

Instandhaltung Wind Onshore Raus aus der Vollwartung! Aufgaben und Verantwortung >



28. Windenergietage 2019 - Spreewind
06.11.2019 Potsdam

Dr.-Ing. Matthias Sander
Konzernexperte Instandhaltung Wind
EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Dr.-Ing. Mathias Bauer
Leiter Instandhaltung Erneuerbare



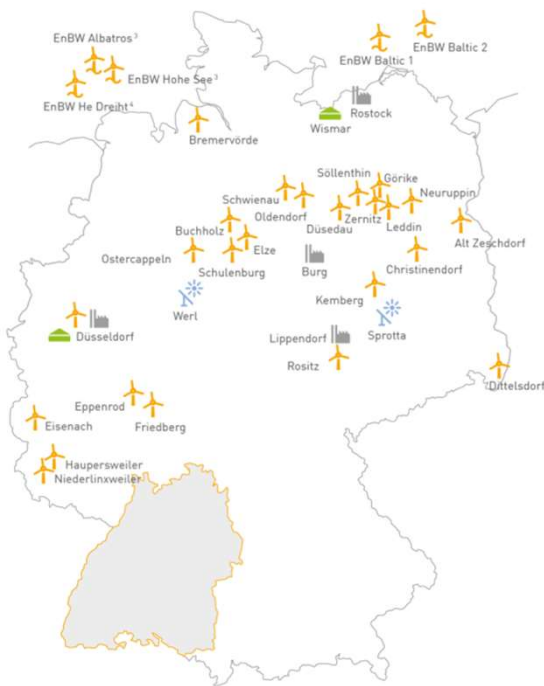
- 1. Status EnBW Windparks Onshore und Wachstumsziele**
- 2. Wind Onshore Strategie der EnBW**
- 3. Instandhaltung von dezentralen Erzeugungsanlagen**
- 4. Zusammenfassung und Ausblick**

Wichtige Erzeugungsstandorte der EnBW

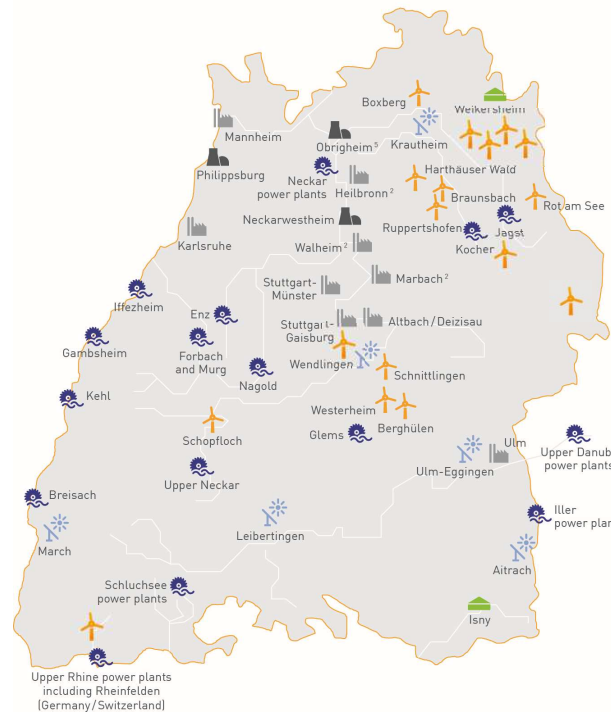
Konventionelle & Erneuerbare Erzeugung vereint in einer Geschäftseinheit – „Eine EnBW“



Deutschland



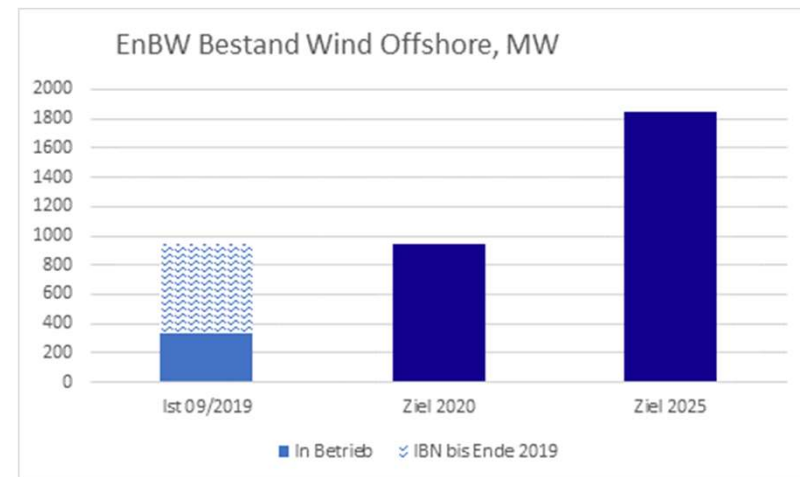
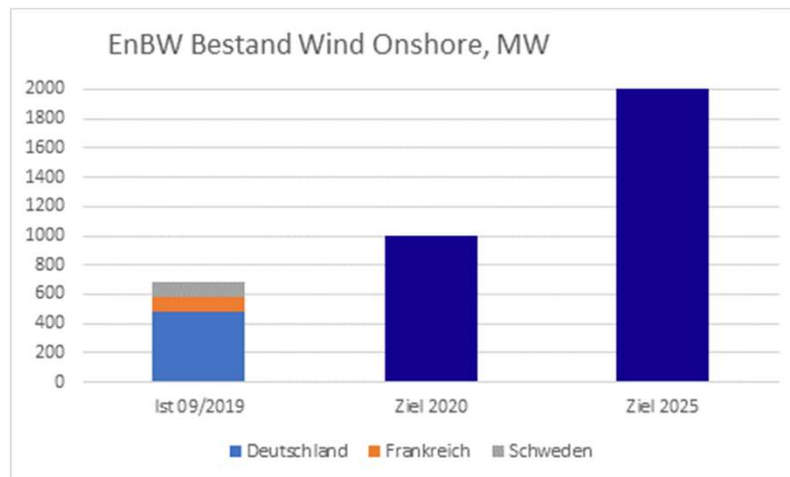
Baden-Württemberg



- Onshore-Windpark
- Offshore-Windpark
- Fotovoltaikanlage
- Wasserkraftwerk
- Biomasseanlage
- Konventionelles Kraftwerk
- Kernkraftwerk

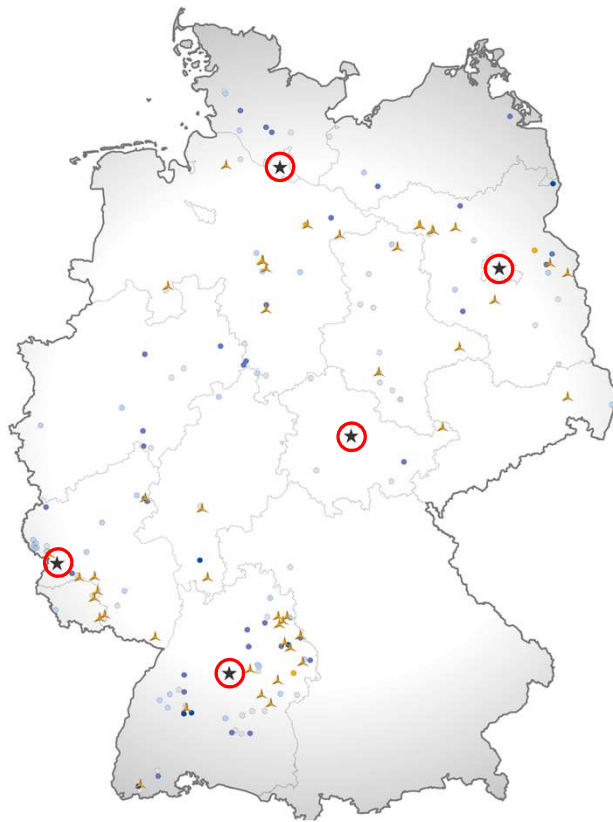
- ¹ In der Eigenerzeugung sind auch langfristige Bezugsverträge und teileigene Kraftwerke enthalten.
- ² Teilweise oder vollständig in der Netzreserve (NetzResV).
- ³ In Projektierung/in Planung.
- ⁴ In Projektentwicklung.
- ⁵ Im Rückbau.

Wachstumsziele der EnBW Erneuerbare Energien Wind On- und Offshore



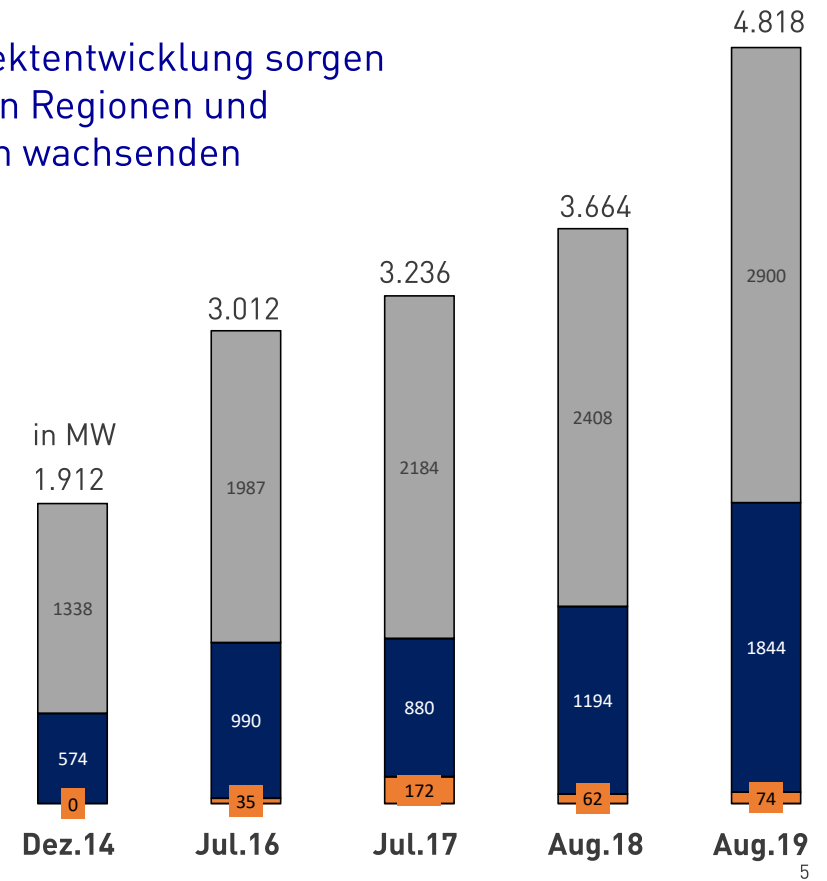
Projektentwicklung Wind Onshore

EnBW 2016 unter den Top3 der Projektentwickler auf dem deutschen Onshore Markt



Fünf Regionalbüros der Projektentwicklung sorgen für eine starke Präsenz in den Regionen und führen zu einer kontinuierlich wachsenden Projekt-Pipeline

- In Prüfung/
Verhandlung
- In Planung
Flächen gesichert
- Im Bau
- In Betrieb
- Standorte
Projektentwicklung

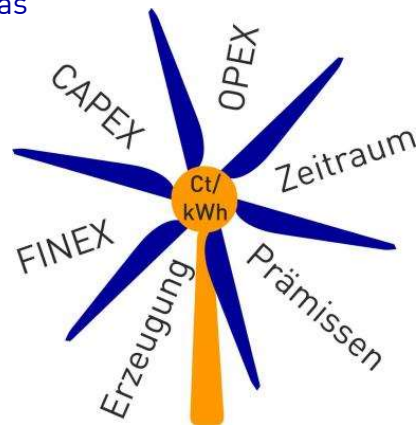


Kostenstruktur Wind Onshore & Target Costing

4 Stoßrichtungen EnBW Wind Onshore

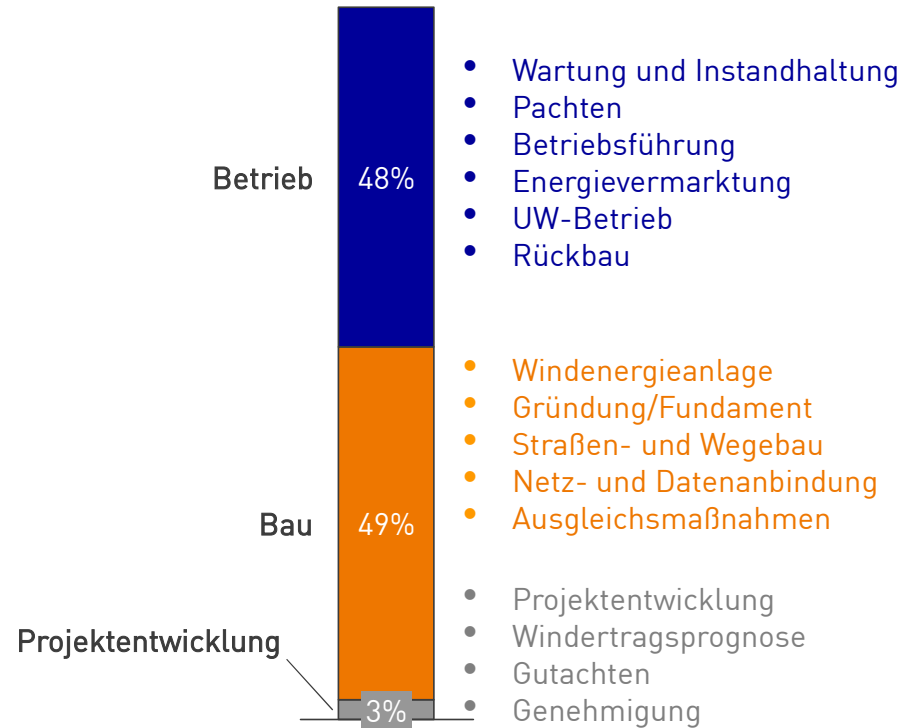
Target Costing

Optimierung über das „EnBW-Windrad“

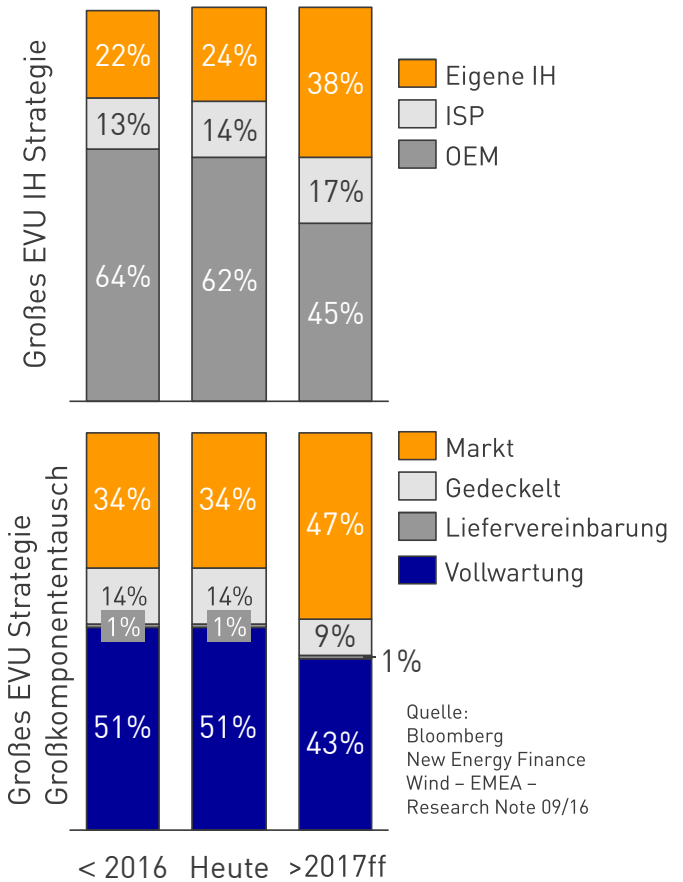
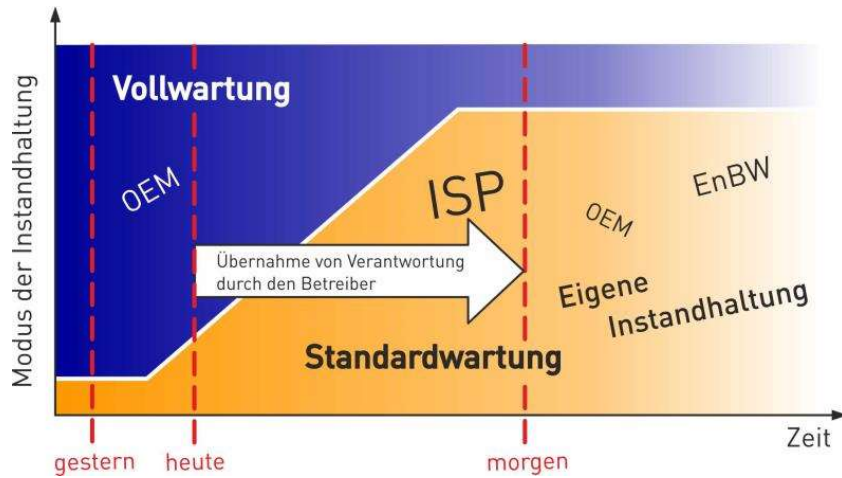


Projekt-Kostenstruktur

Beispielprojekt Wind Onshore: 4 WEA, 13 MW, 6 m/s in NH, IBN 2017, Projektlaufzeit 25a



Instandhaltungsstrategie der EnBW Von der Vollwartung zur „Eigene Instandhaltung“



Instandhaltung Wind Onshore

Motivation für die Eigene Instandhaltung

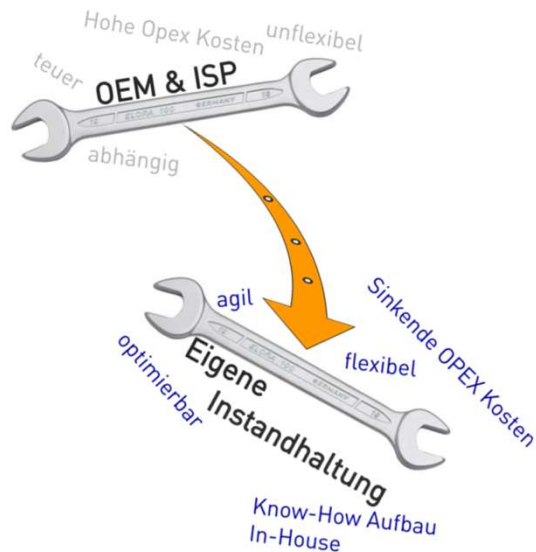
Projektentwicklung

Errichtung

Betrieb & Instandhaltung

Repowering

Aufbau eigene Instandhaltung
„weg von der Vollwartung
– hin zur Vollwartung“



Verringern der Abhängigkeiten von Fremdfirmen durch internen Know-How-Aufbau

Höhere Flexibilität bei Planung von Instandhaltungsmaßnahmen und -konzepten

Erhöhung von Erträgen

- Verbesserte Einsatzplanung
- Steigerung der Anlagenqualität und Verfügbarkeit
- Optimierung der Anlagenführung für die Direktvermarktung

Reduktion der Instandhaltungskosten

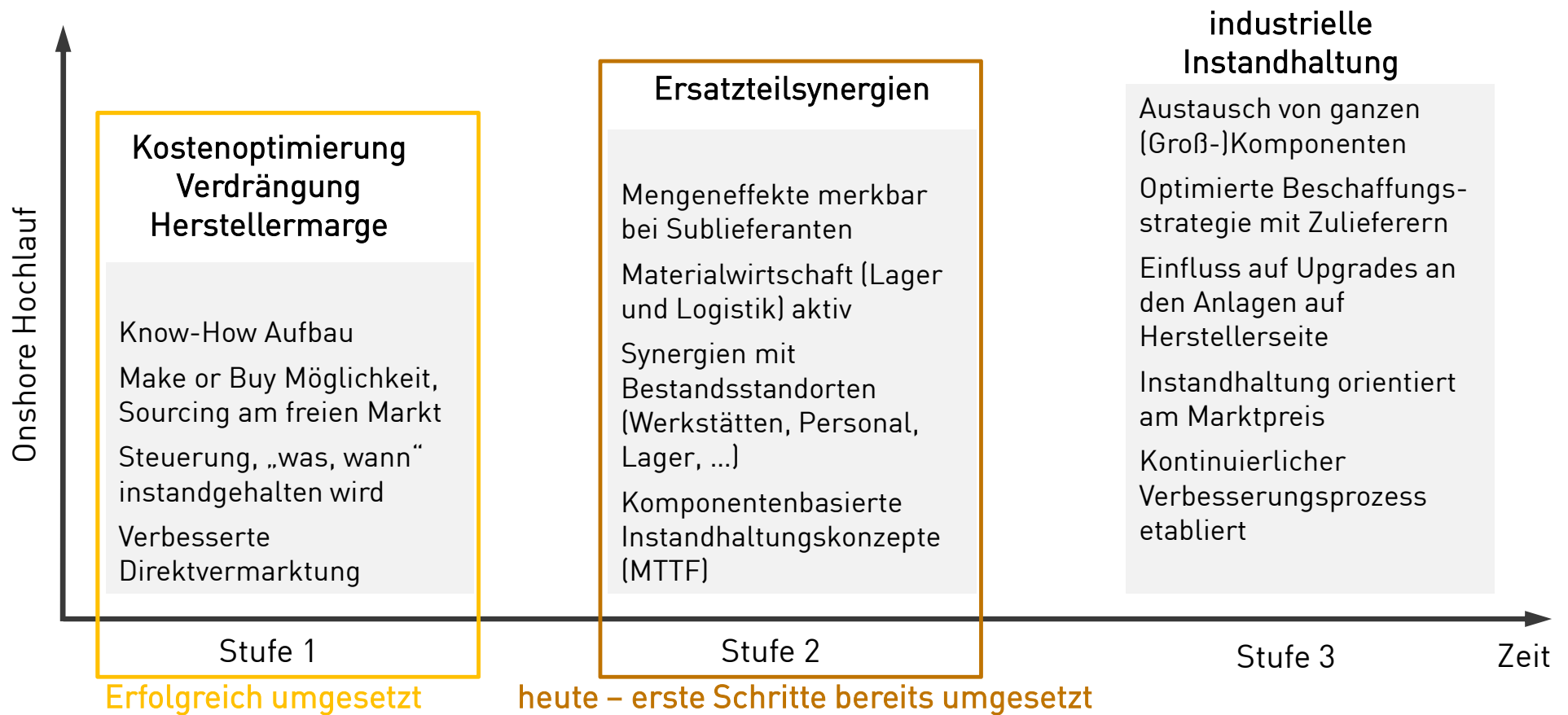
- freie Beschaffung von Ersatzteilen & Dienstleistungen
- Intelligente Instandhaltungsstrategie (z.B. Einbeziehung CMS, vereinfachte Analysen durch RDS-PP basierte Auftragsabwicklung,...)

Unterstützung der Portfolioentwicklung durch umfangreiche und eigensteuerbare Optimierungsmöglichkeiten der OPEX

Schaffung eines **neuen Geschäftsfelds** für die EnBW

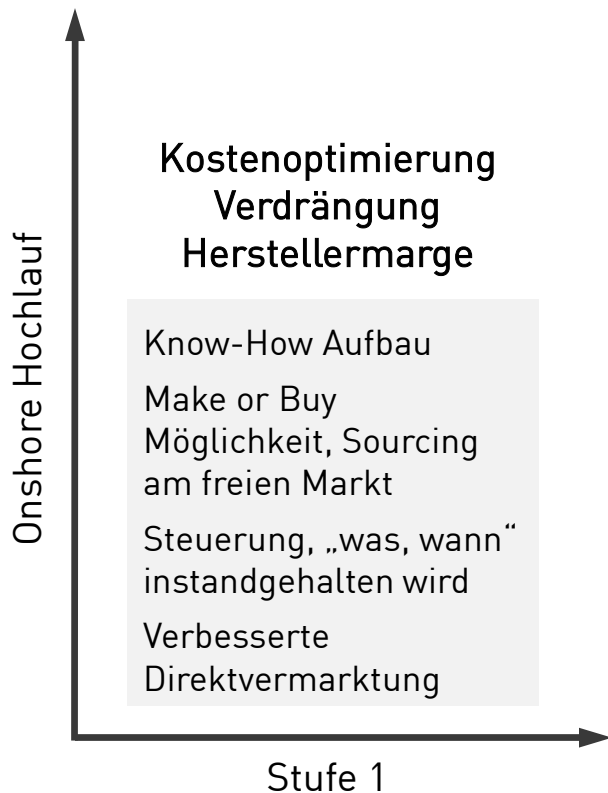
Entwicklungsstufen „eigene Instandhaltung“

Vorteile Kostenseite und Steuerung



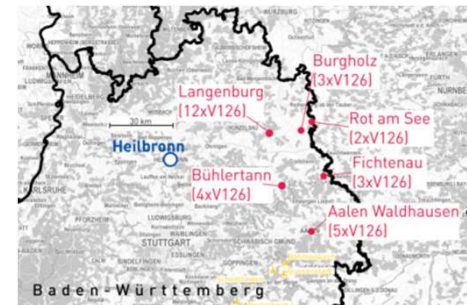
Entwicklungsstufen „eigene Instandhaltung“

Vorteile Kostenseite und Steuerung



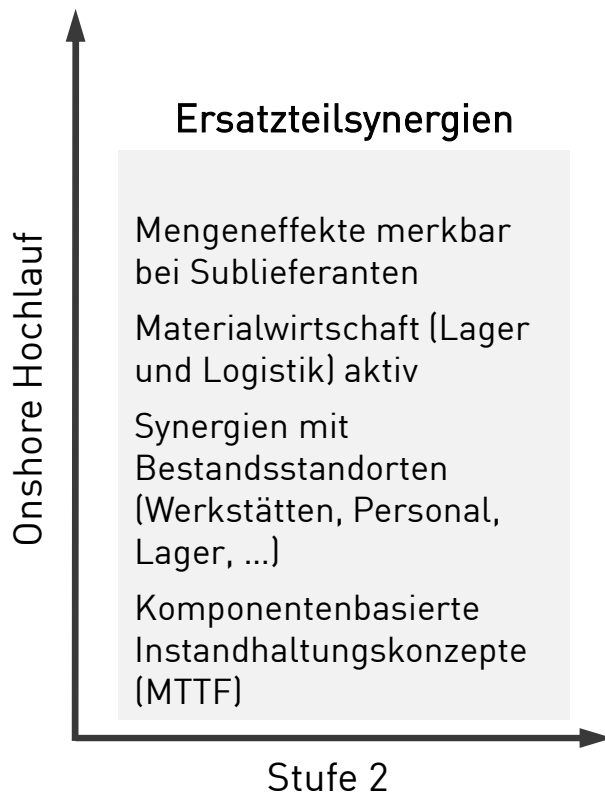
Stand heute:

- Erwerb des in Dänemark, Schweden und Deutschland ansässigen, unabhängigen Servicedienstleisters Connected Wind Services (CWS) – IH Tätigkeit am Drittmarkt und für die EnBW in Nord-, Ost- und Mitteldeutschland
- Erfolgreiche Schulung der EnBW Servicetechniker bei OEM und KWS
- Servicestützpunkt im HKW Heilbronn (3,5 Teams)
- Wartungstätigkeiten an modernen Vestas V126 WEA
- Weiterentwicklung der Teams für Reparaturen und V90



Entwicklungsstufen „eigene Instandhaltung“

Vorteile Kostenseite und Steuerung



Stand heute:

- Materiallogistik und Supply-Chain im Aufbau
- Einsatz digitaler Einsatzplanungstools und Auftragsabwicklung
- Einsatz mobiler Instandhaltungstools
- Vollautomatisierte Wartungsplanung
- Automatisierte Checklisten
- Automatisierte Berichterstellung
- Einsatz von RDS-PP und ZEUS
- Kennzahlensystem und Reporting im Aufbau



Instandhaltung Wind Onshore

Eigene Instandhaltung EnBW WEA in Deutschland



Instandhaltung EnBW WEA in Deutschland (ohne Ba-Wü+) durch CWS Deutschland

Stand Mai 2019

- 55 WEA / 108 MW
davon
- 4 x Vestas V126
 - 36 x Vestas V90
 - 5 x Vestas V80
 - 10 x NEG Micon NM72/60

Instandhaltung EnBW WEA in Ba-Wü+ durch EnBW

Stand Mai 2019

- 37 WEA / 125 MW
davon
- 40 x Vestas V126

- Qualifizierung EnBW-MA für Vestas V90
- 3 x Vestas V90

Firmenprofil CWS

Connected Wind Services



- Gründung 1987 als DMP Mølleservice; Firmensitz in Balle, DK
- >30 Jahre Erfahrung als unabhängiger Anbieter von Wartungsdienstleistungen (ISP) für Windenergieanlagen in DK, SE, DE und FR
- ISP-Service-Portfolio: ca. 1.840 WEA (DK: ~1.050 WEA; SE: ~320 WEA; DE: ~440 WEA;FR:~27 WEA)
- CWS ist ISP-Marktführer in DK und SE; in Europa #6
- **~150 Mitarbeiter (57 in DE)**
- ~44 Service-Teams (21 in DE)
- Unternehmensgruppe durch Zukäufe gewachsen
(2013: Windservice NF (DE); Hanstholmmøllen Vind (DK)
2014: Triventus (SE); 2018 SEBR(DK); 2018: Speedwind(DE))
- 2019 Markteintritt FR mit 2 Service Teams in Dijon
- Exklusiver Servicevertrag mit Envision (4 größter WEA Hersteller der Welt)



Vorteile der eigenen Instandhaltung

Beispiele an verschiedenen Standorten

- › Selbstbestimmte Wahl eines Wartungstermins
(Größenordnung für Betriebsoptimierung 20 Tage/Jahr für Region Südwest)
- › Betriebsoptimierung durch eigene Rettungskonzepte
- › Aufbau von Know-How bzw. Fähigkeiten zur Optimierung von Entstörungs- und Reparaturarbeiten (Großkomponententausch ...)



Beispiel: Einschränkung durch Witterungsverhältnisse

- › Aufgrund der Höhenlage im Schwarzwald erschwerte Zugänglichkeit in den Wintermonaten
- › Vollständiges Räumen der verschneiten Zuwege ist oftmals nicht möglich
- › Im Rahmen eines Vollwartungsvertrages würde dieser WP von einem Dienstleister aufgrund der Zuwegung nicht angefahren werden (Zuwegung in Verantwortung des Betreibers)
- › Durch Eigene Instandhaltung konnte EnBW durch Einsatz geeigneter Fahrzeuge den WP anfahren und somit mehrwöchige Stillstände (hoher Ertragsverlust) vermeiden
- › Rettungskonzept mit Forst entwickelt



Vorteile der eigenen Instandhaltung

Beispiele an verschiedenen Standorten



- › Selbstbestimmte Wahl eines Wartungstermins
(Größenordnung für Betriebsoptimierung 20 Tage/Jahr für Region Südwest)
- › Betriebsoptimierung durch eigene Rettungskonzepte
- › Aufbau von Know-How bzw. Fähigkeiten zur Optimierung von Entstörungs- und Reparaturarbeiten (Großkomponententausch ...)

Beispiel: Keine 2nd Source verfügbar

- › Notwendige Getriebetausch konnte nur durch den OEM durchgeführt werden, da kein ISP über die notwendigen Fähigkeiten verfügt
- › Folge: Hohe Kosten für den Getriebetausch
- › Somit ist es sinnvoll, eigene Fähigkeiten zum Getriebetausch aufzubauen

1. Die Novelle des EEG ist eine Herausforderung für die Projektentwicklung Wind Onshore und hat den Markt umgekrempelt.
2. Ein Trend weg von Vollwartungsverträgen hin zur eigenen Instandhaltung von Windenergieanlagen ist bei den großen EVUs erkennbar.
3. Die Instandhaltungs- und Betriebskonzepte der EnBW fußen auf Digitalisierung und Automatisierung und sind auf industrielle Maßstäbe mit dem Ziel konzipiert, die LCC zu senken.



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit >

28. Windenergietage 2019 - Spreewind

06.11.2019 Potsdam

Dr.-Ing. Matthias Sander
Konzernexperte Instandhaltung Wind
EnBW Energie Baden-Württemberg AG

Dr.-Ing. Mathias Bauer
Leiter Instandhaltung Erneuerbare

