



Energiespar-Contracting in der Straßenbeleuchtung

klimaschutz-konkret-Online – 14. April 2026 – Frank Lempert

Wege in die kommunale Energiezukunft

untersuchen, planen, Realisierung begleiten



Klimafreundliche Mobilität und ganzheitliche Konzepte

- › Elektromobilität
- › Radverkehrskonzepte
- › Klimaschutzkonzepte

> 50 Mitarbeiter

in Freiburg
und Wunsiedel



> 400 Projekte

für Kommunen,
Landkreise, Stadt-
werke, Ministerien



Wärme

- › Machbarkeitsstudien
- › Kommunale Wärmeplanung
- › Projektentwicklung



Straßenbeleuchtung

- › Planung
- › Vergabeverfahren
- › Finanzierung



Wind

- › Flächenpooling
- › Projektierer-Auswahlverfahren
- › Kommunale Beteiligungsmodelle



Wasserstoff

- › Technisch-wirtschaftliche Analysen
- › Potenzialanalysen
- › Akzeptanzaufbau

Unsere Dienstleistungen

Nr.	Dienstleistungen
1	Straßenbeleuchtung
2	Sportplätze
3	Smartes Licht
4	Betriebsführungsverträge & Betriebsführungskonzepte

LED in der Straßenbeleuchtung

Vorteile einer Technologie

Nr.	Mehrwert
1	Strom- und Kosteneinsparungen in Höhe von 70 - 85 %
2	Kosteneinsparungen bei Wartung- und Instandhaltung von 30 - 50 %
3	Lebensdauer von 100.000 Stunden = ca. 25 Jahre
4	Flexible Leistungsreduzierungen & Steuerungsmöglichkeiten
5	CO ₂ -Einsparungen in Höhe von 70 - 85 %
6	Geringere Anziehungskraft auf Insekten
7	Verringerte Lichtverschmutzung - Stichwort: „dark sky“
8	Deutlich höheres Beleuchtungsniveau durch effiziente Lichtlenkung
9	Besseres Wohlfühl- und Sicherheitsgefühl für Bürger*Innen
10	LED-Straßenbeleuchtung als ein Baustein der Smart City

Gesetze und Normen

Öffentliche Straßenbeleuchtung

DIN 13201-1 bis 5 „Straßenbeleuchtung“

DIN 67523 „Beleuchtung von Fußgängerüberwegen mit Zusatzbeleuchtung“

- › Verweis in der R-FGÜ = Richtlinie für Fußgängerüberwege, Verweis der R-FGÜ in der StVO = Straßenverkehrsordnung

DIN 67524 „Beleuchtung von Straßentunneln und Unterführungen“

§21 NatSchG „Beleuchtungsanlagen, Werbeanlagen, Himmelsstrahler“

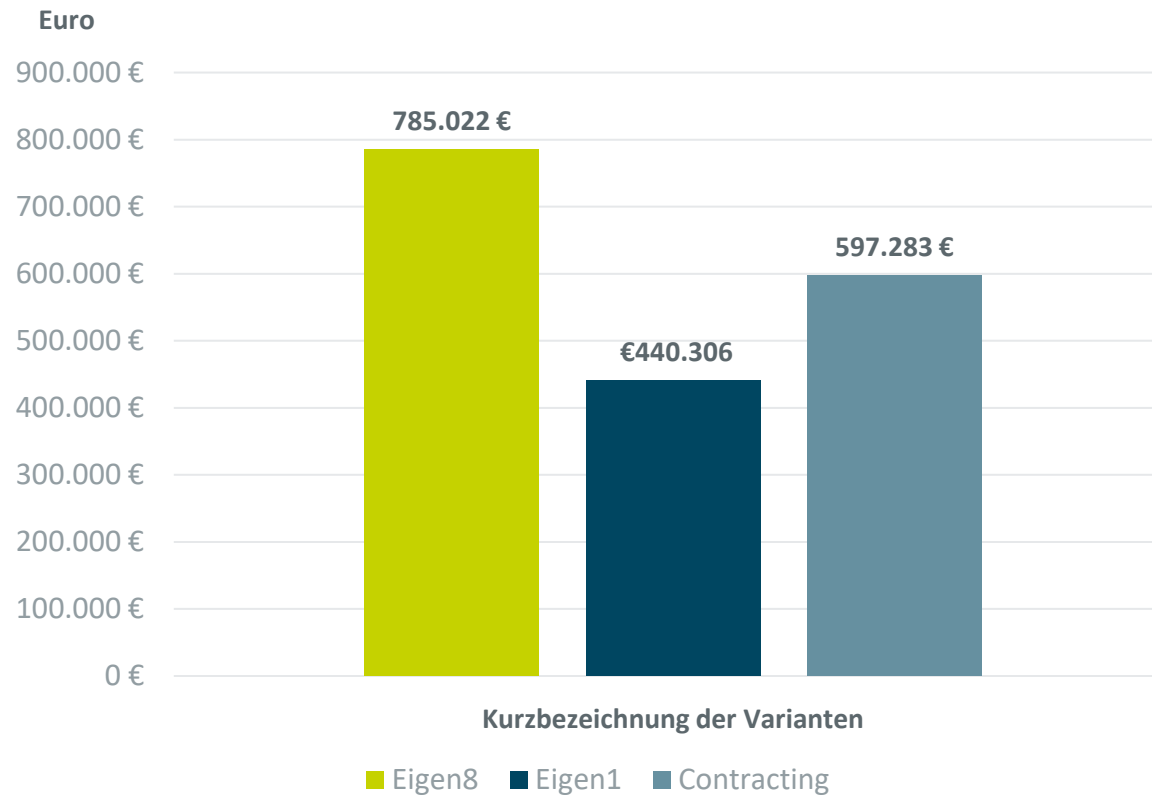
Das Landesnaturschutzgesetz in Baden-Württemberg schreibt insektenfreundliche Straßenlaternen vor.

Energiespar-Contracting in der Straßenbeleuchtung

Vorteile einer Dienstleistung

Nr.	Vorteile
1	Keine Kreditaufnahme bzw. Verschuldung erforderlich
2	Dank hoher Stromeinsparungen sind Contracting-Raten und Laufzeiten wirtschaftlich darstellbar
3	Wirtschaftliches Risiko liegt bei Contractor
4	Durch hohe Stückzahlen erhöht sich die Wirtschaftlichkeit von Projekten
5	Reduzierung des Arbeitsaufwandes in den Verwaltungen
6	Genehmigung durch die Kommunalaufsicht war bei bisherigen Projekten reine Formsache

Vollkosten im Vergleich



Referenzprojekte Energiespar-Contracting

Kooperationsprojekte von KEA und endura kommunal

Nr.	Projekt	Lichtpunkte	Jahr
1	Stadt Brackenheim	1.664	2017 - 2018
2	Stadt Lauffen am Neckar	1.338	2017 - 2018
3	Gemeinde Meißenheim	420 + 3 Gebäude	2018 - 2019
4	Stadt Vellberg	870	2020 - 2021

Projekt Brackenheim

Nr.	Bezeichnung	Wert
1	Anzahl Lichtpunkte	1.664
2	Investitionssumme	669.421,26 Euro brutto
3	Stromeinsparung	86 Prozent
4	Beginn Hauptleistungsphase	01.01.2019
5	Laufzeit	96 Monate
6	Monatliche Contracting-Rate	6.974 Euro brutto (Monat)

Projekt Lauffen am Neckar

Nr.	Bezeichnung	Wert
1	Anzahl Lichtpunkte	1.338
2	Investitionssumme	936.548,65 Euro brutto
3	Baukostenzuschuss	200.000 Euro brutto
4	Stromeinsparung	85 Prozent
5	Beginn Hauptleistungsphase	01.01.2020
6	Laufzeit	90 Monate
7	Monatliche Contracting-Rate	7.761 Euro brutto (Monat)

Projekttablauf

Energetische Sanierung der Straßenbeleuchtung

- › **Datenerfassung**
- › **Lichttechnische Berechnung nach DIN 13201**
- › **Wirtschaftlichkeitsberechnung**
- › **Förderantrag**
 - › Fachplanung Förderantrag
 - › Antragstellung und Monitoring der Förderung
- › **Vergabeverfahren**
 - › Erstellung Leistungsverzeichnis und Vergabeunterlagen
 - › Durchführung der e-Vergabe (Zweistufiges Verfahren)
 - › Bietergespräche
 - › Vergabeempfehlung
- › **ESC-Vertrag**
- › **Gespräch Landratsamt wg. kreditähnlichem Rechtsgeschäft**
- › **Baubegleitung und Bauabnahme**

Projekt Brackenheim

Einsparungen in kWh pro Jahr: * Eigene Zählerablesungen am 31.12. und 30.06.

Jahr	Ablauf	Baseline	Verbrauch	Einsparung	in %
2017	Baseline	513.604	70.353	443.251	86,3
2018	Durchführung 08-11/18	528.956	379.714	149.242	28,2
2019	Betrieb (* 30.06.19)	528.956	76.248	443.452	85,6

Einspar-Garantievertrag mit ZEAG Heilbronn (Energiespar-Contracting):

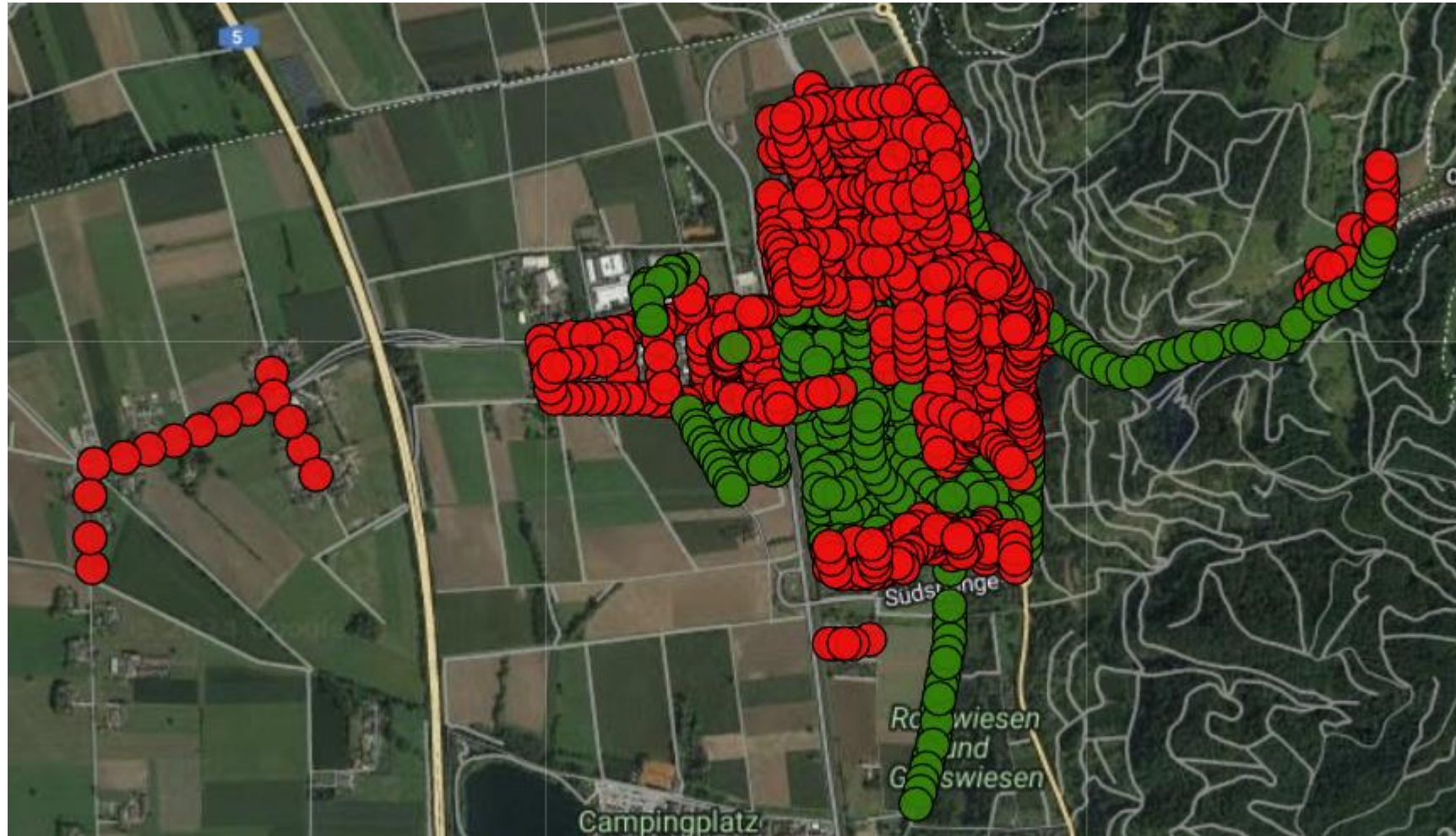
(Planung), Demontage, Entsorgung, Investition (Finanzierung), Montage und Controlling - Beginn 01.01.2019 - Laufzeit 96 Monate (8 Jahre)

Bilanz (brutto)			pro Jahr	pro Jahr
Vertragsrate	6.973 €/Mo	12 Mo(nate)	83.676 €/a	
Kosteneinsparung	443.452 kWh	0,20354 €/kWh	90.260 €/a	+ 6.584 €/a

Einsparungen sind höher: steigende Stromkosten, wegfallende Wartungskosten!

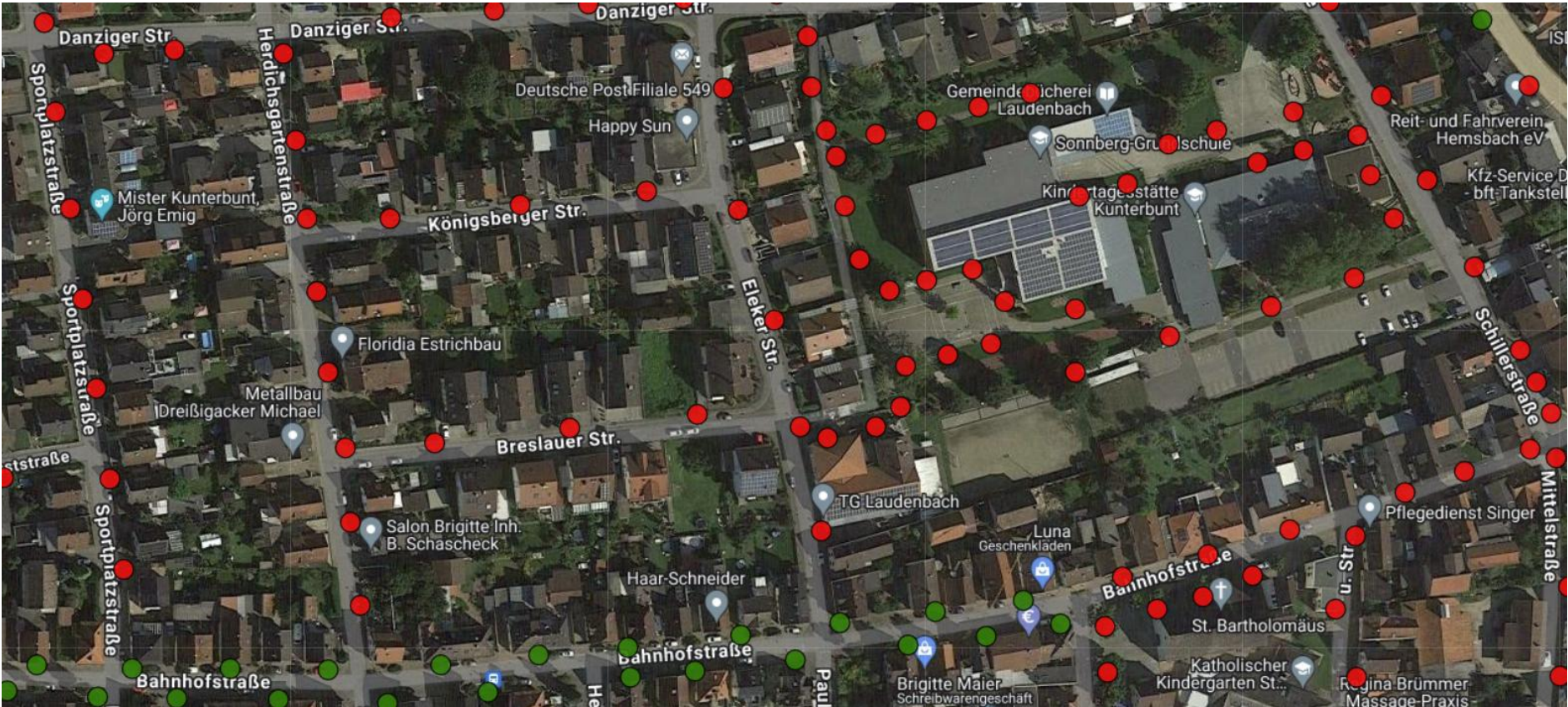
Ist-Situation – Karte I

Straßenbeleuchtung



Ist-Situation – Karte II

Straßenbeleuchtung



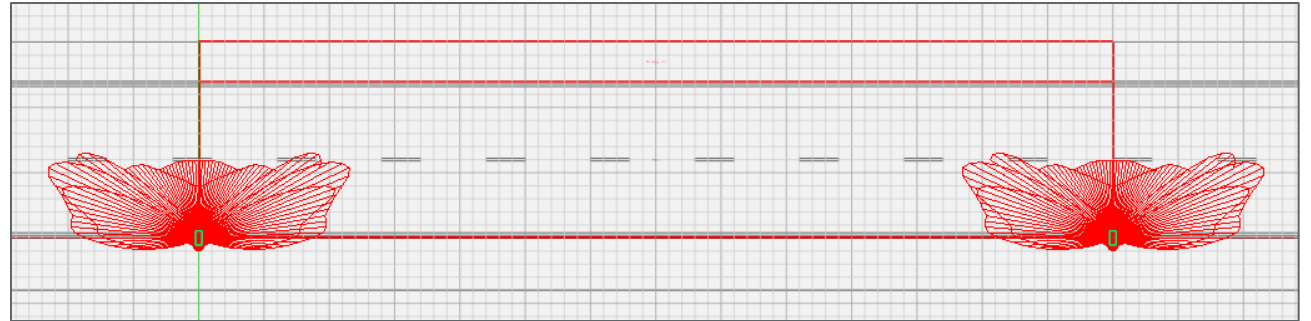
Lichttechnische Berechnung

Beleuchtungssituation und Ergebnis

Beispiel:

- › Bisher NAV-Leuchten mit 62 W
- › Beleuchtungssituation:
 - › 6 m Lichtpunkthöhe
 - › 35 m Lichtpunktabstand

→ Ergebnis: LED-Leuchten mit ca. 13 W



Wert	Ergebnis	Vorgabe DIN 13201
Straße (Beleuchtungsklasse P4)		
Em	5,16 lx	$\geq 5,00$ lx
Emin	1,53 lx	$\geq 1,00$ lx
Gehweg links (Beleuchtungsklasse P6)		
Em	3,06 lx	$\geq 2,00$ lx
Emin	1,62 lx	$\geq 0,40$ lx

Em = mittlere Beleuchtungsstärke

Emin = minimale Beleuchtungsstärke

Vergabe

Leistungsverzeichnis und Bewertungsmatrix

1.	Laufzeit (in Monaten)	30 Punkte
2.	Contracting-Rate	30 Punkte
3.	Licht-(technische) Kriterien	40 Punkte
	• Lichttechnische Berechnungen	22 Punkte
	• Lebensdauer	5 Punkte
	• Garantie	5 Punkte
	• Leuchtengehäuse	3 Punkte
	• Überspannungsschutz	3 Punkte
	• Wartungsfreundlichkeit	2 Punkte

› Design der Leuchten kann mit 10 Punkten berücksichtigt werden.

BV: Sanierung der Straßenbeleuchtung in Maulbronn LOS 1

				1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.12.	1.13.	1.14.					
L-Nr.	Brennstelle	Stadtteil	Straße	Cuvia 60 5.600 Lm 44,00 W AB2L	Cuvia 60 3.800 (3.500) Lm 28,00 W AB2L	Cuvia 60 2.600 Lm 19,00 W AB2L	Cuvia 40 2.650 Lm ??,00 W SB3L	Lumantix 1.200 Lm 13,70 W AB2L	Lumantix 2.200 Lm 20,00 W AB2L	Lumantix 3.200 Lm 32,00 W RB6L	MV	Zopf	LPH	Montage	Datum
107	2655	Schmie	Lienzinger Straße								1	60	4,00	Aufsatz	
108	2658	Schmie	Lienzinger Straße								1	60	4,00	Aufsatz	
114	2673	Schmie	Lienzinger Straße								1	60	4,00	Aufsatz	
16	2676	Schmie	Lienzinger Straße								1	60	4,00	Aufsatz	
117	3513										1	60	3,50	Aufsatz	

Montageplanung

...der richtige Leuchtentyp mit dem richtigen Lumenpaket, der richtigen Lichtverteilung mit dem richtigen Zopfmaß auf dem richtigen Masten....

Leuchtenmontage

- Austausch von Leuchten
- Einbau von LED-Einsätzen
- Austausch von Masten
- Montage von Mastverlängerungen & Mastauslegern





Recycling...

Trennung von Wertstoffen

Straßenbeleuchtung vorher - nachher

ESC-Projekt





Licht im Öffentlichen Raum



Licht im Öffentlichen Raum



Beispiele aus der Praxis



Praxisbeispiel

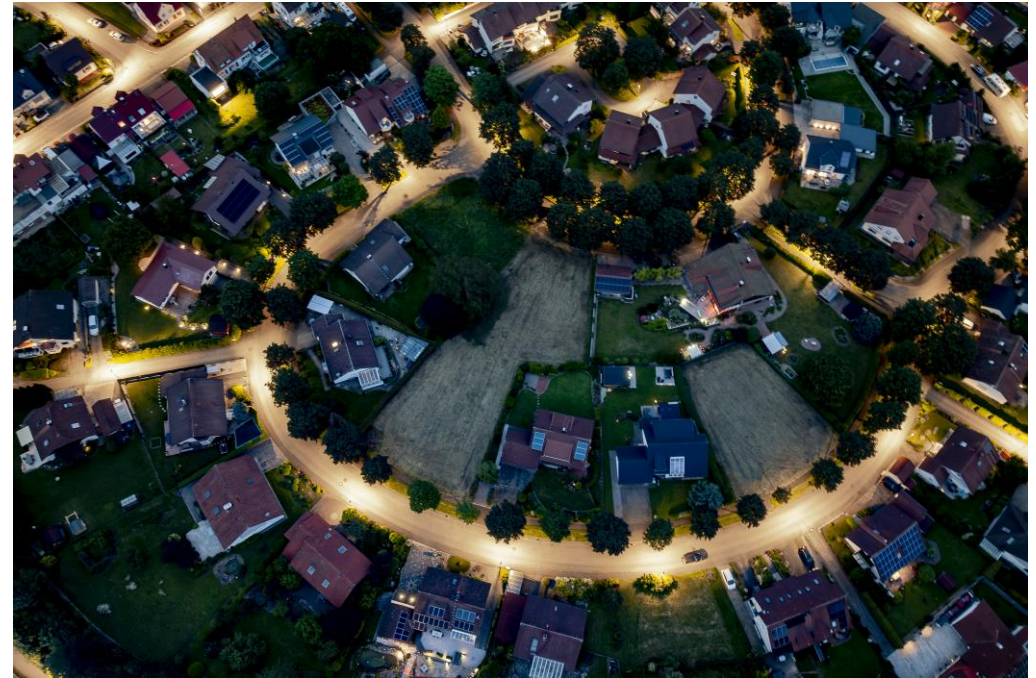
Straßenbeleuchtung

Daten zum Projekt:

- › über 2.700 Lichtpunkte
- › 77% Energieeinsparung
- › 52 Lichtpunkte mit Bewegungssensoren ausgestattet



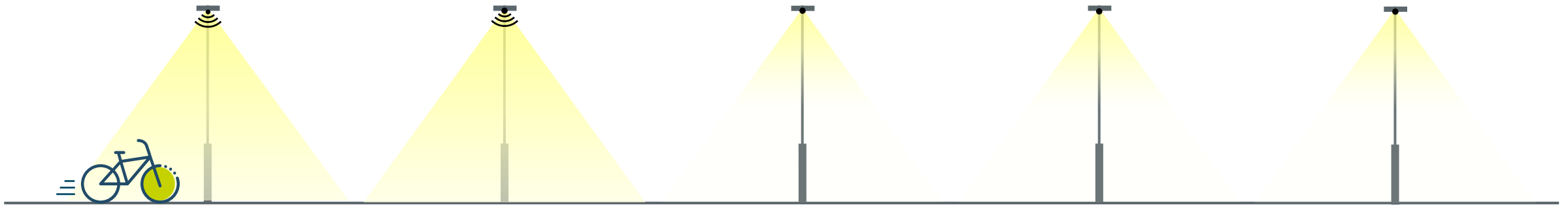
Vorher - Nachher



Praxisbeispiel

Radweg mit smartem Licht – Gemeinde Grafenau

- › Mitlaufendes Licht am Rad- und Fußweg zwischen den Ortsteilen Döffingen und Dätzingen
 - › Bedarfsgerechte Beleuchtung
 - › Zusätzliche Energieeinsparung
 - › Reduzierung der Lichtverschmutzung



Kontakt

Ihre Ansprechpartner



Frank Lempert

Leiter Leistungsfeld Straßenbeleuchtung

Telefon: 0761 3869098-13

E-Mail: frank.lempert@endura-kommunal.de



Stefan Frings

Projektleiter

Telefon: 0761 3869098-43

E-Mail: stefan.frings@endura-kommunal.de



endura kommunal GmbH

Solar Info Center

Emmy-Noether-Str. 2

79110 Freiburg

Tel. 0761 3869098-0

Fax 0761 3869098-29

info@endura-kommunal.de

www.endura-kommunal.de



www.endura-kommunal.de

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Wir freuen uns auf Ihre Fragen.**