



# Integration der Offshore-Windenergie in die Netzinfrasturktur in Deutschland bis 2020

## Handlungsfelder, Risiken, Potenziale

Einladung zum Startworkshop (Termin noch zu vereinbaren) in **Bremen** oder **Köln**. Nähere Informationen auf der Rückseite.

- Rahmenbedingungen für die Einspeisung von Offshore-Windenergie
- Bestehende und geplante Offshore-Parks in Nord- und Ostsee
- Stromnetzstruktur in Deutschland
- Handlungsfelder bei der Integration von Offshore-Windenergie

- Inländische Entwicklungen im europäischen Kontext
- Marktentwicklung und -potenziale
- Wettbewerbsstrukturen und -intensität
- Trends, Chancen und Risiken für Netzbetreiber

Mit alpha ventus und EnBW Baltic 1 sind nun auch in Deutschland die ersten Offshore-Windparks vollständig in Betrieb. Doch schon das Beispiel des Windparks BARD Offshore 1, der bisher erst teilweise seine Arbeit aufgenommen hat zeigt, dass es bei der Umsetzung noch zu erheblichen Verzögerungen kommt.

Das Ziel der Bundesregierung, 10 GW installierte Offshore-Windenergieleistung bis zum Jahr 2020 zu errichten, ist bei aktuell gerade mal zwei in Betrieb genommenen Offshore-Anlagen mit 108 MW sehr hoch angesetzt. Knapp 30 weitere Offshore-Windparks wurden allerdings bisher genehmigt. Ein so ambitioniertes Vorhaben kann nur dann realisiert werden, wenn es gelingt die momentanen Entwicklungshemmnisse aus dem Weg zu räumen. Ein wesentliches Hemmnis besteht im Netzausbau: Mit steigender Anzahl genehmigter Offshore-Windparks geraten die Netzbetreiber unter Druck, denn sie müssen den Netzanschluss per Gesetz innerhalb von 30 Monaten gewährleisten. Beim stemmen dieser Herausforderung scheinen die Netzbetreiber allerdings in finanzieller Hinsicht an ihre Grenzen zu stoßen. Das niederländische Unternehmen Tennet warnte die Bundesregierung bereits Ende 2011 in einem Brandbrief vor Engpässen bei der Anbindung.

Um die Hindernisse für eine fristgerechte Netzanbindung zu beseitigen initiierte der Minister für Wirtschaft und Technologie diesen Januar die Arbeitsgruppe „Beschleunigung der Netzanbindung von Offshore-Windparks“. Für die Bundes-

regierung stellt der Ausbau der Offshore-Windenergie und der Netzanbindung der Offshore-Parks einen wichtigen Baustein für den Umbau der Energieversorgung in Deutschland dar. Trotz aller noch zu bewältigenden Herausforderungen eröffnet sich hier ein wachsender Markt mit Zukunftsperspektiven.

Die geplante Studie „Integration der Offshore-Windenergie in die Netzinfrasturktur in Deutschland bis 2020 – Handlungsfelder, Risiken, Potenziale“ analysiert nach einem Überblick über aktuelle und zukünftige Anschlussvorhaben die gegenwärtigen Projektrisiken im Netzanschluss der Offshore-Windparks. Auf Basis von erfolgreichen Anschlussprojekten in Europa werden Handlungsempfehlungen für die deutschen Offshore-Projekte abgeleitet. Die Studie beantwortet dazu u. a. folgende Fragen:

- Wie entwickelt sich der Zubau der Offshore-Kapazitäten in Deutschland?
- Welche Projekte haben bereits die Netzanschlusszusage?
- Welche Technologien werden für die Netzanbindung der Offshore-Parks eingesetzt?
- Welcher Netzausbaubedarf besteht in den landseitigen Übertragungsnetzen?
- Welche Problemfelder bestehen im see- und landseitigen Anschluss der Offshore-Windanlagen?
- Welche Chancen und Risiken ergeben sich für die Marktakteure?

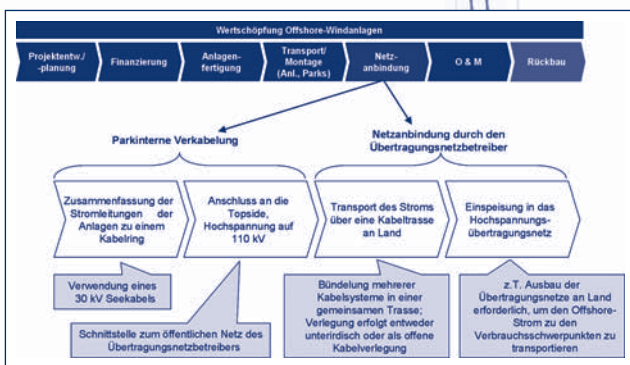


Abbildung 1: Netzanbindung Offshore-Parks anhand der Wertschöpfungskette von Offshore-Windanlagen

## Geplanter Inhalt der Studie

## Ziel und Nutzen der Studie

Aufbauend auf den Ergebnissen der Studien im Bereich Offshore-Windenergie werden gezielt aktuelle Fragestellungen um die Netzintegration der Offshore-Windenergie in Deutschland behandelt. Dabei werden aktuelle Problemfelder aufgezeigt sowie technische, ökonomische und regulatorische Handlungsfelder analysiert.

Neben der Analyse der Problem- und Handlungsfelder der Netzanbindung von Offshore-Windparks wird die zukünftige Entwicklung bis in das Jahr 2020 abgebildet. Strategieempfehlungen, die aus den dargestellten Trends, Chancen und Risiken abgeleitet werden, ermöglichen es die eigene Positionierung in diesem Marktsegment zu überprüfen und ggf. neue Strategien daraus abzuleiten.

## 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 ca. 50 strukturierte Interviews in die Potenzialstudie mit folgenden Zielgruppen ein:

- Energieversorger
- Kabelhersteller
- Netzbetreiber
- Betreiber von Offshore-Windanlagen
- weitere Experten (Verbände, Institutionen 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 Strategien.

## An wen sich die Studie richtet

Anhand der Studie können sich Vorstände, Geschäftsführer, Gremien und andere Entscheidungsträger von EVU, Netzbetrieben und Netzgesellschaften sowie Anlagenbetreiber über die derzeitigen und zukünftigen Entwicklungen im Bereich Netzintegration der Offshore-Windenergie in Deutschland bis 2020 informieren und für das eigene Unternehmen die entsprechenden Strategien ableiten. Der Nutzen ergibt sich sowohl für Vorstände und Geschäftsführung als auch für Strategie-, Unternehmens- und Konzernplanung.

<b>1. Summaries</b>	3.7. Geographische Rahmenbedingungen in Deutschland
1.1. Executive Summary	3.7.1. Windaufkommen in der Nord- und Ostsee
1.2. Management Summary	3.7.2. Wassertiefe
	3.7.3. Wellenhöhe und -länge
	3.7.4. Wesentliche Häfen für Offshore-Windenergie
<b>2. Allgemeine Grundlagen</b>	<b>4. Technologien: Offshore Windparks und Stromnetze</b>
2.1. Einführung und Problemstellung	4.1. Offshore-Windparks
2.2. Ziele und Nutzen der Studie	4.1.1. Gründungsstrukturen
2.3. Methodik und Studiendesign	4.1.2. Turm
2.4. Überblick über bisherige Studien und Prognosen	4.1.3. Gondel
2.4.1. trend:research Studien zum Thema Offshore-Windenergie	4.1.4. Rotoren
2.4.2. dena-Netzstudie II	4.1.5. Generatoren und Turbinen
2.4.3. TenneT's Brandbrief	4.1.6. Getriebe und getriebelose Anlagen
2.4.4. Bericht der Arbeitsgruppe „Beschleunigung“	4.1.7. Technische Neu- und Weiterentwicklungen
2.4.5. Greenpeace-Studie zur Netzanbindung von Offshore-Windparks	4.1.8. Innerparkverkabelung
2.4.6. weitere	4.1.9. Externe Parkverkabelung
2.5. Begriffsdefinitionen und Abgrenzung	4.2. Stromnetz
<b>3. Rahmenbedingungen</b>	4.2.1. Stromübertragungstechnologien
3.1. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	4.2.1.1. Hochspannungsdrehstromübertragung (HDÜ)
3.1.1. Energiemix in Deutschland	4.2.1.2. Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ/HVDC)
3.1.2. Strompreise in Deutschland	4.2.1.3. Ultrahochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (UHGÜ)
3.1.3. Bedeutende Wirtschaftszweige mit hohem Energiebedarf	4.2.1.4. Weitere
3.1.4. Makroökonomische Indikatoren	4.2.1.5. Aktuelle Technologieentwicklungen für die Netzanbindung von Offshore Windparks
3.1.4.1. Bruttoinlandprodukt	4.2.2. Netztechnik
3.1.4.2. Inflationsrate	4.2.2.1. Netzleittechnik und FACTS
3.1.4.3. Investitionsklima	4.2.2.2. Schutz- und Automatisierungstechnologien
3.1.4.4. Lokale Kosteneffektivität	4.2.2.3. Offshore-Plattformen
3.1.4.5. Wirtschaftliche Bedeutung der Offshore-Windenergie für Deutschland	4.2.2.4. Umspannwerke (landseitig)
3.2. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen im Bereich Windenergie	4.2.2.5. Weitere
3.2.1. ...auf europäischer Ebene	4.2.3. Speichertechnologien
3.2.1.1. EU-Richtlinie zur Förderung Erneuerbarer Energien im Strombereich	4.2.3.1. Speicherkraftwerke
3.2.1.2. Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme	4.2.3.2. Batteriespeicher
3.2.1.3. Europäische Initiativen im Bereich Offshore-Windenergie	4.2.3.3. Windgas
3.2.1.3.1. Nordsee-Offshore-Initiative (Nordseenetz)	4.2.3.4. weitere
3.2.1.3.2. Copenhagen Strategy on Offshore Wind Power Deployment	<b>5. Bisherige Entwicklung und Status quo: Offshore-Windparks und Stromnetze in Deutschland</b>
3.2.1.3.3. Europäischer Windenergieverband	5.1. Stromerzeugungskapazitäten
3.2.1.3.4. weitere	5.1.1. Zentrale Erzeugungsstrukturen
3.2.2. ...auf nationaler Ebene	5.1.2. Erneuerbare Energien
3.2.2.1. Bundesnaturschutzgesetz	5.2. Offshore-Windenergie
3.2.2.2. Emissionshandel	5.2.1. Planungsphase von Offshore-Windparksanlagen
3.2.2.3. Energiewendegesetz	5.2.1.1. Machbarkeitsstudie
3.2.2.4. EnWG	5.2.1.2. Risikobewertung
3.2.2.5. Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)	5.2.1.3. Finanzierungskonzept
3.2.2.6. Raumordnungsgesetz	5.2.1.4. Standortauswahl
3.2.2.7. Richtlinie zur Energieeffizienz und Energiedienstleistungen	5.2.1.5. Genehmigungsverfahren für den Anlegepark
3.2.2.8. Seeanlagenverordnung (Novelle Januar 2012)	5.2.1.6. Installation und Wartung der Anlagen
3.2.2.9. Seeaufgabengesetz	5.2.2. Entwurf typischer Offshore-Anlagen
3.2.2.10. Nationale Initiativen im Bereich Offshore-Windenergie	5.2.3. Bestehende und geplante Offshore-Anlagen
3.2.2.10.1. Ständiger Ausschuss Offshore Wind der Bundesregierung und der Küstenländer	5.2.3.1. Installierte Leistung
3.2.2.10.2. Arbeitsgruppe „Beschleunigung der Netzanbindung von Offshore-Windparks“	5.2.3.2. Standorte und Betreiber
3.2.2.10.3. Bundesverband Windenergie	5.2.4. Auswahl von Offshore-Windparks mit Netzan schlusszusage
3.2.2.10.4. Deutsches Windenergie-Institut	5.2.4.1. ...in Betrieb
3.2.2.10.5. dena	5.2.4.1.1. alpha ventus
3.2.2.10.6. Weitere	5.2.4.1.2. EnBW Baltic 1
3.3. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen im Bereich Stromnetze	5.2.4.1.3. BARD Offshore I (teilweise in Betrieb)
3.3.1. European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E)	5.2.4.2. ...in Bau
3.3.2. Bundesnetzagentur und ihre Verordnungen	5.2.4.2.1. Borkum West II
3.3.2.1. Netzzugangsverordnung Strom	5.2.4.2.2. Global Tech I
3.3.2.2. Netzentgeltverordnung Strom	5.2.4.2.3. Nordsee Ost
3.3.2.3. Anreizregulierungsverordnung (ARegV)	5.2.4.3. Geplante Offshore-Windparks mit Netzzusage
3.3.2.4. Messzugangsverordnung	5.2.5. Geplante Offshore-Windparks ohne Netzzusage
3.3.2.5. Weitere	5.3. Stromnetze
3.3.2.6. Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG)	5.3.1. Stromnetzinfrastruktur Landseitig
3.3.2.7. Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG)	5.3.1.1. Hoch- und Höchstspannungsnetze
3.4. Öffentlich-rechtliche Bedingungen für den Netzanschluss	5.3.1.2. Mittel- und Niederspannungsnetze
3.5. Befragungsergebnisse zu den rechtlichen Rahmenbedingungen	5.3.1.2.1. Veränderungen in der Netzstruktur
3.6. Entwicklungstendenzen der politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen	5.3.1.2.2. Zustand der Primär- und Sekundärtechnik
	5.3.1.2.3. Anforderungen an den Ausbau von Betriebsmitteln und Netzstationen
	5.3.1.3. Netzanchluss von Erzeugungsanlagen
	5.3.2. Netzbetrieb
	5.3.2.1. Netzbetrieb und Netzführung
	5.3.2.2. Wartung und Instandhaltung
	5.3.2.3. Engpassmanagement
	5.3.2.3.1. Netzerweiterung
	5.3.2.3.2. Schaltzustände
	5.3.2.3.3. Erzeugungsmanagement

# Struktur in Deutschland bis 2020

5.3.2.4.	Netznutzung und Kapazitäten	7.3.6.	Landseitiger Netzausbau	9.	<b>Wettbewerb</b>
5.3.2.4.1.	Lastflussberechnungen und Lastprofile	7.3.7.	Seeseitiger Netzausbau (Innerparkverkabelung, Offshore-Netzstationen)	9.1.	Marktakteure
5.3.2.4.2.	Lastprognosen	7.3.8.	Personalkapazitäten/Fachkräfte	9.1.1.	Projektierer
5.3.2.4.3.	Netzrückwirkungen durch Erneuerbare Energien	7.3.9.	Weitere	9.1.2.	Netzbetreiber
5.3.2.5.	Lastmanagement für EVU und Netzbetreiber	7.4.	Priorisierung der Projektrisiken	9.1.3.	Kabelhersteller
5.3.3.	Stromnetzinfrastruktur seeseitig	7.5.	Erfolgsfaktoren in der Netzanbindung von Offshore-Windparks	9.1.4.	Weitere Technologieanbieter
5.3.3.1.	Konverterplattformen	7.5.1.	Windertrag und Windaufkommen	9.2.	Marktanteile bei Offshore-Windparks
5.3.3.1.1.	Borwin alpha	7.5.2.	Anlagengröße und -leistung	9.2.1.	Nach Anzahl der Windparks
5.3.3.1.2.	In Bau befindliche Konverterplattformen	7.5.3.	Einspeisevergütung und Förderung	9.2.2.	Nach Anzahl der Windanlagen
5.3.3.1.3.	Weitere genehmigte Konverterplattformen	7.5.4.	Hafenstruktur	9.2.3.	Nach Jahren
5.3.3.2.	Umspannwerke	7.5.5.	Energieleitungsausbaugesetz	9.3.	Profile ausgewählter Marktakteure
6.	<b>Netzanbindung von Offshore-Anlagen: Handlungsfelder</b>	7.5.6.	Integration ins europäische Verbundnetz	9.3.1.	Betreiber von Offshore- Windanlagen in Deutschland
6.1.	Exkurs Europa:	7.5.7.	Weitere	9.3.1.1.	Airtricity
6.1.1.	Prototypengeneration von Offshore-Windparks in Dänemark, den Niederlanden und Schweden	8.	<b>Marktentwicklung Offshore Windenergie und Kabelbedarf für die Netzintegration bis 2020</b>	9.3.1.2.	EnBW
6.1.2.	Best Practice Beispiel: Nysted Havmøllepark (Rødsand I und II)	8.1.	Markteinflussfaktoren	9.3.1.3.	EON Climate & Renewables
6.1.3.	"Lessons learnt"	8.1.1.	Markttreiber	9.3.1.4.	EWE
6.2.	Installierte Kapazität und Kapazitätsentwicklung der Offshore- Windenergie	8.1.2.	Markthemmnisse	9.3.1.5.	RWE Innogy Cogen
6.3.	Technologische und wirtschaftliche Anforderungen an die Netzanbindung	8.2.	Einleitung	9.3.1.6.	Trianel
6.4.	Anforderungen an die bestehende Netzinfrastruktur	8.2.1.	Methodik	9.3.1.7.	Vattenfall Europe New Energy
6.5.	Praxisbeispiele	8.2.2.	Definition der Szenarien	9.3.1.8.	Weitere
6.5.1.	Anbindung von alpha ventus	8.2.3.	Ziele	9.3.2.	Netzbetreiber
6.5.2.	Netzanbindung von BALTIC 1	8.3.	Grundannahmen und Prämissen	9.3.2.1.	50Hertz Offshore GmbH
6.5.3.	Weitere	8.3.1.	Grundannahmen für alle Szenarien	9.3.2.2.	Amprion GmbH
6.6.	Netzanschluss von Offshore-Windanlagen	8.3.1.1.	Konjunkturelle Entwicklung	9.3.2.3.	EWE Netz AG
6.6.1.	Anforderungen für den Netzanschluss in der Nordsee	8.3.1.2.	Bevölkerungsentwicklung	9.3.2.4.	Tennet TSO
6.6.2.	Anforderungen für den Netzanschluss in der Ostsee	8.3.1.3.	Weitere	9.3.2.5.	TransnetBW GmbH
6.6.3.	Innerparkverkabelung	8.3.2.	Szenariospezifische Annahmen	9.3.2.6.	Weitere
6.6.3.1.	Netzanschluss/Grid Code	8.3.2.1.	Energiewirtschaftliche Prämissen	9.3.3.	Hersteller Netztechnik Offshore
6.6.3.2.	Übertragungslängen	8.3.2.2.	Netzspezifische Prämissen	9.3.3.1.	ABB AG
6.6.3.3.	Offshore-Netzstationen	8.3.2.3.	Technologische Prämissen	9.3.3.2.	Alstom Grid GmbH
6.6.3.4.	Trafostation	8.3.2.4.	Weitere	9.3.3.3.	AREVA Energietechnik GmbH
6.6.3.5.	Umrichter/Wechselrichter: ist das die Umspannplattform?	8.3.3.	Übersicht über die Entwicklung der Grundannahmen und Prämissen in den drei Szenarien bis 2020	9.3.3.4.	BOREAS Energietechnik GmbH
6.6.3.6.	Virtuelle Kraftwerke: Zusammenschluss von Offshore-Windanlagen und -parks	8.4.	Überblick über die Szenarien	9.3.3.5.	Siemens AG
6.6.3.7.	Weitere	8.4.1.	Annahmen für Szenario 1 (konservatives Szenario)	9.3.3.6.	Weitere
6.6.4.	Externe Parkverkabelung	8.4.2.	Annahmen für Szenario 2 (Referenzszenario)	9.3.4.	Kabelhersteller
6.6.4.1.	Verlegung von Seekabeln	8.4.3.	Annahmen für Szenario 3 (progressives Szenario)	9.3.4.1.	nkt cables group GmbH
6.6.4.2.	Bündelung von Seekabeln	8.5.	Markt und Marktentwicklung bis 2020	9.3.4.2.	Nexans Deutschland GmbH
6.6.4.3.	Übertragungslängen	8.5.1.	Der Markt im Referenzjahr 2011	9.3.4.3.	General Cable/Norddeutsche Seekabel GmbH
6.6.4.4.	Umrichter/Wechselrichter	8.5.1.1.	Markt nach Teilmärkten: Offshore Windenergie	9.3.4.4.	Weitere
6.6.4.5.	Anschluss an landseitige Netzstationen	8.5.1.1.1.	Anzahl der Offshore-Windparks	10.	<b>Strategien</b>
6.6.4.6.	Weitere	8.5.1.1.2.	Installierte Leistung und erzeugte Strommenge (Arbeit)	10.1.	Überblick
6.6.5.	Einspeisung und Verteilung der Offshore-Windenergie	8.5.1.1.3.	Wartung und Instandhaltung von Offshore Anlagen	10.1.1.	Grundsätze
6.6.5.1.	Anschluss an das Übertragungsnetz	8.5.1.2.	Markt nach Teilmärkten: Kabelbedarf	10.1.2.	Strategiedefinition
6.6.5.2.	Umrichter/Wechselrichter (Umwandlung Gleichstrom-Drehstrom)	8.5.1.2.1.	Kabelbedarf Innerparkverkabelung in km	10.1.3.	Strategische Grundhaltung
6.6.5.3.	Nord-Süd-Transport	8.5.1.2.2.	Kabelbedarf externe Parkverkabelung in km	10.2.	Optionen zur Strategiefindung
6.6.5.4.	Transport zu den Endverbrauchern	8.5.1.3.	Kosten/Preise für Kabel für den Netzanschluss	10.3.	Allgemeine Strategieoptionen
6.6.5.5.	Netzausbaubedarf	8.5.1.3.1.	Kosten für Innerparkverkabelung	10.3.1.	...für Anlagenbauer und Zulieferer
6.6.6.	Inbetriebsetzung der Anlagen und Netze	8.5.1.3.2.	Kosten für externe Parkverkabelung	10.3.2.	...für Netzbetreiber
6.7.	Problemfelder in der Netzanbindung	8.5.1.4.	Marktvolumen im Referenzjahr 2011	10.3.3.	...für Anlagenbetreiber
6.7.1.	Variabilität der Windvorhersagen und Offshore-Erzeugung	8.5.1.4.1.	Marktvolumen für Innerparkverkabelung	10.3.4.	...für Technologiehersteller
6.7.2.	Lastschwankungen und Laststeuerung	8.5.1.4.2.	Marktvolumen für externe Parkverkabelung	10.3.5.	... für Kabelhersteller
6.7.3.	Systemstabilität	8.5.2.	Marktentwicklung bis 2020	10.4.	Bewertung und Vergleich der Strategieoptionen
6.7.4.	Engpassmanagement	8.5.2.1.	Marktentwicklung in den Teilmärkten bis 2020: Offshore Windenergie	11.	<b>Trends, Chancen und Risiken</b>
6.7.5.	Finanzierung und Haftung	8.5.2.1.1.	Entwicklung der Anzahl der Offshore-Windparks	11.1.	Trends
6.7.6.	Weitere	8.5.2.1.2.	Entwicklung der Installierten Leistung und erzeugten Strommenge (Arbeit)	11.1.1.	politische Trends
6.8.	Zusammenführung und Schlussfolgerungen	8.5.2.1.3.	Entwicklung des Marktes für Wartung und Instandhaltung	11.1.2.	technologische Trends
6.9.	Exkurs: Offshore-Anlagen im Smart Grid-Konzept	8.5.2.2.	Marktentwicklung in den Teilmärkten bis 2020: Kabelbedarf	11.2.	Chancen und Risiken
7.	<b>Projektrisiken und Erfolgsfaktoren beim Netzanschluss</b>	8.5.2.2.1.	Entwicklung des Kabelbedarfes für Innerparkverkabelung in km	11.2.1.	...für Anlagenbauer und Zulieferer
7.1.	Kostenblöcke und Kostentreiber im Netzanschlusses	8.5.2.2.2.	Entwicklung des Kabelbedarfes für externe Parkverkabelung in km	11.2.2.	...für Netzbetreiber
7.2.	Verzögerungen der letzten Jahre	8.5.2.3.	Kosten-/Preisentwicklung für den Netzanschluss bis 2020	11.2.3.	...für Anlagenbetreiber
7.3.	Projektrisiken in der Netzanbindung	8.5.2.3.1.	Kostenentwicklung für Innerparkverkabelung	11.2.4.	...für Technologiehersteller
7.3.1.	Genehmigung und politische Einflüsse	8.5.2.3.2.	Kostenentwicklung für externe Parkverkabelung	11.2.5.	... für Kabelhersteller
7.3.2.	Fertigungskapazitäten der Kabelhersteller	8.5.2.4.	Entwicklung des Marktvolumens bis 2020	11.3.	Befragungsergebnisse zu den Trends, Chancen und Risiken
7.3.3.	Projektfiananzierung	8.5.2.4.1.	Entwicklung des Marktvolumens für Innerparkverkabelung	12.	<b>Ausblick</b>
7.3.4.	Preisentwicklung im Netzbau	8.5.2.4.2.	Entwicklung des Marktvolumens für den externe Parkverkabelung	12.1.	Einleitung
7.3.5.	Rohstoffpreisentwicklung	8.6.	Fazit und Schlussfolgerungen	12.2.	Entwicklungen in der Energiewirtschaft nach 2020
				12.2.1.	Entwicklung der Energieerzeugung/Offshore-Windenergie
				12.2.2.	Entwicklungen der Netzinfrastruktur
				12.2.3.	Entwicklung der politischen Rahmenbedingungen und Fördermöglichkeiten
				13.	<b>Abbildungsverzeichnis</b>
				14.	<b>Tabellenverzeichnis</b>

Die Studie wird ca. 800 Seiten umfassen. Aufgrund der laufenden Erarbeitung können sich die Inhalte noch leicht ändern. Inhaltliche Vorschläge können bis zum Ende des Subskriptionszeitraumes aufgenommen werden.



# 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. 14-0229)

## »Integration der Offshore-Windenergie in die Netzinfrastruktur in Deutschland bis 2020«

als Printversion zum Preis von ..... EUR 5.200,00  
und ..... zusätzliche Kopien..... (je EUR 400,00)

als PDF-Version  
 mit einer Single-User-Lizenz zum Preis von ..... EUR 5.200,00  
 mit einer Multi-User-Lizenz zum Preis von ..... EUR 10.400,00  
 mit einer Corporate-Lizenz zum Preis von ..... EUR 20.800,00

personalisiert auf \_\_\_\_\_  
-----

Wir sind an einer Teilnahme am Startworkshop in **Bremen** oder **Köln**  
(Termin noch zu vereinbaren) interessiert.  
-----

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

Bitten senden Sie uns das **Studienverzeichnis 2012** zu.

Bitte senden Sie uns das Studienverzeichnis **Netze** zu.  
-----

So sind wir auf Sie aufmerksam geworden.

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

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: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 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 »Integration der Offshore-Windenergie in die Netzinfrastruktur in Deutschland bis 2020« kostet je nach Wahl als Printversion (persönliches Exemplar) EUR 5.200,00. Zusätzliche Printkopien (Verwendung nur innerhalb des Unternehmens) stellen wir Ihnen für EUR 400,00 zur Verfügung.

Die **Single-User-Lizenz** (personalisierte, passwortgeschützte CD-Rom mit geschütztem PDF) kostet EUR 5.200,00.

Das **Multi-User-Paket** (bis zu 10 personalisierte, passwortgeschützte CD-Roms mit geschütztem PDF) kostet EUR 10.400,00.

Die **Corporate License** (CD-Rom mit freigegebenem PDF) kostet EUR 20.800,00.

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 (s. u.) bieten wir Ihnen 10% Mengenrabatt.

Die Studie ist ab **August 2012** verfügbar.

## Veranstaltung zur Studie

Im Startworkshop in Bremen oder Köln (Termin noch zu vereinbaren) wird die Methodik der Studie dargestellt und eine inhaltliche Fokussierung mit den teilnehmenden Unternehmen diskutiert. Der Startworkshop ermöglicht darüber hinaus durch den gezielten und engen Erfahrungsaustausch die Ausgestaltung und Konkretisierung von Lösungsansätzen im eigenen Unternehmen.

## Weitere Studien

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

- Kraftwerksneubau in Europa (2. Auflage)**  
April 2012, 1.080 Seiten, EUR 13.800,00
- Asset Management im Netzbetrieb**  
März 2012, 573 Seiten, EUR 4.500,00
- Regel- und Ausgleichsenergie bis 2020 (4. Auflage)**  
März 2012, 688 Seiten, EUR 4.900,00
- Energiewende in Polen**  
Januar 2012, 760 Seiten, EUR 5.500,00
- Transport, Logistik und Häfen für die Offshore-Windenergie in Europa bis 2030 (2. Auflage)**  
Dezember 2011, 853 Seiten, EUR 6.500,00

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

© trend:research, 2012