



Austausch der Straßenbeleuchtung gegen energieeffiziente LED-Leuchten



Reiner Feldl

Gemeinde Aldersbach

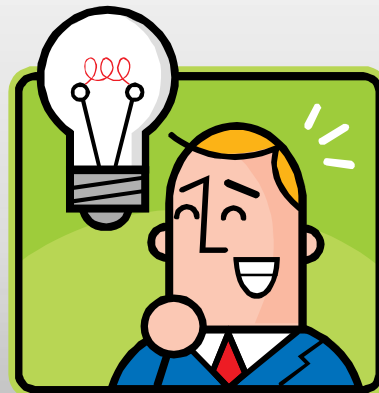


Die Gemeinde Aldersbach

- Gemeinde im Landkreis Passau
- erste geschichtliche Erwähnung 768 n. Chr.
- ca. 46 Km² Fläche
- ca. 4.500 Einwohner
- ca. 2.000 Arbeitsplätze
- ca. 90 Straßenkilometer
- ca. 50.000 Besucher/Jahr in Kloster und Brauerei



Die Idee



**Die beste Energie ist die, die
man erst gar nicht verbraucht!**



Die größten Energieverbraucher in der Gemeinde

- Erstellung eines „Energie-Atlas“
- Klärwerk (250.000 kWh pro Jahr)
- Wasserwerk (160.000 kWh pro Jahr)
- Straßenbeleuchtung (286.000 kWh pro Jahr)



Analyse des hohen Stromverbrauches der Straßenbeleuchtung

- ca. 700 Leuchten á ca. 100 Watt
- Brenndauer: 4.050 Stunden im Jahr
- Abrechnung nach Nennwerten



Beispiel HQL „Pilzleuchte“

- Verbrauch alte Leuchten: 139 W
- Stromkosten je Leuchte/Jahr: 131,26 €
- Wartungs-/Netzkosten/Jahr: 28,85 €
- Jahreskosten/Leuchte: 160,11 €
- Ab 2015 nicht mehr zulässig!



Stela Square (hier: 18 LED) Aufsatzmontage

Beispiel LED-Leuchten

- Verbrauch neue Leuchten: 22 W
- Stromkosten je Leuchte/Jahr: 20,40 €
- Netzkosten/Jahr: 7,66 €
- 20 Jahre keine Wartungskosten
- Jahreskosten/Leuchte: 28,06



Ablauf des Austausches

- April 2011: Zuwendungsantrag gestellt (PTJ)
- September 2011: Zuwendungsantrag genehmigt (40%)
- November 2011: Bemusterung und Ausschreibung
- Dezember 2011: Vergabe durch den Gemeinderat
- April 2012: Montagebeginn
- November 2012: Baufertigstellung und Inbetriebnahme



Kosten der Maßnahme

- Von den vorhandenen 719 Leuchten wurden 483 erneuert
- Baubegleitung durch Ingenieurbüro HPE, Johanniskirchen

-Baukosten	381.405,78 €
-Planungskosten	39.591,56 €
-Sonstiges	10.029,86 €
-Gesamtkosten	431.027,20 €
-Zuschuss	140.000,00 €
<u>-Nettokosten</u>	<u>291.027,20 €</u>

Verbrauchsübersicht



Abgabe	Betrag bisher	Betrag LED	Einsparung	Einsparung CO²
Stromverbrauch in Kw/h (berechnet)	285.504	122.693	162.811	48.843 Kg
Stromkosten				
Strompreis	16.844,73 €	7.238,89 €	9.605,84 €	
EEG-Abgabe	10.078,29 €	4.331,07 €	5.747,22 €	
Stromsteuer	10.078,29 €	4.331,07 €	5.747,22 €	
Konzessionsabgabe	3.140,54 €	1.349,62 €	1.790,92 €	
KWK-G	856,51 €	368,08 €	488,43 €	
Summe Stromkosten	40.998,37 €	17.618,73 €	23.379,63 €	
Netzkosten				
Netznutzung	14.446,50 €	6.208,27 €	8.238,23 €	
Netznutzungsabrechnung	13,80 €	13,80 €	- €	
Grundpreis je Schaltgerät	972,00 €	972,00 €	- €	
Messtellenbetrieb	466,56 €	466,56 €	- €	
Messung	116,64 €	116,64 €	- €	
Summe Netzkosten	16.015,50 €	7.777,27 €	8.238,23 €	
Summe Strompreis netto	57.013,87 €	25.396,01 €	31.617,86 €	
./ . Kommunalrabatt Netznutzung	1.601,55 €	777,73 €	823,82 €	
Summe Strompreis netto	55.412,32 €	24.618,28 €	30.794,04 €	
Mehrwertsteuer	10.528,34 €	4.677,47 €	5.850,87 €	
Summe Strompreis brutto je Jahr	67.542,21 €	30.073,48 €	37.468,73 €	
Wartungskosten brutto	20.570,05 €	10.335,28 €	10.234,77 €	
Gesamtkosten Straßenbeleuchtungsanlage/Jahr	88.112,26 €	40.408,76 €	47.703,50 €	
Einsparung Gesamt			47.703,50 €	
Strom/Netzpreis je Kw/h brutto	0,2366 €			



Amortisation der Investition

- Nettokosten **291.027,20 €**

- jährliche Ersparnis **47.703,50 €**

- **Amortisation Gesamtanlage: 6,1 Jahre**

Amortisation „Pilzleuchte“

Art der Straßenleuchte	Altanlage Pilzleuchte	Neuanlage LED-Leuchte	Einsparung
Anschlußwert in Watt	137	22	115

Invest je Leuchte brutto	790,00 €
+Rückkauf EON je Leuchte	19,10 €
./. Zuwendung	- 270,00 €
Summe	539,10 €
+Nebenkosten	85,00 €
Gesamtinvestition je Leuchte	624,10 €

Jahreskosten Strom+Netz	131,262 €	21,079 €	110,183 €
Wartungskosten/A	28,850 €	7,660 €	21,190 €
Betriebskosten/A	160,112 €	28,739 €	131,373 €

Amortisation in Jahren: 4,8



Energieeffizienz

	Altanlage	Neuanlage	Einsparung
Jahresverbrauch	285.504 kWh	122.693 kWh	162.811 kWh (-57%)
Jahreskosten	88.112,- €	40.409,- €	47.703 €
Jahres-CO²	85,7 to	36,81 to	48,84 to



Blick über den Tellerrand

- 14.000 Kommunen in Deutschland
- 9.5 Mio. Straßenleuchten
- Stromverbrauch: 4 Terawattstunden/Jahr
(Quelle: BMWi, "Energie in Deutschland,,)
- Bei ebenfalls 57% Einsparung = 2,28 Terawattstunden/Jahr
- Das entspricht ungefähr der Leistung eines Braunkohlekraftwerksblocks!



*Die Zeit wird kommen,
wo unsere Nachkommen sich wundern,
dass wir so offenbare Dinge nicht gewusst haben.*

Seneca





Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit