



Straßenbeleuchtung 2020

Energieeffizienz, Marktpotenziale, Betreibermodelle (2. Auflage)

Die aktuell erstellte Studie ist ab sofort erhältlich und umfasst 686 Seiten.

- Rahmenbedingungen für kommunale Beleuchtung
- Technologien, Entwicklungen im Bereich Beleuchtungssysteme
- Status quo in der Beleuchtung
- Betriebsführungsmodelle
- Produkte und Dienstleistungen

- Marktpotenziale und -entwicklungen
- Dienstleister und Wettbewerbsanalyse
- Strategieoptionen
- Trends, Chancen, Risiken



Abbildung 1: Verbreitung der eingesetzten Leuchtmittel für die Straßenbeleuchtung in Deutschland

Ein Drittel der deutschen Straßenbeleuchtungsanlagen ist auf dem technischen Stand von vor 30 Jahren und verbraucht viel mehr Energie als nötig: Mehr als 2,7 Milliarden Kilowattstunden ließen sich jährlich einsparen, wenn alle bestehenden Straßenbeleuchtungsanlagen modernisiert würden.

Die Zeiten für Modernisierung sind günstig. Klimadiskussion und hohe Energiekosten führen bei vielen Städten und Kommunen zur Suche nach neuen Wegen in der Straßenbeleuchtung. Angestoßen durch die EU-Richtlinien zum Okodesign energienaher Produkte besteht ab 2012 ein faktisches Verbot von Leuchtmitteln, die den Anforderungen der Richtlinie nicht gerecht werden, unter anderem für Quecksilberdampf Lampen. Der Wettbewerb „Energieeffiziente Stadtbeleuchtung“ des Bundesministeriums für Umwelt (BMU) setzt ebenfalls Modernisierungsanreize durch die Vergabe von Fördermitteln. Infolge dessen ersetzen viele Kommunen bereits die alten Leuchtmittel durch energetisch effizientere Natriumdampf Lampen. Ebenfalls notwendige Grundsanierungen bleiben vorerst noch aus. Der Einsatz von LEDs in der Straßenbeleuchtung wird in den kommenden Jahren zunehmen und neue Einsparmöglichkeiten bieten.

Kommunen und Städte greifen zur Modernisierung auf unterschiedlichste Modelle zurück. Insbesondere Contracting erfreut sich in der Straßenbeleuchtung wachsender Beliebtheit. Durch die Übernahme des Straßenbeleuchtungsnetzes durch einen Contractor lassen sich Modernisierungen und CO₂-Einsparungen ohne Belastung des kommunalen Haushalts durchführen. Es werden zunächst noch Betreibermodelle bevorzugt bei denen nur der Betrieb der Anlagen ausgelagert wird, bspw. an das Energieversorgungsunternehmen,

das bereit Konzessionsnehmer ist.

Die trend:research Studie „Straßenbeleuchtung 2020“ gibt einen detaillierten Überblick über bestehende Rahmenbedingungen für kommunale Beleuchtung, geht auf Betreibermodelle, Technologien und deren Entwicklung, Dienstleistungen und Strategieoptionen ein und analysiert Marktpotenziale und -entwicklungen. Die Studie beantwortet u.a. folgende wichtige Fragestellungen:

- Wie ist der Status quo der Straßenbeleuchtung in Deutschland? Welche Anlagen sind vorhanden, welche Nachfrage nach Dienstleistungen besteht?
- Welche Prozesse der Straßenbeleuchtung übernehmen Kommunen selbst, welche werden ausgelagert?
- Welche Produkte und Dienstleistungen sind am Markt vertreten und wo ergeben sich ggf. weitere Marktpotenziale?
- Welche Betriebs- und Eigentumsmodelle bestehen im Markt, wo bestehen Kostensenkungspotenziale?
- Welche Erfahrungen bestehen mit Dienstleistern, welche Anforderungen werden gestellt?
- Wer sind die derzeitigen Wettbewerber im Markt für Dienstleistungen in der Straßenbeleuchtung?

Straßenbeleuchtung 2020 (2. Auflage)

Ziel und Nutzen der Studie

Die Studie gibt Antworten auf wichtige Fragen, die im Zusammenhang mit Prozessen und Dienstleistungen rund um die kommunale Beleuchtung zu stellen sind.

Ausgehend von Rahmenbedingungen und Anforderungen der Kommunen setzt sich die Studie mit dem Status Quo und den bisherigen Entwicklungen in Richtung Outsourcing und Privatisierung der Beleuchtungsanlagen auseinander. Sie analysiert die rechtlichen Rahmenbedingungen und stellt die wichtigsten Prozesse und Dienstleistungen rund um Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen dar. Sowohl Energieversorger als auch Dienstleister können sich aufgrund der Studienergebnisse zielgerichtet auf Marktpotenziale ausrichten und ihr Produktangebot optimal spezialisieren. Energieversorgern, die bisher die wichtigsten Ansprechpartner der Kommunen in diesem Geschäftsfeld sind, ermöglicht diese Studie zusätzlich, Bedrohungspotenziale durch andere Wettbewerber zu erkennen und ihnen effizient entgegenzuwirken.

Methodik

trend:research setzt verschiedene Field- und Desk-Reserach-Methoden ein. Neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen (inkl. Zeitschriften, Publikationen, Konferenzen, Geschäftsberichte usw.) fließen für die Potenzialstudie 84 strukturierte Interviews mit folgenden Zielgruppen ein:

- Kommunen
- Energieversorgungsunternehmen
- Dienstleister
- Technologiehersteller
- weitere (z.B. Verbände)

An wen sich die Studie richtet

Die Potenzialstudie richtet sich an Energieversorgungsunternehmen und Kommunen und hilft diesen, die eigenen Prozesse im Zusammenhang mit der kommunalen Beleuchtung zu analysieren, den Blick zu schärfen und damit eine ausgewogene Strategie zur Kostensenkung und -optimierung zu ermöglichen. Hersteller, Zulieferunternehmen und Dienstleister können anhand der Studie die aktuellen und zukünftigen Potenziale im Geschäftsfeld kommunale Beleuchtung abschätzen und das eigene Angebot bzw. die eigenen Maßnahmen vor diesem Hintergrund im Zuge einer Erweiterung der Marktposition auf- und ausbauen. Der Nutzen ergibt sich für Vorstände, Geschäftsführung, Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung sowie Marketing, Vertrieb und Technik.

Inhalt der Studie

1	Management Summary	21	3.4.2.4.4	Nutzung mehrerer Netze	188
2	Allgemeine Grundlagen	71	3.4.2.4.5	Bilanzausgleich	190
2.1	Einleitung	71	3.4.2.5.1	Netzentgeltverordnung Strom (StromNEV)	190
2.2	Ziele und Nutzen der Studie	72	3.4.2.5.2	Methode zur Ermittlung der Netzentgelte	191
2.3	Zielgruppe	73	3.4.2.5.3	Kostenträgerrechnung	192
2.4	Inhalt und Vorgehensweise	73	3.4.2.5.4	Vergleichsverfahren	192
2.5	Methodik und Abgrenzung	77	3.4.2.5.5	Pflichten der Netzbetreiber	193
2.6	Die statistische Auswertung	79	3.4.2.6	Sonstige Bestimmungen	193
2.7	Begriffsdefinitionen	84	3.4.2.6.1	Netzentgeltverordnung Gas (GasNEV)	193
2.7.1	Ausschreibung	84	3.4.2.6.1	Methode zur Ermittlung der Netzentgelte	194
2.7.2	Outsourcing	85	3.4.2.6.2	Vergleichsverfahren	195
2.7.3	Verkehrssicherungspflicht	86	3.4.2.6.3	Pflichten der Netzbetreiber	195
2.7.4	Straßenbeleuchtung	87	3.4.2.6.4	Sonstige Regelungen	196
2.7.4.1	Beleuchtungsstärke	87	3.4.2.7	Vergaberecht	196
2.7.4.2	Lichtausbeute	87	3.4.2.7.1	Die rechtlichen Grundlagen des Vergaberechts	198
2.7.4.3	Lichtstärke	88	3.4.2.7.2	Wichtige allgemeine Vergabegrundsätze	199
2.7.4.4	Lampen und Leuchten	88	3.4.2.7.3	Die Vergabeararten	200
2.7.4.5	(Halb-)Nachtschaltung	88	3.4.2.7.4	Die Vergabeverordnung (VgV)	202
2.7.5	Lichtsignalanlagen	89	3.4.2.7.5	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB A/B)	206
2.7.6	Anstrahlungen von Gebäuden, Flächen und Einrichtungen	89	3.4.2.7.6	Verdingungsordnung für Leistungen (VOL A/B)	209
2.7.7	Rundsteuerung (Tonfrequenz- und Funkanlagen)	89	3.4.2.7.7	VOF	213
3	Rahmenbedingungen der öffentlichen Beleuchtung	92	3.5	Richtlinien für die Straßenbeleuchtung	217
3.1	Wirtschaftliche Kennzahlen	92	3.5.1	Verkehrssicherungspflicht	218
3.1.1	Wirtschaftliche Ausgangslage in der EU	92	3.5.1.1	DIN EN 13201 (DIN 5044, DIN 67523)	219
3.1.2	Wirtschaftliche Ausgangslage in Deutschland	93	3.5.1.2	Duldungspflicht	223
3.1.2.1	Strommarkt in Deutschland	94	3.5.1.3	Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen (ESD)	224
3.1.2.2	Gasmarkt in Deutschland	97	3.5.1.4	Richtlinie zum Ökodesign von Energieprodukten (EuP I und II)	225
3.1.2.3	Wassermarkt in Deutschland	102	3.5.1.5	BGV A3	226
3.1.2.4	Stellung der Netzbetreiber	106	3.5.1.6	Stromsteuergesetz (StromStG)	226
3.2	Kommunale Rahmenbedingungen	108	3.5.2	Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA)	229
3.2.1	Die Kommune im Staatsaufbau	113	3.6	Internationale Situation	230
3.2.2	Gemeinderat, Bürgermeister und Verwaltung in den Kommunen	117	3.6.1	Lage im europäischen Ausland	231
3.2.3	Kommunale Entwicklungstrends	118	3.6.1.1	Frankreich	231
3.2.4	Kommunale Finanzsituation	119	3.6.1.2	Niederlande	232
3.2.4.1	Kommunales Haushaltsrecht	120	3.6.1.3	Österreich	232
3.2.5	Konzessionsverträge	123	3.6.1.4	Tschechien	232
3.2.5.1	Rechtsnatur und Inhalt von Konzessionsverträgen	123	3.7	Auswirkungen und Konsequenzen der Rahmenbedingungen	233
3.2.5.2	Laufzeit und Dotierung	127	4	Status quo: Kennzahlen und Prozesse	236
3.2.5.3	Wegenutzungsrechte und Endschaftsbestimmung	127	4.1	Überblick	239
3.2.5.3.1	Angebote zur Energiesparberatung für die Kommune und Unternehmen sowie für Privatkunden	129	4.2	Bestandskennzahlen	240
3.3	Rahmenbedingungen der Energiewirtschaft	130	4.2.1	Siedlungsstruktur und Lichtpunkte	240
3.3.1	Europäische Energiepolitik	130	4.2.2	Spezifischer Strombedarf	249
3.3.2	Europäisches Wettbewerbsrecht	132	4.2.3	Spezifische Instandhaltungskosten	250
3.3.3	Nationale Energiepolitik	136	4.2.4	Leuchtmittelersatz	255
3.3.4	Nationales Wettbewerbsrecht	139	4.2.5	Alter von Leuchten und Leuchtmitteln	260
3.3.4.1	Bundeskartellamt und das GWB	139	4.3	Prozesse und Dienstleistungen	264
3.3.4.1.1	Kartellverbot	141	4.3.1	Übersicht	264
3.3.4.1.2	Fusionskontrolle	143	4.3.2	Detailbetrachtung	265
3.3.4.1.3	Missbrauchsaufsicht	146	4.3.2.1	Planung	265
3.3.4.1.4	Überprüfung der Vergabe öffentlicher Aufträge	148	4.3.2.2	Materialbeschaffung	267
3.3.4.1.5	Internationale Zusammenarbeit	149	4.3.2.3	Anlagenbau	267
3.3.4.2	Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb (UWG)	150	4.3.2.4	Anlagenbetrieb	268
3.4	Energierechtliche Grundlagen	154	4.3.2.4.1	Steuerung und Regelung	268
3.4.1	Europäisches Energierecht	154	4.3.2.4.2	Störungsannahme	269
3.4.2	Nationales Energierecht	159	4.3.2.4.3	Digitale Betriebsmitteldokumentation	269
3.4.2.1	Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)	159	4.3.2.4.4	Personaleinsatzplanung	270
3.4.2.1.1	Entflechtungsbestimmungen	160	4.3.2.5	Instandhaltung laut DIN 31051	271
3.4.2.1.2	Regulierung des Netzbetriebs	164	4.3.2.5.1	Standardsicherheitsprüfung der Masten	271
3.4.2.1.3	Energielieferung an Letztverbraucher	170	4.3.2.5.2	Prüfung der Netzinfrastruktur	272
3.4.2.1.4	Planfeststellung, Wegenutzung	171	4.3.2.6	Sanierung/ Modernisierung	272
3.4.2.1.5	Sicherheit und Zuverlässigkeit der Energieversorgung	172	4.3.2.7	Energielieferung	273
3.4.2.1.6	Behörden	172	4.3.3	Drittvergabe von Leistungen durch den Betreiber	274
3.4.2.2	Die Bundesnetzagentur (BNetzA)	174	4.4	Exkurs: Lichtsignalanlagen	275
3.4.2.2.1	Anreizregulierung (ARegV)	177	5	Betriebsführungs- und Eigentumsmodelle	278
3.4.2.3	Netzzugangsverordnung Strom (StromNZV)	182	5.1	Überblick	278
3.4.2.3.1	Zugang zu Übertragungsnetzen	183	5.2	Modell 1: Kommune als Eigentümer und Betreiber	280
3.4.2.3.2	Zugang zu Elektrizitätsverteilernetzen	184	5.2.1	Variante A: Alle Eigentumsrechte und Leistungen in der Hand der Kommune bzw. der Stadt	280
3.4.2.3.3	Sonstige Pflichten der Betreiber von Verteilernetzen	184	5.2.2	Variante B: Kommunaler Versorger als interner Dienstleister	282
3.4.2.3.4	Vertragsbeziehungen	186	5.2.3	Vergabe von Teilleistungen durch die Kommune	285
3.4.2.3.5	Befugnisse der Regulierungsbehörde	186	5.3	Modell 2: Kommune als Eigentümer – privates Unternehmen als Betreiber	286
3.4.2.4	Netzzugangsverordnung Gas (GasNZV)	186	5.3.1	Variante A: Betrieb durch privaten Energieversorger als Konzessionsnehmer	287
3.4.2.4.1	Organisation des Netzzugangs	186			
3.4.2.4.2	Anbahnung des Netzzugangs	187			
3.4.2.4.3	Veröffentlichungs- und Informationspflichten	188			

5.3.2	Variante B: Betrieb durch spezialisierten Dienstleister	289	7.4.4	Markt für drittvergebene Anlagenwartungsarbeiten	425	8.5.6.2	ELSTER Messtechnik	581
5.3.3	Vergabe von Teilleistungen durch den Betreiber	292	7.4.5	Markttreiber	426	8.5.6.3	Europäische Funk-Rundsteuerung GmbH	583
5.4	Modell 3: Privates Unternehmen als Eigentümer und Betreiber	292	7.4.6	Marktbarrieren	427	8.5.6.4	Landis+ Gyr GmbH	586
5.4.1	Variante A: Eigentum und Betrieb durch Konzessionsnehmer	293	8	Wettbewerb	431	8.5.6.5	LIC Langmatz GmbH	589
5.4.2	Variante B: Eigentum und Betrieb durch spezialisierten Dienstleister	296	8.1	Markt- und Wettbewerbsstrukturen	431	8.5.7	Ausgewählte Steuerungstechnologie- und Softwarehersteller	591
5.5	Contracting und Straßenbeleuchtung	299	8.2	Wettbewerb in der Energiewirtschaft	435	8.5.7.1	ALPHA-Corn GmbH Kommunikationstechnik	591
5.6	Erfahrungen, Beweggründe und Einschätzungen	306	8.2.1	Wettbewerb im Strommarkt	436	8.5.7.2	Brunner Informatik AG	593
5.6.1	...von Seiten der Kommunen und Städte	306	8.2.2	Wettbewerb im Gasmarkt	437	8.5.7.3	cronos Unternehmensgruppe GmbH	596
5.6.1.1	Grundsätzlicher Ansatz	306	8.2.3	Wettbewerb um Konzessionen	439	8.5.7.4	DIAL GmbH	599
5.6.1.2	Veräußerung von Beleuchtungsanlagen	311	8.3	Wettbewerb in der öffentlichen Beleuchtung	442	8.5.7.5	Electric-Special GmbH	601
5.6.1.3	Externe Vergabe von Betriebsprozessen	312	8.3.1	Entflechtung von Konzessionsvertrag und Beleuchtungsbetrieb	442	8.5.7.6	FMN communications GmbH	603
5.6.1.4	Betreiberherkunft	317	8.3.2	Befragungsergebnisse zur Wettbewerbssituation	444	8.5.7.7	Gilde mbH	605
5.6.1.4.1	Konzessionsnehmer des Strom- bzw. Gasnetzes	317	8.3.3	Befragungsergebnisse zu Marktbereichen und -akteure	446	8.5.7.8	Power-One GmbH	607
5.6.1.4.2	Spezialisierte Dienstleister	318	8.3.4	Alleinstellungsmerkmale aus kommunaler Sicht	447	8.5.7.9	powertec systems Limited	608
5.6.2	...von Seiten der EVU/ Stadtwerke	318	8.3.5	Alleinstellungsmerkmale aus Dienstleistungsicht	448	8.5.7.10	SixData GmbH	610
5.6.2.1	Grundsätzlicher Ansatz	318	8.4	Wettbewerb der Leuchtmittelhersteller	450	8.5.7.11	ubitronix systems solution GmbH	613
5.6.2.2	Veräußerung von Beleuchtungsanlagen	322	8.5	Ausgewählte Wettbewerbsprofile	452	9	Strategien	616
5.6.2.3	Externe Vergabe von Betriebsprozessen	324	8.5.1	Ausgewählte Energieversorgung/ Stadtwerke	452	9.1	Strategiebegriff	617
5.6.2.4	Betreiberherkunft	326	8.5.1.1	Citelum S.A., Frankreich	452	9.2	Optionen zur Strategiefindung	619
5.6.2.4.1	Konzessionsnehmer des Strom- bzw. Gasnetzes	326	8.5.1.2	EnBW AG	454	9.3	Strategieoptionen für Städte und Kommunen	622
5.6.2.4.2	Spezialisierte Dienstleister	327	8.5.1.3	E.ON AG	459	9.3.1	Strategische Ausrichtung der Kommune zwischen Energieeinsparung, Verkehrssicherungspflicht, Stadtatmosphäre/ -profil	622
5.6.3	...von Seiten privater Dienstleister	329	8.5.1.4	energis GmbH	463	9.3.2	Kooperationsstrategie/ Aufbau von Netzwerken	623
5.6.3.1	Grundsätzlicher Ansatz	329	8.5.1.5	infra fürth Holding GmbH Co. KG	465	9.3.3	Strategien bei der Ausschreibung von Betreiberleistungen	627
5.6.3.2	Veräußerung von Beleuchtungsanlagen	330	8.5.1.6	Mainova AG	467	9.4	Strategieoptionen für private Dienstleister	629
5.6.3.3	Externe Vergabe von Betriebsprozessen	330	8.5.1.7	N-Ergie AG	469	9.4.1	Portfoliostrategien	629
5.6.3.4	Betreiberherkunft	330	8.5.1.8	Nuon Konzern	471	9.4.1.1	Komplettangebot	629
5.6.3.4.1	Konzessionsnehmer des Strom- bzw. Gasnetzes	331	8.5.1.9	RWE AG	475	9.4.1.2	Angebot von Leistungspaketen	630
5.6.3.4.2	Spezialisierte Dienstleister	331	8.5.1.10	swb AG	478	9.4.1.3	Nischenangebot	630
5.7	Zusammenführung der Sichtweisen	332	8.5.1.11	Stadtwerke Düsseldorf	481	9.4.1.4	Standardisierung/ Fokussierung auf das Massengeschäft	631
5.8	Aktueller Einsatz und kriterienbasierte Bewertung der Modelle	333	8.5.1.12	Stadtwerke Kiel AG	483	9.4.2	Technologieführerschaft	631
5.9	Exkurs: Kommunales Sourcing	338	8.5.1.13	Stadtwerke Leipzig GmbH	485	9.4.3	Qualitätsführerschaft	632
5.9.1	Sourcing-Modelle	338	8.5.1.14	Stadtwerke Lemgo GmbH	488	9.4.4	Preisführerschaft	632
5.9.1.1	Komplettes Outsourcing	341	8.5.1.15	Stadtwerke Würzburg	490	9.4.5	Kostenführerschaft	633
5.9.1.2	Teil-Sourcing	341	8.5.1.16	Vattenfall Europe AG	492	9.4.6	Regionale Fokussierung	633
5.9.1.3	Dynamisches Sourcing	341	8.5.2	Ausgewählte Dienstleister für Beleuchtungsprozesse	496	9.4.7	Kooperationsstrategie/ Aufbau von Netzwerken	634
5.9.1.4	Temporäres Sourcing	342	8.5.2.1	Alpha Signs GmbH	496	9.4.8	Strategische Bedeutung von Konzessionsverträgen im Bezug auf den Betrieb von öffentlicher Beleuchtung	634
5.9.2	Sourcing von Beleuchtungsanlagen	342	8.5.2.2	Autolux GmbH	498	9.4.9	Strategische Bedeutung der geographischen Nähe des Konzessionsnehmers	638
6	Technologien: Beleuchtung und Steuerung	346	8.5.2.3	Citelum Deutschland GmbH	500	10	Ausgewählte Fallbeispiele	640
6.1	Baugruppen der Beleuchtungsanlagen	346	8.5.2.4	Hellux GmbH	503	10.1	Bremen	640
6.1.1	Straßenbeleuchtung	346	8.5.2.5	Klein & Partner Beratungsgesellschaft	505	10.2	Meerbach	642
6.1.1.1	Leuchtmittel	347	8.5.2.6	REI-LUX Prüf- Mess- und Verfahrenstechnik	508	10.3	Rüsselsheim	643
6.1.1.2	Leuchten und Masten	360	8.5.2.7	Roch Services GmbH	510	10.4	Wehrheim	644
6.1.1.3	Schaltanlagen	362	8.5.3	Ausgewählte Anbieter für Beleuchtungs-Contracting	513	10.5	Halle (Saale)	645
6.1.2	Lichtsignalanlagen	364	8.5.3.1	EcoConTec KG	513	10.6	Hofheim im Taunus	646
6.1.3	Objektanstrahlung und Werbebeleuchtung	367	8.5.3.2	E.ON Mitte AG	516	11	Trends, Chancen und Risiken	649
6.2	Technologien zur Anlagensteuerung	368	8.5.3.3	Eurolux AG	518	11.1	Trends	650
6.2.1	Tonfrequenz-Rundsteuerung	368	8.5.3.4	K7 EnergyFinance GmbH	521	11.1.1	Markt- und Wettbewerbstrends	650
6.2.2	Funk-Rundsteuerung	372	8.5.3.5	Smartlux Lichtsteuerung GmbH	523	11.1.2	Technologietrends	652
6.2.3	Technologievergleich der Rundsteuerung nach Kosten und Prozessen	378	8.5.3.6	SynEnergie GmbH	526	11.1.3	Spezifische Trends in Städten und Kommunen	654
6.3	Software zur Betriebsmitteldokumentation	379	8.5.4	Ausgewählte Lampen- und Leuchtenhersteller	527	11.1.4	Spezifische Trends bei Versorgern	655
7	Marktprognose und Segmentierung	382	8.5.4.1	Aura-Light GmbH	527	11.1.5	Spezifische Trends bei spezialisierten Dienstleistern der öffentlichen Beleuchtung	656
7.1	Methodik: Szenarioanalyse	382	8.5.4.2	BAG electronics GmbH	530	11.2	Chancen und Risiken	656
7.2	Angesetzte Prämissen	386	8.5.4.3	BEGA Gantenbrink-Leuchten KG	532	11.2.1	Chancen und Risiken für Städte und Kommunen	657
7.2.1	Annahmen für Szenario 1	388	8.5.4.4	Hess AG	534	11.2.2	Chancen und Risiken für Versorger	659
7.2.2	Annahmen für Szenario 2 (Referenzszenario)	395	8.5.4.5	Indal Deutschland GmbH	536	11.2.3	Chancen und Risiken für Hersteller und , Dienstleister	660
7.2.3	Annahmen für Szenario 3	400	8.5.4.6	Leipziger Leuchten	540	12	Ausblick	662
7.3	Quantitative szenariobasierte Betrachtung: Markt für die Straßenbeleuchtung nach Jahren (2010, 2015, 2020)	406	8.5.4.7	Narva Lichtquellen GmbH & Co. KG	542	12.1	Entwicklung in den Kommunen bis 2025	662
7.3.1	Marktpotenzial und Marktvolumen in Deutschland	406	8.5.4.8	OSRAM GmbH	544	12.2	Entwicklung in der Energiewirtschaft bis 2025	666
7.3.2	Marktentwicklung bis 2020	407	8.5.4.9	Philips Lighting GmbH	546	12.3	Entwicklung bei Herstellern und Dienstleistern bis 2020	669
7.3.2.1	Referenzszenario (Szenario 2)	407	8.5.4.10	Radium Lampenwerk GmbH	549	12.3.1	Contracting	669
7.3.2.2	Szenario 1 – „Wettbewerbshemmende Entwicklung“	410	8.5.4.11	ROBERS-LEUCHTEN GmbH & Co.KG	552	12.3.2	Beratung	670
7.3.2.3	Szenario 3 – „Verschärfter Wettbewerb“	411	8.5.4.12	Schröder GmbH	554	12.3.3	Technolielieferanten	671
7.3.3	Der Markt nach Regionen	414	8.5.4.13	Siteco Beleuchtungstechnik GmbH	556	12.4	Technologieentwicklung bis 2020	673
7.3.4	Der Markt nach Kommunengröße (> 100.000 Einwohner)	418	8.5.4.14	Trilux GmbH & Co. KG	559	<i>Die aktuell erstellte Studie umfasst 686 Seiten. Aufgrund der laufenden Aktualisierung kann sich die Angabe der Seitenzahlen noch leicht ändern.</i>		
7.4	Qualitative Marktentwicklung ausgewählter Teilmärkte bis 2020	419	8.5.4.15	Vulkan Außenleuchten	563			
7.4.1	Markt für Objektanstrahlung	419	8.5.4.16	WE-EF Leuchten GmbH & Co. KG	564			
7.4.2	Markt für Funk-Rundsteuerung	420	8.5.5	Ausgewählte Lichtsignalanlagenhersteller	566			
7.4.3	Markt für spezialisierte Softwareanbieter	423	8.5.5.1	AVT Verkehrstechnik GmbH	566			
			8.5.5.2	Dambach-Unternehmensgruppe GmbH	569			
			8.5.5.3	SAG GmbH	571			
			8.5.5.4	Siemens AG- Industrial Solutions and Services (I&S)	574			
			8.5.5.5	Signalbau Huber GmbH	576			
			8.5.6	Ausgewählte Funk-Rundsteuerungshersteller	579			
			8.5.6.1	AEG netcontrol GmbH	579			

ANTWORT/BESTELLUNG

Zurück im Briefumschlag an:

trend:research GmbH
Institut für Trend- und Marktforschung
Parkstraße 123
28209 Bremen

oder per

Fax an: 0421 . 43 73 0-11

Hiermit bestellen wir die Potenzialstudie (Nr. 11-0914-2) »**Straßenbeleuchtung 2020 (2. Auflage)**« zum Preis von EUR 4.200,00 und zusätzl. Kopien (je EUR 400,00)
- alle Preise zzgl. gesetzlicher MwSt. -

Bitte senden Sie uns weitere Informationen zu trend:research.

Bitte senden Sie uns Informationen zu weiteren Studien (s.u.). Ggf. erhalten wir Mengenrabatt.

Bitte senden Sie uns das Studienverzeichnis 2009 zu.

So sind wir auf Sie aufmerksam geworden.

- Erhalt dieser Disposition
- Internet
- Empfehlung durch
- Presseartikel in
- Sonstiges

ADRESSE

FIRMA	
NAME	
FUNKTION	
STRASSE	
PLZ/ORT	
TEL./FAX	
E-MAIL	
<input type="radio"/> nein	Wir sind damit einverstanden, von trend:research per E-Mail den Newsletter zu erhalten.
<input type="radio"/> nein	Wir sind damit einverstanden, von trend:research per E-Mail weitere Informationen über aktuelle Studien oder Veranstaltungen zu erhalten.
Datum	Unterschrift/Stempel 12-0303-216

TREND:RESEARCH

trend:research unterstützt die Unternehmen beim Wandel in liberalisierten Märkten. Dazu werden Trend- und Marktforschungsstudien aktuell und exklusiv erarbeitet, für einzelne oder mehrere Auftraggeber. Umfangreiche eigene (Primär-) Marktforschung, gemischt mit Erfahrungen und Wissen aus liberalisierten Märkten und dessen dosierter Transfer, aufbereitet mit eigener Methodik, führt zu nachvollziehbaren Aussagen mit hohem Wert. Die interdisziplinäre Zusammensetzung der Projektteams - auch mit externen Experten - garantiert die ganzheitliche Betrachtung und Bearbeitung der Themen.

Schwerpunkt sind Untersuchungen für und in sich stark wandelnden Märkten, z.B. in den liberalisierten Energie- und Entsorgungsmärkten.

trend:research liefert Studien, Informationen und Untersuchungen an über 90% der größeren EVU und unterstützt damit existenzielle Entscheidungen - die Referenzliste erhalten Sie auf Anfrage.

Konditionen

Die Potenzialstudie »**Straßenbeleuchtung 2020 (2. Auflage)**« kostet EUR 4.200,00 (persönliches Exemplar).

Zusätzliche Kopien (Verwendung nur innerhalb des Unternehmens) stellen wir Ihnen zu EUR 400,- pro Kopie zur Verfügung. Alle Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Zahlungsweise ist per Überweisung oder Scheck innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsstellung. Bei Bestellung weiterer Studien (s.u.) bieten wir Ihnen 10% Mengenrabatt. Die Studie ist ab sofort verfügbar.

Weitere Studien

trend:research gibt weitere Studien heraus, z.B.:

- Der Markt für Ökostrom 2008-2012: Produkt, Pricing, Distribution und Kommunikation – Erfolgsfaktoren im Marketing und Vertrieb (3. Auflage)**, 10/08, 1.060 Seiten, EUR 3.900,00
- Wettbewerb um Konzessionen: Strom, Gas und weitere Netze: Status quo und Entwicklung bei Verlängerungen, Neuvergaben und Neugründungen (2.Auflage)**, 10/08, 815 Seiten, EUR 3.900,00
- Photovoltaik in Deutschland bis 2015: Marktentwicklung, Anforderungen der Zielkunden, Marketing- und Vertriebsoptionen sowie Strategien**, 12/08, 1.110 Seiten, EUR 4.500,00
- Wettbewerb im Gasmarkt: Neue Dynamik in einem der wichtigsten Energiemärkte – Produkte, Preise, Vertrieb und Kommunikation (3. Auflage)**, 01/09, 1.273 Seiten, EUR 3.900,00
- Technologiemonitor Renewables+**, 07/08, 1.258 Seiten, EUR 5.900,00
- Der Markt für Biogasanlagen in Europa bis 2020: Rahmenbedingungen, Flächen und Mengen, Status quo und Marktprognose, Strategien**, 11/07, 919 Seiten, EUR 6.900,00
- Der Markt für Offshore-Windenergie in Deutschland 2008-2020**, 10/07, 695 Seiten, EUR 3.800,00
- No Frills: Energy - Oder: Was der Energiemarkt für den 2. Liberalisierungsakt von Aldi, RyanAir, Klarmobil & Co. lernen kann**, 05/07, 1.099 Seiten, EUR 3.900,00
- Neue Vertriebskanäle in der Energiewirtschaft: Neue Herausforderungen und Lösungen (2. Auflage)**, 05/07, 746 Seiten, EUR 3.500,00

Weitere Informationen können Sie mit diesem Formular anfordern oder im Internet unter www.trendresearch.de abrufen.
©trend:research, 2009

trend:research
Institut für Trend- und Marktforschung