

Energieeinsparung in der Straßenbeleuchtung



Markt Schwanstetten

Straßenbeleuchtung bei N-ERGIE Netz GmbH

Möglichkeiten der Energieeinsparung

- Betrieb von Beleuchtungsanlagen seit 1913
- 250 Kommunen
- 96.000 Leuchten
- 3.500 Schaltstationen
- 4.100 km Straßenbeleuchtungsnetz
- 15 GWh Jahresverbrauch



Möglichkeiten der Energieeinsparung

Historie Schwanstetten

Anzahl Leuchten aktuell 1013 Stück

Umbau auf Gelblicht bereits 2008

Umbau auf LED Retrofit Leuchtmittel bereits 2018

Anschluss Leistung vor 2008 ca. 111 KW durchschnittlich 110 Watt (Jahresverbrauch ca. 455.000 kWh)

Anschluss Leistung ab 2008 bis 2018 ca. 74 KW durchschnittlich 73 Watt (Jahresverbrauch ca. 302.000 kWh)

Anschluss Leistung ab 2018 ca. 22 KW durchschnittlich 21,7 Watt (Jahresverbrauch ca. 90.000 kWh)

Einsparung von vor 2008 auf aktuell um 80 %

Möglichkeiten der Energieeinsparung

- **Abschalten**
- **Umbau auf LEDR LED Leuchtmittel** (bereits erledigt 2018)
- **Dimmen der LED Retrofit Leuchtmittel** (möglich bei der nächsten
Wartung 2023 bzw. 2027) 2023 müsste sich die Gemeinde mit 50 % der Kosten
beteiligen.

Möglichkeiten der Energieeinsparung

Abschaltung

- + Energieeinsparung je nach Pausenzeit
- + Eine Stunde abschalten in Schwanstetten bringt aktuell 8.030 kWh pro Jahr bzw. ca. 2000,- € brutto
- Kostenaufwand für den Wechsel der FRE Geräte (Steuergeräte) ca. 70 € netto pro Versorgungsbereich (insgesamt ca.18 Stück) einmalig. Summe 1260,- €
- Völlige Dunkelheit !!
- Höhere Unfallgefahr
- Zunahme von Kriminalität und Vandalismus
- Kennzeichnung aller Leuchten erforderlich (rot weißes Band)
- Notarzteinsätze / Feuerwehreinsätze bei Dunkelheit !
- Bei LED mit automatischer Reduzierung ist ein Abschalten der Leuchten nicht möglich. Hier müssten alle LED (81 St.) Leuchten einzeln umprogrammiert werden. Sehr hoher Kostenaufwand.

Möglichkeiten der Energieeinsparung

Abschaltung, Versorgungsbereiche Beispiel



Möglichkeiten der Energieeinsparung

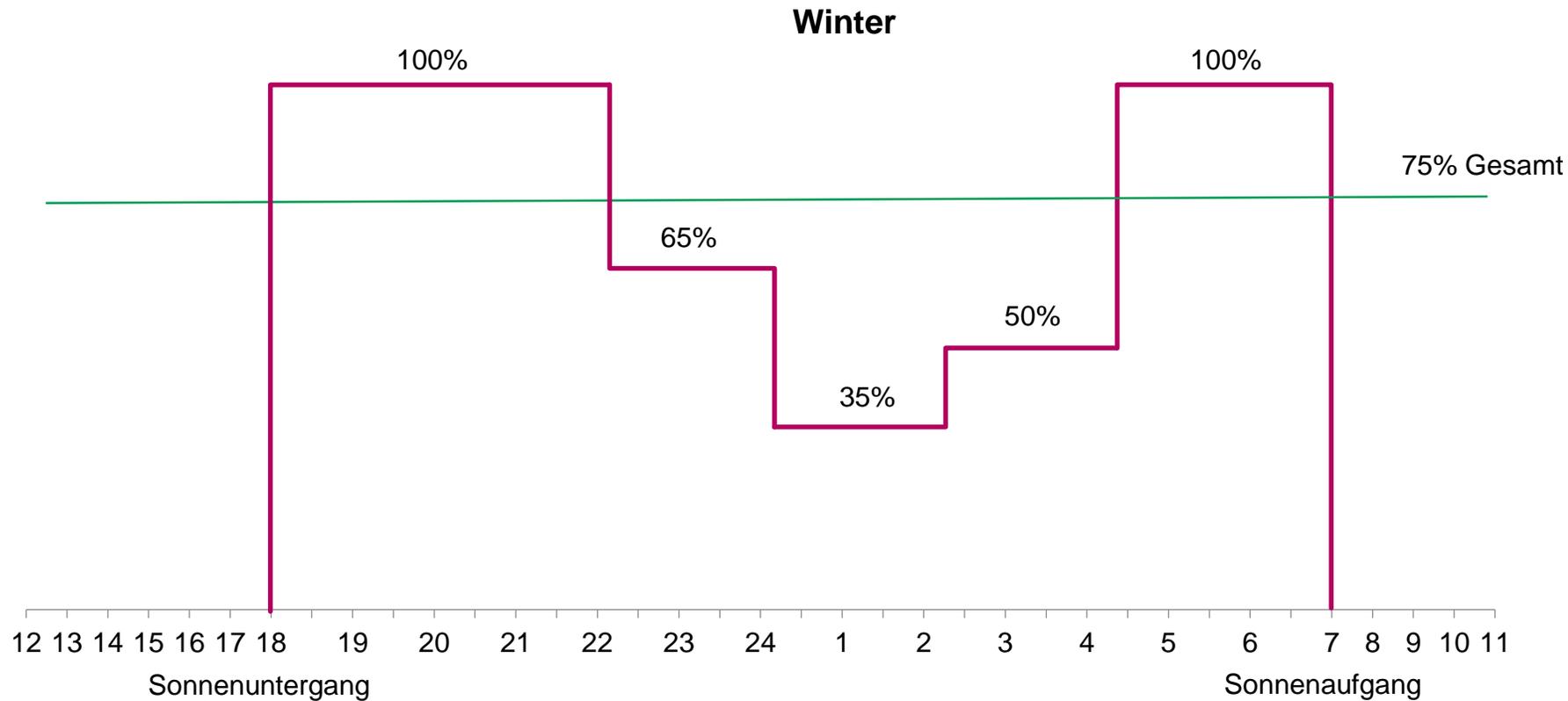
Dimmen der LEDR Leuchtmittel (Astrodimm)

- + Energieeinsparung**
- + Keine vollkommene Dunkelheit**
- + Keine Kennzeichnung aller Leuchten erforderlich (rot weißes Band)**
- + Ganznächtig Licht**
- + Lichtfarbe wieder gelber, 2700 K (Insektenfreundlich)**
- + automatischer Wechsel bei der nächsten Wartung**

- Geringe Mehrkosten am Leuchtmittel (übernimmt die N-ERGIE), bei der nächsten Wartung 2027!**
- Eine Umstellung auf Halbnachtschaltung ist dann nicht mehr möglich !!!**

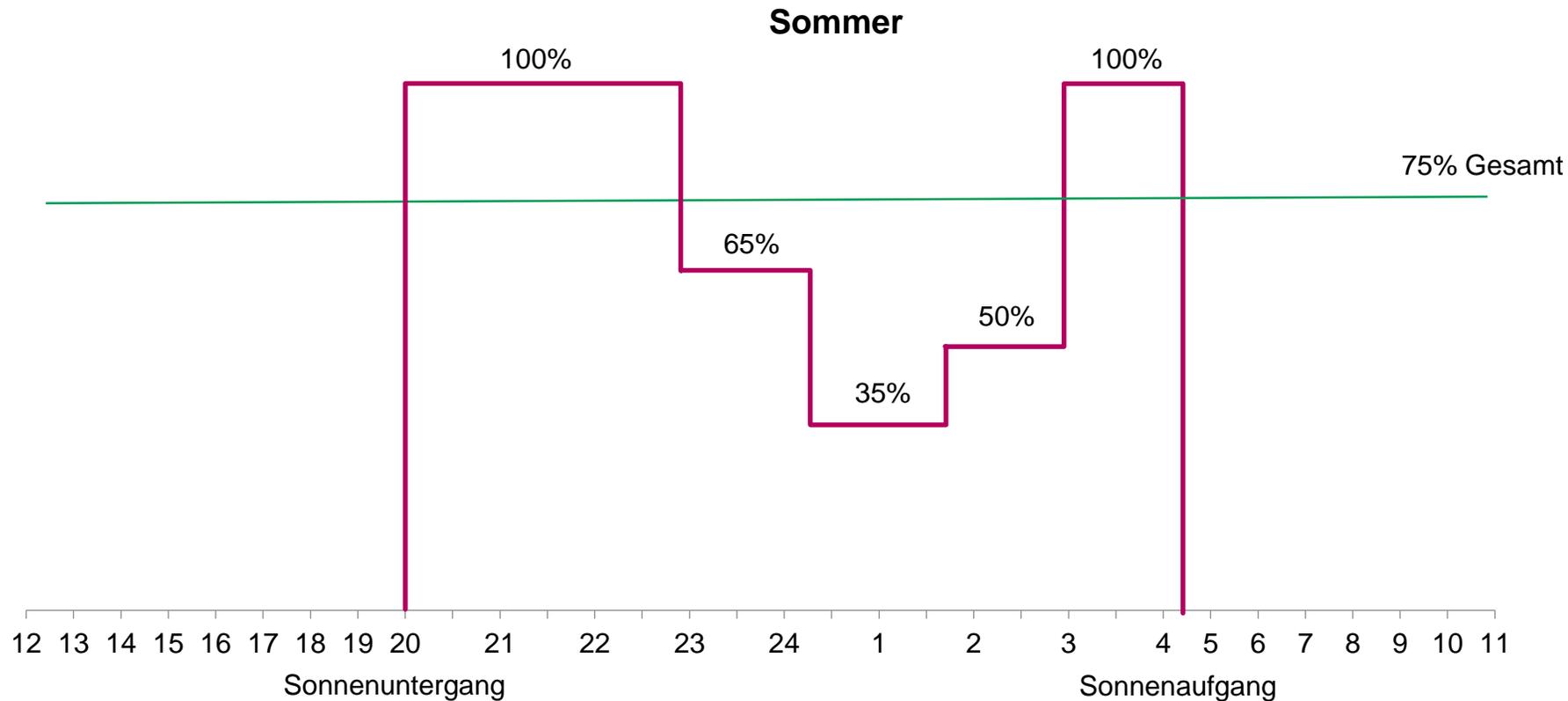
Brenndauer im Winter (Dimmeffekt)

14 W durchschnittlich, da nur 75% von den 18 W Nennleistung benötigt werden.



Brenndauer im Sommer (Dimmeffekt)

14 W durchschnittlich, da nur 75% von den 18 W Nennleistung benötigt werden.



Wechsel bei Leuchten mit E 27 und E 40 Gewinde



- Voraussetzung Ganznachtbetrieb
- Im Hauptort und Ortsteile wäre dies bei 895 Stück möglich
- 25% Energieersparnis durch intelligente Nachtabsenkung des Lichtes
- Weniger Lichtverschmutzung
- Unterstützung des menschlichen Biorhythmus
- Schutz der nachtaktiven Insektenarten

Kein weiterer Umbau der LED-Röhren



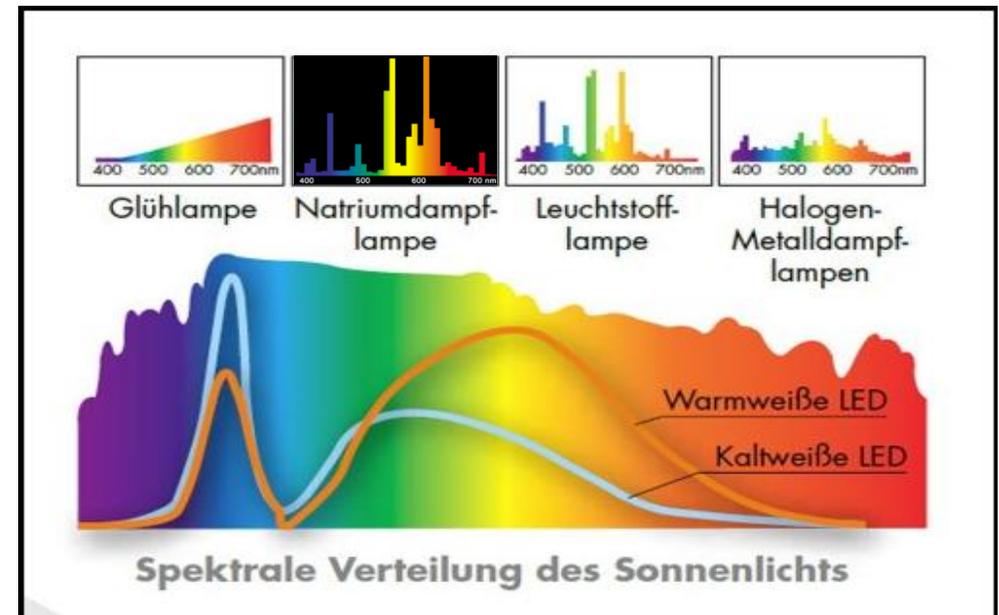
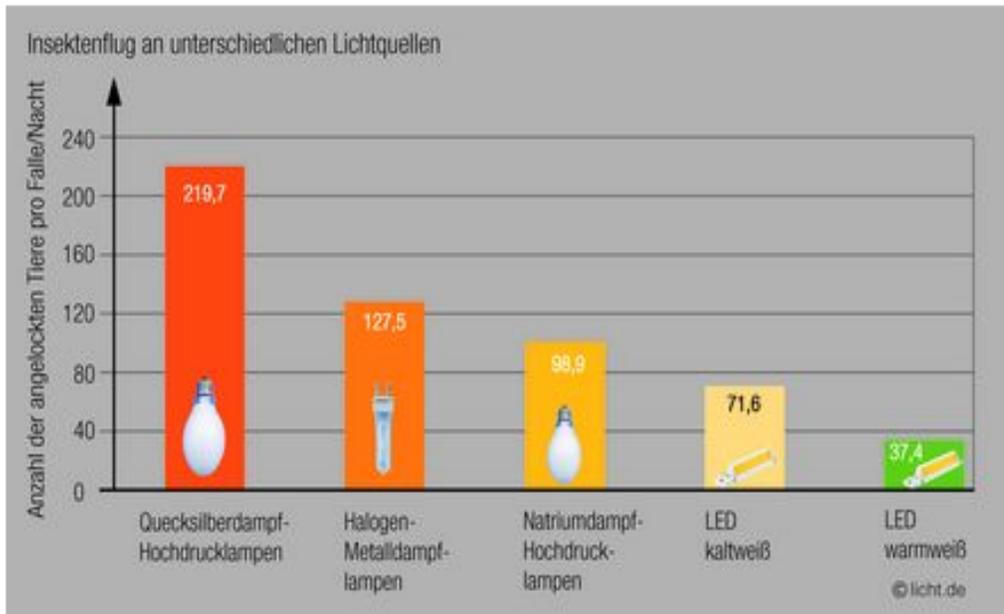
Langfeldleuchten

- Bei diesen Leuchten sind LEDR-Röhren verbaut.
- Hier ist eine Dimmung nicht möglich!
- In Schwanstetten sind 6 Stück

Neue LED Retrofit mit warmweißen Licht

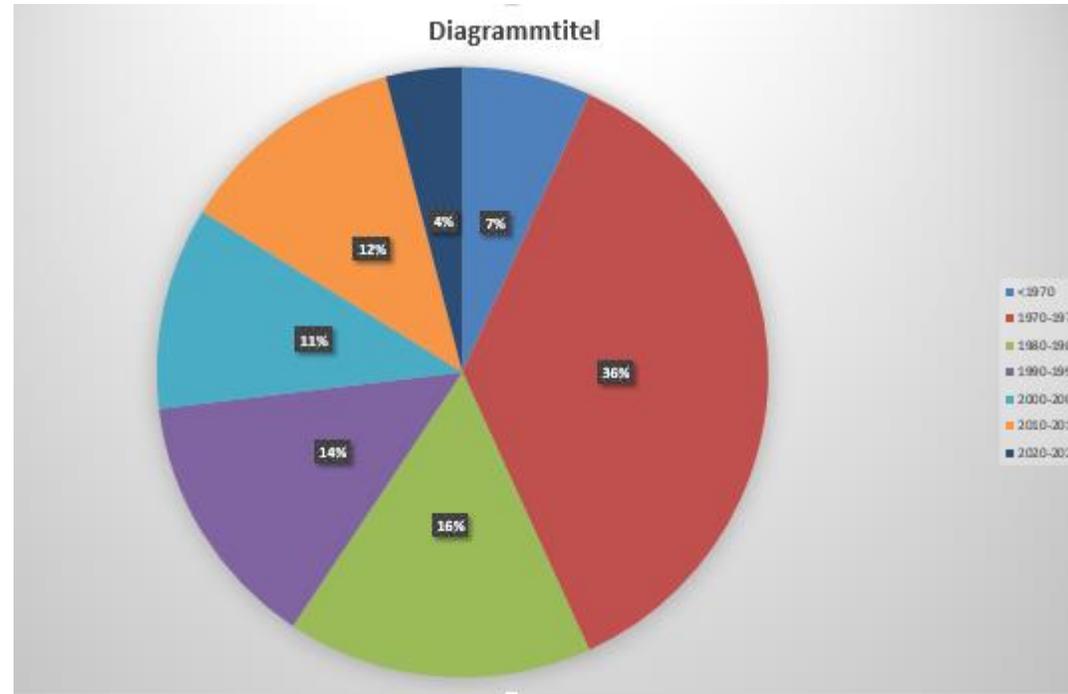
Warmweißes LED-Licht schont Insekten

Auch das Licht energieeffizienter LEDs gilt dank der nicht vorhandenen UV-Strahlung als insektenfreundlich. Dies beweist auch eine Studie von Professor Dr. Gerhard Eisenbeis zur Insektenverträglichkeit von LEDs im Vergleich zu herkömmlichen Lichtquellen. Bei dieser Arbeit wurde das Anflugverhalten von Insekten in Frankfurt am Main beobachtet. Sechs unterschiedliche Lichtquellen wurden dabei im Sommer 2011 mit Insekten-Fanggefäßen ausgestattet, täglich geleert und die Ausbeute gezählt. Die besten Ergebnisse erzielten warmweiße LEDs, gefolgt von kaltweißen LEDs.



Altersstruktur der Leuchten

Schwanstetten



Wir möchten auch darauf hinweisen, dass durch den Wechsel der Leuchtmittel, sich die Altersstruktur der Leuchten nicht verändert.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Eduard Sand

Instandhaltung Straßenbeleuchtung

Tel. 0911 802-1685

Eduard.sand@n-ergie-netz.de