

## Gemeinde Stansstad: Flächendeckende LED-Strassenbeleuchtung

René Kuechler, Gemeinderat Stansstad (rene.kuechler@stansstad.ch)  
SAFE Tagung - Zürich, 24. November 2016



### Stansstad (NW) – „die Perle am Vierwaldstättersee...“

- Ortsteile Stansstad, Kehrsiten, Fürigen, Obbürgen
- 438 m.ü.M, am Vierwaldstättersee und am Fusse des Bürgenstocks gelegen
- 11 km von Luzern
- 4400 Einwohner
- Energiestadt seit 2012



## Agenda

- Begrüssung / Einleitung
- Vorstellung Gemeinde Stansstad
- Projekt LED Strassenbeleuchtung
- Beweggründe, Erfahrungen, Einsparungen
- Fazit





## Projekt LED Strassenbeleuchtung: Ausgangslage

- 300 Leuchtpunkte im gesamten Gemeindegebiet
- diverse Leuchtentypen und Leuchtmittel im Einsatz (u.a. Quecksilberdampflampen)
- Ersatzmittel z.T. nicht mehr erhältlich
- Beleuchtungsnormen z.T. nicht eingehalten
- schlechte Lichtqualität, hohe Lichtverschmutzung, Sicherheitsprobleme

## Projekt LED Strassenbeleuchtung: Ausgangslage



## Projekt LED Strassenbeleuchtung: Scope

- Ersatz / Umrüstung von 300 Leuchten, ca. 11 km Strassen
- Kein Komplettersatz, da Leuchten / Kandelaber in gutem Zustand; wo nötig Sanierung / Reparatur
- Leuchten-Standorte wurden i.d.R. belassen
- LED Einsätze für bestehende Leuchten
- Nachtabsenkung
- Ausschreibung und Beschaffung / Realisierung in Etappen über rund drei Jahre

## Projekt LED Strassenbeleuchtung: Motivation

- Optimierungsbedarf bzgl. Energie u. Sicherheit
- Nachhaltigkeit
- Wirtschaftlichkeit der Komplettbeschaffung (Preisvorteile ggü. Einzelbeschaffungen)
- Vorbildfunktion („EnergieStadt“)



## Projekt LED Strassenbeleuchtung: Managementsystem

- Ein zentrales, flächendeckendes Managementsystem zur Steuerung der gesamten Strassenbeleuchtung war vorgesehen / geplant.
- Nach detaillierter Prüfung wurde auf das System verzichtet:
  - hohe Kosten für Aufbau Netzwerk /Kommunikation
  - keine wesentliche Vorteile / Nutzung zu gering
  - Gefahr von „Über-Steuerung“



## Projekt LED Strassenbeleuchtung: Absenkung

- Unterschiedliche Absenkung je Strassentyp

	Quartier	Gemeinde	Kanton
Ein bis 20:00	100%	100%	100%
20:00 bis 22:00	70%	70%	70%
22:00 bis 23:00	50%	50%	50%
23:00 bis 01:00	30%	50%	50%
01:00 bis 05:00	30%	30%	30%
05:00 bis 06:00	50%	30%	50%
06:00 bis Aus	70%	70%	100%



## Projekt LED Strassenbeleuchtung: Absenkung

- dadurch theoretische Einsparung von durchschn. 32%
- effektive Einsparung durchschn. 26% (bei Leuchten <30 Watt wurde auf eine Mehrfachabsenkung verzichtet)

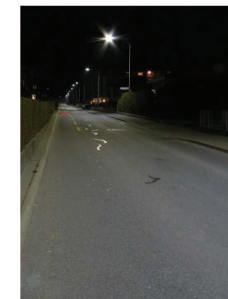
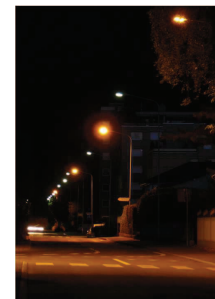


## Projekt LED Strassenbeleuchtung: Einsparung

	Vorher	heute	Einsparung
Installierter Systemenergie:	41.7 kW	15.8 kW	63 %
Energieverbrauch ohne Absenkung:	183'916 kWh/a	68'106 kWh/a	63%
Energieverbrauch mit Absenkung:	183'916 kWh/a	50'390 kWh/a	72 %
Energiekosten (17Rp./kWh):	31'300.- CHF/a	8'600.- CHF/a	22'700 CHF/a



## Projekt LED Strassenbeleuchtung: vorher / nachher



## Projekt LED Strassenbeleuchtung: Erfahrungen / Fazit

- Projektziele wurden erreicht (Lichtqualität, Sicherheit, Energie)
- weitere Optimierung v.a. im Bereich Fusswege
- Umbau von bestehenden Leuchten hat sich bewährt
- Management-Systeme kritisch prüfen
- Nachtabsenkung ja aber...
- Wahrnehmung, Blendung, etc. nicht unterschätzen



## Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !!!

