



Gutes Licht mit weniger Strom.
Einspar-Contracting für die Straßenbeleuchtung
in Dormagen.

Die Idee

Im Jahr 2006 ließen die Technischen Betriebe der Stadt Dormagen (63.000 Einwohner, Rhein-Kreis Neuss) das Einsparpotenzial ihrer Straßenbeleuchtung untersuchen. Die Stadt hatte zuvor von der Möglichkeit erfahren, über 30 Prozent beim Stromverbrauch durch Contracting einsparen zu können.

Straßenbeleuchtung Dormagen: Kennwerte und Daten vor Maßnahmenumsetzung (2006)

- 7.650 Leuchtstellen
- 9.337 Lampen, hiervon 4.610 Quecksilberdampf-Hochdrucklampen
- 138 Schaltstellen mit Stromzählern
- Stromverbrauch: 3.158.894 kWh/a
- Stromkosten (netto): 314.909 €/a
- CO₂-Emissionen: 1.875 t/a

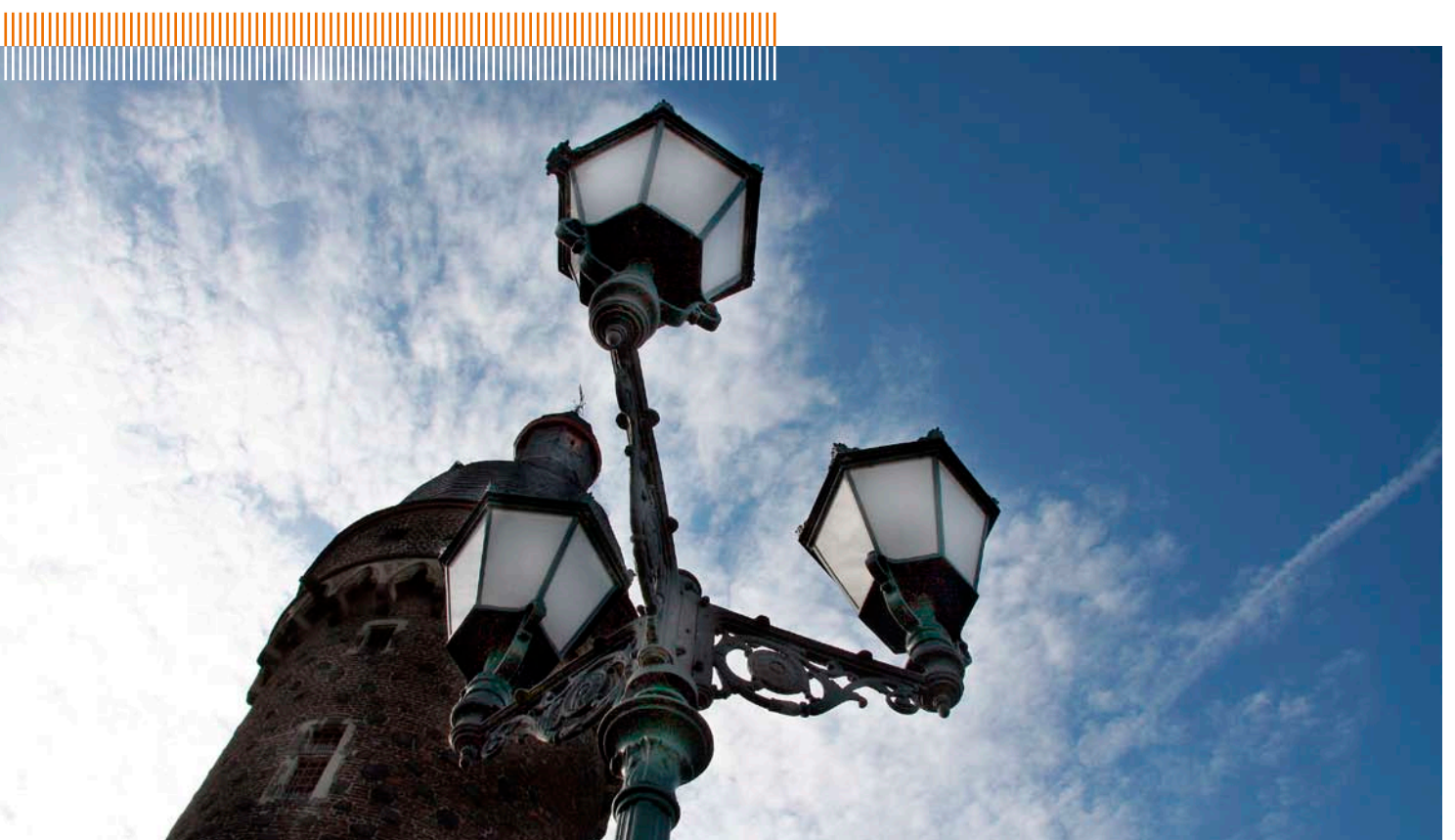
Das erste Ergebnis der Potenzialermittlung stimmte bereits optimistisch: Auch für Dormagen wurden mindestens 30 Prozent Verbrauchseinsparungen bei Umsetzung unterschiedlicher wirtschaftlich darstellbarer Modernisierungs- und Optimierungsmaßnahmen prognostiziert. Grund genug für die örtlichen Entscheidungsträger, das Thema weiter zu verfolgen. In Anbetracht knapper kommunaler Kassen beauftragte der Rat den städtischen Betrieb damit, das Vorhaben bei vorhandener Wirtschaftlichkeit als Einspar-Contracting-Modell zu prüfen und

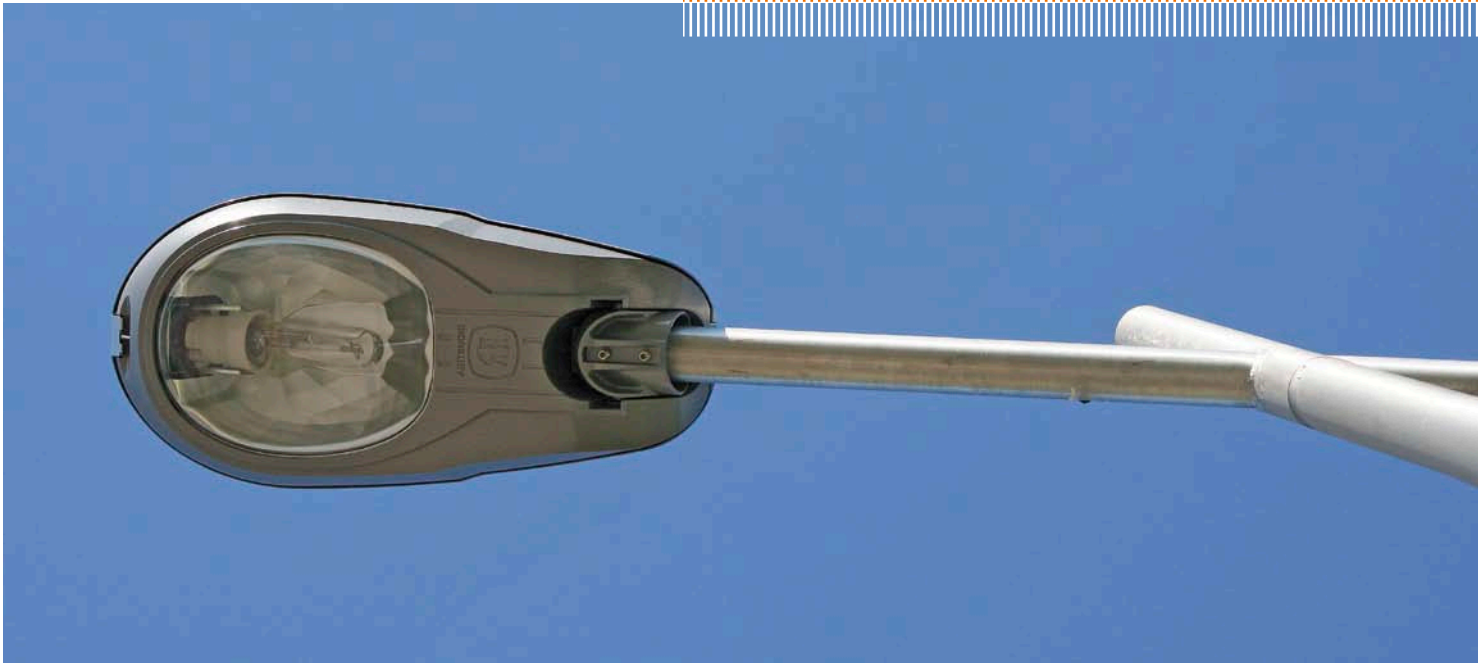
umzusetzen. Eine entsprechende Ausschreibung wurde erarbeitet.

Die Rahmenbedingungen:

- Der potenzielle Energiesparpartner sollte die Einsparinvestitionen selber vorfinanzieren und für die Dauer der Vertragslaufzeit erfolgsabhängig über die tatsächlich erreichten Stromkosteneinsparungen bezahlt werden.
- Das Eigentum an der Straßenbeleuchtung sollte nach wie vor bei der Stadt Dormagen liegen.
- Die Dauer des Einspargarantie-Vertrages wurde auf eine Laufzeit von maximal fünf Jahren festgelegt.
- Das bestehende Beleuchtungsniveau dürfe – bis auf wenige Ausnahmen – nicht abgesenkt werden.
- Die Anbieter sollten Lichtmanagementsysteme einbauen und für die vorgesehene abendliche Absenkung der Beleuchtungsstärke folgende Vorgaben berücksichtigen:
 - 6.00 Uhr bis 20.00 Uhr ⇒ Lichtstrom 100 Prozent
 - ab 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr ⇒ Lichtstrom 80 Prozent
 - ab 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr ⇒ Lichtstrom 50 Prozent

Weitere detaillierte Pflichtmaßnahmen wurden nicht vorgegeben. Im Rahmen einer Funktionalausschreibung sollten Bieter vielmehr dazu angeregt werden, eigene Ideen und Konzepte für die Optimierung der Dormagener Straßenbeleuchtung einzubringen.





Die Energiedienstleistung „Einspar-Contracting“

Contracting bedeutet ein zeitlich befristetes Outsourcing von Aufgaben und Risiken der Nutzenergiebereitstellung oder -lieferung auf ein hierauf spezialisiertes Unternehmen. Der Begriff Contracting stellt hierbei lediglich einen Oberbegriff für verschiedene Arten von Energiedienstleistungen dar. Im Mittelpunkt von Contracting-Modellen steht die Idee, eine Modernisierung und Optimierung von Energieerzeugungs- oder -verteilungsanlagen in Gebäuden oder für sonstige Objekte auch ohne Mitteleinsatz des Eigentümers zu ermöglichen. Ein Contractor bündelt für den Auftraggeber die Teilleistungen Planung, Finanzierung, Bau, Bedienung und Instandhaltung zu einem attraktiven Gesamtpaket – die Zahl der Schnittstellen und Ansprechpartner werden auf diese Weise erheblich reduziert und Projekte können zumeist deutlich schneller umgesetzt werden. Der Contractor übernimmt zudem die Verantwortung und die damit verbundenen Risiken der von ihm eingebauten Anlagen und Komponenten.

Beim Einspar-Contracting – diese Variante ist auch unter den Begriffen Performance-Contracting oder Energiespar-Contracting bekannt – verkauft der Contractor im Unterschied zum weiter verbreiteten Energieliefer-Contracting keine effizient erzeugte Nutzenergie, sondern eine verbindlich zugesagte Energieeinsparung. Übliche Vertragslaufzeiten bei Einspar-Contracting-Vorhaben betragen 5 bis 15 Jahre. Der bislang häufigste Anwendungsbereich von Einspar-Contracting liegt in der Gewerke übergreifenden Optimierung öffentlicher Gebäude oder Gebäudekomplexe mit mehr als 150.000 Euro Energiekosten pro Jahr.

Im Bereich der öffentlichen Straßenbeleuchtung existieren bislang nur sehr wenige Einspargarantie-Verträge, obwohl sich dies wegen des häufig großen Einsparpotenzials für Einspar-Contracting sehr gut eignet. Ein weiterer Unterschied zu gegebenenfalls anderen Modellen: Das Eigentum an der Straßenbeleuchtung verbleibt auch während der Vertragslaufzeit bei der Kommune. Ein Grund für die bislang geringe Verbreitung dieser Contractingvariante stellen sicherlich die teilweise seit Jahrzehnten praktizierten Straßenbeleuchtungsverträge mit der Energiewirtschaft dar, in denen im wesentlichen die Aufgaben der Stromlieferung und Betriebsführung/Instandhaltung geregelt sind. Eine konkrete Verpflichtung zur Erreichung von Effizienzzielen sind in solchen Verträgen im Allgemeinen nicht enthalten.

Die Vergütung des Contractors erfolgt beim Einspar-Contracting erfolgsabhängig und wird jährlich auf Grundlage der tatsächlich nachgewiesenen Energieeinsparungen berechnet. Einspargarantien in Höhe von 20 Prozent der bisherigen Energiekosten können als durchschnittlich angesehen werden. Speziell im Bereich von Beleuchtungssanierungen im Innen- und Außenbereich sind wirtschaftlich erschließbare Einsparpotenziale von 30 Prozent und mehr keine Seltenheit.

Wird das Einsparziel am Jahresende nicht erreicht, so geht der Minderbetrag zu finanziellen Lasten des Contractors. Wird das Einsparziel überschritten, teilen sich Kunde und Contractor den zusätzlichen Erfolg im Regelfall nach einem vertraglich vereinbarten Verteilungsschlüssel auf.

Projektvorbereitung

Da ein Einspar-Contracting-Vorhaben für die Straßenbeleuchtung einer ganzen Kommune in Nordrhein-Westfalen ein Pilotvorhaben darstellte, nahmen die Technischen Betriebe Dormagen zu Beginn des Jahres 2007 Kontakt zur Contracting-Beratung der EnergieAgentur.NRW auf.

Nach den ersten Gesprächen stand fest: Trotz der bestehenden Ungewissheit, ob es in der Region überhaupt Anbieter für solch ein im Bereich der Straßenbeleuchtung neuartiges Energiedienstleistungsmodell geben würde, wurde eine entsprechende funktionale Ausschreibung durch die Technischen Betriebe Dormagen mit Unterstützung der EnergieAgentur.NRW erstellt und im März 2007 deutschlandweit veröffentlicht.

Ausschreibung und Wettbewerb

Nach den Empfehlungen des als Ausschreibungsgrundlage verwendeten „Leitfaden Energiespar-Contracting“ der Deutschen Energie-Agentur (dena) wurde das Projekt als zweistufiges Verfahren deutschlandweit nach den Regelungen der VOB/A ausgeschrieben: In der ersten Phase hatten interessierte fachkundige Bieter die Gelegenheit, ein Angebot („Grobanalyse“) abzugeben, das nach klar definierten Kriterien bewirkt wurde.

Kriterien für die Auswertung der Grobanalyse:

Monetäre Kriterien zur Kapitalwertberechnung

- Höhe der Einsparprognose [in kWh/a und €/a]
- Höhe und Art der beabsichtigten Investitionen
- Höhe der Einsparbeteiligung des Auftraggebers
- Länge der Vertragslaufzeit (hier: maximal 5 Jahre)
- Höhe eines möglichen einmaligen Baukostenzuschusses durch den Auftraggeber
- Höhe einer möglichen Restzahlung nach Vertragsende

„Weiche“ Kriterien

- Art des Finanzierungskonzeptes
- Höhe der Einsparbeteiligung des Auftraggebers bei Zielüberschreitung
- Technisch-organisatorisches Konzept
- Umwelteigenschaften der angebotenen Technologien und CO₂-Minderung
- Qualität und Kompatibilität der angebotenen Technologien

Die abgefragten Kriterien flossen nach Angebotseingang in ein den Bietern bekanntes Bewertungssystem (hier:

Kapitalwertberechnung mit anschließender Nutzwertanalyse) ein.

Angebotsauswertung (Grobanalyse)

Als sehr erfreulich für die Projektinitiatoren stellte sich heraus, dass bis Ende April 2007 sechs Unternehmen insgesamt acht auswertbare Angebote abgegeben hatten. Jedes Angebot wurde zudem auf die Alternative „eigenfinanzierte Umsetzung“ durch die Stadt Dormagen selbst geprüft, wobei unterstellt wurde, dass die Einsparungen bei eigener Umsetzung um jeweils fünf Prozent geringer ausfallen würden als in der Contractingvariante. Auf diese Weise wurde dem insgesamt größeren Erfolgsdruck eines externen Contractors gegenüber einer städtischen Eigenlösung Rechnung getragen.

Das nach erfolgter Auswertung insgesamt beste Angebot lag sowohl bei der Höhe des Kapitalwertes als auch bei der Bewertung der sonstigen Nutzwerte an erster Stelle und erhielt somit die Maximalpunktzahl von 100 Punkten. Zum Vergleich: Der ungünstigste Bieter erhielt für sein Konzept lediglich 44 Punkte.

Die Variante „eigene Umsetzung des besten Konzeptes durch die Stadt Dormagen“ kam mit 77 Punkten auf den dritten Platz des Rankings und lag somit vor den meisten der eingereichten Contractingangebote.

Einspar-Garantievertrag und Feinanalyse

Nach der Auswertung der eingereichten Grobanalysen und anschließenden Klärungsgesprächen wurde mit dem Bieter des punktbesten (= wirtschaftlichsten) Angebotes der vorläufige Einspargarantievertrag abgeschlossen. Der Vertrag stand jedoch unter dem Vorbehalt, dass der Bieter in der nun anschließenden zweiten Phase („Feinanalyse“) die Einsparprognosen sowie den Investitionsumfang aus der Grobanalyse mindestens bestätigen musste. Andernfalls hätte dem Auftraggeber die Möglichkeit offen gestanden mit dem zweitplatzierten Bieter in die zweite Verfahrensstufe zu gehen oder – bei Unwirtschaftlichkeit aller Angebote – die Ausschreibung aufzuheben.

Es zeigte sich während der Feinanalyse, dass die ursprüngliche Einsparprognose der Firma Horlemann Elektrobau GmbH aus dem niederrheinischen Uedem ein wenig nach unten korrigiert werden musste. Dies führte jedoch nicht zu einer Änderung der Bieterreihenfolge, so dass die Technischen Betriebe keinen Anlass sahen, das Verfahren als solches wegen fehlender Wirtschaftlichkeit aufzuheben.

Contracting: Das Maßnahmenpaket

In dem Zeitraum Herbst 2007 bis März 2008 erfolgte die bauliche Umsetzung der Einsparinvestitionen. Pünktlich zum Start des Einspargarantie-Vertrags am 1. April 2008 hatte die Horlemann Elektrobau GmbH das nachfolgend aufgeführte Maßnahmenpaket umgesetzt:

- Austausch von 4.929 alten Lampen – vorwiegend Quecksilberdampf-Hochdrucklampen – gegen energieeffiziente Natriumdampfhochdrucklampen
- Austausch von 4.580 Vorschaltgeräten
- Austausch von 349 veralteten flachen Ansatzleuchten gegen neue effiziente Leuchten
- Einbau von 160 Spartransformatoren zur stufenweisen Spannungsabsenkung während der Abend- und Nachtstunden (Lichtmanagement)

Insgesamt investierte der Contractor Horlemann 667.300 Euro in das von ihm entwickelte Energiespar-konzept, hiervon rund 301.000 Euro in Lampen, Leuchten und Vorschaltgeräte. Die restliche Summe wurde für das Lichtmanagementsystem (Spartransformatoren und Regelung) aufgewendet.

Einige weitere Erneuerungen, die von den Technischen Betrieben erst während der Arbeiten genannt wurden, wurden auf Kosten der Stadt außerhalb des Einspar-Garantievertrages umgesetzt.

Ergebnisse zum ersten Geburtstag

Am 1. April 2008 begann mit dem Einspargarantie-Vertrag die Hauptleistungsphase des Projektes. Bereits nach Ablauf des ersten Jahres des insgesamt fünfjährigen Vertrages zeigte sich, dass die vertraglich garantierte Stromeinsparung von 44 Prozent erreicht werden konnte. Ein Ergebnis, mit dem sich beide Vertragspartnern sehr zufrieden zeigten.

Erfolgsfaktoren

Dass das Pilotvorhaben in Dormagen trotz kaum vorhandener Erfahrungen der Projektbeteiligten mit dem Einspar-Contracting-Modell erfolgreich in so kurzer Zeit (13 Monate zwischen Ausschreibung und technischer Umsetzung) umgesetzt werden konnte, ist einer ganzen Reihe positiver Rahmenbedingungen geschuldet. Die wesentlichen Erfolgsfaktoren waren:

- die umfassende und aktuelle Datengrundlage der Technischen Betriebe Dormagen (Straßenbeleuchtungskataster)
- das Fehlen langfristiger Vertragsverhältnisse mit Externen; Eigentum und Betriebsführung der Straßenbeleuchtung liegen auch weiterhin bei den Technischen Betrieben Dormagen
- der vorhandene kommunalpolitische Rückhalt für das Contractingmodell sowie der pragmatische und ergebnisorientierte Umgang zwischen den Projektpartnern

Straßenbeleuchtung Dormagen: Kennwerte und Daten

vor Maßnahmenumsetzung (2006):

- 7.650 Leuchtstellen
- 9.337 Lampen, hiervon 4.610 Quecksilberdampf-Hochdrucklampen
- 138 Schaltstellen mit Stromzählern
- Stromverbrauch 3.158.894 kWh/a
- CO₂-Emissionen: 1.875 t/a

nach Ende des 1. Vertragsjahres (31.03.2009):

- 7.650 Leuchtstellen
- 8.988 Lampen, hiervon 4.580 neue Natriumdampf-hochdrucklampen
- 138 Schaltstellen mit 160 neuen Spartransformatoren
- Stromverbrauch: 1.768.981 kWh/a
- CO₂-Emissionen: 1.049 t/a

Erzielte Stromeinsparung: 1.389.913 kWh
entsprechend 44 Prozent des Stromverbrauchs 2006
Die vertragliche Einspargarantie von 44 Prozent wurde erreicht.

Die im ersten Jahr eingesparte Strommenge entspricht einer CO₂-Einsparung von 824 Tonnen.

Organisation der Straßenbeleuchtung in NRW

Ergebnisse einer Umfrage der EnergieAgentur.NRW

Im Juni 2008 führte die EnergieAgentur.NRW eine Umfrage unter dem Titel „Moderne Finanzierungsinstrumente für Klimaschutzaktivitäten und Maßnahmen beim kommunalen Energiemanagement“ durch.

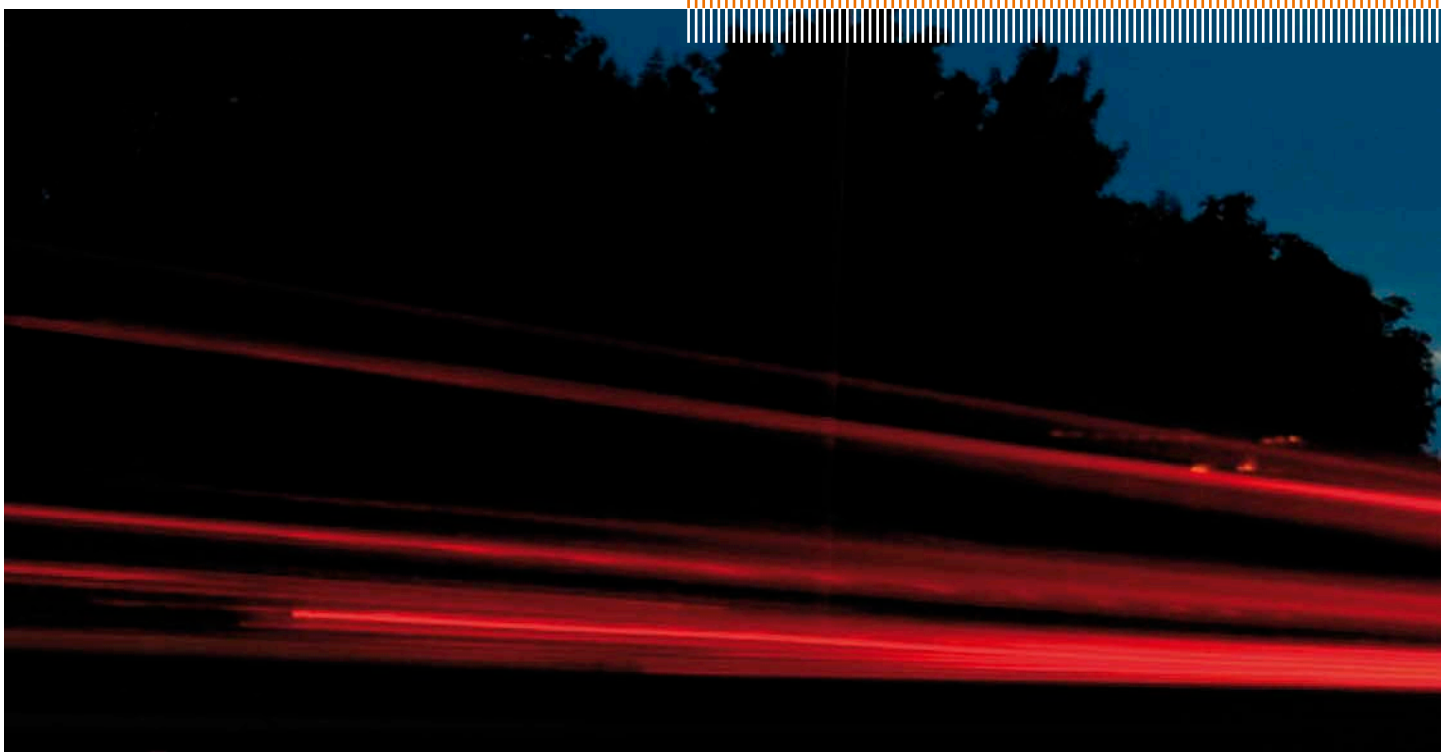
Einen Unterpunkt in dem Themenbereich „Kommunales Energiemanagement“ stellten auch Fragen zur Organisation der kommunalen Straßenbeleuchtung dar. Aus den eingehenden Antworten sollten unter anderem Rückschlüsse gezogen werden, ob das Dormagener Pilotmodell allein aufgrund vergleichbarer Randbedingungen auch auf andere Kommunen in NRW übertragbar sein könnte.

Ergebnisse unter anderem:

- Ein Großteil der NRW-Kommunen ist Eigentümer der örtlichen Straßenbeleuchtung (55 Prozent).
 - In 38 Prozent der Fälle lag das Eigentum an der örtlichen Straßenbeleuchtung außerhalb der Kommunen, im Regelfall bei einem regionalen oder überregional tätigen Energieversorgungsunternehmen.
 - Der überwiegende Teil der Kommunen (circa 63 Prozent) hat Betriebsführungsverträge mit regionalen oder überregional tätigen Energieversorgungsunternehmen oder den örtlichen Stadtwerken abgeschlossen.
 - In noch 38 Prozent der Fälle liegt die Betriebsführung bei der Kommune selbst (Stadtverwaltung oder kommunale Eigenbetriebe).
- Handwerkliche Tätigkeiten wie Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der Straßenbeleuchtung werden im Regelfall durch Externe durchgeführt. Nur zu 13 Prozent führen diese Arbeiten Mitarbeiter der Kommune (Stadtverwaltung oder kommunale Eigenbetriebe) selbst durch.
 - Am häufigsten werden diese Arbeiten durch regional oder überregional tätige Energieversorgungsunternehmen oder Stadtwerke durchgeführt, die Aufträge wiederum zum Teil auch an das örtliche Handwerk vergeben.

Fazit

Eine gute Anwendbarkeit des Dormagener Modells liegt speziell in Kommunen vor, die bislang sowohl Eigentümer als auch Betreiber der örtlichen Straßenbeleuchtung sind. Hierbei dürfte es sich schätzungsweise um rund ein Drittel aller 396 NRW-Kommunen handeln. Auch die Erreichung verbindlicher Effizienzsteigerungen in Kommunen, die weder Eigentümer noch Betreiber der Straßenbeleuchtung sind, scheint nicht ausgeschlossen: Hier könnten die bestehenden Verträge mit externen Energieversorgungsunternehmen oder Stadtwerken um zusätzliche vertragliche Regelungen hinsichtlich einer allmählichen Steigerung der Energieeffizienz erweitert werden. Grundlegende Voraussetzung hierfür ist, dass beide Partner bereit sind, die Thematik Effizienzsteigerung durch Investitionen in moderne Beleuchtungstechnik aufzugreifen.



Ausblicke

EU-GreenLight-Programm

Durch das bereits nach dem ersten Vertragsjahr erreichte Ergebnis einer 44-prozentigen Strom einsparung ermutigt, hat die Stadt Dormagen im Frühjahr 2009 einen Antrag auf Teilnahme am EU-GreenLight-Programm der Europäischen Kommission gestellt. Das Programm zeichnet private und öffentliche Organisationen aus, die den Stromverbrauch von Beleuchtungsanlagen durch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz erheblich reduzieren möchten oder dies bereits getan haben.

Die Teilnahme an dem Programm ist freiwillig. Die Partner verpflichten sich, ihre vorhandene Beleuchtung zu modernisieren und die Beleuchtungsqualität zu verbessern. Standard dabei ist der Einsatz moderner Technik. Insgesamt ist eine Verringerung des Gesamtstromverbrauchs für die Beleuchtung von mindestens 30 Prozent zu erreichen.

NRW spart Energie

Hohe Energiekosten und der drohende Klimawandel zwingen zum Handeln. Das nordrhein-westfälische Wirtschaftsministerium hat deshalb die Energieeffizienzoffensive „NRW spart Energie“ ins Leben gerufen. Ziel der Energieeffizienzoffensive „NRW spart Energie“ ist es, den Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 um mindestens 20 Prozent zu senken. Als zentraler Ansprechpartner der Aktion fungiert die vom Land getragene EnergieAgentur.NRW. Sie übernimmt die konkrete Beratung und Informationsvermittlung.

Projektpartner

Für Fragen zum Dormagener Projekt stehen Ihnen folgende Ansprechpartner gerne zur Verfügung:

Auftraggeber

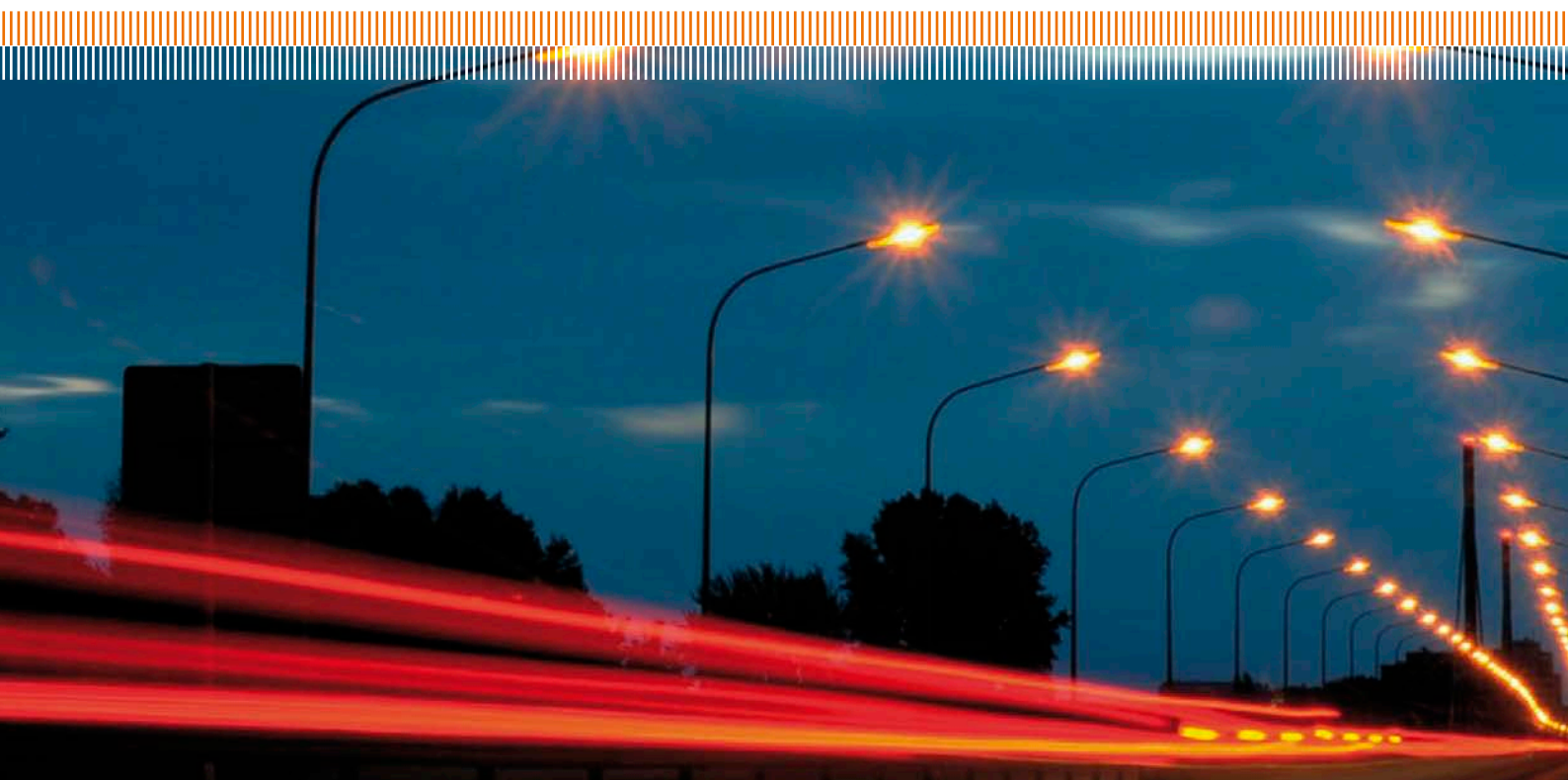
Technische Betriebe Dormagen AöR-Straßen
Mathias-Giesen-Straße 11
41540 Dormagen
www.tb-dormagen.de
Ansprechpartner: Lothar Brenner
Telefon: 02133 / 25 78 24
e-mail: lothar.brenner@tb-dormagen.de

Contractor

Horlemann Elektrobau GmbH
Horlemannplatz 1
47589 Uedem
www.horlemann.de
Ansprechpartner: Michael Brinkhoff
Telefon: 02825 / 894 21
e-mail: brinkhoffm@horlemann.de

Beratung

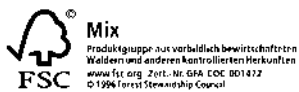
EnergieAgentur.NRW
Contracting-Beratung
Kasinostraße 19-21
42103 Wuppertal
www.energieagentur.nrw.de
Ansprechpartner: Rüdiger Brechler
Telefon: 0202 / 245 52-15
e-mail: brechler@energieagentur.nrw.de



Impressum

EnergieAgentur.NRW
c/o Ministerium für Wirtschaft,
Mittelstand und Energie
des Landes Nordrhein Westfalen
Haroldstraße 4
40213 Düsseldorf
Telefon: 01803 / 19 00 00*
post@energieagentur.nrw.de
www.energieagentur.nrw.de

Diese Broschüre wurde auf 50 % Recycling- und
50 % FSC-Fasern gedruckt.



Diese Broschüre wurde klimaneutral gedruckt.



© EnergieAgentur.NRW 10/2009

*(9 ct/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunknetze)

Informationen zum Thema

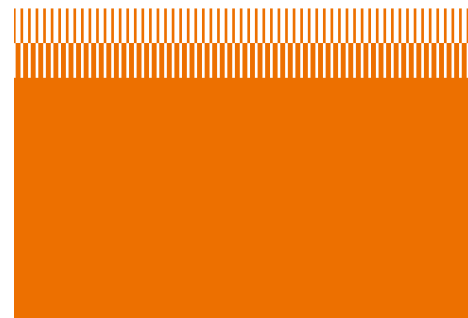
EnergieAgentur.NRW
Rüdiger Brechler
Kasinostraße 19-21
42103 Wuppertal
Telefon: 0202 / 245 52-15
brechler@energieagentur.nrw.de

Gestaltung

www.wiedemeier-kommunikation.de

Bildnachweis

Titel: © panthermedia.net – Manfred Renz,
Seite 3: © Fotolia.com – kernel,
Seite 6: © Fotolia.com – Gordon Bussiek



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

www.energieagentur.nrw.de