



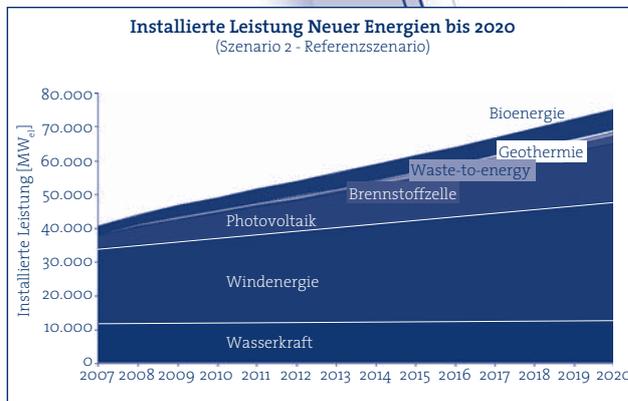
# Technologiemonitor Renewables+ Potenziale erneuerbarer Energien und dezentraler Erzeugungstechnologien Einflussfaktoren, Marktentwicklung bis 2020, Strategien

Die Studie ist ab sofort  
erhältlich und umfasst  
1.258 Seiten

- Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren im Markt für Neue Energien:
  - Wasserkraft
  - Biomasse/ -gas
  - Windenergie onshore/ offshore
  - Solarenergie
  - Geothermie
  - Waste-to-Energy
  - Mikro-KWK
  - Brennstoffzelle
  - weitere
- Darstellung der Technologien/ Innovationen bei Erzeugung (Strom, Wärme) und Speicherung

- Differenzierte Analyse der Technologiepotenziale anhand eines Technologiepotenzialindex (TPI)
- Darstellung der Marktpotenziale und -entwicklungen im Markt für Neue Energien bis 2020
- Unternehmensprofile von Technologieanbietern
- Wettbewerbsanalyse und Strategieoptionen

trendresearch.de



Der Markt für erneuerbare und dezentrale Energien (z.B. Absatzpotenziale) differenziert nach Regionen oder für einzelne Technologien: Weitere Teilmärkte können nach Bedarf stärker differenziert und in einer größeren Detaillierung dargestellt werden. Die Regionen und betrachteten Technologien können individuell festgelegt werden (z.B. nach Bundesländern, Landkreisen). Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!

Der Einsatz erneuerbarer Energien sowie die Anwendung innovativer Erzeugungs- und Speicherkonzepte spielen in der aktuellen Diskussion zu Klimaschutz und Energieeffizienz eine entscheidende Rolle. Bei den verschiedenen neuen Technologien gibt es aktuell viele Innovationen, deren Eignung für den Markt sich im Einzelfall erst zeigen muss. In vielen Technologien gibt es spannende Entwicklungen, wie beispielsweise der Ausbau der Offshore-Windenergie, der Einsatz des Organic-Rankine-Cycle in Biogasanlagen, Stromerzeugung mittels Hot-Dry-Rock-Verfahren oder diverse Speichertechnologien.

Durch die aktuellen gesetzlichen Veränderungen vor allem des EEG sind wichtige Weichenstellungen getroffen worden, die einen enormen Einfluss auf die weitere Marktentwicklung der Technologien nehmen.

Diese Studie bietet einen Überblick über den derzeitigen Status der Technologien und liefert Prognosen zur weiteren Entwicklung der Technologien unter Berücksichtigung der aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen. Darüber hinaus wird die Marktentwicklung der erneuerbaren und dezentralen Energien bis 2020 nach Technologien getrennt betrachtet. Dabei wird insbesondere auf die Aus- und Zubaupotenziale unter Berücksichtigung verschiedener möglicher Einflussfaktoren eingegangen.

Auf der Basis von ausführlichem Desk Research und einer umfangreichen Befragung von Technologieanbietern, Anlagenplanern, Energieversorgungsunternehmen und weiteren Experten/ Marktteilnehmern (z.B. Betreiber und Finanzierer) vermittelt die Studie daher umfassendes Basiswissen u.a. zu folgenden Fragestellungen:

- Wie beeinflussen die EEG-Novelle, das EE-WärmeG, die KWKG-Novelle und weitere Bestimmungen den Markt?
- Welche Technologien kommen heute schon zum Einsatz? Welche Technologien/ Innovationen setzen sich zukünftig durch und wann kommen sie (flächendeckend) zum Einsatz?
- Mit welchem Anlagenzubau und welcher installierten Leistung ist – technologiespezifisch – bis 2020 zu rechnen?
- Wie intensiv ist der Wettbewerb in den einzelnen Märkten für neue Energien?
- Wie gestaltet sich zukünftig die Anbieterstruktur im Markt?
- Welche Trends (z.B. auf Kundenseite oder im Export) sind zu beobachten? Welche Chancen und Risiken ergeben sich daraus?
- Welche Strategien lassen sich daraus für die Technologieanbieter und Energieversorgungsunternehmen ableiten?

## Ziel und Nutzen der Studie

Die Studie gibt Antworten auf wichtige Fragen, die im Zusammenhang mit der Entwicklung der Märkte für Neue Energien in Deutschland bis 2020 in Bezug auf Rahmenbedingungen, Einflussfaktoren, Technologiepotenziale, Markt und Wettbewerb zu stellen sind.

Damit wird es möglich, gezielt eine eigene fundierte Produkt- und Absatzstrategie abzuleiten, die wichtigen Anforderungen und kritischen Erfolgsfaktoren zu benennen und umzusetzen, um sich damit erfolgreich für die Zukunft im Bereich der Neuen Energien zu positionieren.

## Methodik

trend:research setzt verschiedene Field- und Desk-Research-Methoden ein. Neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen (inkl. Zeitschriften, Publikationen, Konferenzen, Geschäftsberichte usw.) sind in die Potenzialstudie 142 strukturierte Interviews mit folgenden Zielgruppen eingeflossen:

- Anlagenhersteller und -planer
  - Komplettanbieter
  - KomponentenhHersteller
  - Dienstleister (z.B. Ingenieurbüros)
- Energieversorger/ Stadtwerke
- Projektentwickler und Anlagenbetreiber
- Weitere Experten/ Marktteilnehmer (Verbände, Finanzierer usw.)

Die dargestellten Analysen und Ergebnisse werden mit Hilfe der o.g. Interviews und Expertengespräche erarbeitet. Die Auswertung der Anforderungen und Erwartungen führt zu abgesicherten Aussagen über Markt, Wettbewerb, Trends sowie Chancen und Risiken.

## An wen sich die Studie richtet

Die Potenzialstudie hilft Anlagenherstellern und -planern, Energieversorgern sowie Technologieverbänden und Finanzierern zukünftige Potenziale im Markt für Neue Energien einzuschätzen und das eigene Angebot bzw. die eigenen Maßnahmen vor diesem Hintergrund im Rahmen einer Produkt-, Dienstleistungs- und Vertrieboptimierung abzuleiten. Der Nutzen ergibt sich insbesondere für Vorstände/ Geschäftsführung, Leiter Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung sowie Abteilungsleiter Erzeugung, erneuerbare Energien, Marketing und Vertrieb.

<b>1</b>	<b>Management Summary</b>	<b>56</b>		
<b>2</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b>	<b>114</b>		
2.1	Einleitung	114		
2.2	Aufbau und Inhalt der Studie	116		
2.3	Ziele und Nutzen	121		
2.4	Methodik	122		
2.5	Begriffsdefinitionen und Abgrenzung	124		
<b>3</b>	<b>Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren</b>	<b>133</b>		
3.1	Rahmenbedingungen in der Energiewirtschaft	134		
3.1.1	Strommarkt	134		
3.1.2	Gasmarkt	140		
3.1.3	Wärmemarkt	143		
3.1.4	Klimaschutz und Emissionshandel	146		
	Emissionshandel	148		
3.1.5	Bundesnetzagentur	153		
3.1.6	Anforderungen an die Energieversorgung: Politik vs. Markt	156		
3.2	Status quo der Erzeugungskapazitäten in Deutschland	157		
3.2.1	Zentrale Erzeugungsstrukturen	157		
3.2.2	Dezentrale Erzeugungsstrukturen	164		
3.3	Rechtliche Rahmenbedingungen in der EU	173		
3.3.1	Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energien im Strombereich	173		
3.3.2	Richtlinie zur Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen	174		
	Biomasse-Aktionsplan	176		
3.3.3	Abfallrahmenrichtlinie	177		
3.3.4	Zertifikate für Strom aus Erneuerbaren Energien	179		
3.3.5	EU-Konsultation zur Offshore-Windenergie	180		
3.4	Rechtliche Rahmenbedingungen in Deutschland	181		
3.4.1	Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)	181		
3.4.2	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)	183		
3.4.2.1	Status quo (Novellierte Fassung von 2004)	183		
3.4.2.2	Novellierung	192		
3.4.3	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EE-WärmeG)	201		
3.4.4	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)	202		
3.4.4.1	Status quo	202		
3.4.4.2	Novellierung	207		
3.4.5	Biomasse-Verordnung	209		
3.4.6	Immissionsschutz/ Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	212		
3.4.7	Infrastrukturplanungsbeschleunigungsgesetz	222		
3.4.8	Kreislaufwirtschafts-/ Abfallgesetz (KrW-/ AbfG)	223		
3.5	Weitere Einflussfaktoren auf den Markt für Neue Energien	225		
3.5.1	Genehmigungsbehörden (z.B. Offshore-Windenergieanlagen)	225		
3.5.2	Fördermöglichkeiten	230		
3.5.3	Konjunkturentwicklung	235		
3.5.4	Demografie	239		
3.5.5	Gebäudesubstanz	241		
3.5.6	Klimaentwicklung	244		
3.5.7	Brennstoff-, Medienpotenziale	247		
3.5.7.1	Biomasse-Potenziale	248		
3.5.7.1.1	... aus Abfällen und Reststoffen	249		
3.5.7.1.2	... aus nachwachsenden Rohstoffen	251		
3.5.7.2	Sonneneinstrahlung	253		
3.5.7.3	Windverhältnisse (land-, seeseitig)	254		
3.5.7.4	Geothermiepotenziale	256		
3.5.7.5	Waste-to-energy-Potenziale	257		
3.5.7.5.1	Mengenangebot an Siedlungs- und Gewerbeabfällen (Mischsammlung)	257		
3.5.7.5.2	Mengenangebot an Ersatzbrennstoffen aus der Aufbereitung	266		
3.5.7.5.3	Mengenangebot an Abfällen und Reststoffen (Getrennsammlung)	270		
3.5.7.6	Konkurrierende Stoffströme (z.B. Biokraftstoffe)	283		
3.5.8	Preise für fossile Energieträger (Kohle, Öl, Erdgas)	286		
<b>4</b>	<b>Technologien und Innovationen bei der Strom- und Wärmeerzeugung/ -Speicherung inkl. Anwendungsbeispiele (z.B. Pilotprojekte, Feldversuche)</b>	<b>291</b>		
<b>4.1</b>	<b>Wasserkraft</b>	<b>292</b>		
4.1.1	Laufwasserkraft	293		
4.1.2	Speicherkraftwerk	299		
4.1.3	Strömungskraft	306		
4.1.4	Osmosekraftwerk	310		
4.1.5	Meereswärmekraftwerk	313		
4.1.6	Gezeitenkraft	315		
4.1.7	Wellenkraft	317		
4.1.8	Regentropfenkraftwerke	321		
<b>4.2</b>	<b>Bioenergie: Biomasse, -gas, Pflanzenöl</b>	<b>322</b>		
4.2.1	Holzvergasung	328		
4.2.2	Umstellung von Biomasseheizkraftwerken auf die vermehrte Verbrennung von Waldholz	331		
4.2.3	Einsatz des „Organic-Rankine-Cycle“-Prozesses	337		
4.2.4	Einspeisung von Biogas in Erdgasnetze	338		
4.2.5	Einsatz bisher wenig genutzter Biomassen (z.B. Geflügelkot)	342		
4.2.6	Einsatz von Zündstrahlmotoren	347		
4.2.7	Optimierung des Hydrolyseprozesses durch Thermodruckhydrolyse (TDH)	350		
4.2.8	Zurückhaltung von Bakterien in Biogasanlagen durch Magnetfelder	352		
4.2.9	Weitere Technologien	354		
<b>4.3</b>	<b>Solarenergie: Photovoltaik, Solarthermie</b>	<b>359</b>		
4.3.1	Photovoltaik	359		
4.3.1.1	Allgemeines	359		
4.3.1.2	Siliziumaufbereitung	360		
4.3.1.3	Solarzelle	361		
4.3.1.4	Aufbau einer Photovoltaikanlage	363		
4.3.1.5	Planung und Installation	364		
4.3.1.6	Leistung von PV-Anlagen	367		
4.3.2	Kosten und Vergütung	371		
4.3.2	Technologische Entwicklungen in Bereich Photovoltaik	372		
4.3.2.1	Dünnschichtzelle	373		
4.3.2.2	Organische Solarzelle	382		
4.3.2.3	Farbstoffsolarzelle	385		
4.3.2.4	Konzentratorzellen	387		
4.3.2.5	„Metal Wrap Through“-Solarzelle	390		
4.3.3	Solarthermie	392		
4.3.3.1	Allgemeines	392		
4.3.3.2	Aufbau einer solarthermischen Anlagen	393		
4.3.3.3	Planung und Installation	403		
4.3.3.4	Aufwand und Kosten	405		
4.3.4	Solarthermische Kraftwerke	406		
4.3.4.1	Parabolrinnenkraftwerk	407		
4.3.4.2	Turmkraftwerk	412		
4.3.4.3	Aufwindkraftwerk	417		
<b>4.4</b>	<b>Windkraft</b>	<b>427</b>		
4.4.1	Onshore	427		
4.4.1.1	Allgemeines	427		
4.4.1.2	Entwicklungen bei Windkraftanlagen	430		
4.4.1.2.1	Generator	433		
4.4.1.2.2	Getriebe	435		
4.4.1.2.3	Rotorblätter	436		
4.4.1.2.4	Blattwinkelverstellung	438		
4.4.1.2.5	Fehlerfrüherkennungssysteme	441		
4.4.1.2.6	Reduktion der Schallemissionen	443		
4.4.2	Offshore	445		
4.4.2.1	Gründung	447		
4.4.2.2	Schwimmende Anlagen	450		
4.4.2.3	Korrosionsschutz	452		
4.4.2.4	Meeresströmung und Eisgang	453		
4.4.2.5	Schallemissionen	455		
4.4.2.6	Informations- und Kommunikationstechnik	459		
4.4.2.7	Geeignete Windenergieanlagen für den Offshore-Einsatz	460		
4.4.2.8	Offshore-Projekte	464		
4.4.2.8.1	Offshore-Testfeld „alpha ventus“	465		
4.4.2.8.2	Genehmigte Projekte in der Nordsee	468		
4.4.2.8.3	Genehmigte Projekte in der Ostsee	473		
4.4.3	Neuentwicklungen im Bereich der Windkraft	475		
4.4.3.1	Rotor-Drachen	476		
4.4.3.2	Laddermill	477		
4.4.3.3	Generator-Ballon	478		
4.4.3.4	Drachen-Karussell	479		
4.4.3.5	Kleinwindanlagen für den dezentralen Einsatz	480		
<b>4.5</b>	<b>Geothermie/ Erdwärme</b>	<b>481</b>		
4.5.1	Oberflächennahe Geothermie	485		
4.5.1.1	Kompressionswärmepumpe	489		
4.5.1.2	Absorptionswärmepumpe	492		
4.5.1.3	Adsorptionswärmepumpe	494		
4.5.2	Tiefengeothermie	496		
4.5.2.1	Hydrothermale Systeme	502		
4.5.2.2	Petrothermale Systeme	503		
4.5.2.3	Tiefe Erdwärmesonden	506		
4.5.2.4	Einsatz von überkritischem CO <sub>2</sub> als Arbeitsmedium	508		
4.5.2.5	Weitere Technologien	509		
<b>4.6</b>	<b>Waste-to-Energy</b>	<b>511</b>		
4.6.1	Verbrennungstechnologien	512		
4.6.1.1	Rostfeuerung (wassergekühlt)	514		
4.6.1.2	Wirbelschichtfeuerung	523		
4.6.1.3	Vergasungs-/ Pyrolyseverfahren	532		
4.6.1.4	Mitverbrennung in Kohlekraftwerken	534		
4.6.1.5	Mitverbrennung in Zementwerken	539		
4.6.1.6	Ersatzbrennstoffkraftwerke	544		
4.6.2	Aufbereitung	546		
4.6.2.1	Mechanisch-biologische Aufbereitung (MBA)	547		
4.6.2.1.1	Mechanische Aufbereitung	546		
4.6.2.1.2	Biologische Aufbereitung	548		
4.6.2.2	Nahinfrarot-Technik (NIR)	556		
<b>4.7</b>	<b>Mikro-KWK, Brennstoffzelle</b>	<b>559</b>		
4.7.1	Brennstoffzelle	560		
4.7.1.1	Alkalische Brennstoffzelle (AFC)	562		
4.7.1.2	Polymer-Membran-Brennstoffzelle (PEMFC)	564		
4.7.1.3	Direkt-Methanol-Brennstoffzelle (DMFC)	568		
4.7.1.4	Phosphorsäure-Brennstoffzelle (PAFC)	570		
4.7.1.5	Schmelzcarbonat-Brennstoffzelle (MCFC)	571		
4.7.1.6	Oxidkeramische Brennstoffzelle (SOFC)	573		
4.7.1.7	Betrieb von Hochtemperaturbrennstoffzellen durch den Einsatz von Klärgas/ Biogas	577		
4.7.1.8	Einsatz neuer Werkstoffe (z.B. sulfoniertes Polyarylen)	581		
4.7.2	Verbrennungsmotor	582		
4.7.3	Dampfmotor	583		
4.7.3.1	Dampfkolbenmotor	584		
4.7.3.2	Dampfschraubenmotor	586		
4.7.4	Stirlingmotor	587		
4.7.5	Mikrogasturbine	593		
<b>4.8</b>	<b>Stromspeicherung</b>	<b>596</b>		
4.8.1	Pumpspeicherkraft: Stausee	598		
4.8.2	Pumpspeicherkraft: Meer	601		
4.8.3	Druckluftspeicher, CAES	603		
4.8.4	Disipatibler Wind	607		
4.8.5	Kühlhäuser (z.B. EU-Projekt „Night Wind“)	609		
4.8.6	Batteriesysteme	610		
4.8.7	Schwungrad	613		
4.8.8	Supraleitende magnetische Energiespeicher (SMES)	615		
4.8.9	Kondensatoren	616		
<b>4.9</b>	<b>Wärmespeicherung</b>	<b>617</b>		
4.9.1	Sensible Wärmespeicher	617		
4.9.2	Latentwärmespeicher	618		
4.9.3	Thermochemische Wärmespeicher	620		
4.9.4	Aquiferspeicher	622		
4.10	Themenübergreifende Technologien/ Innovationen	624		

4.10.1	Hybride Kraftwerke (Kombikraftwerke)	624	6.3.8.2	Anlagenausbau und -zubau	820	8.3.14	Solvix	1033
4.10.2	Virtuelle Kraftwerke	627	6.3.8.3	Installierte Leistung	821	8.3.15	Stiebel Eltron	1036
4.10.3	Clausius-Rankine-Cycle (CRC)	630	6.3.8.4	Betrachtung technologiespezifischer Teilmärkte (z.B. Komponenten, Teilmärkte)	824	8.3.16	Sunways	1039
<b>5</b>	<b>Technologiepotenzialindex (TPI): Analyse/ Bewertung der Technologie/ Innovationen</b>	<b>633</b>	6.3.9	Mikro-KWK, Brennstoffzelle	825	8.3.17	Viessmann	1042
5.1	Grundlagen, Methodik	633	6.3.9.1	Annahmen für die Entwicklung der Mikro-KWK, Brennstoffzelle	825	8.4	Windkraft: on-, offshore	1045
5.2	Definition von Bewertungskriterien und -skalen	633	6.3.9.2	Anlagenausbau und -zubau	828	8.4.1	ENERCON	1045
5.2.1	A. Technologiestatus	634	6.3.9.3	Installierte Leistung	829	8.4.2	Gamesa Bolica	1049
5.2.2	B. Brennstoff-, Medienpotenzial in Deutschland	636	6.3.9.4	Betrachtung technologiespezifischer Teilmärkte (z.B. Komponenten, Teilmärkte)	832	8.4.3	GE Energy Wind Germany	1052
5.2.3	C. Beteiligte Technologieanbieter, sonstige Marktteilnehmer	638	6.4	Zusammenfassung	833	8.4.4	Multibrid	1056
5.2.4	D. Zeitpunkt der Erlangung der Marktrente/ Wirtschaftlichkeit	639	<b>7</b>	<b>Wettbewerb der Technologien</b>	<b>837</b>	8.4.5	Nordex	1059
5.2.5	E. Technologieförderung	640	7.1	Wasserkraft	837	8.4.6	REpower Systems	1063
5.2.6	F. Technologieexport	641	7.1.1	Wettbewerbsstrukturen und Marktteilnehmer	837	8.4.7	Siemens Wind Power	1067
5.2.7	G. Akzeptanz in der Bevölkerung	642	7.1.2	Wettbewerbsintensität	838	8.4.8	Vestas Deutschland	1070
5.2.8	H. Investitionskosten pro kW	643	7.1.3	Marktverteilung, -anteile	840	8.5	Geothermie/ Erdwärme	1073
5.2.9	I. Entwicklung der Investitionskosten pro kW bis 2020	644	7.1.4	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren	841	8.5.1	Geothermie Neubrandenburg	1073
5.3	Gewichtung der ausgewählten Bewertungskriterien	645	7.2	Bioenergie: Biomasse, -gas	843	8.5.2	Q-con GmbH	1076
5.4	Bestimmung der Umsetzungswahrscheinlichkeiten/ Technologieranking	646	7.2.1	Wettbewerbsstrukturen und Marktteilnehmer	843	8.6	Waste-to-Energy	1079
5.4.1	Wasserkraft	646	7.2.2	Wettbewerbsintensität	845	8.6.1	Alstom Power	1079
5.4.2	Bioenergie	654	7.2.3	Marktverteilung, -anteile	846	8.6.2	Austrian Energy & Environment	1083
5.4.3	Solarenergie	661	7.2.4	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren	848	8.6.3	Babcock & Wilcox Vølund	1088
5.4.3.1	Photovoltaik	661	7.3	Solarenergie: Photovoltaik	850	8.6.4	BREWA Umweltservice	1091
5.4.3.2	Solarthermie	668	7.3.1	Wettbewerbsstrukturen und Marktteilnehmer	850	8.6.5	Ebara Environmental Engineering Company	1094
5.4.4	Windenergie	674	7.3.2	Wettbewerbsintensität	850	8.6.6	Fisia Babcock Environment	1097
5.4.4.1	Onshore-Windenergie	675	7.3.3	Marktverteilung, -anteile	851	8.6.7	Kab Takuma	1100
5.4.4.2	Offshore-Windenergie	683	7.3.4	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren	852	8.6.8	Keppel Seghers	1103
5.4.5	Geothermie/ Erdwärme	690	7.4	Solarenergie: Solarthermie	855	8.6.9	Lentjes	1107
5.4.5.1	Oberflächennahe Geothermie	691	7.4.1	Wettbewerbsstrukturen und Marktteilnehmer	855	8.6.10	MARTIN	1110
5.4.5.2	Tiefe Geothermie	698	7.4.2	Wettbewerbsintensität	856	8.6.11	Oschatz	1114
5.4.6	Waste-to-Energy	704	7.4.3	Marktverteilung, -anteile	856	8.6.12	Standardkessel Power Systems Holding	1117
5.4.7	Mikro-KWK	709	7.4.4	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren	857	8.6.13	ThyssenKrupp Xerov Energy	1121
5.4.8	Brennstoffzelle	716	7.5	Windenergie: on-, offshore	858	8.7	Mikro-KWK, -BHKW	1124
5.5	Zusammenfassung	722	7.5.1	Wettbewerbsstrukturen und Marktteilnehmer	858	8.7.1	Alfred Kuhse	1124
<b>6</b>	<b>Markt und Marktentwicklung bis 2020</b>	<b>725</b>	7.5.2	Wettbewerbsintensität	860	8.7.2	DEUTZ Power Systems	1128
6.1	Grundlagen, Methodik	725	7.5.3	Marktverteilung, -anteile	861	8.7.3	MAN Turbo	1131
6.1.1	Szenarioanalyse	727	7.5.4	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren	863	8.7.4	MDE Dezentrale Energiesysteme	1134
6.1.2	Marktmodell	728	7.6	Geothermie/ Erdwärme	865	8.7.5	MTU Friedrichshafen	1137
6.1.3	Übersicht der Szenarien	730	7.6.1	Wettbewerbsstrukturen und Marktteilnehmer	865	8.7.6	SenerTec Kraft-Wärme-Energiesysteme	1140
6.2	Grundannahmen und Prämissen	731	7.6.2	Wettbewerbsintensität	866	8.7.7	SUNMACHINE Vertriebsgesellschaft	1143
6.2.1	Annahmen für alle Szenarien	731	7.6.3	Marktverteilung, -anteile	868	8.7.8	Turbomach Deutschland	1146
6.2.2	Annahmen für Szenario 1 (Referenzszenario)	734	7.6.4	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren	868	8.7.9	Zeppelin	1149
6.2.3	Annahmen für Szenario 2 (Referenzszenario)	736	7.7	Waste-to-energy	870	8.8	Brennstoffzelle	1153
6.2.4	Annahmen für Szenario 3	738	7.7.1	Wettbewerbsstrukturen und Marktteilnehmer	870	8.8.1	BAXI-Innotech	1153
6.2.5	Befragungsergebnisse	739	7.7.2	Wettbewerbsintensität	870	8.8.2	Helicontris Fuel Cells AG	1156
6.2.5.1	Einflussfaktoren auf den Markt für Neue Energien	740	7.7.3	Marktverteilung, -anteile	872	8.8.3	NuCellSys	1159
6.2.5.3	Marktrisiken	750	7.7.4	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren	873	<b>9</b>	<b>Trends, Chancen, Risiken</b>	<b>1163</b>
6.3	Markt und szenariospezifische Marktentwicklung für Neue Energien in Deutschland bis 2020	752	7.7.5	Brennstoffzelle	874	9.1	Trends	1163
6.3.1	Wasserkraft	752	7.7.6	Wettbewerbsstrukturen und Marktteilnehmer	874	9.1.1	Kundentrends	1164
6.3.1.1	Annahmen für die Entwicklung der Wasserkraft	752	7.7.7	Wettbewerbsintensität	874	9.1.2	Technologie Trends	1169
6.3.1.2	Anlagenausbau und -zubau	755	7.7.8	Marktverteilung, -anteile	877	9.1.3	Wettbewerbstrends	1174
6.3.1.3	Installierte Leistung	758	7.7.9	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren	877	9.1.4	Strategietrends	1179
6.3.1.4	Betrachtung technologiespezifischer Teilmärkte (z.B. Komponenten, Teilmärkte)	760	7.8	Brennstoffzelle	878	9.1.5	Auslandstrends	1182
6.3.2	Bioenergie: Biomasse, -gas	761	7.8.1	Wettbewerbsstrukturen und Marktteilnehmer	879	9.2	Chancen und Risiken	1185
6.3.2.1	Annahmen für die Entwicklung der Bioenergie	761	7.8.2	Wettbewerbsintensität	879	9.2.1	... für Technologieanbieter (Anlagen-, Komponentenhersteller)	1186
6.3.2.2	Anlagenausbau und -zubau	768	7.8.3	Marktverteilung, -anteile	879	9.2.2	... für EVU/ Stadtwerke	1188
6.3.2.3	Installierte Leistung	772	7.8.4	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren	879	9.2.3	... für Anlagenbetreiber	1190
6.3.2.4	Betrachtung technologiespezifischer Teilmärkte (z.B. Komponenten, Teilmärkte)	774	7.9	Mikro-KWK, Brennstoffzelle	879	9.2.4	... für Projektentwickler	1192
6.3.3	Photovoltaik	776	7.9.1	Wettbewerbsstrukturen und Marktteilnehmer	880	9.2.5	... für Technologieverbände	1192
6.3.3.1	Annahmen für die Entwicklung der Photovoltaik	777	7.9.2	Wettbewerbsintensität	880	<b>10</b>	<b>Strategien</b>	<b>1195</b>
6.3.3.2	Anlagenausbau und -zubau	780	7.9.3	Marktverteilung, -anteile	882	10.1	Einleitung und Strategiedefinition	1195
6.3.3.3	Installierte Leistung	781	7.9.4	Erfolgsfaktoren und Markteintrittsbarrieren	883	10.2	Strategieoptionen	1202
6.3.3.4	Betrachtung technologiespezifischer Teilmärkte (z.B. Komponenten, Teilmärkte)	783	<b>8</b>	<b>Unternehmensprofile ausgewählter Wettbewerber</b>	<b>886</b>	10.2.1	... für Technologieanbieter (Anlagen-, Komponentenhersteller)	1202
6.3.4	Solarthermie	784	8.1	Wasserkraft	886	10.2.1.1	Marketingstrategien	1202
6.3.4.1	Annahmen für die Entwicklung der Solarthermie	784	8.1.1	Hydrokraft	886	10.2.1.2	Internationalisierungsstrategien	1212
6.3.4.2	Anlagenausbau und -zubau	785	8.1.2	International River Energy	889	10.2.1.2.1	Niederlassungen	1213
6.3.4.3	Installierte Leistung	786	8.1.3	Voith Siemens Hydro Power Generation	892	10.2.1.2.2	Lizenznehmer	1214
6.3.4.4	Betrachtung technologiespezifischer Teilmärkte (z.B. Komponenten, Teilmärkte)	789	8.1.4	Wasserkraft Volk	896	10.2.1.2.3	Konzentration auf ein Land	1215
6.3.5	Windkraft: Onshore	790	8.1.5	Wiegert & Bähr Maschinenbau	899	10.2.1.2.4	Einstieg in viele Länder	1215
6.3.5.1	Annahmen für die Entwicklung der Windkraft Onshore	790	8.2	Bioenergie: Biomasse, -gas	902	10.2.1.3	F&E-Strategien	1216
6.3.5.2	Anlagenausbau und -zubau	792	8.2.1	Archea	902	10.2.2	... für EVU/ Stadtwerke	1225
6.3.5.3	Installierte Leistung	793	8.2.2	Austrian Energy & Environment	907	10.2.2.1	Marktentwicklung und Markteinführung	1225
6.3.5.4	Betrachtung technologiespezifischer Teilmärkte (z.B. Komponenten, Teilmärkte)	795	8.2.3	Biogas Nord	911	10.2.2.2	F&E-Strategien	1226
6.3.6	Windkraft: Offshore	796	8.2.4	Biogas Weser Ems	914	10.2.3	... für Anlagenbetreiber	1227
6.3.6.1	Annahmen für die Entwicklung der Windkraft Offshore	796	8.2.5	Cegelec Anlagen- und Automatisierungstechnik	918	10.2.3.1	Kooperationen	1227
6.3.6.2	Anlagenausbau und -zubau	800	8.2.6	Consentis Anlagenbau	923	10.2.3.2	F&E-Strategien	1228
6.3.6.3	Installierte Leistung	800	8.2.7	Deutz Power Systems	926	10.2.4	... für Projektentwickler	1229
6.3.6.4	Betrachtung technologiespezifischer Teilmärkte (z.B. Komponenten, Teilmärkte)	803	8.2.8	EnviTec Biogas	930	10.2.4.1	Fokus auf eine Technologie	1229
6.3.7	Geothermie/ Erdwärme	804	8.2.9	Ferro Wärmetechnik	935	10.2.4.2	Fokus auf mehrere Technologien	1230
6.3.7.1	Annahmen für die Entwicklung der Geothermie	804	8.2.10	GE Jenbacher	938	10.2.4.3	Eigener Betrieb der Anlagen	1231
6.3.7.2	Anlagenausbau und -zubau	806	8.2.11	GMK - Gesellschaft für Motoren- und Kraftanlagen	941	10.2.4.4	Kooperation mit Betreibern	1232
6.3.7.3	Installierte Leistung	808	8.2.12	Green Gas Germany (ehemals G.A.S. Energietechnologie)	945	10.2.5	... für Technologieverbände	1233
6.3.7.4	Betrachtung technologiespezifischer Teilmärkte (z.B. Komponenten, Teilmärkte)	813	8.2.13	GTA	948	10.2.5.1	Zusammenschluss/ Kooperationen	1233
6.3.8	Waste-to-Energy	814	8.2.14	Haase Energietechnik	951	10.2.5.2	Internationalisierung	1234
6.3.8.1	Annahmen für die Entwicklung Waste-to-Energy	817	8.2.15	Hestia Service	955	<b>11</b>	<b>Ausblick</b>	<b>1236</b>
			8.2.16	Pöyry Deutschland	958	11.1	Entwicklung der Energieerzeugung in Deutschland nach 2020	1237
			8.2.17	Josef Bertsch	961	11.2	Entwicklung im Markt für Neue Energien nach 2020	1239
			8.2.18	Kraftanlagen München	965	<b>12</b>	<b>Weiteres Vorgehen/ Praxistipps</b>	<b>1243</b>
			8.2.19	Krieg und Fischer Ingenieure	969	12.1	Konzentration auf die wichtigsten Erfolgsfaktoren	1244
			8.2.20	Loos Deutschland	973	12.2	Checklisten	1245
			8.2.21	Schmack Biogas	977	12.2.1	Checkliste: Anforderungen an Hersteller Neuer Energien	1245
			8.2.22	Seeger Engineering	982	12.2.2	Checklisten: Auswahl Kooperationspartner Business-Case Planung; Vorgehensweise zur Bestimmung regionaler Potenziale	1250
			8.2.23	Siemens Power Generation	986	12.4	Dos und Don'ts	1256
			8.2.24	VKK Standardkessel Köthen	992	12.5	Zusammenfassung und Fazit	1258
			8.3	Solarenergie: Photovoltaik, Solarthermie	994			
			8.3.1	Buderus	995			
			8.3.2	Conergy	998			
			8.3.3	Nehs Produktions & Vertriebs GmbH	1001			
			8.3.4	O-Cells	1004			
			8.3.5	Rehau	1007			
			8.3.6	Rotex	1010			
			8.3.7	Schott Solar	1013			
			8.3.8	Schüco International	1016			
			8.3.9	SET Solar Energie Technik	1019			
			8.3.10	Sharp Electronics (Europe) GmbH	1022			
			8.3.11	SolarNovum	1025			
			8.3.12	SolarWorld	1028			
			8.3.13	Solon AG	1031			

## 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. 11-0146) »**Technologiemonitor Renewables+**« zum Preis von EUR 5.900,00 und   zusätzl. Kopien (je EUR 400,00) - alle Preise zzgl. gesetzlicher MwSt. -

Bitte senden Sie uns das Studienverzeichnis 2008 zu.

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

Bitte senden Sie uns weitere Informationen zu trend:research.

Hiermit bestellen wir   Exemplar(e) des trend:buch Energiewirtschaft 2006/2007 zum Preis von je EUR 98,00. - zzgl. gesetzl. MwSt., zzgl. Versand -

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 zu erhalten.
Hiermit bestätige ich, Copyright und Urheberrechte zu wahren und die Studie oder Teile davon auf keine Weise zu vervielfältigen oder weiterzugeben:	
Datum	Unterschrift/Stempel
	11-0702-197

**trend:research**  
Institut für Trend- und Marktforschung

### 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, Informationen und Untersuchungen an über 90% der größeren Energieversorgungsunternehmen (EVU) und unterstützt damit existentielle Entscheidungen – die Referenzliste erhalten Sie auf Anfrage.

### Konditionen

Die Potenzialstudie »**Technologiemonitor Renewables+**« kostet EUR 5.900,00 (persönliches Exemplar).

Zusätzliche Kopien (Verwendung nur innerhalb des Unternehmens) stellen wir Ihnen zu EUR 400,00 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 erhältlich.

### Weitere Studien

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

- Der Markt für Biogasanlagen in Europa bis 2020**, 11/07, 919 S., EUR 6.900,00
- Der Markt für Offshore-Windenergie in Deutschland 2008-2020**, 10/07, 695 S., EUR 3.800,00
- Der Markt für Ökostrom 2007 bis 2010 (2. Aufl.)**, 10/07, 943 S., EUR 3.900,00
- Der Markt für nachwachsende Rohstoffe bis 2020**, 08/07, 940 S., EUR 3.900,00
- Biogasanlagen zur Vergärung kommunaler Bioabfälle bis 2020**, 07/07, 862 S., EUR 3.900,00
- Bioenergie: Anlagenneubau bis 2020**, 02/07, 831 S., EUR 4.200,00
- EVU Berater 2008 (3. Auflage)**, 07/08, ca. 900 S., EUR 5.900,00
- Kraftwerksneubau in Europa bis 2030**, 06/08, ca. 900 S., EUR 12.800,00
- Der Markt für Netzdienstleistungen bis 2015 (2. Auflage)**, 06/08, ca. 700 S., EUR 5.900,00
- Kooperationen, Netzwerke, Beteiligungen und Übernahmen in der Energiewirtschaft (2. Auflage)**, 05/08, 1.073 S., EUR 3.900,00
- Der Markt für Kraftwerksinstandhaltung**, 03/08, 1.173 S., EUR 4.900,00
- Wärmemarkt Deutschland 2015**, 12/07, 1.165 S., EUR 4.900,00
- Smart Grids**, 03/08, 1.194 S., EUR 4.500,00
- Kraftwerke 2030**, 01/08, 1.234 S., EUR 7.500,00
- Waste-to-energy 2030**, 10/07, 704 S., EUR 5.900,00

Weitere Informationen können Sie mit diesem Formular anfordern oder im Internet unter [www.trendresearch.de](http://www.trendresearch.de) abrufen.  
©trend:research, 2008