



# Straßenbeleuchtung in Deutschland, Österreich und der Schweiz bis 2030

## Status quo, Potenziale zur Energieeffizienz und Wettbewerb

- Wesentliche Rahmenbedingungen mit Auswirkungen auf die Straßenbeleuchtung in Deutschland, Österreich und der Schweiz
- Länderspezifische Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten
- Länderspezifischer Status quo nach Beleuchtungseinsatz
- Produkt-/Dienstleistungsspektrum für die Neugestaltung der Straßenbeleuchtung
- Eingesetzte Technologien/Potenziale der LED-Technologie
- Markt und Marktentwicklung bis 2030 nach Leuchtmitteln
- Wettbewerbsentwicklung und Profile ausgewählter Wettbewerber
- Trends, Chancen und Risiken
- Potenziale und Strategieoptionen für (neue) Marktakteure

Die steigenden Anforderungen an Effizienz und die Umsetzung gesetzlicher Rahmenbedingungen (Verbot bestimmter Leuchtmittel) führen in den kommenden Jahren im Bereich Straßenbeleuchtung zu starken Veränderungen im Leuchtmiteinsatz – insbesondere zu verstärktem Einsatz von LEDs.

Neben der Energieeffizienz der Technologien ist für die befragten Kommunen ebenso die Wirtschaftlichkeit der Straßenbeleuchtung ein entscheidendes Kriterium bei der Leuchtmittelwahl. Allerdings werden teilweise auch Leuchtmittel ersetzt, die nicht vom Betriebsverbot betroffen sind bzw. deren Betriebszeitzeit noch nicht beendet ist. Hierdurch wollen die jeweiligen Kommunen/Gemeinden/Städte Energie und Kosten reduzieren und das Image verbessern. Ein Großteil der befragten Kommunen setzt derzeit bereits LED-Technologien im Bereich Straßenbeleuchtung – zumindest zu Testzwecken – ein. Wie die links stehende Abbildung zeigt, wird die Bedeutung für LED bis 2030 weiterhin steigen: Während derzeit knapp zwei Drittel der Befragungsteilnehmer der LED-Technologie eine (sehr) hohe Bedeutung beimessen, erfolgt diese Bewertung von über 90 Prozent für die Zukunft.

Weiterhin werden derzeit – mit hohen Potenzialen für die Zukunft – Möglichkeiten der autarken Energieerzeugung mittels Solar- oder Windkraftanlagen im Bereich Straßenbeleuchtung getestet, um so von der Energieversorgung unabhängig zu werden.

Auf der Basis von über 80 Interviews mit Kommunen und Energieversorgern in Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie Technologieherstellern/-anbietern von Straßenbeleuchtungsanlagen und Leuchtmitteln und ergänzendem Desk Research werden im Rahmen der Studie die aktuelle Verteilung der einzelnen Leuchtmittel in der Straßenbeleuchtung beschrieben und mögliche zukünftige Potenziale in Bezug auf die „Umverteilung“ untersucht. Hierbei werden u. a. folgende Fragestellungen beantwortet:

- Welche europäischen und nationalen Rahmenbedingungen beeinflussen den Markt im Bereich Straßenbeleuchtung?
- Welche Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten können in den einzelnen Ländern genutzt werden?
- Welche Leuchtmittel werden derzeit und zukünftig mit welchem Anteil eingesetzt?
- Welche zukünftigen Potenziale ergeben sich für die Leuchtmittel- und Straßenbeleuchtungsanlagenhersteller?
- Wer sind aktuell wesentliche Marktakteure und wie wird sich der Wettbewerb entwickeln?
- Welche Strategieoptionen bestehen für die Marktakteure auf Grundlage der aktuellen Trends?

Die aktuell erstellte Studie umfasst 618 Seiten und ist ab sofort verfügbar.

Bedeutung von LEDs aktuell und zukünftig (Kommunen; n=60)

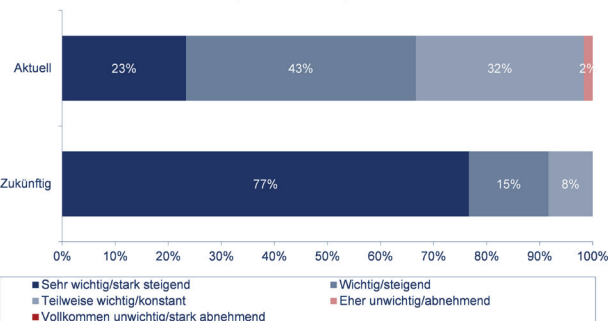


Abbildung: Bedeutung von LEDs aktuell und zukünftig

Geplanter Inhalt der Studie

<b>1</b>	<b>Summaries</b>	<b>18</b>		
1.1	Executive Summary	18		
1.2	Management Summary	24		
<b>2</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b>	<b>73</b>		
2.1	Einleitung	73		
2.2	Zielsetzung und Nutzen	74		
2.3	Methodik und Studiendesign	76		
2.3.1	Methodik	76		
2.3.2	Studiendesign	84		
2.4	Begriffsdefinitionen	87		
2.4.1	Anstrahlung von Gebäuden, Flächen und Einrichtungen	87		
2.4.2	Lichtsignalanlagen/Signalgeber	88		
2.4.3	Outsourcing	88		
2.4.4	Straßenbeleuchtung	89		
2.4.4.1	Beleuchtungsstärke	90		
2.4.4.2	Dial4Light	90		
2.4.4.3	(Halb-)Nachtschaltung	90		
2.4.4.4	Lampen und Leuchten	91		
2.4.4.5	LED-Straßenbeleuchtung	92		
2.4.4.6	Lichtausbeute	92		
2.4.4.7	Lichtstärke	93		
2.4.4.8	Rundsteuerung (Tonfrequenz- und Funkanlagen)	93		
2.4.5	Verkehrssicherungspflicht	96		
<b>3</b>	<b>Rahmenbedingungen</b>	<b>98</b>		
3.1	Politische Rahmenbedingungen in Kommunen	98		
3.1.1	Deutschland	98		
3.1.1.1	Verwaltungsgliederung	99		
3.1.1.2	Kommunen im Wandel	100		
3.1.2	Österreich	103		
3.1.2.1	Verwaltungsgliederung	103		
3.1.2.2	Kommunen im Wandel	104		
3.1.3	Schweiz	106		
3.1.3.1	Verwaltungsgliederung	106		
3.1.3.2	Kantone und Gemeinden im Wandel	107		
3.2	Gesamtwirtschaftliche Entwicklung	108		
3.2.1	Deutschland	109		
3.2.2	Österreich	110		
3.2.3	Schweiz	111		
3.3	Energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen	112		
3.3.1	Strommarkt in Deutschland	112		
3.3.1.1	Erzeugung	113		
3.3.1.2	Verbrauch und Strompreis	117		
3.3.2	Strommarkt in Österreich	119		
3.3.2.1	Erzeugung	120		
3.3.2.2	Verbrauch und Strompreis	122		
3.3.3	Strommarkt in der Schweiz	124		
3.3.3.1	Erzeugung	124		
3.3.3.2	Verbrauch und Strompreis	126		
3.4	Rechtliche Rahmenbedingungen	129		
3.4.1	Europäische Gesetze, Richtlinien und Regelungen	129		
3.4.1.1	Richtlinie 2009/125/EG: Ökodesign-Richtlinie	129		
3.4.1.2	Verordnung (EG) 245/2009 für gewerbliche Beleuchtungsprodukte	131		
3.4.1.3	EN 12665 Licht und Beleuchtung, Grundlegende Begriffe und Kriterien für die Festlegung von Anforderungen an die Beleuchtung	133		
3.4.1.4	EN 13201 „Straßenbeleuchtung“ (Teile 1-4)	133		
3.4.1.5	Verordnung (EU) 1194/2012 Lampen mit gebündeltem Licht, LED-Lampen und dazugehörige Geräte	136		
3.4.1.6	EN 40 (Teile 1 - 7): Lichtmaste	136		
3.4.1.7	EU-Vergaberecht	137		
3.4.2	Nationale Gesetze, Richtlinien und Regelungen	138		
3.4.2.1	Deutschland	139		
3.4.2.1.1	Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG)	139		
3.4.2.1.2	DIN EN 13201: Straßenbeleuchtung	140		
3.4.2.1.3	DIN 67523 Beleuchtung von Fußgängerüberwegen mit Zusatzbeleuchtung	140		
3.4.2.1.4	DIN 67524 Beleuchtung von Straßentunnel und Unterführungen	140		
3.4.2.1.5	Vergaberecht in Deutschland	141		
3.4.2.2	Österreich	144		
3.4.2.2.1	Ökodesign-Verordnung	144		
3.4.2.2.2	ÖNORM EN 13201: Straßenbeleuchtung	144		
3.4.2.2.3	ÖNORM O 1051: Straßenbeleuchtung, Beleuchtung von Konfliktzonen	145		
3.4.2.2.4	ÖNORM O 1053: Berücksichtigung des situativen Verkehrsflusses	145		
3.4.2.2.5	Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen	146		
3.4.2.2.6	Vergaberecht in Österreich	146		
3.4.2.3	Schweiz	149		
3.4.2.3.1	Energieverordnung	149		
3.4.2.3.2	SN EN 13201: Strassenbeleuchtung	150		
3.4.2.3.3	SLG 202:2005: Öffentliche Beleuchtung: Strassenbeleuchtung	150		
3.4.2.3.4	SN 640 551 (Teile 1 bis 3): Öffentliche Beleuchtung: Tunnel, Galerien und Unterführungen	150		
3.4.2.3.5	Vergaberecht in der Schweiz	151		
3.5	Ökologische Aspekte der Straßenbeleuchtung	153		
<b>4</b>	<b>Organisationsstruktur und Finanzierungsmöglichkeiten</b>	<b>159</b>		
4.1	Betreibermodelle	159		
4.1.1	Eigentums- und Betriebsverhältnisse	159		
4.1.1.1	Eigentumsverhältnisse	159		
4.1.1.2	Betriebsverhältnisse	162		
4.1.2	Beleuchtungscontracting	165		
4.1.3	Kooperationen/Partnerschaften	166		
4.1.4	Outsourcing	167		
4.1.5	Public Private Partnership	169		
4.2	Anforderungen an externe Dienstleister/Kooperationspartner	170		
4.2.1	Erfahrungen und Referenzen	173		
4.2.2	Geografische Nähe	174		
4.2.3	Gewährleistung von Kundenzufriedenheit	175		
4.2.4	Leistungsschwerpunkte	175		
4.2.5	Preisgestaltung und Konditionenpolitik	176		
4.2.6	Qualität	176		
4.2.7	Service	177		
4.3	Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	177		
4.3.1	Finanzierungsmodelle	177		
4.3.2	Europäische Förderprogramme	179		
4.3.3	Deutschland	180		
4.3.3.1	National	180		
4.3.3.2	Bundeslandspezifisch	181		
4.3.4	Österreich	185		
4.3.4.1	National	185		
4.3.4.2	Bundeslandspezifisch	188		
4.3.5	Schweiz	192		
<b>5</b>	<b>Status quo, Produkte und Dienstleistungen</b>	<b>195</b>		
5.1	Beleuchtungssituation	195		
5.1.1	Straßenbeleuchtung in Deutschland	196		
5.1.1.1	Siedlungsstruktur und Anzahl der Lichtpunkte	196		
5.1.1.2	Verteilung der eingesetzten Leuchtmittel	201		
5.1.1.3	Einsatz von LED in der Straßenbeleuchtung	203		
5.1.1.4	Energiebedarf und Kosten	203		
5.1.1.5	Strombezug: Konventionelle vs. Erneuerbare Energien	204		
5.1.2	Straßenbeleuchtung in Österreich	206		
5.1.2.1	Siedlungsstruktur und Anzahl der Lichtpunkte	207		
5.1.2.2	Verteilung der eingesetzten Leuchtmittel	210		
5.1.2.3	Einsatz von LED in der Straßenbeleuchtung	211		
5.1.2.4	Energiebedarf und Kosten	211		
5.1.2.5	Strombezug: Konventionelle vs. Erneuerbare Energien	211		
5.1.3	Straßenbeleuchtung in der Schweiz	214		
5.1.3.1	Siedlungsstruktur und Anzahl der Lichtpunkte	215		
5.1.3.2	Verteilung der eingesetzten Leuchtmittel	218		
5.1.3.3	Einsatz von LED in der Straßenbeleuchtung	219		
5.1.3.4	Energiebedarf und Kosten	220		
5.1.3.5	Strombezug: Konventionelle vs. Erneuerbare Energien	221		
5.1.4	Neubau, Zubau und Rückbau der öffentlichen Beleuchtung	223		
5.1.5	Einsparpotenziale durch Umbau und Modernisierung	224		
5.1.6	Energiespeicherung (Akkumulatoren)	225		
5.1.7	Lichtsignalanlagen/Signalgeber	226		
5.2	Produkte und Dienstleistungen	228		
5.2.1	Planung und Bau	233		
5.2.1.1	Planung der Straßenbeleuchtung	236		
5.2.1.2	Kriterien für die Leuchtmittelauswahl	237		
5.2.1.3	Materialbeschaffung	239		
5.2.1.4	Anlagenbau	240		
5.2.1.5	Eigenerbringung vs. Outsourcing	241		
5.2.1.5.1	Deutschland	241		
5.2.1.5.2	Österreich	242		
5.2.1.5.3	Schweiz	242		
5.2.2	Anlagenbetrieb	243		
5.2.2.1	Betriebsmitteldokumentation	244		
5.2.2.2	Steuerung und Regelung	245		
5.2.2.3	Störungannahme	247		
5.2.2.4	Eigenerbringung vs. Outsourcing	247		
5.2.2.4.1	Deutschland	247		
5.2.2.4.2	Österreich	248		
5.2.2.4.3	Schweiz	248		
5.2.3	Instandhaltung und Wartung	249		
5.2.3.1	Instandhaltung	250		
5.2.3.2	Wartung, Reinigung und Leuchtmittelwechsel	253		
5.2.3.3	Eigenerbringung vs. Outsourcing	254		
5.2.3.3.1	Deutschland	254		
5.2.3.3.2	Österreich	255		
5.2.3.3.3	Schweiz	256		
5.2.4	Umsetzung übergreifender Aufgaben	257		

Ziel und Nutzen der Studie

Ausgehend von den aktuellen Rahmenbedingungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz werden die Organisationsstruktur sowie die Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten im Zusammenhang mit der Straßenbeleuchtung aufgezeigt. Anschließend werden der Status quo in Bezug auf die Beleuchtungssituation in Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie Produkte und Dienstleistungen dargestellt.

Nach der Betrachtung der Technologien erfolgen die Darstellung des aktuellen Marktvolumens sowie die Prognose bis 2030 nach den betrachteten Ländern. Die Analyse der Marktentwicklung bis 2030 erfolgt sowohl quantitativ als auch qualitativ und basiert auf umfangreichem Desk Research sowie Expertengesprächen. Auf dieser Basis werden die Wettbewerbsstruktur und -entwicklung abgeleitet sowie die Trends, Chancen und Risiken für die Marktakteure aufgezeigt. Hierdurch wird es dem Leser ermöglicht, die eigene Positionierung im Markt zu überprüfen und ggf. anzupassen bzw. neue Strategien zu entwickeln.

Methodik

trend:research setzt verschiedene Field- und Desk-Research-Methoden ein. Neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen (inkl. Zeitschriften, Publikationen, Konferenzen, Geschäftsberichte usw.) flossen in die Potenzialstudie 81 strukturierte Interviews mit folgenden Zielgruppen ein:

- Kommunen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz
- Energieversorgungsunternehmen
- Technologiehersteller/-anbieter von Straßenbeleuchtungsanlagen/Leuchtmitteln

Die dargestellten Analysen und Ergebnisse wurden mit Hilfe der o.g. Interviews und Expertengespräche erarbeitet. Die Auswertung der Befragung führt zu abgesicherten Aussagen über Status quo und Wettbewerb sowie den Markt im Bereich Straßenbeleuchtung in den drei betrachteten Ländern.

An wen sich die Studie richtet

Die Potenzialstudie hilft Gemeinden/Kommunen/Städten, Energieversorgern sowie Technologieherstellern/-anbietern und weiteren Marktakteuren zukünftige Potenziale im Bereich Straßenbeleuchtung einzuschätzen und die eigene Strategie/Marktpositionierung vor diesem Hintergrund zu überprüfen und auszurichten.

Der Nutzen ergibt sich für Bürgermeister, kommunale Verwaltungsleitungen, Vorstände, Geschäftsführung, Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung sowie für Leiter der Bereiche Produktentwicklung, Vertrieb und Marketing. Neuen Marktteilnehmer hilft die Studie, fundierte Entscheidungen zum Markteintritt oder zur vertrieblichen Ausrichtung vorzubereiten.

5.2.4.1	Deutschland	257	8.4	Basisprämissen und szenariospezifische Prämissen	381	9.2.12	Siteco Beleuchtungstechnik GmbH	501
5.2.4.2	Österreich	258				9.2.13	SWARCO FUTURIT Verkehrssignalsysteme Ges.m.b.H	502
5.2.4.3	Schweiz	259	8.4.1	Grundannahmen für alle Szenarien (länderspezifisch)	381	9.2.14	SWAREFLEX GmbH	504
5.3	Zusammenfassung und Ländervergleich	260	8.4.1.1	Bevölkerungsentwicklung	382	9.2.15	TRILUX GmbH & Co. KG	506
<b>6</b>	<b>Technologien</b>	<b>264</b>	8.4.1.2	Infrastrukturausbau	394	9.3	Ausgewählte Unternehmensprofile von Anbietern für Funkrundsteuerung	507
6.1	Straßenbeleuchtung	264	8.4.1.3	Wirtschaftliche Entwicklung	403	9.3.1	ANC netcontrol GmbH	507
6.1.1	Leuchtmittel: Funktionsprinzip und aktueller Einsatz	265	8.4.1.4	Entwicklung des Stromverbrauchs	411	9.3.2	Europäische Funk-Rundsteuerung GmbH	509
6.1.1.1	Quecksilberdampf lampen	265	8.4.1.5	Ausschreibungs- und Vergaberichtlinien	424	9.3.3	PROLAN AG Zweigniederlassung Deutschland	511
6.1.1.1.1	Funktionsprinzip der Lichterzeugung	265	8.4.2	Szenariospezifische Prämissen	427	9.3.4	RWE Netzservice GmbH	512
6.1.1.1.2	Aktueller Einsatz	267	8.4.2.1	Entwicklung der Strompreise	427	9.3.5	wireless-netcontrol GmbH	515
6.1.1.2	Leuchtstofflampen	268	8.4.2.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	428	9.4	Ausgewählte Unternehmensprofile von Betreibern und Versorgern von Straßenbeleuchtungsnetzen und Lichtsignalanlagen	516
6.1.1.2.1	Funktionsprinzip der Lichterzeugung	268	8.4.2.3	Förderung (u.a. durch Energieeffizienzfördermaßnahmen)	431	9.4.1	BKW Energie AG	517
6.1.1.2.2	Aktueller Einsatz	272	8.4.2.4	Technologische Entwicklungen	432	9.4.2	EBL (Genossenschaft Elektra Baselland)	518
6.1.1.3	Natriumdampf lampen	272	8.5	Markt und Marktentwicklung bis 2030	433	9.4.3	Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ)	519
6.1.1.3.1	Funktionsprinzip der Lichterzeugung	273	8.5.1	Markttreiber und Markthemmnisse	434	9.4.4	Elektrizitätswerk Wels Aktiengesellschaft	521
6.1.1.3.2	Aktueller Einsatz	274	8.5.2	Deutschland	437	9.4.5	EnBW Energie Baden-Württemberg AG (EnBW AG)	522
6.1.1.4	Halogenmetaldampf lampen	276	8.5.2.1	Der Markt für Straßenbeleuchtung im Basisjahr 2013	437	9.4.6	Energie Burgenland AG	524
6.1.1.4.1	Funktionsprinzip der Lichterzeugung	277	8.5.2.1.1	Anzahl der Leuchtpunkte nach Leuchtmittel	437	9.4.7	Energie Graz GmbH & Co KG	525
6.1.1.4.2	Aktueller Einsatz	278	8.5.2.1.2	Preise für Leuchtmittel	438	9.4.8	E.ON SE	527
6.1.1.5	LED-Technik	279	8.5.2.1.3	Anzahl und Preise der Lichtsignalanlagen/Signalgeber	441	9.4.9	Stadtwerke Hannover AG	528
6.1.1.5.1	Funktionsprinzip der Lichterzeugung	279	8.5.3	Szenariospezifische Entwicklung des Marktes für Straßenbeleuchtung bis 2030	441	<b>10</b>	<b>Trends, Chancen und Risiken</b>	<b>531</b>
6.1.1.5.2	Aktueller Einsatz	281	8.5.3.1.1	Entwicklung Anzahl der Leuchtpunkte nach Leuchtmittel	441	10.1	Trends	531
6.1.2	Leuchtmittel: Zukünftig geplanter Einsatz Betriebsgeräte	285	8.5.3.1.2	Entwicklung Gesamtmarktvolumen	445	10.1.1	Markt- und Wettbewerbstrends	531
6.1.3	Betriebsgeräte	287	8.5.3.1.3	Entwicklung Gesamtmarktvolumen nach Leuchtmittelleinsatz	446	10.1.2	Strategietrends	533
6.1.3.1	Konventionelle und elektronische Vorschaltgeräte	287	8.5.3.1.4	Entwicklung Anzahl und Marktvolumen für Lichtsignalanlagen/Signalgeber	448	10.1.3	Technologietrends	534
6.1.3.2	Leuchtaufsätze und Masten	289	8.5.4	Österreich	449	10.2	Chancen und Risiken	536
6.1.3.3	Schaltschränke	294	8.5.4.1	Der Markt für Straßenbeleuchtung im Basisjahr 2013	449	10.2.1	... für Energieversorger/Netzbetreiber	536
6.1.3.4	Über- und Unterspannungsschutz	295	8.5.4.1.1	Anzahl der Leuchtpunkte nach Leuchtmittel	449	10.2.2	... für Verwaltungseinheiten	538
6.1.3.5	Zündgeräte	299	8.5.4.1.2	Preise für Leuchtmittel	450	10.2.3	... für Hersteller und Technologieanbieter	541
6.1.4	Anlagensteuerung, Schalt- und Regelungstechnik	301	8.5.4.1.3	Anzahl und Preise der Lichtsignalanlagen/Signalgeber	450	10.2.4	Länderspezifische Zusammenfassung	543
6.1.4.1	Dezentrale Beleuchtungsanlagensteuerung	304	8.5.4.2	Szenariospezifische Entwicklung des Marktes für Straßenbeleuchtung bis 2030	450	<b>11</b>	<b>Strategien</b>	<b>545</b>
6.1.4.1.1	Dämmerungsschalter	304	8.5.4.2.1	Entwicklung Anzahl der Leuchtpunkte nach Leuchtmittel	450	11.1	Strategiedefinition	545
6.1.4.1.2	Zeitschaltuhren	305	8.5.4.2.2	Entwicklung Gesamtmarktvolumen	453	11.2	Strategische und operative Erfolgsfaktoren	547
6.1.4.2	Zentrale Beleuchtungsanlagensteuerungen	306	8.5.4.2.3	Entwicklung Gesamtmarktvolumen nach Leuchtmittelleinsatz	454	11.3	Ausgewählte Strategieoptionen für Energieversorger	549
6.1.4.2.1	Einweg-Steuerung	306	8.5.4.2.4	Entwicklung Anzahl und Marktvolumen für Lichtsignalanlagen/Signalgeber	457	11.3.1	Kompetenzstrategien	549
6.1.4.2.2	Intelligente Steuerung	311	8.5.5	Schweiz	457	11.3.1.1	Eigenständige Bereitstellung	549
6.1.4.3	Dial4Light – Licht auf Anforderung	314	8.5.5.1	Der Markt für Straßenbeleuchtung im Basisjahr 2013	458	11.3.1.2	Fremdvergabe	551
6.1.4.4	Lichtsteuerung	315	8.5.5.1.1	Anzahl der Leuchtpunkte nach Leuchtmittel	458	11.3.1.3	Kooperation mit Energieversorgern/ Dienstleistern	552
6.1.4.4.1	Ganznachtschaltung	315	8.5.5.1.2	Preise für Leuchtmittel	458	11.3.2	Marktdurchdringungsstrategien	554
6.1.4.4.2	Nachtabtschaltung	315	8.5.5.1.3	Anzahl und Preise der Lichtsignalanlagen/Signalgeber	459	11.3.2.1	Nischenstrategie	555
6.1.4.4.3	Lichtstromabsenkung	316	8.5.5.2	Szenariospezifische Entwicklung des Marktes für Straßenbeleuchtung bis 2030	459	11.3.2.2	Preispolitik/-strategie	556
6.1.4.4.4	Software zur Betriebsmitteldokumentation	320	8.5.5.2.1	Entwicklung Anzahl der Leuchtpunkte nach Leuchtmittel	459	11.3.3	Strategiebewertung (länderspezifisch)	561
6.1.4.4.5	Telemangement und intelligentes Lichtmanagement	321	8.5.5.2.2	Entwicklung Gesamtmarktvolumen	462	11.4	Ausgewählte Strategieoptionen für Technologieanbieter/-hersteller	561
6.1.5	Modernisierung und Umrüstung zur Effizienzsteigerung	322	8.5.5.2.3	Entwicklung Gesamtmarktvolumen nach Leuchtmittelleinsatz	464	11.4.1	Aufbau neuer Geschäftsfelder	563
6.1.5.1	Leuchtaufsatz und Leuchtmittel	323	8.5.5.2.4	Entwicklung Anzahl und Marktvolumen für Lichtsignalanlagen/Signalgeber	466	11.4.2	Full-Service-Angebot	565
6.1.5.2	Steuerungs- und Netztechnik	324	8.6	Zusammenfassung	466	11.4.3	Geografische Positionierung	568
6.1.5.3	Sanierung und Austausch von Lichtmasten	324	<b>9</b>	<b>Wettbewerb</b>	<b>469</b>	11.4.4	Innovationsorientierung	571
6.1.5.4	Dezentrale Straßenbeleuchtung	324	9.1	Markt und Wettbewerbsstrukturen	469	11.4.5	Kooperationsstrategie/Errichtung von Netzwerken	573
6.2	Lichtsignalanlagen/Signalgeber	327	9.1.1	Wettbewerb in der Energiewirtschaft allgemein	469	11.4.6	Kostenführerschaft	578
6.2.1	Stationäre Lichtsignalanlagen/Signalgeber	327	9.1.2	Wettbewerb im Strommarkt	472	11.4.7	Produkt-/Dienstleistungsauswahl	580
6.2.2	Mobile Lichtsignalanlagen/Signalgeber	329	9.1.3	Wettbewerb im Bereich Technologien	478	11.4.8	Prozess-/Leistungsstandardisierung	582
6.2.3	Konventionelle Steuerung der Lichtsignalanlagen/Signalgeber	330	9.1.4	Wettbewerb in der Straßenbeleuchtung und im Bereich der Lichtsignalanlagen/Signalgeber	479	11.4.9	Qualitätsführerschaft	583
6.2.4	Intelligente Steuerung der Lichtsignalanlagen/Signalgeber	331	9.1.5	Wettbewerbsintensität im Bereich Straßenbeleuchtung	482	11.4.10	Technologiemigration aus dem Ausland	584
6.3	Exkurs: Objekt- und Gebäudeanstrahlung	332	9.2	Ausgewählte Unternehmensprofile von Anbietern/Herstellern von Straßenbeleuchtungs-/Lichtsignalanlagen	485	11.5	Strategiebewertung	585
<b>7</b>	<b>Innovative Beleuchtungskonzepte – Fallbeispiele</b>	<b>336</b>	9.2.1	abatec group AG	486	<b>12</b>	<b>Ausblick</b>	<b>589</b>
7.1	Autobahnbeleuchtung mit LED	336	9.2.2	Adolf Schuch GmbH	487	12.1	Einleitung	589
7.2	Beleuchtung von Bereichen mit hohem Kriminalitätsrisiko	343	9.2.3	CANDILUX GmbH	489	12.2	Entwicklung in der Energiewirtschaft nach 2030	590
7.3	Bewegungsmelder zur Schaltung der Straßenbeleuchtung	349	9.2.4	Clever-Lights GmbH + Co. KG	490	12.3	Entwicklung in Verwaltungseinheiten nach 2030	593
7.4	Mobilfunk zur Steuerung der Straßenbeleuchtung	357	9.2.5	DELSANA GmbH & Co. KG	491	12.4	Entwicklung in der Straßenbeleuchtung nach 2030	595
7.5	Solar- und Hybridstraßenbeleuchtung	360	9.2.6	dresden elektronik ingenieurtechnik gmbh	492	12.4.1	Technologieeinsatz	595
7.6	Displays im Straßenverkehr	363	9.2.7	GRATZ Luminance GmbH	494	12.4.2	Contracting	596
7.7	Gefahrenbereichsbeleuchtung	365	9.2.8	OSRAM GmbH	495	13	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	599
7.8	Verkehrssicherheit	368	9.2.9	Philips GmbH (Philips Lighting Geschäftsbereich Leuchte)	496	13.1	Abbildungsverzeichnis	599
7.9	Weitere (zukünftige) innovative Beleuchtungskonzepte im Bereich Straßenbeleuchtung	369	9.2.10	POLY-LICHT GmbH	498	13.2	Tabellenverzeichnis	614
<b>8</b>	<b>Marktprognose bis 2030</b>	<b>372</b>	9.2.11	Schröder GmbH	499			
8.1	Einleitung	372						
8.2	Methodik und Ziele	373						
8.2.1	Vorgehensweise	373						
8.2.2	Vorstellung der Szenarioanalyse	374						
8.2.3	Markt-/Prämissenmodell	375						
8.3	Übersicht über die Szenarien	377						
8.3.1	Szenario 1 (Degressives Szenario): Geringe Dynamik im Markt	378						
8.3.2	Szenario 2 (Referenzszenario): Moderate Dynamik im Markt	379						
8.3.3	Szenario 3 (Progressives Szenario): Hohe Dynamik im Markt	380						

Die Studie umfasst 618 Seiten. Aufgrund der laufenden Aktualisierung können sich Inhalte sowie Seitenzahlen noch leicht ändern.

# Faxantwort an 0421 . 43 73 0-11

oder per Post an trend:research GmbH • Parkstraße 123 • 28209 Bremen  
sowie im Internet unter www.trendresearch.de

- Hiermit bestellen wir die Potenzialstudie (Nr. 16-0552)  
»Straßenbeleuchtung in Deutschland, Österreich und der Schweiz bis 2030«

zum Preis von ..... EUR 4.900,00

- und \_\_\_\_\_ zusätzliche Kopien..... (je EUR 400,00)  
personalisiert auf\* \_\_\_\_\_

Die aktuelle Studie umfasst 618 Seiten und ist **ab sofort** verfügbar

- Als Besteller der Studie sind wir an einer Vorstellung der Studienergebnisse im Rahmen eines persönlichen Ergebnisworkshops (siehe rechts) interessiert. [Preis auf Anfrage]
- Bitte senden Sie uns das **Studienverzeichnis 2014** zu.

So sind wir auf Sie aufmerksam geworden.

- Erhalt dieser Disposition
- per Post
  - per E-Mail
- Internet
- Empfehlung durch \_\_\_\_\_
- Presseartikel in \_\_\_\_\_
- Sonstiges \_\_\_\_\_

\* Die mit einem Stern gekennzeichneten Felder müssen ausgefüllt werden.

Vorname:\* \_\_\_\_\_

Name:\* \_\_\_\_\_

Funktion: \_\_\_\_\_

Unternehmen:\* \_\_\_\_\_

Straße:\* \_\_\_\_\_

PLZ/Ort:\* \_\_\_\_\_

Tel./Fax:\* \_\_\_\_\_

E-mail:\* \_\_\_\_\_

- Wir sind **nicht** damit einverstanden, den Newsletter von trend:research zu erhalten.

Datum

Unterschrift/Stempel

## trend:research

Trend- und Marktforschungsstudien werden von trend:research aktuell und exklusiv erarbeitet. Umfangreiche eigene (Primär-)Marktforschung, gemischt mit Erfahrungen und Wissen aus liberalisierten Märkten, aufbereitet mit eigener Methodik, führen zu nachvollziehbaren Aussagen mit hohem Wert. Die Schwerpunkte sind Untersuchungen 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.

## Ergebnisworkshop

Im Ergebnisworkshop werden die Kernergebnisse der Studie vorgestellt und diskutiert. Eine inhaltliche Fokussierung der Vorstellung für das teilnehmende Unternehmen ist möglich. Der Ergebnisworkshop ermöglicht darüber hinaus durch gezielten und engen Erfahrungsaustausch die Ausgestaltung und Konkretisierung von Lösungsansätzen im eigenen Unternehmen.

## Konditionen

Die Potenzialstudie »Straßenbeleuchtung in Deutschland, Österreich und der Schweiz bis 2030« kostet als Printversion (persönliches Exemplar) EUR 4.900,00. Zusätzliche Kopien (Verwendung nur innerhalb des Unternehmens) stellen wir Ihnen für EUR 400,00 zur Verfügung. Alle Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Zahlungsweise ist per Überweisung oder Scheck innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsstellung. Bei gleichzeitiger Bestellung anderer Studien (s. u.) bieten wir Ihnen 10% Mengenrabatt.

Die Studie ist ab **ab sofort** verfügbar.

## Weitere Studien

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

- IT-Systeme und Technologien im Messstellenbetrieb und bei Messdienstleistungen**  
Juli 2014, 918 Seiten, EUR 4.500,00
- Energiedienstleistungen bis 2023 (5. Auflage)**  
Mai 2014, 734 Seiten, EUR 4.400,00
- Contracting und weitere Energiedienstleistungen in Österreich bis 2020 (3. Auflage)**  
März 2014, 1.150 Seiten, EUR 5.900,00
- Contracting für die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft**  
Januar 2014, 950 Seiten, EUR 4.900,00
- Integration dezentraler Anlagen in die allgemeine Stromversorgung**  
Dezember 2013, 723 Seiten, EUR 4.900,00
- Energiemarkt Schweiz**  
November 2013, 748 Seiten, EUR 6.500,00
- Smart Home 2.0: Gebäudeautomatisierung und die Energiewirtschaft (2. Auflage)**  
August 2013, 883 Seiten, EUR 4.900,00

Weitere Informationen können Sie mit diesem Formular anfordern oder im Internet unter [www.trendresearch.de](http://www.trendresearch.de) abrufen.

© trend:research, 2015