

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Das Leben mit Gasentladungslampen, Beobachtungen :

- * vor wenig Jahren stand LED blitzartig als einzige und ab sofort gültige Realität im Raum
- * Gasentladungslampen verschwanden völlig aus der gedanklichen Realität
- * Die Förderprogramme realisierten einen „kleinen“ Teil, Euphorie allgemein
- * Mit Ende der Bezuschussung darf wieder über Wahrheiten gesprochen werden :
 - Ein schlagartiges Umrüsten des Landes auf LED ist nicht finanzierbar
 - Es ist nicht sinnvoll noch erhaltenswerte Anlagen wegzwerfen
 - Kostengünstigere Alternativen zur LED können geprüft werden
 - und die Erkenntnis : Gasentladungslampen können
 - > eine Brücke in die Zukunft sein
 - > haben sich wesentlich weiterentwickelt
 - > erreichen Lebensdauer wie LED
 - > sind deutlich preiswerter



KO dimmLIGHT

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Ziel des Vortrages :

Lösungsfindung

zur bedarfsgerechten Verbrauchsreduzierung

um mehr als 66%,

als Brückentechnologie in die Zukunft,

für Bestandsanlagen und Neuanlagen



KO dimmLIGHT

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Die Wandlung des Begriffsinhaltes :

Bedarfsgerecht „früher“ :

- getragen vom Wunsch viel Licht und viel Sicht
- max. Sicherheit rund um die Nacht
- hohe Wattagen (Leuchtmittel-Leistungen)
- oft „kleine“ Mastabstände
- Prestige : „wir leisten es uns“
- Marketing : „Licht lockt Leute“



Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Die Wandlung des Begriffsinhaltes :

Bedarfsgerecht „heute“ :

- Orientierung nach „ausreichend“
- kleine Wattagen (Leuchtmittel-Leistungen)
- größere Mastabstände
- Reduzierung
- Teil-, Abschaltung , Dimmung



Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Betrachtungsweisen Theorie <-> Praxis als plakative Gegenüberstellung:

Normung/Planung <-> Kommune/Anwender

- | | |
|--|--|
| - Kernpunkt = DIN EN | - Kernpunkt = Kosten |
| - Ziel : „100% ige“ Sicherheit | - Ziel : Akzeptanz bei den Bewohnern |
| - Folge :
Hochwertige Soll - Auslegung | - Folge :
„Abspecken“ in Bauphase + danach |
| - Ergebnis :
... es war gut ...und nach DIN | - Ergebnis :
„Wildwuchs“ an Varianten in Praxis |



KO dimmLIGHT
SOLLER

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Angewandte Varianten am Markt (Auswahl):

Teilabschaltung, Bsp.: jede 2. von 23-05Uhr

- 27% Energie-Einsparung
- „Licht-Löcher“
- keine bedarfsgerechte Beleuchtung
- Sinn der Beleuchtung geht verloren
- keine Gleichmäßigkeit
- Verschleiß sehr unterschiedlich
- fällt eine aus, ist großer Bereich dunkel



KO dimmLIGHT
SOLLER

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Angewandte Varianten am Markt (Auswahl) :

Leistungs-Reduzierung um 30% , Bsp.: alle von 23-05Uhr

- 16% Energie-Einsparung
- Erhalt der Gleichmäßigkeit
- Schaltdraht erforderlich
- keine bedarfsgerechte Beleuchtung
- subjektiv stellt der Nutzer keine Reduzierung fest,
(nachts so hell wie abend's)



Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Angewandte Varianten am Markt (Auswahl) :

Dimmung um 30% (Spg.-Absenkung) , Bsp.: alle von 23-05Uhr

- 16% Energie-Einsparung
- Erhalt der Gleichmäßigkeit
- keine bedarfsgerechte Beleuchtung
- subjektiv stellt der Nutzer keine Reduzierung fest,
(nachts so hell wie abend's)



Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Angewandte Varianten am Markt (Auswahl) :

Licht per Anruf , Bsp.: sonst alle aus

- nicht für Bestandsanlagen
- nur für LED
- wenig Praxiserfahrung
- schwierig für ältere Menschen
- große Energie-Einsparung
- Folgekosten (SIM-Karte o.ä.)
- bedarfsgerecht ? ... je nach Definition
- Sinn der Beleuchtung geht verloren



KO dimmLIGHT

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Angewandte Varianten am Markt (Auswahl) :

Mitlaufendes Licht

- nicht für Bestandsanlagen
- nur für LED
- wenig Praxiserfahrung
- reale Energie-Einsparung groß ? / mittel ?
- verhältnismäßig hohe Technik-Kosten



KO dimmLIGHT

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



±

Was müsste eine
technisch neue Lösung
können ?



KO dimmLIGHT
SOLUTIONS

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Anforderungen an eine neue Lösung, Teil 1:

- signifikant höhere Einsparungen (als die bekannten 30%)
- In den frühen Abendstunden („wenn viel los ist“), auch „volles“ Licht nach DIN EN (bedarfsgerecht)
- nachts, mit Abnahme der Nutzungsintensität, stufenlose Absenkung um mehr als $\frac{2}{3}$ möglich (bedarfsgerecht)
- Erhalt des Sinnes der Beleuchtung (keine Abschaltungen !)
- Leuchtmittel „Lebensdauer“ min. = 48.000 Stunden (ähnlich LED !)



KO dimmLIGHT
SOLUTIONS

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Anforderungen an eine neue Lösung, Teil 2:

- Erhalt der Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung
- Individuell auf die Bedürfnisse der Örtlichkeit einstellbar
- Für Bestands-, und Neuanlagen, „überall“ einsetzbar
- Investition sollte nach 4 Jahren durch erreichte Einsparung gedeckt sein
- Keine Folgekosten
- Sehr hohe Akzeptanz der Sparmaßnahme bei den Anwohnern



KO dimmLIGHT
DEUTSCHLAND

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Ein technisch neuer Lösungsansatz :

Die Idee :

Zentrale, stufenlose Steuerung des Lampenstromes

über den gesamten Bedarfs-Bereich

von

100% = volle Beleuchtungsstärke (für die Abendstunden)

bis runter auf

33% = Grundbeleuchtung (für die späten Nachtstunden)



KO dimmLIGHT
DEUTSCHLAND

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Ein technisch neuer Lösungsansatz :

Der Weg :

Stromsteuerung

durch zentrale **Frequenzerhöhung** der Lampenspannung

von 50Hz bis auf 100Hz

bei konstant 230V, d.h. **ohne** Spannungsabsenkung !



KO dimmLIGHT

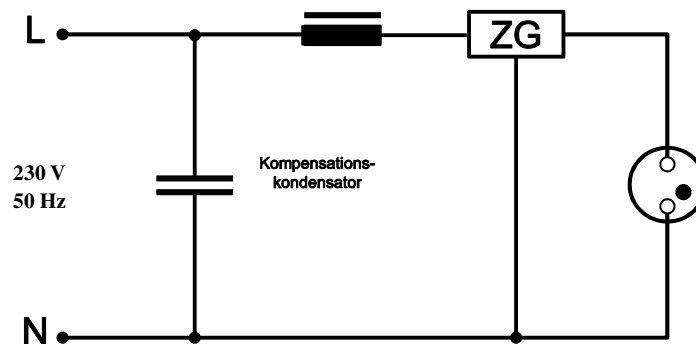
Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Wirkungsweise :



KO dimmLIGHT

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Vorführung :



... am Beispiel einer
50W Natriumlampe



Dimmlight S5.3-V.Ink



KO dimmLIGHT

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Praxisbeispiel :

Die Stadt Parchim >>>> T V Beitrag



KO dimmLIGHT

Bernhard Dombrowski

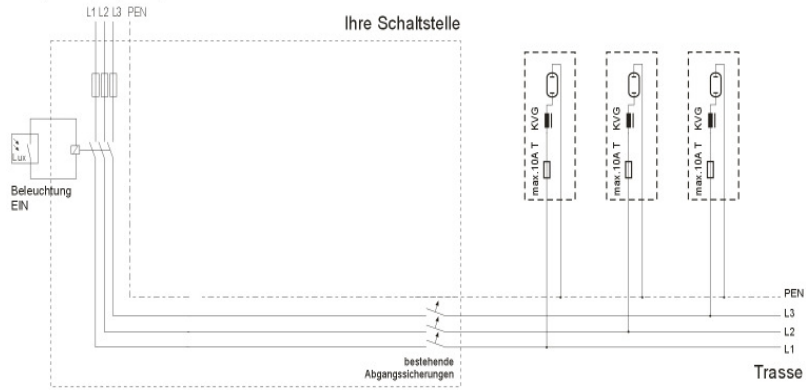
Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Beschaltung: vor dem Umbau

Einspeisung 3-phasig



dimmLIGHT

Bernhard Dombrowski

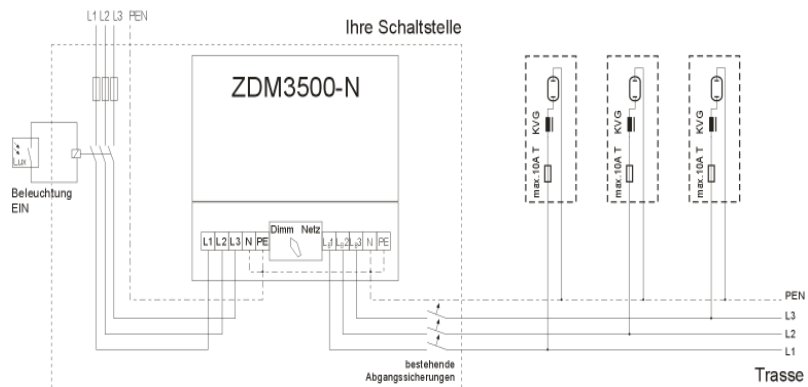
Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Beschaltung:

Einspeisung 3-phasig



dimmLIGHT

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Eigenschaften :

- mind. 46% , garantierte, effektive Einsparung je Jahr
- sehr kurze Amortisationszeit, typ. 4 Jahre
- für Leuchtmittel mit induktiven Vorschaltgeräten
- universell anwendbar bei bestehenden Anlagen
- ideal bei Quecksilber-Ersatz-, und für Neuanlagen mit den hochmodernen 50.000h Lebensdauer Natriumhochdrucklampen
- alle Nachteile der Spannungsabsenkungsvarianten beseitigt
- zentrale Blindleistungskompensation,
- Schutz vor Kurzschluß, Erdschluß, Überlast, keine Netzbeeinflussung



KO dimmLIGHT
DEUTSCHLAND

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Amortisation:

- Beispiel: typ. Straße, 42 Lampen mit je 70W Natrium
- Anlagenleistung ca. 3500 W
- 23 Cent / kWh (incl. MwSt.) Energiekostenpreis
- ges. Kosten 4.800€ incl. Einbau und MwSt.
- Ersparnis je Jahr 1.490 € bzw. 6.500kWh
- Einspar-Garantie = 46% , (einstellbar um bis zu 67%)
- Amortisation bereits **nach 3,3** Jahren
- Realisierung auch ohne zusätzliche Finanzmittel



KO dimmLIGHT
DEUTSCHLAND

Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Ergebnis :

- Eine hochmoderne, langlebige Lösung (Leuchtmittel 48.000 h)
- Sehr hohe Einsparungen bei vollem Licht in den Hauptzeiten
- Sehr preiswert, auch beim Wechsel nach den 48.000 h
- Realisierung sofort auch ohne zusätzliche Finanzmittel
- Überall einsetzbar in Straßenbeleuchtungsnetzen
- EU – Ziel der gesteuerten Beleuchtung wird umgesetzt
- Höchste emotionale Akzeptanz bei der Bevölkerung
- Erfüllt alle Anforderungen moderner Beleuchtungsanlagen



Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand



Die EMV ist gesichert !
d



Bernhard Dombrowski

Straßenbeleuchtung

moderne, bedarfsgerechte Steuerung im Bestand

aktuelle und weitere Informationen unter www.dimmlIGHT.de



**Danke für Ihre
ungedimmete!
Aufmerksamkeit**



Bernhard Dombrowski