



# Dezentrale Energieerzeugung in Deutschland bis 2030

## Rahmenbedingungen, Potenziale, Perspektiven

- **Energiepolitische und energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen**
- **Technologievergleich und -wettbewerb**
- **Auswirkungen auf Versorgungssicherheit und Netzstabilität**
- **Anwenderanforderungen**
- **Szenarioanalyse der Marktentwicklung bis 2030**
- **Wettbewerb im Anbietermarkt**

Die aktuell erstellte Studie umfasst **620 Seiten** und ist **ab sofort** verfügbar.

Bei der von der Bundesregierung beschlossenen Energiewende spielt die dezentrale Energieerzeugung mit ihrem Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz sowie zum Klimaschutz eine entscheidende Rolle. Mit dem Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie sowie einem beschleunigten Ausbau der Erneuerbaren Energien werden verbrauchernahe und dezentrale Energiesysteme verstärkt für die Versorgungssicherheit sorgen müssen. Dieser Umbau der Erzeugungsstrukturen verändert die bisherigen Strukturen in der Energiewirtschaft wesentlich und stellt die Marktteilnehmer vor neue Herausforderungen.

Anreize für eine Betriebsweise von dezentralen Energieerzeugungsanlagen, die sich an den Lastanforderungen der Stromnetze orientiert, bieten die neue Flexibilitätsprämie im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2012) sowie die Einbeziehung von Wärmespeichern in die Förderung des aktuell novellierten Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetzes (KWKG). Weitere Impulse für die dezentrale Energieerzeugung könnte ein Kapazitätsmarkt für bereitgestellte Leistung bringen, dessen Einführung derzeit diskutiert wird.

Die Studie „Dezentrale Energieerzeugung in Deutschland bis 2030“ untersucht, wie die veränderten Rahmenbedingungen die Marktentwicklung der dezentralen Energiesysteme beeinflussen. Auf der Basis eines umfangreichen Desk Research sowie von knapp 100 Experteninterviews werden die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie die Technologien und Geschäftsmodelle der dezentralen Energieerzeugung analysiert, die Entwicklungstrends aufgezeigt und mit Hilfe von Szenarien die Marktentwicklung bis 2030 prognostiziert. Darüber hinaus werden Trends sowie Chancen und Risiken für derzeitige und neue Marktteilnehmer dargestellt.

Folgende Fragestellungen werden dabei berücksichtigt:

- Wie wirksam ist die Förderung der Erneuerbaren Energien sowie der Kraft-Wärme-Kopplung und wie wird sich diese Förderung entwickeln?
- Wie können dezentrale Erzeugungssysteme durch Kopplung der Strom-, Wärme- und Gasmärkte zu erhöhter Effizienz und Flexibilität beitragen?
- Wie können dezentrale Erzeugungsanlagen in virtuelle Kraftwerke und Smart Grids eingebunden werden? Welche Auswirkungen hat dies auf die Auslegung der Anlagen und Systeme?
- Wie wirkt sich der Ausbau dezentraler Energiesysteme auf Versorgungssicherheit und Netzstabilität aus?
- Was sind die Anforderungen an Technologien, Systemlösungen und die Einbindung in die Versorgungsinfrastruktur aus Sicht von Betreibern und Anlagenherstellern?
- Welche Investitionshemmnisse und Markttreiber wirken bei unterschiedlichen Geschäftsmodellen?
- Wie entwickelt sich das Marktvolumen für dezentrale Energieanlagen in Deutschland?
- Wo liegen die größten Potenziale? Welche Chancen und Risiken ergeben sich für Hersteller und Dienstleister?
- Wie entwickelt sich der Wettbewerb im Anbietermarkt? Welche Chancen und Risiken haben neue Marktakteure?

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

value through information.

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

energiemarkt medien  
**ENERGIE & MANAGEMENT**

Schloß Mühlfeld 20  
82211 Hersching  
www.energiemarkt-medien.de

Tel.: 081 52 . 93 11 0  
Fax: 081 52 . 93 11 22  
info@energiemarkt-medien.de

# Dezentrale Energieerzeugung in Deutschland bis 2030

## Inhalt der Studie

<b>1</b>	<b>Summaries</b>	<b>21</b>	3.4.4.1	Angebot: Fördermengen, Reserven und Ressourcen	197
1.1	Executive Summary	21			
1.2	Management Summary	24	3.4.4.2	Nachfrage	199
			3.4.4.3	Preisentwicklung	199
<b>2</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b>	<b>57</b>	3.4.5	Steinkohle (Gliederung vgl. 3.4.4)	200
2.1	Einleitung	57	3.4.6	Erdgas (Gliederung vgl. 3.4.4)	202
2.2	Aufbau und Inhalt der Studie	58	3.4.7	Erdöl (Gliederung vgl. 3.4.4)	207
2.3	Methodik	60			
2.4	Ziele und Nutzen	62	<b>4</b>	<b>Technologievergleich und Wettbewerb</b>	<b>212</b>
2.5	Abgrenzung und Definition dezentrale Erzeugung	63	4.1	Dezentrale Anlagen zur Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung	212
2.6	Begriffsdefinitionen	64	4.1.1	Blockheizkraftwerke	215
			4.1.1.1	BHKW-Anlagentypen	216
			4.1.1.1.1	BHKW mit internen Verbrennungsmotoren	216
			4.1.1.1.2	BHKW mit externen Verbrennungsmotoren	218
<b>3</b>	<b>Rahmenbedingungen</b>	<b>71</b>	4.1.1.1.3	BHKW mit Mikrogasturbinen	222
3.1	Marktstruktur in der Energiewirtschaft	71	4.1.1.2	Einsatzbereiche der BHKW	223
3.1.1	Teilmärkte in der Energiewirtschaft	71	4.1.1.3	Kennzahlen der BHKW	224
3.1.1.1	Strommarkt	71	4.1.1.4	Wirtschaftlichkeit der BHKW	226
3.1.1.2	Gasmarkt	82	4.1.1.5	Wettbewerbssituation für BHKW	228
3.1.1.3	Wärmemarkt	88	4.1.2	Dampfturbinen-Anlagen	229
3.2	Energieerzeugungsstruktur in Deutschland	91	4.1.2.1	Anlagentypen	230
3.2.1	Stromerzeugung	91	4.1.2.2	Einsatzbereiche	232
3.2.1.1	Zentrale Erzeugungsstrukturen (Kraftwerkspark)	94	4.1.2.3	Kennzahlen	233
3.2.1.2	Dezentrale Erzeugung und Erneuerbare Energien	98	4.1.2.4	Wirtschaftlichkeit	234
3.2.2	Wärmeerzeugung	99	4.1.2.5	Wettbewerbssituation	234
3.2.2.1	Stationäre Wärmeerzeuger	99	4.1.3	Gasturbinen-Anlagen (Gliederung vgl. 4.1.2)	235
3.2.2.2	Nah- und Fernwärmenetze	99	4.1.4	ORC-Anlagen (Gliederung vgl. 4.1.2)	240
3.3	Politische und rechtliche Rahmenbedingungen	102	4.1.5	Gasentspannungsanlagen (Gliederung vgl. 4.1.2)	244
3.3.1	Internationale Abkommen	102	4.1.6	Brennstoffzellen-Anlagen (Gliederung vgl. 4.1.2)	246
3.3.1.1	Kyoto-Protokoll	102	4.1.7	Kennzahlenvergleich von Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung	251
3.3.1.2	Kyoto-Nachfolgeverhandlungen	103	4.2	Dezentrale Anlagen zur Nutzung Erneuerbarer Energien	253
3.3.2	Europäische Union	104	4.2.1	Anlagen zur solaren Stromerzeugung (Gliederung vgl. 4.1.2)	253
3.3.2.1	Energie- und Klimaschutzpolitik der EU	104	4.2.2	Anlagen zur solaren Wärmeerzeugung (Gliederung vgl. 4.1.2)	257
3.3.2.2	EU-Richtlinien	105	4.2.3	Windkraftanlagen (Gliederung vgl. 4.1.2)	261
3.3.2.2.1	EU-Richtlinie zur Endenergieeffizienz und zu Energiedienstleistungen	105	4.2.4	Wasserkraftanlagen (Gliederung vgl. 4.1.2)	266
3.3.2.2.2	EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz in Gebäuden	109	4.2.5	Biomasseanlagen (Gliederung vgl. 4.1.2)	269
3.3.2.2.3	Umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Ökodesign)	110	4.2.6	Geothermieanlagen (Gliederung vgl. 4.1.2)	274
3.3.2.2.4	Emissionshandel	112	4.2.7	Wärmepumpen (Gliederung vgl. 4.1.2)	277
3.3.2.2.5	Nutzung Erneuerbarer Energien	115	4.3	Dezentrale Anlagen zur Wärmeerzeugung	281
3.3.2.2.6	Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung	116	4.3.1	Kesselanlagen (Gliederung vgl. 4.1.2)	281
3.3.2.2.7	Energiesteuern	117	4.3.2	Stromheizung	285
3.3.3	Nationaler Rahmen	117	<b>5</b>	<b>Status quo: Dezentrale Erzeugung in Deutschland</b>	<b>287</b>
3.3.3.1	Energiekonzept der Bundesregierung	117	5.1	Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen	287
3.3.3.2	Relevante Gesetze und Verordnungen in Deutschland	124	5.1.1	KWK-Markt allgemein	287
3.3.3.2.1	Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)	124	5.1.2	Dezentrale KWK-Anlagen nach Technologien	289
3.3.3.2.2	Emissionshandel	129	5.1.2.1	Blockheizkraftwerke (BHKW) (Motorenanlagen)	289
3.3.3.2.3	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)	133	5.1.2.2	Dampfturbinenanlagen	289
3.3.3.2.4	Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG)	151	5.1.2.3	Gasturbinenanlagen	290
3.3.3.2.5	Energieeinsparungsgesetz/Energieeinsparungsverordnung (EnEG/ EnEV)	154	5.1.2.4	Brennstoffzellen	290
3.3.3.2.6	Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG/KWKModG)	158	5.1.3	Dezentrale KWK-Anlagen nach Leistungsklassen	290
3.3.3.2.7	Energiesteuergesetz/Gesetz zur Fortentwicklung der ökologischen Steuerreform (EnergieStG/Ökosteu-er)	173	5.1.3.1	Mikro- und Mini-KWK-Anlagen (bis 50 kW <sub>el</sub> )	292
3.3.3.2.8	Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVB FernwärmeV)	177	5.1.3.2	Von 51 kW <sub>el</sub> bis 500 kW <sub>el</sub>	294
3.3.3.2.9	Bundes-Immissionsschutzgesetz/ Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchG/BImSchV)	178	5.1.3.3	Von 501 bis 1.000 kW <sub>el</sub>	295
3.3.3.2.10	Förderprogramme für eine nachhaltige Energieversorgung und den Ausbau dezentraler und Erneuerbarer Energien	179	5.1.3.4	Von 1.001 bis 5.000 kW <sub>el</sub>	295
3.4	Brennstoffversorgung für dezentrale Erzeugungsanlagen	182	5.1.3.5	Über 5.000 kW <sub>el</sub>	296
3.4.1	Abfall und Reststoffe („Waste-to-energy“)	182	5.1.4	Nach Brennstoffen	296
3.4.2	Biomasse (fest)	186	5.1.4.1	Erdgas	297
3.4.2.1	Aufkommen	186	5.1.4.2	Heizöl	297
3.4.2.2	Preisentwicklung	189	5.1.4.3	Biomasse	298
3.4.3	Biomasse (gasförmig)	191	5.1.4.4	Biomasse (Holz)	303
3.4.4	Braunkohle	197	5.1.4.4.1	Biomasseheizkraftwerke in Betrieb	303
			5.1.4.4.2	Biomasseheizkraftwerke in Planung	308
			5.1.4.4.3	Thermochemische Vergasungsanlagen	310
			5.1.4.5	Pflanzenöl	311

## Ziel und Nutzen der Studie

Ausgehend von den aktuellen Rahmenbedingungen und vom Status quo analysiert die Studie die zukünftige Entwicklung des Marktes für dezentrale Energieerzeugung in Deutschland und untersucht intensiv die Chancen und Risiken, die sich für Hersteller und Betreiber dieser Anlagen bieten. Neben einer quantitativen Analyse der Entwicklung des dezentralen Erzeugungsmarktes, insbesondere der Bereiche der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und Erneuerbaren Energien, wird über die qualitative Darstellung (bspw. Anwen-deranforderungen unterschiedlicher Betreibergruppen, Wettbewerbsintensität) die zukünftige Marktentwicklung bis 2030 abgebildet. Chancen und Risiken, abgeleitet aus den dargestellten Trends, ermöglichen Betreibern, Herstellern und Dienstleistern ihre Produktangebote und Aktivitäten im Markt an die zukünftige Entwicklung anzupassen. Die Studie bietet somit eine Grundlage zur Bewertung der Entwicklung der dezentralen Energieerzeugung in Deutschland.

## Methodik

Energie & Management und trend:research setzen verschiedene Field- und Desk-Research-Methoden ein. Neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen (inkl. Zeitschriften, Publikationen, Konferenz- und Geschäftsberichten usw.) fließen in die Potenzialstudie knapp 100 strukturier- te Interviews mit folgenden Zielgruppen ein:

- Anlagen- und Komponentenhersteller dezentraler Erzeugungsanlagen (KWK, Biogas, Photovoltaik, Windenergie)
- Betreiber von dezentralen Erzeugungsanlagen
  - Industrie und Gewerbe
  - Energieversorger
  - Wohnungswirtschaft
- Netzbetreiber
- Weitere Experten

Die dargestellten Analysen und Ergebnisse werden mit Hilfe der Interviews und Expertengespräche erarbeitet. Die Auswertung der Anforderungen und Erwartungen führt zu abgesicherten Aussagen über Wettbewerb, Trends und Marktentwicklungen.

## An wen sich die Studie richtet

Der Nutzen ergibt sich sowohl für Vorstände und Geschäftsführung als auch für Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung sowie Vertriebs- und Marketingabteilungen. Diese können ihre zukünftige Positionierung in dem sich wandelnden energiewirtschaftlichen Umfeld anhand der zu erwartenden Entwicklungen ausrichten.

5.1.4.6	Dezentrale Braunkohlekraftwerke	312	8.3.1	Methodik der Szenarioanalyse	414	9.2.2.1.1	Marktteilnehmer nach Wertschöpfungsstufen	493
5.1.4.7	Klärgasanlagen	314	8.3.1.1	Szenarioanalyse	416	9.2.2.1.2	Marktanteile der führenden Hersteller	498
5.1.4.8	Deponiegasanlagen	314	8.3.1.2	Übersicht über die Szenarien	416	9.2.2.1.3	Mikro-KWK-Hersteller	499
5.1.4.9	Grubengasanlagen	314	8.3.1.3	Marktmodell	418	9.2.2.2	Brennstoffzellen	502
5.2	Erneuerbare Energien – Überblick	315	8.4	Grundannahmen und Prämissen	420	9.2.2.3	Biomasse	504
5.2.1	Geothermieanlagen	319	8.4.1	Annahmen für alle Szenarien	420	9.2.2.3.1	Biogas	504
5.2.1.1	Anlagen und installierte Leistung	320	8.4.1.1	Bevölkerungsentwicklung	420	9.2.2.3.2	Feste Biomasse (Holz)	520
5.2.1.1.1	Tiefe Geothermie (Bohrtiefe > 400m)	320	8.4.1.2	Konjunktorentwicklung	421	9.2.2.4	Photovoltaik	523
5.2.1.1.2	Oberflächennahe Geothermie (Bohrtiefe < 400m)	322	8.4.1.3	Stromverbrauch	421	9.2.2.5	Windenergieanlagen	530
5.2.2	Photovoltaikanlagen	323	8.4.2	Szenariospezifische Annahmen	422	9.2.2.6	Contracting	534
5.2.3	Wasserkraftwerke	328	8.4.2.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	422	9.2.2.6.1	Strukturdaten	534
5.2.4	Windenergieanlagen	331	8.4.2.2	Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung	423	9.2.2.6.2	Typen von Wettbewerbern	536
5.3	Müll- und Ersatzbrennstoffkraftwerke	336	8.4.2.3	Förderung Erneuerbarer Energien	424	9.3	Zukünftige Erwartungen der Befragten (Wettbewerbsintensität)	540
5.4	Status quo Dezentrale Anlagen zur Wärmeerzeugung	340	8.4.2.4	Netzausbau und Netzsteuerung	425	9.4	Erfolgsfaktoren im Wettbewerb	547
			8.4.2.5	Gesamtmarktmodell der Stromerzeugung (Kapazitätsmarkt)	426	9.5	Darstellung ausgewählter Marktteilnehmer	549
<b>6</b>	<b>Auswirkungen auf Netzstabilität und Versorgungssicherheit</b>	<b>348</b>	8.4.2.6	Neubau von Großkraftwerken	427	9.5.1	Marktteilnehmer im BHKW-Markt: Motorenhersteller	550
6.1	Netzstabilität	348	8.4.2.7	Stromspeicher	429	9.5.2	Marktteilnehmer im Biogas-Markt	554
6.1.1	Anforderungen der Netzbetreiber	348	8.4.2.8	Technologische Entwicklung Dezentraler Erzeugungstechnologien	430	9.5.2.1	Hersteller von Biogasanlagen	554
6.1.2	Lastausgleich zwischen Erzeugung und Verbrauch	349	8.4.2.9	Preisentwicklung fossiler Energieträger	431	9.5.2.2	Hersteller von Biogasaufbereitungsanlagen	556
6.1.2.1	Bilanzkreismanagement	349	8.4.2.10	Stromimport und -export	432	9.5.3	Marktteilnehmer im Biomasse-Markt	557
6.1.2.2	Bereitstellung von Regelenergie	350	8.4.2.11	Akzeptanz dezentraler Erzeugungsanlagen	433	9.5.3.1	Hersteller von Biomasseheizkraftwerken	557
6.1.2.3	Auswirkungen auf Verteilnetze	353	8.4.3	Technologiespezifische Annahmen	433	9.5.3.2	Hersteller von Pellet-Heizungen	560
6.1.3	Auswirkungen der dezentralen Erzeugung auf Netze	354	8.4.3.1	KWK-Anlagen	434	9.5.4	Marktteilnehmer im Brennstoffzellen-Markt	562
6.1.3.1	Elektrotechnische Auswirkungen	354	8.4.3.2	Biogas	436	9.5.5	Marktteilnehmer im Geothermie-Markt	565
6.1.3.2	Auswirkungen auf das Lastmanagement im Netz	357	8.4.3.3	Biomasseheizkraftwerke	438	9.5.6	Marktteilnehmer im Photovoltaik-Markt	566
6.1.3.2.1	Auswirkungen volatiler dezentraler Stromerzeugung	357	8.4.3.4	Photovoltaik	440	9.5.6.1	Hersteller von Produktionsmaterialien und/oder Betriebsmitteln (Zulieferer der PV-Branche)	566
6.1.3.2.2	Netz- und Marktintegration der dezentralen Stromerzeugung	358	8.4.3.5	Wasserkraft (dezentral)	442	9.5.6.2	Siliziumhersteller	567
6.2	Versorgungssicherheit	366	8.4.3.6	Windenergie (onshore)	443	9.5.6.3	Hersteller von Wechselrichtern	567
6.2.1	Regionale Verteilung der Erzeugung	368	8.5	Entwicklung der Erzeugungskapazitäten 2030	445	9.5.6.4	Hersteller von Photovoltaikanlagen/Projektentwickler	569
6.2.2	Verfügbarkeit der Erzeugungsanlagen	369	8.5.1	Gesamtentwicklung – zentrale und dezentrale Strukturen	445	9.5.6.5	Systemanbieter/Projektentwickler	571
6.2.2.1	Auswirkungen der fluktuierenden Stromerzeugung	369	8.6	Entwicklung der dezentralen Erzeugungskapazitäten bis 2030	446	9.5.7	Projektentwickler (mehrere Technologien)	572
6.2.2.2	Einsatz von Speicherkraftwerken	370	8.6.1	Marktreiber und -hemmnisse	447	9.5.8	Marktteilnehmer im Wasserkraft-Markt (Kleinwasserkraft)	573
6.2.2.3	Einsatz von KWK-Anlagen	371	8.6.2	Entwicklung dezentraler KWK-Anlagen nach Leistungsklassen	454	9.5.9	Marktteilnehmer im Windenergie-Markt	575
6.2.2.4	Einsatz von Stromspeichern	372	8.6.2.1	nach Betreibergruppen	455	9.5.9.1	Hersteller von Windenergieanlagen	575
6.2.2.5	Power to Gas	375	8.6.2.2	nach (fossilen) Brennstoffen	456	9.5.9.2	Projektentwickler Windenergieanlagen	576
6.2.3	Bereithaltung von Reservekapazitäten	376	8.6.2.3	Entwicklung dezentraler Erzeugungsanlagen auf Basis Erneuerbarer Energien	458			
6.2.3.1	Fehlende Marktimpulse für Kapazitätserhaltung und -ausbau	377	8.6.3	Biogasanlagen	458	<b>10</b>	<b>Trends, Chancen und Risiken</b>	<b>580</b>
6.2.3.2	Kapazitätsmärkte für Kraftwerksreserven	381	8.6.3.1	Gruben-, Klär und Deponiegasanlagen	460	10.1	Trends	581
			8.6.3.1.1	Zu-/Neubau, Ersatzinvestitionen	461	10.1.1	Kudentrends	581
			8.6.3.1.2	Installierte Leistung nach Leistungsklassen	463	10.1.2	Wettbewerbstrends	582
<b>7</b>	<b>Anforderungen der Betreiber dezentraler Erzeugungsanlagen</b>	<b>384</b>	8.6.3.1.3	Installierte Leistung nach Betreibergruppen	464	10.1.3	Markttrends	583
7.1	Vergleich der Bewertung der Anforderungen von Betreibern und Herstellern	384	8.6.3.1.4	Installierte Leistung nach Betreibergruppen	464	10.1.4	Technologietrends	585
7.2	Anforderungen nach Betreibergruppen	387	8.6.3.1.5	Anlagenzahl nach lokaler Strom-/Wärmeerzeugung und Einspeisung	465	10.1.5	Strategietrends	587
7.2.1	Energieversorger und Stadtwerke	387	8.6.3.2	Biomasseheizkraftwerke	467	10.2	Chancen und Risiken	587
7.2.1.1	Einsatzbereiche	387	8.6.3.2.1	Zu-/Neubau, Ersatzinvestitionen nach Leistungsklassen	469	10.2.1	...für Energieerzeuger und -versorger	588
7.2.1.2	Technik und Umwelteigenschaften, Verfügbarkeit und Fahrweise	389	8.6.3.2.2	nach Leistungsklassen	471	10.2.2	... für industrielle, gewerbliche und weitere Anwender	589
7.2.1.3	Wirtschaftlichkeit, Kosten	391	8.6.3.2.3	nach Betreibergruppen	472	10.2.3	Chancen und Risiken für Anbieter und Dienstleister	590
7.2.1.4	Hersteller und Dienstleistungen	392	8.6.3.3	Geothermische Anlagen zur Stromerzeugung	473	10.2.3.1	Anlagen- und Komponentenhersteller	590
7.2.2	Industrie/Gewerbe	392	8.6.3.4	Pflanzenöl-BHKW	475	10.2.3.2	Planer/Projektierer	592
7.2.2.1	Einsatzbereiche	392	8.6.3.5	Photovoltaik	475	10.3	Langfristige Perspektiven für die Energieerzeugung in Deutschland	593
7.2.2.2	Technik, Verfügbarkeit und Fahrweise	394	8.6.3.5.1	Zu-/Neubau, Ersatzinvestitionen nach Betreibergruppen	479	10.3.1	Entwicklung der politischen Rahmenbedingungen für die dezentrale Energieerzeugung	593
7.2.2.3	Wirtschaftlichkeit, Kosten	397	8.6.3.5.2	nach Leistungsklassen	480	10.3.2	Langfristige Entwicklung zentraler und dezentraler Erzeugungsstrukturen	594
7.2.2.4	Hersteller und Dienstleistungen	399	8.6.3.5.3	nach Leistungsklassen	480			
7.2.3	Wohnungsbaugesellschaften	400	8.6.3.6	Wasserkraft	481			
7.2.3.1	Einsatzbereiche	400	8.6.3.7	Windenergie (onshore)	483			
7.2.3.2	Technik, Verfügbarkeit und Fahrweise	401	8.6.3.7.1	Zu-/Neubau, Ersatzinvestitionen	484			
7.2.3.3	Wirtschaftlichkeit, Kosten	403	8.6.3.7.2	Windenergieanlagen nach Betreibergruppen	485			
7.2.3.4	Hersteller und Dienstleistungen	404				<b>11</b>	<b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis</b>	<b>601</b>
<b>8</b>	<b>Entwicklung der dezentralen Erzeugungskapazitäten bis 2030 (Szenarioanalyse)</b>	<b>406</b>	<b>9</b>	<b>Wettbewerb und Wettbewerbsentwicklung im Anbietermarkt zur dezentralen Erzeugung</b>	<b>488</b>	11.1	Abbildungsverzeichnis	601
8.1	Einleitung	406	9.1	Status quo im Anbietermarkt für dezentrale Erzeugungsanlagen	488	11.2	Tabellenverzeichnis	619
8.2	Erwartungen der Befragten	406	9.2	Wettbewerbsebenen	490			
8.2.1	Aufbau dezentraler Erzeugungskapazitäten auf Betreiberseite	406	9.2.1	Konkurrenz zwischen unterschiedlichen Erzeugungstechnologien	490			
8.2.2	Marktpotenzialeinschätzung der Anlagenhersteller	413	9.2.2	Konkurrenz zwischen Unternehmen einer Technologie	493			
8.3	Erläuterungen zur Szenarioanalyse	414	9.2.2.1	KWK-Anlagen	493			

Die Studie umfasst 620 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](http://www.trendresearch.de)

Studienbestellung	
Hiermit bestellen wir die Potenzialstudie (Nr. 16-01132) »Dezentrale Energieerzeugung in Deutschland bis 2030«	
<input type="radio"/>	als Printversion zum Preis von ..... EUR 7.900,00 und _____ zusätzliche Kopien..... (je EUR 400,00)
<input type="radio"/>	als PDF-Version
<input type="radio"/>	mit einer Single-User-Lizenz zum Preis von ..... EUR 7.900,00
<input type="radio"/>	mit einer Multi-User-Lizenz zum Preis von ..... EUR 15.800,00
<input type="radio"/>	mit einer Corporate-Lizenz zum Preis von ..... EUR 31.600,00
personalisiert auf _____	

Studienbestellung	
<input type="radio"/>	Bitte senden Sie uns das <b>Studienverzeichnis 2012</b> zu.
<input type="radio"/>	Bitte senden Sie uns das Studienverzeichnis <b>Erzeugung</b> zu.
<input type="radio"/>	Bitte senden Sie uns weitere Informationen zu trend:research.
-----	
<input type="radio"/>	Wir sind an einem kostenlosen und unverbindlichen Probeabonnement der Zeitung Energie & Management und des online-Informationssdienstes <a href="http://www.powernews.org">www.powernews.org</a> interessiert und möchten hierzu Informationen erhalten.
<input type="radio"/>	Bitte senden Sie uns weitere Informationen zu <b>Energie &amp; Management</b>

Ihre Daten	
Vorname	
Name	
Funktion	
Firma	
Straße	
PLZ/Ort	
Tel./Fax	
E-mail	
<input type="radio"/> nein	Wir sind damit einverstanden, den Newsletter von trend:research zu erhalten.
Datum	Unterschrift/Stempel

Über Energie & Management	
Die <b>Energie &amp; Management</b> Verlagsgesellschaft mbH in Herrsching ist ein unabhängiger Informations- und Serviceanbieter für die Energiewirtschaft. Der Fachverlag, 1994 gegründet, bietet ein breites Spektrum an Publikationen und Online-Informationssdiensten mit aktuellen Themen und Daten, die das Meinungsspektrum der europäischen Energiewirtschaft und -politik widerspiegeln. Ein Team von knapp 20 Redakteuren und ein europaweites Korrespondenten-Netzwerk stehen für die kompetente Beschaffung, neutrale Aufbereitung und innovative Verbreitung energierelevanter Informationen.	
Seit 1998 setzt das Team von <b>Energie &amp; Management</b> seine aktuellen Kenntnisse des Energiemarktes, der energiewirtschaftlichen und energiepolitischen Entwicklungen sowie der Energietechnologien auch zur Erstellung von Marktstudien ein (Referenzliste auf Anfrage). Darüber hinaus hilft <b>Energie &amp; Management</b> mit exklusiven Beratungsleistungen den Entscheidern der Energiewirtschaft bei der nachhaltigen Marktpositionierung und Kundenbindung.	

Über 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, aufbereitet mit eigener Methodik, führen zu nachvollziehbaren Aussagen mit hohem Wert. Die interdisziplinäre Zusammensetzung der Projektteams – auch mit externen Experten – garantiert die ganzheitliche Betrachtung und Bearbeitung der Themen. Schwerpunkt sind Untersuchungen für und in sich stark wandelnden Märkten, z. B. in den liberalisierten Energie- und Entsorgungsmärkten. trend:research liefert Studien, Informationen und Untersuchungen an über 90 % der größeren EVU und unterstützt damit existenzielle Entscheidungen – die Referenzliste erhalten Sie auf Anfrage.	

Konditionen	
Die Potenzialstudie »Dezentrale Energieerzeugung in Deutschland bis 2030« kostet je nach Wahl als Printversion (persönliches Exemplar) EUR 7.900,00. Zusätzliche Printkopien (Verwendung nur innerhalb des Unternehmens) stellen wir Ihnen für EUR 400,00 zur Verfügung. Die <b>Single-User-Lizenz</b> (personalisierte, passwortgeschützte CD-Rom mit geschütztem PDF) kostet EUR 7.900,00.	
Das <b>Multi-User-Paket</b> (bis zu 10 personalisierte, passwortgeschützte CD-Roms mit geschütztem PDF) kostet EUR 15.800,00 und.	
Die <b>Corporate Lizenz</b> (CD-Rom mit freigegebenem PDF) kostet EUR 31.600,00.	
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 von <b>Energie &amp; Management</b> oder trend:research bieten wir Ihnen 10 % Mengenrabatt.	
Die Studie ist ab <b>sofort</b> verfügbar.	

Weitere Studien im Angebot von trend:research (Auswahl)	
<input type="radio"/>	<b>Netzausbau und Zielnetzplanung (Strom) bis 2020 (geplant)</b> Geplant, ca. 600 Seiten, EUR 5.900,00
<input type="radio"/>	<b>Dezentrale Energieerzeugung in Deutschland bis 2030</b> Juli 2012, 620 Seiten, EUR 7.900,00
<input type="radio"/>	<b>Smart Metering (4. Auflage)</b> Juli 2012, 800 Seiten, EUR 4.900,00
<input type="radio"/>	<b>Der Markt für Nah- und Fernwärmenetze bis 2020 (2. Auflage)</b> Juni 2012, 782 Seiten, EUR 4.300,00
<input type="radio"/>	<b>Asset Management im Netzbetrieb</b> März 2012, 573 Seiten, EUR 4.500,00

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

● Parkstraße 123 ● Tel.: 0421 . 43 73 0-0 ● [www.trendresearch.de](http://www.trendresearch.de)  
● 28209 Bremen ● Fax: 0421 . 43 73 0-11 ● [info@trendresearch.de](mailto:info@trendresearch.de)

energiemarkt medien  
**ENERGIE & MANAGEMENT**

Schloß Mühlfeld 20 Tel.: 081 52 . 93 11 0 [www.energiemarkt-medien.de](http://www.energiemarkt-medien.de)  
82211 Herrsching Fax: 081 52 . 93 11 22 [info@energiemarkt-medien.de](mailto:info@energiemarkt-medien.de)