

# Weiterbetrieb von Windenergieanlagen nach 2020



Spreewindtage Warnemünde, Forum DNV GL, 08.11.2017

Dominik Schönhoff, NATURSTROM AG



# Weiterbetrieb von Windenergieanlagen nach 2020

1. Relevanz und Einbettung des Themas
2. Weiterbetrieb nach 2020: Voraussetzungen und Möglichkeiten
3. Weiterbetrieb nach 2020: Bewertung und Ausblick

# Anzahl Windenergieanlagen nach Alter

- 2021: ca. 6.000 Anlagen mit 4.500 MW (Datenlage der zurückgebauten WEA ist unvollständig)
- 2022 – 2026: jährlich 1.600 Anlagen mit 2.500 MW

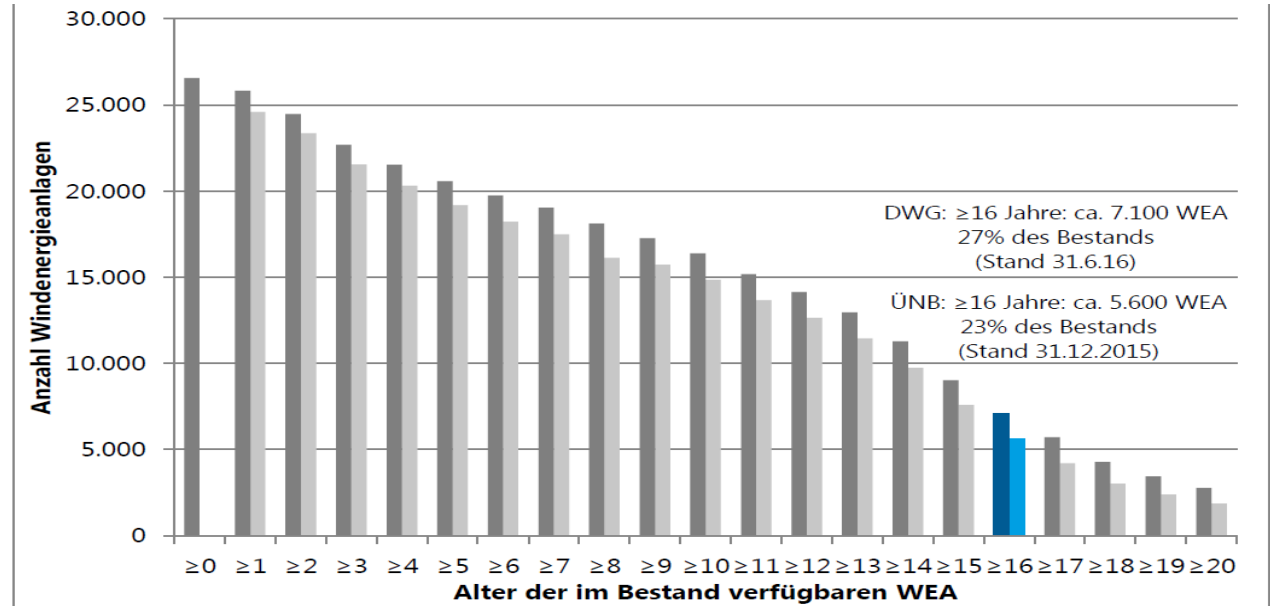
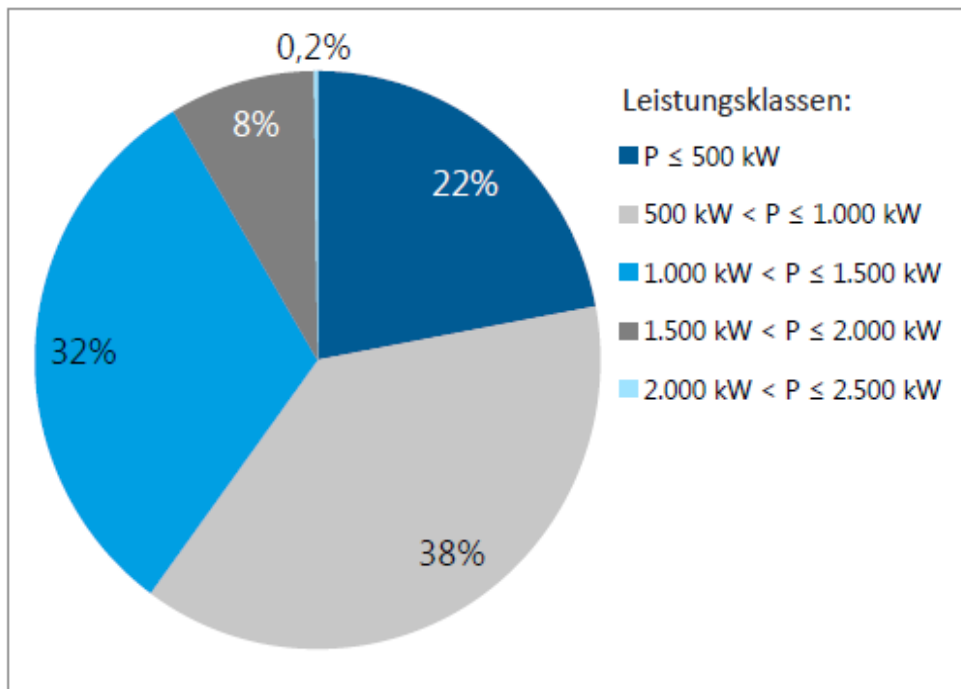


Abbildung 3: Alter von Windenergieanlagen im Bestand mit Stand vom 31.12.2015 bzw. 30.6.2016  
Quelle: DWG 2016, DWG 2016b und BNetzA 2016, Darstellung Deutsche WindGuard

# Leistungsklassen der WEA, die 2021 aus dem EEG fallen

Abbildung 5:  
Verteilung des Bestands an WEA mit einem Alter von mindestens 16 Jahren auf verschiedene Leistungsklassen

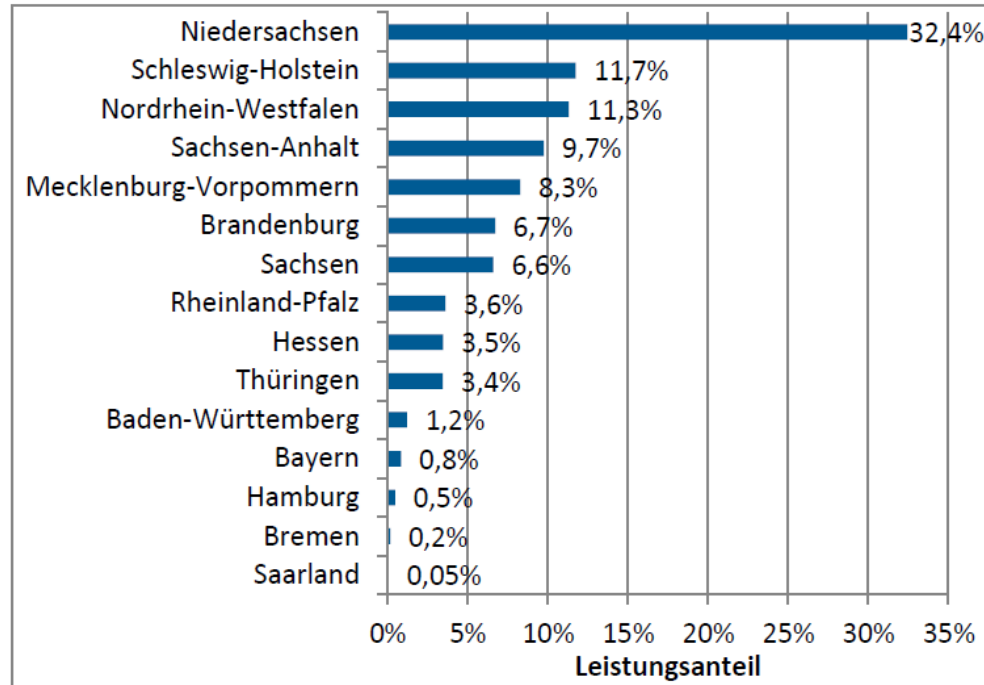
Quelle: BDB 2016, eigene Darstellung Deutsche WindGuard



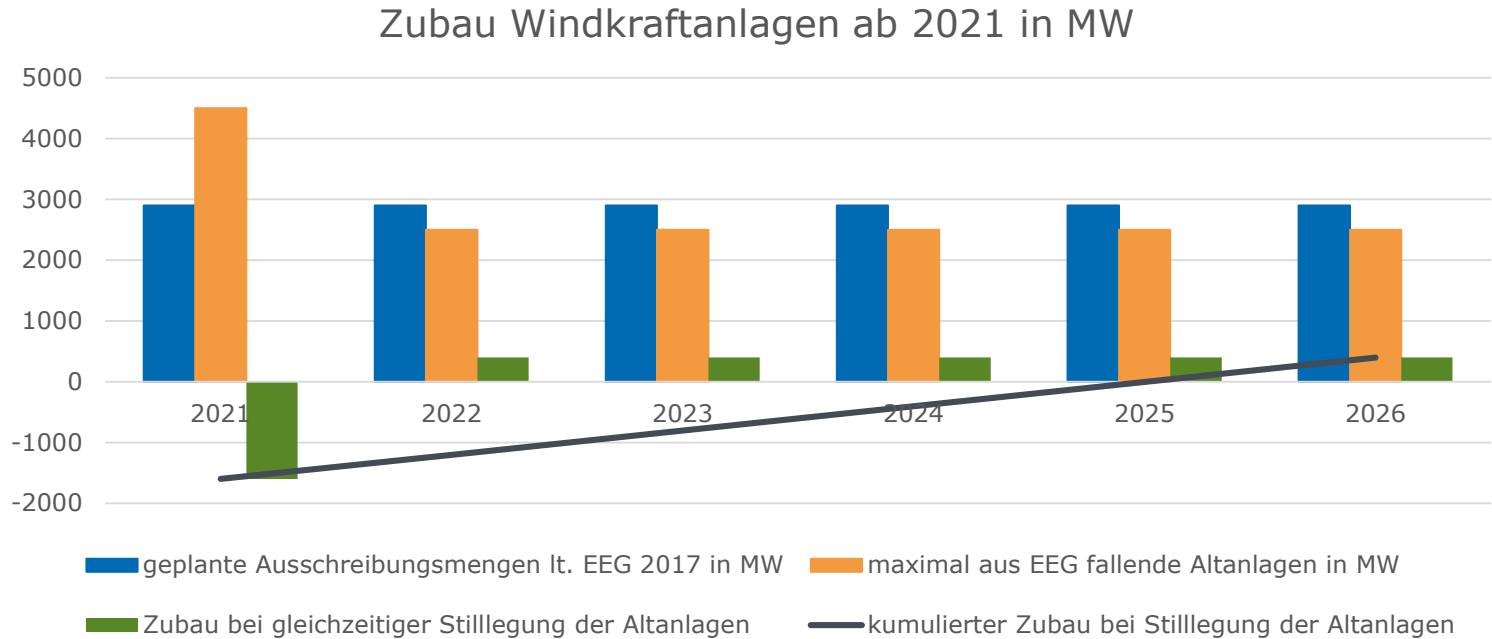
# Regionale Verteilung der betroffenen WEA

Abbildung 4:  
Verteilung des Bestands an WEA mit einem Alter von mindestens 16 Jahren auf die Bundesländer

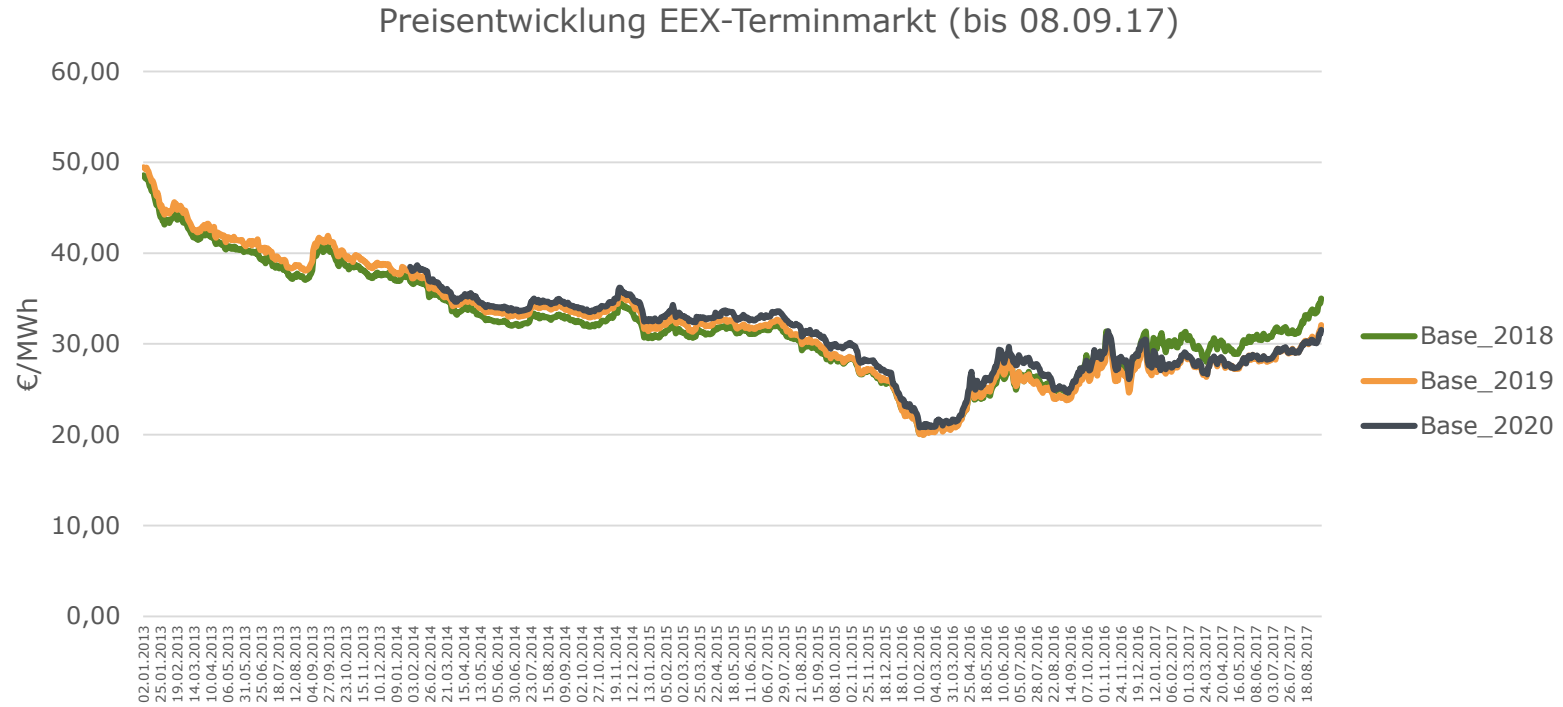
Quelle: BNetzA 2016,  
eigene Darstellung  
Deutsche WindGuard



# Gravierende Auswirkungen auf Netto-Zubau

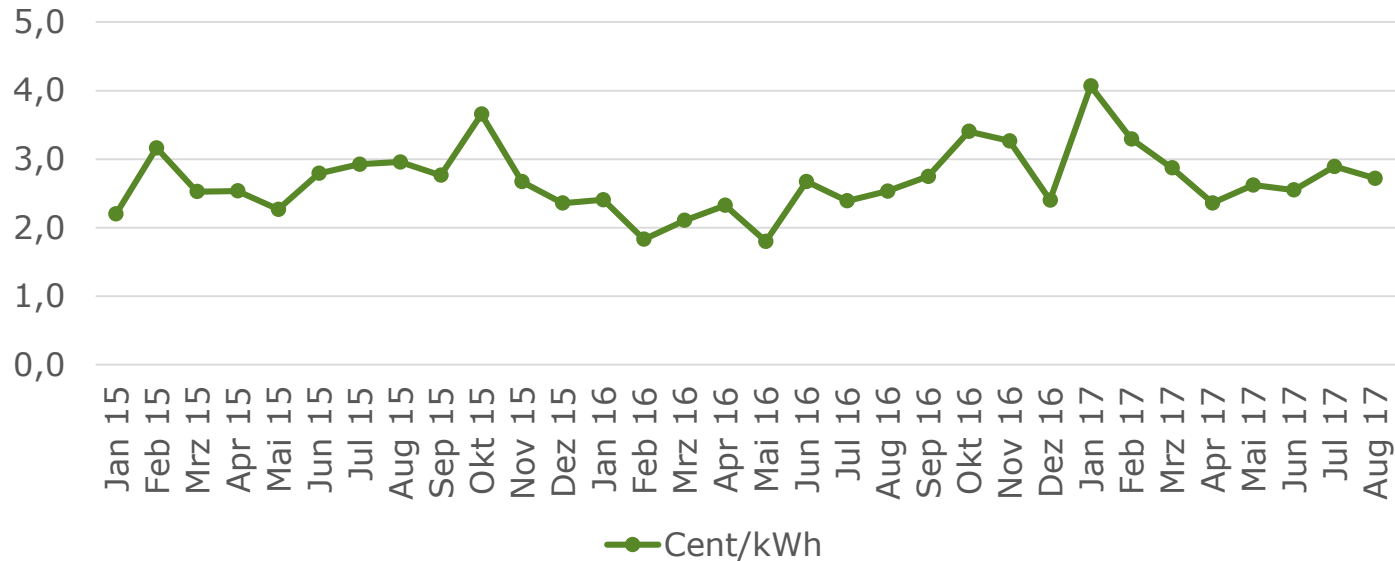


# Strompreise erholen sich sehr langsam



# Marktwert von Windstrom fast immer unter 3 Ct/kWh

## Wert des Windstroms am Spotmarkt



Datenquelle: ÜNBs / netztransparenz.de



# 1. Relevanz und Einbettung des Themas

- Ende des 20-jährigen Vergütungszeitraums nach EEG 2000 zum 31.12.2020 von WEA aus dem Jahr 2000 oder früher
- 6.000 WEA bzw. 4,5 GW betroffen; danach bis 2026 jährlich weitere 1.600 WEA
- ‚Repowering‘ oftmals nicht möglich
- Wegfall großer Erzeugungskapazitäten, gleichzeitig Einbruch bei Neuanlagen wegen ‚Ausschreibungsdelle‘
- einzige Möglichkeit für viele WEA aus 2000: Weiterbetrieb zu ‚Marktpreisen‘
- Marktpreise sind extrem gering
  - Hoffnung auf Preissteigerungen durch Kohleausstieg und CO<sub>2</sub>-Steuer??

# 1. Relevanz und Einbettung des Themas

- Das Thema ‚Weiterbetrieb nach 2020‘ rückt langsam in den Fokus
- Sind die Betreiber aus das Thema eingestellt?
- Ist die Politik für das Thema sensibilisiert?

Studie der Deutschen WindGuard GmbH im Auftrag der NATURSTROM AG, um die Situation von Windenergieanlagen nach Ende der EEG-Förderung ab 2021 zu analysieren

DEUTSCHE  
**WINDGUARD**

## 2. Weiterbetrieb nach 2020: Voraussetzungen und Möglichkeiten

Wirtschaftliche Abschätzungen:

1. Einmalaufwand für den Weiterbetrieb
2. Betriebskosten
3. Erlösanforderungen

# 2. Weiterbetrieb nach 2020: Voraussetzungen und Möglichkeiten

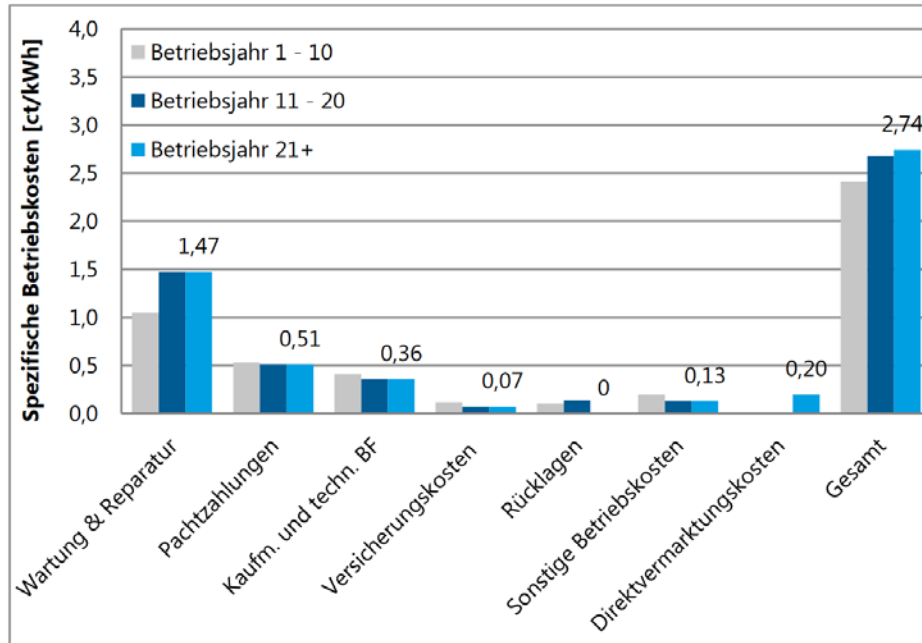
## 1. Investitionskosten

| Parameter            | Einheit       | Kosten Gutachten |             | Weitere Kosten |             | Volllaststunden |             | Verteilungszeitraum |             | Alle Parameter  |             | Gemittelte Annahme |
|----------------------|---------------|------------------|-------------|----------------|-------------|-----------------|-------------|---------------------|-------------|-----------------|-------------|--------------------|
|                      |               | Niedrig          | Hoch        | Niedrig        | Hoch        | Hoch            | Niedrig     | Lang                | Kurz        | Niedrige Kosten | Hohe Kosten |                    |
| Kosten Gutachten     | €/kW          | 7                | 20          | 13,5           | 13,5        | 13,5            | 13,5        | 13,5                | 13,5        | 7               | 20          | 13,5               |
| Weitere Kosten       | €/kW          | 3,375            | 3,375       | 1,75           | 5           | 3,375           | 3,375       | 3,375               | 3,375       | 1,75            | 5           | 3,375              |
| Volllaststunden      | h             | 1.456            | 1.456       | 1.456          | 1.456       | 1.723           | 1.227       | 1.456               | 1.456       | 1.723           | 1.227       | 1.456              |
| Verteilungszeitraum  | a             | 3,5              | 3,5         | 3,5            | 3,5         | 3,5             | 3,5         | 5                   | 2           | 5               | 2           | 3,5                |
| <b>Kosten je kWh</b> | <b>ct/kWh</b> | <b>0,20</b>      | <b>0,46</b> | <b>0,30</b>    | <b>0,36</b> | <b>0,28</b>     | <b>0,39</b> | <b>0,23</b>         | <b>0,58</b> | <b>0,10</b>     | <b>1,02</b> | <b>0,33</b>        |

große Abweichungen, da projektspezifisch unterschiedliche Kosten!

# 2. Weiterbetrieb nach 2020: Voraussetzungen und Möglichkeiten

## 2. Betriebskosten



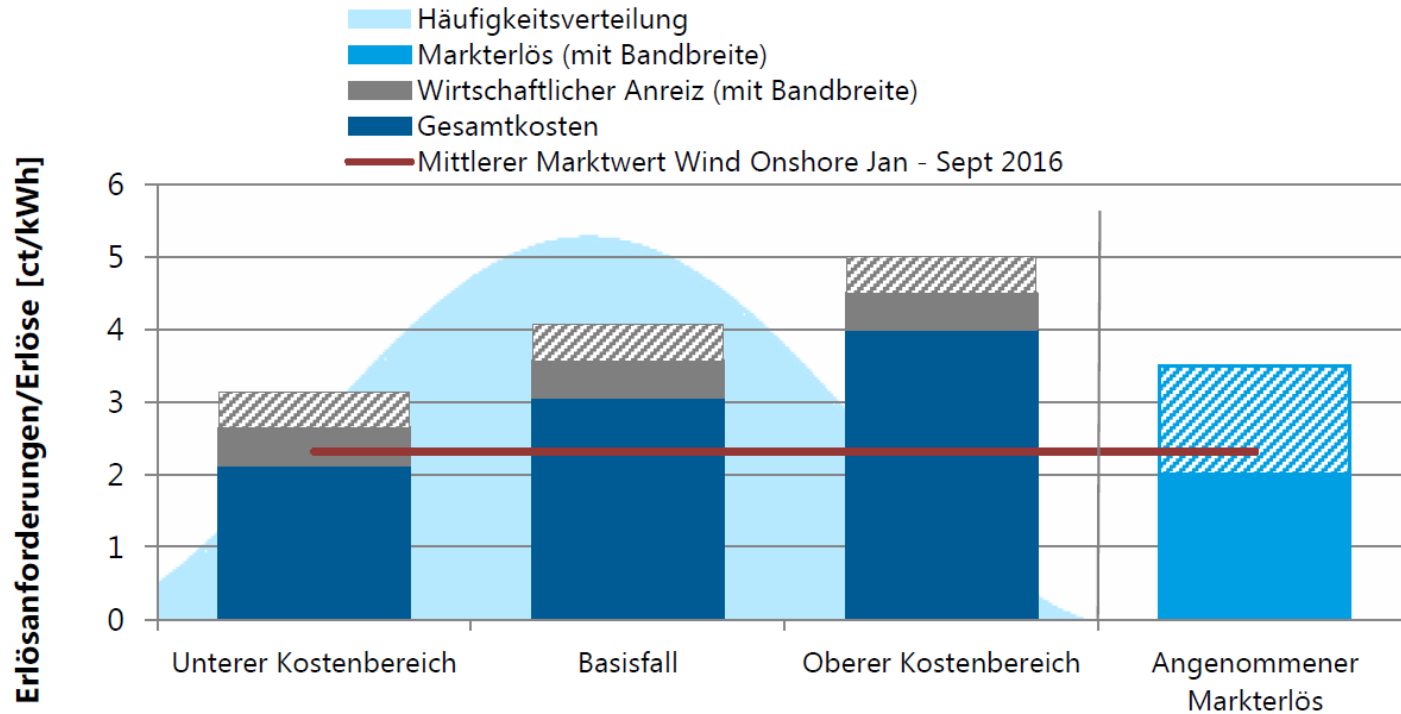
## 2. Weiterbetrieb nach 2020: Voraussetzungen und Möglichkeiten

### Zusammenfassung/ Erlösanforderung

|  | Kosten in ct/kWh      |             |                      |
|--|-----------------------|-------------|----------------------|
|  | Unterer Kostenbereich | Basisfall   | Oberer Kostenbereich |
| Weiterbetriebsinvestition                | 0,33                  | 0,33        | 0,33                 |
| Betriebskosten                           | 1,81                  | 2,74        | 3,67                 |
| Gesamtkosten                             | 2,14                  | 3,07        | 4,00                 |
| Wirtschaftlicher Anreiz (mit Bandbreite) | 0,50 - 1,00           | 0,50 - 1,00 | 0,50 - 1,00          |
| Erlösanforderung                         | 2,64 - 3,14           | 3,57 - 4,07 | 4,50 - 5,00          |

Erlösanforderungen sind bei heutigen Marktbedingungen nur für wenige Projekte zu erreichen

## 2. Weiterbetrieb nach 2020: Voraussetzungen und Möglichkeiten



### 3. Bewertung und Ausblick



**Bei unveränderten Bedingungen kein rentabler Weiterbetrieb für die meisten Anlagen nach 2020 möglich**



# 3. Bewertung und Ausblick

## **Marktpreise für Strom erhöhen (Einfluss auf Politik nehmen)**

- Fossile Überkapazitäten abbauen (Kohleausstieg)
- Emissionshandel wiederbeleben, sektorenübergreifende CO2-Abgabe

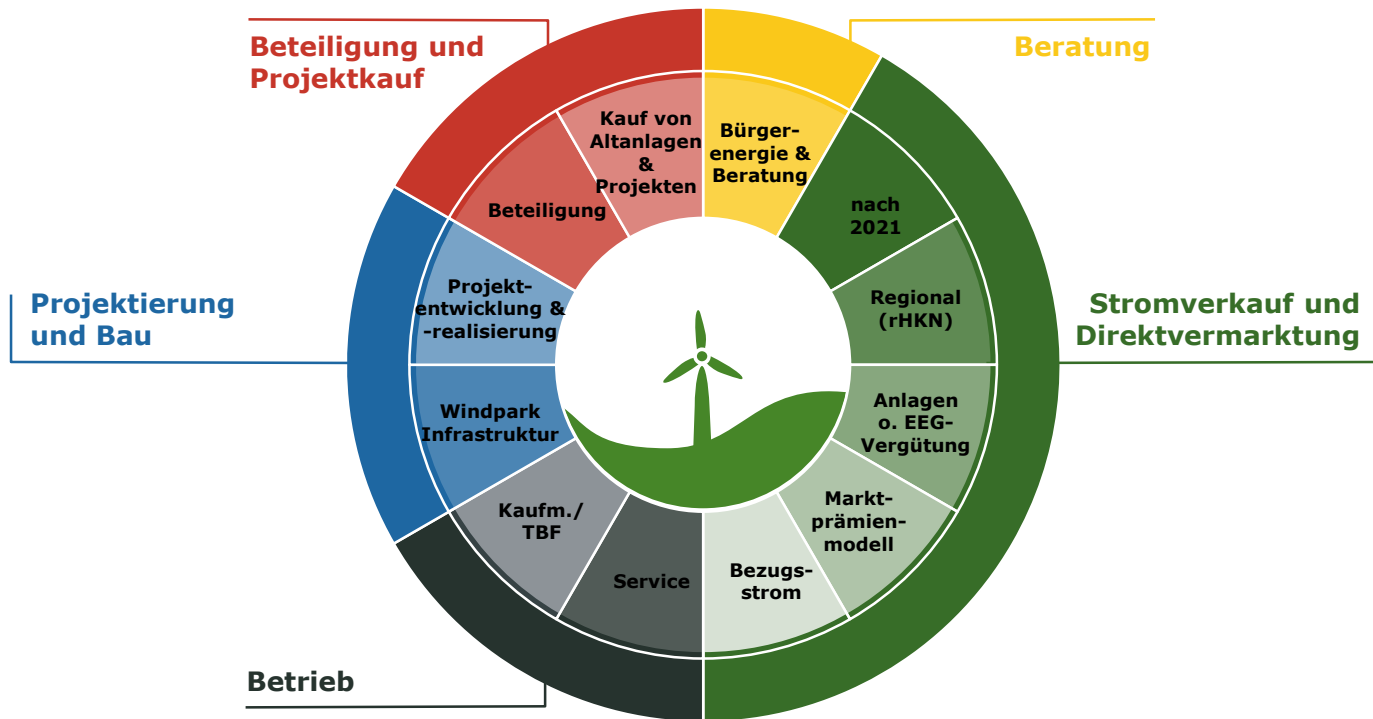
## **Vermarktungsmöglichkeiten verbessern**

- Mehrzahlungsbereitschaft für echten Grünstrom
- Regionale Vermarktung kann Preisspielraum eröffnen

## **Reduzierung der Betriebskosten**

- Service- und Wartung, Betriebsführung, Bezugsstrom, Messdienstleistungen optimieren

# Das NATURSTROM 360° Wind-Paket: Alles aus einer Hand vom Partner auf Augenhöhe



# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit! Zeit für Diskussionen und Fragen



Spreewindtage Warnemünde, Forum DNV GL, 08.11.2017

Dominik Schönhoff, NATURSTROM AG

