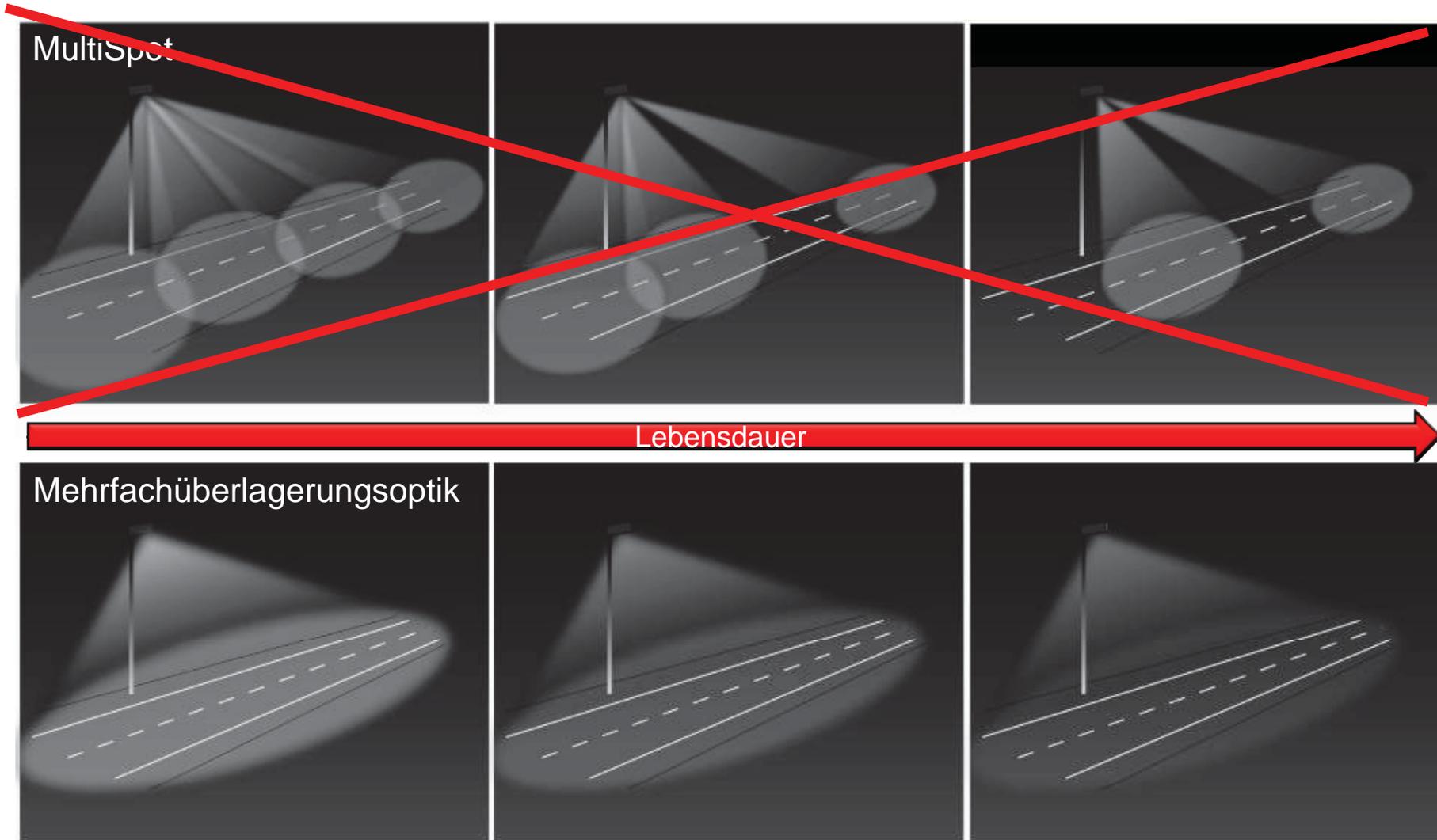
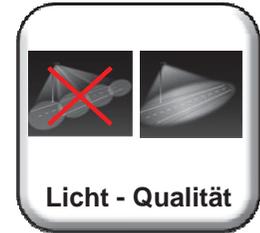
Durchbruch in 2010 bis 2012

„LED-Leuchten & weißes Licht sind energieeffizienter als moderne Leuchten für Natriumdampflampen SON-T mit gelben Licht !“

* Beispielberechnungen bei gleichem normgerechtem Beleuchtungsniveau Philips SpeedStar oder Mini Iridium verglichen mit Koffer² SON-T

Herausforderung: Lichtqualität

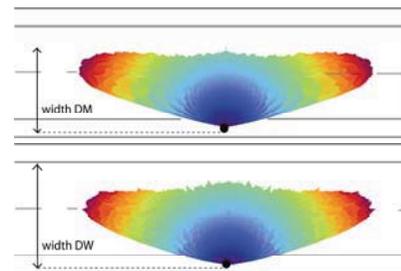
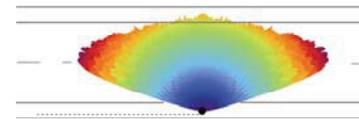
MultiSpot versus Mehrfach-Überlagerungsoptik



Herausforderung Lichtqualität

5 Lichtverteilungen:

- DC** Distribution Comfort
für $TI = <10$, ME2-Klasse
- DN** Distribution Narrow
Straßenbreite zu Höhe = klein
- DM** Distribution Medium
Straßenbreite zu Höhe = medium
- DW** Distribution Wide
Straßenbreite zu Höhe = groß
- DK** Distribution Wet – nasse Straße



TI=<10

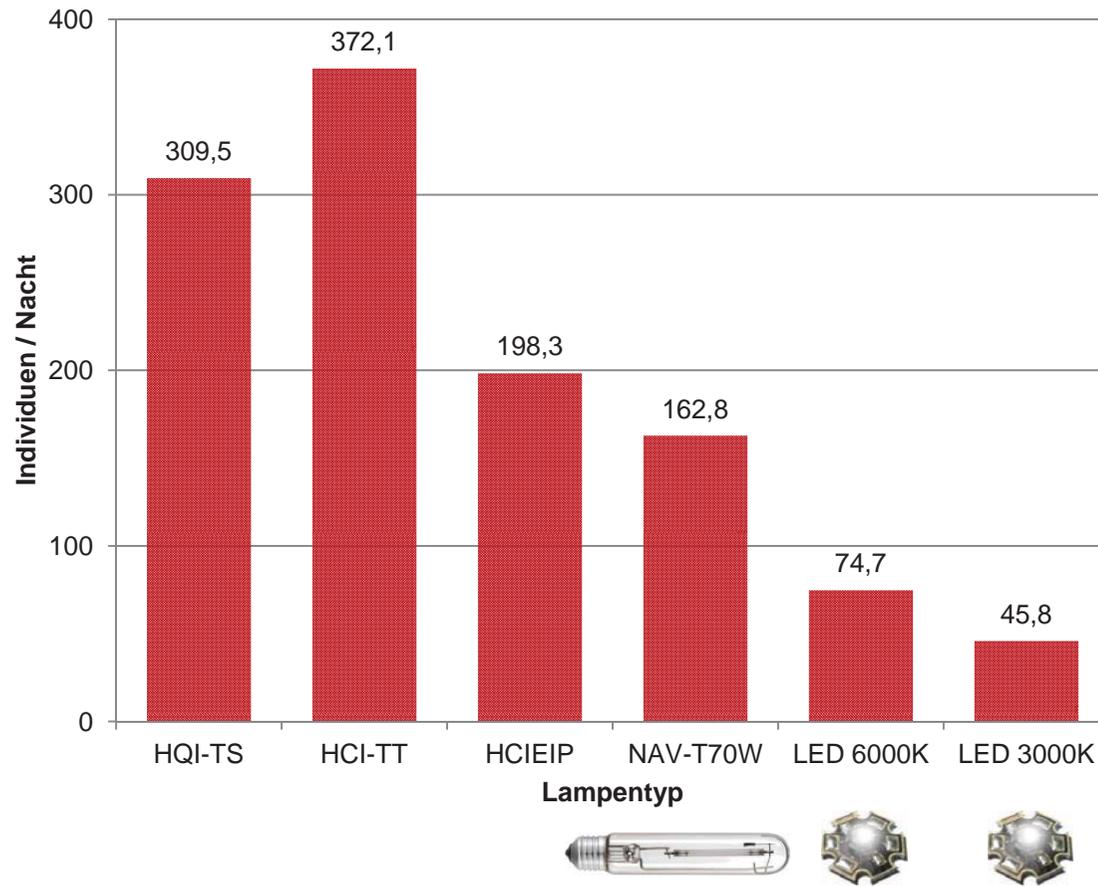
Abhängig von der Straßen-geometrie

Für nasse Oberflächen

Und weitere Optiken in Entwicklung: Fußgängerüberwege, Flächenbeleuchtung

Herausforderung Lichtqualität Umwelt: LED und Insekten

Anlockwirkung moderner Leuchtmittel auf nachtaktive Insekten



*Licht zwischen
3.000K und 4.000K
einsetzen*

Quelle:

Anlockwirkung moderner Leuchtmittel auf nachtaktive Insekten *Ergebnisse einer Feldstudie in Tirol Dez. 2010*
Tiroler Landesumweltanwaltschaft & Tiroler Landesmuseen Betriebsgesellschaft m.b.H.

Herausforderung Lichtqualität Konstantlichtregelung CLOu

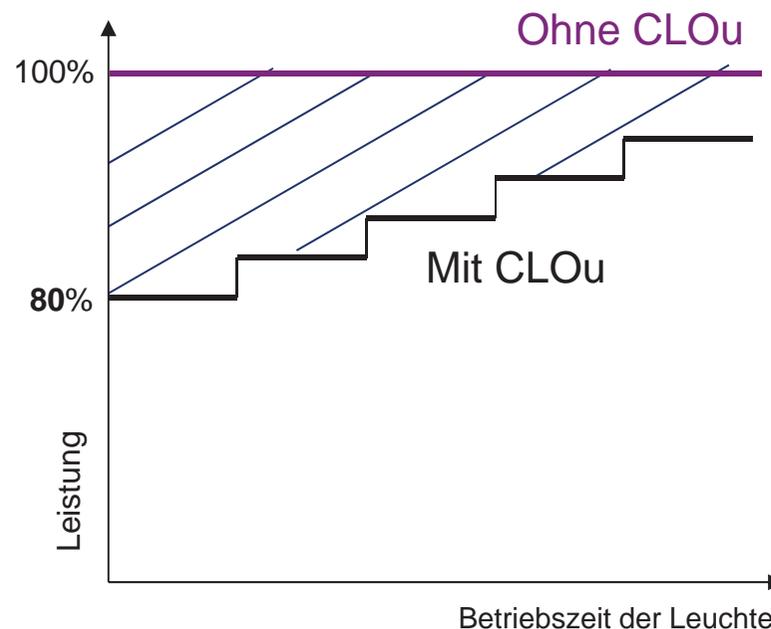
Zweck :

- das Beleuchtungsniveau stets genau auf dem Normwert halten
- Kompensation des Lampenlichtstromrückgangs LLMF durch die Erhöhung des Lichtstroms in Abhängigkeit zur Betriebszeit
- Vermeidung der Überdimensionierung und damit Energieeinsparung

Beispiel:

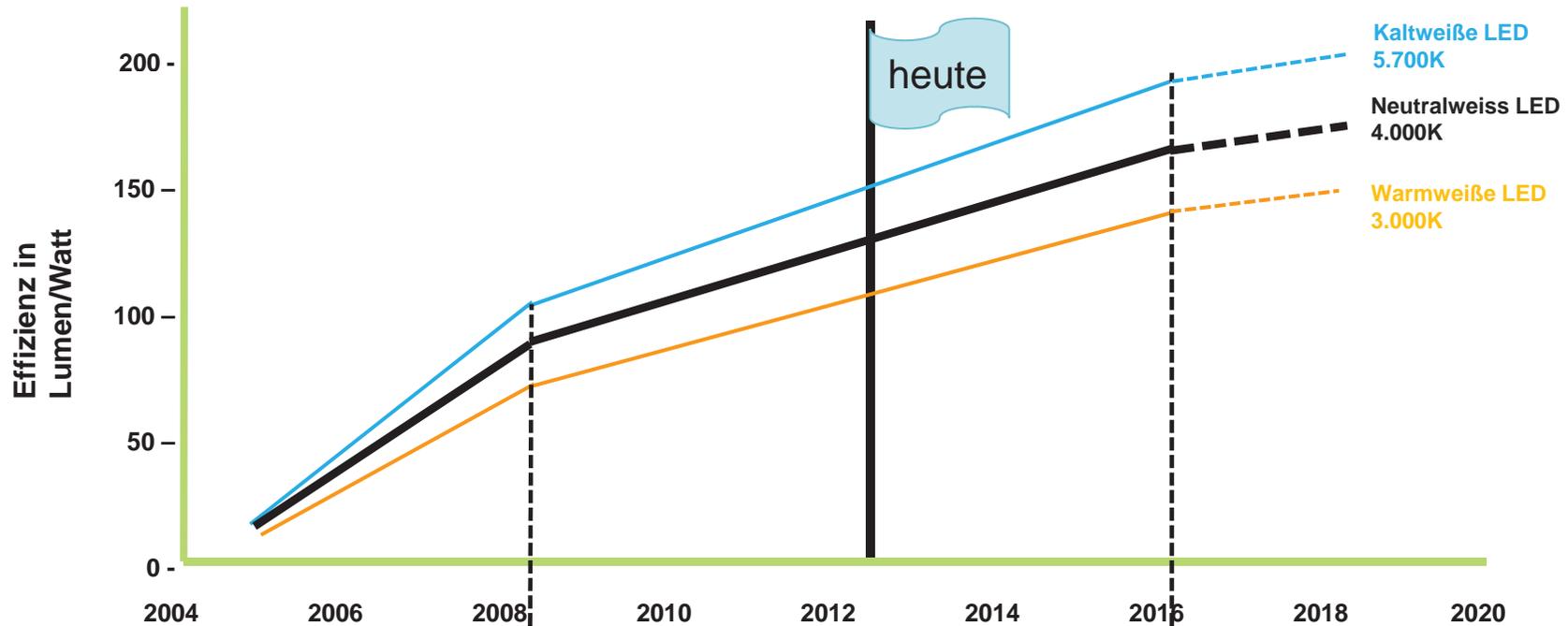
Die CLOu-Werte sind Lampenabhängig und können damit unterschiedlich sein

Funktionsweise



Herausforderung Zukunftssicherheit

Lebensdauer bis 100.000 Stunden / 80% Lichtstromerhalt / 10% Ausfall



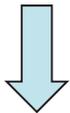
Quelle: DOE-Bericht 2009



Einführung	Energieeffizienz ↑↑↑ Stetige Updates!	...Lebensdauer ↗... ...Preisoptimierung
------------	--	--

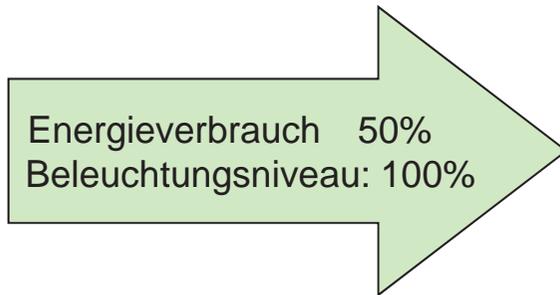
Herausforderung Zukunftssicherheit

Module werden Leuchten übergreifend verwendet und sind austauschbar



Generation 1

84 LED, 8800 lm, 109 W??



Generation X

48 LED, 8800 lm, 55 W??

Zukunftssicherheit mit LED-Modulen (Beispiel Mini Plattform)



Bis 8-2011

24 LEDs → 1.600 lm / ca. 30W

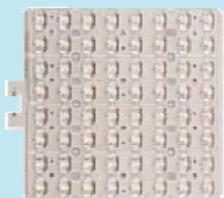


Ab 8-2011

16 LEDs → 1.600 lm / ca. 20W

Spart
.....
30%

LED-Straßenleuchten sind modular aufgebaut und passen auf die Anlage



LEDGINE



Mini Modul



Fortimo



indirekt

Herausforderung Produktpalette

Anwendungsbereiche und Leuchtentypen

			Wohn- und Anliegerstraßen			Sammel- und Hauptstraßen			Flächen
			Fahrrad- wege	Wohn- gebiete	Anlieger- straßen	Sammel- straßen	Haupt- straßen	Ausfall- straßen	Parkplätze Industrie
									
Klassisch	SpeedStar Koffer ²		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Modern	Iridium ² Mini-Iridium		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Linse	CitySoul City Spirit		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zylinder	CitySpirit		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Sonder- form	Glocke Peitsche		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				

PHILIPS

Ergebnis:



SpeedStar
LEDGINE
28.580 kWh/ a



PHILIPS

sense **and** simplicity

