

Intelligent street lighting – EU-EIE-05-157 street light forum:
procurement procedures /
consulting and financial instruments in practice -
"chances and barriers"

Dipl. Ing. Wilfried Gabler

15th of May 2008, Almada

Wirtschaft

Immobilien

Kommunen



Agenda

- ▶ **1. Practice of financial instruments**
- ▶ **2. Barriers and**
- ▶ **3. Chances**
 - **Consulting (instruments)**
 - **Contracting and Tendering procedure**
 - **Information and Communication networks**
 - **Government aid and/or tax break**
 - **Member of climate protection initiatives**

Agenda

- ▶ **1. Practice of financial instruments**
- ▶ **2. Barriers and**
- ▶ **3. Chances**
 - **Consulting (instruments)**
 - **Contracting and Tendering procedure**
 - **Information and Communication networks**
 - **Government aid and/or tax break**
 - **Member of climate protection initiatives**

► 1. practice of financial instruments - overview

Self-directed operation or Public Private Partnership

- **Self-directed solution**
 - the municipality owns the lighting plants and the civil engineering office, respectively the maintenance and storage facility, are responsible for the operation (problem of split incentives).
- **Intracting**
 - the costs for the refurbishment of the lighting plants are carried by the municipality itself.
- **Operation management contract**
 - the lighting plant remains in the ownership of the municipality, but the operation is out-sourced to municipal utilities, energy providers or ESCOs.
- **Public Private Partnership**
 - outsourcing of ownership and operation of the public lighting to a third party.

Reference: Berliner Energieagentur

► 1. practice of financial instruments - contracting

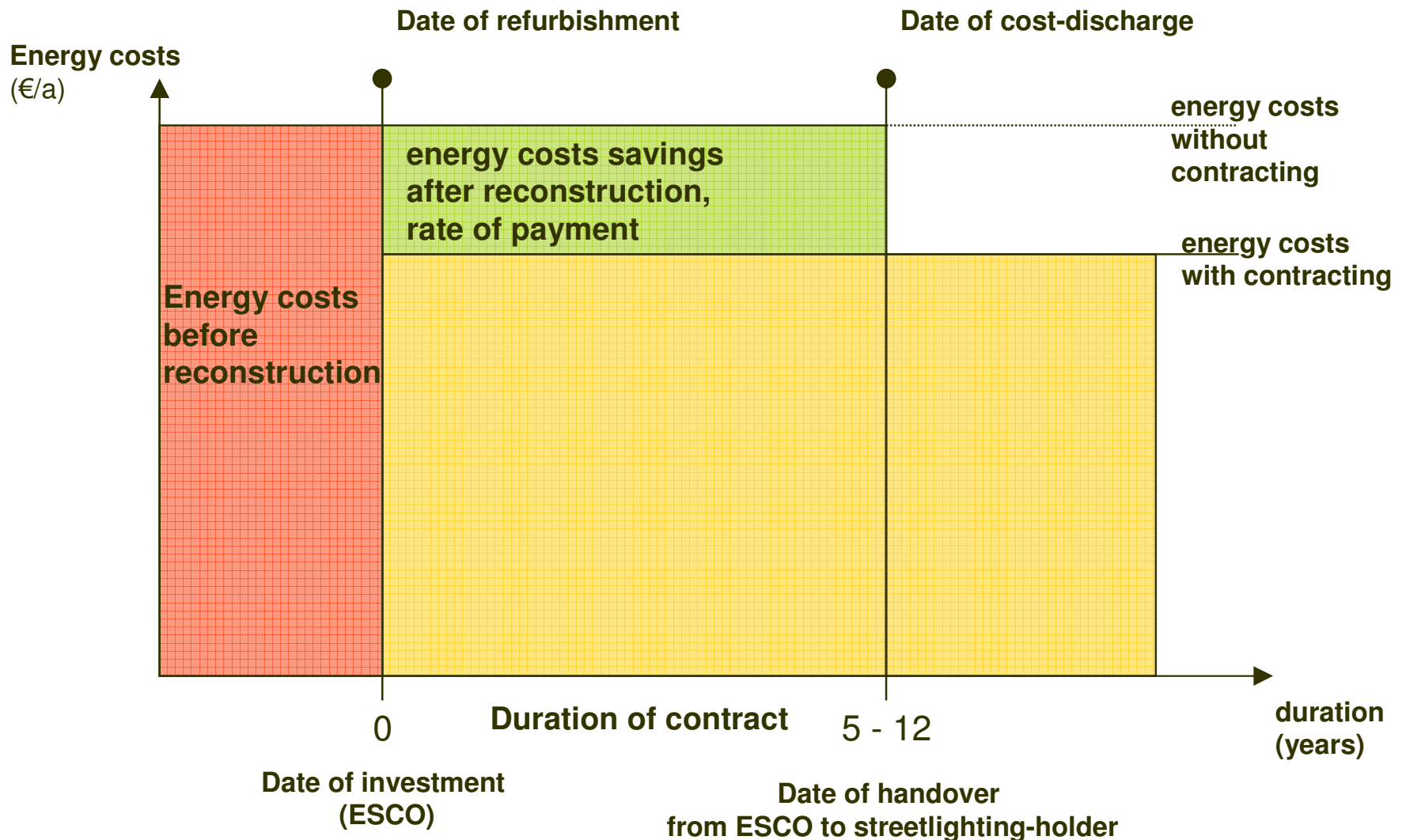
The target is to finance the contracting rate out of the energy cost savings.

In principle two modes of profit sharing can be differentiated:

- **The duration model**
 - ➔ contracting rate equals saved costs, the customer benefits from the lowered energy costs only at the end of the contract
- **The participation model (shared savings model)**
 - ➔ longer running time but immediately profit sharing for the customer

Reference: Berliner Energieagentur

► 1. practice of financial instruments - contracting



▶ 1. practice of financial instruments - procurement of money

- **Local authority loan**
- **Extra loan for cost-effective measures**
- **Government aid (programs) – national, district, communal**
 - **Low interest credit**
 - **Government grant (subvention)**
- **Tax break – it depends on the owner of street-lighting**

- **(Contracting / public private partnership)**

- **=> influences the economy of the refurbishment**

Agenda

- ▶ **1. Practice of financial instruments**
- ▶ **2. Barriers and**
- ▶ **3. Chances**
 - **Consulting (instruments)**
 - **Contracting and Tendering procedure**
 - **Information and Communication networks**
 - **Government aid and/or tax break**
 - **Member of climate protection initiatives**

► 2. Barriers

- **Market Assessment of WP 2: "environmental aspects, legislation, especially chapter barriers"**
- **Theme street-lighting is dimly lit in municipalities**
- **Know How is missing**
- **Day-to-day business, no active planning in energy saving and using new technologies**
- **Complex techniques / under decision**
- **Lack of strategic refurbishment**
- **Slow development**
- **=> slack demand in financial instruments**
- **risk evaluation of the bank (complex analysis), rate of investment**



Agenda

- ▶ **1. Practice of financial instruments**
- ▶ **2. Barriers and**
- ▶ **3. Chances**
 - **Consulting (instruments)**
 - **Contracting and Tendering procedure**
 - **Information and Communication networks**
 - **Government aid and/or tax break**
 - **Member of climate protection initiatives**

► 3. Chances - Consulting (instruments) – examples

Beispiel 4 (Hauptverkehrsstraße):

- ⇒ Einsatz von Lampen geringer Leistung
- ⇒ Verbesserte Spiegeloptik - Verbesserte Gleichmäßigkeit
- ⇒ Leistungsreduktion während der Nachtstunden

Vorher	Nachher		
		Anzahl der Leuchten: 9	Anzahl der Leuchten: 9
		Bestückt mit Natriumdampf-Hochdrucklampen 250 Watt	Bestückt mit Natriumdampf-Hochdrucklampen 150 Watt / 100 Watt
		Gesamter Lichtstrom (Lampen): 243.000 lm	Gesamter Lichtstrom (Lampen): 153.000 lm
		Effizienz: 108 lm/W (inkl. Verluste der Vorschaltgeräte)	Effizienz: 113 lm/W (inkl. Verluste der Vorschaltgeräte)
		Energieverbrauch: 10.229 kWh/Jahr	Energieverbrauch: 5.333 kWh/Jahr
			Energieeinsparung: 48 %
			Investitionskosten: 3.411 EUR
	Amortisationszeit : 5,8 Jahre		

Quelle: EnLight

Intelligent street lighting: procurement procedures / consulting and financial instruments in practice - "barriers and chances"

► 3. Chances - Consulting (instruments) - basics

BESTANDSAUFNAHME STRASSENBELEUCHTUNG - OPTIMON-SBL

Erläuterungen: siehe Arbeitsunterlagen/ Handbuch bzw. Kommentare (bei Verwendung als Datei)

Quelle: www.ltg.at

Verkehrsfläche	
Name der Straße/Weg/Platz	
Straßenart	
Kritische Bereiche/Problemzonen	
Verkehrsbelastung/DTV	
Zulässige Höchstgeschwindigkeit	

Strassengeometrie	Anmerkungen
Strassenlänge (m)	
Fahrbahnbreite (m)	
Fahrspuren (Anzahl)	
Fahrtrichtungen	
Gehsteigbreite (m)	
Parkstreifenbreite (m)	
Fahrbahnbelag	
Bewuchs des Strassenrandes	

Beleuchtungsgeometrie	Anmerkungen
Leuchtenanordnung	
Lichtpunktabstand	
Lichtpunkthöhe	
Mastabstand	
Auslegerlänge	
Neigungswinkel	

Maßnahme		Anmerkungen
Beleuchtungsanlage		
Leuchtenart		
Leuchtmittel	Art	
	Form	
Leistungsaufnahme (W)		
Tragwerk	Mastmaterial	
	Mastform	
	Ausleger	
Versorgung	Art	
	Querschnitt (mm ²)	
Schaltverteiler		
Schutzmaßnahme der Anlage		
Schutzklasse der Leuchten		
Leistungsreduktion		
Tiefbau		

Lichttechnik	Anmerkungen
Leuchtdichte (cd)	
Beleuchtungsstärke (lx)	
Gleichmäßigkeit (U _I , U _o / G ₁ , G ₂)	
Lichtfarbe	
Blendungsbegrenzung	
Umgebungselligkeit	

Quelle:
Optimon

Intelligent street lighting: procurement procedures / consulting and financial instruments in practice - "barriers and chances"

► 3. Chances - Consulting (instruments) - basics

STRASSENBELEUCHTUNGS - BESTANDSAUFNAHME_BASIS										
Gemeinde:				Anlage:						
Ansprechperson:				Telefonkontakt:						
ART DER VERKEHRSFLÄCHEN (Bitte ankreuzen)		Bundesstr.	Landesstr.	Gemeindestr.	Siedlungsstr.	Wohnstr.	Radweg	Platz	Gehsteig	
KRITISCHE BEREICHE / PROBLEMZONEN (Bitte ankreuzen)		Schutzweg	Kreuzung	Kreisverkehr	Fahrbahnteiler, Bremsinsel	öffentl. Ein- / Ausfahrt	Brücke	Unterführung		
ABMESSUNGEN DER ANLAGE (Bitte ausfüllen, in Metern)										
Strassenlänge (Gesamtlänge der beleuchteten Straße)		Lichtpunktabstand (Abstand der Leuchten in Längsrichtung der Straße)			Lichtpunkthöhe (Höhe der Leuchten über dem Fahrbahnniveau)					
LEUCHTMITTEL / LAMPEN DER ANLAGE (Bitte ausfüllen)										
ART	Quecksilberdampf	Natriumdampf		Leuchtstoff			Kompakt-Leuchtstoff ("Energie-Sparlampe")	Metalldampf		
Bezeichnung (laut Verpackung, Rechnung, ...)										
Leistung pro Lampe (in Watt)										
Anzahl Lampen										
SUMME (Anzahl x Leistung, in Watt)										
Anzahl Leuchten										
Anzahl Masten										

Quelle:
Optimon

Intelligent street lighting: procurement procedures / consulting and financial instruments in practice - "barriers and chances"

► 3. Chances - Consulting (instruments) - basics

STRASSENBELEUCHTUNGS - BESTANDSAUFNAHME_BASIS												
SCHALTUNG, STEUERUNG (Bitte ankreuzen)												
ART	Dämmerungschalter	Zeitschaltuhr	händisch	Astronomische Uhr	Rundsteuerung	Digitalisierung						
BETRIEBSART (Bitte ankreuzen / ausfüllen)												
ART	Keine Nacht-Ab-schaltung	Abschaltung in der Nacht					Spannungsabsenkung					
		gesamte Anlage	Abschnitte der Anlage *	jede (2., 3., ...) Leuchte (1,2, ...) Lampe(n) pro Leuchte (bei mehreren Lampen pro Leuchte)			zentral, Gerät im Verteiler	über Vorschalt-Gerät in Leuchte	gesamte Anlage	Abschnitte der Anlage *	
Bitte ankreuzen												
Uhrzeit: "von" - "bis"	----											
*...Beschreibung der Abschnitte der Anlage (Bitte ausfüllen)												
Name des Abschnittes	Art/Bezeichnung der Lampe	Anzahl Lampen	Leistung pro Lampe (Watt)	Summe (Anzahl x Leistung, in Watt)								
Weihnachtsbeleuchtung (Bitte ankreuzen / ausfüllen)	Nein	Ja	Datum "von"- "bis"	Leistung in Watt								
weitere Bemerkungen												

Quelle:
Optimon

▶ 3. Chances - Contracting and Tendering procedure

Example: Free Hanseatic City of Bremen

- **improving energy efficiency and traffic security by additional passages within the new contract for light supply contracting**
- **Short termed measures**
 - reducing the power density from today's 3.52 kWh/km to 3.31 kWh/km
 - substituting 10 % of the total luminaries by efficient and insect protecting lamps
 - optimising switching mechanism by half night switches and voltage lowering
- **Long termed measures during the contract period until 2024**
 - planning to refurbish the remaining 8.000 lamps
 - replacing all mercury vapour lamps (about 10.500) to more efficient lamps with luminescent material.
- **Free Hanseatic City of Bremen is GreenLight partner since 2004**

Reference: Berliner Energieagentur

▶ **3. Chances - Contracting and Tendering procedure**

- **Saving Guarantee Contract (delivery Word Package 6.1)**
 - **For the area- wide implementation**

▶ **Information and Communication networks**

- **= deliveries of the E- Street project**
- **Investitionsbank – Energy Agency as the leader of annual seminar for municipalities at an adult education center in central Schleswig-Holstein (part of Germany)**
- **Annual street-lighting conferences for example from VDN (organization of network operators)**

- ▶ **3. Chances - Government aid and / or tax break**
 - **Financial incentives to promote intelligent street-lighting:**
 - **national, district and communal programs**
 - **Low interest credit**
 - **Government grant (subvention)**
 - **Preparation by Government or bank (proposal)**

► 3. Chances - Member of climate protection initiatives

swb

swb Netze Bremerhaven becomes GreenLight partner in January 2005

- By then replacement of 425 luminaires in *Leherheide* district
- Up to now additional 155 luminaires exchanged in Leherheide
- High pressure mercury lamps were replaced by more efficient compact fluorescent lamps
- Energy savings in total: 107871 kWh/a (30 %)
- Extension of GreenLight partnership to other districts is planned



Reference: GreenLight

► 3. Chances - Member of climate protection initiatives

Project *EnLight swb*

In other districts energy savings in street lighting were implemented during the *EnLight* project (www.eu-enlight.org),

- Replacement of high pressure mercury lamps by high pressure sodium
- Replacement of high pressure mercury lamps by compact fluorescent
- Savings per lamp range from 100 to 540 kWh/a (resp. 27 to 56 %)



An initiative of
EUROPEAN
COMMISSION

Reference: EnLight

Intelligent street lighting: procurement procedures / consulting and financial instruments in practice - "barriers and chances"



Hans Eimannsberger
Leiter Energieagentur
Tel. (04 31) 99 05 - 36 60
hans.eimannsberger@ib-sh.de

Stefan Müller
Kundenbetreuer Kommunen
Schleswig-Holstein Nord
Tel. (04 31) 99 05 - 32 63
stefan.mueller@ib-sh.de

Wilfried Gabler
Projektleiter Energieagentur
Tel. (04 31) 99 05 - 36 62
wilfried.gabler@ib-sh.de

Investitionsbank Schleswig-Holstein
Fleethörn 29 - 31, 24103 Kiel
Besuchsadresse: Gartenstr. 9, 24103 Kiel
Fax: (04 31) 99 05 - 36 52
www.ib-sh.de