Erzeugung
Potenzialstudie

Technologien und Geschäftsmodelle für Kraftwerksplaner und -bauer in Deutschland und Europa

- → **Handlungsoptionen und Geschäftsmodelle im Kraftwerksmarkt**
- → **Entwicklung der Wettbewerbsintensität in unterschiedlichen Teilmärkten**
- → **Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren im Markt für Kraftwerksplaner und -bauer**
- → **Technologiepotenzialbetrachtung und technologische Roadmap**
- → **Bedarfe und Anforderungen von Kraftwerksbetreibern**
- → **Energieerzeugung 2030: Entwicklung des deutschen und europäischen Kraftwerksparks (inkl. konventioneller Energieträger und Erneuerbarer Energien)**
- → **Prognose der Marktentwicklung in einzelnen Teilmärkten der Kraftwerksplanung und des Kraftwerksbaus (u. a. Kessel und Turbinen, Rohrleitungen, Speicher etc.) bis 2030**
- → **Trends, Chancen, Risiken**

www.trendresearch.de

Abbildung: Wesentliche zukünftige Entwicklungen im Kraftwerksmarkt in Europa

Im Rahmen der Energiewende in Deutschland und Europa und dem anhaltenden Zubau Erneuerbarer Energien ergeben sich deutliche Veränderungen im Markt für Energieerzeugung. Der Neubau fossiler (Groß-)Kraftwerke ist stark rückläufig, da wirtschaftliche Perspektiven sowie Finanzierungsmöglichkeiten fehlen. Zudem entwickelt sich im deutschen und europäischen Raum zunehmend eine dezentrale Erzeugungsstruktur, die Großkraftwerke ebenfalls obsolet werden lässt.

Auf der anderen Seite werden konventionelle Kraftwerke auch in Zukunft einen wichtigen Bestandteil der deutschen und europäischen Stromversorgung darstellen, da bislang noch keine hinreichende Lösung für den Umgang mit der anwachsenden fluktuierenden Stromerzeugung aus Windenergie- und Photovoltaikanlagen entwickelt worden ist. Aus diesem Grund liefern auch in Zukunft vor allem die fossilen Kraftwerke einen wichtigen Beitrag zur Systemstabilität der deutschen und der europäischen Stromnetze.

Für Akteure im Kraftwerksmarkt ergeben sich aus diesen Entwicklungen zwei zentrale Fragestellungen, die der vorliegenden Studie zugrunde liegen:

- Welche Marktsegmente in der Kraftwerksplanung und dem Kraftwerksbau werden – bspw. durch neue, ggf. umweltfreundlichere Technologien – in Zukunft relevant bleiben bzw. an Bedeutung gewinnen?
- Welche alternativen (Nachbar-)Technologien und Anlagen im Bereich der Energieerzeugung werden an Relevanz gewinnen und neue Investitionsmöglichkeiten sowie auch Chancen für die Unternehmenspositionierung bieten?

Vor dem Hintergrund der politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sowie dem Status quo im Bereich der Energieerzeugung in Deutschland und Europa gibt die Studie einen breiten Überblick über die aktuell und zukünftig wesentlichen Technologien und Technologieentwicklungen im Kraftwerksmarkt und den angrenzenden Märkten. Auf dieser Basis werden den verschiedenen Marktteilnehmern Handlungsoptionen und Geschäftsmodelle dargelegt, die es Unternehmen aus den Branchen Kraftwerksplanung, -bau und -betrieb sowie Komponenten-/Technologieherstellern und Dienstleistern in diesem sich wandelnden Markt ermöglichen, ihre strategische Ausrichtung zukunftsorientiert zu gestalten.

In der geplanten Studie widmet sich trend:**research** diesen Themen und beantwortet u. a. auf Basis von ca. 100 Experteninterviews u. a. folgende Fragen:

- Welches technische und wirtschaftliche Potenzial bieten die unterschiedlichen, zum Teil innovativen oder noch in der Entwicklung befindlichen Technologien?
- Welche Trends sind im Bereich der Kraftwerksplanung und des Kraftwerksbaus zu beobachten? Gibt es alternative Einsatzmöglichkeiten von neuen Technologien?
- Welche Möglichkeiten bieten sich für Kraftwerksbauer, -planer und -betreiber sowie Komponenten-/Technologiehersteller und Dienstleister, sich in diesem Markt zu positionieren? Welche Geschäftsmodelle werden priorisiert?
- Wo bieten sich im Rahmen der Energiewende alternative Geschäftsfelder mit vergleichbaren Anforderungen an Kraftwerksplaner, -bauer sowie Dienstleister?
- Wie wird sich der Markt bis 2030 entwickeln? Welche Technologien setzen sich durch?
- Wie entwickeln sich die Marktvolumina in den einzelnen Teilmärkten?

trend:research
Institut für Trend- und Marktforschung
Bremen – Bremerhaven – Köln – Stuttgart

value through information.

Parkstraße 123
28209 Bremen
Tel.: 0421 . 43 73 0-0
Fax: 0421 . 43 73 0-11
www.trendresearch.de
info@trendresearch.de

Erzeugung
Potenzialstudie

Technologien und Geschäftsmodelle für Kraftwerksplan

Ziel und Nutzen der Studie

Die Studie gibt einen Überblick über die Technologien und Entwicklungen im Bereich der Kraftwerksplanung, des Kraftwerksbaus sowie des Anlagenbetriebs und angrenzender Branchen bis 2030. Auf Grundlage der aktuellen politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und der zu erwartenden Technologiefortschreibung werden die technologischen und wirtschaftlichen Potenziale analysiert. Anhand von nachvollziehbar dargestellten Prämissen und Szenarien wird der Markt für verschiedene Technologie- und Dienstleistungsangebote, wie beispielsweise im Turbinenbau, der Wartung und Instandhaltung in drei Szenarien (u. a. unter Berücksichtigung eines Kapazitätsmarktes) vorgestellt und die Entwicklung bis 2030 prognostiziert. Die objektive Beschreibung der Rahmenbedingungen und der derzeitigen Marktgegebenheiten hilft, Empfehlungen zum Aufbau bzw. Ausbau der eigenen Marktposition zu entwickeln und vorhandene Potenziale, aber auch Risiken zu erkennen. Aus den dargelegten Entwicklungen werden Chancen und Strategieoptionen abgeleitet, die sich in diesem Markt für Kraftwerksplaner, -bauer und -betreiber sowie auch für Komponenten-/Technologiehersteller und Dienstleister ergeben.

Methodik

trend**:research** setzt verschiedene Field- und Desk-Research-Methoden ein. Neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen fließen in die Potenzialstudie die Ergebnisse aus über 100 Experteninterviews mit folgenden Zielgruppen ein:

- Kraftwerksbetreiber
- Kraftwerksplaner
- Kraftwerksbauer
- Komponenten-/Technologiehersteller/-anbieter
- Dienstleister im Kraftwerksmarkt
- Weitere Experten aus Verbänden, Forschung und Entwicklung

Auf Grundlage der Ergebnisse aus den Interviews werden Analysen erarbeitet. Die Auswertung der Aussagen und Erwartungen führen zu abgesicherten Erkenntnissen über zukünftige Entwicklungen im Kraftwerksmarkt sowie technologische und wirtschaftliche Potenziale.

An wen sich die Studie richtet

Die Potenzialstudie unterstützt Kraftwerksplaner, -bauer und -betreiber sowie Komponenten-/Technologiehersteller und Dienstleister bei der Einschätzung zukünftiger Marktpotenziale im Markt für Kraftwerksbau und -planung in Deutschland und Europa sowie bei der Abschätzung der eigenen Position im Markt. Sie zeigt Chancen zukünftiger Geschäftsmodelle auf und hilft so bei der Entwicklung künftiger Unternehmensstrategien. Der Nutzen ergibt sich für Vorstände, Geschäftsführer, Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung, Projektplanung und -management sowie für Marketing und Vertrieb.

Geplanter Inhalt der Studie

1 Summaries
1.1 Executive Summary
1.2 Management Summary

2 Allgemeine Grundlagen
2.1 Einleitung
2.2 Aufbau der Studie
2.3 Methodik
2.4 Ziele und Nutzen der Studie
2.5 Begriffsdefinitionen und Abkürzungen
2.6 Überblick über bisherige Studien zu Planung, Bau und Betrieb von Kraftwerken

3 Rahmenbedingungen
3.1 Energiepolitische und -wirtschaftliche Rahmenbedingungen
3.1.1 Märkte
3.1.1.1 Strommarkt
3.1.1.2 Gasmarkt
3.1.1.3 Wärmemarkt
3.1.2 Kennzahlen: Energiemärkte
3.1.2.1 Erdgas
3.1.2.1.1 Angebot: Fördermengen, Reserven und Ressourcen
3.1.2.1.2 Nachfrage
3.1.2.1.3 Handelspreise
3.1.2.2 Steinkohle (vgl. 3.1.2.1)
3.1.2.3 Braunkohle (vgl. 3.1.2.1)
3.1.2.4 Heizöl (vgl. 3.1.2.1)
3.1.2.5 Uran (vgl. 3.1.2.1)
3.1.2.6 Regenerative Ressourcen
3.1.2.6.1 Biomasse
3.1.2.6.1.1 Angebot
3.1.2.6.1.2 Nachfrage
3.1.2.6.2 Wind (vgl. 3.1.2.6.1)
3.1.2.6.3 Wasser (vgl. 3.1.2.1)
3.1.2.6.4 Solarenergie (vgl. 3.1.2.1)
3.1.2.6.5 Geothermie (vgl. 3.1.2.1)
3.1.3 Anforderungen an die Energieversorgung: Politik vs. Markt
3.1.3.1 Aktueller Einsatz Erneuerbarer Energien
3.1.3.2 Aktuelle Entwicklungen beim Emissionshandel
3.1.3.3 Kernenergieausstieg
3.1.3.4 Netzausbau und Smart Grids
3.1.3.4.1 Netzausbau
3.1.3.4.2 Smart Grids
3.1.4 Diskussion verschiedener Energiemarktdesigns
3.2 Rechtliche Rahmenbedingungen
3.2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen in der EU
3.2.1.1 Richtlinie zur Förderung Erneuerbarer Energien im Strombereich
3.2.1.2 Zertifikate für Strom aus Erneuerbaren Energien
3.2.1.3 CO_2-Minderungsziele
3.2.1.4 Drittes EU-Binnenmarktpaket für Strom (2009/72/EG) und Erdgas (2009/73/EG)
3.2.1.5 GGPSSO als freiwillige Leitlinien für Speicheranlagenbetreiber
3.2.1.6 Netzzugangsbedingungen für den grenzüberschreitenden Stromhandel (Verordnung (EG) Nr. 714/2009)
3.2.1.7 Genehmigungsvoraussetzungen, Planungsvorgaben und Auflagen
3.2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen in Deutschland
3.2.2.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz und Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchG/BImSchV)
3.2.2.2 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
3.2.2.2.1 Direktvermarktung
3.2.2.2.2 Eigenstromprivileg
3.2.2.2.3 EEG 2.0
3.2.2.3 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)
3.2.2.4 Emissionshandel
3.2.2.4.1 Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG)
3.2.2.4.2 Zuteilungsverordnung 2020 (ZuV 2020)
3.2.2.5 Energieleitungsbaugesetz (EnLAG)
3.2.2.6 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)
3.2.2.7 Energieeffizienzaktionsplan (2. EEAP)
3.2.2.8 Energiekonzepte der Bundesregierung
3.2.2.9 Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)
3.2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen zur Auftragsvergabe im Kraftwerksmarkt
3.2.3.1 EU-Richtlinie 2004/17/EG zur Koordinierung der Zuschlagskriterien durch Auftraggeber im Bereich der Wasser, Energie und Verkehrversorgung sowie der Postdienste
3.2.3.2 EU-Richtlinie über Dienstleistungen im Binnenmarkt (2006/123/EG)
3.2.3.3 Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB)
3.2.3.4 Verordnung über die Honorare für Architekten und Ingenieurdienstleistungen (HOAI- Honorarordnung für Architekten und Ingenieure)
3.3 (Wirtschaftliche) Rahmenbedingungen auf Anbieterseite (Anlagenfertigung, -bau und -service)
3.3.1 Fördermaßnahmen
3.3.2 Konjunkturentwicklung
3.3.3 Projektrisiken beim Neubau und deren Steuerbarkeit
3.3.3.1 Erfolgskritische Projektrisiken und Maßnahmen zur Steuerbarkeit
3.3.3.2 Standortsuche
3.3.3.3 Genehmigung
3.3.3.4 Politische Einflüsse
3.3.3.5 Projektfinanzierung
3.3.3.6 Kapazitäten von Anlagenplanern und Anlagenbauern
3.3.3.7 Preisentwicklung Anlagenbau
3.3.3.8 Netzeinbindung Übertragungsnetz
3.3.3.9 Brennstoffpreisentwicklung
3.3.3.10 Strompreisentwicklung
3.3.3.11 Emissionshandelsregime
3.3.3.12 Priorisierung der Projektrisiken
3.3.3.13 Fazit und Ausblick

4 Technologie-Kapitel
4.1 Einleitung
4.2 Fossile Dampfkraftwerke
4.2.1 Kohlekraftwerke
4.2.1.1 Steinkohlekraftwerke
4.2.1.2 Braunkohlekraftwerk
4.2.2 Gaskraftwerke
4.2.2.1 Gasturbinenkraftwerke
4.2.2.2 GuD Anlagen
4.2.3 Weitere Dampfkraftwerke
4.2.4 Anlagenkomponenten
4.2.4.1 Dampferzeuger
4.2.4.2 Turbine
4.2.4.2.1 Dampfturbine
4.2.4.2.2 Gasturbine
4.2.4.3 Generator
4.2.4.4 Wasser-Dampf-, Rauchgas- und Kühlwasserkreislauf
4.2.4.5 Rauchgasreinigung
4.2.4.5.1 Entstaubung
4.2.4.5.2 Entschwefelung
4.2.4.5.3 Entstickung
4.2.4.6 Elektrotechnik
4.2.4.6.1 Höchstspannungsebene
4.2.4.6.2 Hochspannungsebene
4.2.4.6.3 Mittelspannungsebene
4.2.4.6.4 Niederspannungsebene
4.2.4.7 Leittechnik
4.2.4.8 Umwelttechnik
4.2.4.8.1 Abwasseraufbereitung
4.2.4.8.2 Messtechnik
4.2.4.9 Weitere Komponenten
4.2.5 Spezifische Technologien und Innovationen
4.2.5.1 Kraftwerksarten
4.2.5.1.1 Kraftwerke mit CCS-Technologie
4.2.5.1.2 COMTES 700 (Hochtemperatur-Werkstoffe)
4.2.5.1.3 Druckkohlenstaub-Feuerung (DKSF)
4.2.5.2 Komponenten
4.2.5.2.1 Braunkohle-Wirbelschichttrocknungsanlage (BoA-Plus)
4.2.5.2.2 CO_2-Scavenging
4.2.5.2.3 HTSL-Kurzschluss-Strombegrenzer
4.2.5.2.4 Optimierung der Prozessführung eines Dampferzeugers mit SoftComputing-Methoden
4.2.5.2.5 Gasturbinen mit höherer Leistung
4.2.5.3 Technologien
4.2.5.3.1 CO_2-Abscheidung und -speicherung
4.2.5.3.2 Maßnahmen zur Verminderung von NOX- und SO_2-Emissionen
4.3 Kernkraftwerke
4.4 Retrofitmaßnahmen nach Kraftwerkstypen (Auswahl)
4.4.1 Großdampferzeuger (Kessel)
4.4.1.1 Austausch von Überhitzern
4.4.1.2 Sanierung von Frischdampfleitungen
4.4.1.3 Nachrüstung NOX-armer Brenner
4.4.2 Kühlsysteme und Pumpentechnik
4.5 Neue Technologien im Kraftwerksbau
4.5.1 Kohlekraftwerke
4.5.1.1 Steinkohlekraftwerke
4.5.1.2 Braunkohlekraftwerk
4.5.2 Gaskraftwerke
4.5.2.1 Gasturbinenkraftwerke
4.5.2.2 GuD Anlagen
4.5.3 Kernkraftwerke
4.6 Erneuerbare Energien
4.6.1 Bioenergie-Anlagen
4.6.1.1 Biomassekraftwerk, Biomasseheizkraftwerk
4.6.1.2 Biogasanlage
4.6.1.3 Pflanzenöl-BHKW
4.6.1.4 Holzvergasung
4.6.2 Geothermie
4.6.2.1 Hot-Dry-Rock-Verfahren
4.6.2.2 Hydraulic-Fracturing
4.6.3 Solarenergie
4.6.3.1 Photovoltaik
4.6.3.2 Solarthermie
4.6.3.2.1 Parabolrinnenkraftwerk
4.6.3.2.2 Turmkraftwerk
4.6.4 Wasserkraft
4.6.4.1 Laufwasserkraftwerk
4.6.4.2 Speicherkraftwerk
4.6.4.3 Pumpspeicherkraftwerk
4.6.4.4 Gezeitenkraftwerk
4.6.4.5 Strömungskraftwerk
4.6.4.6 Wellenkraftwerk
4.6.5 Windkraftanlagen (Onshore/Offshore)
4.7 Sonstige Kraftwerke
4.7.1 Druckluftspeicherkraftwerk
4.7.2 Brennstoffzelle
4.7.3 Thermische Kraftwerke
4.7.4 Hybridkraftwerke
4.8 Netzbezogene Technologien
4.8.1 Smart Grids

ner und -bauer in Deutschland und Europa

4.8.2 Virtuelle Kraftwerke
4.8.3 Hybridkraftwerke
4.9 Speicher
4.9.1 Einsatzmöglichkeiten von Speichern
4.9.2 Batteriespeicher
4.9.3 Mechanische und elektrische Energiespeicher
4.9.4 Power-to-Gas (Wasserstoffspeicherung/Methanisierung)
4.10 Zusammenfassung der technologischen Innovationen

5 Dienstleistungen im Bereich Kraftwerksplanung und -bau
5.1 Instandhaltung
5.1.1 Wartung (inkl. Revision)
5.1.1.1 ...am Kessel
5.1.1.2 ...am Wasser-Dampfkreislauf (Kühl- und Speisewasser)
5.1.1.3 ...an Turbinen
5.1.1.4 ...an Generatoren und Antriebsmaschinen
5.1.1.5 ...an der Umwelttechnik (REA, E-Filter,...)
5.1.1.6 ...am Wasser-Dampf-Kreislauf
5.1.1.7 ...an Leit- und Regeltechnik
5.1.1.8 ...an weiteren Anlagenteilen
5.1.2 Instandsetzung (vgl. 5.1.1)
5.1.3 Inspektion und Anlagenmessung/-überwachung
5.2 Betriebsführung und -optimierung
5.2.1 Betriebsführung
5.2.2 Betriebsoptimierung (Energiemanagement/Energieeffizienz)
5.2.3 Optimierung der Fahrweise von mehreren Kraftwerken
5.3 Retrofit (bautechnisch)
5.3.1 ...zur Leistungssteigerung
5.3.2 ...zur Wirkungsgraderhöhung
5.3.3 ...zur Lebensdauerverlängerung
5.3.4 ...zur Emissionsminderung
5.4 Demontagearbeiten
5.4.1 Konservierung
5.4.2 Rückbau
5.4.3 Stilllegung

6 Status Quo
6.1 Energieerzeugung in Deutschland
6.1.1 Konventionelle Strom- und Wärmeerzeugung (Anzahl Anlagen und installierte Leistung)
6.1.1.1 Installierte Engpassleistung
6.1.1.2 Stromerzeugung (Arbeit)
6.1.1.3 Alter und Lebensdauer der bestehenden Erzeugungskapazitäten
6.1.1.4 Bestandsanlagen
6.1.1.4.1 Steinkohlekraftwerke
6.1.1.4.2 Braunkohlekraftwerke
6.1.1.4.3 Gaskraftwerke
6.1.1.4.4 Kernkraftwerke
6.1.1.5 Neubauprojekte (Profile)
6.1.1.5.1 Steinkohlekraftwerke
6.1.1.5.2 Braunkohlekraftwerke
6.1.1.5.3 Gaskraftwerke
6.1.2 Erneuerbare Energien
6.1.2.1 Bioenergie
6.1.2.1.1 Biogas
6.1.2.1.2 Biomasse
6.1.2.2 Geothermie
6.1.2.3 Solarenergie
6.1.2.4 Wasserkraft
6.1.2.5 Windenergie
6.3 Markt für CO_2-Zertifikate
6.3.1 Überblick über den Europäischen Emissionshandel
6.3.2 Clean Development Mechanism und Joint Implementation
6.3.3 Entwicklung der Preise von Emissionszertifikaten (ETS) und CERs/ ERUs
6.3.4 Auswirkungen des EU-Emissionshandels
6.3.4.1 Erreichte-CO_2 Reduktionen
6.3.4.2 Auswirkungen des Emissionshandels auf den Strommarkt
6.3.4.3 Direkte und indirekte Auswirkungen des Emissionshandels auf Unternehmen bzw. die Wirtschaft
6.4 Ausbau und Struktur der Übertragungsnetze
6.4.1 Stromnetz
6.4.2 Netzanschluss der Offshore-Windkraft
6.4.3 Gasnetz
6.5 Entwicklung der Erzeugungskapazitäten bis 2030
6.5.1 Konventionelle Strom- und Wärmeerzeugung
6.5.1.1 Steinkohlekraftwerke
6.5.1.2 Braunkohlekraftwerke
6.5.1.3 Gaskraftwerke
6.5.1.4 Kernkraftwerke
6.5.2 Erneuerbare Energien
6.5.2.1 Bioenergie
6.5.2.2 Geothermie
6.5.2.3 Solarenergie
6.5.2.4 Wasserkraft
6.5.2.5 Windenergie
6.6 Kraftwerksmarkt Europa
6.6.1 Aktuelle Marktentwicklungen
6.6.2 Kennzahlen: Kraftwerkspark Europa
6.6.2.1 Installierte Engpassleistung
6.6.2.2 Stromerzeugung (Arbeit)
6.6.2.3 Alter und Lebensdauer der bestehenden Erzeugungskapazitäten
6.7 Zusammenfassung/Fazit

7 Bedarfe und Anforderungen von Kraftwerksbetreibern
7.1 Beratungs- und Planungsbedarf von Kraftwerksbetreibern (Ausgabenentwicklung für externe Beratungs- und Planungsleitungen)
7.1.1 Einschätzung der Anbieter
7.1.2 Einschätzung der Kraftwerksbetreiber
7.2 Bedarf an Service-Leistungen für Kraftwerke (Ausgabenentwicklung für externe Kraftwerksservice-Leistungen)
7.2.1 Einschätzungen der Kraftwerksservice-Anbieter
7.2.2 Einschätzungen der Kraftwerksbetreiber
7.3 Neubau- und Retrofitbedarf von Kraftwerksbetreibern
7.3.1 Einschätzungen der Kraftwerksservice-Anbieter
7.3.2 Einschätzungen der Kraftwerksbetreiber
7.4 Einsatz und Verfügbarkeit von Ressourcen
7.4.1 Verfügbarkeit externer Ressourcen
7.4.2 Gründe für den Einsatz externer Ressourcen
7.4.3 Gründe gegen den Einsatz externer Ressourcen
7.5 Vorgehen bei der Anbieterauswahl
7.6 Wichtige Entscheidungsfaktoren
7.7 Anforderungen an Anbieter von Dienstleistungen im Kraftwerksmarkt
7.7.1 Anforderungen an Anbieter von Beratungs- und Planungsleistungen
7.7.2 Anforderungen an Anbieter von Kraftwerksservice-Leistungen
7.8 Fazit: Markthemmnisse und Erfolgsfaktoren für Anbieter

8 Marktentwicklung im Bereich Kraftwerksplanung und -bau bis 2030
8.1 Einleitung und Methodik
8.1.1 Szenarioanalyse
8.1.2 Übersicht über die Szenarien
8.1.3 Marktmodell
8.2 Erläuterung zu Grundannahmen und Prämissen
8.3 Grundannahmen (Basisprämissen)
8.3.1 Gesamtwirtschaftliche Entwicklung
8.3.2 Bevölkerungsentwicklung
8.3.3 Entwicklung der Ressourcen und Reserven fossiler Energieträger
8.3.4 Stromnachfrage
8.3.5 Emissionshandelsregime
8.3.6 Betrieb von Kernkraftwerken in Deutschland
8.3.7 Zusammenfassung Grundannahmen
8.4 Prämissen (szenariospezifische Annahmen)
8.4.1 Rechtliche Regelungen
8.4.2 Energiepreisprämissen
8.4.2.1 Steinkohlepreis (Import)
8.4.2.2 Gaspreis (Import)
8.4.2.3 CO_2-Zertifikatspreis
8.4.2.4 Realisierungsgrad Neubauprojekte
8.4.2.5 Zubau an Erneuerbaren Energien
8.4.2.6 Ausbau der Kernenergie in Europa
8.4.2.7 Kapazitäten Fertigung von Kraftwerkskomponenten
8.4.2.8 Preise für Erzeugungsanlagen
8.4.2.9 Genehmigungspraxis
8.4.2.10 Ausbau der Übertragungsnetze
8.4.2.11 Strommarktdesign
8.5 Entwicklung von Grundannahmen und Prämissen
8.5.1 Annahmen für Szenario 1: „Intensiver dezentraler Ausbau mit hohem Erzeugungsanteil Erneuerbarer Energien“
8.5.2 Annahmen für Szenario 2: „Kapazitätsmarkt: Intensiver zentraler Ausbau mit geringerem Erzeugungsanteil Erneuerbarer Energien“
8.5.3 Annahmen für Szenario 3: „Kapazitätsmarkt: Dynamische Marktentwicklung“
8.6 Installierte Leistung und Arbeit nach Szenarien
8.6.1 Kraftwerkspark Deutschland nach installierter Leistung
8.6.2 Kraftwerkspark Europa nach installierter Leistung
8.7 Neubaubedarf
8.7.1 Deutschland
8.7.2 Europa
8.8 Der Markt für Kraftwerksplanung und -bau in Deutschland und Europa bis 2020
8.8.1 Markt für Kraftwerksplanung und -bau in Deutschland
8.8.1.1 Deutschland
8.8.1.1.1 Gesamtmarkt
8.8.1.1.2 Nach Teilmärkten
8.8.1.1.2.1 Marktvolumina für Kraftwerksplanung und -bau
8.8.1.2 Europa (vgl. 8.8.1.1)
8.8.3 Fazit

9 Wettbewerb
9.2 Wettbewerb im Markt für Anlagenbauer und Planer
9.2.1 Überblick: Kraftwerksplanung und -bau in Deutschland/Europa
9.2.2 Markt- und Wettbewerbsstruktur nach Komponenten
9.2.2.1 Portfoliovergleich nach Hauptkomponenten und Leistungsklassen
9.2.2.2 Marktpositionierung ausgewählter Marktteilnehmer
9.2.2.2.1 Planer
9.2.2.2.2 Anlagenbauer
9.2.2.2.3 Komponentenhersteller
9.2.2.2.4 Weitere/Neue Marktakteure
9.2.2.3 Vergleich der Referenzen ausgewählter Marktteilnehmer (europweit/weltweit)
9.2.2.4 Bekanntheit der Wettbewerber
9.2.3 Zukünftige Wettbewerbsentwicklung (Einschätzung der Befragten)
9.2.3.1 Fusionen und Kooperationen
9.2.3.2 Internationalisierung
9.3 Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren
9.4 Ausgewählte Anbieterprofile: Planer, Anlagenbauer und Komponenten-/Technologiehersteller, Dienstleister

10 Trends, Chance, Risiken
10.1 Trends
10.1.1 Technologietrends
10.1.2 Kundentrends
10.1.3 Markttrends
10.1.4 Wettbewerbstrends
10.1.5 Strategietrends
10.2 Chancen und Risiken
10.2.1 ... für etablierte Energieerzeuger/Kraftwerksbetreiber
10.2.2 ... für neue Marktteilnehmer im Erzeugungsmarkt
10.2.3 ... für Anlagenbauer
10.2.4 ... für Planer/Berater
10.2.5 ... für Anbieter von Kraftwerksservice
10.2.6 ... für industrielle Energieabnehmer

11 Strategieoptionen
11.1 Einleitung und Strategiedefinition
11.2 Optionen zur Strategiefindung
11.3 Strategieoptionen
11.3.1 ...für etablierte Energieerzeuger
11.3.1.1 Regionale Ausweitung in andere Länder (Internationalisierung)
11.3.1.2 Konzentration auf das regionale Kerngebiet
11.3.1.3 Beteiligung mit einer Kraftwerksscheibe
11.3.1.4 Neubau von fossilen Kraftwerken
11.3.1.5 Neubau von Erneuerbaren Energien
11.3.1.6 Modernisierung bestehender Kraftwerke (Retrofit)
11.3.1.7 Entwicklung eines Kraftwerksparks
11.3.1.8 Stilllegung/Ausstieg aus der eigenen Erzeugung
11.3.2 ...für neue Marktteilnehmer im Erzeugungsmarkt
11.3.2.1 Bau eines Kohlekraftwerks
11.3.2.2 Bau eines Gaskraftwerks
11.3.2.3 Einstieg in den Markt für Erneuerbare Energien
11.3.2.4 Ausbau Kraft-Wärme-Kopplung/dezentrale Erzeugung
11.3.2.5 Beteiligung an einem Gemeinschaftskraftwerk
11.3.2.6 Full-Service-Anbieter
11.3.3 ...für Anlagenbauer sowie Anlagenplaner/Berater
11.3.3.1 Angebot als Generalunternehmer
11.3.3.2 Angebot von Einzelkomponenten
11.3.3.3 Kooperation (Angebot in einem Konsortium)
11.3.3.4 Spezialisierung auf Kraftwerksservice/Instandhaltung
11.3.3.5 Spezialisierung auf Retrofit/Modernisierung
11.3.3.6 Ausweitung/Umstellung auf Erneuerbare Energien
11.3.3.7 Angebot von Teilleistungen
11.4 Zusammenfassung und Bewertung der Strategieoptionen

12 Geschäftsmodelle und Handlungsoptionen
12.1 Geschäftsmodelle und Dienstleistungen im Bereich fossiler Kraftwerke
12.1.1 Kraftwerksplanung und -bau
12.1.1.1 Steinkohlekraftwerke
12.1.1.2 Braunkohlekraftwerke
12.1.1.3 Gaskraftwerke
12.1.2 Retrofit fossiler Kraftwerke (vgl. 12.1.1)
12.2 Geschäftsmodelle und Dienstleistungen im Bereich alternativer Technologien
12.2.1 Alternative Kraftwerksarten
12.2.1.1 Kooperationen
12.2.1.2 Pilotprojekte
12.2.2 Speichertechnologien (vgl. 12.2.1)
12.3 Weitere Dienstleistungsangebote

13 Ausblick
13.1 Perspektiven für den deutschen Kraftwerkspark bis 2030
13.1.1 Entwicklung des Strommarktdesigns
13.1.2 Entwicklung der Erzeugungsstruktur
13.1.3 Entwicklung der Betreiberstruktur
13.2 Zukünftige Aufgabenfelder, Handlungsoptionen und Geschäftsmodelle
13.2.1 ...für Anlagenplaner
13.2.2 ...für Anlagenbauer
13.2.3 ...für Anlagenbetreiber
13.2.4 ...für Dienstleister und Technologiehersteller
13.3 Internationalisierung im Kraftwerksmarkt

Die Studie wird ca. 1.000 Seiten umfassen. Aufgrund der laufenden Erarbeitung können sich die Inhalte noch leicht ändern. Inhaltliche Vorschläge können bis zum Ende des Subskriptionszeitraumes aufgenommen werden.

www.trendresearch.de

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. 16-01156)
»Technologien und Geschäftsmodelle für Kraftwerksplaner und -bauer in Deutschland und Europa«

- ○ als Printversion zum Preis von ..... EUR 6.500,00
- ○ als PDF-Version
  - ○ mit einer Single-User-License zum Preis von ..... EUR 6.500,00
  - ○ mit einer Multi-User-License zum Preis von ..... EUR 13.000,00
  - ○ mit einer Corporate-License zum Preis von ..... EUR 26.000,00
- ○ und _____ zusätzliche Printkopien ..... (je EUR 400,00)

personalisiert auf* _____

- ○ Als Besteller der Studie sind wir an der Teilnahme an einem Kick-Off-Workshop (siehe rechts) interessiert. [Für Studienbesteller kostenfrei]
- ○ 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.

Kick-Off-Workshop

Im telefonischen Kick-Off-Workshop werden Methodik und Ziele der Studie vorgestellt und eine inhaltliche Fokussierung mit dem teilnehmenden Unternehmen diskutiert. Der Ergebnisworkshop ermöglicht darüber hinaus durch gezielten und engen Erfahrungsaustausch die Ausgestaltung und Konkretisierung von Lösungsansätzen im eigenen Unternehmen.

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 **»Technologien und Geschäftsmodelle für Kraftwerksplaner und -bauer in Deutschland und Europa«** kostet je nach Wahl als Printversion (persönliches Exemplar) EUR 6.500,00. Die **Single-User-License** (personalisierte, passwortgeschützte CD-Rom mit geschütztem PDF) kostet EUR 6.500,00. Die **Multi-User-License** (bis zu 10 personalisierte, passwortgeschützte CD-Roms mit geschütztem PDF) kostet EUR 13.000,00. Die **Corporate-License** (CD-Rom mit freigegebenem PDF) kostet EUR 26.000,00. Zusätzliche Printkopien (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 **Juni 2014** verfügbar.

Weitere Studien

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

- ○ **Instandhaltung von Großkraftwerken in Europa**
  geplant, ca. 900 Seiten, EUR 5.800,00
- ○ **Der Markt für BHKW in Deutschland bis 2025 (2. erweiterte Auflage)**
  geplant, ca. 800 Seiten, EUR 4.500,00
- ○ **Energieeffizienz im Kältemarkt (in Bearbeitung)**
  November 2013, ca. 800 Seiten, EUR 4.800,00
- ○ **Stromspeicher**
  Mai 2013, 1.126 Seiten, EUR 7.500,00
- ○ **Der Markt für Holzpellets in Deutschland und Mitteleuropa bis 2025 (2. erweiterte und überarbeitete Auflage) (in Bearbeitung)**
  Oktober 2013, ca. 800 Seiten, EUR 4.200,00

Weitere Informationen können Sie mit diesem Formular anfordern oder im Internet unter **www.trendresearch.de** abrufen.

© trend:**research**, 2014

trend:research
Institut für Trend- und Marktforschung

● Bremen ● Bremerhaven ● Köln ● Stuttgart

● trend:**research** GmbH ● HRB 19961 AG Bremen ● Parkstraße 123 ● 28209 Bremen ● Tel.: 0421 . 43 73 0-0 ● Fax: 0421 . 43 73 0-11 ● www.trendresearch.de ● info@trendresearch.de ● Deutsche Bank ● Sparkasse Bremen ● IBAN DE47 2907 0024 0239 0839 00 ● IBAN DE77 2905 0101 0008 0284 09 ● BIC DEUTDEDBBRE ● BIC SBREDE22XXX

16-1002-576-MHe