wind:research
powered by trend:research

4. Offshoretage

Offshore Windmarkt in Europa

Status quo und zukünftige Entwicklungen

Dirk Briese

Heiligendamm, 15.03.2017

wind:research – powered by trend research GmbH © 2017

Inhalte

1. Einleitung
2. Offshore Windenergie in Europa
3. Beispiel: Deutschland
4. Trends: Kosten, Konsolidierung und Konzentrationen
5. Zukunft: Ausschreibungen
6. Fazit

wind:research – powered by trend:research GmbH © 2017

1. Einleitung

Als Basis für den Vortrag wurden im Wesentlichen die folgenden Quellen bzw. Studien genutzt:

- Cockpit Offshore Wind: über 30 Länderprofile weltweit, ca. 900 Offshore-Windparks, mehr als 350 Kriterien pro Park
- Cockpit Onshore Wind: 25.000 Windparks, 100 Kriterien pro Park und 300 Unternehmensprofile

- Diverse Studien, z.B.:
  - Kostensenkungspotenziale in der Offshore-Windenergie
  - Offshore-Windenergie in Europa bis 2030
  - Der Markt für Onshore-Windenergie in Deutschland bis 2020
  - Offshore Wind Deutschland (2. Auflage)
  - Wartung und Service

- wind:**research**/trend:**research** ist
  - seit 1997 in der Energiewirtschaft tätig
  - über 650 Studien im Angebot
  - mehr als 1.000 Referenzen, 90 % Marktabdeckung

wind:research – powered by trend research GmbH © 2017

2. Offshore Windenergie in Europa

Übersicht Rahmenbedingungen

Übersicht über die Rahmenbedingungen der Offshore-Windenergie in ausgewählten Ländern Europas – historischer Rückblick (2010).

Untersuchte Länder	Größe der Ausschließlichen Wirtschaftszone***	Hafeninfrastruktur (Offshore-Windenergie) vorhanden?*	Wassertiefe ** (Maximum; Ø SMZ)	Windgeschwindigkeit	Definierter Genehmig.-prozess?		Bewerbungen für Offshore-Projekte erfolgen…		Vergütung (Details siehe oben)	Rangfolge nach Rahmenbedingungen
		Ja/Nein (Stand: Juni 2010)			Ja	Nein	pro-aktiv	staatl. Bewerbungsrunden		
Belgien	3.500 km²	Ja	bis ca. 40 m; ca. 17 m	ca. 7 - 8 m/s	x		x		10,7 ct/kWh + MP*	4
Dänemark	108.000 km²*	Ja	bis ca. 60 m; ca. 17 m	ca. 7 - 11 m/s	x		x	x	6,94 -8,43 ct/kWh + MP*	3
Deutschland	57.000 km²	Ja	bis ca. 60 m; ca. 25 m	ca. 8 - 11 m/s	x		x		13 +2 ct/kWh (Sprinterbonus)	2
Finnland	91.000 km²	Nein	bis ca. 100 m; ca. 40 m	ca. 7 - 10 m/s		x			13 ct/kWh	10
Frankreich	340.000 km²	Ja	bis > 1.000 m; ca. 45 m	ca. 6 - 11 m/s		x		x	9,02 ct/kWh	7
Irland	411.000 km²	Nein	bis > 1.000 m; ca. 40 m	ca. 9 - 12 m/s	x		x		14,0 ct/kWh	8
Niederlande	64.000 km²	Ja	bis ca. 60 m; ca. 16 m	ca. 8 - 10 m/s	x			x	Ausschreibungsverfahren	5
Norwegen	820.000 km²	Nein	bis > 1.000 m; >100 m	ca. 7 - 11 m/s		x	x		9,0 ct/kWh + MP*	9
Schweden	170.000 km²	Ja	bis ca. 100 m; ca. 36 m	ca. 7 - 10 m/s	x		x		1,23 ct/kWh + MP*	6
Vereinigtes Königreich	774.000 km²	Ja	bis > 1.000 m; ca. 22 m	ca. 8 - 11 m/s	x			x	1,5 ROC pro erzeugte MWh	1

* Mindestens ein Hafen mit Technologie zur Verladung und Transport von Offshore-WEA vorhanden
** Werte auf Basis bathymetrischer Karten abgeschätzt, Quellen siehe Studie
*** ohne Überseegebiete
*MP = Marktpreis im Land

wind research – powered by trend research GmbH © 2017

2. Offshore Windenergie in Europa

Der Energiemarkt wird zunehmend europäisch ausgestaltet; die Erneuerbaren Energien werden weiter ausgebaut – allerdings mit Verzögerungen.

- Die Europäische Kommission plant eine **neue Richtlinie bzgl. Erneuerbare Energien** (Ziel für 2030: Mindestens ein Anteil von 27 % erneuerbarer Energieverbrauch)
- In Europa ist Windenergie inzwischen die **drittwichtigste Energiequelle**.
- Die gesamte Kapazität der Windenergie in Europa lag Ende 2016 bei ca. **154 GW** (**Onshore: 141 GW, Offshore: 13 GW**). Dies entspricht in etwa **einem Drittel** der weltweiten Windenergiekapazität von rund **487 GW**.
- Gemessen an der gesamten installierten Windenergieleistung führt Deutschland innerhalb der EU-Mitgliedsstaaten.
- Laut des Referenzszenarios wird für Deutschland in der Onshore Windenergie **2020** eine Leistung von rund **55 GW** und in der Offshore Windenergie ca. **7,7 GW** erreicht.
- Der Windmarkt ist nach wie vor “überhitzt”, insbesondere auf Grund des Wettbewerbsdrucks unter den Herstellern.

wind:research – powered by trend:research GmbH © 2017

2. Offshore Windenergie in Europa

Ausbau der installierten Anlagen

In 2016 lag der Anteil der Windenergie (Onshore und Offshore) bei 51 % aller neu installierten Energieanlagen in Europa.

- **12,5 GW** an Übertragungsnetz angeschlossen (10.923 MW onshore, 1.567 MW offshore), entspricht einem Wachstum von **3 %** gegenüber dem Vorjahr
- Die gesamte installierte Kapazität der Windenergie in Europa liegt bei etwa **153 GW**. Windenergie hat nunmehr Kohle als zweitgrößten Energieträger abgelöst.

Die Tabelle zeigt die **top 10 Länder** in Bezug auf die installierte Leistung (in MW, gerundet) in 2016:

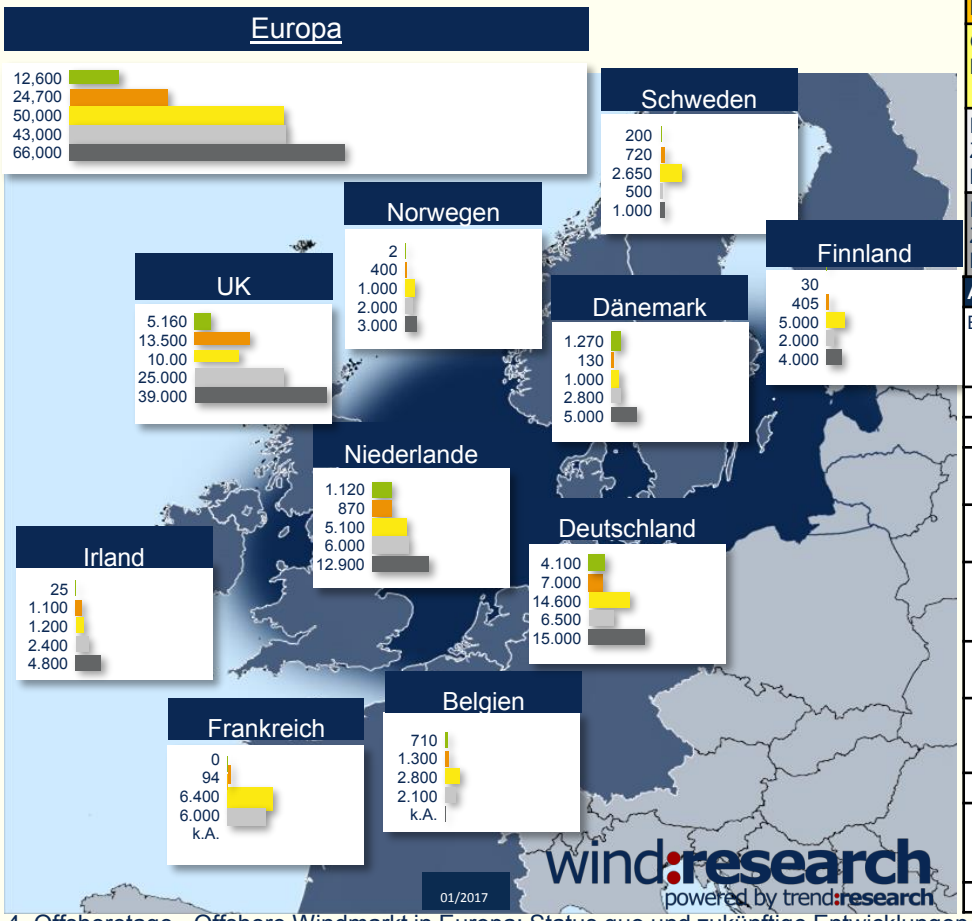
Land	Installierte Leistung gesamt in MW (2016)	Installierte Offshore Leistung in MW (2016)	Installierte Onshore Leistung in MW (2016)
Deutschland	50.090	4.100	45.990
Spanien	23.080	5	23.075
UK	14.540	5.160	9.380
Frankreich	12.070	0	12.070
Italien	9.260	0	9.260
Schweden	6.520	200	6.320
Türkei	6.080	0	6.080
Polen	5.780	0	5.780
Portugal	5.320	2	5.318
Dänemark	5.230	1.270	3.960

Quelle: wind:**research** (Cockpit), basierend auf: EWEA, IWR, EuroStat,

wind **research** – powered by trend **research GmbH © 2017**

2. Offshore Windenergie in Europa

Installierte und geplante Kapazität sowie die politischen Ziele in der Offshore-Windenergie in ausgewählten europäischen Ländern
(Daten in MW, gerundet)



Kategorie	Definition
Installlierte Leistung	Turbinen installiert, Netzanschluss teilw. erfolgt
Genehmigte Leistung	Projekte mit offizieller Genehmigung
Geplante Leistung	Planung: Veröffentlichte Planung (unter Angabe des Ortes, ggf. Installierte Leistung, Anlagenzahl etc.)
Politische Zielsetzung bis 2020	Angaben der jeweiligen Regierung zum Ausbau der Offshore-Windenergie (Quellen siehe Tabelle "Anmerkungen zu Ländern")
Politische Zielsetzung bis 2030	Angaben der jeweiligen Regierung zum Ausbau der Offshore-Windenergie

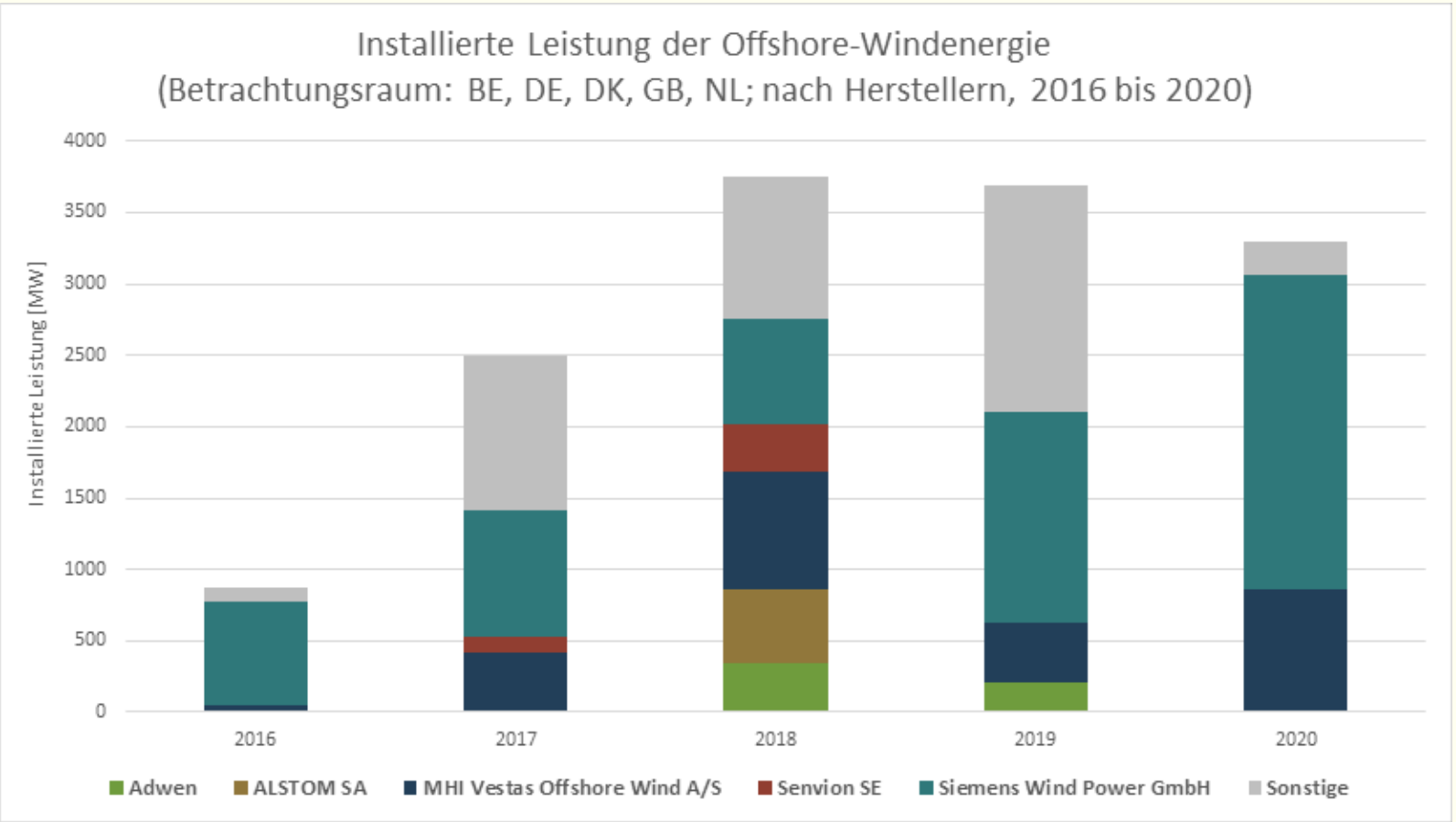
Anmerkungen zu Ländern (Politische Zielsetzungen)	
Belgien	Summe der Leistungen der OWP, die in der AWZ durch die Regierung bereitgestellt wurden 2020: Hochrechnung (linearer Zubau vorausgesetzt)
Dänemark	2020: Hochrechnung (linearer Zubau vorausgesetzt)
Deutschland	Energiekonzept der Bundesregierung
Finnland	2020: Angabe für On- und Offshore 2030: Hochrechnung (linearer Zubau vorausgesetzt)
Frankreich	2015: 3.000 (aktuelle Ausschreibungen) 2020/30: Hochrechnung (linearer Zubau vorausgesetzt)
Irland	National Renewable Energy Action Plan aus 2009, „export scenario" 2030: Hochrechnung (linearer Zubau vorausgesetzt)
Niederlande	2020: Hochrechnung (linearer Zubau vorausgesetzt) 2030: 12.900 (maximale, bebaubare Fläche der AWZ)
Norwegen	2020/30 : Hochrechnung (linearer Zubau vorausgesetzt), basiert auf Ziel in 2016 ca. 7,5 TWh aus Offshore-Windenergie zu produzieren
Schweden	2020: Hochrechnung (linearer Zubau vorausgesetzt)
GB	2020: Hochrechnung (linearer Zubau vorausgesetzt) 2030: Summe der Leistung in den Ausschreibungsrunden 1 bis 3 zusätzlich der Extension der Ausschreibungsrunde 2
Europa	Summen der ausgewählten Länder EWEA-Ziel: 40.000 (2020)

wind research – powered by trend research GmbH © 2017

2. Offshore Windenergie in Europa

Europa – installierte Leistung

Bis 2020 wird eine klare Dominanz bestimmter Hersteller in Europa prognostiziert.



wind:research – powered by trend research GmbH © 2017

2. Offshore Windenergie in Europa

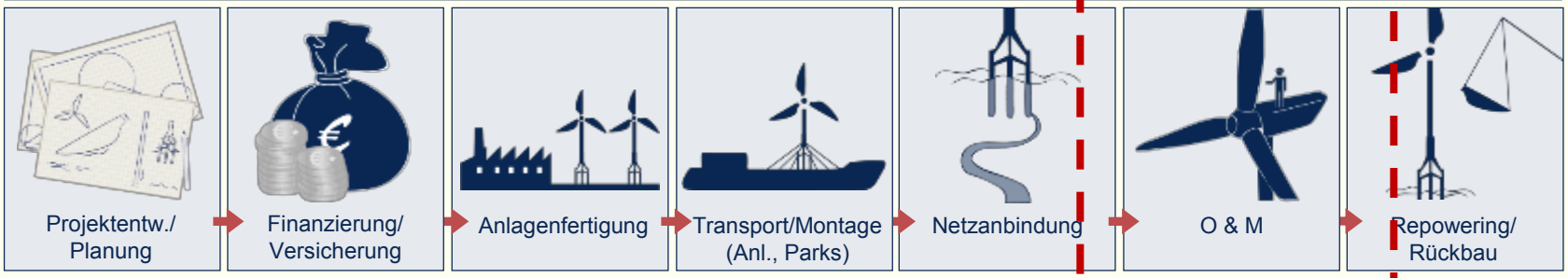
Kostensenkungspotenziale

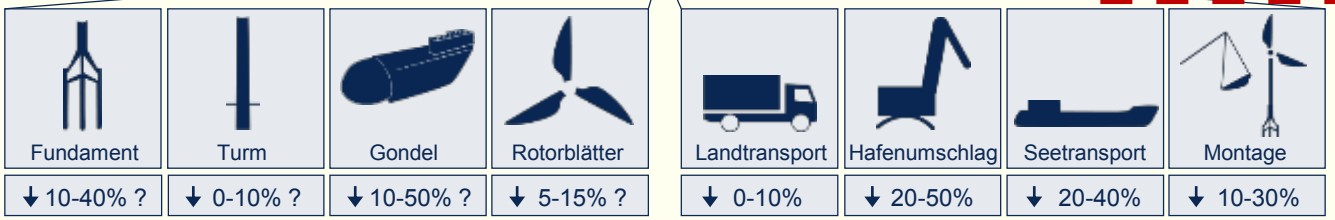
Herausforderung Kostensenkung in der Offshore-Windenergie: aktuell steigen die Kosten eher noch; perspektivisch müssen die Stromgestehungskosten sinken.

Forschung und Entwicklung

Aus- und Weiterbildung

Engineering



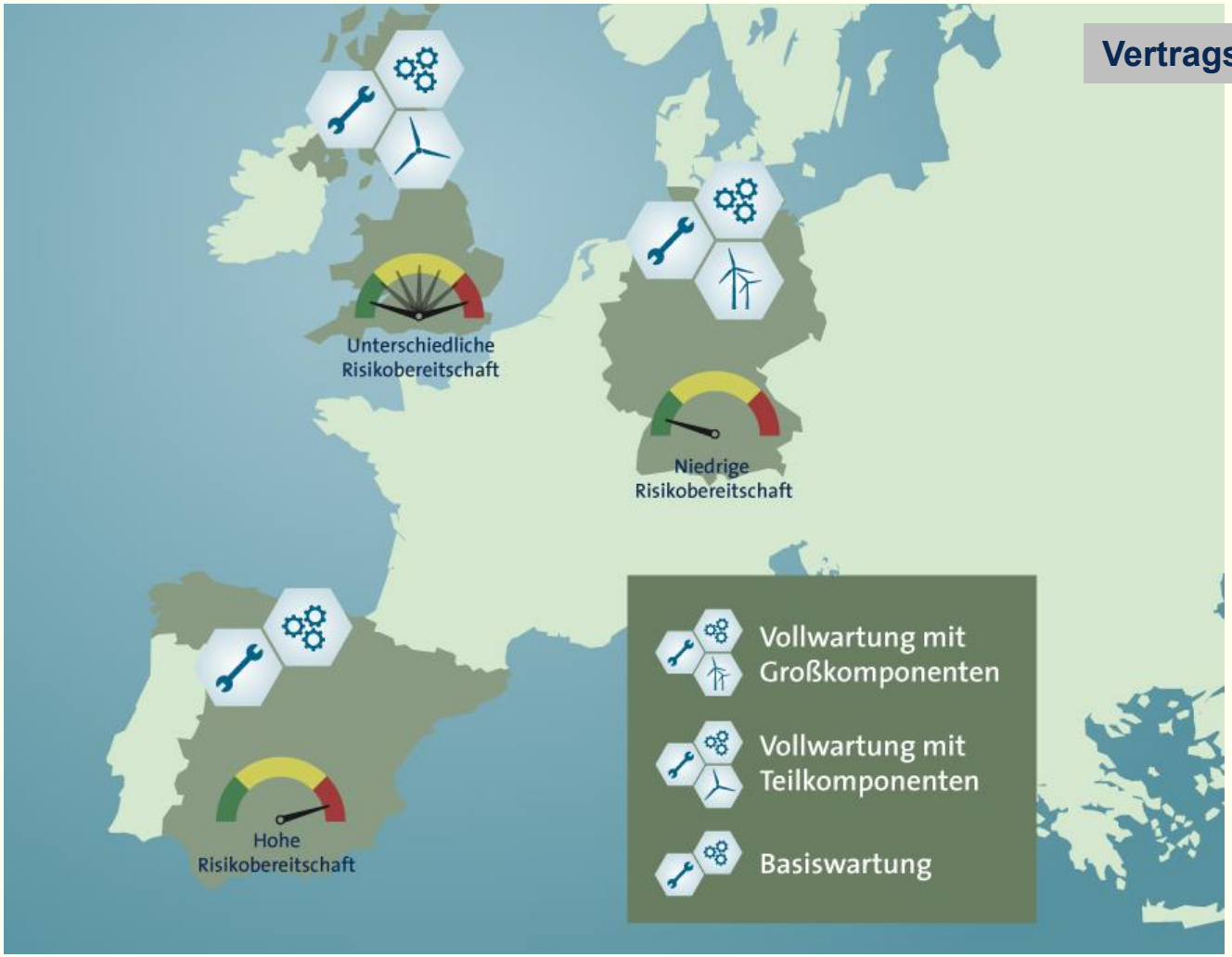


Angaben auf Grundlage aktueller Kosten – mit entsprechenden Risiken (z.B. Finanzierungskosten/niedrige Zinsen)

wind research – powered by trend research GmbH © 2017

2. Offshore Windenergie in Europa

O&M-Marktverhalten und Vertragsarten

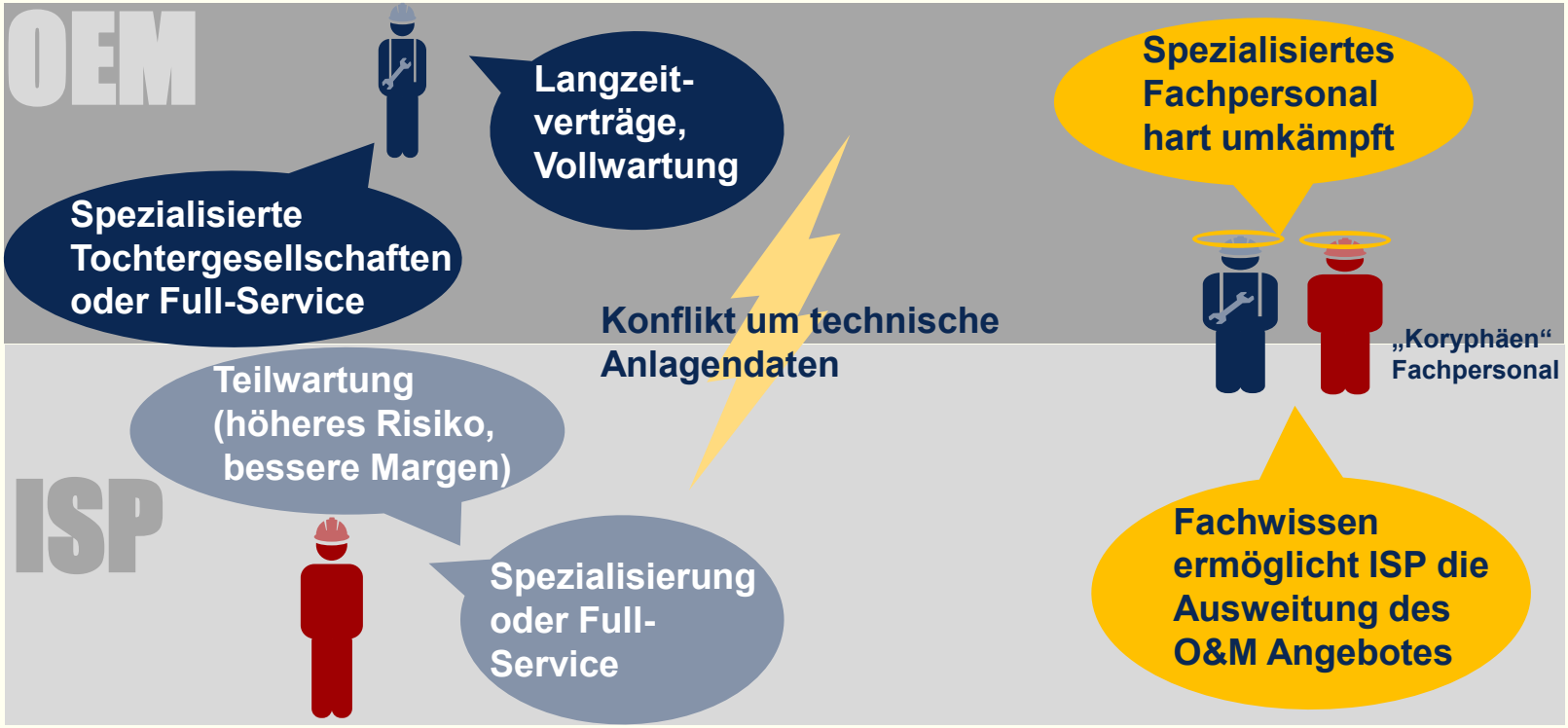


wind research – powered by trend research GmbH © 2017

2. Offshore Windenergie in Europa

OEM und ISP im Konflikt?

OEMs versuchen die ISP aus dem Markt zu verdrängen –
ISPs argumentieren mit unabhängigem Fachwissen und Erfahrungen.



wind research – powered by trend research GmbH © 2017

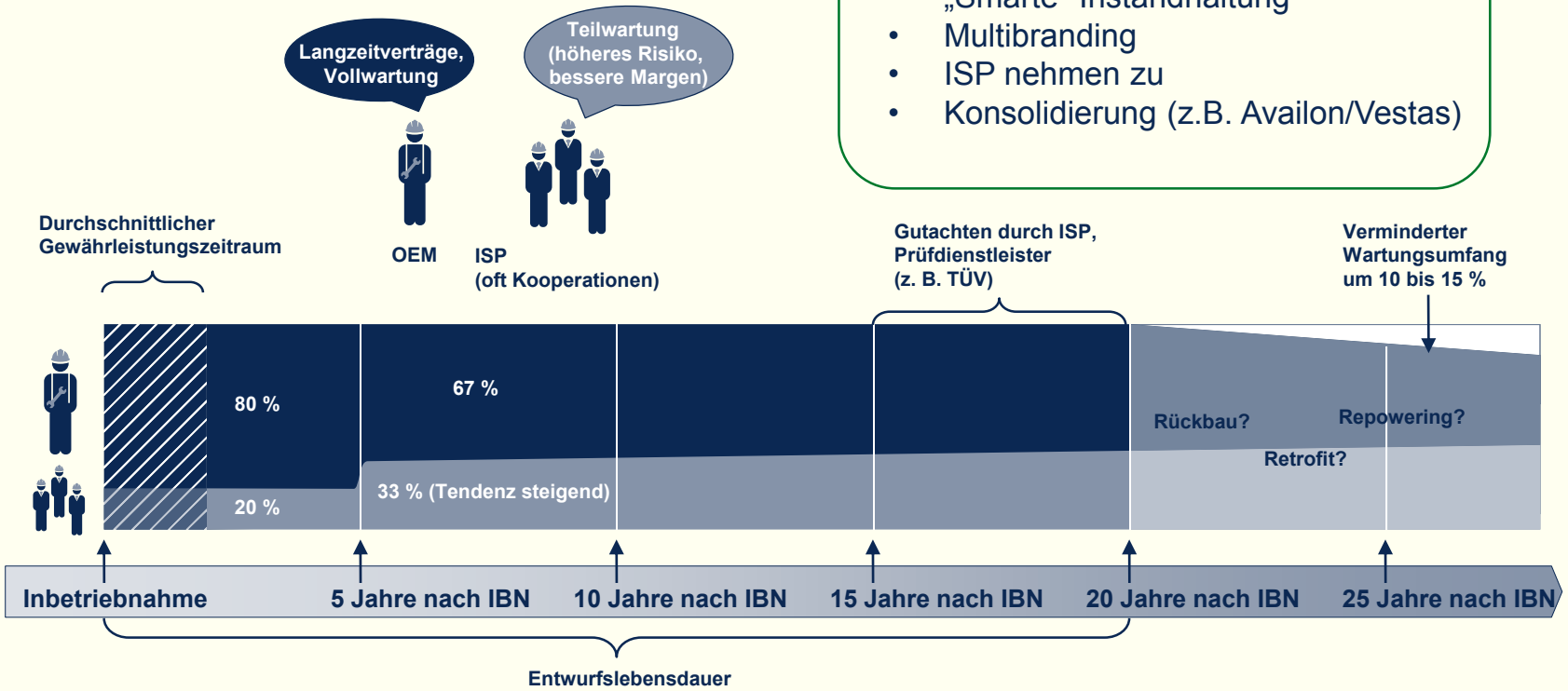
2. Offshore Windenergie in Europa

O&M-Marktanteile

Einer der Wachstumsmärkte, bei sinkenden Neubauzahlen umso wichtiger, ist der Wartungs- und Servicemarkt – inzwischen hart umkämpft.

Trends

- Individuelle Instandhaltungskonzepte
- „Smarte“ Instandhaltung
- Multibranding
- ISP nehmen zu
- Konsolidierung (z.B. Availon/Vestas)

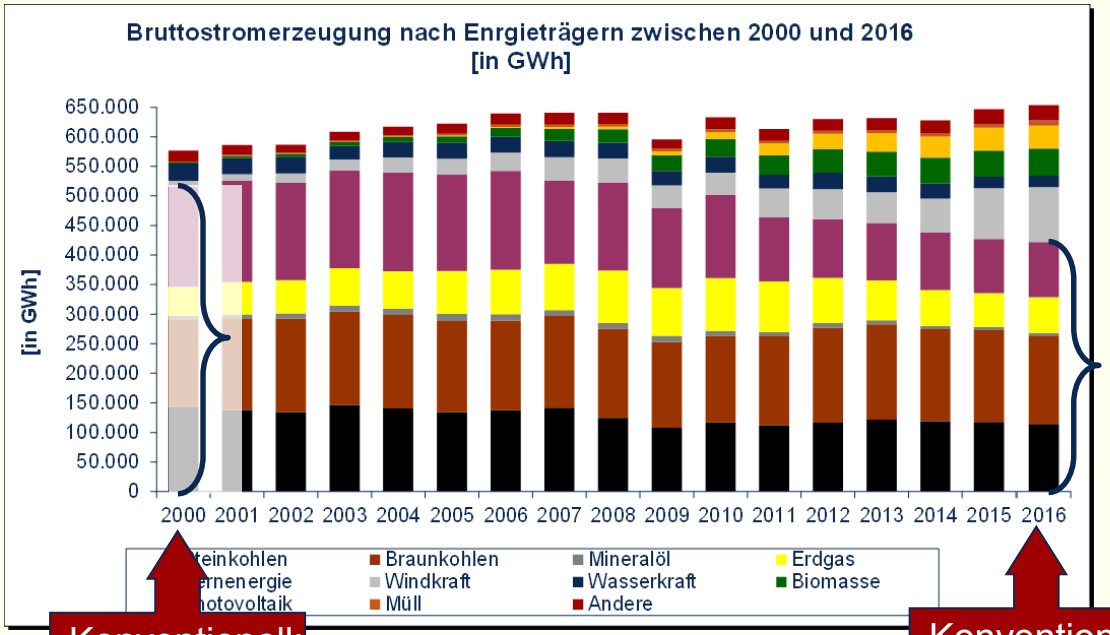


wind research – powered by trend research GmbH © 2017

3. Beispiel: Deutschland

Bruttostromentwicklung seit 2000

Die Bruttostromerzeugung aus konventionellen Kraftwerken nimmt seit Jahren kontinuierlich ab: statt 90 Prozent im Jahr 2000 sind es 2016 nur noch 65 Prozent.



Konventionell: 516.000 GWh

Konventionell: 429.000 GWh

- Ein Großteil der Bruttostromerzeugung in Deutschland entfällt noch immer auf Braun- und Steinkohle, aber Erdgas und (noch) die Kernenergie nehmen eine wichtige Bedeutung ein.
- Aufgrund des Kernenergieausstiegs ist eine Reduzierung der Bruttostromerzeugung aus Kernkraftwerken bis 2016 zu erkennen, die sich auch weiterhin fortsetzen wird, bis im Jahr 2022 das letzte Kernkraftwerk stillgelegt wird.

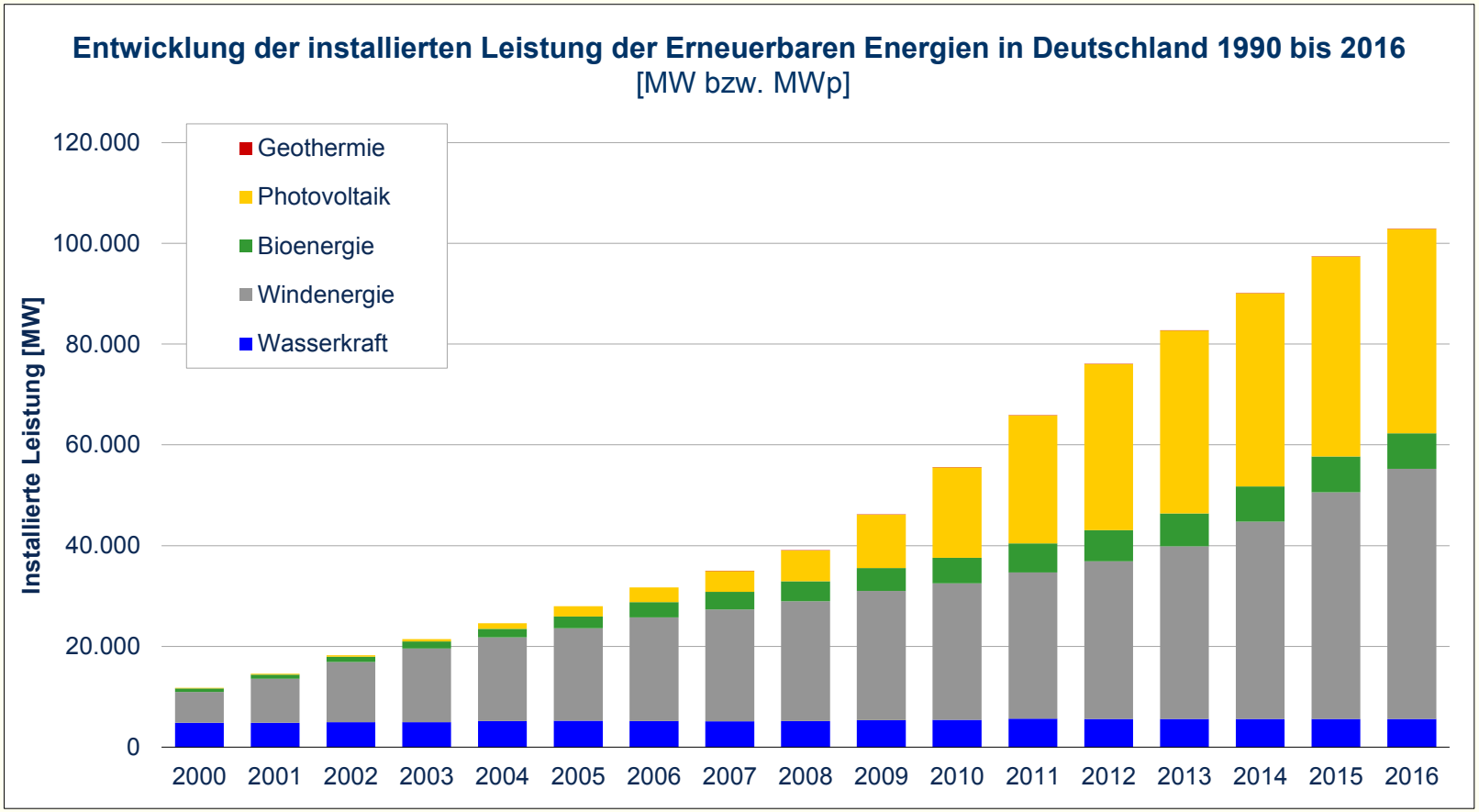
- Der Anteil der Erneuerbaren Energien steigt weiter.
- Im Falle eines Kohleausstiegs wird sich die Erzeugung innerhalb kurzer Zeit komplett geändert haben

wind research – powered by trend research GmbH © 2017

3. Beispiel: Deutschland

Entwicklung der Erneuerbaren Energien

Die Erneuerbaren Energien haben sich unterschiedlich schnell entwickelt – und sind insgesamt von 12 auf über 100 GWel gestiegen; seit dem EEG 2000 verachtfacht!



wind research – powered by trend research GmbH © 2017

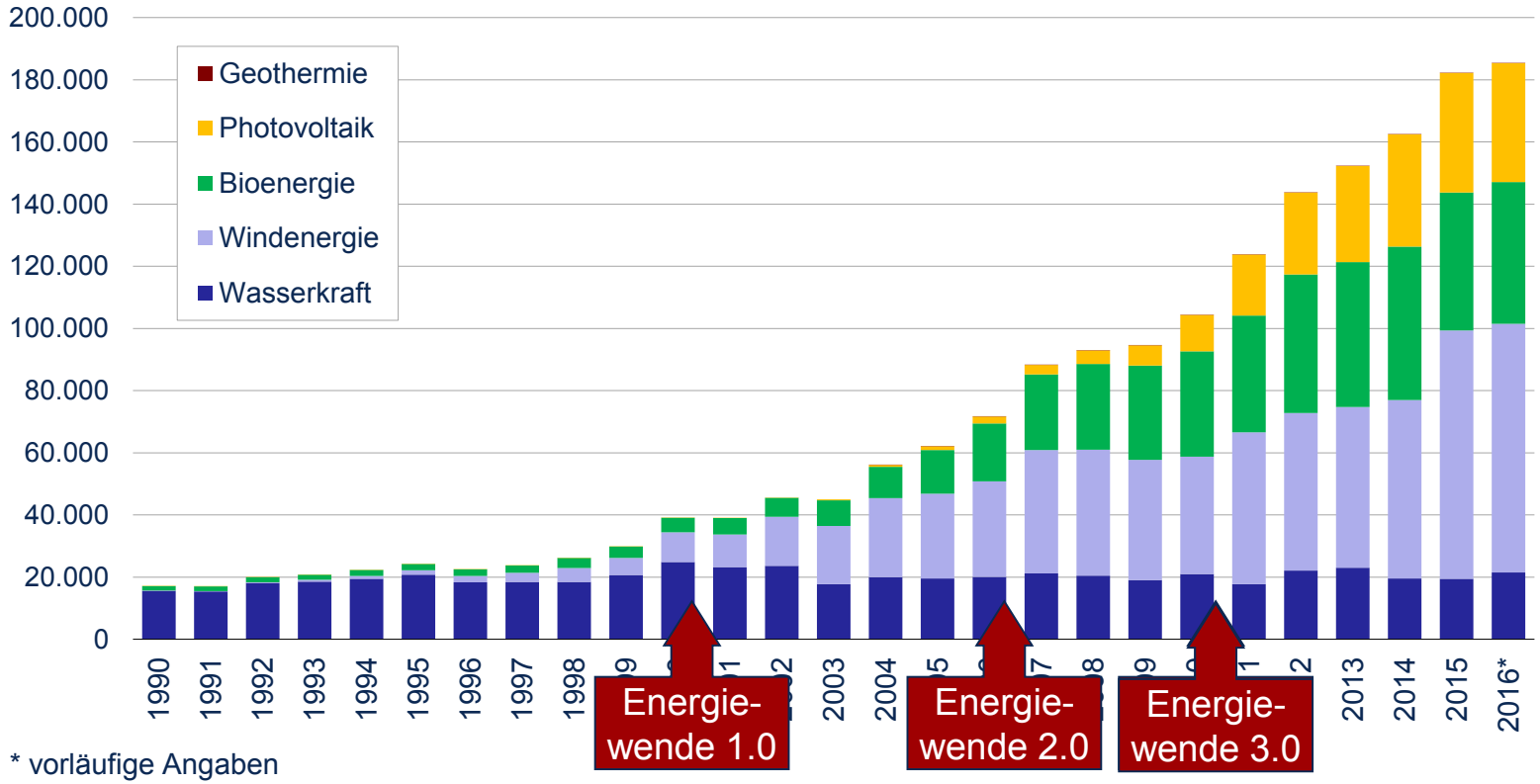
3. Beispiel: Deutschland

Entwicklung der Erneuerbaren Energien

Die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien hat deutlich zugenommen, die wesentlichen Wachstumstreiber waren Windkraft sowie Biomasse/Bioanlagen.

Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien nach einzelnen Energieträgern 1990 bis 2016

[GWh]



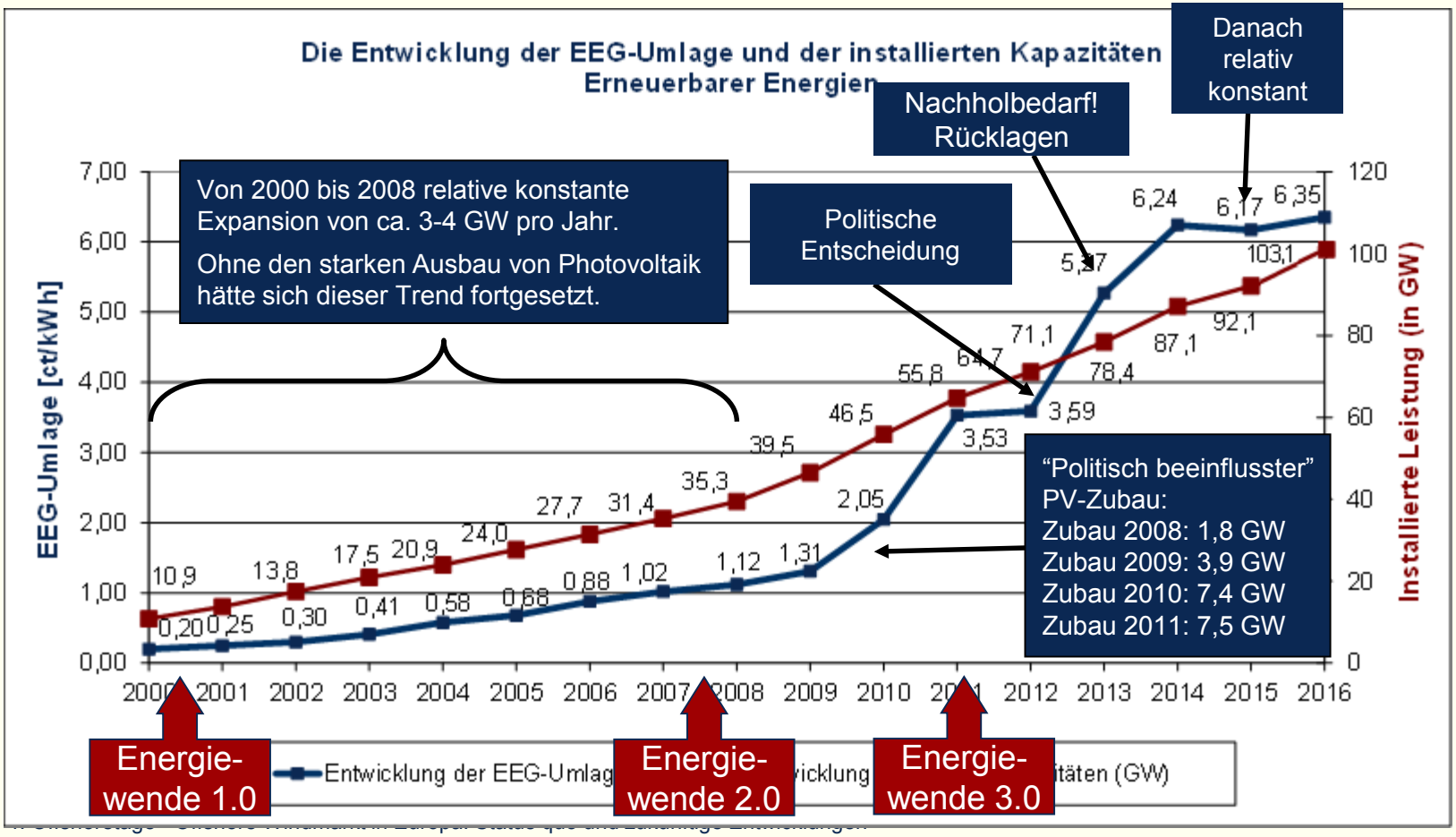
* vorläufige Angaben

wind research – powered by trend research GmbH © 2017

3. Beispiel: Deutschland

Entwicklung der EEG-Umlage

Die Entwicklung der EEG-Umlage sowie der installierten Kapazität bzgl. Erneuerbarer Energien.



wind research – powered by trend research GmbH © 2017

3. Beispiel: Deutschland

Weitere Entwicklungen

Offene Fragen zur weiteren Entwicklung zur Energiewende und damit auch der Stromspeicherung: Wie erreicht Deutschland…

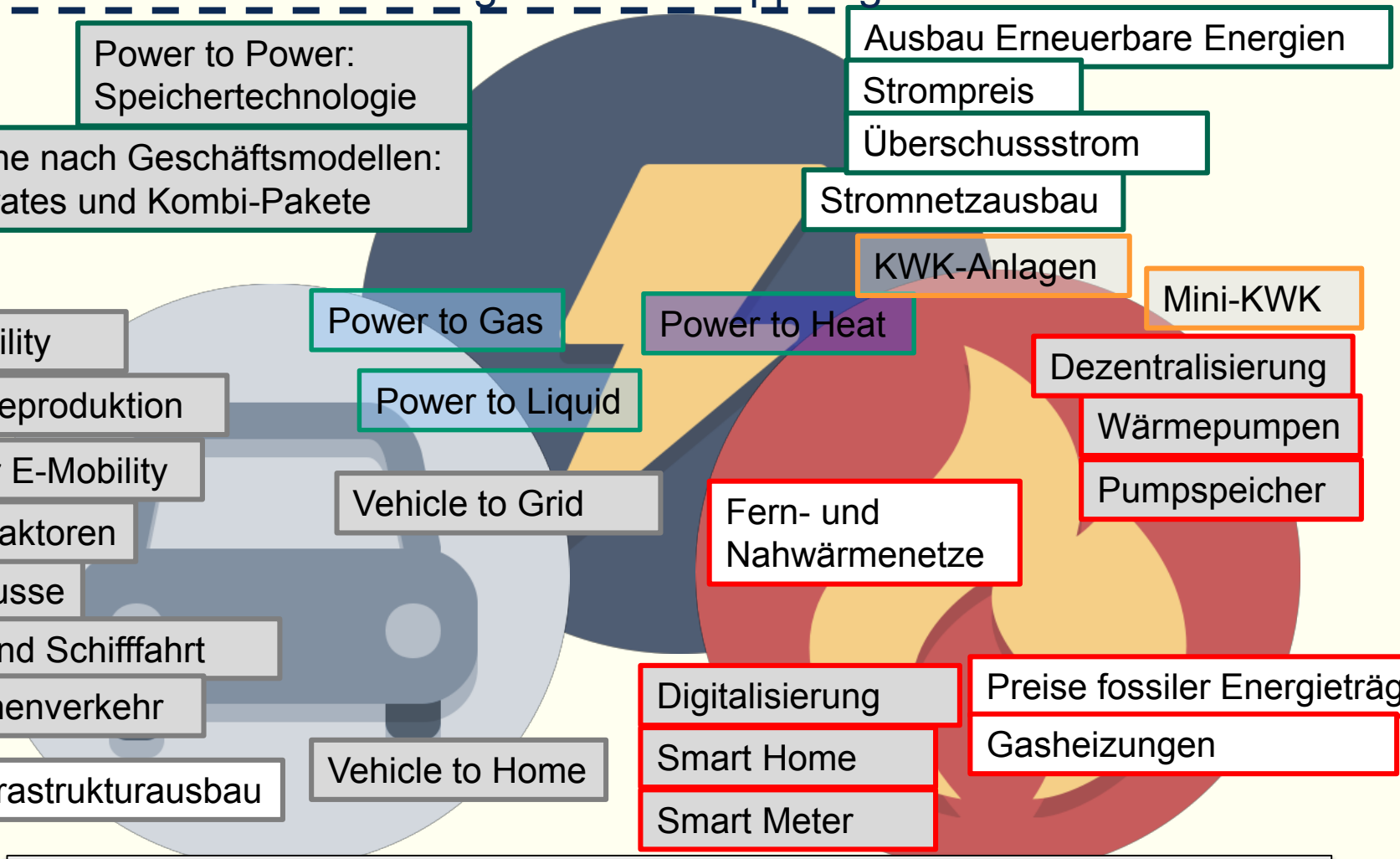
- ... den Kernenergieausstieg bis 2022,
- ... die Entwicklung des Europäischen Energiemarktes und
- ... die Integration Erneuerbarer Energien,
- ohne die Versorgungssicherheit in Deutschland zu verringern?

- Eine Regulierung von Reservekraftwerken ist zeitlich durch das EnWG bis Dezember 2017 geregelt; schon aktuell fallen hohe und immer weitere steigende Kosten an (jährlich aktuell dreistellige Millionenbeträge).
- Außerdem wird – u. a. getrieben durch das “Ursprungsthema” Klimaschutz sowie die Zunahme der EE – der Ausstieg aus der Stromerzeugung durch Kohle diskutiert.
- Parallel dazu erfolgt der Ausbau der Netze und ein Smart-Meter-Rollout ist geplant, um die Energieeffizienz zu verbessern.
- Wichtige Voraussetzungen sind die Weiterentwicklung von Stromspeichern und die Energieeffizienz.
- Nutzung von Möglichkeiten/Potenzialen in der Sektorkopplung (s. folg. Folie)

wind research – powered by trend research GmbH © 2017

3. Beispiel: Deutschland

Weitere Entwicklungen: Sektorkopplung

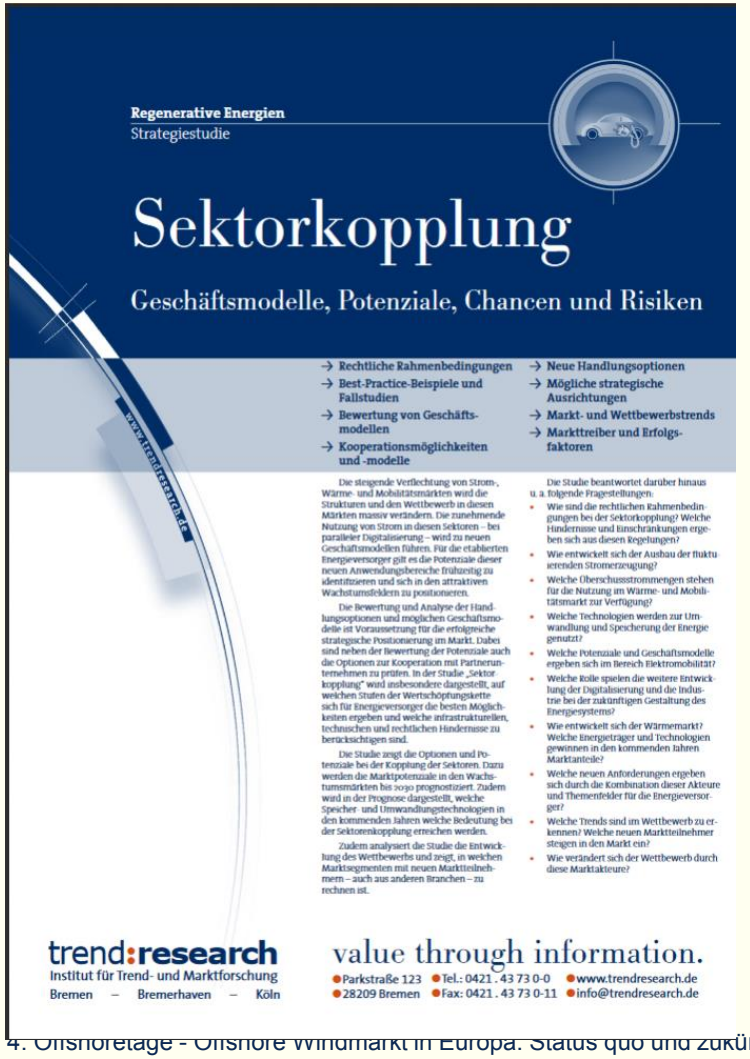


Unsicherheit der rechtlichen, technologischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen

wind:research – powered by trend:research GmbH © 2017

3. Beispiel: Deutschland

Weitere Entwicklungen: Sektorkopplung



Regenerative Energien
Strategiestudie

Sektorkopplung

Geschäftsmodelle, Potenziale, Chancen und Risiken

→ Rechtliche Rahmenbedingungen
→ Best-Practice-Beispiele und Fallstudien
→ Bewertung von Geschäftsmodellen
→ Kooperationsmöglichkeiten und -modelle
→ Neue Handlungsoptionen
→ Mögliche strategische Ausrichtungen
→ Markt- und Wettbewerbstrends
→ Markttreiber und Erfolgsfaktoren

Die steigende Verflechtung von Strom-, Wärme- und Mobilitätsmärkten wird die Strukturen und den Wettbewerb in diesen Märkten massiv verändern. Die zunehmende Nutzung von Strom in diesen Sektoren – bei paralleler Digitalisierung – wird zu neuen Geschäftsmodellen führen. Für die etablierten Energieversorger gilt es die Potenziale dieser neuen Anwendungsbereiche frühzeitig zu identifizieren und sich in den attraktiven Wachstumsfeldern zu positionieren.

Die Bewertung und Analyse der Handlungsoptionen und möglichen Geschäftsmodelle ist Voraussetzung für die erfolgreiche strategische Positionierung im Markt. Dabei sind neben der Bewertung der Potenziale auch die Optionen zur Kooperation mit Partnerunternehmen zu prüfen. In der Studie „Sektorkopplung" wird insbesondere dargestellt, auf welchen Stufen der Wertschöpfungskette sich für Energieversorger die besten Möglichkeiten ergeben und welche infrastrukturellen, technischen und rechtlichen Hindernisse zu berücksichtigen sind.

Die Studie zeigt die Optionen und Potenziale bei der Kopplung der Sektoren. Dazu werden die Marktpotenziale in den Wachstumsmärkten bis 2030 prognostiziert. Zudem wird in der Prognose dargestellt, welche Speicher- und Umwandlungstechnologien in den kommenden Jahren welche Bedeutung bei der Sektorenkopplung erreichen werden.

Zudem analysiert die Studie die Entwicklung des Wettbewerbs und zeigt, in welchen Marktsegmenten mit neuen Marktteilnehmern – auch aus anderen Branchen – zu rechnen ist.

Die Studie beantwortet darüber hinaus u. a. folgende Fragestellungen:

- Wie sind die rechtlichen Rahmenbedingungen bei der Sektorkopplung? Welche Hindernisse und Einschränkungen ergeben sich aus diesen Regelungen?
- Wie entwickelt sich der Ausbau der fluktuierenden Stromerzeugung?
- Welche Überschussstrommengen stehen für die Nutzung im Wärme- und Mobilitätsmarkt zur Verfügung?
- Welche Technologien werden zur Umwandlung und Speicherung der Energie genutzt?
- Welche Potenziale und Geschäftsmodelle ergeben sich im Bereich Elektromobilität?
- Welche Rolle spielen die weitere Entwicklung der Digitalisierung und die Industrie bei der zukünftigen Gestaltung des Energiesystems?
- Wie entwickelt sich der Wärmemarkt? Welche Energieträger und Technologien gewinnen in den kommenden Jahren Marktanteile?
- Welche neuen Anforderungen ergeben sich durch die Kombination dieser Akteure und Themenfelder für die Energieversorger?
- Welche Trends sind im Wettbewerb zu erkennen? Welche neuen Marktteilnehmer steigen in den Markt ein?
- Wie verändert sich der Wettbewerb durch diese Marktakteure?

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

value through information.

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

Sektorkopplung
Geschäftsmodelle, Potenziale, Chancen und Risiken

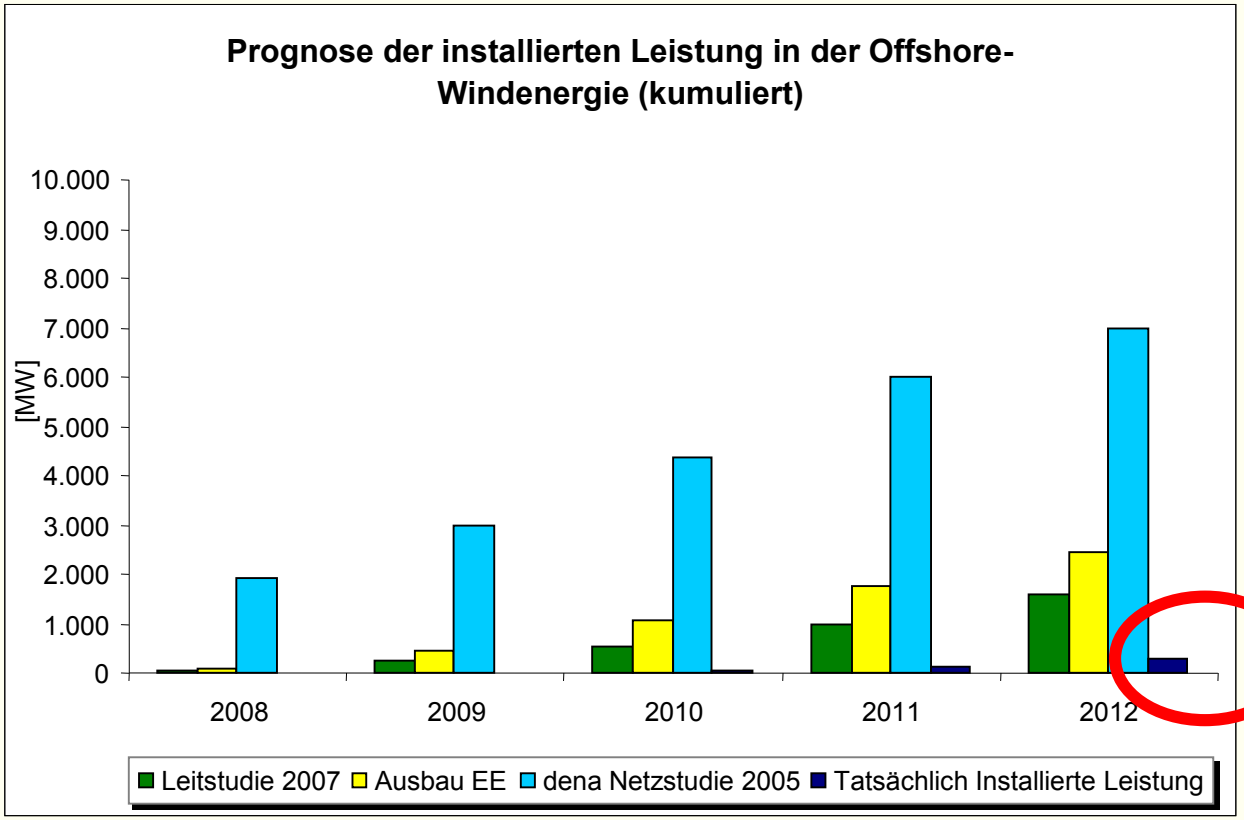
- Januar 2017, 495 Seiten
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Best-Practice-Beispiele und Fallstudien
- Bewertung von Geschäftsmodellen
- Kooperationsmöglichkeiten und –modelle
- Neue Handlungsoptionen
- Mögliche strategische Ausrichtungen
- Markt- und Wettbewerbstrends
- Markttreiber und Erfolgsfaktoren

wind research – powered by trend research GmbH © 2017

3. Beispiel: Deutschland

Wunsch und Wirklichkeit

Viele der Prognosen der vergangenen Jahren waren zu optimistisch



- **Tatsächlich installierte Leistung:**

  2010: Errichtung alpha ventus (60 MW)

  2011: Fertigstellung EnBW Baltic I (48 MW)

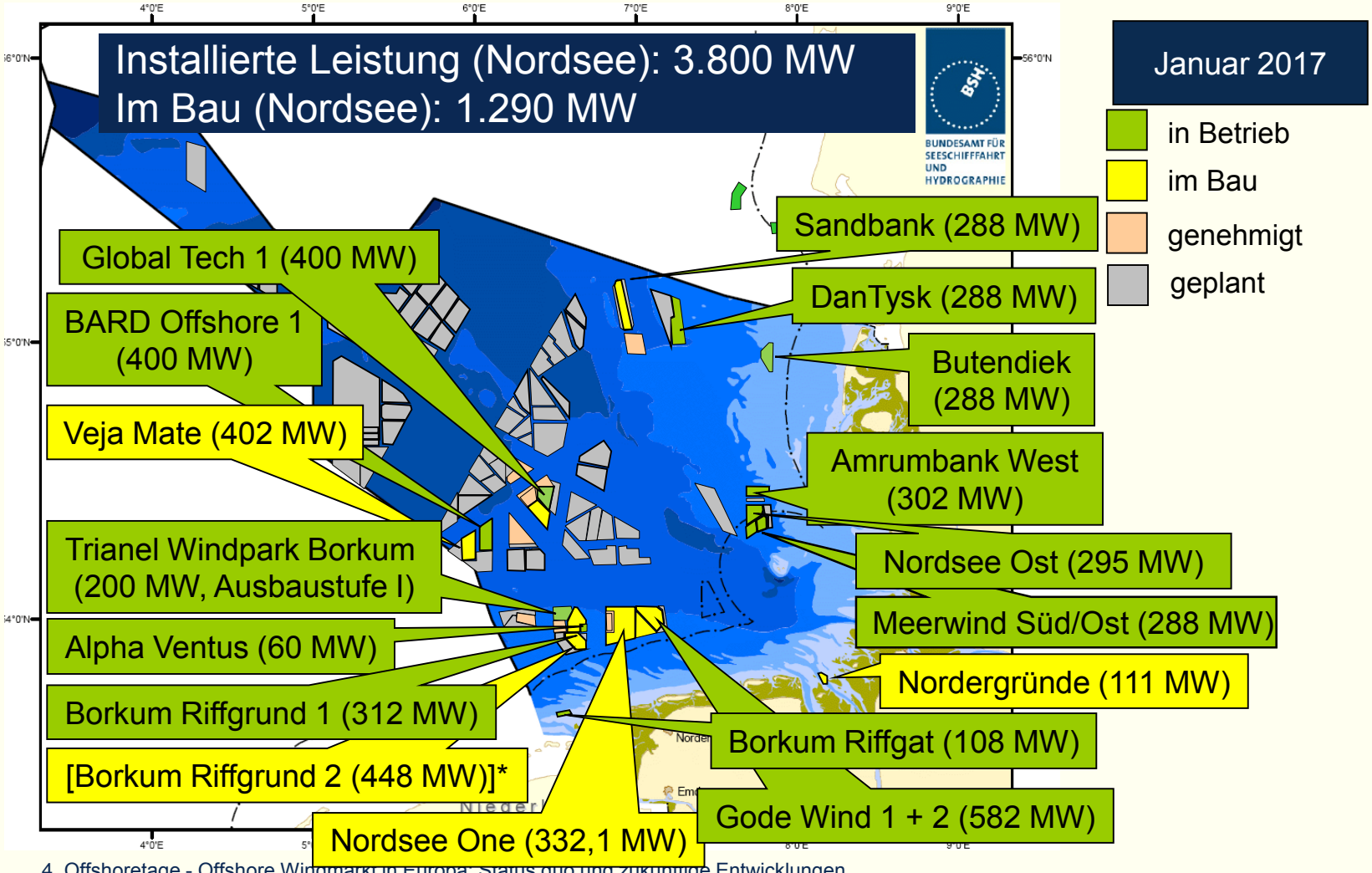
  2012: BARD Offshore 1 (ca. 80 MW)

- Weitere OWPs verzögern sich

wind research – powered by trend research GmbH © 2017

3. Beispiel: Deutschland

Nordsee – Installierte und geplante Leistung



wind research – powered by trend research GmbH © 2017

3. Beispiel: Deutschland

Gründe für Verzögerungen

In der Vergangenheit gab es eine Vielzahl von Ereignissen, die immer wieder zum verzögerten/veränderten Ausbau der Offshore-Windenergie beigetragen haben.

2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016

Fachkräftemangel
Mangel an gut ausgebildetem Fachpersonal

Schiffskapazitäten
Mangel an Spezialschiffen für die Offshore -indindustrie

Konsolidierung
„Hungerjahr“, „Fadenriß“
Kosten-Dilemma

Finanzierungs-problematik
Unsicherheiten bei Investoren

EEG §24: 6-h-Regelung

Fehlende Infrastruktur
Ausbau der Häfen uws.

Rammschall
Schutz der Schweinswale

Netzanschluss (TenneT)
„Diverse Ressourcen“

ONEP et al
NA-kap.zuweisung

Novelle EEG 2014
Zielreduktion
Netzplan

EEG 2017 WindSeeG
Ausschreibung
Abschmelzung

Ausstieg aus Atomausstieg
Rückschlag für Erneuerbare Energien

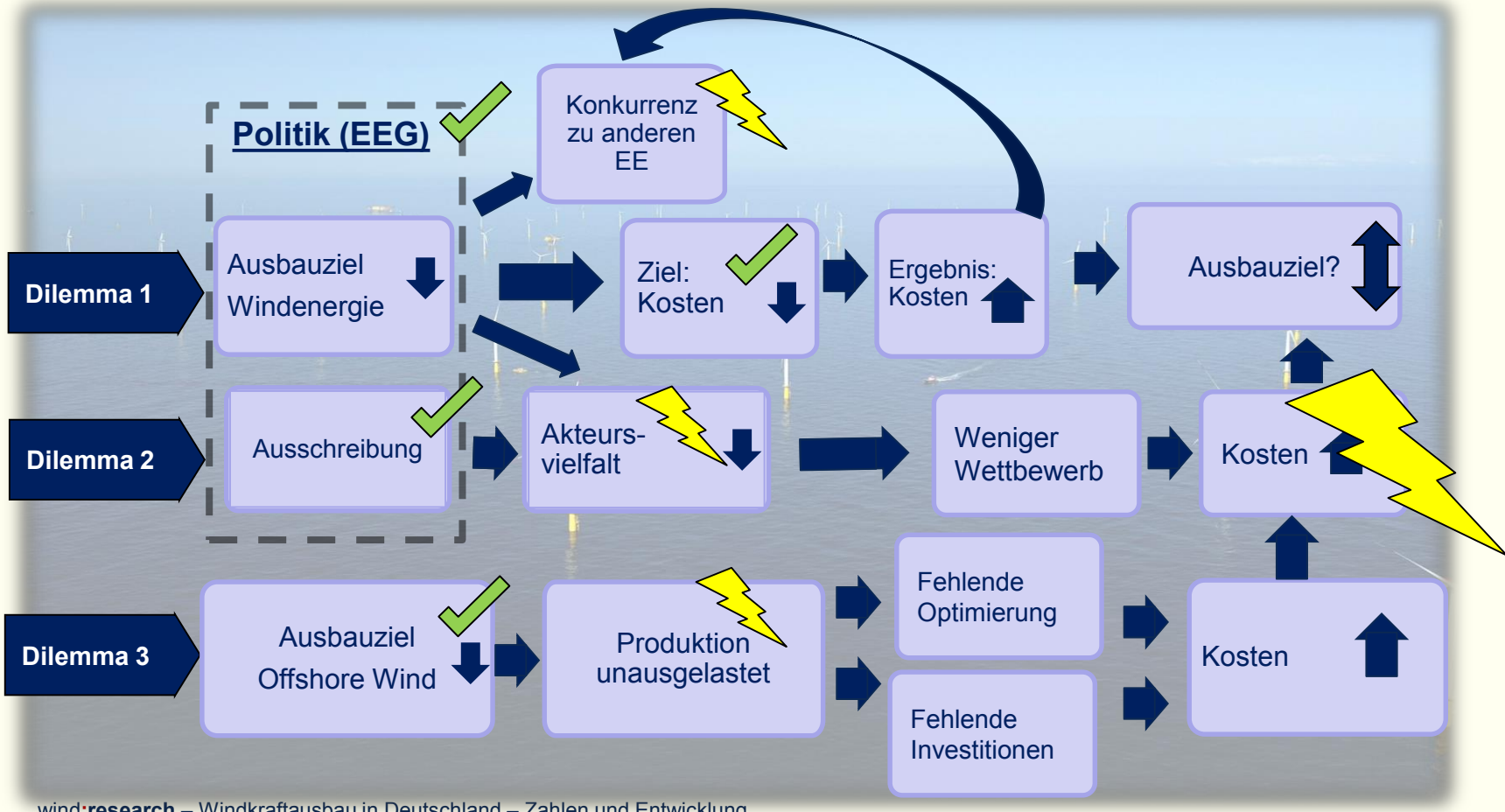
EEG-Umlage
Altmeier-Rösler Diskussion

Kostensenkung
Dilemmata

wind:research – powered by trend research GmbH © 2017

4. Trends: Kosten, Konsolidierung und Konzentrationen

Die Situation im von der Politik „ausgelösten“ Markt spitzt sich zu und sorgt für Dilemmata:



wind:research – powered by trend research GmbH © 2017

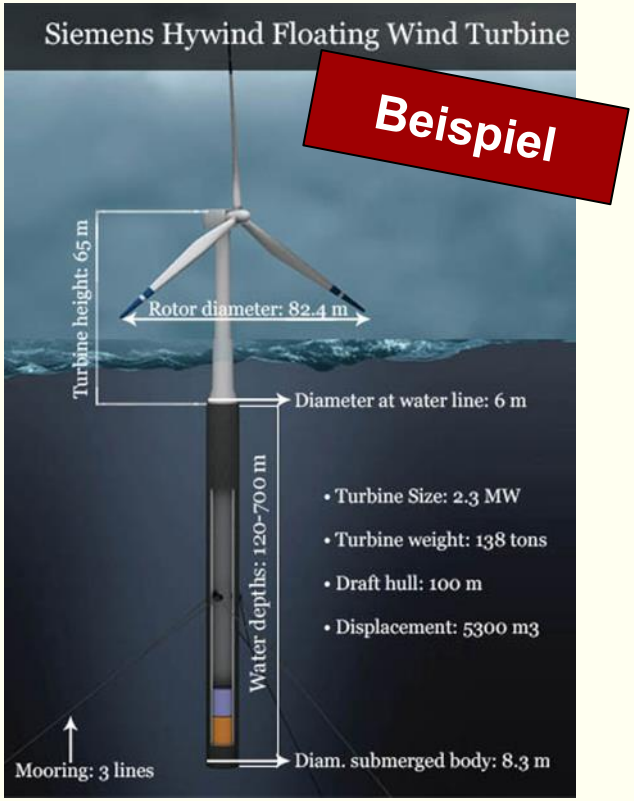
4. Trends: Kosten, Konsolidierung und Konzentrationen

Einige neue Fundamenttechnologien wurden bereits entwickelt und getestet, auch mit prominenten Playern.

Unternehmen: Statoil, Siemens
Fundamenttyp: schwimmendes Fundament
Status: errichtet und im Betrieb
Standort: Norwegen, Region Rogaland
Eingesetzte WEA: Siemens SWT-2.3
Inbetriebnahme: Ende 2009
Kosten: ca. 45 Mio. Euro
Fördergelder: ca. 7 Mio. Euro (von der norwegischen Regierung)
Transport: aufrecht zum Standort geschleppt

Derzeitiger Status/Realisierungswahrscheinlichkeit:
Nach dem Abschluss der Testphase Ende 2013 hat Statoil damit begonnen, 25 km vor der schottischen Küste von Peterhead den schwimmenden Windpark Buchan Deep mit sechs Anlagen (je 6 MW) zu bauen. 2020 soll mit der Serienfertigung von schwimmenden Fundamenten begonnen werden.

Entfernung zur Küste	Tiefgang	Wassertiefe	Gesamt-gewicht	Material Unter-konstruktion	Montage
10 km	100 m	210-220 m	5.300 t	Stahl	Onshore



wind research – powered by trend research GmbH © 2017

4. Trends: Kosten, Konsolidierung und Konzentrationen

Die Windenergie-Branche steht in den nächsten Jahren vor weiteren Herausforderungen.

- In den nächsten Jahren ist damit zu rechnen, dass
  - insbesondere kleinere Projektentwickler Schwierigkeiten haben werden, sich am Markt zu halten (u.a. durch Ausschreibungsverfahren),
  - eine weitere Konsolidierung, z.B. bei Turbinenherstellern, stattfindet,
  - sich auch im Zulieferbereich der Markt auf einige Unternehmen konzentrieren wird.
- Im Bereich Offshore-Windenergie wird diese Situation – bei gleich bleibenden Ausbauzielen – durch die Unsicherheiten und den sinkenden Ausbau ab 2020 verstärkt.
- Die geforderte Kostensenkung in der Offshore-Windenergie kann u.a. über die Produktivität der Hersteller und deren Output erreicht werden - dafür ist aber eine Kontinuität in der Projektpipeline erforderlich.
- Für die Offshore-Windenergie ist, wie auch für die Onshore-Windenergie, ein weiterer Netzausbau erforderlich, um den erzeugten Strom in die Bedarfszentren zu transportieren.

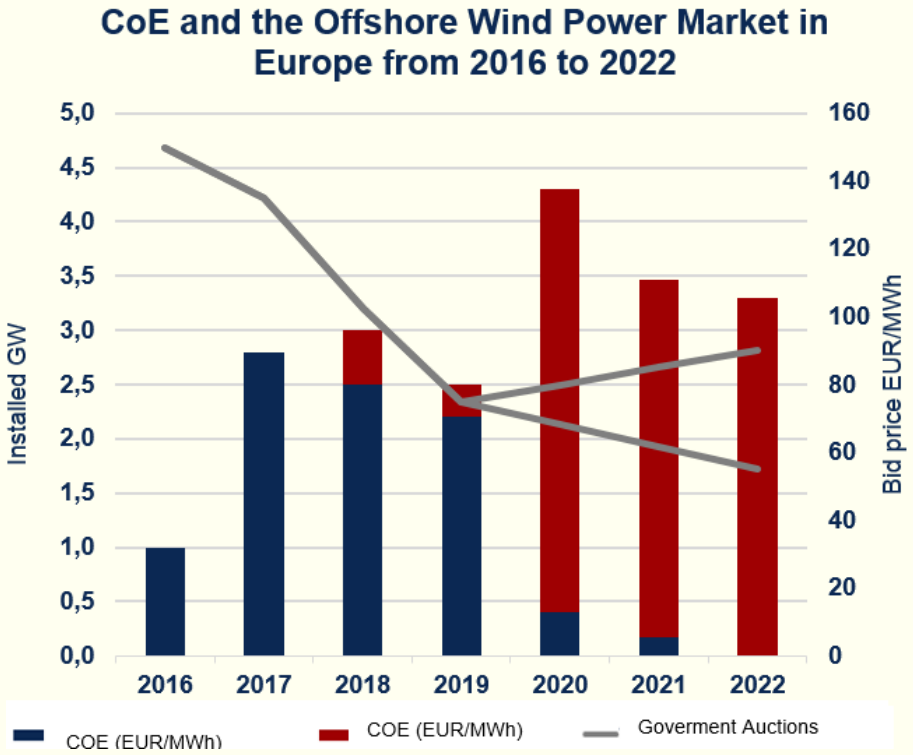
wind research – powered by trend research GmbH © 2017

5. Zukunft: Ausschreibungen

Derzeit wird sich intensiv mit dem Thema Ausschreibungen beschäftigt.

- Teilweise sehr theoretisch…
- Teilweise werden Äpfel mit Birnen verglichen…

- Können bisherige Ergebnisse übertragen werden?
  - Ausland?
  - Deutschland: PV?
  - Weitere?
- Welche Informationen werden benötigt?
- Wo sind diese zu erhalten?
- Wie können Auktionen simuliert werden?



wind research – powered by trend research GmbH © 2017

Achtung: Vergleichbarkeit aufgrund unterschiedlicher Regime, auch bzgl. Netzanschluss, nicht gegeben!

wind:research
powered by trend:research

5. Zukunft: Ausschreibungen

Bisherige Ausschreibungsergebnisse (international) sowie die genehmigten bzw. bezuschlagten Mengen haben – bisher – zu einer starken Preissenkung geführt.

- In Europa sind die Vergütungen auf Laufzeiten von 12-15 Jahre ausgelegt (im Vergleich D: 20)
- Die zugeschlagene Vergütungssätze, sind in der letzten Zeit gesunken. Der Marktpreis (Grundvergütung nach Ablauf der Laufzeit) in Europa wird in Zukunft auf ca. 4 ct/kWh sinken
- In den Vergütungssätzen (s. Tabelle) sind Finanzierungskosten nicht enthalten
- Die Vergleichbarkeit ist auch hier nur sehr eingeschränkt gegeben (Netzanschlusskosten usw.)!

	Windpark	Tarif (original)	Tarif (in ct/kWh)	Laufzeit	„bereinigter“ Tarif (auf 20 Jahre)	Inbetriebnahme (geplant)
	Horns Rev 3	77 Öre/kWh	10,31 ct/kWh	12	7,70 ct/kWh	2018
						3/2019
						z 2019
	Ausschreibung Offshore	< 12 ct/kWh	< 12 ct/kWh	20	< 12 ct/kWh	2021-2025

Informationen auf Anfrage

wind:research – powered by trend research GmbH © 2017

5. Zukunft: Ausschreibungen

Das EEG/WindSeeG schafft Druck auf Seiten der Projektentwickler – und der Industrie. Die Umstellung des Regimes (Offshore: zweifach!) erfordert völlig neue Strategien, Know-how und Wissen.

- Abarbeitung der aktuellen Pipeline (Offshore: bis 2020) – mit Realisierung möglichst hoher Lern- und damit Kostensenkungseffekte (auch O&M).
- Kostensenkungspotenziale jetzt für kommende Jahre (Offshore: 2021 ff) konkret definieren oder abschätzen
  - Technologie (Hauptkomponenten, z.B. Weiterentwicklung bei Turbinen, Nabenhöhen und Rotordurchmessern, neue Fundamenttypen)
  - Produktion
  - Logistik
  - …
- Strategien der Wettbewerber analysieren und prognostizieren
- Ggf. Partnerschaften eingehen
- Auktionsstrategie festlegen unter Berücksichtigung von Kriterien
  - Kostenführer (Skaleneffekte)
  - Strategische Angebotsreduktion
  - Refinanzierung

wind:research – powered by trend research GmbH © 2017

5. Zukunft: Ausschreibungen

Darstellung der Ausschreibungen im Cockpit Offshore Wind

Eingeloggt als: **Administrator** Logout

YOUR COMPANY NAME*
the offshore experts

Suchbegriff eingeben

START | PROFILE | COCKPIT | DOWNLOADS | BENUTZERVERWALTUNG

- Europa
  - Belgien
  - Dänemark
  - Deutschland
    - Adlergrund 500
    - Adlergrund GAP
    - Adlergrund Nordkap
    - Aiolos
    - Albatros
    - alpha ventus
    - Amrumbank West
    - Apollon
    - Arcadis Ost 1
    - AreaC I
    - AreaC II
    - AreaC III
    - Arkona-Becken - Messplattform
    - Arkona-Becken Südost
    - ArkonaSee Ost
    - ArkonaSee Süd
    - ArkonaSee West
    - Austerngrund
    - Baltic Eagle
    - Baltic Power East
    - Baltic Power West
    - BARD Offshore 1
    - Beltsee
    - Beta Baltic
    - BightPower I
    - BightPower II
    - Borkum Riffgrund I
    - Borkum Riffgrund II
    - Borkum Riffgrund West
    - Borkum Riffgrund West II
    - Breitling (Nearshore)
    - Butendiek

ArkonaSee Ost DE

- Stammdaten (11)
- Beteiligte (4)
- Genehmigungen (7)
- Ausschreibungen (15)

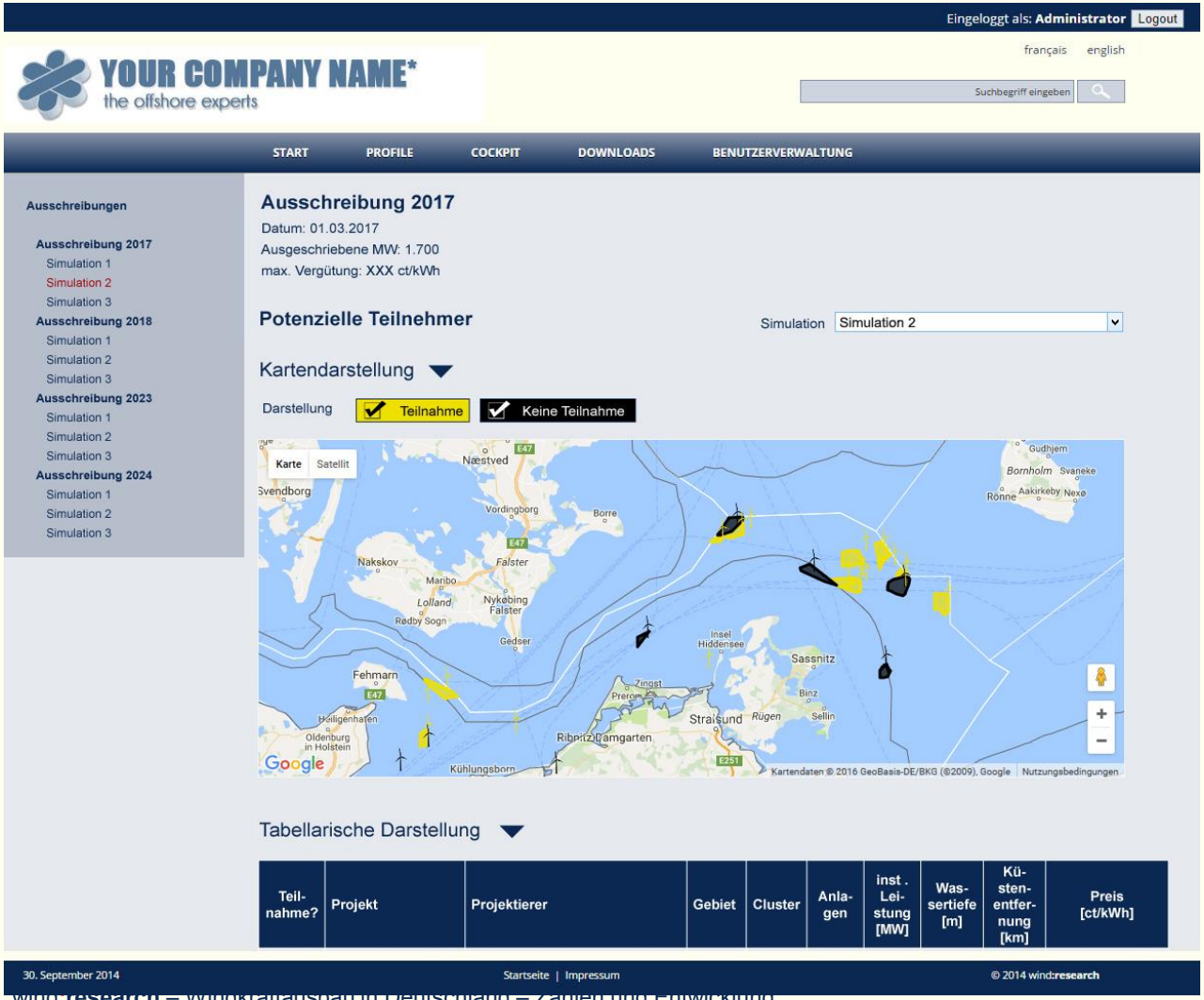
Ausschreibung 01.03.2017	
Teilnahme	Bitte auswählen (Bitte auswählen / Ja / Nein / Keine Angabe)
Wassertiefe [m]	
Küstenentfernung [km]	
Anzahl Fundamente	XXX
Capex Finanzierung/ Versicherung [ct/kWh]	XXX
Capex Projektentwicklung/ Planung [ct/kWh]	XXX
Capex Gondel/Rotor [ct/kWh]	XXX
Capex Fundament [ct/kWh]	XXX
Capex Turm/TP [ct/kWh]	XXX
Capex Transport/Installation [ct/kWh]	XXX
Capex Rückbau [ct/kWh]	XXX
Opex Betriebsführung/O&M [ct/kWh]	XXX
Marge [ct/kWh]	XXX
Erlöse [ct/kWh]	XXX
Bemerkung	XXX
Ausschreibung 01.03.2018	
Teilnahme	XXX
Wassertiefe [m]	XXX

06. September 2016 | Start | Impressum | © 2016 wind:research

wind:research – powered by trend research GmbH © 2017

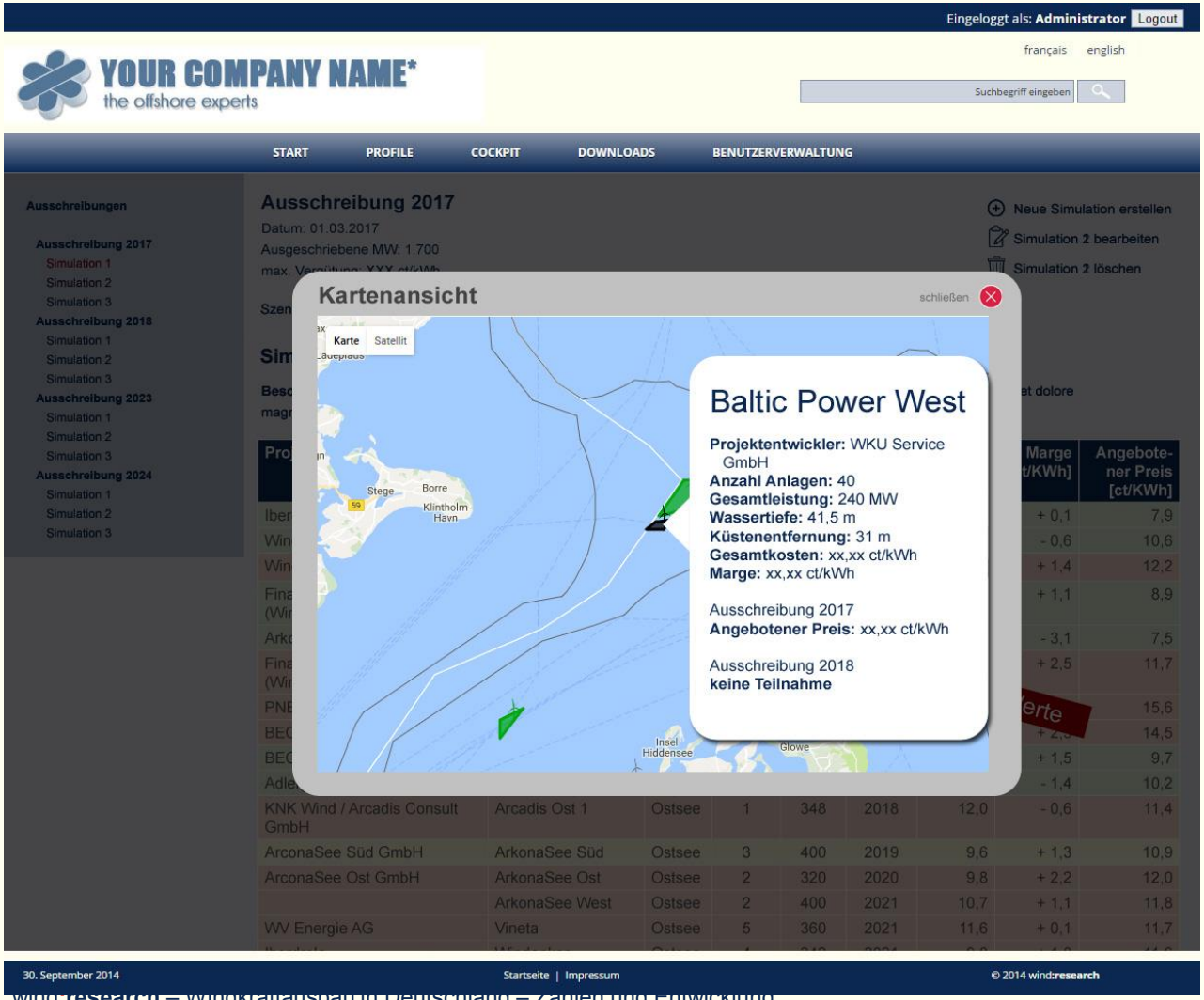
5. Zukunft: Ausschreibungen

Geografische Übersicht der Ausschreibungsrunde



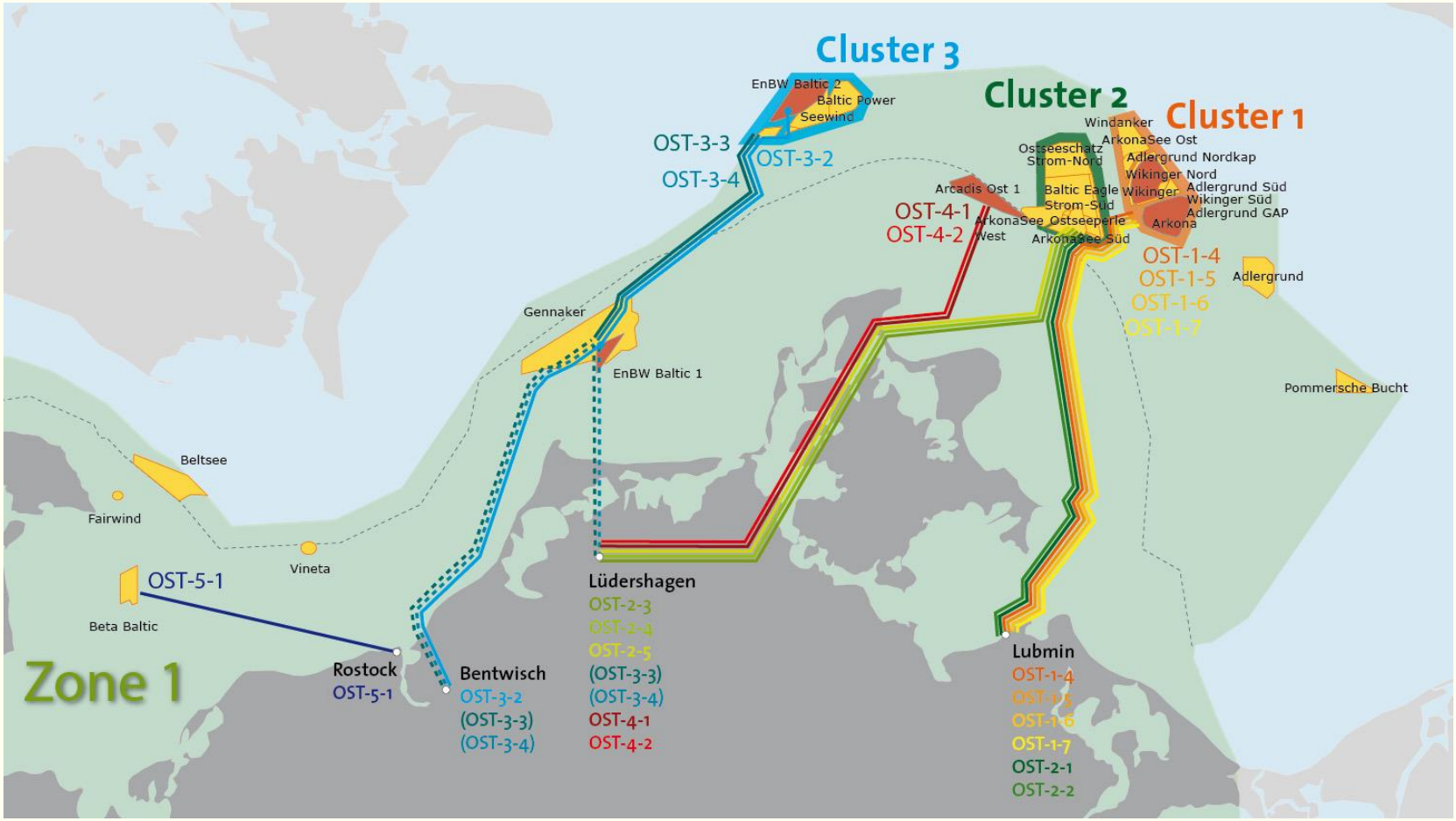
5. Zukunft: Ausschreibungen

Geografische Übersicht der Ausschreibungsrunde



5. Zukunft: Ausschreibungen

Es gibt diverse Offshore Windparks in der Ostsee, die - sofern nicht realisiert oder bis 2019 fertiggestellt - an der Ausschreibung teilnehmen können.

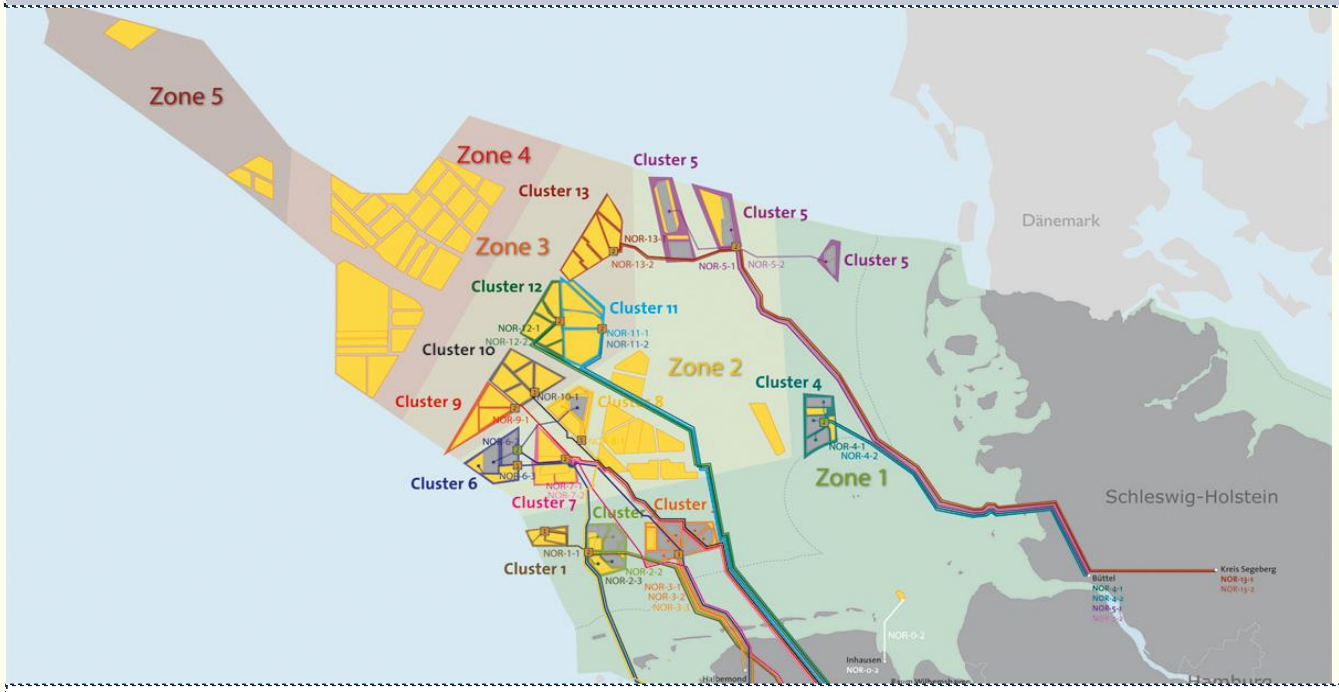


wind research – powered by trend research GmbH © 2017

5. Zukunft: Ausschreibungen

Nordsee – „2. Offshore Ausschreibung“: 1. April 2018, 1.550 MW

Auf Grund von Netzanschlussproblemen (hauptsächlich Onshore) ist die Nordsee nur Zweiter. 500 MW werden in 2022 realisiert; dann jedes Jahr 700 MW von 2023 bis 2025.



- Vorrangige Aufmerksamkeit für Projekte mit bereits **genehmigtem Netzanschluss**
- Jährliche Installation von **700 MW** von **2023 - 2025** und **840 MW** von **2026 - 2030**
- **Ausschreibung** in 2021: 700-900 MW/Jahr (zentrales Model)
- **Hohe Strafen und Einstiegskosten**

wind research – powered by trend research GmbH © 2017

6. Fazit

Auf lange Sicht sind Kosten, Konsolidierung und die richtigen Informationen entscheidend…

- Auf Grund steigender Platzprobleme und härteren Umwelt-/Touriusmus-/ Sichtbarkeitsregulierungen werden Windparks immer weiter weg von der Küste gebaut
  - → Höhere Wassertiefen
  - → Höherer OPEX wird erwartet
- Größe der Turbinen pro Windpark steigt (Gwynt y Môr, Burbo Bank Ex, Gode Wind)
  - → Fundamenten mit höherer Tragfähigkeit notwendig (z.B. XL-/XXL-MP)
- Marktführer werden stärker: Dong (9.2.2017: Neues Ziel: 11/12 GW bis 2025)
- Kostenreduzierung ist immer noch ein Schlüsselthema im Offshore Windmarkt
  - → Kosteneffektivtät ist notwendig (Produktion, Transport/Installation)
  - → ein guter Ruf und Erfahrung / Referenzen
  - → Skaleneffeke sind ggf. entscheidend
- … um in den Ausschreibungen erfolgreich zu sein

wind research – powered by trend research GmbH © 2017

6. Fazit

… und der “Fluch des Gewinners”.

- Innovative Strukturen brauchen eine Chance, die Wettbewerbsfähigkeit zu beweisen (z.B. Forschungsgelder, Prototypstandorte,…) – schwimmende Fundamente wären ein “game changer”
- Konsolidierungen in der Offshore Windindustrie mit Insolvenzen/ Verkäufen/ Zusammenschlüssen läuft
- Beschleunigt durch sinkende nationale Zielvorgaben und steigendem Kostendruck
- Teilnahme an Ausschreibungen benötigt viele Informationen und Know-how, z.B. in der Spieltheorie
- Vorsicht vor dem “Fluch des Gewinners”

wind:research – powered by trend research GmbH © 2017

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

wind:research
powered by trend:research

wind:research – powered by trend research GmbH © 2017

www.windresearch.de
www.trendresearch.de
www.contracting-markt.de

www.evu-berater.de
www.konzessionen-deutschland.de

Copyright

wind:**research**
Barkhausenstraße 4
D-27568 Bremerhaven
Tel.:+49(0)471. 90 26 195-0
Fax:+49(0)471. 90 26 195-11

trend:**research GmbH**
Institut für Trend- und
Marktforschung
Parkstraße 123
D - 28209 Bremen
Tel.: +49 (0) 421 . 43 73 0-0
Fax +49 (0) 421 . 43 73 0-11

Die Präsentation, Daten, kartografische Darstellungen und Auswertungen sowie die dazugehörigen Dokumentationen einschließlich aller ihrer Teile sind urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung von trend:**research** unzulässig und strafbar. Der Auftraggeber erwirbt an den digitalen Produkten kein Eigentum, sondern ein nicht ausschließliches und nicht übertragbares Nutzungsrecht an den ihm überlassenen Daten. Es ist untersagt, Grafiken und/ oder Daten an Dritte zu verschenken, zu vermieten, zu verkaufen, zu verleihen, zu verbreiten oder anderweitige Nutzungsmöglichkeiten Dritten einzuräumen. Dies gilt vor allem für die Reproduktion oder Vervielfältigung in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrokopie oder andere Verfahren), die Einspeicherung und Verarbeitung in Dokumentations- und Informationssysteme jeder Art sowie für Übersetzungen.
Die von trend:**research** erzielten Arbeitsergebnisse (insbesondere grafische und kartografische Darstellungen, Auswertungen sowie Tabellen) sind ausschließlich für die interne Nutzung durch das erwerbende Unternehmen bestimmt. Veröffentlichungen außerhalb des Unternehmens sowie Veröffentlichungen im Internet sind ohne Zustimmung von trend:**research** nicht zulässig.
trend:**research** weist ausdrücklich darauf hin, dass Karten und Daten urheberrechtlich geschützt sind und geistiges Eigentum von trend:**research** bleiben. Bei Verletzung dieser Vertragsbedingungen hat trend:**research** das Recht, Schadensersatzansprüche geltend zu machen. Das Lieferformat der digitalen Grafiken und sonstigen Daten benennt trend:**research** in seinen Angeboten.
Die Daten und Informationen aus Primär- und Sekundärforschung für die - und in der Präsentation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt, Vertraulichkeit und Aktualität erhoben, aufbereitet und dargestellt. Trotz dieser Vorkehrungen kann weder trend:**research** noch einzelne Autoren für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Fehlerlosigkeit der Inhalte garantieren.

© Copyright Bremen 2017

wind **research** – powered by trend **research GmbH © 2017**

Ihr Weg zu uns

Wollen Sie…

- O weitere Informationen zum Cockpit Offshore Wind?
- O das Cockpit Offshore Wind für Ihre Institution/Unternehmen verwenden?
- O weitere Informationen über wind:research und seinen Leistungen?
- O auf aktuelle Markt- und Wettbewerbsdaten zugreifen?
- O aktuelle Prognosen einsehen?
- O eine Studienübersicht zum Thema Windenergie?

Dann besuchen Sie uns auf unserer Homepage

www.windresearch.de

Oder kontaktieren Sie uns jederzeit gerne unter:
Tel: +49 (0)421 . 43 73 00
wind:**research** c/o trend:**research** GmbH : Parkstraße 123 : 28209 Bremen

wind:research – powered by trend:research GmbH © 2017