

Energieeffiziente Straßen- und Platzbeleuchtung in Kommunen: IPP-Praxistransfer

Erfahrungen und Ergebnisse der Gemeinde Haar

Im Auftrag von:



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Gesundheit





GEMEINDE
HAAR

Die Gemeinde Haar im Kurzprofil

- Landkreis München
- 20.000 Einwohner
- 200 Beschäftigte



Rathaus Haar



GEMEINDE
HAAR

Die Projektverantwortlichen der Gemeinde Haar

- Rainer Wöhrl
Leiter der Bauabteilung
- Michael von Ferrari
Leiter des Umweltreferates



GEMEINDE
HAAR

Ausgangssituation bei der Straßenbeleuchtung

1. 2.300 Leuchtpunkte; Tendenz steigend
2. Verbrauch: 627.000 kWh: bislang rein rechnerisch erfasst; Tendenz bislang steigend
3. Leuchten befinden sich im Besitz der Gemeinde
4. Strombezug bei der SVH (Stromversorgung Haar)
5. Wartungsvertrag mit E.ON Bayern



**GEMEINDE
HAAR**

Beschreibung des ausgewählten Ortsteils „Tannenhofsiedlung“

- Wohnviertel aus den 60er Jahren
- Leuchten und Masten stammen zum größten Teil aus dieser Zeit.
- Die Qualität der Straßenausleuchtung ist größtenteils ungenügend.
- Alte Bleikabel erschweren den Anschluss neuer Leuchtpunkte.
- In weiten Teilen des Viertels müssen Straßenbeläge und Gehsteige erneuert werden.
- Stromversorgung der Beleuchtung erfolgt über einen Trafo.
- Partner bei diesem Modellprojekt: E.ON Bayern und Siteco





**GEMEINDE
HAAR**

Ausgangssituation in der Tannenhofsiedlung (1)

Beleuchtungsanlage stammt grostenteils aus den 60er Jahren

1. Materialien haben nach mehr als 40 Jahren ihr Lebensende erreicht



Peitschenleuchte: 60er Jahre



Pilzleuchte: 60er Jahre



GEMEINDE
HAAR

Ausgangssituation in der Tannenhofsiedlung (2)

Beleuchtungsanlage stammt größtenteils aus den 60er Jahren

2. Beleuchtungsqualität entspricht nicht mehr den heutigen Erfordernissen





GEMEINDE
HAAR

Aufgabenstellung (1)

1. Erneuerung der Beleuchtungsanlage im gesamten Siedlungsgebiet
2. Ausführung in LED-Technik mit zusätzlichen Vorgaben:
 - Entsprechend der DIN EN 13201 planen
 - Mehrstufige Nachtabsenkung vorsehen



GEMEINDE
HAAR

Aufgabenstellung (2)



- bisherige Leuchtenstandpunkte
- neue Leuchtenstandpunkte



**GEMEINDE
HAAR**

Modernisierungskonzept: Ersatz der vorhandenen Leuchten durch LED-Technik

Eine lichttechnische Bewertung führt zu folgenden Anlagenkomponenten:

**Sammel- und Anwohnerstraßen:
Streetlight 10 LED Mini 43/20/10 Watt**



Beleuchtungsklasse: „S4“
Lichtpunkthöhe: 8,0m
Mastabstand: bis max. 40m

Beleuchtungsklasse: „S4“
Lichtpunkthöhe: 6,0m
Mastabstand: bis max. 40m

**Eigentümerwege:
DL 20 LED 34 – 15 Watt**



Beleuchtungsklasse: „S5“
Lichtpunkthöhe: 5,0m
Mastabstand: bis max. 35m



Ergebnisse (1)

Anwohnerstraßen und Eigentümerwege:

Dekorative Beleuchtung	Bisher	Nachher
Leuchtenart	Pilzleuchten	dekorative LED-Leuchten
Anzahl der Lichtpunkte	7	12
Lampentyp, Systemleistung	Kompakt-LL, 3 x 15 W	LED, 34/15 W
Anschlussleistung, gesamt	315 W	408 W
Betrieb	4.000 Stunden/Jahr im 100 % Betrieb	4.000 Stunden/Jahr, davon 1.600 Stunden im 100 % Betrieb 2.400 Stunden im 50 % Betrieb $\hat{=}$ 15 W
Energieverbrauch pro Jahr	1.260 kWh	1.085 kWh
Energieverbrauch	100 %	86 %
Normerfüllung	nein	ja



Ergebnisse (2)

Sammelstraßen:

Technische Beleuchtung	Bisher	Nachher
Leuchtenart	Langfeldleuchten	technische LED-Leuchten
Anzahl der Lichtpunkte	16	19
Lampentyp, Systemleistung	U-Leuchtstoffröhren, 43 W	LED, 43/20/10* W
Anschlussleistung, gesamt	688 W	817 W
Betrieb	4.000 Stunden/Jahr im 100 % Betrieb	4.000 Stunden/Jahr, davon 1.600 Stunden im 100 % Betrieb 1.400 Stunden im 50 % Betrieb \triangleq 20 W 1.000 Stunden im 25% Betrieb \triangleq 10 W
Energieverbrauch pro Jahr	2.752 kWh	2.029 kWh
Energieverbrauch	100 %	74 %
Normerfüllung	nein	ja



Fazit

1. Durch die Modernisierung der Tannenhofsiedlung mit LED erhöht sich die Anschlussleistung der Beleuchtung von 1.003 auf 1.225 W, da acht Leuchten zusätzlich installiert werden.
2. Anpassung der Maststandorte ist aufgrund begleitender Tiefbaumaßnahmen möglich.
3. Der künftige Energieverbrauch wird durch intelligente Regelung in den Nachtstunden von 4.012 auf 3.114 kWh pro Jahr reduziert.
4. Das bedeutet eine Verminderung des Gesamtenergieverbrauchs trotz zusätzlicher Lichtpunkte um 22 %!
5. Ökologie: Verbesserter Insektenschutz und deutlich verringerte Lichtverschmutzung in den Wohngebäuden
6. Hohes Investitionsvolumen (über 100.000 Euro)



GEMEINDE
HAAR

Die wichtigsten Lerneffekte im Projekt des Bayerischen Staatsministeriums:

1. Intensive Auseinandersetzung mit dem Thema
2. Es ist gelungen, den Gemeinderat mit „ins Boot“ zu holen.
3. Vernetzung mit anderen Kommunen war sehr wertvoll.
4. „IPP-Erfahrung“: Der enge Austausch mit Firmen war bereichernd; notwendige Distanz darf aber nicht vernachlässigt werden.
5. Beleuchtungsstraße bei SITECO besonders interessant und anschaulich



GEMEINDE
HAAR

Ansprechpartner für weitere Fragen:

- Rainer Wöhrl (Bauabteilung)
089-46002-321
woehrl@gemeinde-haar.de
- Michael von Ferrari (Umweltreferat)
089-46002-312
ferrari@gemeinde-haar.de
- Robert Dallmayr (E.ON Bayern)
089-5208-3815
robert.dallmayr@eon-bayern.com