



Windenergietage

**Windenergie:
Marktaussichten und Wertschöpfung -
global bis regional**

wind:research

Potsdam

06. November 2019

Inhalte

1. Einleitung
2. Markt: Windenergie weltweit
 1. Onshore
 2. Offshore
3. Wertschöpfung Windenergie
 1. Beispiel Wertschöpfung Windenergie in Deutschland
 2. Projekt: Baden-Württemberg
4. Fazit

1. Einleitung

Datenbasis

» Als Basis für den Vortrag wurden im Wesentlichen die folgenden Quellen genutzt: «

- Studie: Wertschöpfung in der deutschen Offshore Windenergie
- Report: The Global Market for Offshore Wind 2018/19
- Multi-Client-Studien, wie z. B.
 - Service Onshore Wind weltweit
 - Offshore Wind Deutschland (2. Auflage)
 - Anteile einzelner Marktakteure an Erneuerbare Energien-Anlagen in Deutschland

wind:research/trend:research

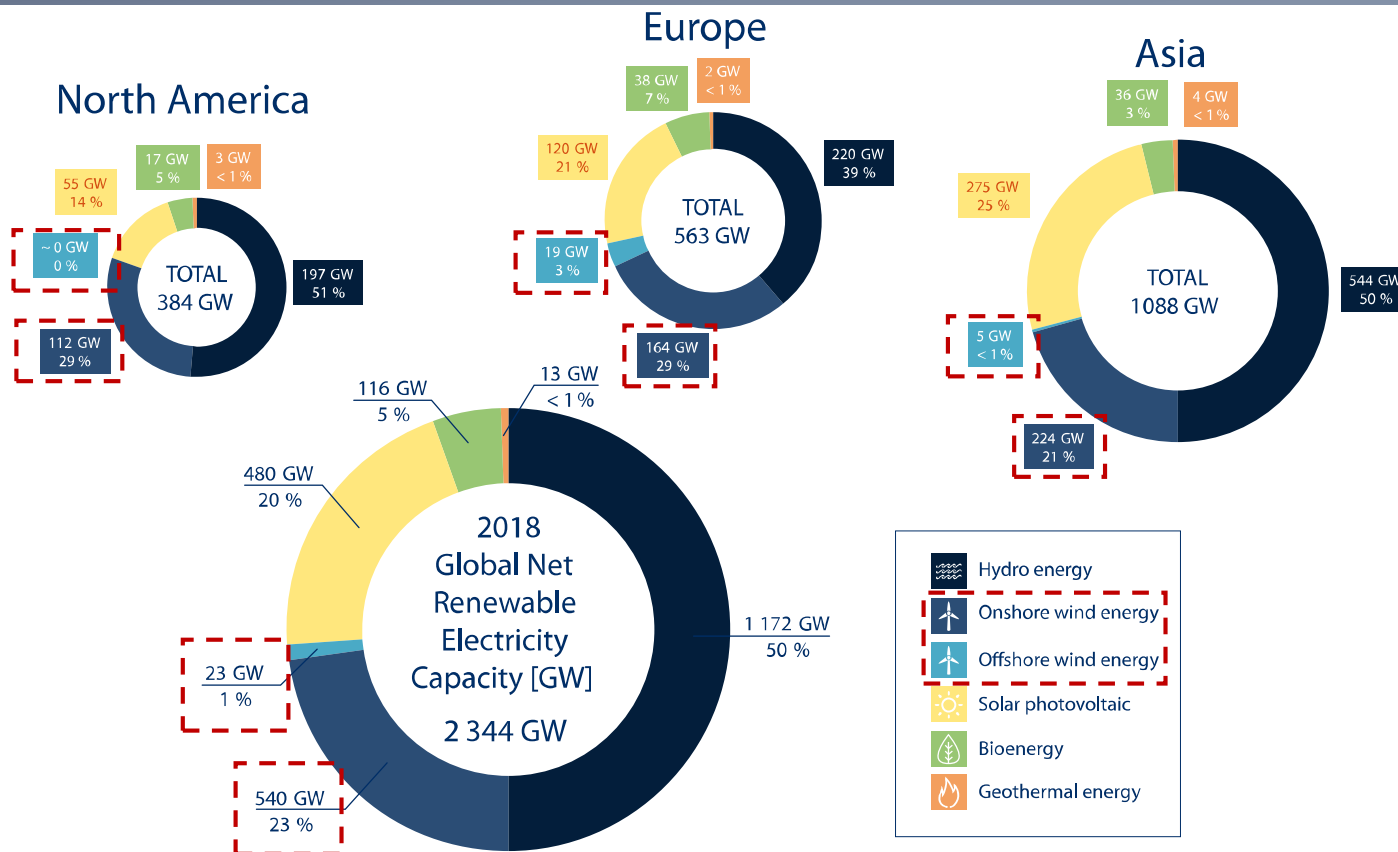
- seit 1997 in der Energiewirtschaft tätig
- über 650 Studien im Angebot
- mehr als 1.000 Referenzen, 90 % Marktabdeckung



2. Markt: Windenergie weltweit

Erneuerbarer-Energien-Verteilung

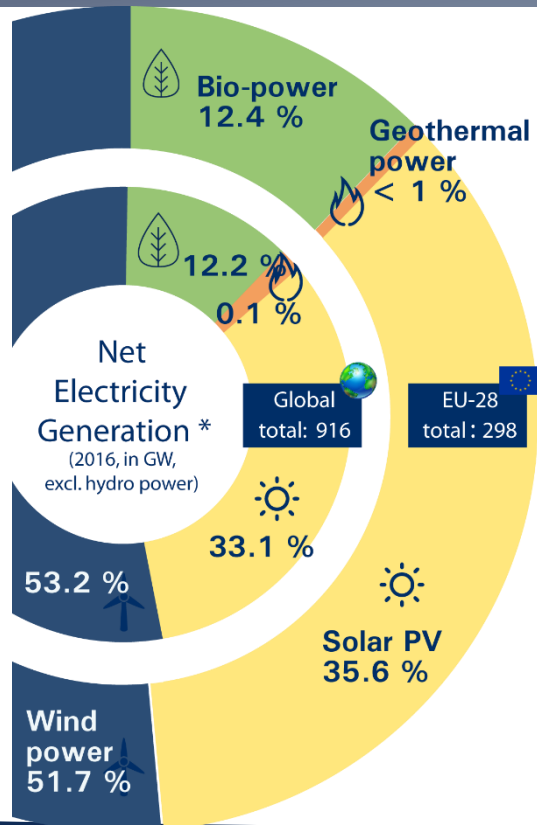
» Aufgrund der politischen Ziele verlagert sich die Stromerzeugung immer mehr auf erneuerbare Energien, darunter auch die On- und Offshore-Windenergie. «



2. Markt: Windenergie weltweit

Politische Rahmenbedingungen

» Erneuerbare Energien gewinnen schnell Marktanteile - aufgrund politischer Entscheidungen. Unter ihnen ist die Windkraft die dominierende neue EE - sowohl weltweit als auch europaweit. «



Im Dezember 2016 veröffentlichte die Europäische Kommission eine neue Richtlinie für erneuerbare Energien.

Die EU-Länder haben sich auf einen neuen Rahmen für Klima und Energie von 2030 geeinigt, einschließlich EU-weiter Ziele und politischer Ziele für den Zeitraum zwischen 2020 und 2030.

Ziele für 2030

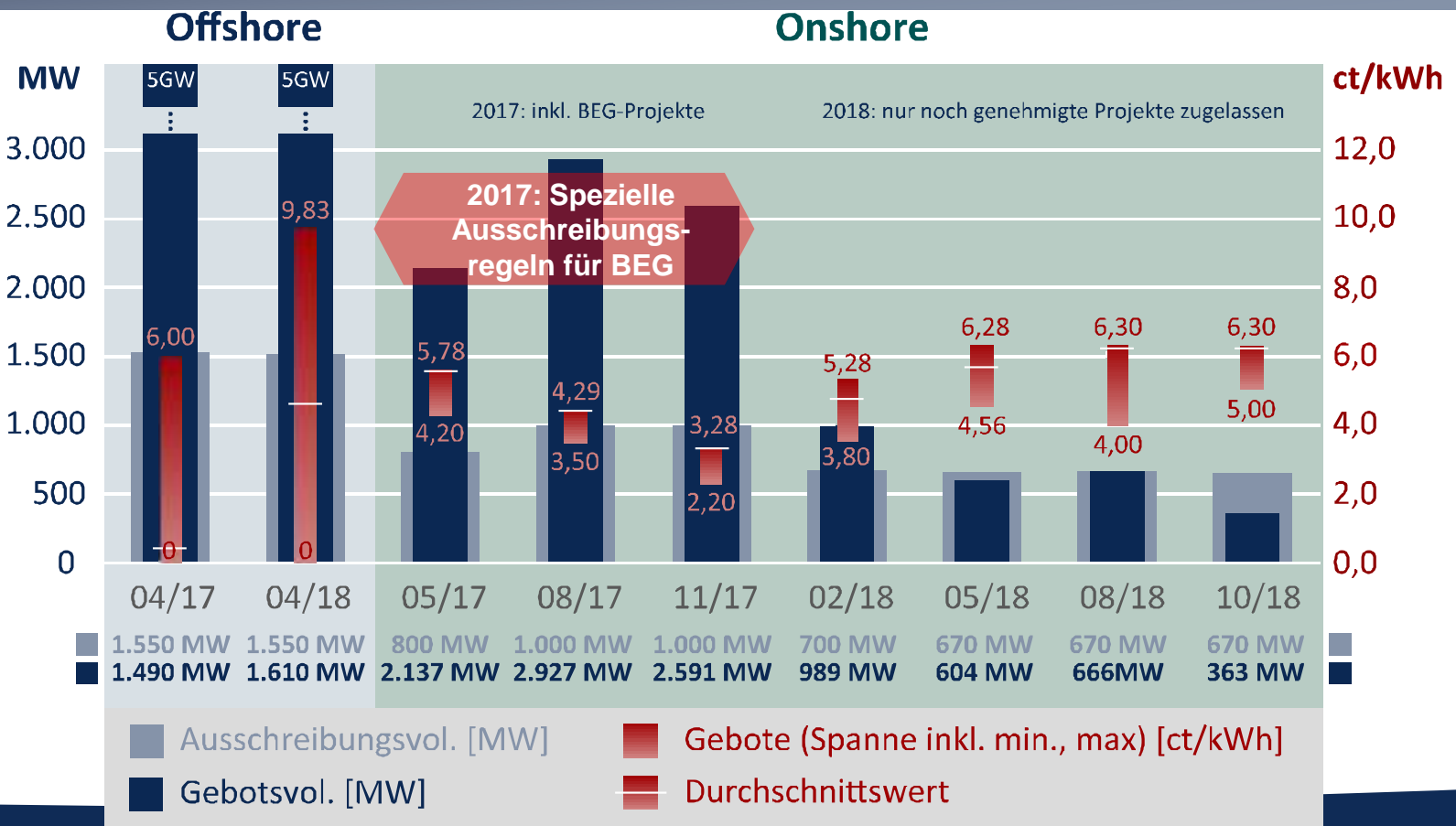
- 40 %** weniger Treibhausgasemissionen als 1990
- Mindestens **27 %** Anteil am Verbrauch Erneuerbarer Energien
- Mindestens **27 %** Energieeinsparung gegenüber dem "Business-as-usual" -Szenario

Die nächsten Schritte werden - bedingt durch die Klimadebatten und die Klimaschutzpolitik - langfristig weltweit noch ambitionierter sein.

2. Markt: Windenergie weltweit

Politische Rahmenbedingungen – Ausschreibung am Bsp. Deutschland

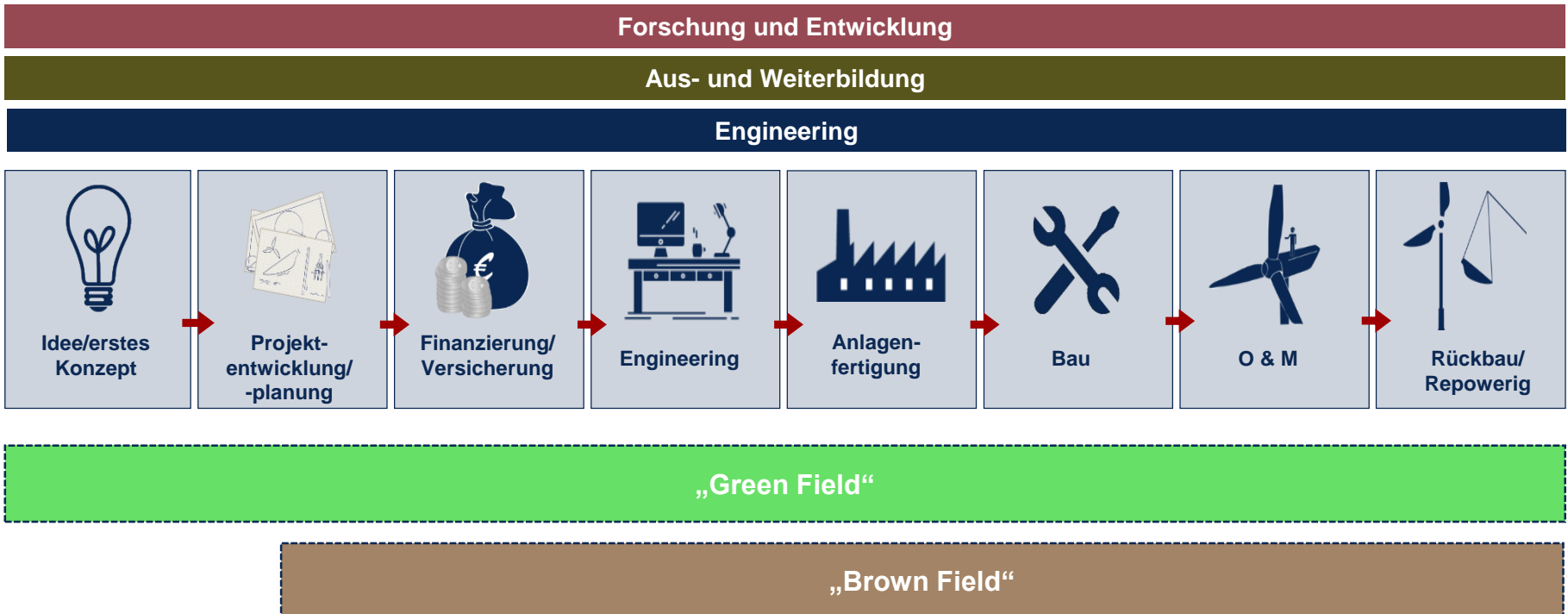
» Die Ergebnisse der Ausschreibungen in Deutschland entwickelten sich in den folgenden Auktionen "zurück".



2. Markt: Windenergie weltweit

Onshore

» Im Onshore-Windbereich sind die O&M-Aktivitäten wichtiger und das Repowering sowie der Rückbau stehen bevor → Brown Field-Aktivitäten sind neue Anlagen an alten Standorten. «

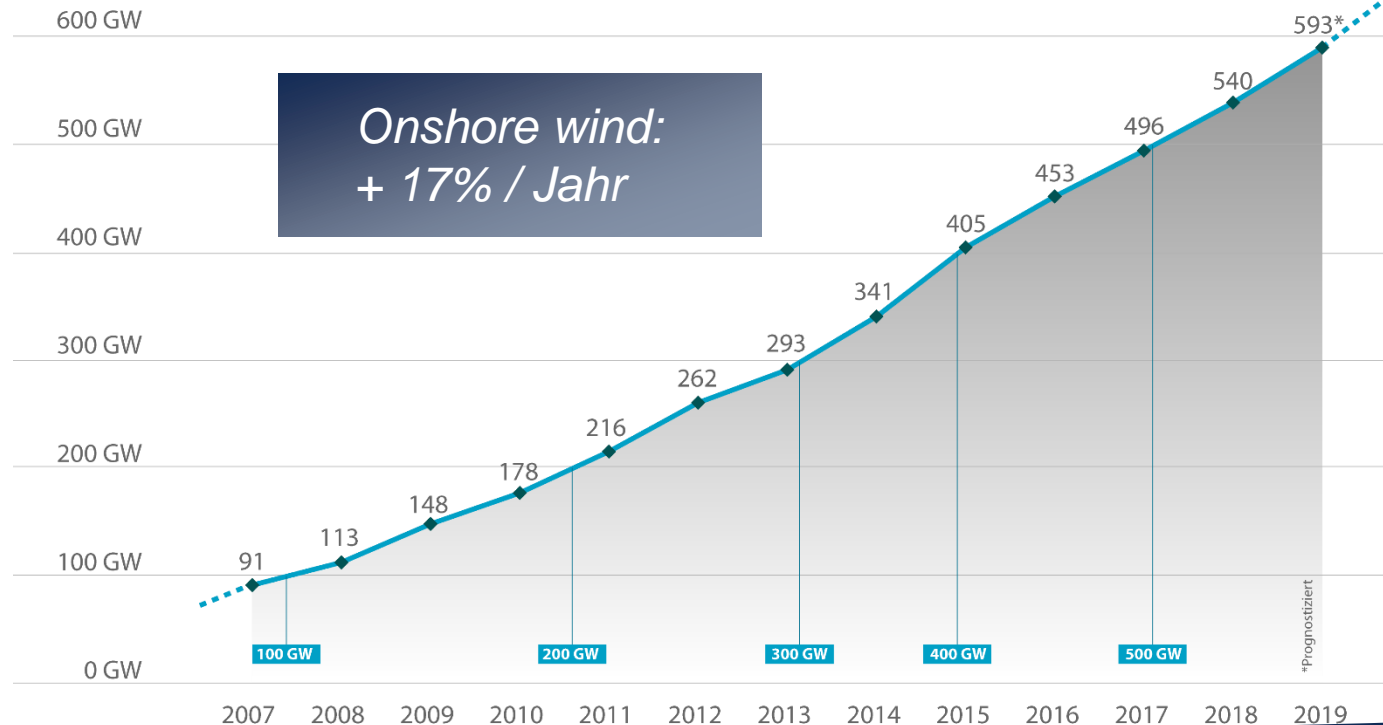


2. Markt: Windenergie weltweit

Onshore – Entwicklung installierter Kapazitäten

» Betrachtet man die Entwicklung der weltweit installierten Onshore-Windkapazitäten von 2007 bis 2018, so ergibt sich ein kontinuierliches Wachstum von rund 91 GW in 2007 auf 539 GW in 2018 (CAGR = 17 %). «

Globale Entwicklung der Onshore-Windkapazitäten (in GW)

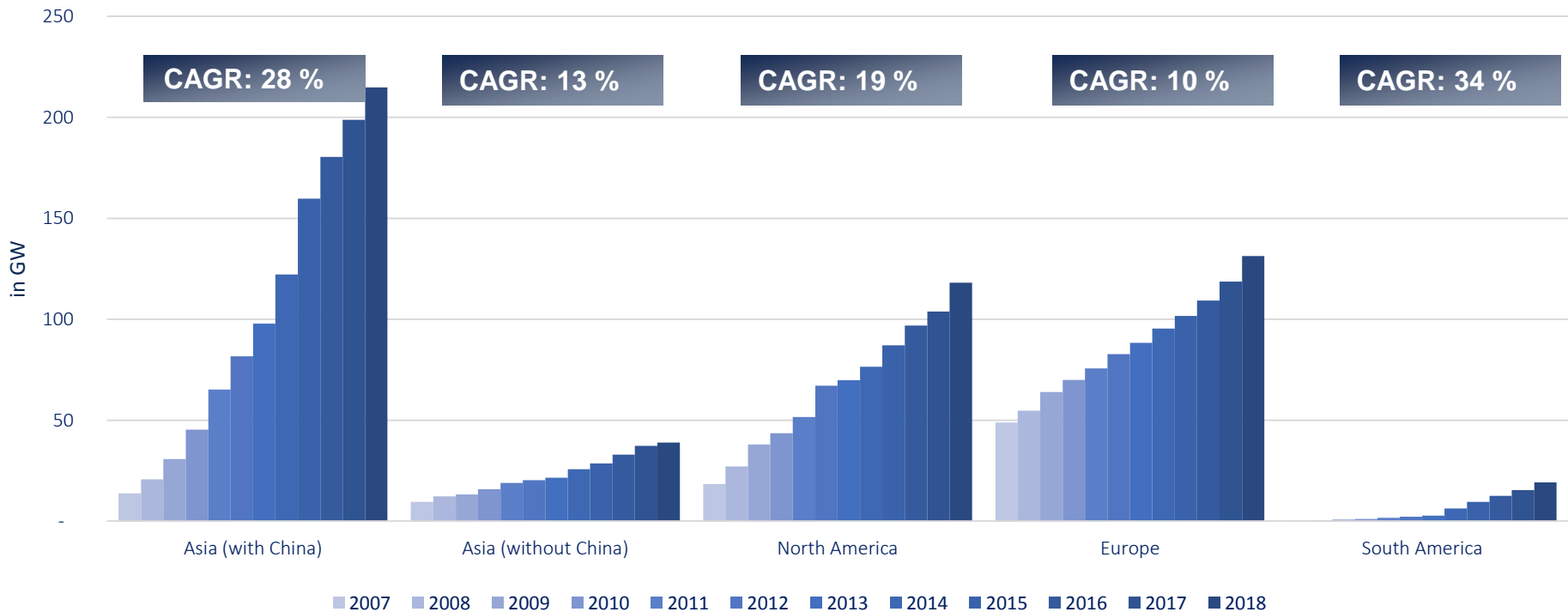


2. Markt: Windenergie weltweit

Onshore – Entwicklung installierter Kapazitäten

» Betrachtet man die Entwicklung der installierten Kapazität, so liegt Asien (mit China) vor Europa und Nordamerika - ebenso wie die CAGRs. «

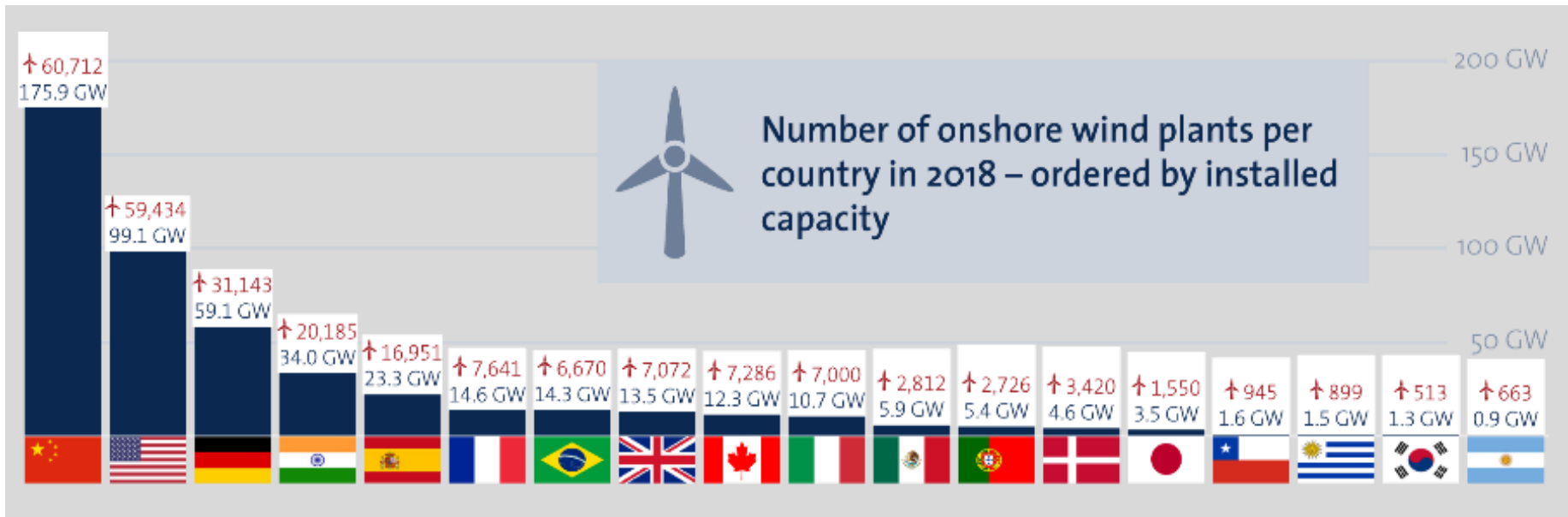
Entwicklung installierter Onshore Windanlagen Kapazitäten auf ausgewählten Kontinenten (in GW)



2. Markt: Windenergie weltweit

Onshore - Anlagen

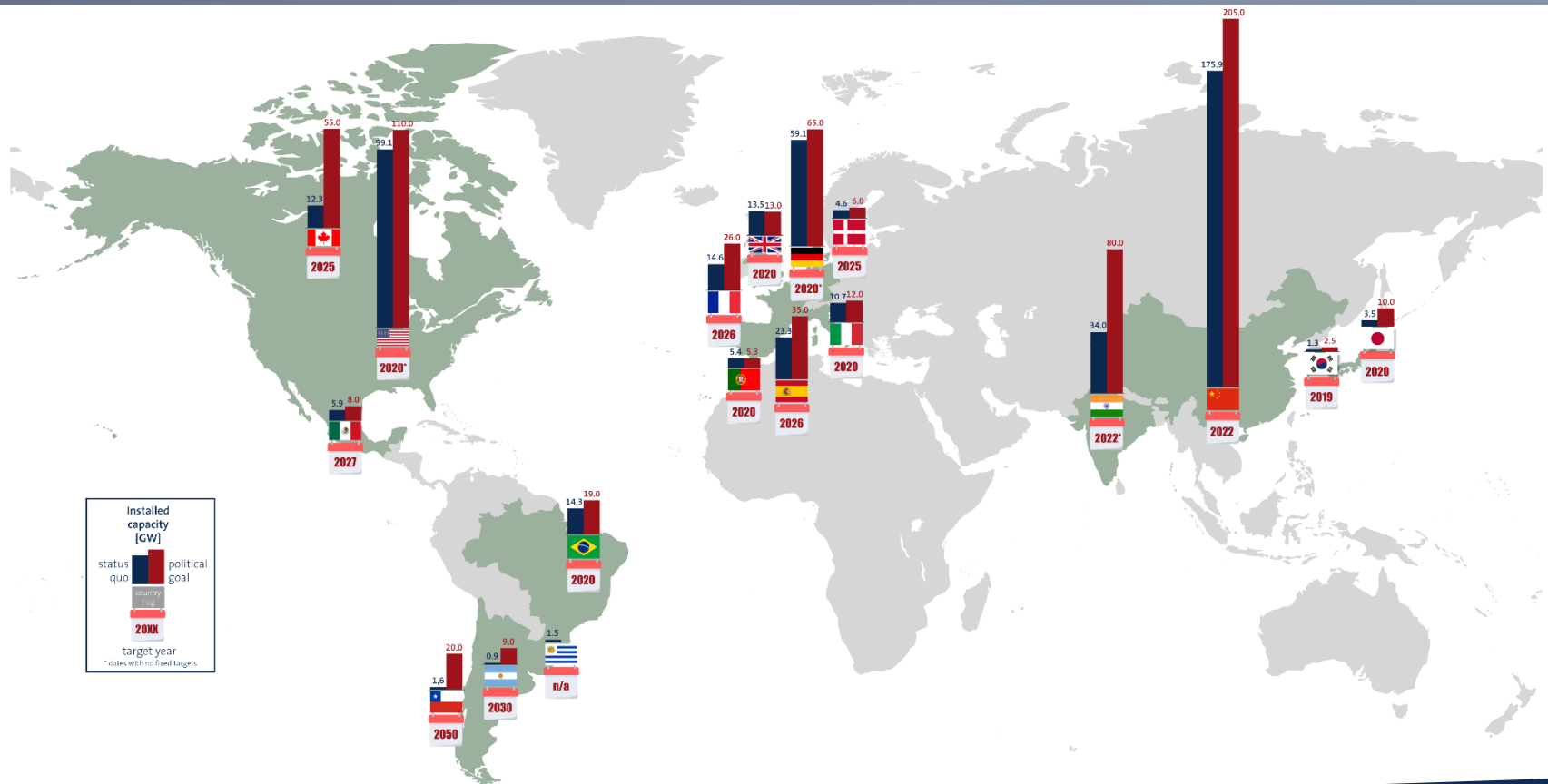
» China, die USA und Deutschland sind die Top-3-Länder mit der höchsten Anzahl von Onshore-Windparks und der höchsten installierten Kapazität. Argentinien ist mit 663 Anlagen an letzter Stelle, aber die Kapazität ist immer noch niedriger als die südkoreanische Kapazität von 513 Onshore-Anlagen. «



2. Markt: Windenergie weltweit

Onshore - Ziele

» Die Karte zeigt den Status quo der Onshore-Windanlagen und die Ziele für ausgewählte Länder weltweit. «

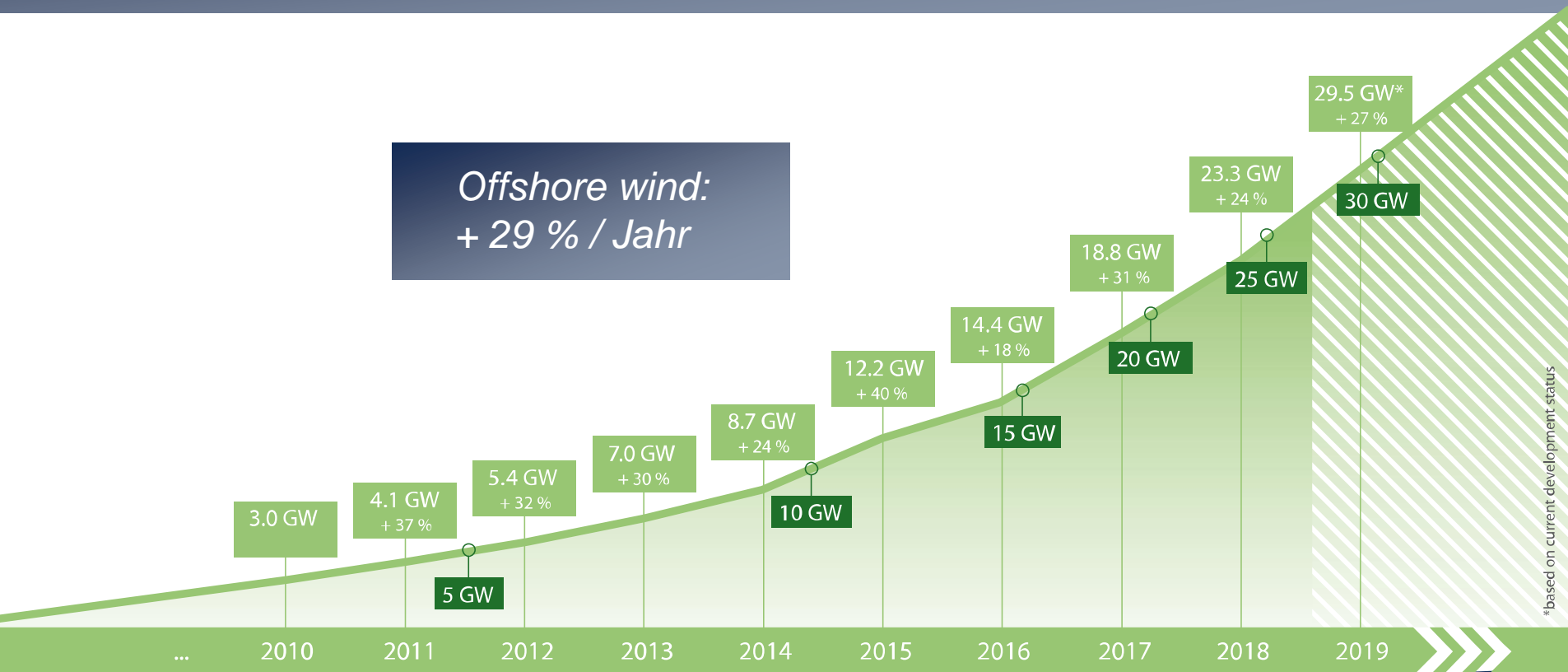


2. Markt: Windenergie weltweit

Offshore - Entwicklung



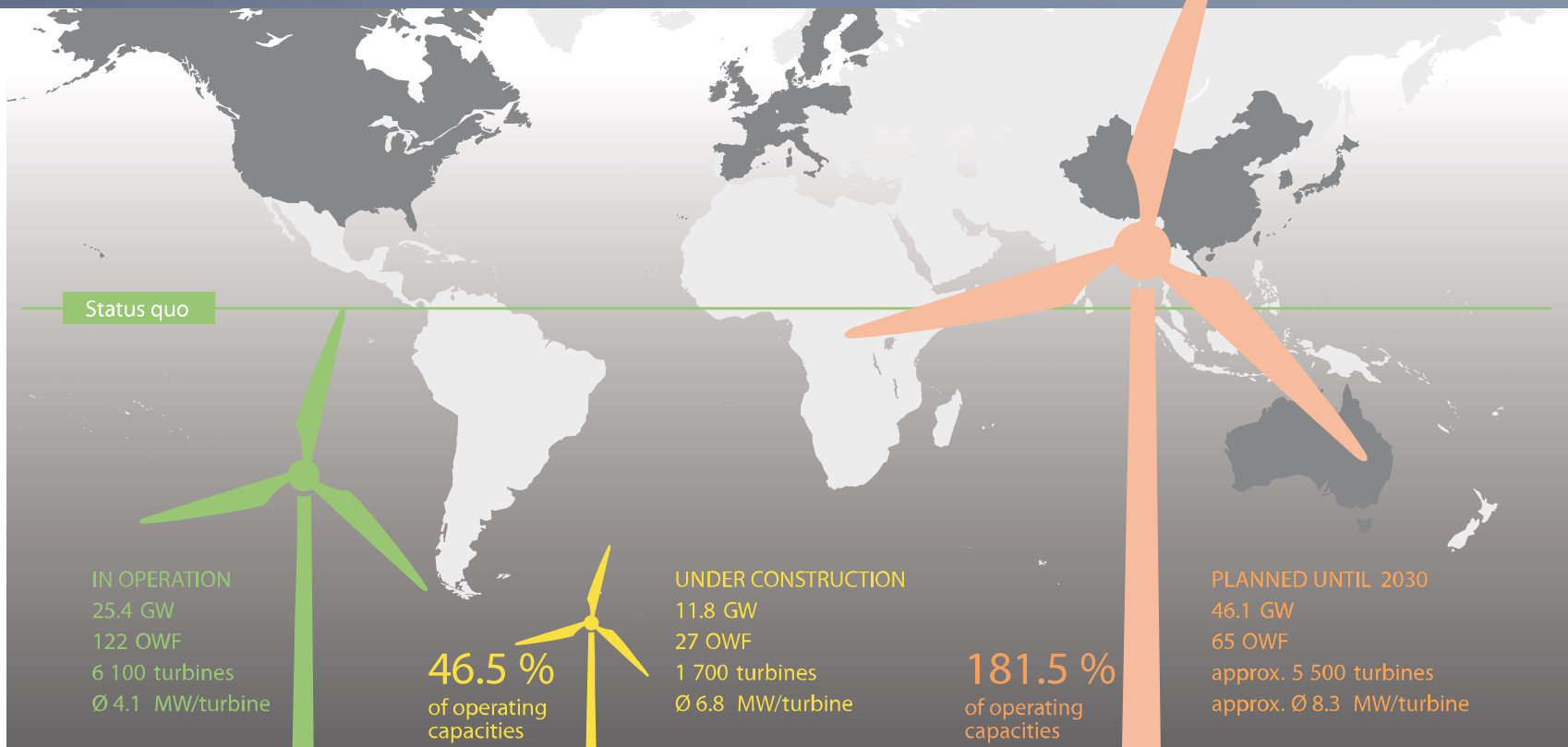
Seit 2000 ist die installierte Leistung weltweit massiv gewachsen - von ca. 36 MW auf ca. 25,4 GW im ersten Halbjahr 2019. Das ist ein Plus von 2,1 GW gegenüber 2018 (+9 %). Das durchschnittliche Wachstum (2010 bis 2019) beträgt 29,2 %.



2. Markt: Windenergie weltweit

Offshore - Ausblick

» Die Gesamtkapazität der heutigen 122 OWP in Betrieb beträgt 25,4 GW. Ein Zuwachs von 11,8 GW ist noch im Bau und ein Gesamtzuwachs von 46,1 GW ist bis 2030 geplant. «



2. Markt: Windenergie weltweit

Chancen und Risiken

» *Der globale Markt für Offshore-Windenergie ist weniger risikobehaftet als 2 bis 3 Jahre zuvor, aber immer noch von politischen und technologischen Risiken geprägt.* «

Chancen (Überblick)

- ✓ 24/7 Datenerfassung und damit bessere Überwachung
- ✓ Die Live-Überwachung führt zu einer schnelleren Problemerkennung und -lösung.
- ✓ Automatisierte Prozesse, z.B. Erstellung von Berichten
- ✓ Technologische Entwicklungen (höhere Turbinenleistung, neue Fundamenttypen,....)
- ✓ Erhöhung weiterer Kostensenkungspotenziale
- ✓ Sektorkopplung, Wind2Power, Wasserstoff, E-Mobilität, weitere Branchen
- ✓ Steigende Strompreise und CO2-Zertifikatspreise
- ✓ M&A-Chancen durch Konsolidierung
- ✓ Wachstumschancen in "folgenden" Märkten (O&M..)
- ✓ Auf lange Sicht: Repowering und Demontage
- ✓ Grüne PPA-Potenziale

Risiken (Überblick)

- Die Digitalisierung entwickelt sich weiter
- Zu sehr auf Remote-Daten angewiesen sein
- Politische Rahmenbedingungen, insbesondere in Bezug auf Förderprogramme, Ziele und Netzausbau
- Auktionen mit einer hohen Anzahl spekulativer Parameter wie Strom- und CO2-Preise in 10 bis 30 Jahren etc.
- Verzögerter Rückzug aus der Energieerzeugung aus fossilen Brennstoffen oder Kernenergie
- Höhere Betriebskosten
- Wettbewerbsdruck durch Konsolidierung / Konzentration
- Steigende Zinssätze
- Fehlende/verzögerte Marktreife der technologischen Entwicklungen

3. Wertschöpfung Windenergie

Verteilung der Wertschöpfung in Deutschland

» Die Offshore-Windenergie hat eine hohe volkswirtschaftliche Bedeutung. Es zeigt sich eine Vielfalt an Wertschöpfung in den jeweiligen Bundesländern. «

771

Marktteilnehmer (inkl. Niederlassungen) waren im Bereich der Offshore-Windenergie im Jahr 2018 in Deutschland tätig. Davon sind...

33%

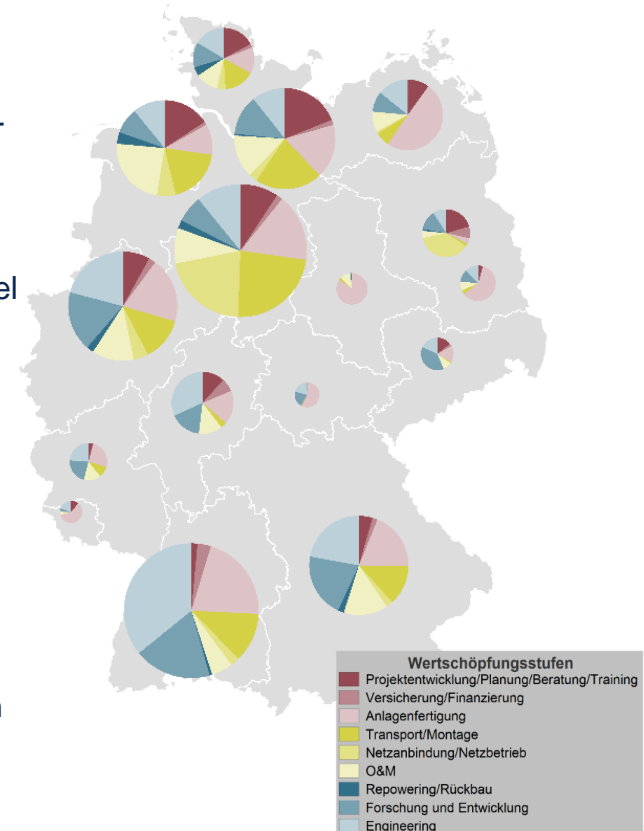
ausschließlich in der Offshore-Windenergie tätig, die anderen zwei Drittel auch in der Onshore-Windenergie oder in weiteren Bereichen. Die Marktteilnehmer haben insgesamt ca.

24.350

Beschäftigte, die Vollzeit in der Offshore-Windenergie tätig sind. Sie erwirtschaften ca.

9,8 Mrd.

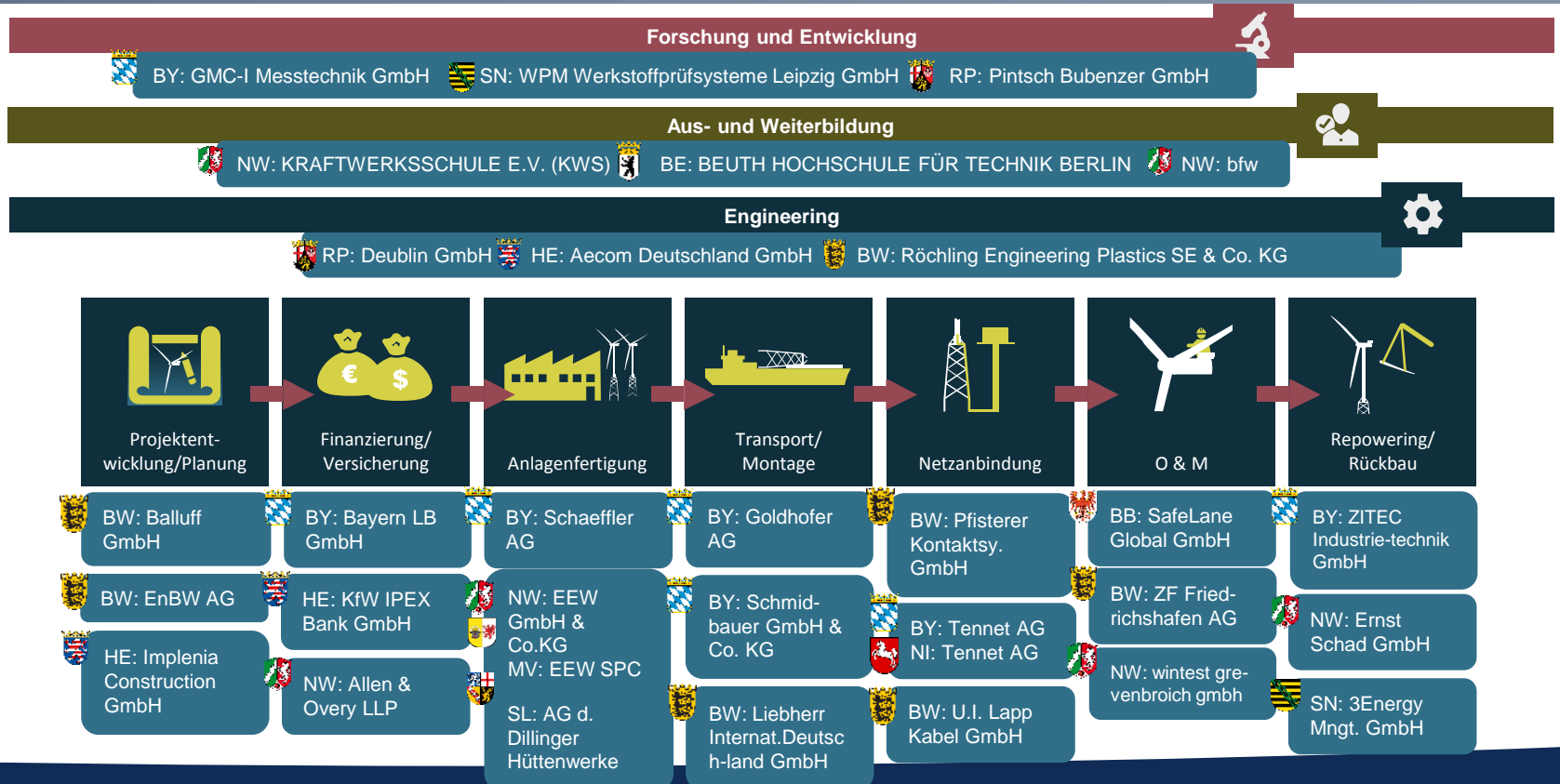
Euro Umsatz. Darin enthalten ist auch Umsatz durch den Export. Marktteilnehmer im Ausland und damit Umsatz durch den Import, waren nicht Gegenstand der Untersuchung, die sich auf die Wertschöpfung innerhalb Deutschlands konzentriert.



3. Wertschöpfung Windenergie

Marktteilnehmer entlang der WS-Kette

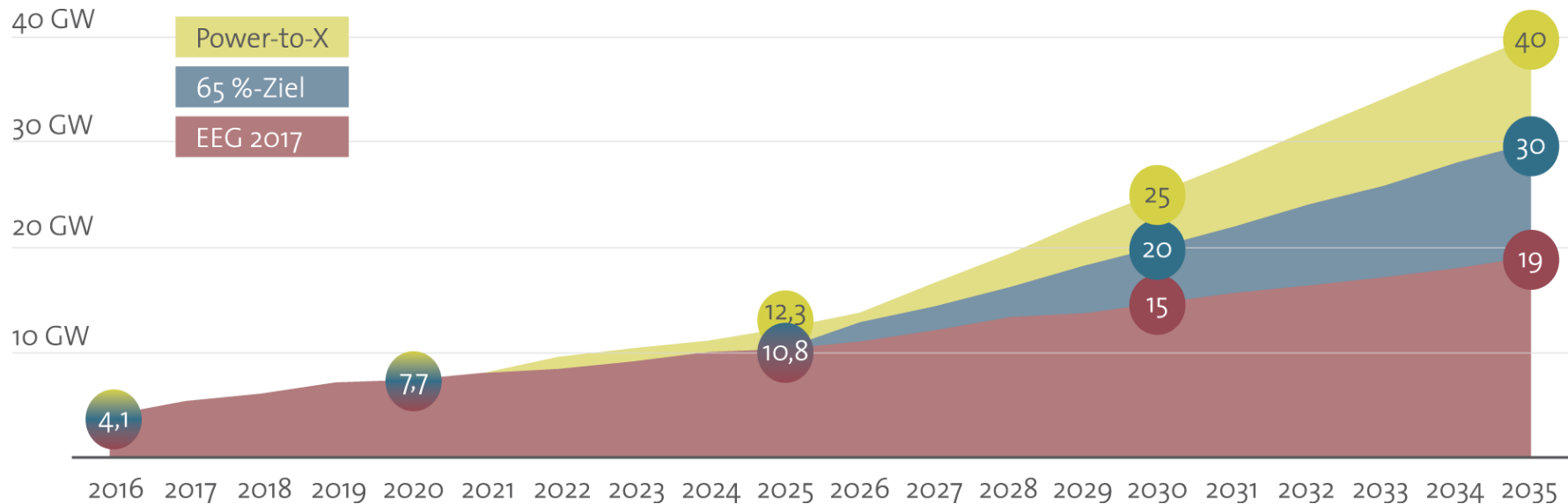
» Neben Norddeutschland (mit bekannten Playern wie Siemens Gamesa, Vattenfall, MHI Vestas, GE usw.) sind auch ost-, süd- und westdeutsche Bundesländer in jeder Wertschöpfungsstufe mit Marktteilnehmern vertreten. «



3. Wertschöpfung Windenergie

Annahmen zum Ausbau der Offshore-Windenergie in Deutschland

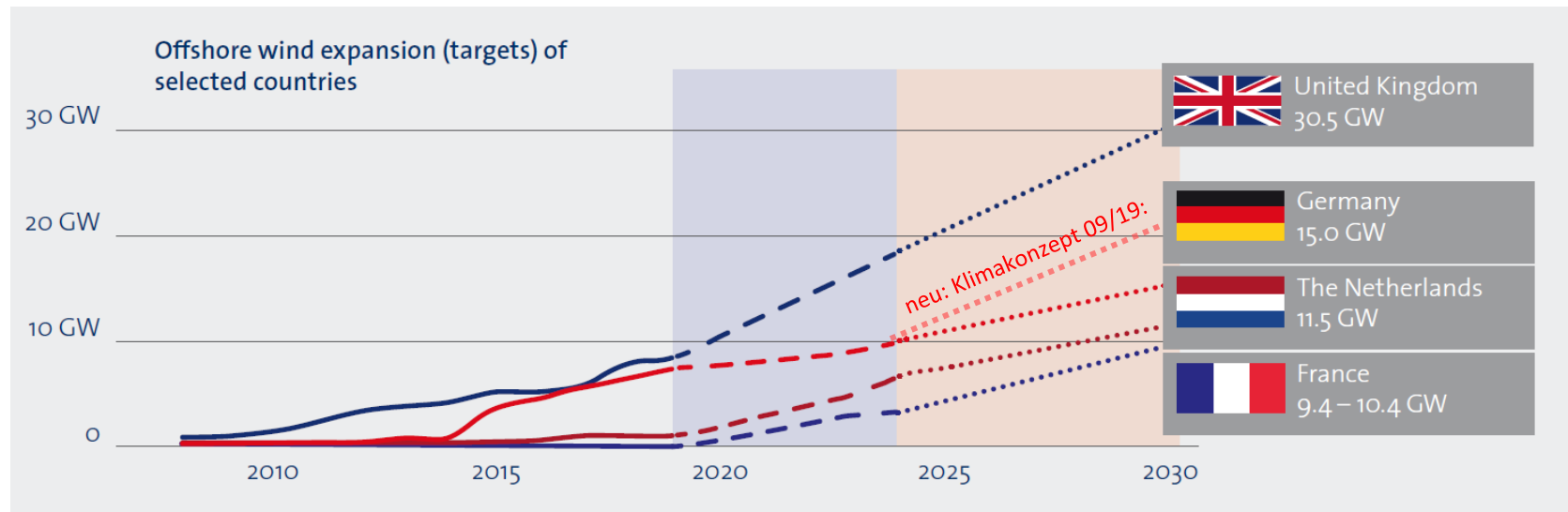
» Zum zukünftigen Ausbau der Offshore-Windenergie werden Annahmen zu drei unterschiedlichen Szenarien getroffen. Diese sind – in einem vereinfachten Modell – Grundlage für die Prognose. «



3. Wertschöpfung Windenergie

Ausbauziele im Vergleich: Deutschland, F, GB und NL

» Bei Betrachtung des zukünftigen Ausbaus der Offshore-Windenergie in weiteren Ländern, wie beispielsweise in Großbritannien (GB), entfernen sich in den kommenden Jahren die Ausbauziele weit von dem in Deutschland. «



- Für Deutschland wird hier das aktuelle Ausbauziel aus dem EEG 2017 (vorläufig: Entscheidung Klimakabinett – 20 GW) zugrunde gelegt.
- Die Niederlande haben Ihr Ausbauziel vor kurzem auf 11,5 GW erhöht.
- Als Vorbild gilt Großbritannien, die für 2030 bereits über 30 GW Leistung aus Offshore-Windenergie planen.

3. Wertschöpfung Windenergie - Beispiel einer Analyse

Ausgangssituation/Ziel

» *During the last years, European countries developed offshore wind farms according to the national targets and plans, which differ quite widely.* «

In big markets like Germany political still stand is leading to less workload and therefore problems up to solvency challenges. Many smaller market participants have left the market during the last 12 months, returning to their roots or other businesses or just giving up.

Consolidation has been taken place for the last years in different stages of the value chain, e.g. in the offshore transportation or installation business. Therefore the study will analyse the relevance of the European sector, also specific for the respective states and the potentials but also the risks (worst case scenario).

Herein the economic relevance of the offshore sector will be illustrated based on an analysis on employment, market participants and the overall value chain in Europe.

The framework conditions as well as influencing factors that can influence the development of the offshore wind energy in a positive but also negative way will be considered as well as investment/value due to (offshore wind induced) grid expansion and operation and service of the farms.

3. Wertschöpfung Windenergie - Beispiel einer Analyse

Untersuchungsraum Europa

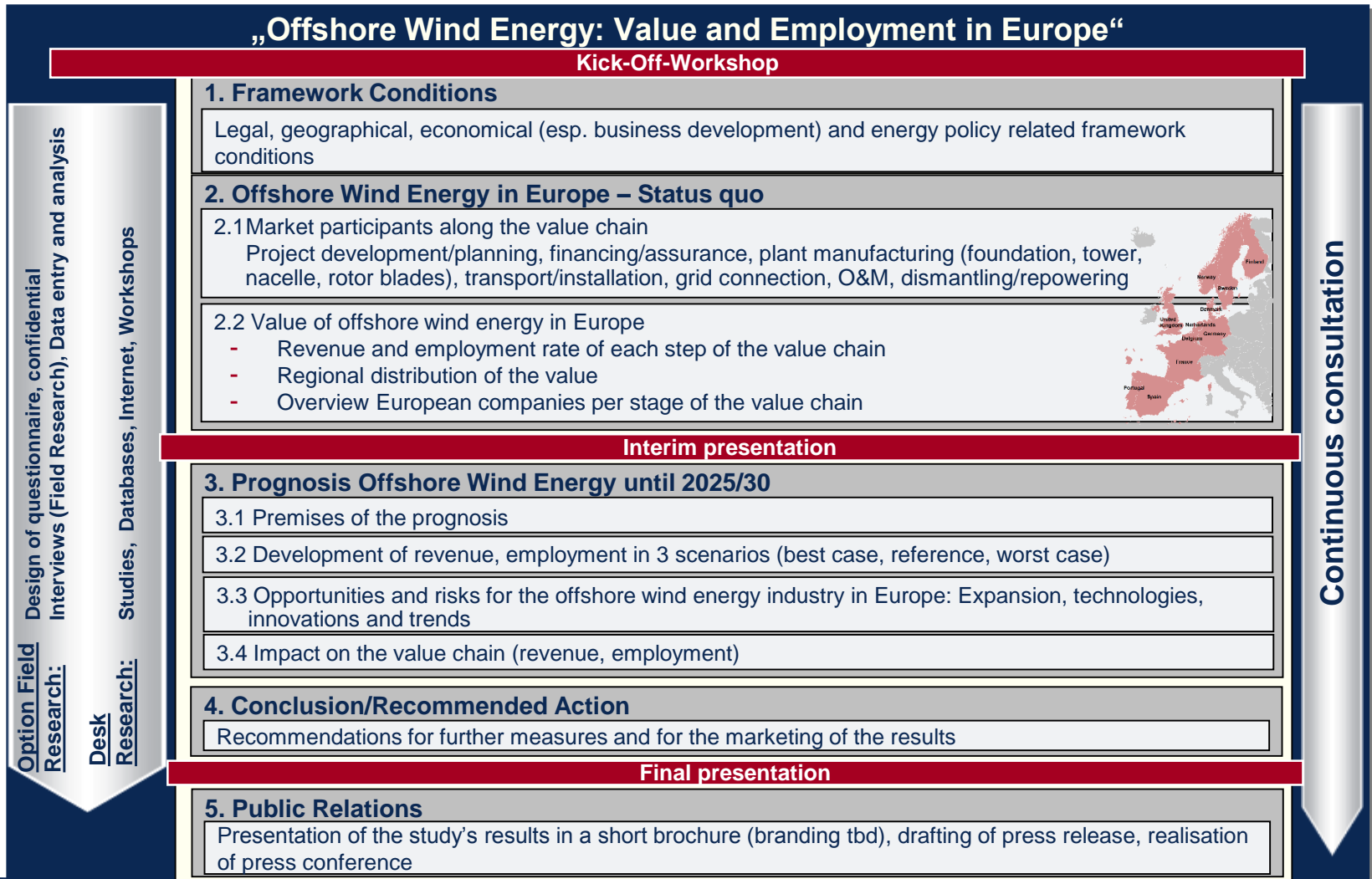
The following European countries will be analysed:

- Belgium
- Denmark
- Finland
- France
- Germany
- Netherlands
- Norway
- Portugal
- Spain
- Sweden
- United Kingdom



3. Wertschöpfung Windenergie - Beispiel einer Analyse

Konzept – Methode - Europa



3. Wertschöpfung Windenergie - Beispiel einer Analyse

Konzept - Zielsetzung

» In einer Aktualisierung / Neuauflage einer von wind:research im Jahr 2009 erstellten Studie soll die Bedeutung der On- und Offshore Windenergiebranche (in Baden-Württemberg), die Potenziale, aber auch die Risiken analysiert werden. «

- Die ökonomische Bedeutung der Windenergiebranche soll anhand einer Analyse der Arbeitsplätze, Marktteilnehmer und insgesamt der Wertschöpfungskette in Baden-Württemberg verdeutlicht werden.
- Hierbei werden auch die Rahmenbedingungen sowie die Einflussfaktoren, die die weitere Entwicklung der Windenergie positiv wie negativ beeinflussen, betrachtet.
- Insbesondere werden in der Aktualisierung der Studie noch folgende Bereiche betrachtet:
 - Investitionen/Wertschöpfung durch (Off- und Onshore-Wind-induzierten) Netzausbau
 - Betrieb und Service der Parks

Windenergie aus und in Baden-Württemberg

Studie „Windenergie aus und in Baden-Württemberg“

Wertschöpfung und Beschäftigung in Baden-Württemberg durch die Windenergie

- Zusammenfassung -



Ermöglicht durch EnBW Energie Baden-Württemberg AG
vorgestellt auf dem Symposium
„Windenergie aus und in Baden-Württemberg“



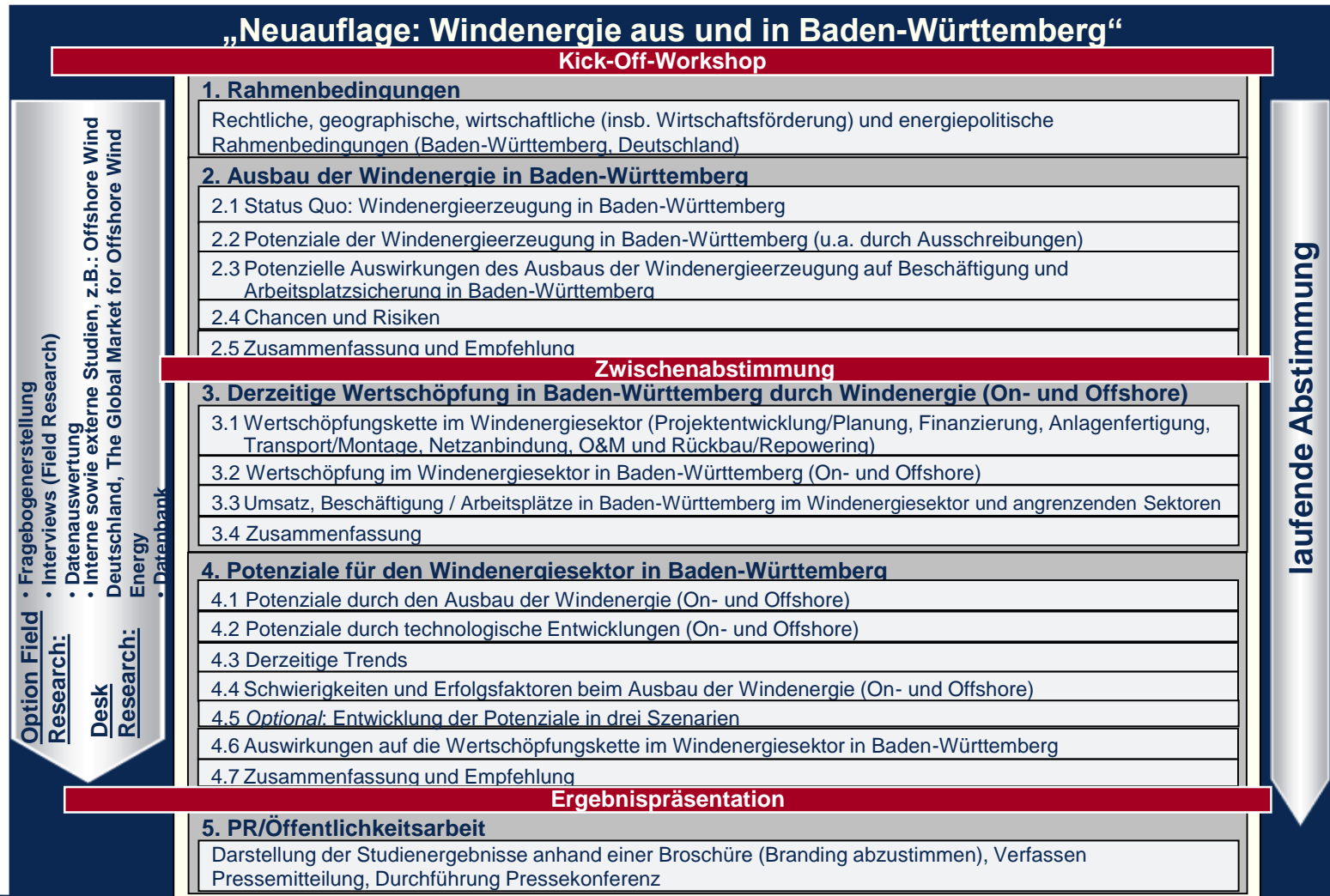
erstellt von

trend:research

institut für trend- und marktforschung
Bremen, Februar 2009

3. Wertschöpfung Windenergie - Beispiel einer Analyse

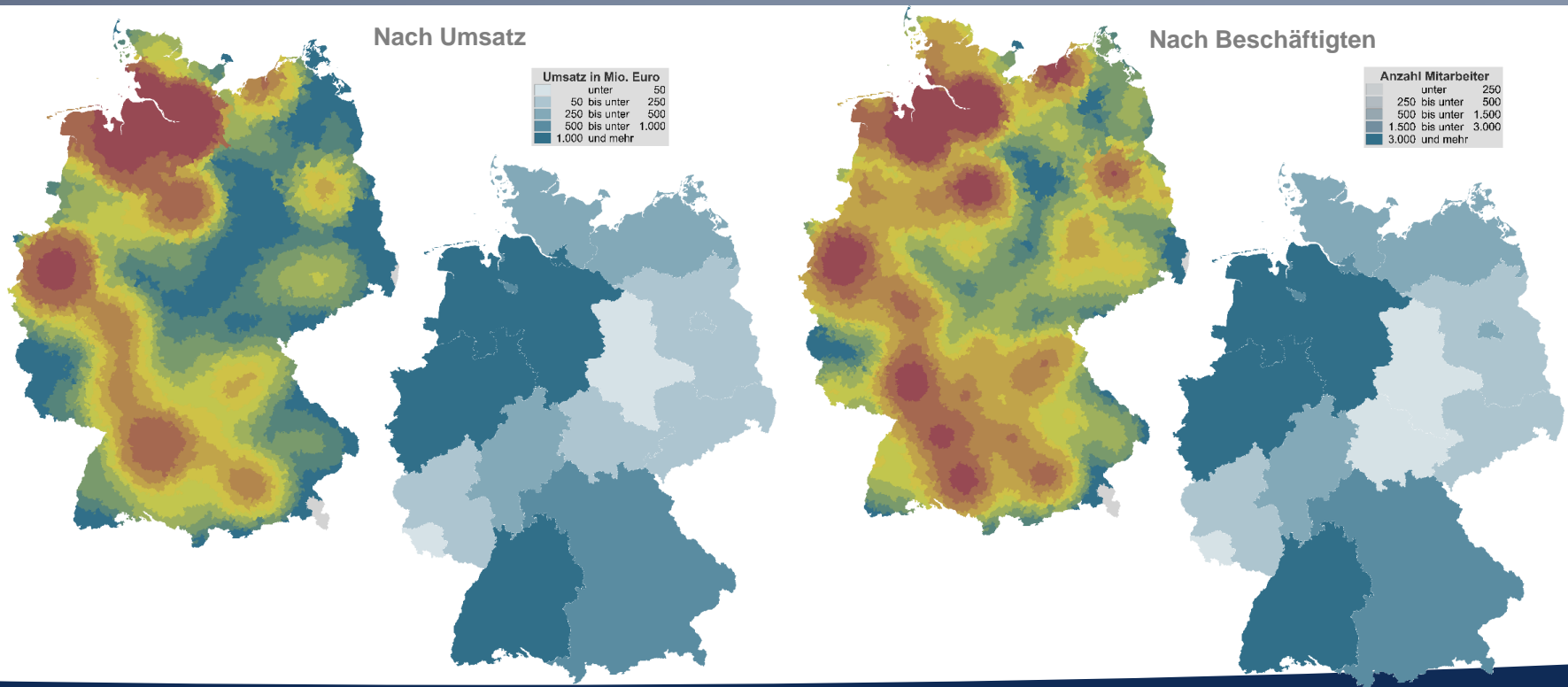
Konzept - Methode



3. Wertschöpfung Windenergie - Beispiel einer Analyse

Beispielsergebnisse

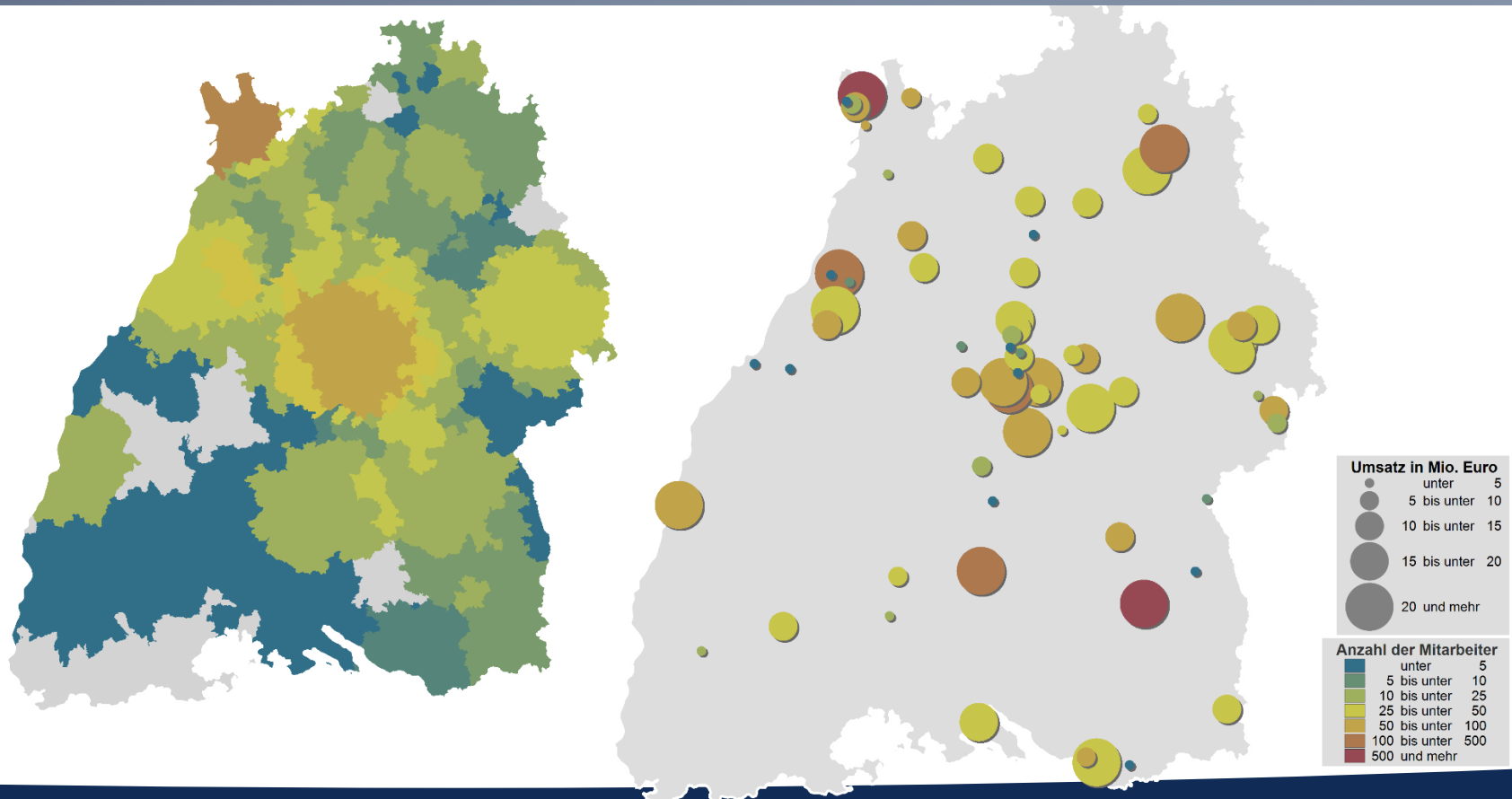
» In den jeweiligen Bundesländern wird die Bedeutung der Wertschöpfungskette der Offshore-Windenergie deutlich. Je nach Betrachtung sind Beschäftigte und die Generierung von Umsatz neben Norddeutschland vor allem auch in West- und Süddeutschland erkennbar. «



3. Wertschöpfung Windenergie - Beispiel einer Analyse

Beispielsergebnisse

» Die Wertschöpfung ist über ganz Deutschland verteilt, dabei gibt es auch eine hohe Beschäftigung in Baden-Württemberg (Forschung und Entwicklung, Engineering). «



3. Wertschöpfung Windenergie - Beispiel einer Analyse

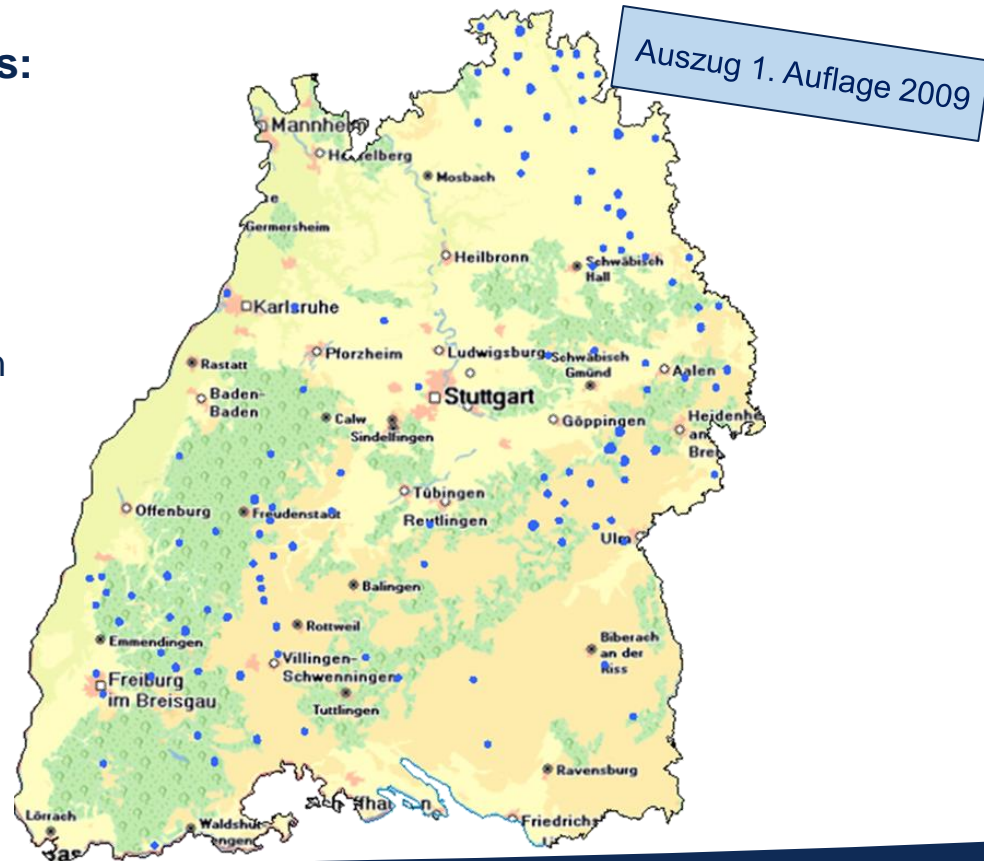
Beispielsergebnisse

» Regionale Schwerpunkte der Windenergieanlagen in Baden-Württemberg sind die Region Heilbronn-Franken, der Schwarzwald sowie die Ostalb. «

Verteilung der bestehenden Windparks:

- Karte zeigt bestehende Windparks* in Baden-Württemberg
- Mehrere Windparks innerhalb einer Gemeinde werden als Punkt dargestellt
- Insgesamt gibt es 356 Windenergieanlagen in Baden-Württemberg (Stand Ende 2008), die sich auf 175 Windparks verteilen

● Bestehender Windpark



3. Wertschöpfung Windenergie

Interessenserklärung

Teilnehmer:

Name: _____

Funktion: _____

Firma: _____

Hiermit bestätigen wir, an der Mitwirkung an der Studie

- „Windenergie aus und in Baden-Württemberg“
- “Offshore Wind Energy: Value and Employment in Europe”

interessiert zu sein und möchten über die weiteren Schritte und Konditionen informiert werden.

Datum

Unterschrift/Stempel

Antwort an:

wind:research

Parkstraße 123

D-28209 Bremen

Fax +49 (0)421. 43 73 0-11

info@windresearch.de

Als Teilnehmer der Studie haben Sie die Möglichkeit u.a. folgende Leistungen wahrzunehmen:

- Darstellung als Sponsor der Studie
 - Darstellung auf Titelseite mit Logo
 - ggf. 1 Seite Kurzdarstellung hinten in der Langfassung
 - Nennung in Präsentationen/Pressemeldungen usw.
 - Nennung auf (Projekt-)Homepage
- Interesse an Sitz im Projektbeirat
- Teilnahme an den Workshops (Kick-Off, Zwischen-/Ergebnispräsentation)
- Teilnahme an Interview
- Gedruckte Exemplare der Langfassung (max. 10)

4. Fazit

» Der globale Windmarkt befindet sich (noch) in einem starken Aufschwung, sowohl Offshore als auch Onshore. Die installierte Gesamtleistung verdoppelt sich fast alle zwei Jahre. «

Status Onshore Wind:

- In Deutschland standen Ende 2018 insgesamt 31.143 Onshore-Windenergieanlagen, deren installierte Gesamtleistung ca. 59,1 GW beträgt.
- Der Zubau im Bereich Onshore Wind ist allerdings stark eingebrochen. Die Ausschreibungen (des EEGs) für Onshore Wind sind seit Monaten unterzeichnet, u.a. da wenig Genehmigungen vorliegen.
- International ist der Markt weiter stark – mit zweistelligen Zuwachsraten – wachsend.

O&M Trends:

- Durch den insgesamt hohen, noch wachsenden Bestand sowie das zunehmende Alter von Onshore Windanlagen steigt die Nachfrage nach Wartung und Service für den Betrieb der Anlagen.
- Kosten- und Wettbewerbsdruck ist hoch - siehe SiemensGamesa - Senvion Deal im Oktober 2019.
- Spezialisierte Dienstleistungen sind gefragt - Fachkräftemangel ist eine Herausforderung.
- O&M ist ein sich entwickelndes Unternehmensfeld - ebenso wie Repowering und Rückbau.

Ausblick:

- Das Wachstum ist nicht so beeindruckend wie im Offshore-Bereich (29 %), aber immer noch wachsend (CAGR: 17 %). Beide Märkte sind von politischen Entscheidungen abhängig.

TEILNAHME - WINDENERGY TREND:INDEX-UMFRAGE

**Nehmen Sie hier an der aktuellen
4. Umfrage teil!**



www.windresearch.de/WEtix

Treffen Sie uns auf der
WindEnergy Hamburg – The global on & offshore expo



22. – 25. September 2020 | Hamburg

<http://www.windenergyhamburg.com/en/>

Kontakt

Wollen Sie...

- weitere Informationen über wind:research und seinen Leistungen?
- Informationen zum Cockpit Offshore Wind?
- auf aktuelle Markt- und Wettbewerbsdaten zugreifen?
- aktuelle Prognosen einsehen?
- 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

Copyright

Copyright

wind:research c/o trend:research GmbH

Institut für Trend- und Marktforschung

Parkstraße 123 | 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 können weder trend:research noch einzelne Autoren für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Fehlerlosigkeit der Inhalte garantieren.

Copyright Bremen 2019

wind:research

www.trendresearch.de
www.windresearch.de