



Energetische Effizienzsteigerung und Kostensenkung

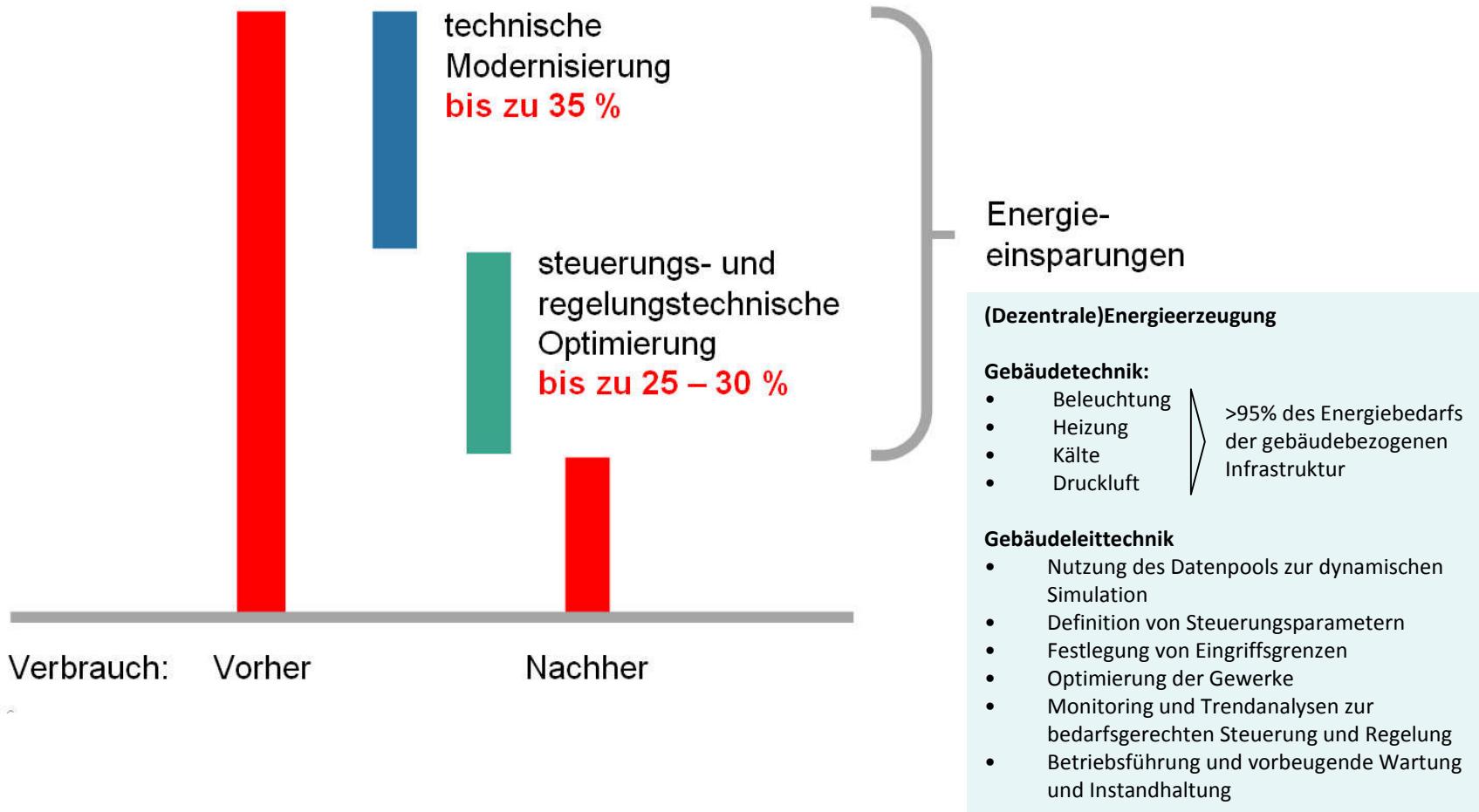
Konzessionsverträge und (Re-)Kommunalisierung
am Beispiel der Sanierung von Straßenbeleuchtung und Liegenschaft

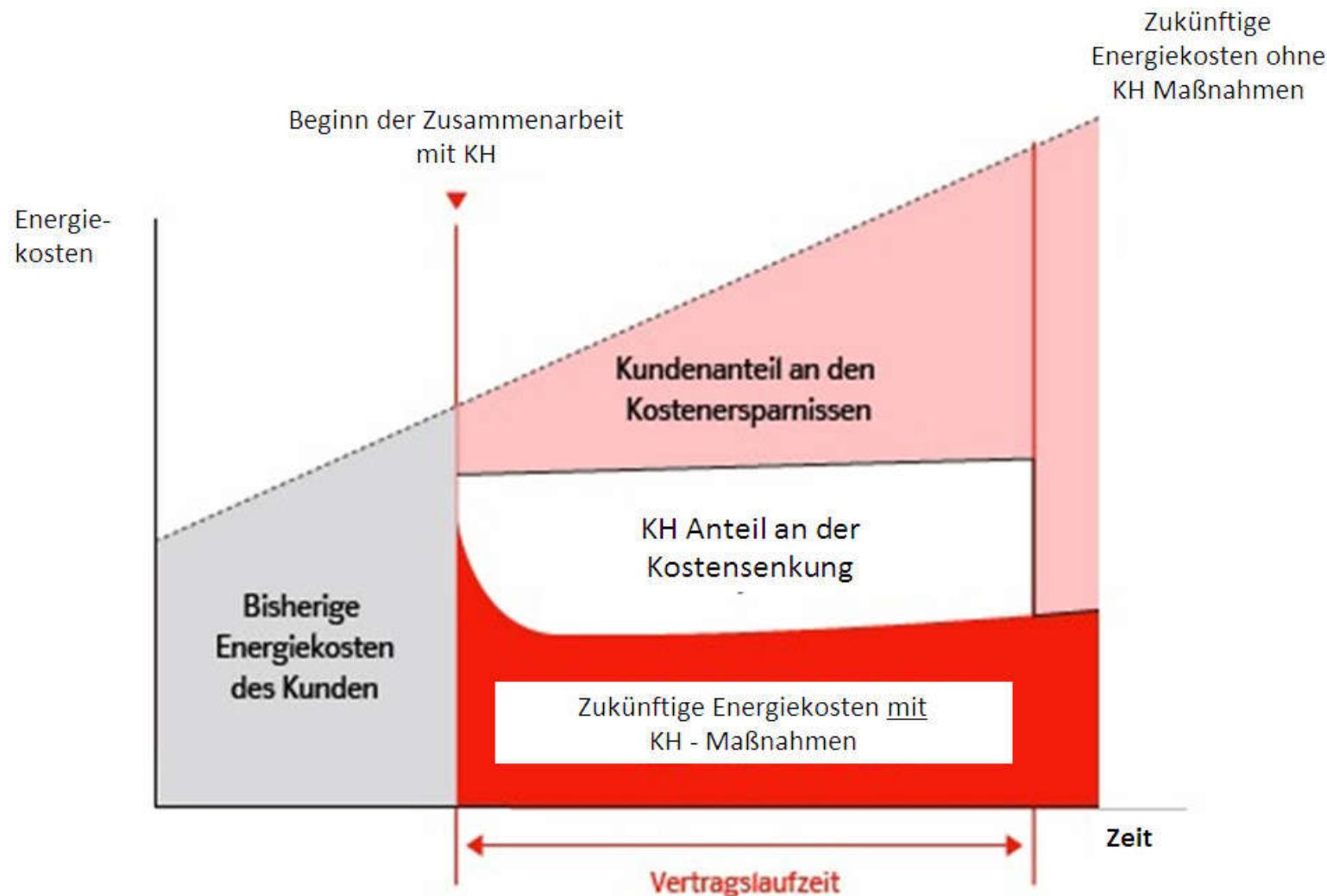
21. Oktober 2019

- I. Energetisches Effizienzsteigerungspotenzial**
- II. Konzessionsverträge und (Re-)Kommunalisierung**
- III. Beispiele für Einsparungen und deren wirtschaftliche Realisierung**
- IV. Initiierung Ergebnis offener Projektentwicklungsprozesse**

I.

Energetisches Effizienzsteigerungspotenzial





Energieeffizienz	Dezentrale Energieerzeugung	Flexibilität & Virtuelle Kraftwerke	Energiespeicher
Energieverbrauche senken	Energie effizient erzeugen	Mit Flexibilität Geld verdienen	Flexibilität ermöglichen
Datentransparenz/-analyse	Erzeugung von Strom, Wärme, Kälte, Druckluft und Dampf, mit:	Identifikation, Bündelung und Vermarktung von Flexibilität aus: Dezentralen Erzeugungsanlagen, Produktionsanlagen, Energieverbrauchern, Speichersystemen, Erneuerbare Energieanlagen	Lastspitzenreduktion und Einsparung von Netznutzungsentgelten, Energiekosten sparen, Vorbeugen von Produktionsausfällen, Überschüssige Kapazitäten am Regelleistungsmarkt vermarkten
LED – Lichtsanierung	KWK/KWKK, Gasturbinen, Kessel, Photovoltaikanlagen und Wärmepumpen		
Ferngesteuerte Kontrolle und Optimierung von Anlagen			
Investition zur Effizienzsteigerung – mit und ohne Finanzierung			

Identifizierung von Kosten- und CO₂ Einsparpotenzial
 Entwicklung technischer und kaufmännischer Energielösungskonzepte
 Realisierung integrierter Energielösungen
 Finanzierung aus den garantierten Einsparungen

II.

Konzessionsverträge und Rekommunalisierung

Stärkung des kommunalen Einflusses auf die örtliche
Energieversorgung

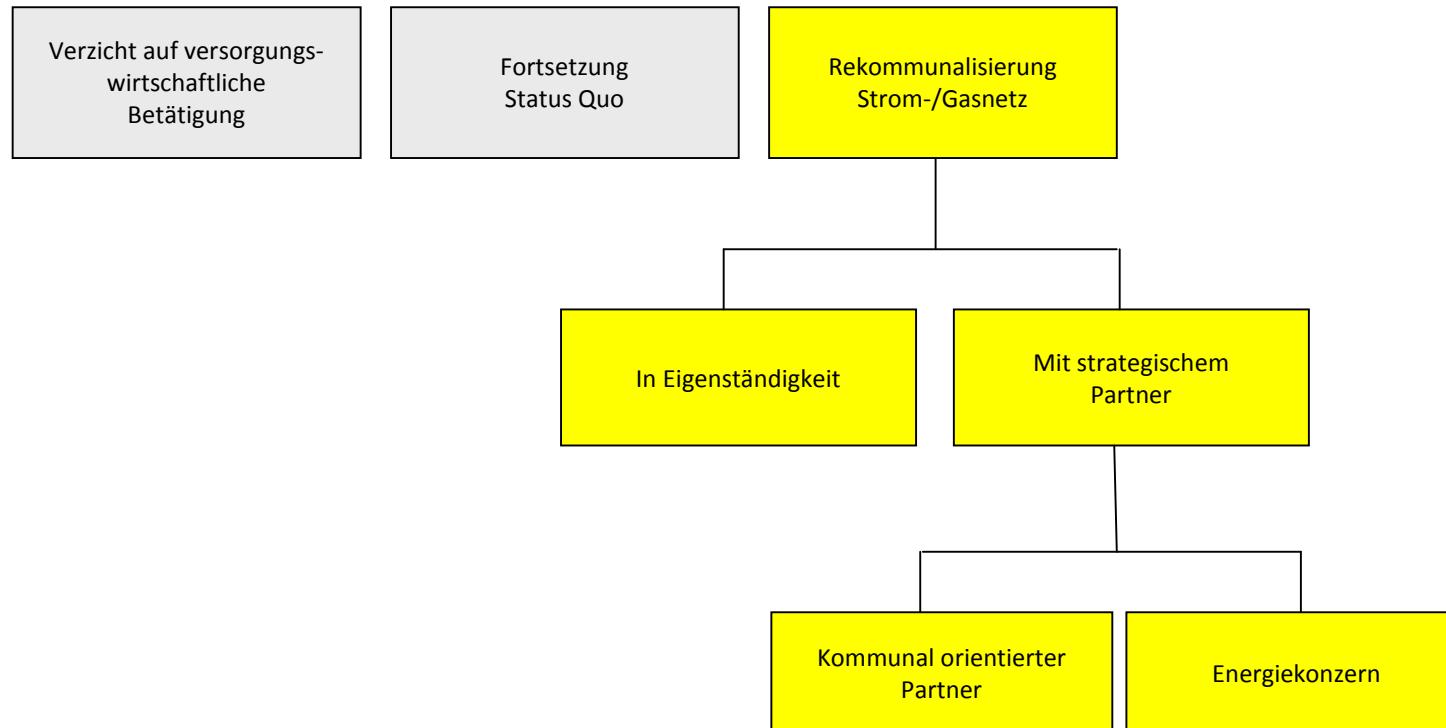
Erhöhung der Leistungsfähigkeit in der
Energieversorgung

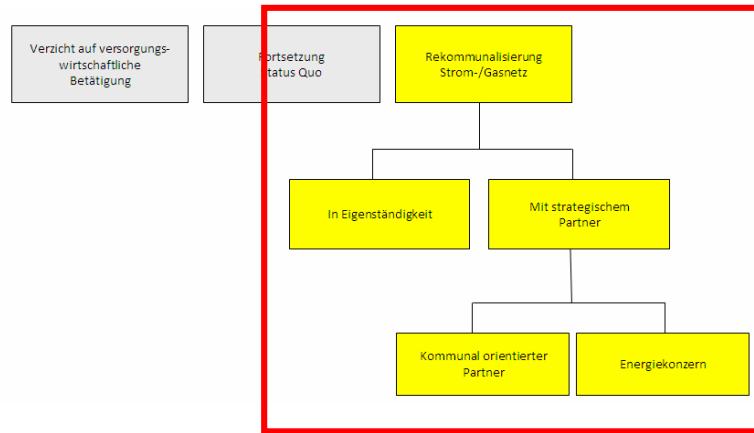
Erzielung von Einnahmen für den Gemeindehaushalt

Förderung des Einsatzes regenerativer Energien

Schaffung von Arbeitsplätzen

Herstellung größerer Bürgerakzeptanz für die
Bereitstellung dezentraler Energieversorgung





Leistungsfähigkeit/Sicherstellung des kommunalen Versorgungsauftrages

Finanzialer Erfolg

Ökologische Entwicklung der Kommune

Soziales Engagement

Implikationen für das kommunale Wirtschaften

Bauliche Gemeindeentwicklung

Einfluss auf die Kommunalentwicklung

Mitgestaltung von Produkt- und Preispolitik

Lokale/regionale Wertschöpfung

Gewährleistung des steuerlichen Querverbundes

Beschäftigung, Arbeitsplätze

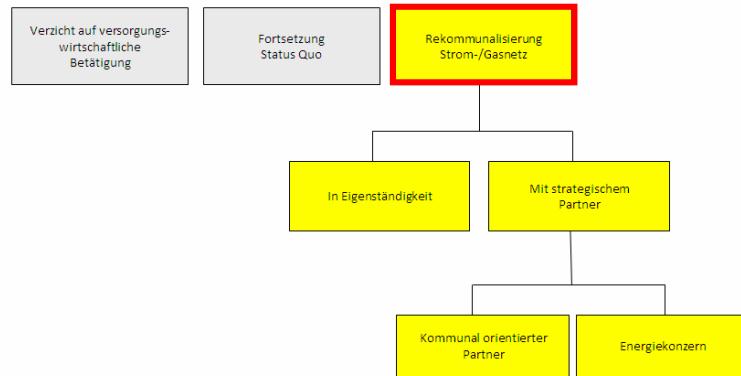
Sicherung zukünftiger Wachstumspotenziale

Bürgerakzeptanz

Erfolgskriterien der Rekommunalisierung

KH

Efficient Energy Systems



Rechtliche Machbarkeit

Demographische, wirtschaftliche Struktur und Entwicklung

Siedlungs- und Energiestruktur

Kundenstruktur / Durchmischung (Haushalte, Gewerbe, Industrie, etc.)

Höhe der Netz-/Kaufpreise, Investbedarf, (Re-)Finanzierung

Erreichen der kritischen Masse zur Deckung der Fixkosten und Erzielen von Überschüssen

Geschwindigkeit und Umfang der Kundengewinnung

Stimulierende Wirkung durch steuerlichen Querverbund

Ausbaufähige oder vorhandene Unternehmens- oder Betriebsstruktur

Einbeziehung lokaler oder regionaler Energiequellen

Ausprägung und Qualität einer etwaigen strategischen Partnerschaft

Wille zu unternehmerischer Betätigung

- Konzessions- und Beleuchtungsvertrag der Kommune
- Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz
 - Konzessionsvergabeverordnung (KonzVgV § § 113,114 ff)
 - Konzessionsabgabeverordnung (KAV)
 - Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB § § 98,99,101 ff)

Handlungsbedarf im Betrieb öffentlicher Beleuchtung	Auslaufende Verträge Hoher Investitionsbedarf aufgrund Anlagenüberalterung Effizienzsteigerung durch Einsatz moderner Technik
Problem	Kopplung von Beleuchtungs- und Stromkonzessionsvertrag Stromkonzessionsvertrag: Zivilrechtlicher Wegenutzungsvertrag mit dem Netzbetreiber für Verlegung und Betrieb der örtlichen Stromverteilernetze Beleuchtungsvertrag: Zivilrechtlicher Werk- und Dienstleistungsvertrag für den Betrieb der örtlichen Straßenbeleuchtung (Betrieb, Wartung, Instandhaltung). Oftmals getrennter Strom- bzw. Lichtliefervertrag
Fragen	Wie kann der Beleuchtungsvertrag rechtswirksam abgeschlossen werden? Wie werden negative Auswirkungen auf das Verfahren zur Vergabe der Stromkonzession vermieden? Wer ist bzw. wer soll Eigentümer der Beleuchtungsanlage werden?

Ausschreibungspflicht	<p>Kommune ist als Gebietskörperschaft öffentlicher Auftraggeber gem. § 98 Nr.1 GWB</p> <p>Vertrag über Betrieb der Straßenbeleuchtung ist ein entgeltlicher Vertrag mit einem Unternehmen und damit ein öffentl. Auftrag gem. § 99, Abs. 1, GWB</p> <p>Keine Ausnahme von der Ausschreibungspflicht; Rechtsfolgen bei Verstoß gem. § 101, Abs. 1,2 ff GWB</p>
Einordnung als Dienstleistungsvertrag	<p>Straßenbeleuchtungsverträge sind in der Regel Dienstleistungsverträge, § 99 Abs.1,4 GWB</p> <p>Erneuerung und Verbesserungsmaßnahmen sind keine isolierten Bauaufträge sondern Teil der „Gesamtleistung Beleuchtung“</p>
Schwellenwert 200.000€, § 2 Nr. 2 VGV	<p>Geschätzte Gesamtvergütung (in max. 48 Monaten) § 3 Abs.1 und Abs.4 Nr.2 VGV; oftmals bereits im ersten Jahr überschritten. Bei Unterschwellenvergabe ist kommunales Haushaltsrecht zu beachten (Wertgrenze in Bayern 30.000€)</p>
Zulässige Direktvergabe (Inhouse)	<p>Kontrolle wie über eigene Dienststelle</p> <p>Verrichtung wesentlich für den Auftraggeber</p> <p>EuGH-Entscheidung „Teckal“ (Urteil v. 18.11.99; Rs C-107/98-EU ZW EuZW 2000,246ff)</p>
Ausschlusskriterien	<p>Minderheitsbeteiligung Privater; Umwandlung in AG, Öffnung für Fremdkapital, Erhebliche Ausweitung des Tätigkeitsbereiches</p>

Konzessionsverfahren	<p>Nebenleistungsverbot nach § 3 KAV</p> <p>Verbot von Finanz- oder Sachleistungen, die unentgeltlich oder zu einem Vorzugspreis gewährt werden</p>
Folgerungen für das Verfahren der Stromkonzession	<p>Trennung von Konzessions- und Straßenbeleuchtungsverfahren rechtssicher</p> <p>Verfahren zur Neuvergabe der Straßenbeleuchtung</p> <p>Eigenständige Ausschreibungspflicht für den Betrieb der SB</p>
Folgerungen für das Verfahren zum Neuabschluss der SB	<p>Vorherige Vergabe der Stromkonzession führt zum Auslaufen des alten Straßenbeleuchtungsvertrages</p>
	<p>In der Praxis werden Beleuchtungsanlagen meist durch den bisherigen Anlagenbetreiber auch ohne vertragliche Grundlage weiterbetrieben</p> <p>Haftungsrisiken im vertragslosen Zustand sollten durch kurze Interimsvereinbarungen vermieden werden</p>
Wer sollte Eigentümer der Beleuchtungsanlage werden?	<p>Ausgangslage: Eigentum bei aktuellem Betreiber oder der Kommune. Für den Betrieb ist das Eigentum weder erforderlich noch schädlich (außer ggfls. bei Fördermitteln)</p>
Option 1	Kommune bleibt oder wird Eigentümer
Option 2	Neuer Betreiber erwirbt Eigentum von Kommune oder Alt-Betreiber

Option 1 Kauf und Eigentumsübertragung	Beleuchtungsanlage gegen Zahlung Kaufpreis Abtretung aller Mängel-, Haftungs-, Schadensersatz- und sonstiger Ansprüche Veräußerungs- und Belastungsverbot Endschaftsbestimmung: Rückübertragung, Preis
Option 2 Einbringungsvertrag	Einbringungsvertrag Keine Kaufpreiszahlung Einbringung in Gesellschaftskapital
Sonderproblem: Erwerb vom Altbetreiber	Erwerb vom Altbetreiber Endschaftsbestimmung aus Altvertrag prüfen Vermeidung von Doppelzahlung (Investitionszuschüsse etc.) Entflechtungskosten
Zusammenfassende Bewertung / Folgerung	Vorsicht bei paralleler Vergabe von Konzessionsvertrag und Beleuchtungsvertrag. Jede Neugestaltung der Beleuchtung erfordert einen ganzheitlichen Ansatz: technisch: Analyse der Ausgangslage von Netzstruktur und Investitionsbedarf wirtschaftlich: Wertermittlung der Anlagen, Stromkosten, steuerliche Behandlung rechtlich: Gestaltung Beleuchtungsvertrag und Vergabeverfahren etc.

III.

Beispiele für Einsparungen und deren wirtschaftliche Realisierung

Beispiel:
Sanierung der Straßenbeleuchtung

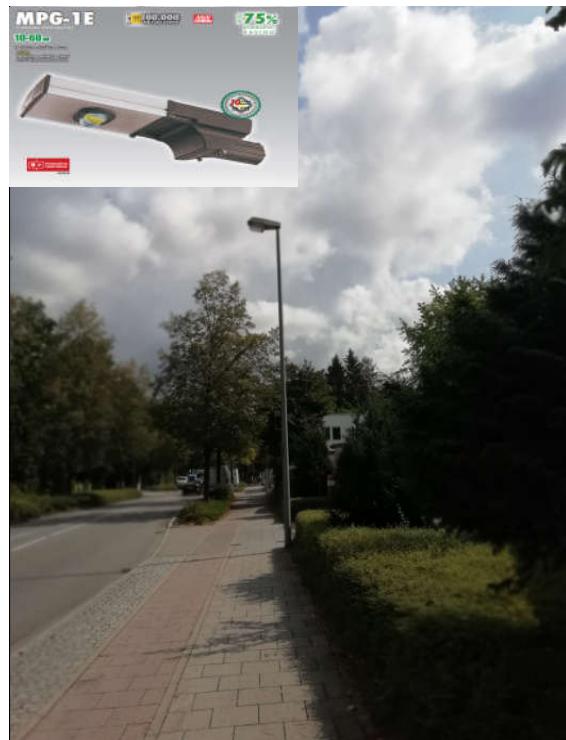
KH

Efficient Energy Systems

Baujahr 1991

83W HSE Bestand : 22W MPG 1E

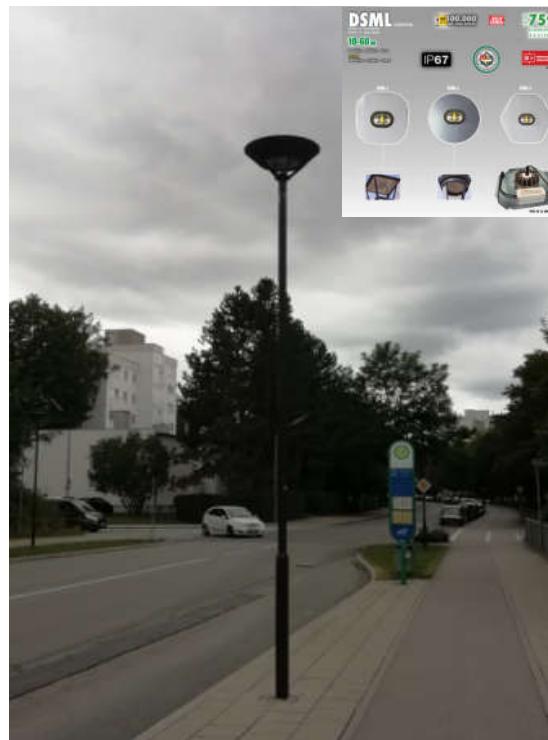
Einsparung 63W



Baujahr 2008

83W HSE Bestand:25W LED DSML

Einsparung 58W



Baujahr 1978

90W HSE Bestand:30W MPG/LM

Einsparung 60W



Leuchtenauswahl im Pilotprojekt

**Hohes Potenzial
für die Flächensanierung**

Beispielrechnung:

Neue Full Service Straßenbeleuchtung für 2.117 Lichtpunkte*

Kosten / Einsparung / Cash Flow (1)

KH

Efficient Energy Systems

Full Service Lampen- und Leuchtmittelersatz 1:1 für 2.117 Lichtpunkte mit 5 Jahre Laufzeit <i>Skalierung auf Basis des Pilotprojektes*</i>	Mix aus Lampen- <u>und</u> Leuchtmittel
Gesamtkosten Full Service; d.h. inklusive Hardware, Installation, Pacht, Service**, Finanzierung	656.270€ Laufzeit 131.254€ p.a. Pacht- und Serviceentgelt 10.938€ p.m.
Einsparung *** in € in der Laufzeit in € p.a. in € p.m.	60% 529.250€ Laufzeit 105.850€ p.a. 8.821€ p.m.
Liquiditätsbedarf für Full Service nach Abzug der Einsparung	- 127.020€ Laufzeit - 25.404€ p.a. - 2.117€ p.m.
Cash Flow in 5 Jahren Laufzeit	- 127.020€
Cash Flow in 10 Jahren Garantiezeit	+ 402.230€

* Verifizierung / Präzisierung der Kalkulation gemäß Beleuchtungskataster und differenzierter LED Lösung; abhängig vom Umfang des Leuchtmittelersatzes sinken die Gesamtkosten entsprechend

** Bei Fortführung der Serviceleistung > 5 Jahre Laufzeit + 20% Aufschlag der Servicekosten wg. steigender Abnutzung

*** Nicht berücksichtigt: Reduzierte Service-/Ersatzkosten gegenüber dem bisherigen Dienstleister

Einsparung = 529.250€ i.d. Laufzeit = 105.850€ p.a. = Cash Flow + 402.230€ i.d. Garantiezeit

Beispielrechnung Pilotprojekt Strassenbeleuchtung

Full Service Pilotprojekt für 220 Lichtpunkte zum Nachweis der Leistungsfähigkeit
Einsparung / Kosten / Cash Flow (2)

KH

Efficient Energy Systems

Lampenersatz 1:1 für 220 Leuchtpunkte	Bestand	Mix aus Lampen- <u>und</u> Leuchtmittel
Leuchtmittel und Anzahl	220 x 83W HSE	48 x MPG 1 E und 172 x LED DSML
Anschlussleistung	83W HSE	20W MPG 1 E und 25W LED DSML
Einsparung in %		MPG: 63% / DSML: 58%
Einsparung *		10.932€ p.a. 54.660€ Laufzeit
in € p.a. in € in der Laufzeit		
Gesamtkosten Full Service; d.h. inklusive Hardware, Installation, Pacht, Service**, Finanzierung		68.201€ gesamte Laufzeit 13.640€ p.a. Pacht- und Serviceentgelt 1.137€ p.m.
Liquiditätsbedarf Full Service nach Abzug der Einsparung		- 13.541€ gesamte Laufzeit - 2.708€ p.a. - 225€ p.m.
Cash Flow in 5 Jahren Laufzeit		- 13.541€
Cash Flow in 10 Jahren Garantiezeit		+ 41.119€

* Nicht berücksichtigt: Reduzierte Service-/Ersatzkosten gegenüber dem bisherigen Dienstleister

**Bei Fortführung der Serviceleistung > 5 Jahre Laufzeit + 20% Aufschlag der Servicekosten wg. steigender Abnutzung

Einsparung = 10.932€ p.a. = 54.660€ i.d. Laufzeit = Cash Flow + 41.119€ i.d. Garantiezeit

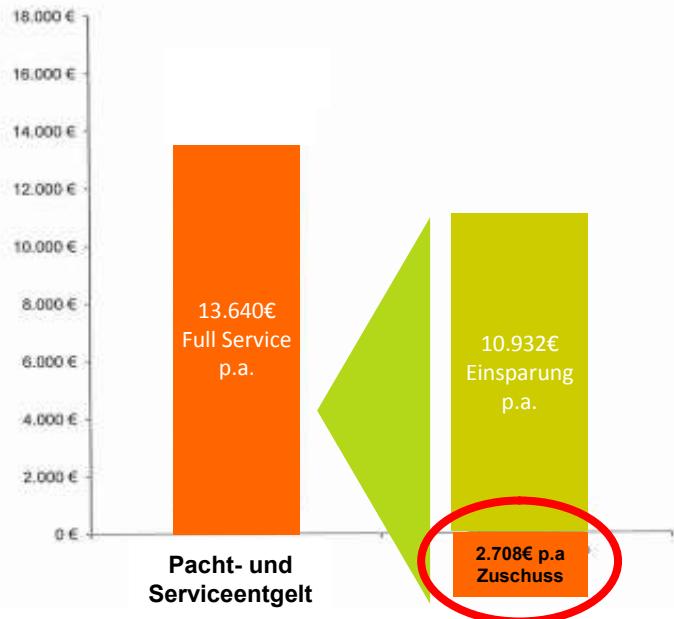
Full Service Pilotprojekt zum Nachweis der Leistungsfähigkeit

Einsparung / Kosten / Cash Flow (3)

KH

Efficient Energy Systems

Full Servicevertrag aus den Stromeinsparungen



Austausch der Lampen	220	Stück
Strompreis	19	c/kwh
Vertragslaufzeit	5	Jahre
Full Serviceentgelt	13.640 €	p.a.
Einsparung *	10.932 €	p.a.
Cash Flow	- 2.708 €	p.a.
Cash Flow	+ 41.119 €	Garantiezeit

Vorteile

Maximal Cash schonend in der Vertragslaufzeit; **226€ p.m.**

Cash Flow + 41.119€ in der Garantiezeit

Garantiezeit 10 Jahre = 5 Jahre > Vertragslaufzeit

Volle Kostensenkung nach Ende der Vertragslaufzeit

Keine technischen und wirtschaftlichen Risiken

***Zusätzliche Einsparung aus reduzierten Service-/Ersatzkosten nicht berücksichtigt**

LED Sanierung durch kombinierte LED-Lösungen mit positivem Cash Flow

Hochrechnung der Testergebnisse bei 100% Betriebszeit
für RUCO und MicroPlus im Vergleich

KH
Efficient Energy Systems

Anzahl Lichtpunkte: 1.800 Preis KW/h: 0,17 Cent Installierte Gesamtleistung des Bestands: 31KW

Differenzierte Wattagen	Bestand Klinik	Ruco			MicroPlus			
		31W	18W	12W*	9W*	18W	12W*	9W*
Lichttechnische Energiekosten Bestandslösung p.a.	83.097€							
Lichttechnische Energiekosten neu p.a.		48.250€	32.1667€	24.125€	48.250€	32.1667€	24.125€	
Einsparung der Optionen in %		45%	61%	70%	45%	61%	70%	
Einsparung p.a. in €		34.847€	50.930€	58.972€	34.847€	50.930€	58.972€	
Investition Leuchten inklusive Installation und Entsorgung		155.196€			133.100€			

*12 Watt werden empfohlen, da 9W eine geringere Lichtstärke als die bestehende Bestandslösung aufweist. Wenn 9W ausreichen, so steigt die Einsparung/Wirtschaftlichkeit entsprechend

Beide Lösungen erzielen 45% bis 70% Kostensenkung

Beispiel Einsparrealisierung Lichtsanierung Klinikum

KH
Efficient Energy Systems

Einsparrealisierungs-/Leasingmodell für Klinikum Neuperlach
Grundlage: Ø 9W (Basis 12W Angebote von RUCO und MICROPlus

KH
Efficient Energy Systems

Anzahl der Lichtpunkte 978; Ø 9W LED (Nachschaltung berücksichtigt) 3 Jahre Laufzeit	Option RUCO Inklusive Installation	Option MICROPlus Inklusive Installation
Gesamtkosten Brutto (Die Klinik fordert Bruttoberechnung.)	184.638€	150.000€
Amortisationszeit	4,9 Jahre	3,9 Jahre
Leasingrate / Monat bei Laufzeit 3 Jahre*	5.698€	4.629€
Einsparung / Monat / Jahr	3.127€ p.m. / 37.528€ p.a.	
Cash Flow / Monat	- 2.571€	- 1.502€
Cash Flow / Vertragslaufzeit (3 Jahre)	- 92.556€	- 54.072€
Cash Flow / 20 Jahre Standzeit	+ 545.432€	+ 583.916€

* Individuelle Laufzeit gemäß Bedarf 3 bis max. 7 Jahre; Leasingrate sinkt mit der Länge der Vertragslaufzeit
Das Leasingangebot ist freibleibend unverbindlich, es setzt eine positive Bonitätsprüfung voraus

Effizienzsteigerung und signifikante Überschüsse in der Standzeit

Lastgangsanalyse

Möglichkeiten und Potenziale der Stromverbrauchs- und Strombezugsoptimierung

Peak Shaving über vorhandene NEA

- Einbindung einer vorhandenen NEA zur Kappung der Spitzenlast aus dem vorgelagerten Stromnetz um ca. 300 kW - **Einsparung ca. 32.000 Euro (300 kW x 109,80 EUR/kW LP)**

- ❖ Einsatz der NEA ab einer festgelegten Grenz-Bezugsleistung aus dem vorgelagerten Stromnetz



Quelle: Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB, Erlangen

- ❖ Keine permanente Strombereitstellung aus der NEA, nur Spitzenlastkappung sowie der Strombezugsminimierung aus dem vorgelagerten Stromnetz über die Laufzeit (maximale Laufzeit der NEA: 180 Stunden per anno)

IV.

Empfehlungen

Empfehlung (1)

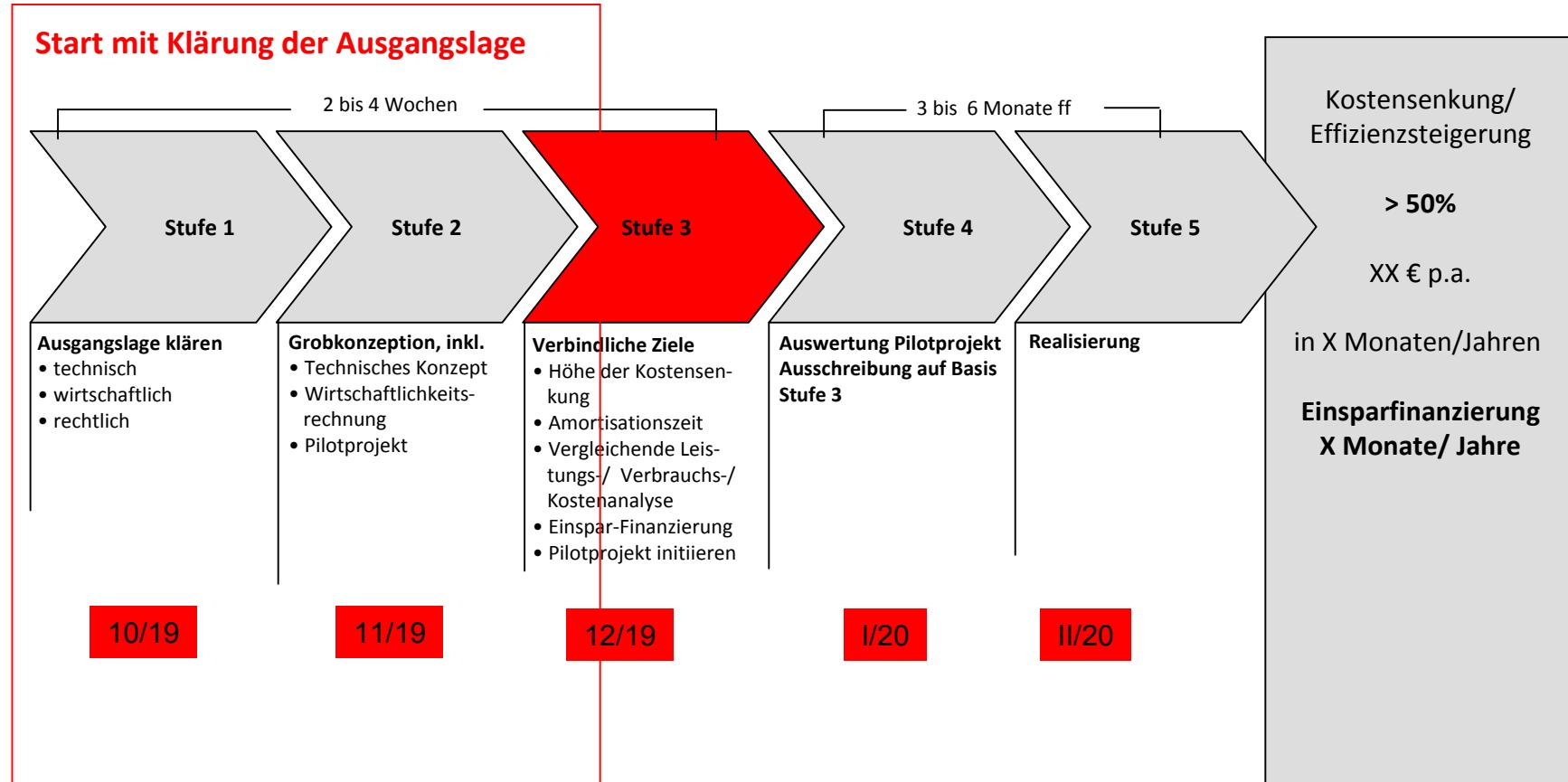
zur Sanierung der Straßenbeleuchtung

Projektentwicklung in 5 Stufen

KH

Efficient Energy Systems





Erste substanzielle Ergebnisse innerhalb von 2 Wochen

Ergebnis offene Projektentwicklungsprozesse starten!

Nutzen / Wirkung:

1. Identifizierung und Verifizierung

- rechtlicher Rahmenbedingungen
- der Einsparpotenziale
- kaufmännischer Lösungen
- maximal cash schonender Realisierung
- der wesentlichen technischen und wirtschaftlichen Ausschreibungskriterien

2. **Schritt weises Vorgehen ermöglicht** einen transparenten Bewertungs-/Entscheidungsprozess, inklusive Abbruchkriterien, wenn die (Zwischen-)Ziele nicht erreicht werden.

3. **Geringer Planungsaufwand** bei Zusammenwirken mit entsprechend leistungsfähigen Partnern.

4. **Keine bzw. reduzierte Investitionsrisiken (abhängig vom Partner)**, da die energetischen Einsparpotenziale präzise kalkuliert und garantiert werden können und damit die maximal cash schonende Realisierung möglich ist.



FULL SERVICE MODELL

WIE WIR ARBEITEN

DIE VORTEILE

ANWENDUNGEN

KONTAKT

Efficient Energy Systems

WIR ENTWICKELN UND REALISIEREN ENERGETISCHE EFFIZIENZSTEIGERUNG –
BRANCHEN ÜBERGREIFEND – HARDWARE UNABHÄNGIG –
FOKUSSIERT AUF DIE PROFITABILITÄT UNSERER KUNDEN

KONTAKT AUFNEHMEN

KH Efficient Energy Systems

Wolf Hiller

Telefon: 0049 (0)89 / 60011492

Web: <http://www.khefficiency.de>

eMail: wh@khefficiency.de