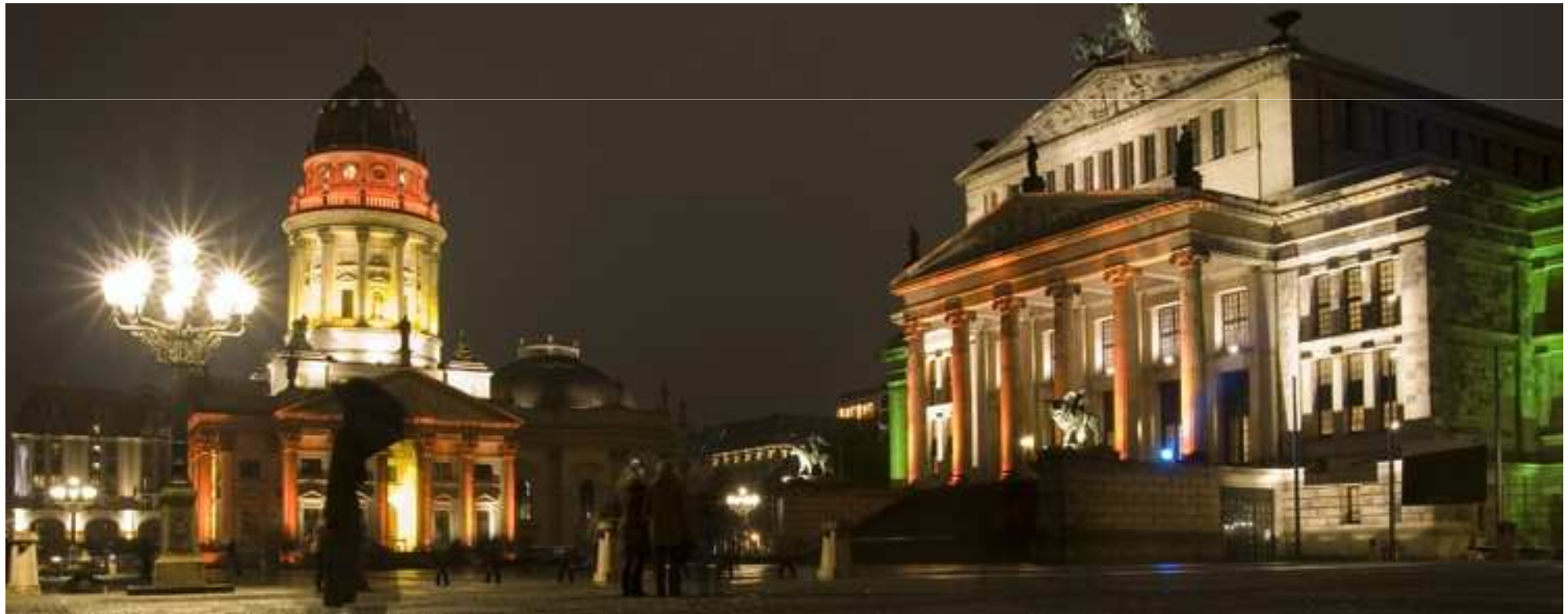


ÖPP-Modell zur Erneuerung der Straßenbeleuchtung



Dr. Clemens Elbing
Peter Wettengel

Frankfurt, den 8. Februar 2011



Rahmenbedingungen für öffentliche Beleuchtung (1)

- Die Beleuchtung von Straßen ist eine Pflichtaufgabe der Kommunen, die in den Landesstraßen- und Landeswegegesetzen geregelt ist
- Darüber hinaus haben Kommunen eine Verkehrssicherungspflicht, deren vollständige Übertragung auf private Betreiber nicht möglich ist
- Neben der Pflichtaufgabe wird in vielen Kommunen die Beleuchtung genutzt, um:
 - > Eine Erhöhung der Verkehrssicherheit zu erzielen
 - > das Sicherheitsempfinden zu steigern (Vermittlung von Sicherheit für die Anwohner)
 - > Reduzierung der Kriminalität
 - > das Straßenbild aufzuwerten („Attraktivierung“)
 - > und ausgewählte und historische Objekte/Bauwerke künstlerisch zu beleuchten

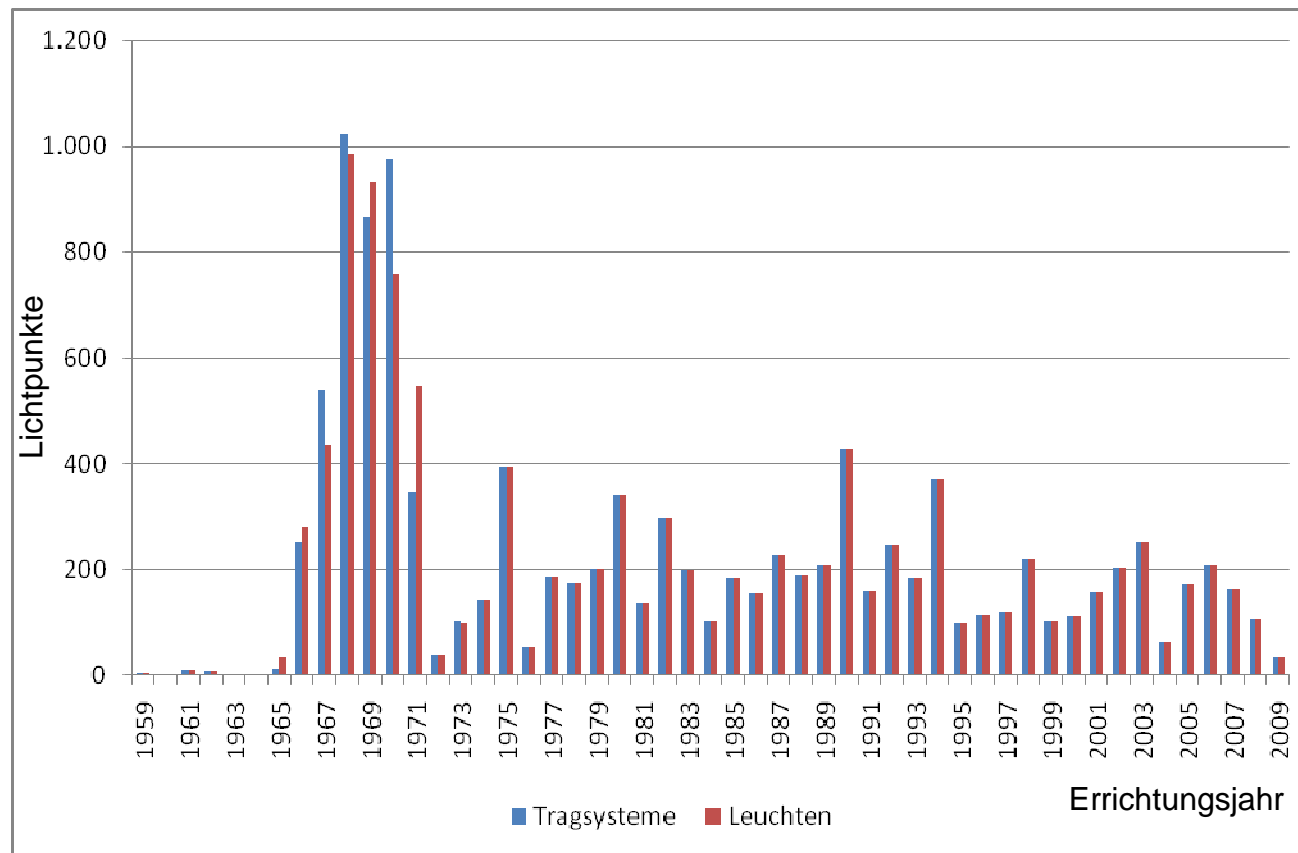
Rahmenbedingungen für öffentliche Beleuchtung (2)

- Bundesweit besteht erheblicher Investitionsstau
- In vielen Kommunen ist der Anlagenbestand veraltet
- Der Anlagenbestand typischerweise sehr inhomogen
- Derzeit hohe Energieverbräuche und CO₂-Emissionen
- Photometrische Anforderungen der DIN EN 13201 sind meistens nicht erfüllt
- EU Ökodesign-Richtlinie 2005/32/EG und 2008/28/EG verbieten ab 2015 den Einsatz von Quecksilberdampf lampen

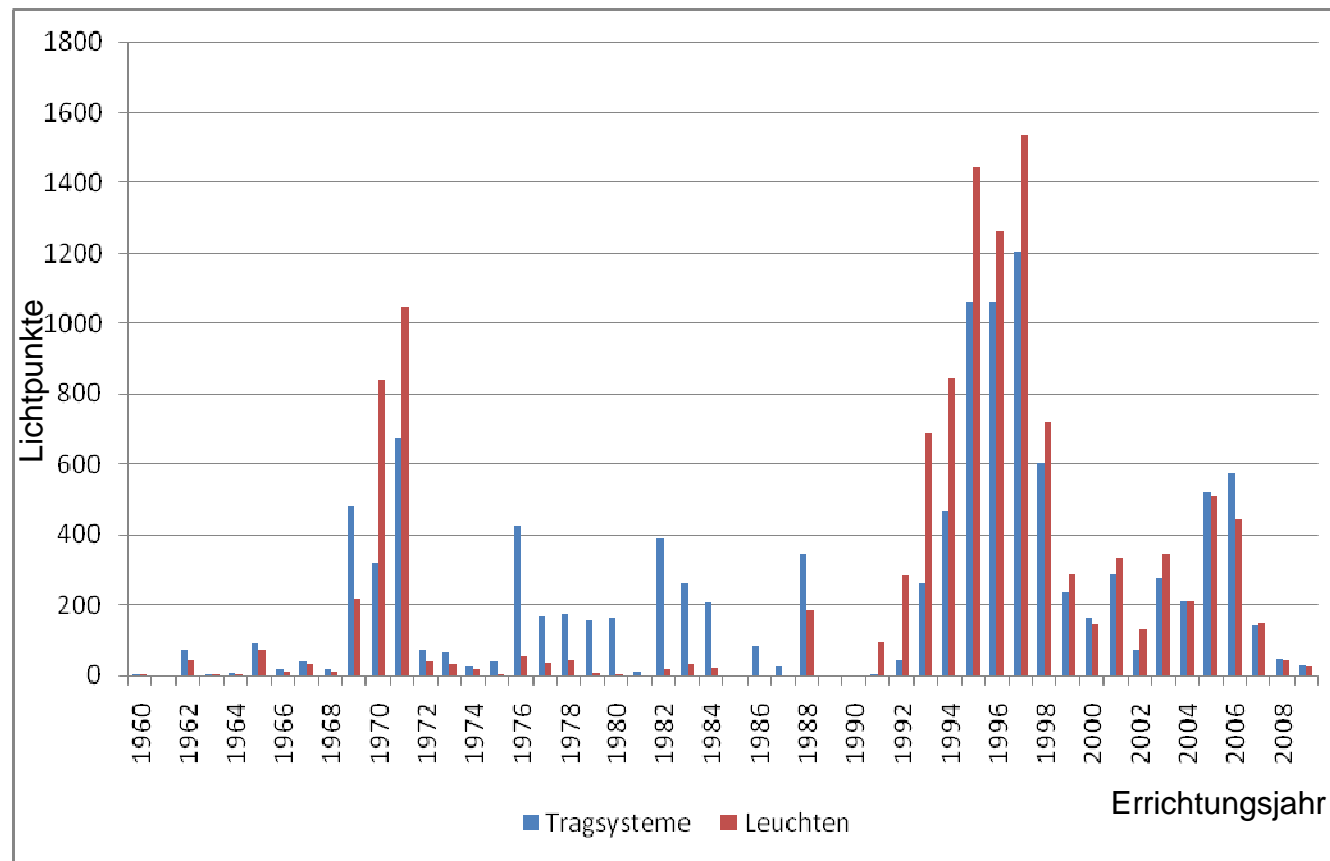
Rahmenbedingungen für öffentliche Beleuchtung (3)

- Es bestehen erhebliche Einsparpotentiale (Verbräuche, Organisationsformen)
- Bisher haben noch keine Kommunen in Deutschland Beleuchtungsleistungen in vollumfänglichen ÖPP-Lebenszyklusmodellen auf private Partner übertragen
- Vergabeverfahren für Beleuchtungsprojekte erfolgen häufig nur mit eingeschränktem Wettbewerb
- Beleuchtungsleistungen werden in vielen Fällen über In-House-Vergaben an Stadtwerke oder kommunale Gesellschaften vergeben
- In anderen Fällen werden Beleuchtungsleistungen über europaweite Vergabeverfahren typischerweise im Verhandlungsverfahren mit vorgeschaltetem Teilnahmewettbewerb vergeben
- Effizienzpotentiale können durch kommunale Haushalte jedoch häufig nicht erschlossen werden, da Haushaltsmittel für eine Grunderneuerung von ineffizienten Anlagenstandards nicht verfügbar sind

Beispiel für den Lebensbaum von Beleuchtungsanlagen einer westdeutschen Kommune



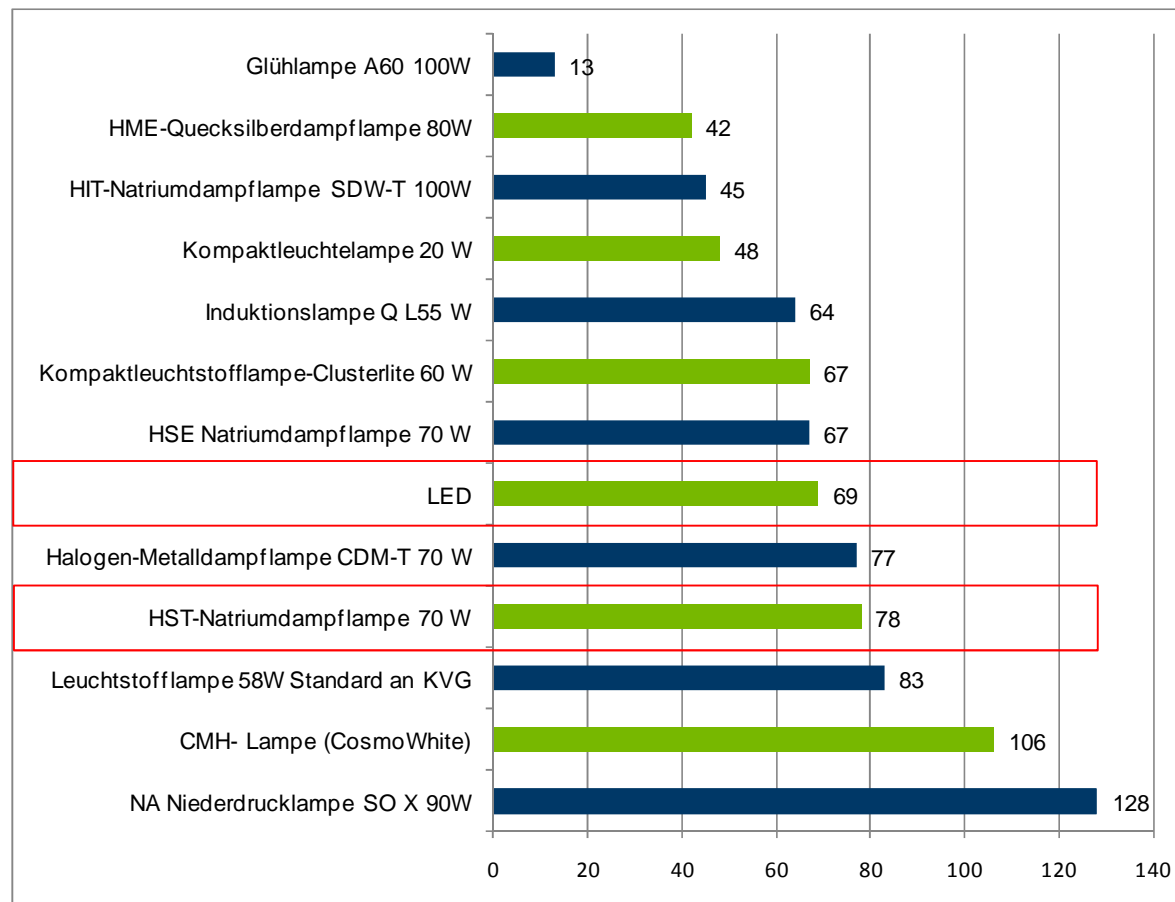
Beispiel für den Lebensbaum von Beleuchtungsanlagen einer ostdeutschen Kommune



Entwicklungen der LED-Technik

- Kurze Entwicklungszyklen
- Anwendungsbereich Straßenbeleuchtung an der Schwelle zur Marktreife
- Erhebliche Energie- und CO₂-Einsparpotentiale
- Weitere Potentiale durch Steuerung und Leistungsreduzierung
- Investitionskosten sind noch vergleichsweise
- Unklarheiten zu Betriebs- und Instandhaltungskosten
 - > Lebensdauer 50.000 Betriebsstunden?
 - > Verkürzte Lebensdauer durch Umwelteinflüsse, Leistungsreduzierung, ...?
 - > Betriebskosten, Stromverbrauch, zukünftiger Instandhaltungsaufwand, ...?
- Modell- und Musterprojekte sind im Betrieb
- Förderung durch LED-Leitmarktinitiative des BMBF
- Förderung von Modellvorhaben durch Wettbewerb Kommunen in neuem Licht

Lichtausbeute unterschiedlicher Leuchtmittel in lm/W

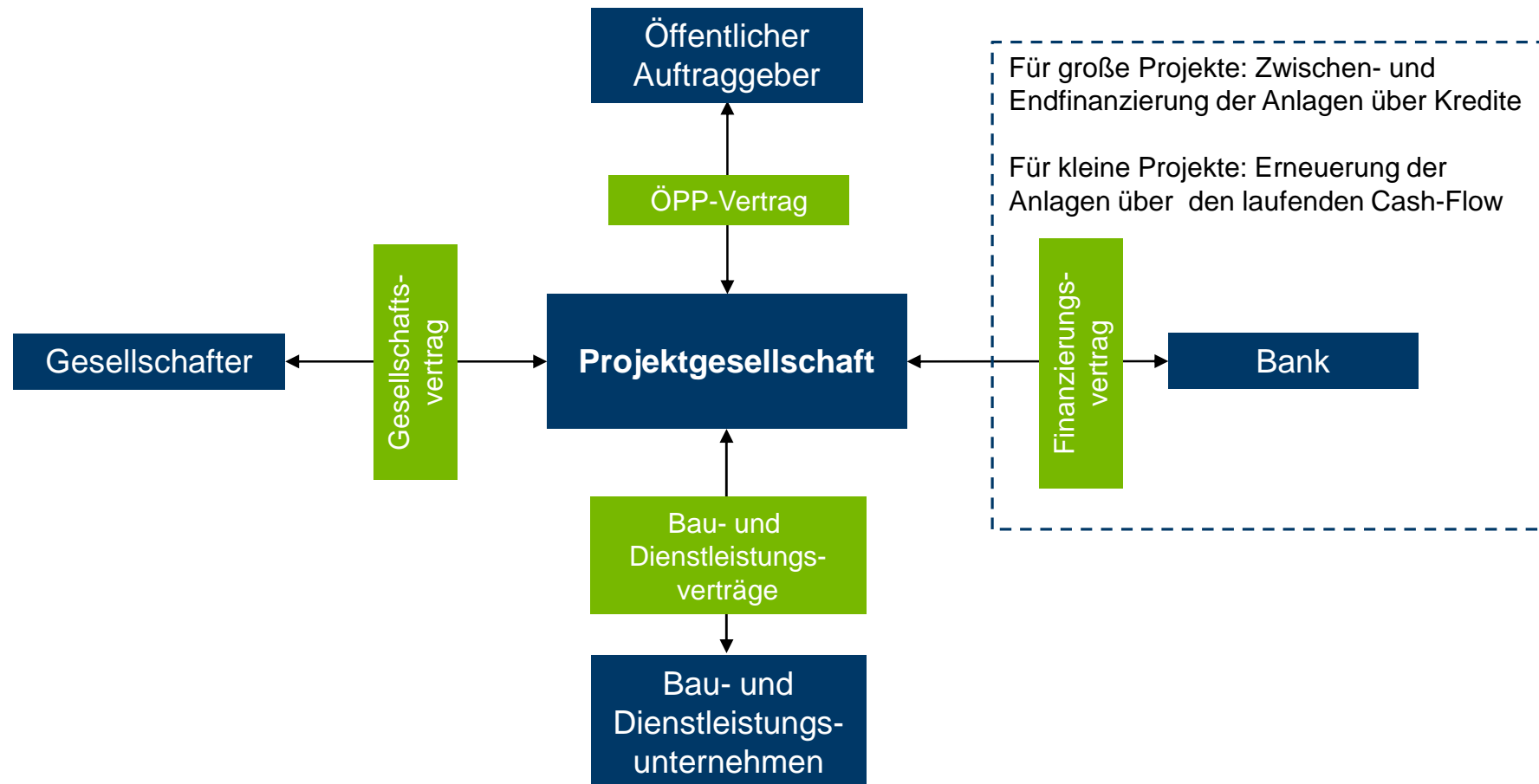


- > Neben der reinen Lichtausbeute eines Leuchtmittels muss die Systemausbeute eines gewählten Beleuchtungssystems (inkl. Vorschaltgerät, Lichtverteilung, ...) betrachtet werden

Leistungsumfang ÖPP-Beleuchtungsmodell

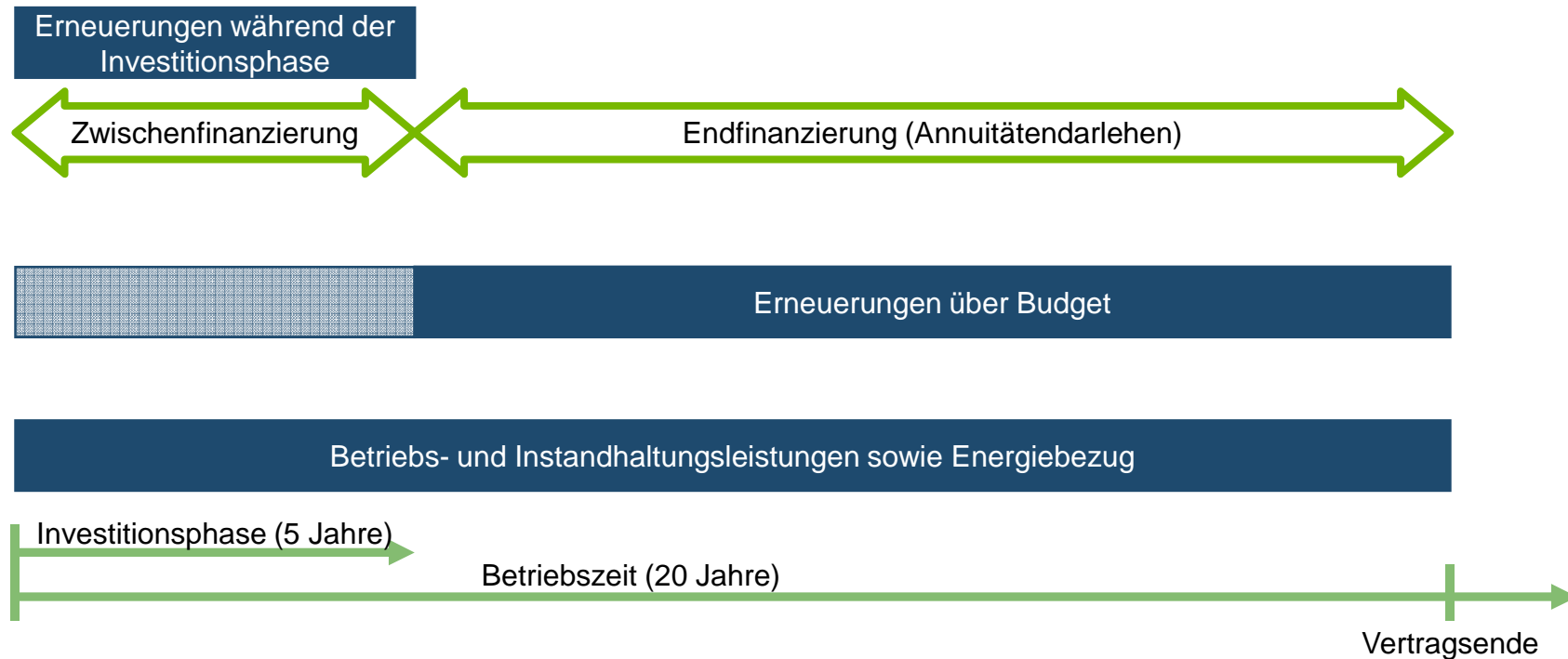
- Planung, Lieferung, Bauleistung
- Betrieb, Instandhaltung, Erneuerung von Anlagen
- Energiebeschaffung
- Fünfjährige Investitionsphase zu Beginn der Vertragslaufzeit
- Finanzierung der Anlagen aus Investitionsphase über Forfaitierungsmodell
- Erneuerung von Anlagen über Budget im Beleuchtungsvertrag
- 20 Jahre Vertragslaufzeit
- Verbleib des Eigentums von Bestandsanlagen bei der Kommune
- Übertragung des Eigentums von Neuanlagen mit Inbetriebnahme an die Kommune

Projektstruktur des entwickelten ÖPP-Modells

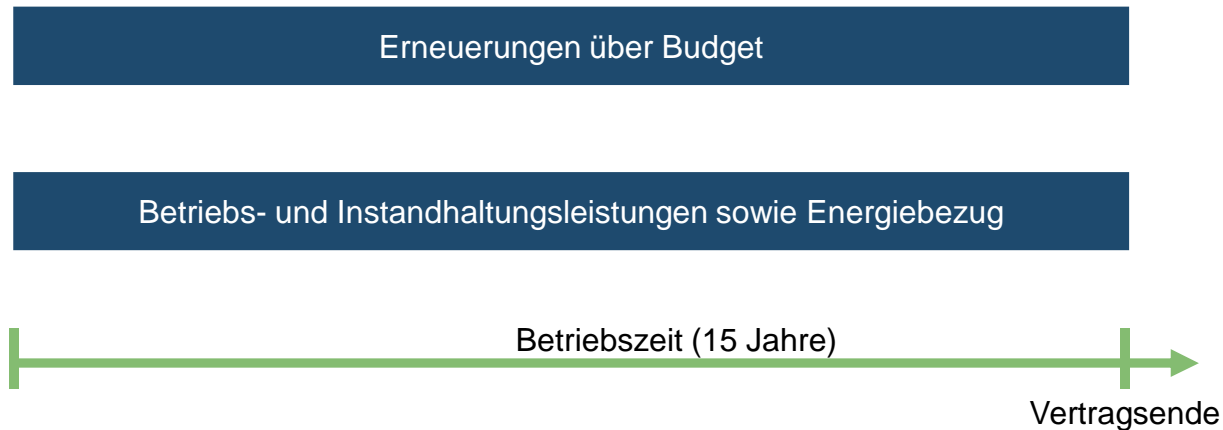


Große Projekte: ab ca. 8.000 Lichtpunkte
Kleine Projekte: von ca. 3.000 – 8.000 Lichtpunkte

Leistungsbestandteile ÖPP-Beleuchtungsprojekte



Leistungsbestandteile für kleine Projekte Erneuerung von Anlagen aus laufendem Cashflow



Risikoverteilung

Kommune

- Preisrisiken für Energie, Personal, Material
- Steueränderungsrisiken
- Änderungen rechtlicher Rahmenbedingungen und technischer Standards
- Vandalismusrisiken ab einem jährlichen Deckelbetrag
- Kosten für Verkehrsunfälle ab einem jährlichen Deckelbetrag

Privater Partner

- Energieverbrauchsmengen
- Planungsrisiken
- Termin- und Kostenrisiken
- Finanzierungsrisiken
- Betriebs- und Instandhaltungsrisiken
- Verfügbarkeitsrisiken
- Vandalismusrisiken bis zu einem jährlichen Deckelbetrag
- Kosten für Verkehrsunfälle bis zu einem jährlichen Deckelbetrag

Vergütung der Leistungen

- Monatliches Investitionspauschale ab Jahr sechs für die Vergütung der Erneuerungen während der Investitionsphase
- Fixes monatliches Beleuchtungsentgelt pro Lichtpunkt ab Betriebsbeginn
 - > Erneuerungen
 - > Betrieb
 - > Instandhaltung
 - > Energie
- Jährliche Preisanpassung des Beleuchtungsentgelts durch Preisindexierung (Energie-, Personal- und Materialkostenindex)
- Jährliche Preisanpassung anhand der Anzahl Lichtpunkte
- Malusregelungen für Nicht- oder Schlechtleistung, Nichterreicherung der definierten Verfügbarkeitszeiten sowie der Berichts- oder Helpdeskpflichten

Malusregelungen für die Vergütung

Mangelkategorie	Behebungszeit (ab Eingang der Meldung bzw. vertraglicher Umsetzungsfrist)	Malusregelung bei Nicht-Einhaltung der Behebungszeit
Umsetzung der zugesagten Anlageninvestitionen - zur Energieeinsparung und CO2-Reduktion oder - zur Erzielung des vereinbarten Durchschnittsalters der Anlagen über die Vertragslaufzeit bzw. zu den vereinbarten Referenzzeitpunkten	von der Kommune zu definierende angemessene Nachfrist	Erstattung der Kosten für die Ersatzvornahme sowie eine Verringerung des jährlichen Beleuchtungsentgeltes um 5% der Kosten für die Ersatzvornahme
Funktionsfähigkeit und Betrieb der Beleuchtungsanlagen im Stadtgebiet zu mindestens 98% pro Kalendermonat (bezogen auf die vertraglich definierte Brenndauer aller Lampen über einen Monat)	keine	Verminderung Beleuchtungsentgelt um die minder verbrauchte Menge Energie (Berechnung über Beleuchtungsentgelt pro betroffenem Lichtpunkt mal Energienanteil nach Preisgleitklausel)
	von der Kommune zu definierende angemessene Nachfrist	Erstattung der Kosten für die Ersatzvornahme sowie eine Verringerung des jährlichen Beleuchtungsentgeltes um 5% der Kosten für die Ersatzvornahme
Verfügbarkeit des Helpdesk: Erreichbarkeit und Bearbeitung der eingehenden Anfragen und Meldungen	keine	150 Euro zzgl. USt. je bekannt gewordenen Vorfall und Stunde
Beseitigung durch Schäden oder Störungen verursachter Gefahr für Leib und Leben oder die Verkehrssicherheit	2 Stunden	5.000 Euro zzgl. USt. pro angebrochener weiterer Stunde
Beseitigung aller anderen Schäden und Störungen	3 Werktage	5.000 Euro zzgl. USt. pro angebrochenem weiterem Werktag
Ersatz von Provisorium, das zur Beseitigung von Schäden oder Störungen errichtet wurde	12 Wochen	5.000 Euro zzgl. USt. pro angebrochener weiterem Werktag
Vorlage des vertragskonformen monatlichen Berichts nach dem Leistungsverzeichnis Betrieb	keine	10.000 Euro zzgl. USt. pro angebrochenem weiteren Monat
Jährliche Vorlage des Erneuerungsplanes zum 1. September sowie des Betriebs- und Bestandsdatenverzeichnisses zum 1. Januar	keine	10.000 Euro zzgl. USt. pro angebrochenen weiterem Monat

Technische Eckpunkte des ÖPP-Beleuchtungsmodells

- Beleuchtungsniveau gem. DIN EN 13201 und ggf. Halbnachtschaltung, Art und Umfang von Leistungsreduzierungen
- Output-basierte Beschreibung der Leistungen
 - > Baulicher Standard
 - > Betriebsleistungen
 - > Instandhaltung
 - > Musterleuchtenkatalog (Auswahl von Mustern durch die Kommune)
- Erstellung einer Bestandsdokumentation (Beleuchtungskataster)
- Umweltgerechte Entsorgung von demontierten Anlagen
- Technologieoffene Beschreibung, um die Anwendung neuer Technologien wie z.B. LED zu ermöglichen soweit dies wirtschaftlich ist

Finanzierung von ÖPP-Beleuchtungsmodellen

- Zwischen- (5 Jahre) und Endfinanzierung (15 Jahre) durch den privaten Partner
- Forfaitierung der Erneuerungen aus der Investitionsphase
- Mögliche Einbindung von Fördermitteln in ÖPP-Beleuchtungsmodell
 - > Klimaschutzinitiative des Bundes (Mittel aus CO2-Handel) derzeit nur für LED
 - > KfW Investitionskredit Kommunen (208, 209)
 - > KfW Kommunalkredit – Investitionsoffensive Infrastruktur (207) derzeit nicht verfügbar
 - > Kommunal Investieren (148)
 - > KfW Kommunal investieren – Investitionsoffensive Infrastruktur (212) derzeit nicht verfügbar
 - > Mittel der Länder z.B. über Landesenergiebehörden: für NRW gibt es keine Länderprogramme, ggf. Unterstützungsleistungen der EnergieAgentur.NRW bzw. PPP Task Force im Finanzministerium

Vorteile eines ÖPP-Beleuchtungsmodells im Vergleich zu anderen Beschaffungsvarianten

- Schnelle und haushaltsverträgliche Erneuerung der Beleuchtungsanlagen
- Kurzfristige Erzielung der Energie- und CO₂-Einsparziele
- Mögliche Einbindung von Fördermitteln, Forfaitierungsmodell ermöglicht günstige Finanzierungsbedingungen für den privaten Partner
- Umfangreicher Leistungs- und Risikotransfer auf privaten Partner
- Partnerschaftliche Zusammenarbeit
- Aufwertung vom Stadtbild durch künstlerische Beleuchtung
- ÖPP-Modell ermöglicht die Erhebung der Anliegerbeiträgen

Ihr Ansprechpartner

Dr. Clemens Elbing
Manager

Telefon: +49 30 / 25 76 79-338 . Telefax: +49 30 / 25 76 79-199

E-Mail: clemens.elbing@partnerschaften-deutschland.de

Peter Wettengel
Consultant

Telefon: +49 30 / 25 76 79-323 . Telefax: +49 30 / 25 76 79-199

E-Mail: peter.wettengel@partnerschaften-deutschland.de

Anlagen ...

Umfang der erforderlichen Bestandsdokumentation

- Tragsysteme mit
 - > Lichtpunkthöhe, Material, Form Ausleger, Montagedatum
- Leuchten mit
 - > Hersteller Typ, Bezeichnung, Lampenbestückung, Leistungsreduzierung (ja/nein), Montagedatum
- Kabel mit
 - > Länge, Verlegeart, Montagedatum
- Schaltschränke/Verteiler
 - > Anzahl der Abgänge, Typ, Montagedatum
- Tiefbau mit
 - > Länge mit prozentualer Aufgliederung der Kabelwege nach Oberflächen (Bitumen, Pflaster, Beton, unbefestigt)
 - > Regelbauangaben (Breite, Tiefe, Kabelschutz)

Quelle: ILB Dr. Rönitzsch GmbH, 08/10

Leistungsumfang eines ÖPP-Projekts für die Straßenbeleuchtung

Instandhaltung

- Inspektion
 - Kontrolle
- Wartung
 - Reinigung
 - Korrosionsschutz
 - turnusm. Lampentausch
- Instandsetzung
 - Schäden bekannter Verursacher
 - Schäden unbekannter Verursacher
 - Störungsbehebung
- Außergewöhnliche Maßnahmen
 - Sonderbeleuchtung

Energie

- Strukturierung der Stromverbrauchsmengen über das Jahr und einen Tag
- Schließung langfristiger Strombezugsverträge
- Kurzfristige Strombeschaffung über die EEX

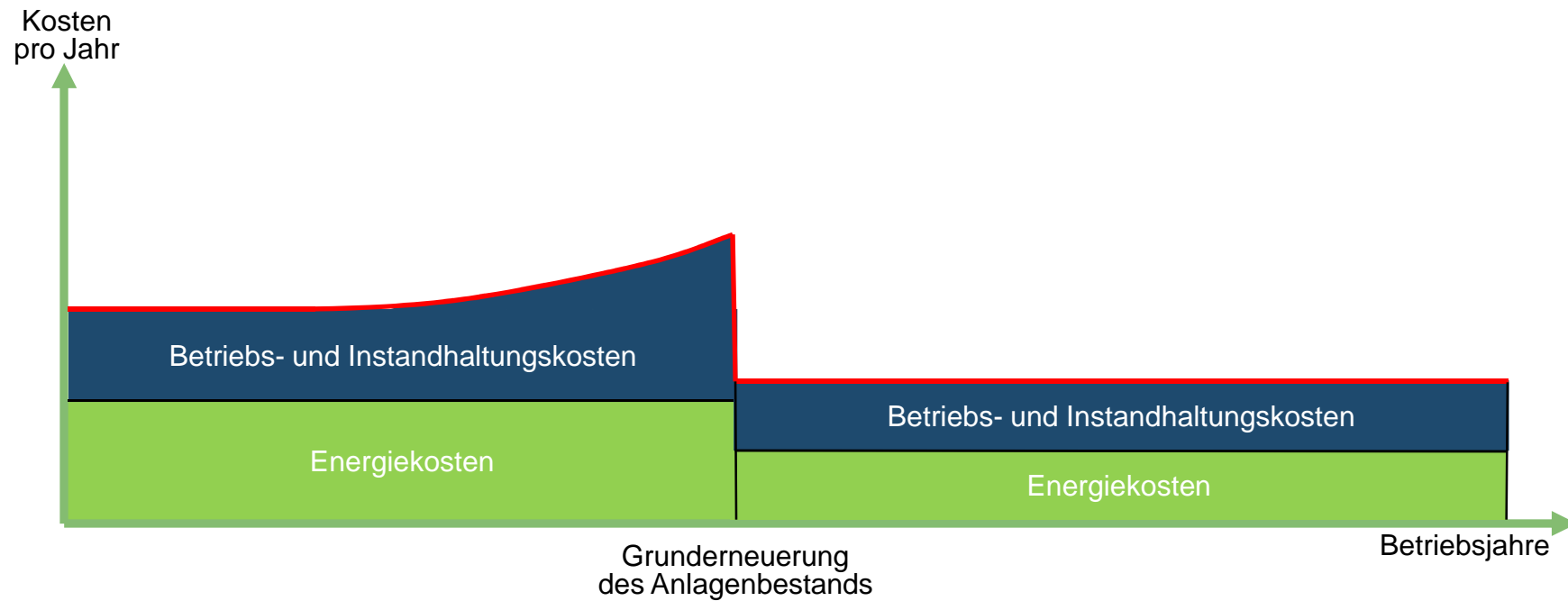
Investitionen

- Erneuerung
 - Austausch
 - Ersatz
- Bau
 - Wertverbesserung
 - Umbau
 - Ändern
 - Neubau

Betriebsmanagement

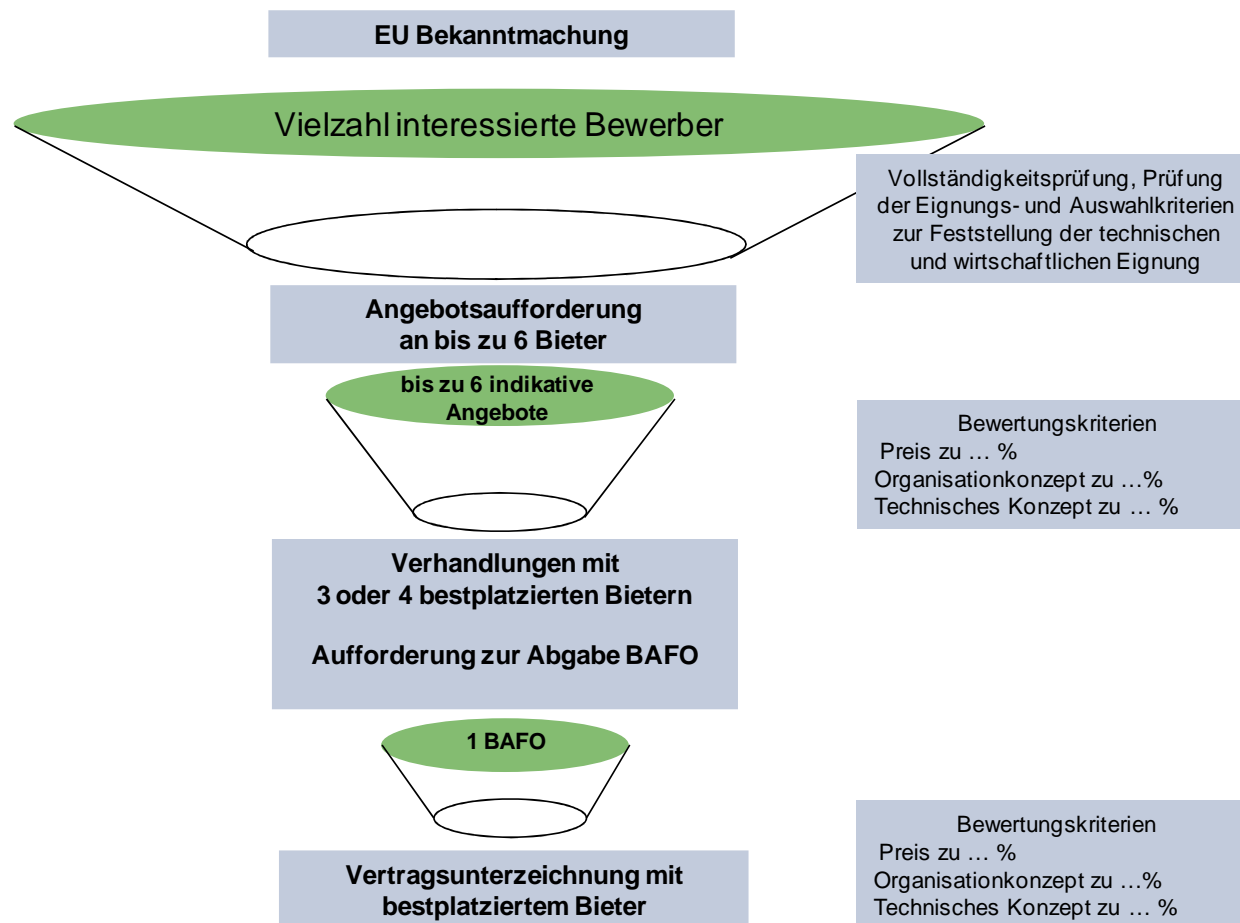
- Betriebswirtschaftliche Aufgaben
 - Abrechnung
 - Haushaltsplanung
 - Verfolgung von Schadensansprüchen
 - Materialwirtschaft
- Planung; Projektierung
 - Grundsatzplanung
 - Grundprojekte Umläufe
 - Qualitätssicherung
 - Beratung für Ämter u. Dritte
 - Sonder(Groß-)projekte
- Betriebssteuerung
 - Beleuchtungssteuerung
 - Störungsannahme
 - Instandhaltungssteuerung
 - Betriebsreservelager
- Dokumentation EDV
 - Betriebstagebuch
 - Anlagenbestand
 - Pläne
 - Schäden
- Systemoptimierung
- Bauleitung und Überwachung

Mögliche Einsparpotentiale bei der Erneuerung von Anlagen



Quelle: Präsentation vom Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.

Vergabe von ÖPP-Projekten über Verhandlungsverfahren mit vorgeschaltetem Teilnahmewettbewerb



Musterverdingungsunterlagen für große Straßenbeleuchtungsprojekte

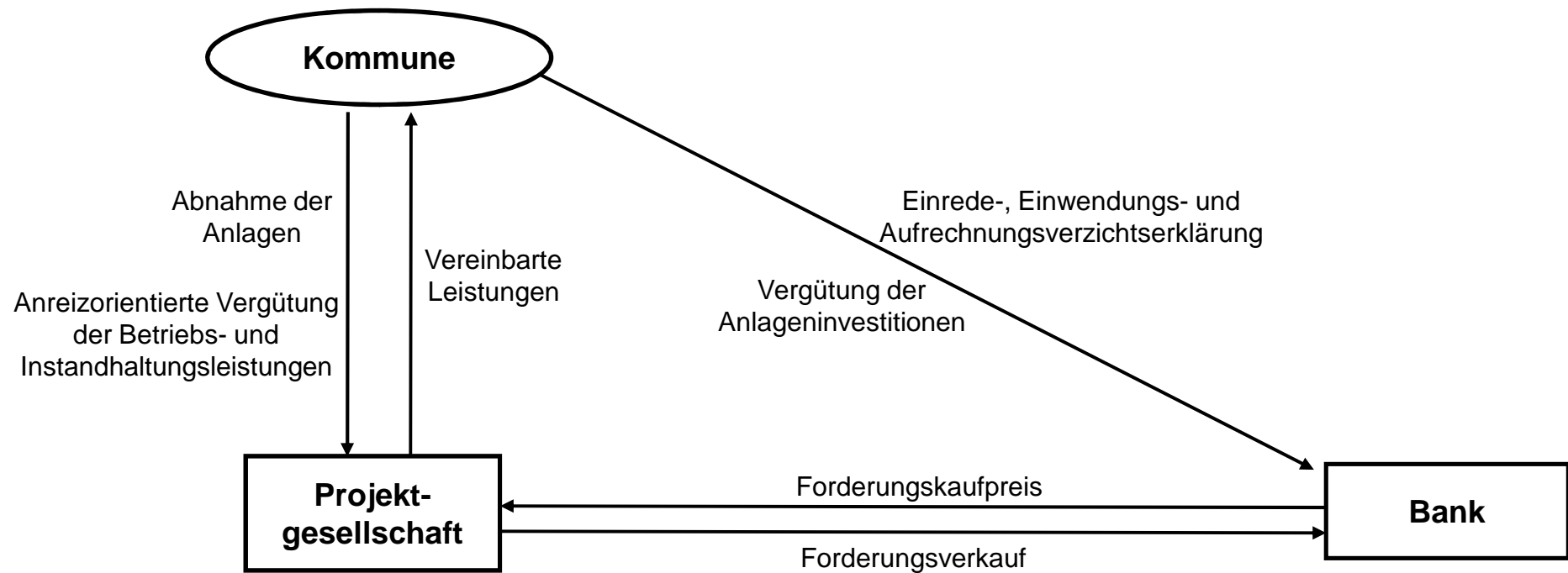
Nr.	Bezeichnung des Dokuments
Vorbereitung Vergabeverfahren	
V1 (g)	Anforderungen Bestandsdokumentation
Teilnahmewettbewerb	
T 1 (g)	Auftragsbekanntmachung
T 2 (g)	Bewerberinformation
T 3 (g)	Teilnehmerformular
T 4 (g)	Formblätter Auswertung Teilnahmeanträge
T 5 (g)	Absageschreiben Teilnahmewettbewerb
Angebotsaufforderung	
A 1 (g)	Angebotsaufforderung
A 2 (g)	Eckpunktepapier
A 3 (g)	Bieterinformation
A 4 (g)	Beleuchtungsvertrag Malusregelungen
A 4 (g)	Beleuchtungsvertrag
A 5 (g)	Formblatt Bieteranmerkungen Wirtschaftl. Dokumente
A 6 (g)	Formblatt Bieteranmerkungen Rechtl. Dokumente
A 7 (g)	Formblatt Bieteranmerkungen Techn. Dokumente
A 8 (g)	Angebotsformular
A 8 (g)	Leitsätze für die Preisermittlung
A 9 (g)	Formular Erneuerungskosten
A 10 (g)	Formular Betriebskosten
A 11 (g)	Formular Energiekosten
A 12 (g)	Formular Instandhaltungskosten
A 13 (g)	Formular Finanzierung
A 14 (g)	Formular Plan Konto Erneuerung und Instandhaltung
A 15 (g)	Formular Neubau Rückbau Umbau Änderung
A 16 (g)	Vertragserfüllungsbürgschaft
A 17 (g)	Technische Beschreibung Anlagenbestand
A 18 (g)	Outputspezifikationen Bauliche Standards
A 18 (g)	Outputspezifikationen Betriebsmanagement
A 18 (g)	Outputspezifikationen Instandhaltung
A 18 (g)	Outputspezifikationen Leuchtenkatalog
A 19 (g)	Bewertungsmatrix Angebote
A 20 (g)	Formblatt Angebotsauswertung
A 21 (g)	Absageschreiben
A 22 (g)	Zuschlagsschreiben inkl. Anschreiben

Musterverdingungsunterlagen für kleine Beleuchtungsprojekte

Nr.	Bezeichnung des Dokuments
Vorbereitung Vergabeverfahren	
V 1 (k)	Anforderungen Bestandsdokumentation
Teilnahmewettbewerb	
T 1 (k)	Auftragsbekanntmachung
T 2 (k)	Bewerberinformation
T 3 (k)	Teilnehmerformular
T 4 (k)	Formblätter Auswertung Teilnahmeanträge
T 5 (k)	Absageschreiben Teilnahmewettbewerb
Angebotsaufforderung	
A 1 (k)	Angebotsaufforderung
A 2 (k)	Eckpunktepapier
A 3 (k)	Bieterinformation
A 4 (k)	Beleuchtungsvertrag Malusregelungen
A 4 (k)	Beleuchtungsvertrag
A 5 (k)	Formblatt Bieteranmerkungen Wirtschaftl. Dokumente
A 6 (k)	Formblatt Bieteranmerkungen Rechl. Dokumente
A 7 (k)	Formblatt Bieteranmerkungen Techn. Dokumente
A 8 (k)	Angebotsformular
A 8 (k)	Leitsätze für die Preisermittlung
A 9 (k)	Formular Neubau Rückbau Umbau Änderung
A 10 (k)	Technische Beschreibung Anlagenbestand
A 11 (k)	Outputspezifikationen Bauliche Standards
A 11 (k)	Outputspezifikationen Betriebsmanagement
A 11 (k)	Outputspezifikationen Instandhaltung
A 11 (k)	Outputspezifikationen Leuchtenkatalog
A 12 (k)	Bewertungsmatrix Angebote
A 13 (k)	Formblatt Angebotsauswertung
A 14 (k)	Absageschreiben
A 15 (k)	Zuschlagsschreiben inkl. Anschreiben

Kommunale Forfaitierung mit Einredeverzicht

Bei einer kommunalen Forfaitierung mit Einredeverzicht tritt die Projektgesellschaft ihre Forderungen an die Bank ab



- > **Mittels Forfaitierungsmodell können kommunalkreditähnliche Finanzierungsbedingungen erzielt werden (Indikativ Stand 19.01.2011: 4,09% Finanzierungszinssatz, 3,74% Referenzzinssatz Basis ISDAFIX2 für 20 Jahre Laufzeit zuzüglich 35 Basispunkte Finanzierungsmarge der Bank)**

Klimaschutzinitiative des Bundes (BMU)

- Nationale Klimaschutzinitiative
 - > Programm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
 - > Auf nationaler Ebene stehen 280 Mio. EUR zur Verfügung
 - > Es sind 6 Teilprogramme durch das BMU aufgelegt
 - > Ein Schwerpunkt der Nationalen Klimaschutzinitiative ist der kommunale Klimaschutz
 - > Projektträger Jülich setzt u.a. das „Förderprogramm für Kommunen, soziale und kulturelle Einrichtungen“ um
 - > Grundlage der Förderung bildet die „**Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen**“ (in Kraft seit 1. Januar 2011)

Klimaschutzinitiative: Mittel für Straßenbeleuchtung

4. Anwendung von Klimaschutztechnologien bei der Stromnutzung

„Der Einbau **hocheffizienter LED-Beleuchtungs-**, Steuer- und Regelungstechnik bei der Sanierung der Außen- und Straßenbeleuchtung mit einem CO₂-Minderungspotential von mindestens 60 %“

- Fördervoraussetzung: Antragsteller (Kommune) ist Eigentümer der Anlagen
- Förderung als Anteilfinanzierung durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss in Höhe von bis zu 40 % der zuwendungsfähigen Ausgaben für die Außen- und Straßenbeleuchtung

KfW-Investitionskredit Kommunen 208

- Programm 208 fördert u.a. Investitionen in die kommunale und soziale Infrastruktur, darunter fällt auch die Straßenbeleuchtung
- Antragsteller: Kommunen, Zweckverbände, Eigenbetriebe
- Aktueller Sollzins (Effektivzins): 3,37% (3,42%) per 19.1.2011
 - > Für Darlehen mit 20 Jahren Laufzeit / 3 tilgungsfreie Jahre / 20 Jahre Zinsbindung
- Kreditbeträge bis 2 Mio. Euro: Finanzierungsanteil bis zu 100 % der förderfähigen Kosten
- Kreditbeträge über 2 Mio. Euro: Finanzierungsanteil bis zu 50 % der förderfähigen Kosten

KfW-Investitionskredit Kommunen flexibel 209

- Programm 209 fördert alle Investitionen in die kommunale und soziale Infrastruktur, darunter fällt auch die Straßenbeleuchtung
- Antragsteller: Kommunen, Zweckverbände, Eigenbetriebe
- Zinssätze orientieren sich an den aktuellen Kapitalmarktzinsen
- Zinsbindung bis zu 20 Jahre
- Zahl der tilgungsfreien Anlaufjahre frei wählbar
- Förderung unterstützt Investitionen ab 2 Mio. Euro
- Kreditbeträge über 2 Mio. Euro: Finanzierungsanteil bis zu 50 % der förderfähigen Kosten

Kommunal Investieren 148

- Programm 148 fördert Investitionen kommunaler Unternehmen in die kommunale und soziale Infrastruktur, darunter fällt auch die Straßenbeleuchtung
 - Mit dem Programm 148 können auch **Forfaitierungsmodelle** finanziert werden
 - Bei Forfaitierungsmodellen liegt der Zinssatz 55 Basispunkte unter dem Maximalzinssatz der Preisklasse A (günstigster Zinssatz des Förderkredits)
 - Zinsbindung bis zu 20 Jahre
 - Förderung unterstützt Investitionen bis zu 25 Mio. Euro
 - Der Kredit finanziert bis zu 100% der förderfähigen Investitionskosten
- > **ÖPP-Beleuchtungsprojekte erfüllen grundsätzlich die Förderungsbedingungen der KfW-Förderprogramme 208, 209 und 148**