



Der Markt für Kraftwerkserneuerung und „Retrofit“ bis 2020 (2. Auflage)

Perspektiven der fossilen und nuklearen Kraftwerkskapazitäten in Deutschland

Die aktuell erstellte Studie umfasst **1.266 Seiten** und ist **ab sofort** verfügbar.

trend:research.de

- Rahmenbedingungen
- Entwicklung im deutschen Kraftwerkmarkt
- Aktuelle Kraftwerksprojekte
- Markt und Marktvolumen für »Retrofit« und Teilmärkte bis 2020

- Wettbewerb und Anbieter im Markt für »Retrofit«
- Projektprofile aktueller und geplanter Retrofitmaßnahmen
- Trends, Chancen und Risiken
- Strategien und Handlungsoptionen

In den letzten Jahren sind zahlreiche Neubauvorhaben von Energieerzeugern geplant worden. Die Ungewissheit über die Ausprägung der wirtschaftlichen und ordnungspolitischen Rahmenbedingungen, die immensen Planungs- und Baukosten sowie die z.T. langen Projektlaufzeiten zeigen jedoch die Risiken von Neubauvorhaben.

Auch aufgrund der begrenzten Zahl an Standorten für Neubauvorhaben (insbesondere für Kohlekraftwerke) erfahren Modernisierung, Optimierung und Ersatzmaßnahmen bestehender Kraftwerke eine zunehmende Bedeutung. In den nächsten Jahren werden außerdem Retrofitmaßnahmen umgesetzt, wie nebenstehende Abbildung zeigt.

In diesem Zusammenhang stellt sich für die Kraftwerksbetreiber die wesentliche Frage, welche Vor- oder Nachteile die Durchführung von Retrofit gegenüber einem Kraftwerksneubau bietet. Im Hinblick auf die Ausrichtung ihrer zukünftigen Erzeugungsstrategie werden für EVU im Rahmen dieser Studie u.a. folgende Fragen beantwortet:

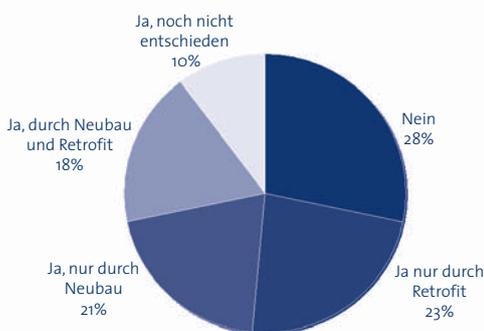
- Welche Chancen und Risiken bieten Retrofitmaßnahmen im aktuellen und zukünftigen Umfeld der Energieerzeugung?
- Wann lohnt die Investition in Retrofitmaßnahmen?

- Inwieweit bieten Erneuerung und Retrofit eine Perspektive für bestehende Großkraftwerke, um den weiter anwachsenden Wettbewerbsanforderungen zu begegnen?
- Welche internen und externen Ressourcen stehen zur Verfügung bzw. werden benötigt?
- Durch welche externen Faktoren wird die Nachfrage nach Retrofit beeinflusst?

Die weitere Marktentwicklung bei Erneuerungs- und Retrofitprojekten im Kraftwerkspark ist auch für Anlagenbauer, Planer und Komponentenhersteller von großem Interesse, u.a. vor dem Hintergrund folgender Fragestellungen:

- Welche Anforderungen stellen Betreiber an die Durchführung von Retrofitmaßnahmen?
- Wie entwickelt sich der Markt in verschiedenen Größenklassen?
- Wie gestaltet sich die weitere Preisentwicklung der Leistungen und Komponenten am Markt?
- Welche Trends zeichnen sich kurz-, mittel- und langfristig bei der Durchführung von Retrofitmaßnahmen ab?

Planen Sie zukünftig eine Erweiterung ihrer Kraftwerkskapazitäten durch Neubau oder Retrofit? (n=39; Kraftwerksbetreiber)



Ziel und Nutzen der Studie

Das Ziel der Studie ist es, die Chancen und Risiken der gegenwärtigen und zukünftigen Entwicklung der Erzeugung mit Großkraftwerken aufzuzeigen. In den nächsten Jahren werden weitere massive Investitionen in den deutschen Kraftwerkspark notwendig. Neben den Überlegungen zu Neubauprojekten richtet sich der Fokus aufgrund schwieriger Rahmenbedingungen, insbesondere für Steinkohlekraftwerke zunehmend auf die Perspektive der bereits bestehenden fossilen wie nuklearen Kraftwerkskapazitäten.

Aufbauend auf bestehenden trend:research-Studien und einer aktuellen Befragung fokussiert die Studie die zentralen Fragestellungen zum Thema Erneuerung und „Retrofit“ im deutschen Kraftwerkspark.

Methodik

trend:research setzt verschiedene Field- und Desk-Research-Methoden ein. Neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen (inkl. Zeitschriften, Publikationen, Konferenzen, Geschäftsberichte usw.) fließen in die Studie 76 strukturierte Interviews mit folgenden Zielgruppen ein:

- Anlagenbauer
- Komponentenhersteller
- Planungsbüros
- Kraftwerksbetreiber

Darüber hinaus wird auf die umfangreichen Befragungsergebnisse und Analysen aus den Potenzialstudien „Stromerzeugung Deutschland“ und „Planung, Beratung und Service im Kraftwerkspark“ sowie die Erstauflage dieser Studie zurückgegriffen, wobei die damaligen Einschätzungen aktiv mit den heutigen kontrastiert und verglichen werden.

Die Studie basiert auf Marktrecherchen, Befragungen sowie persönlichen Kontakten mit Experten aus der Energiewirtschaft. Die Auswertung dieses Materials führt zu abgesicherten Aussagen über Markt, Trends, Dienstleistungen und Wettbewerb sowie Strategien und operative Maßnahmen.

An wen sich die Studie richtet

Die Potenzialstudie hilft Energieversorgern, Anlagenbauern und Planungsbüros, die Marktentwicklung auf der Grundlage einer soliden Befragungsbasis besser einzuschätzen und die eigenen Investitionsentscheidungen bzw. die eigenen Planungen der Entwicklung anzupassen. Darüber hinaus unterstützt die Studie EVU/Kraftwerksbetreiber bei der Weiterentwicklung ihrer Erzeugungsstrategie und anstehenden Entscheidungen über die Fortentwicklung ihres Kraftwerksparks.

Der Nutzen ergibt sich für Vorstände, Geschäftsführung, Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung von Kraftwerksbetreibern (EVU und Industrie) als auch für Planer, Komponentenhersteller und Anlagenbauer, insbesondere deren Vertriebs- und Marketingabteilungen.

1	Management Summary	24	5.3.1	Einleitung und Überblick	303
2	Allgemeine Grundlagen	87	5.3.2	Profile von Kraftwerksneubauprojekten	304
2.1	Einleitung	87	5.3.2.1	Steinkohlekraftwerke	304
2.2	Aufbau und Inhalt der Studie	89	5.3.2.2	Braunkohlekraftwerke	328
2.3	Ziele und Nutzen	93	5.3.2.3	Gaskraftwerke	334
2.4	Methodik	94	5.3.2.4	Kraftwerke, deren Planung (vorübergehend) eingestellt wurde	349
2.5	Definitionen und Abgrenzungen	96	5.3.3	Projektranking (Kohle- und Gaskraftwerke)	358
2.5.1	Retrofit und verwandte Begriffe	97	5.3.3.1	Zielsetzung	359
2.5.2	Definitionen im Markt	100	5.3.3.2	Methodik	359
			5.3.3.3	Kriterien	359
			5.3.4	Ergebnisse	367
			5.4	Zusammenfassung und Fazit	369
3	Rechtliche Rahmenbedingungen der Energiewirtschaft in Deutschland	106	6	Status quo und Innovationen bei Kraftwerkstechnik und »Retrofit«	373
3.1	EG-Richtlinien	106	6.1	Einleitung	373
3.1.1	Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte	107	6.2	Energieerzeugung in Großkraftwerken	373
3.1.2	Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen	117	6.2.1	Kohlekraftwerke	376
3.1.3	Nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie)	119	6.2.1.1	Steinkohlekraftwerke	379
3.2	Nationales Energierecht/-vereinbarungen	122	6.2.1.2	Braunkohlekraftwerke	382
3.2.1	Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)	122	6.2.2	Gaskraftwerke	385
3.2.2	Regelungen der Bundesnetzagentur	131	6.2.2.1	Gasturbinenkraftwerk	386
3.2.2.1	Netzzugangsverordnung	134	6.2.2.2	GuD-Anlage	387
3.2.2.1.1	Netzzugangsverordnung Strom (StromNZV)	135	6.3	Kernkraftwerke	391
3.2.2.1.2	Netzzugangsverordnung Gas (GasNZV)	140	6.3.1	Kraftwerkskomponenten	398
3.2.2.2	Netzentgeltverordnung	145	6.3.1	Großdampferzeuger (Kessel)	398
3.2.2.2.1	Netzentgeltverordnung Strom (StromNEV)	148	6.3.2	Kühlsysteme und Pumpentechnik	414
3.2.2.2.2	Netzentgeltverordnung Gas (GasNEV)	152	6.3.3	Turbinen	420
3.2.2.3	Anreizregulierung (ARegV)	155	6.3.4	Generator	428
3.2.2.4	Grundversorgungsverordnung	162	6.3.5	Leit- und Elektrotechnik	430
3.2.3	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)	165	6.3.6	Umwelttechnik	433
3.2.4	Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG)/KWKModG	174	6.4	Retrofitmaßnahmen nach Kraftwerkskomponenten (Auswahl)	446
3.2.5	Energieeffizienzaktionsplan (EEAP)	177	6.4.1	Großdampferzeuger (Kessel)	446
3.2.6	Emissionshandel	179	6.4.1.1	Austausch von Überhitzern	448
3.2.6.1	Kyoto-Protokoll als Grundlage des Emissionshandels	179	6.4.1.2	Sanierung von Frischdampfleitungen	449
3.2.6.2	Treibhausgas-Emissionshandelgesetz (TEHG)	192	6.4.1.3	Nachrüstung NOX-armer Brenner	450
3.2.6.3	NAP II	193	6.4.2	Kühlsysteme und Pumpentechnik	451
3.2.6.4	ZuG 2012	194	6.4.3	Turbinen	452
3.2.7	Emissionsschutz	196	6.4.3.1	Einsatz innovativer Turbinenleittechnik	452
3.2.7.1	BImSchG und 13./17. BImSchV	196	6.4.3.2	Turbinenschutz	453
3.2.7.2	TA Luft	202	6.4.3.3	Betriebsoptimierung	454
3.2.7.3	CCS-Gesetztwurf	205	6.4.3.4	Einsatz einer Vorschaltturbine	458
3.2.7.4	Verschärfung von Abgasgrenzwerten	206	6.4.3.5	Ersatz der Leit- und Laufschaufeln	458
3.2.8	Integriertes Klima- und Energiepaket (IEKP)	208	6.4.3.6	Leistungssteigerung für Gasturbinen durch Overspray	460
4	Status quo: Stromerzeugung in Deutschland	215	6.4.4	Generator	460
4.1	Stromerzeugung in Deutschland	215	6.4.5	Elektrotechnik	462
4.1.1	Kennzahlen: Kraftwerkspark Deutschland	215	6.4.6	Leittechnik	463
4.1.2	Installierte Engpassleistung	218	6.4.6.1	Software Updates	464
4.1.3	Stromerzeugung (Arbeit)	223	6.4.6.2	Erneuerung von Messtechnik	465
4.1.4	Alter und Lebensdauer der bestehenden Erzeugungskapazitäten	228	6.4.7	Umwelttechnik	469
4.2	Ausbau und Struktur der Übertragungsnetze	229	6.4.7.1	Optimierungsansätze für REA's	470
4.2.1	Stromnetz	229	6.4.7.2	Rauchgaswärmenutzungssysteme	471
4.2.2	Gasnetz	240	7	Ursachenanalyse für »Retrofit«	474
5	Wesentliche Entwicklungen im deutschen Erzeugungsmarkt	245	7.1	Überlegungen zur Erzeugungsstrategie	480
5.1	Status quo bei Kernkraftwerken	246	7.1.1	Leistungserhöhung	481
5.1.1	Überblick gegenwärtiger Stand der Kernkraftnutzung (Überblick)	246	7.1.2	Kapazitätsausbau	483
5.1.2	Bestandskapazitäten	248	7.1.3	Nutzungsdauerverlängerung	484
5.1.3	Entwicklung der Kapazitäten in Deutschland	250	7.1.4	Umstellung der Brennstoffbasis	486
5.1.3.1	Gesetzlicher Status quo zum Kernenergieausstieg	251	7.1.5	Mitverbrennung	487
5.1.3.2	Prognose der Kapazitäten	254	7.1.6	Neue Produkte/Fahrweise	488
5.1.3.3	Geplante Stilllegung von Kraftwerken	254	7.2	Anpassung an umweltrechtliche Anforderungen	490
5.1.4	Entwicklung der Kapazitäten in Europa	257	7.2.1	13. BImSchV – neue Anforderungen	490
5.1.5	Entwicklung der Kapazitäten weltweit	262	7.2.2	CO ₂ -Reduktion/Emissionshandel	492
5.2	Zubau Erneuerbarer Energien	264	7.3	Anpassung und Nutzung neuer Technologien und Verfahren	493
5.2.1	Überblick zum Stand regenerativer Erzeugungskapazitäten in Deutschland	264	7.3.1	Neue Technologien und Verfahren	493
5.2.2	Kapazitätsentwicklung Erneuerbarer Energien in Deutschland	270	7.3.2	Wirkungsgradsteigerungen	494
5.2.3	Installierte Leistung	270	7.4	Überlegungen zu Retrofitstrategien	495
5.2.3.1	Stromerzeugung	272	7.4.1	Zustandsbedingter »Retrofit«	497
5.2.3.2	Übersicht	275	7.4.2	Laufzeitbedingter »Retrofit«	497
5.2.3.3	Stromgestehungskosten	277	7.4.3	»Retrofit« nach Stand der Technik	498
5.2.3.3.1	Investitionskosten	278	7.5	Reparatur/Schadensmanagement	499
5.2.3.3.2	Betriebskosten	279	7.5.1	Blockausfall	499
5.2.3.3.3	Brennstoffpreisentwicklung	281	7.5.2	Komponentendefekt	499
5.2.3.3.4	Aufwendungen für Ökosteuern	281	7.6	Weitere Ursachen für Retrofit (Befragungsergebnisse)	501
5.2.3.3.5	Berechnung der Stromgestehungskosten	282	8	Planung und Durchführung von Retrofitmaßnahmen	507
5.2.3.3.6	Kostenvergleich Erneuerbarer Energiebereitstellung mit konventionellen Systemen	286	8.1	Vorlauf- und Planungsphase	508
5.2.3.3.7	Aktuelle Stromgestehungskosten Erneuerbarer Energiesysteme	287	8.1.1	Ressourcenplanung für die Retrofitmaßnahmen	510
5.2.3.3.8	Zukünftige Entwicklung der Stromgestehungskosten Erneuerbarer Energiesysteme	291	8.1.1.1	Intern/Eigenleistung	514
5.2.3.3.9	Erlöse	293	8.1.1.2	Extern/Fremdvergabe	516
5.2.3.3.10	Einfluss auf den Erzeugungsmarkt	295	8.1.1.3	Mittelweg (Nutzung interner und externer Ressourcen)	525
5.2.3.3.11	Abschließende Übersicht der der Einflussfaktoren Erneuerbarer Energien auf den Erzeugungsmarkt	301	8.1.1.4	Vorteils-/Nachteilsbetrachtung (Fazit)	526
5.3	Kraftwerksneubau in Deutschland	303	8.1.2	Machbarkeitsstudie	527
			8.1.3	Technische Analyse	528
			8.1.4	Risikoanalyse	529
			8.1.5	Wirtschaftlichkeitsanalyse	531
			8.1.5.1	Kosten-Nutzen-Analyse	531
			8.1.5.2	Rentabilitätsanalyse	533

8.1.5.3	Ablauf der Wirtschaftlichkeitsanalyse	534	11.4.2.2	Annahmen für Szenario 2 (Referenzszenario, Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke um 12 Jahre, mittlere Retrofitrate)	733	12.5.5	Leit- und Elektrotechnik	1020
8.1.5.4	Kostenberechnung	535	11.4.2.3	Annahmen für Szenario 3 (Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke um 4 Jahre, hohe Retrofitrate)	734	12.5.5.1	ABB	1020
8.2	Durchführungsplanung und Vergabe	537	11.5	Installierte Leistung nach Szenarien	734	12.5.5.2	Invensys	1028
8.2.1	Vergabearbeit und -verfahren	538	11.5.1	Kraftwerkspark Deutschland nach installierter Leistung	735	12.5.5.3	Mauell	1032
8.2.2	Erstellung von Anforderungsprofilen	541	11.5.2	Kraftwerkspark Deutschland nach Arbeit	737	12.5.5.4	Rolf Janssen	1044
8.2.2.1	Technische Anforderungen/Anlagespezifikation	542	11.6	Neubaubedarf Großkraftwerke	739	12.5.5.5	Schneider Electric	1047
8.2.2.2	Anforderungen an die ausführenden Unternehmen	545	11.7	Der Markt für Retrofit im deutschen Kraftwerkspark (3 Szenarien)	742	12.5.5.6	Siemens Energy Sector	1053
8.2.2.3	Entscheidung: Generalunternehmen vs. Einzelosverfahren	547	11.7.1	Der Markt 2009: Marktvolumen für Retrofit	743	12.5.6	Umwelt- und Messtechnik	1053
8.2.3	Angebotsvergleich	553	11.7.1.1	...nach Kraftwerkstypen/Brennstoffen	743	12.5.6.1	DURAG	1054
8.2.4	Vergabepflichtung und -empfehlung	554	11.7.1.1.1	...nach installierter Kraftwerksleistung/Leistungsklassen	744	12.5.6.2	EBINGER Katalysatorservice	1057
8.3	Realisierung und Umsetzung	555	11.7.1.2	...nach Komponenten	745	12.5.6.3	Linde KCA	1063
8.3.1	Ablaufplanung	555	11.7.2	Entwicklung im Markt für Retrofitmaßnahmen bis 2015 (szenarienspezifische Darstellung)	746	12.5.6.4	Sick	1067
8.3.2	Maßnahmensteuerung und -koordination	560	11.7.2.1	Gesamtmarkt Retrofit	746	12.5.7	Pumpentechnik	1072
8.3.3	Montageüberwachung	564	11.7.2.2	Teilmärkte Retrofit	747	12.5.7.1	KSB	1072
9	Aktuelle Retrofitplanungen und -projekte (Profile)	568	11.7.2.2.1	...nach Kraftwerkstypen/Brennstoffen	747	12.5.7.2	Sterling SIHI	1077
9.1	Einleitung und Überblick	568	11.7.2.2.2	...nach installierter Kraftwerksleistung	751	12.5.7.3	Sulzer Pumpen	1082
9.2	Profile von aktuellen und geplanten Retrofit- und Erneuerungsprojekten	571	11.7.3	Entwicklung im Markt für Retrofitmaßnahmen bis 2020 (szenarienspezifische Darstellung)	761	12.5.8	Sonstige	1088
9.2.1	Steinkohlekraftwerke	571	11.7.3.1	Gesamtmarkt Retrofit	761	12.5.8.1	Babcock Borsig Service	1089
9.2.2	Braunkohlekraftwerke	579	11.7.3.2	Teilmärkte Retrofit	763	12.5.8.2	Balcke-Dürr	1094
9.2.3	Gaskraftwerke	586	11.7.3.2.1	...nach Kraftwerkstypen/Brennstoffen	763	12.5.8.3	DIW Instandhaltung	1098
9.2.4	Kernkraftwerke	596	11.7.3.2.2	...nach installierter Kraftwerksleistung	767	13	Trends, Chancen und Risiken	1104
9.3	Zusammenfassung und Fazit	600	11.7.3.2.3	...nach Komponenten	775	13.1	Trends	1104
10	Exkurs: Markt für Retrofit in Europa	603	12	Wettbewerb und Anbieter im Markt für Retrofit	779	13.1.1	Technologietrends	1106
10.1	Einleitung/Überblick	603	12.1	Wettbewerb und Wettbewerbsentwicklung im Markt für Retrofit	780	13.1.2	Kundentrends	1110
10.2	Aktuelle Marktentwicklungen	603	12.1.1	Status quo	780	13.1.3	Markttrends	1112
10.3	Kennzahlen: Kraftwerkspark Europa	608	12.1.1.1	Wettbewerbsintensität	782	13.1.4	Wettbewerbstrends	1114
10.3.1	Installierte Engpassleistung	608	12.1.1.2	Entwicklung der Anbieterzahl	785	13.1.5	Strategietrends	1115
10.3.2	Stromerzeugung (Arbeit)	614	12.1.1.3	Angebotsspektrum	787	13.1.6	Befragungsergebnisse	1117
10.3.3	Alter und Lebensdauer der bestehenden Erzeugungskapazitäten	615	12.1.1.4	Produktportfolio	789	13.2	Chancen und Risiken	1128
10.4	Profile ausgewählter europäischer und weiterer Länder (u.a. energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen, Kraftwerkspark, geplante Kraftwerksprojekte)	617	12.2	Weitere Entwicklungen	795	13.2.1	Chancen und Risiken für Kraftwerksbetreiber	1128
10.4.1	Belgien	617	12.3	Wettbewerbsstrukturen	797	13.2.1.1	Stromerzeuger (EVU, Stadtwerke)	1128
10.4.2	Frankreich	623	12.3.1	Planungsunternehmen	799	13.2.1.2	Industrielle Stromerzeuger	1131
10.4.3	Italien	629	12.3.2	Colenco Power Engineering	799	13.2.2	Chancen und Risiken für Anbieter	1134
10.4.4	Niederlande	634	12.3.3	Envi Con & Plant Engineering	804	13.2.2.1	Chancen und Risiken Anlagenbauer und -planer	1134
10.4.5	Österreich	640	12.3.4	E.ON Engineering	812	13.2.2.2	Chancen und Risiken Komponentenhersteller	1137
10.4.6	Polen	645	12.3.5	Evonik Energy Services	817	13.2.2.3	Chancen und Risiken für ausländische Anlagenbauer	1138
10.4.7	Russland	651	12.3.6	Fichtner	823	13.2.2.4	Chancen und Risiken für ausländische Planer	1144
10.4.8	Schweden	657	12.3.7	Lahmeyer International	829	13.2.3	Befragungsergebnisse	1147
10.4.9	Schweiz	663	12.3.8	Pöyry Energy	834	14	Strategien und Handlungsoptionen	1156
10.4.10	Spanien	669	12.4	Vattenfall Europe Power Consult	840	14.1	Strategiedefinition	1157
10.4.11	Tschechische Republik	674	12.4.1	Generalunternehmen	846	14.2	Strategieoptionen	1159
10.4.12	Türkei	678	12.4.2	AE&E Lentjes	846	14.2.1	Übersicht möglicher Strategieoptionen	1159
10.4.13	Ukraine	683	12.4.3	Alstom Power	852	14.3	Die Strategieoption Retrofit für Kraftwerksbetreiber	1163
10.4.14	Vereinigtes Königreich (UK)	687	12.4.4	Cegelec	861	14.3.1	Energiewirtschaftliche Kraftwerksbetreiber (EVU, Stadtwerke)	1164
11	Markt und Marktentwicklung für Retrofitmaßnahmen	695	12.4.5	GE Power Systems Deutschland	867	14.3.1.1	Retrofit als Strategieoption für Stromerzeuger mit großem Kraftwerkspark	1164
11.1.1	Einleitung	695	12.4.6	Hitachi Power Europe	872	14.3.1.2	Retrofit als Strategieoption für Stromerzeuger mit kleinem Kraftwerkspark	1167
11.1.2	Einschätzung der weiteren Marktentwicklung (Darstellung Befragungsergebnisse)	695	12.4.7	KAM	880	14.3.2	Retrofit als Strategieoption industrielle Eigenerzeuger	1169
11.1.3	Eingrenzung und Definition von Markt und Marktvolumen	697	12.4.8	Siemens Energy Sector	887	14.4	Strategieoptionen für Anbieter – Markt für »Retrofit«	1172
11.1.4	Erläuterung zur Methodik	698	12.5	Technip	896	14.4.1	Planer und Anlagenbauer	1173
11.2	Erläuterung zu Grundannahmen und Prämissen	700	12.5.1	Kraftwerkskomponentenhersteller	903	14.4.1.1	Strategieoptionen für Generalunternehmer	1174
11.3	Grundannahmen und Prämissen	701	12.5.1.1	Kesselbau	903	14.4.1.2	Strategieoptionen für unabhängige Planungsunternehmen	1176
11.3.1	Politische Prämissen	701	12.5.1.2	Alstom Power	904	14.4.1.3	Strategieoptionen für konzernverbundene Planungsunternehmen (z.B. EVU-Töchter)	1179
11.3.2	Energiepreisprämissen	702	12.5.1.3	Austrian Energy & Environment	903	14.4.2	Strategieoptionen für Komponentenhersteller, die bereits im Kraftwerkspark aktiv sind	1182
11.3.2.1	Steinkohlepreis (Import)	702	12.5.1.4	Burmeister & Wain Energy (BWE)	914	14.4.2.2	Strategieoptionen für Komponentenhersteller, die noch nicht im Kraftwerkspark aktiv	1184
11.3.2.2	Erdgaspreis (Import)	704	12.5.1.5	Foster Wheeler	918	15	Ausblick	1188
11.3.2.3	CO ₂ -Zertifikatspreis/Emissionshandelsregime	705	12.5.1.6	Hitachi Power Europe	923	15.1	Entwicklung der Energieerzeugung in Großkraftwerken	1189
11.3.3	Prämissen Bestandsanlagen	707	12.5.1.7	Innovative Steam Technologies	923	15.2	Rahmenbedingungen und Entwicklung dezentraler Erzeugung in der Zukunft	1191
11.3.3.1	Anlagenalter des Kraftwerksparks	707	12.5.1.8	Josef Bertsch	927	15.3	Innovationen in der Energieerzeugung	1193
11.3.3.2	Wirkungsgradentwicklung	711	12.5.1.9	La Mont Kessel	933	16	»Praxistipps« und Checklisten	1207
11.3.3.3	Immissionsschutz	712	12.5.1.10	Meeraner Dampfkesselbau	938	16.1	Checklisten: »Retrofit«	1208
11.3.3.4	Fahrweise/Lastwechsel	717	12.5.1.11	RAFAKO	944	16.2	Risikobetrachtung von Retrofitprojekten	1221
11.3.3.5	Anteil der laufzeitbedingten Retrofitmaßnahmen	718	12.5.1.12	Slovenske energetické strojárne	951	16.3	Ermittlung der extern zu vergebenden Retrofitmaßnahmen (Anbieterauswahl)	1231
11.3.4	Prämissen Anlagenbau	718	12.5.1.13	Standardkessel	957	16.4	Spannungsverhältnis: Auftraggeber – Auftragnehmer	1234
11.3.4.1	Rohstoffpreise (Stahl, Kupfer)	718	12.5.2	Vulcan International	963	16.4.1	Aus Sicht der Auftraggeber	1235
11.3.4.2	Anlagen(bau)preise	720	12.5.2.1	Turbinen	968	16.4.2	Aus Sicht der Auftragnehmer	1237
11.3.4.3	Realisierungsgrad von Neubauprojekten	724	12.5.2.2	Alstom Power	968	13.1.1	Technologietrends	1106
11.3.4.4	Durchschnittliche Kraftwerksleistung	726	12.5.2.3	General Electric Power Systems	969	13.1.2	Kundentrends	1110
11.3.5	Prämissen Anbietermarkt	726	12.5.2.4	Hitachi Thermal Power Systems	969	13.1.3	Markttrends	1112
11.3.5.1	Komponentenverfügbarkeit	726	12.5.2.5	Leitstritz Turbinenkomponenten	969	13.1.4	Wettbewerbstrends	1114
11.3.5.2	Personalverfügbarkeit	726	12.5.2.6	MAN Turbo	972	13.1.5	Strategietrends	1115
11.3.6	Weitere Prämissen	727	12.5.2.7	Pratt & Whitney	977	13.1.6	Befragungsergebnisse	1117
11.3.6.1	Übertragungsnetzausbau	727	12.5.2.8	Siemens Energy Sector	979	13.2	Chancen und Risiken	1128
11.3.6.2	Stromnachfrage	728	12.5.2.9	Turbomach	980	13.2.1	Chancen und Risiken für Kraftwerksbetreiber	1128
11.4	Entwicklung von Grundannahmen und Prämissen	731	12.5.2.10	Tuthill Corporation	983	13.2.1.1	Stromerzeuger (EVU, Stadtwerke)	1128
11.4.1	Grundannahmen	731	12.5.2.11	Stahlbau	987	13.2.1.2	Industrielle Stromerzeuger	1131
11.4.2	Prämissen	732	12.5.3	Bilfinger Berger Industrial Services	987	13.2.2	Chancen und Risiken für Anbieter	1134
11.4.2.1	Annahmen für Szenario 1 (Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke um 20 Jahre, geringe Retrofitrate)	732	12.5.3.1	DSD Steel Group	995	13.2.2.1	Chancen und Risiken Anlagenbauer und -planer	1134
			12.5.3.2	Heitkamp	999	13.2.2.2	Chancen und Risiken Komponentenhersteller	1137
			12.5.3.3	Hoffmeier	1005	13.2.2.3	Chancen und Risiken für ausländische Anlagenbauer	1138
			12.5.4	Rohrleitungsbau	1011	13.2.2.4	Chancen und Risiken für ausländische Planer	1144
			12.5.4.1	Babcock Industry and Power	1011	13.2.3	Befragungsergebnisse	1147
			12.5.4.2	BHR Hochdruck-Rohrleitungsbau	1015	14.1	Strategiedefinition	1157
			12.5.4.3	Bilfinger Berger Industrial Services	1019	14.2	Strategieoptionen	1159
			12.5.4.4	KAM	1019	14.2.1	Übersicht möglicher Strategieoptionen	1159
						14.3	Die Strategieoption Retrofit für Kraftwerksbetreiber	1163
						14.3.1	Energiewirtschaftliche Kraftwerksbetreiber (EVU, Stadtwerke)	1164
						14.3.1.1	Retrofit als Strategieoption für Stromerzeuger mit großem Kraftwerkspark	1164
						14.3.1.2	Retrofit als Strategieoption für Stromerzeuger mit kleinem Kraftwerkspark	1167
						14.3.2	Retrofit als Strategieoption industrielle Eigenerzeuger	1169
						14.4	Strategieoptionen für Anbieter – Markt für »Retrofit«	1172
						14.4.1	Planer und Anlagenbauer	1173
						14.4.1.1	Strategieoptionen für Generalunternehmer	1174
						14.4.1.2	Strategieoptionen für unabhängige Planungsunternehmen	1176
						14.4.1.3	Strategieoptionen für konzernverbundene Planungsunternehmen (z.B. EVU-Töchter)	1179
						14.4.2	Strategieoptionen für Komponentenhersteller, die bereits im Kraftwerkspark aktiv sind	1182
						14.4.2.2	Strategieoptionen für Komponentenhersteller, die noch nicht im Kraftwerkspark aktiv	1184
						15	Ausblick	1188
						15.1	Entwicklung der Energieerzeugung in Großkraftwerken	1189
						15.2	Rahmenbedingungen und Entwicklung dezentraler Erzeugung in der Zukunft	1191
						15.3	Innovationen in der Energieerzeugung	1193
						16	»Praxistipps« und Checklisten	1207
						16.1	Checklisten: »Retrofit«	1208
						16.2	Risikobetrachtung von Retrofitprojekten	1221
						16.3	Ermittlung der extern zu vergebenden Retrofitmaßnahmen (Anbieterauswahl)	1231
						16.4	Spannungsverhältnis: Auftraggeber – Auftragnehmer	1234
						16.4.1	Aus Sicht der Auftraggeber	1235
						16.4.2	Aus Sicht der Auftragnehmer	1237

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. 12-0181)
»Der Markt für Kraftwerkserneuerung und „Retrofit“ bis 2020
(2. Auflage)«

zum Preis von EUR 5.900,00
und zusätzl. Kopien (je EUR 400,00)

- alle Preise zzgl. gesetzlicher MwSt. -

Als Besteller der vorherigen Auflage der Studie erhalten wir 5% Rabatt.

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

Bitte senden Sie uns das Studienverzeichnis 2010 zu.

Bitte senden Sie uns weitere Informationen zu trend:research.

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

nein Wir sind damit einverstanden, von trend:research per E-Mail den Newsletter zu erhalten.

nein Wir sind damit einverstanden, von trend:research per E-Mail weitere Informationen über aktuelle Studien oder Veranstaltungen zu erhalten.

Datum Unterschrift/Stempel 13-0603-294/DRe

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 Telekommunikationsmärkten.

trend:research liefert Studien und Informationen an über 80% der größeren EVUs und unterstützt damit existentielle Entscheidungen – die Referenzliste erhalten Sie auf Anfrage.

Konditionen

Die Potenzialstudie »Der Markt für Kraftwerkserneuerung und „Retrofit“ bis 2020 (2. Auflage)« kostet EUR 5.900,00 (persönliches Exemplar). Zusätzliche Kopien (Verwendung nur innerhalb des Unternehmens) stellen wir Ihnen für 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 gleichzeitiger Bestellung anderer Studien (s.u.) bieten wir Ihnen 10% Mengenrabatt. Die Studie ist ab **sofort** verfügbar.

Weitere Studien

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

- Personal im Kraftwerkmarkt (2. Auflage) Perspektiven, Strategien und Marktentwicklung bis 2015**
geplant, EUR 4.500,00
- Kraftwerke in Osteuropa bis 2030: Rahmenbedingungen, Projekte, Marktentwicklungen, Strategien**
Mai 2010 (in Bearbeitung), ca. 900 Seiten, EUR 8.900,00
- Kernkraftwerke: Service, Retrofit, Neu- und Rückbau in Europa bis 2030**
März 2010, 1.203 Seiten, EUR 8.500,00
- Regel- und Ausgleichsenergie bis 2030 (3. Auflage): Chancen für EVU und Industrie durch die Vermarktung von Minutenreserve**
Dezember 2009, 1.126 Seiten, EUR 4.900,00
- Industriekraftwerke Deutschland: Markt, Kapazitäten, Neubau und Service bis 2020**
November 2009, 1.268 Seiten, EUR 5.900,00
- Planung, Beratung und Service im Kraftwerkmarkt (2. Auflage): Markt- und Wettbewerbsentwicklung bis 2020**
September 2009, 1.182 Seiten, EUR 5.900,00
- Speichertechnologien in Deutschland bis 2020: Speicherbedarf, technologische und wirtschaftliche Potenziale**
August 2009, 760 Seiten, EUR 4.900,00
- Elektromobilität – Chance für Energieversorger? Potenziale, Herausforderungen, Strategien**
Juli 2009, 1.528 Seiten, EUR 4.500,00
- Stromerzeugung Deutschland 2008-2030 (3. Auflage) Kapazitäten, Szenarien, Strategien und Handlungsoptionen im deutschen Kraftwerkmarkt**
Juni 2009, 1.396 Seiten, EUR 8.500,00

Weitere Informationen können Sie mit diesem Formular anfordern oder im Internet unter www.trendresearch.de abrufen.
©trend:research, 2010