

Vorlage eines Energiesparkonzeptes für die Straßenbeleuchtung und Angebot zur Umrüstung auf LED in der Stadt Laubach im Rahmen der OVAG-LED-Initiative

Oberhessische Versorgungsbetriebe AG
Susanne Knauer, Andrea Kühl, Carolin Henritzi

14.03.2013

Wir für Oberhessen.
www.ovag-wasser.de



Ein Unternehmen der OVAG-Gruppe.

Inhalt

- **Einleitung**
- Vorstellung des erstellten Energiesparkonzepts
- Wirtschaftliche Auswirkungen
- Vertragsanpassungen
- Weiteres Vorgehen

Klimaschutz durch Energieeinsparung in der Straßenbeleuchtung

- Die „Energiewende“ ist in aller Munde. Um das Thema Klimaschutz voranzubringen, erfolgen Anstrengungen auf den verschiedensten Ebenen. Dabei sind hier insbesondere zwei Eckpfeiler hervorzuheben:
 - Energieerzeugung aus regenerativen Quellen einerseits und
 - Senkung des Energieverbrauchs andererseits
- Auch die Kommunen sind auf diesen Feldern aktiv und zunehmend am Thema Klimaschutz interessiert. Ohne die Kommunen ließe sich eine Energiewende kaum realisieren.
- Bei der Straßenbeleuchtung geht es dabei insbesondere um die Einsparung von Energie, die Verringerung von Energiekosten und die Senkung der Kohlendioxidemissionen.

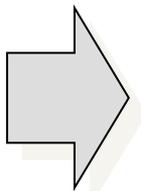


Straßenbeleuchtungsvertrag der Stadt Laubach mit der OVAG

- **Abschluss** am 19.03.2012
- **Laufzeit des Vertrags:** 01.01.2012 bis 31.12.2031
- **Leistungsumfang des Straßenbeleuchtungsvertrags u. a.**
 - **Wartung und Betriebsführung der Straßenbeleuchtung durch die OVAG**
 - **Wartung, sonstige Instandhaltung**
 - **halbnächtige Schaltung**
 - **Nutzung der Lichtpunkte**
 - **Ohne Stromkomponente: Energie für die Straßenbeleuchtung wird separat von der Stadt bezogen**
 - **Bereitstellung eines Energiesparfonds:**
 - **OVAG stellt der Kommune einen jährlichen Betrag zur Verfügung, der für Energiesparmaßnahmen der Kommune oder ihrer Bürger verwendet werden kann**
 - **Höhe: 4.500 € p.a.**

Der Vertrag beinhaltet auch die Erstellung eines Energiesparkonzepts für die Straßenbeleuchtung gemäß § 15

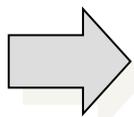
- Mit der Stadt Laubach wurde vereinbart, dass das Energiesparkonzept nicht in zwei Schritte aufgeteilt wird, wonach zunächst eine Umstellung von ineffizienten Quecksilberdampf-Hochdrucklampen auf effizientere Natriumdampf-Hochdrucklampen erfolgt wäre. Stattdessen wird direkt ein Konzept zur Umrüstung auf hocheffiziente LED-Leuchten erstellt.
- Laubach soll eine der ersten auf LED umzurüstenden Kommunen sein und früh von den Vorteilen profitieren



Das Konzept wird hiermit vorgelegt. Auf Basis des erstellten Konzeptes kann dann die Umrüstung auf hocheffiziente LED-Leuchten erfolgen.

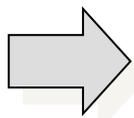
Umrüstung auf LED technisch und wirtschaftlich sinnvoll

- Ergebnis von Marktbeobachtungen gegen Ende des Jahres 2011 :
 - Die LED-Technologie hat einen weiteren Entwicklungssprung hin zu höherer Effizienz gemacht.
 - Die Preise für die Neuanschaffung sinken
 - In Verbindung mit der Förderung des BMU im Rahmen der Klimaschutzinitiative hat sich gezeigt:



Der Einsatz der LED-Technologie ist nun nicht nur beim Neubau, sondern auch bei der Umrüstung bestehender Straßenleuchten technisch und wirtschaftlich sinnvoll

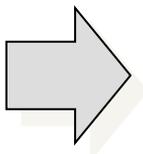
- Deswegen sind wir letztes Jahr an die Kommune herangetreten, um zu erfragen, ob sie bei einem solch ambitionierten Projekt dabei sein möchte und einer Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED zustimmt



Am 20.01.2012 hat die Stadt Laubach ihre Absicht erklärt an der OVAG-LED-Initiative teilzunehmen.

Von der Idee der OVAG-LED-Initiative zur erfolgreichen Umsetzung gemeinsam mit den Kommunen

- Idee wurde Ende 2011 entwickelt und im Januar 2012 den Kommunen vorgestellt
 - Grobe Wirtschaftlichkeitsabschätzung als Grundlage
 - Umsetzung nur ansatzweise strukturiert
- Ende Februar 2012 wurde nach einem Kraftakt der Förderantrag beim zuständigen Projektträger für die Umrüstung von rund 50.000 Leuchten gestellt.
 - Der Zuwendungsbescheid ist im August 2012 zugegangen.
- In zwei europaweiten Vergabeverfahren hat die OVAG Rahmenverträge für die Leuchtenlieferung und die Leuchtenmontage ausgeschrieben (Ziel: Abstimmung von Konditionen, um Kommunen Vertragsanpassungen verbindlich anbieten zu können).
- Die zwei sehr aufwendigen Vergabeverfahren wurden schließlich im Dezember 2012 mit der Zuschlagserteilung abgeschlossen.



Ergebnis: die Idee funktioniert wirtschaftlich und von der Umsetzung her (enger Zeitrahmen durch Fördermittel!) – gemeinsam mit den Kommunen können wir einen Beitrag zum Klimaschutz leisten!

Unsere Vertragspartner für das Großprojekt

- Die Rahmenvereinbarungen wurden im Januar 2013 unterzeichnet
- Die Regelungen machen deutlich, dass beide Partner ein großes Interesse am Projekt haben und sehr flexibel auf unsere spezifischen Anforderungen eingegangen sind
- Unsere Partner für die OVAG-LED-Initiative sind:
 - Philips GmbH für die Leuchtenlieferung
 - GA Energieanlagenbau Nord GmbH für die Leuchtenmontage



PHILIPS



**GA Energieanlagen
Nord**

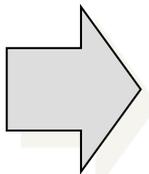
Vertragsunterzeichnung in Friedberg. v.l.: Jörg Figge (GA),
Rolf Gnadt, Rainer Schwarz und Roger Karner (Philips)

Inhalt

- Einleitung
- **Vorstellung des erstellten Energiesparkonzepts**
- Wirtschaftliche Auswirkungen
- Vertragsanpassungen
- Weiteres Vorgehen

Primäre Ziele des Energiesparkonzeptes: Energieeinsparung und Verringerung der Kohlendioxidemissionen

- Hohe Energieeffizienz aufgrund gesenkter System- und Anschlussleistungen
- Senkung der Kohlendioxidemissionen
- Lichtmanagement: zusätzliche Energieeinsparung durch Leistungsreduzierung der LED-Leuchten (Dimmung) auf ca. 50% der Leistung im Rahmen der Halbnachtschaltung über die Rundsteuerung
- Erhöhung der Lichtausbeute:
 - moderne Leuchten mit optimierter Optik
 - hoher Schutz gegen Verschmutzung
 - hocheffiziente Technik



Beitrag zum Klimaschutz durch Energieeinsparung

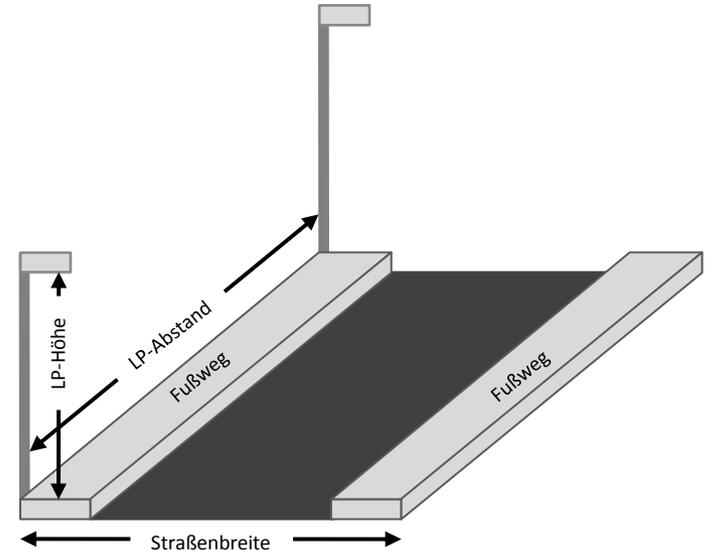
Zusätzliche Vorteile der Umrüstung auf LED im Rahmen der Konzeptumsetzung

- Aufgrund der spektralen Zusammensetzung der Lichtfarbe höhere subjektive Helligkeit und Sicherheit
- Verringerung der Lichtemission durch gezielte Lichtlenkung:
 - Verminderung störender Lichtemissionen
 - die Beleuchtung wird auf die Bereiche ausgerichtet, die tatsächlich beleuchtet werden sollen (Verkehrswege)
- Verbesserung des durchschnittlichen Beleuchtungsniveaus
- Gute bis sehr gute Farbwiedergabe im Vergleich zu konventioneller Technik und damit ebenfalls Erhöhung des Sicherheitsgefühls der Bürger
- Keine merkliche Beeinflussung der Ausleuchtung bei Ausfall einzelner LEDs

Technische Grundlagen der Konzepterstellung

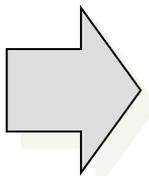
Einzelbetrachtung jedes Lichtpunktes (LP) in der Kommune

- Um maximale Effizienz zu erreichen, wird **jeder Lichtpunkt einzeln** betrachtet:
- Aufnahme aller geometrischen Daten vor Ort (LP-Höhe, Abstand zum nächsten LP, Straßenbreite auf der Höhe des jeweiligen LP)
 - Auf dieser Basis ist die Errichtung einer modernen Beleuchtungsanlage mit höchster Effizienz möglich
- Berücksichtigung der vorhandenen Leuchten bei der Zuordnung der neuen LED-Leuchten
 - Erzielung eines einheitlichen Erscheinungsbildes, das besondere gestalterische Ansprüche berücksichtigt
- Zuordnung der Beleuchtungsklasse (S5, S4, ME6, ME5, ME4b) in Abstimmung mit der Kommune



Durchführung der lichttechnischen Planung

- Die Wahl der Beleuchtungsklasse erfolgt gemäß DIN EN 13201:
 - **S5**: Verkehrsberuhigte Bereiche, Fußgängerzonen, Fuß- und Radwege, Parkplätze
 - **S4**: Nebenstraßen / Anwohnergebiete mit Maximalgeschwindigkeit 30 km/h
 - **ME6**: Nebenstraßen / Anwohnergebiete mit Maximalgeschwindigkeit 50 km/h
 - **ME5**: Durchgangsstraßen (Maximalgeschwindigkeit 50 km/h)
 - **ME4b**: Kreisverkehr auf Durchgangsstraßen ohne Fußweg, Durchgangsstraßen mit beidseitigem Fußweg (Maximalgeschwindigkeit 50 km/h)
- Auf dieser Grundlage erfolgte eine normorientierte Auslegung der neuen Beleuchtungsanlage, soweit die Vor-Ort-Bedingungen dies zulassen (abhängig u. a. von Verdeckung durch Blattwerk, Lichtpunktabständen und Masthöhen)



Die lichttechnische Planung umfasste eine Einzelbetrachtung jedes Lichtpunktes unter Berücksichtigung der aufgenommenen geometrischen Rahmenbedingungen und führt im Ergebnis zu einer deutlichen Steigerung der Lichtqualität.

Überblick über die zum Einsatz kommenden LED-Leuchten

Philips-Leuchten



Luma

Hocheffiziente Leuchte als Ersatz für Bestandsleuchten wie z. B.

- Technische Aufsatzleuchten (zumeist Blockformleuchten)
- Ansatzleuchten (zumeist Langfeldleuchten)
- Pilzleuchten



CitySpirit

Repräsentative Leuchte – im Wesentlichen als Ersatz für Oberlichtleuchten



UrbanSky

Seilhängeleuchte als Ersatz für Überspannungleuchten



CityCurve² [Abb. ähnlich]

Bogenleuchte – ersetzt alle bisherigen Bogenleuchten wie Dorf- und Glockenleuchten

Alle Leuchten werden mit neutralweißer Lichtfarbe (ca. 4.000 K) betrieben und vermeiden durch eine zielgerichtete Beleuchtung ungewünschte Lichtverschmutzung.

Insbesondere Einsatz der LUMA-Leuchtenfamilie vorgesehen

- In den überwiegenden Fällen soll eine Leuchte aus der **LUMA**-Leuchtenfamilie eingesetzt werden
- Hochinnovative und besonders effiziente Leuchte, die in unterschiedlichen Situationen eingesetzt werden kann:
 - Als Ansatz- und als Aufsatzleuchte verfügbar
 - Verschiedene Leuchtengrößen für unterschiedliche Masthöhen
 - Große Vielfalt an Optiken und Modulen verfügbar
 - Hochwertiges Material
 - Werkzeuglose Wartung möglich
 - Neigungswinkel einstellbar
 - Konstantlichtstromregelung, um den Lichtstrom über die Lebensdauer zu regeln
- Das Design der Leuchte ist auf den Einsatz von LED optimiert (optimiertes Thermomanagement); damit lässt sich auch auf den ersten Blick erkennen, dass es sich um eine hochmoderne LED-Leuchte handelt
 - **Lichttechnisch ideal einsetzbar**

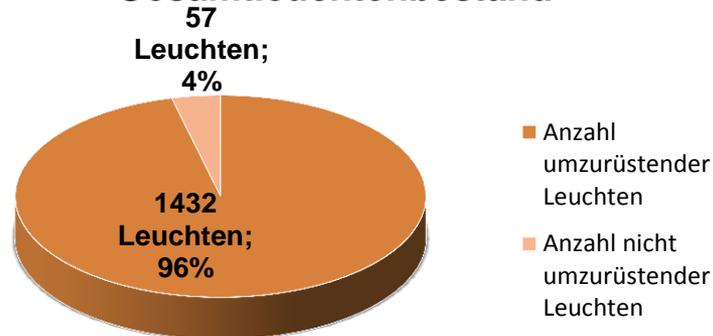


Anzahl umzurüstender Leuchten

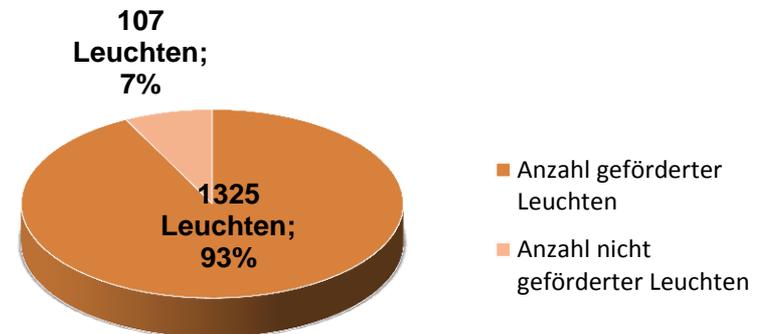
- Insgesamt wurden **1.489 Leuchten** ausgewertet
- Aus technisch-wirtschaftlicher Sicht ist die **Umrüstung von 1.432 Leuchten** zu empfehlen:
 - Hiervon stehen alle 1.432 Leuchten im Eigentum der OVAG
 - Von den 1.432 Leuchten erfüllen **1.325 Leuchten** die Anforderungen an die **Förderung** durch das Bundesumweltministerium (Einsparung von mindestens 60% CO₂)
 - Weitere 107 nicht förderfähige Leuchten sollen ebenfalls umgerüstet werden, da sich trotz fehlender Förderung deren Umrüstung insgesamt lohnt
- Es wird weiterhin empfohlen, die verbleibenden 57 Leuchten *nicht* umzurüsten. Für die 57 Leuchten (Altstadtleuchten, im Eigentum der Stadt) ist eine Umrüstung aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht zu empfehlen, da die Mastabstände in Verbindung mit den Masthöhen eine (annähernd) normgerechte Ausleuchtung nicht ermöglichen und somit voraussichtlich ein Zubau neuer Lichtpunkte erfolgen müsste.

Zusammenfassende Übersicht zur Anzahl umzurüstender Leuchten

Anteil umzurüstender Leuchten am Gesamtleuchtenbestand

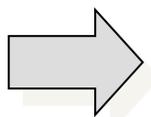
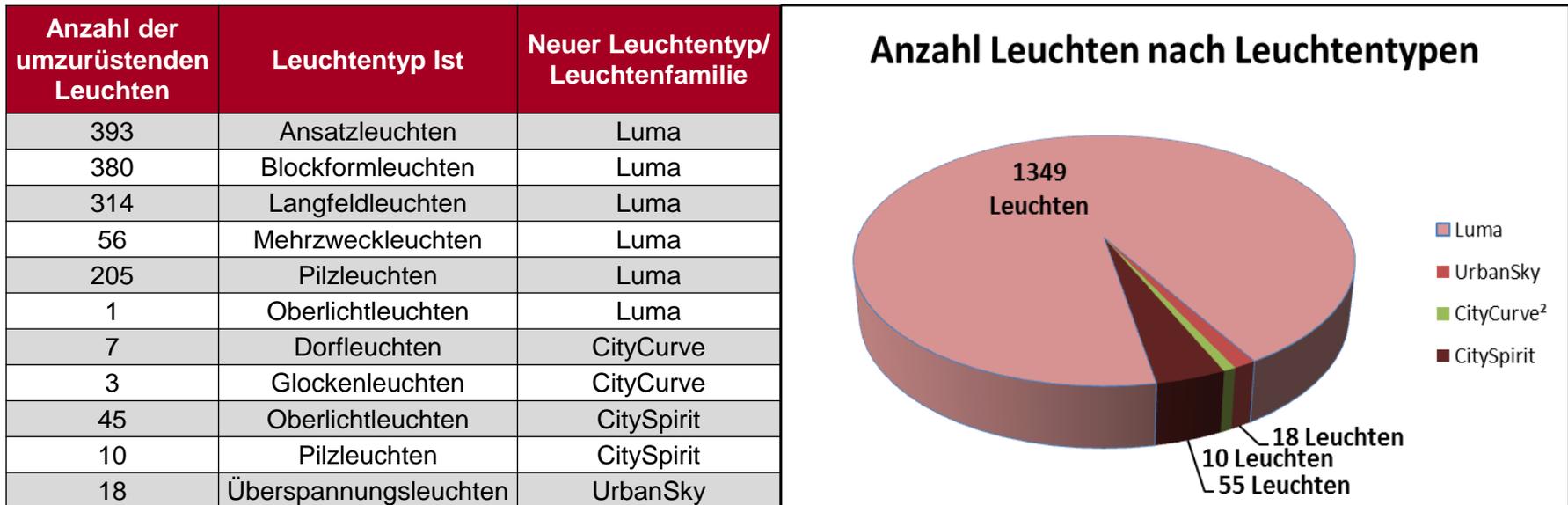


Anzahl umzurüstender Leuchten, getrennt nach förderfähigen und nicht förderfähigen Leuchten



- Erneuerung von rund 96 % des vorhandenen Leuchtenbestands
- Davon sind 91 % der Leuchten förderfähig (Erreichen einer Einsparung von mind. 60 % CO₂) → sehr hohe Quote, da nicht zuvor auf Natriumdampflampen beim Gruppentausch umgerüstet wurde

Übersicht über die Verteilung der auszutauschenden Leuchten

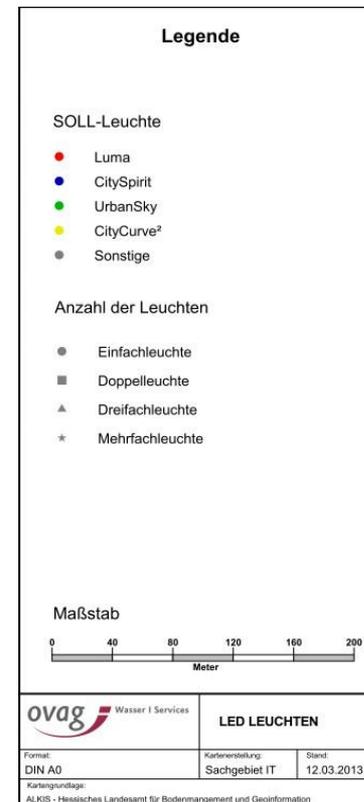


Überwiegender Einsatz der Luma mit idealen Optimierungsmöglichkeiten

* Sofern erforderlich kann es noch zu minimalen Anpassungen kommen, z. B. wenn in Einzelfällen der Bestand von der Datenlage abweicht

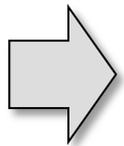
Verteilung der neuen LED-Leuchten durch farbliche Kennzeichnung im Plan dargestellt

- Die Kommune erhält einen Umrüstungsplan, der hier exemplarisch dargestellt wird:



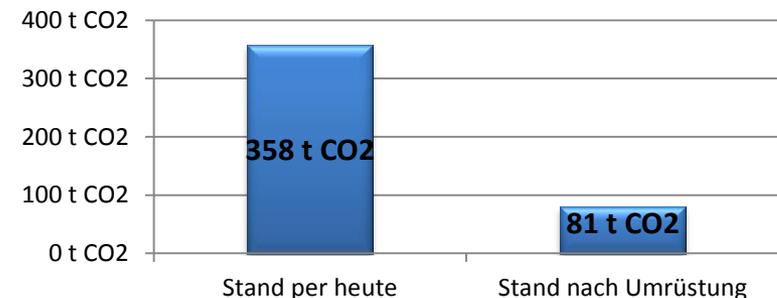
Erreichte Einsparungen durch die Umrüstung

- Deutliche Verbesserung der Energieeffizienz durch den Einsatz hocheffizienter Leuchten, insbesondere Luma
- Lichtmanagement: Alle umgerüsteten Leuchten werden über die Halbnachtschaltung auf 50 % der Leistung gedimmt
→ Senkung des Energieverbrauchs um etwa 77 %
- Senkung der Kohlendioxidemissionen:



Senkung des CO₂-Ausstoßes um rund 277 t pro Jahr. Dies entspricht einer Reduzierung um etwa 77 % gegenüber dem jetzigen Stand

Kohlendioxidemissionen der Straßenbeleuchtung



Zusätzliche Vorteile durch die Umrüstung

- Erneuerung der Straßenleuchten zu 96 %, nur die Altstadtleuchten bleiben erhalten
- Deutliche Verringerung erforderlicher Folgeinvestitionen (Leuchten- oder Leuchtmittlersatz) durch lange Lebensdauern der neuen Leuchten
- Verbesserung des durchschnittlichen Beleuchtungsniveaus
- Höhere subjektive Helligkeit und Sicherheit der beleuchteten Bereiche durch die weißliche Lichtfarbe
- Einheitliches Erscheinungsbild der Leuchten in allen Ortsteilen der Kommune

Optimale Umwelteigenschaften

- Insektenfreundlich: Spektralbereich des LED-Lichtes lockt kaum Insekten an und stört somit nicht das biologische Gleichgewicht
- Einfache Entsorgung und weniger Umweltbelastung, da LEDs kein Quecksilber oder andere gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten
- Geringere Ausfallraten und eine lange Nutzlebensdauer führen zu einem geringeren Entsorgungsbedarf und sind ressourcenschonend
- Verringerung der Lichtemissionen durch die Lichtlenkung:
 - Die Beleuchtung wird gezielt auf die Verkehrswege gerichtet
 - Vorgärten und Schlafzimmer etc. werden nicht (mehr) angestrahlt; hier wird es gewollt dunkler
 - Die Lichtstreuung in den Himmel (Lichtverschmutzung) nimmt zusätzlich durch die Optimierung der Leuchten auf den unteren Halbraum fast vollständig ab; der Nachthimmel wird dunkler

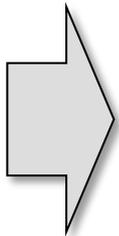


Inhalt

- Einleitung
- Vorstellung des erstellten Energiesparkonzepts
- **Wirtschaftliche Auswirkungen**
- Vertragsanpassungen
- Weiteres Vorgehen

Zeithorizont für Wirtschaftlichkeitsberechnung und vorgeschlagene neue Vertragslaufzeit: 20 Jahre

- Ergebnis der Ausschreibung und des Konzepts: es kommen fast nur Leuchten zum Einsatz, die eine Lebensdauer von 20 Jahren haben
- Vor diesem Hintergrund sind 20 Jahre ein sinnvoller Zeitraum für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (bei einem kürzeren Betrachtungszeitraum würde man das Konzept „schlechtrechnen“) → daher Vorschlag der Laufzeitanpassung
- Im Wartungsumfang haben wir einen nach heutiger Einschätzung für die 20 Jahre angemessenen Umfang von Ersatzleuchten vorgesehen:
 - Reparatur oder Austausch defekter Leuchten bzw. der Module bei maximal 15 % des LED-Leuchtenbestands
 - Zusätzlich: Reparatur oder Austausch defekter Treiber bei maximal 10 % der LED-Leuchten
- OVAG schlägt eine Anpassung der Vertragslaufzeit auf 20 Jahre ab Vereinbarung der Umrüstung auf LED vor
→ Vorteil von geringeren jährlichen Belastungen für die Kommune
- Auf Wunsch der Kommune kann zu entsprechend angepassten wirtschaftlichen Bedingungen die bisherige Laufzeit beibehalten werden



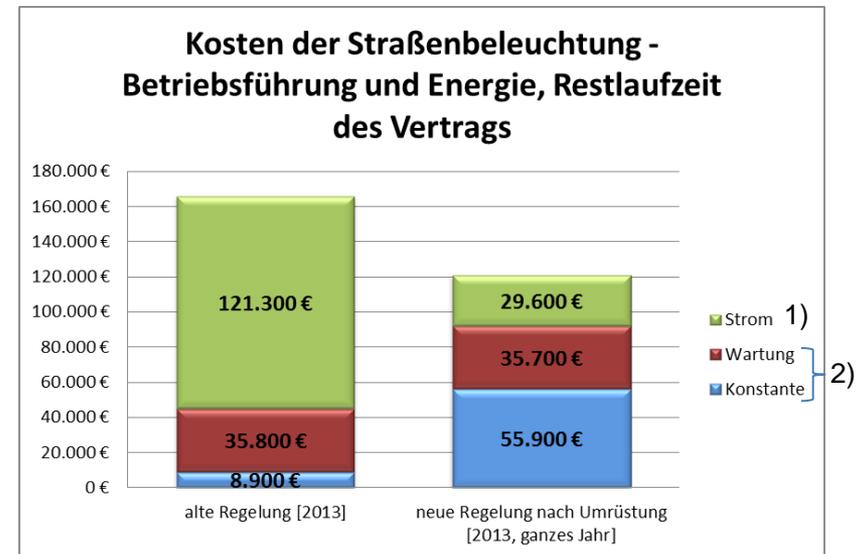
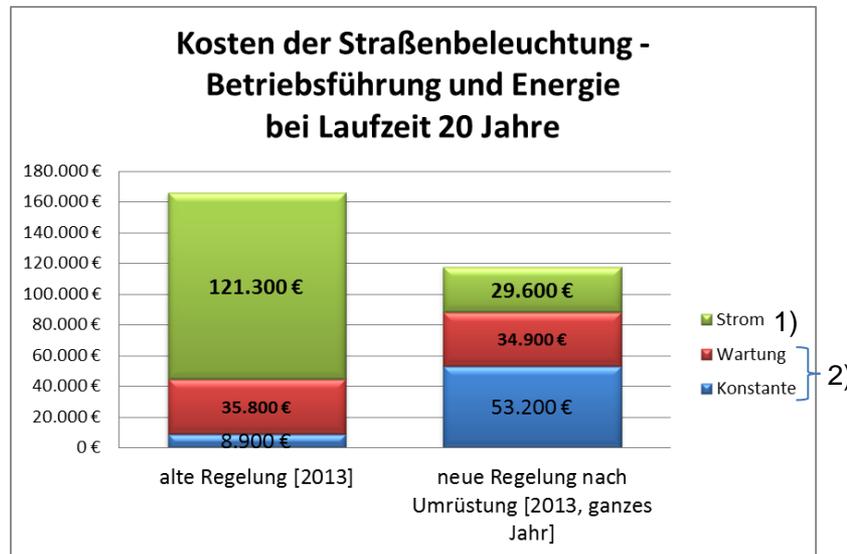
Wirtschaftliche Rahmenbedingungen der Umrüstung

- Geplante Investition:

– Gesamtinvestition (netto)	750.000 €
– Fördermittel	<u>-105.000 €</u>
– Investition nach Abzug Förderung	645.000 €

- Es wird davon ausgegangen, dass der **Energiesparfonds** wie mehrfach angesprochen für die Umrüstung eingesetzt und damit jährlich verrechnet wird:
 - Angesparrt hat die Stadt Laubach 4.500 € (bis einschließlich 2012)
 - Es ergibt sich eine zusätzliche Reduzierung des jährlichen Straßenbeleuchtungsentgelts in Höhe von 4.500 €
- Wirtschaftlicher Vorteil für Laubach dadurch, dass das Energiesparkonzept zu Beginn der OVAG-LED-Initiative erstellt wurde

Bereits im 1. Jahr erhebliche Einsparungen bei den Kosten der Straßenbeleuchtung



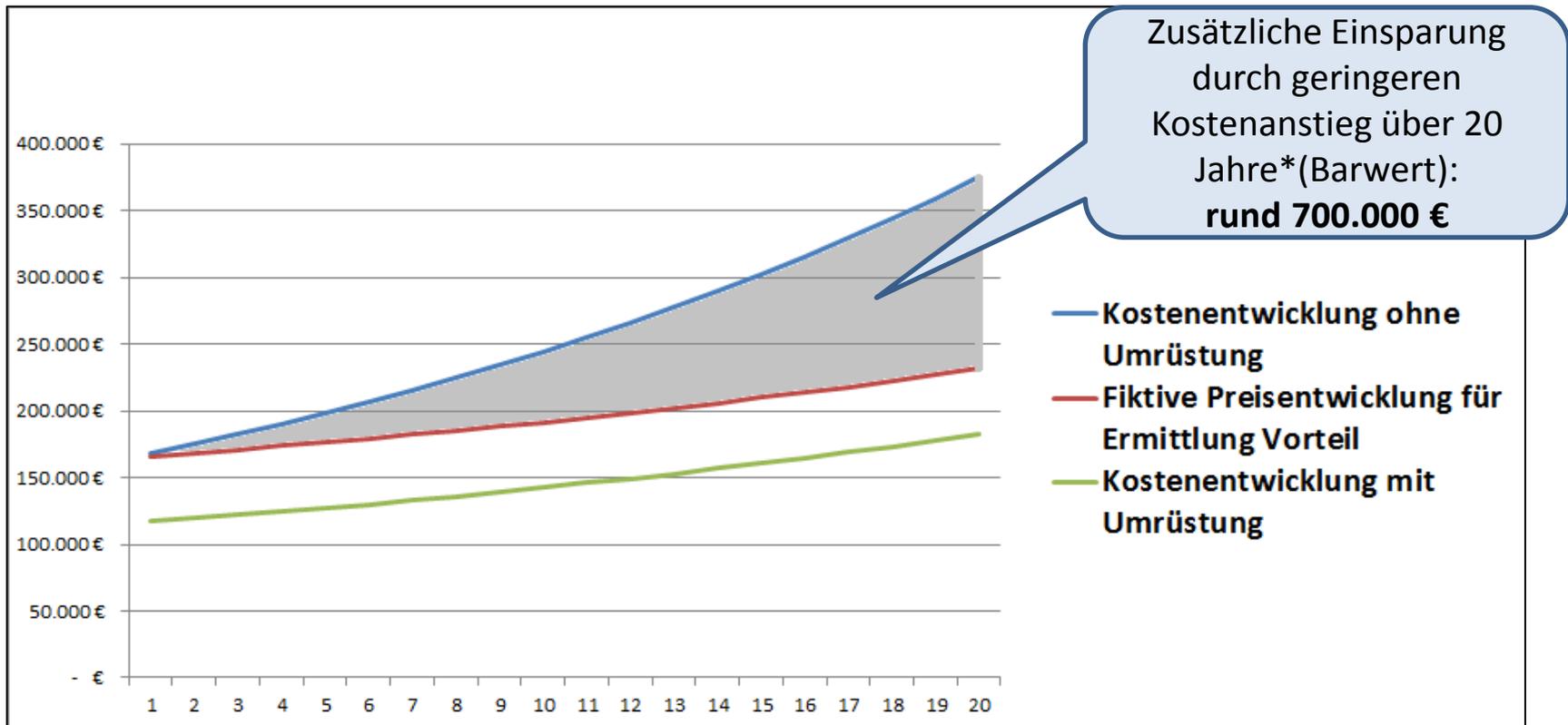
Bei einer 20-jährigen Laufzeit verringern sich die Kosten im 1. Jahr von 166.000 € auf 118.000 € (**Ersparnis p. a. 48.000 € netto**)

Bei der Restlaufzeit verringern sich die Kosten im 1. Jahr von 166.000 € auf rund 121.000 € (**Ersparnis p. a. 45.000 € netto**)

1) Energieliefervertrag mit ovag Energie AG

2) Straßenbeleuchtungsvertrag mit OVAG

Zusätzliche Vorteile durch geringeren Kostenanstieg in den Folgejahren



* Abgeschätzt mit einem Stromkostenanstieg von 5% p. a.

Auswirkungen einer nächtlichen Abschaltung

Einmalig anfallende Kosten und potentielle Einsparungen

- Für die direkt anschließende nächtliche Abschaltung sind Umstellungen in Laubach und den Stadtteilen notwendig
- In insgesamt 45 Transformatorenstationen und Kabelverteilerschränken sind die Rundsteuerungsgeräte auszutauschen
- Pauschale **Kosten** für zu tauschenden Rundsteuerempfänger: 106,59 € zzgl. 19 % USt, d. h. **insgesamt ca. 4.800 € netto**. Darin enthalten sind:
 - Erstellung eines neuen Rundsteuerprogramms
 - Beschaffung und Programmierung neuer Rundsteuerempfänger (anteilig)
 - Anfahrt Monteur sowie Montage und Inbetriebnahme der Empfänger
 - Hinzu kommen die Kosten für Laubach (Kennzeichnung).
- Durch eine Änderung der Schaltzeiten ergibt sich demnach (abgeschätzte Einsparung):
 - Einsparung von ungefähr 35.000 kWh jährlich
 - Bei einem Arbeitspreis von 0,1980 €/kWh ergibt sich daraus eine **jährliche Einsparung der Stromkosten von ungefähr 7.000 € netto**

Hinweise zu den Auswirkungen einer nächtlichen Abschaltung

- Für den Bürger:
 - Studien belegen ein erhöhtes Unfallrisiko auf unbeleuchteten Straßen und Wegen sowohl für Autofahrer als auch für Fußgänger
 - Es ist erwiesen, dass bei einem dunklen Straßenzug das Verbrechenrisiko ansteigt
 - Das subjektive Sicherheitsgefühl der Bürger sinkt erheblich
 - Unbeleuchtete Straßenzüge erschweren es Notarzt, Krankenwagen, Feuerwehr oder Pflegedienst den Einsatzort/die Zieladresse zu finden
- Für die Kommune:
 - Die Kommune ist verkehrssicherungspflichtig
 - Gemäß der Straßenverkehrsordnung sind alle Straßenleuchten, welche nicht die ganze Nacht betrieben werden mit dem Verkehrszeichen 394 (Laternenschild oder –ring) zu kennzeichnen. Dieses ist an allen Lichtpunkten noch vor einer Umstellung der Schaltzeiten anzubringen.
 - Diese Kennzeichnung ist gemäß § 8 Abs. (3) Straßenbeleuchtungsvertrag seitens der Kommune zu erbringen (**Kosten 1,- € je Lichtpunkt plus Anbringung**)
 - Bei einer Abschaltung vor Umrüstung auf LED kann eine Förderung nicht garantiert werden (Anforderung: CO₂-Einsparung von mind. 60 %)

Inhalt

- Einleitung
- Vorstellung des erstellten Energiesparkonzepts
- Wirtschaftliche Auswirkungen
- **Vertragsanpassungen**
- Weiteres Vorgehen

Wesentliche Punkte zur Vertragsänderungen (1)

- Neuauflage des bestehenden Vertrags, weil das aufgrund der Vielzahl der Anpassungen deutlich besser nachvollziehbar ist als eine Zusatzvereinbarung
- Aufnahme der **Umrüstung gemäß erstelltem Energiesparkonzept**
- Vorgesehen ist eine **erneute 20-jährige Vertragslaufzeit** (vgl. Erläuterungen zu wirtschaftlichen Auswirkungen) → ohne Sonderkündigungsrecht wg. Finanzierung
- **Wartungsleistungen** sind für LED-Leuchten und konventionelle Leuchten unterschieden
- Für **LED-Leuchten** sind vom Vertrag vollständig abgedeckt:
 - Reparatur oder Austausch defekter Leuchten bzw. der Module bei maximal 15 % der LED-Leuchten
 - Zusätzlich Reparatur oder Austausch defekter Treiber bei maximal 10 % der LED-Leuchten
- Elektrische Sicherheitsprüfung:
 - Jährliche Sichtkontrolle sowie elektrische Prüfung in einem aufgrund geringer Fehlerquote festgelegten 6-Jahres-Zyklus
 - Bei geänderten Vorgaben zur elektrischen Sicherheitsprüfung wären ggf. die Regelungen und die Straßenbeleuchtungsentgelte anzupassen

Wesentliche Punkte zur Vertragsänderungen (2)

- Veränderte Zusammensetzung des Straßenbeleuchtungsentgelts je Leuchte:
 - Ergänzung des Straßenbeleuchtungsentgeltes um den Finanzierungsanteil aus der Umrüstung
 - Faktisch ist dieser gegen die eingesparten Stromkosten zu rechnen
 - Wartungskosten sinken leicht gegenüber denjenigen für die konventionelle Technik
- Der gemäß § 16 zugesicherte Energiesparfonds soll für die Umrüstung verwendet werden und reduziert das jährliche Entgelt (optional).
- Teilung eventueller Risiken hinsichtlich der Fördermittel, weil der Vertrag so kalkuliert ist, dass der Verwendungsnachweis so akzeptiert wird (wovon wir derzeit ausgehen)
- Anpassung der Regelungen zur außerordentlichen Kündigung:
 - Aufgrund der Förderbedingungen kann eine Eigentumsübertragung frühestens 5 Jahre nach Beendigung des Projekts erfolgen.
 - Ausgleich für Invest Leuchten bei vorzeitigem Vertragsende erforderlich
- Erweiterung der Sprechklausel: Bei Regelungslücken aufgrund fehlender Erfahrung mit LED wären die Lücken zu schließen und die Entgelte entsprechend anzupassen.

Preise je Leuchte

- Für die im Rahmen des Projekts umzurüstenden Leuchten und die verbleibenden Bestandsleuchten wurde ein einheitlicher Preis ermittelt.
- Inklusive des Stromanteils ergeben sich rechnerisch Kosten je Bestandsleuchte von insgesamt **79,10 € zzgl. USt.**
- Je **Bestandsleuchte** beträgt das jährliche Entgelt im Rahmen des Straßenbeleuchtungsvertrags (d. h. ohne Stromanteil)
59,20 € zzgl. USt.
- Für neu errichtete Leuchten bzw. Lichtpunkte wird wie bisher nur der Wartungsanteil berechnet. Je **neu errichteter Leuchte** beträgt das jährliche Entgelt im Rahmen des Straßenbeleuchtungsvertrags (d. h. ohne Stromanteil)
23,45 € zzgl. USt.
- Preisgleitklausel neu für den derzeitigen Leuchtenbestand: 60 % konstant, 25 % Lohn und 15 % Material (Straßenbeleuchtungsvertrag)
- Preisgleitklausel für nach Vertragsbeginn errichtete Leuchten: 65 % Lohn und 35 % Material (Straßenbeleuchtungsvertrag)

Abrechnung – allgemeine Umstellungen

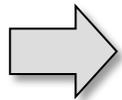
- Vereinfachung bei der Abrechnung vorgesehen:
 - Derzeit erfolgt eine monatliche Spitzabrechnung
 - Durch die Umrüstung wird ein weitgehend modernisierter und stabiler Stand an Leuchten erreicht
- Vorgesehen ist ein Jahrespreis, der monatlich anteilig in Rechnung gestellt und nur bei größeren Abweichungen (zum Beispiel aufgrund der Ausstattung eines Neubaugebietes) unterjährig verändert wird

Inhalt

- Einleitung
- Vorstellung des erstellten Energiesparkonzepts
- Wirtschaftliche Auswirkungen
- Vertragsanpassungen
- **Weiteres Vorgehen**

Nächste Schritte und Bindefrist an das Angebot

- Vorlage des angepassten Vertrags voraussichtlich bis zum 26.03.2013.
- Die Umrüstung im Rahmen der OVAG-LED-Initiative muss während der vom Projektträger vorgegebenen Projektlaufzeit abgeschlossen sein (31.10.2014).
- Es haben insgesamt 48 Kommunen grundsätzlich zugestimmt, bei der OVAG-LED-Initiative mitzumachen.
- Wir stehen daher unter einem nicht unerheblichen zeitlichen Druck. Zur Vermeidung von Lücken im Projekt benötigen wir daher eine rasche Zustimmung der Kommune. Zudem hängen die Konditionen von der Restlaufzeit ab (bei unveränderter Restlaufzeit):
 - Wir binden uns an unser Angebot, eine Umrüstung der Straßenbeleuchtung unter dem hier vorgelegten Energiesparkonzept und den vertraglichen Neuregelungen vorzunehmen, **bis zum 31.05.2013** (unter der Voraussetzung, dass nicht vorher nachts abgeschaltet wird).



Bei einer früheren Entscheidung würde früher umgerüstet und früher nachts abgeschaltet (sofern weiterhin gewünscht) – wirtschaftlicher Vorteil > 4.000 € monatlich netto!

Weiteres Vorgehen nach Vertragsunterzeichnung durch die Kommune: Umsetzung der Umrüstung auf LED

- Zeitnaher Abruf der benötigten Leuchten beim Lieferanten durch die OVAG
- Information des Montageunternehmens über die geplante Umrüstung
- Lieferung der Leuchten ca. 6 bis 10 Wochen nach Abruf
→ die Umrüstung kann beginnen
- Die voraussichtliche Dauer der Umrüstung wird der Kommune zu Beginn mitgeteilt
- Vor Beginn der Umrüstung wird die GA Energieanlagenbau Nord GmbH (beauftragtes Montageunternehmen) die Kommune um eine verkehrsrechtliche Anordnung bitten.
- Öffentlichkeitsarbeit und Infos auf der Website durch die OVAG sowie Unterstützung der Kommune mit weiteren Informationen
- Pressemeldung mit Fototermin bei Umsetzung geplant

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Oberhessische Versorgungsbetriebe AG