

Perspektiven für den Weiterbetrieb nach Förderende



Stiftung Umweltenergierecht: „Aktuelle Fragen der Direktvermarktung“

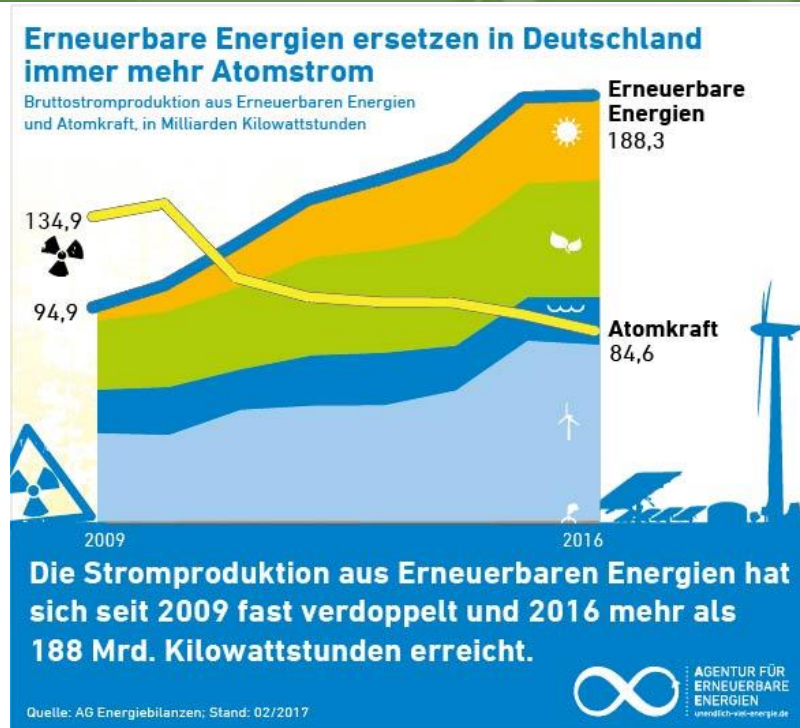
Oliver Hummel, Würzburg, 17.10.2017



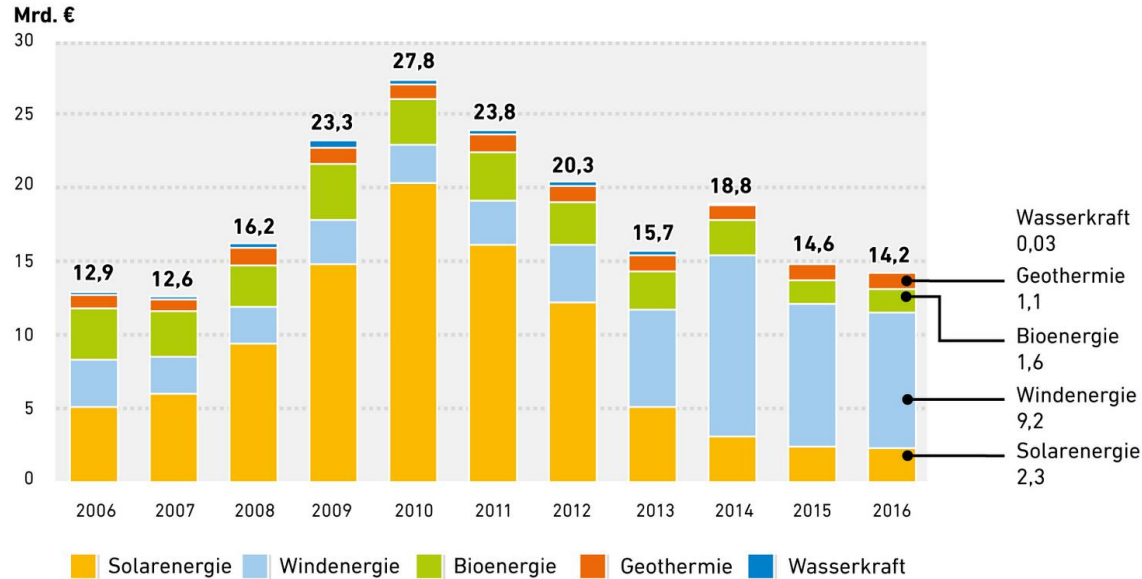
EEG - eine Erfolgsgeschichte mit nahem Ende?

- EEG seit April 2000 Basis der Energiewende
- Investitionssicherheit, Einspeisevorrang, Innovationsdruck durch sinkende Vergütung
- Schaffung von Arbeitsplätzen und hohe Wertschöpfung vor Ort
- **Zukunftsinvestition in Klimaschutz, Importunabhängigkeit, Technologieentwicklung und Wirtschaftsförderung**
- **Aber: Wachsende Kritik am EEG, Mengenbegrenzungen und Ausschreibungen drosseln Ausbau und reduzieren Akteurszahl**

Das EEG hat zu einem beispiellosen Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland geführt



Investitionen in EE-Anlagen in Deutschland nehmen aufgrund zunehmender Einschnitte ab



Quelle: BMWi / AGEE-Stat 2016
Stand: 9/2017

Aktuelle Entwicklung führen zur Unsicherheit ab 2018

- Ausschreibungen für Wind Onshore eingeführt (2.800 MW p.a. als Deckel)
 - Zuschläge vor allem für Projekte ohne Genehmigung mit verlängertem Umsetzungszeitraum (54 Monate - Bürgerenergie-Privileg)
 - Unerwartet niedrige Zuschlagswerte (max. 5,78 und 4,29 Cent/kWh)
 - Kalkulation auf Basis neuer Anlagengenerationen
 - wird Wirtschaftlichkeit erreicht, wann wird gebaut?
 - Ausschreibung Wind Offshore mit min. Zuschlagswert 0,00 Cent/kWh
 - Realisierung erst 2024 -> wird wirklich gebaut?
- **Problem: Zubau von WEA bricht ab Sommer 2018 ein!**

Windenergie ab 2019: kaum neue Kapazitäten

... und ab 2021 dann Abbau von Altanlagen

- Die bis Ende 2016 genehmigten WEA haben überwiegend die Übergangsregelung gewählt (ca. 2.053 WEA mit 6.128 MW)
 - Im Sommer 2018 werden diese WEA gebaut sein – was kommt dann?
 - **Lassen sich EE-Anlagen außerhalb des EEG bauen und betreiben?**
- Ende 2020 verlieren Altanlagen (IBS bis 2000) ihren Vergütungsanspruch gemäß EEG
 - Repowering nur in Ausnahmefällen möglich (keine aktuellen Vorrangflächen, Abstände zu Gebäuden, Notwendigkeit zur Teilnahme an Ausschreibungen für Neuanlagen, etc.)
 - **Wie können alte WEA weiter betrieben werden?**

Weiterbetrieb von Windenergie-Anlagen nach 2020

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

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

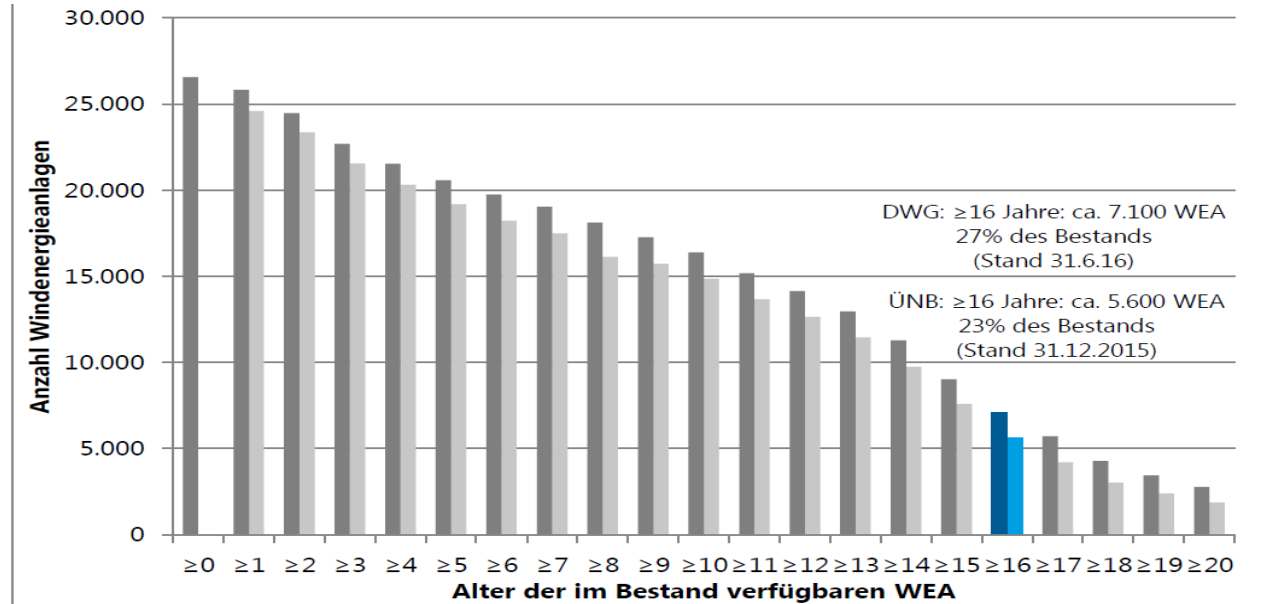


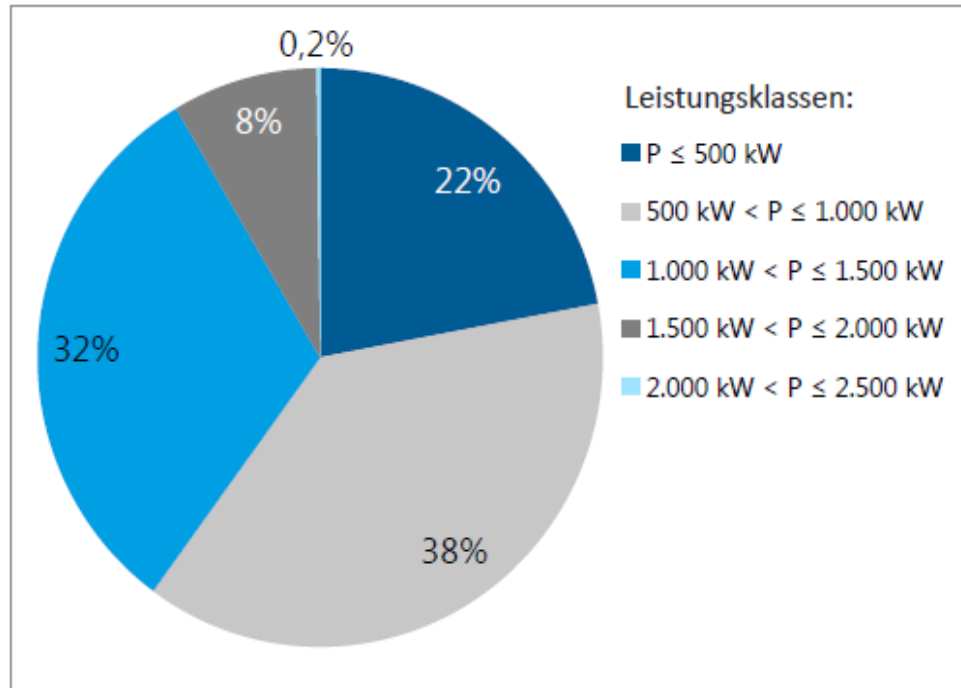
Abbildung 3: Alter von Windenergieanlagen im Bestand mit Stand vom 31.12.2015 bzw. 30.6.2016
 Quelle: DWG 2016, DWG 2016b und BNetzA 2016, Darstellung Deutsche WindGuard

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

1/3 der betroffenen Anlagen stehen in Niedersachsen



Kosten des Weiterbetriebs beinhalten mehrere Aspekte



- Weiterbetriebsinvestitionen
 - Gutachten und begleitende Maßnahmen
 - Großinstandhaltungen /-setzungen
- Laufende Betriebskosten
- Wirtschaftlicher Anreiz für den Betreiber

Kosten der Weiterbetriebserlaubnis

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
Kosten je kWh	ct/kWh	0,20	0,46	0,30	0,36	0,28	0,39	0,23	0,58	0,10	1,02	0,33

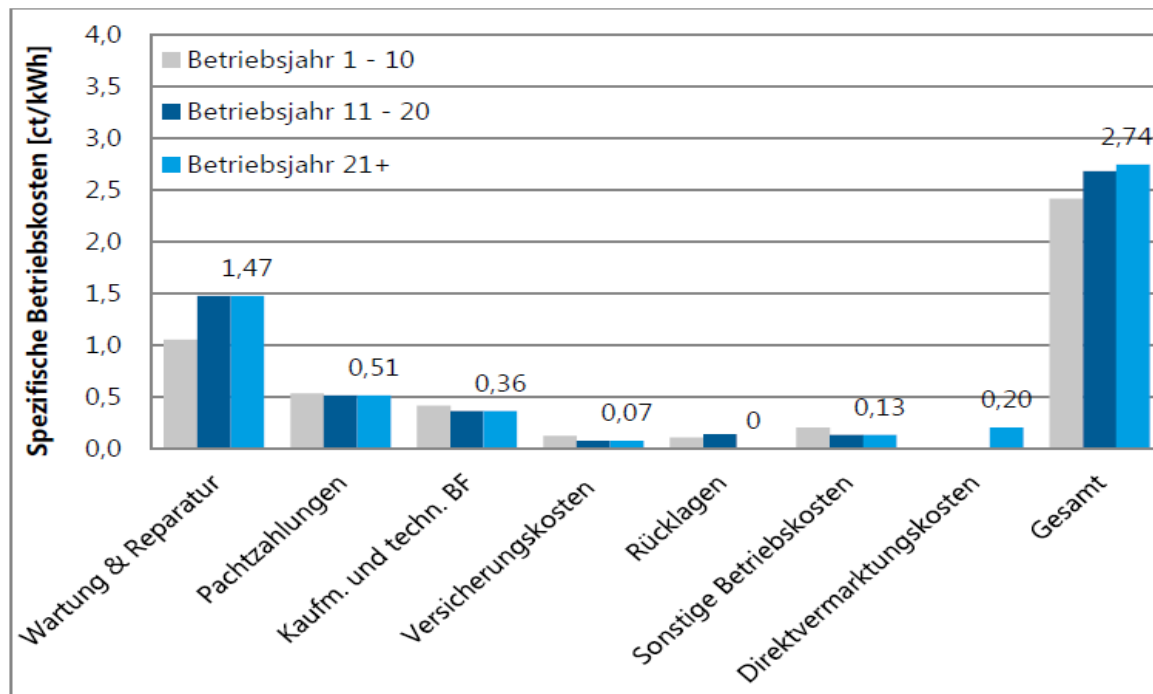
Tabelle 1: Annahmen zur Ermittlung der Kosten zur Erreichung der Weiterbetriebserlaubnis

Quelle: DWG, Weiterbetrieb nach 2020

Kosten im Weiterbetrieb bei ca. 2,74 Ct/kWh, wenn keine Einsparungen erzielt werden können

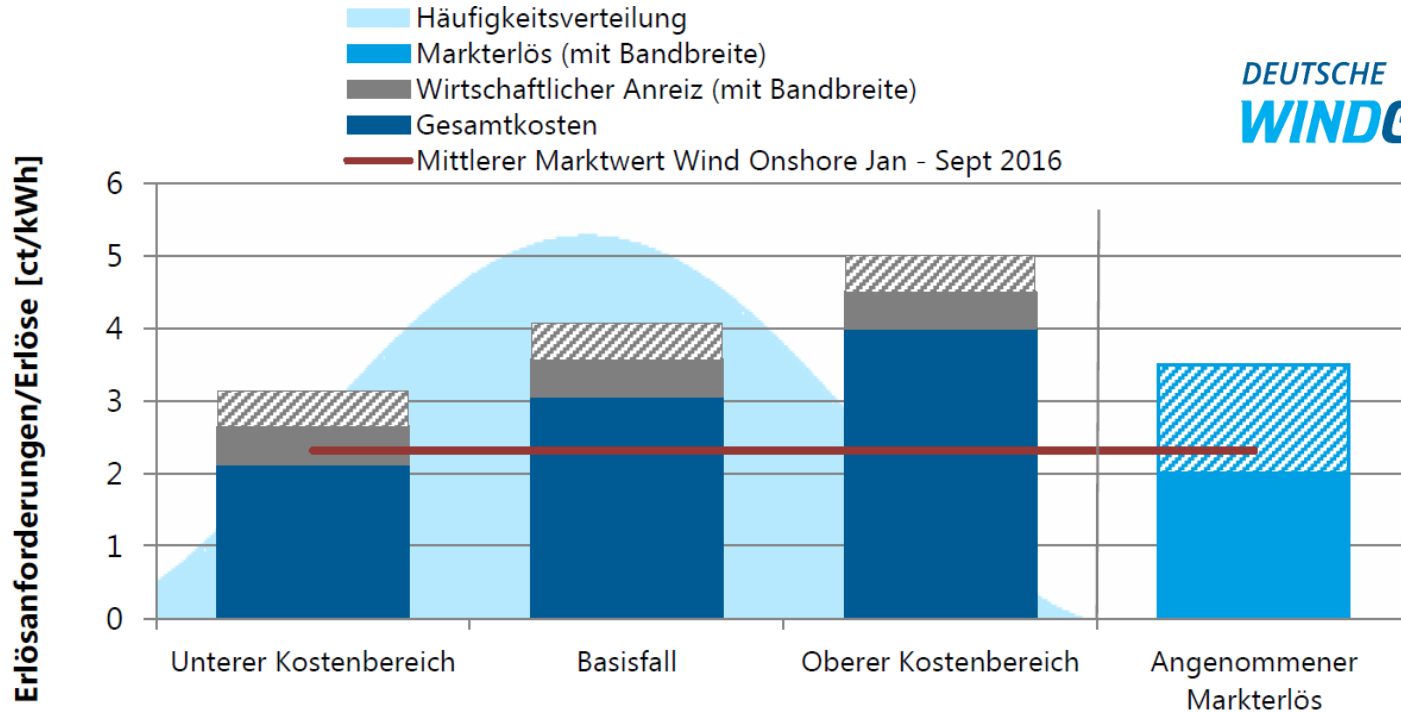
Abbildung 8:
Annahme durchschnittliche spezifische Betriebskosten von Windenergieanlagen in ct/kWh in der dritten Betriebsdekade

Auf Basis von [DWG 2013] und weiteren Annahmen



Quelle: DWG, Weiterbetrieb nach 2020

Kosten der einzelnen Altanlagen sind sehr unterschiedlich

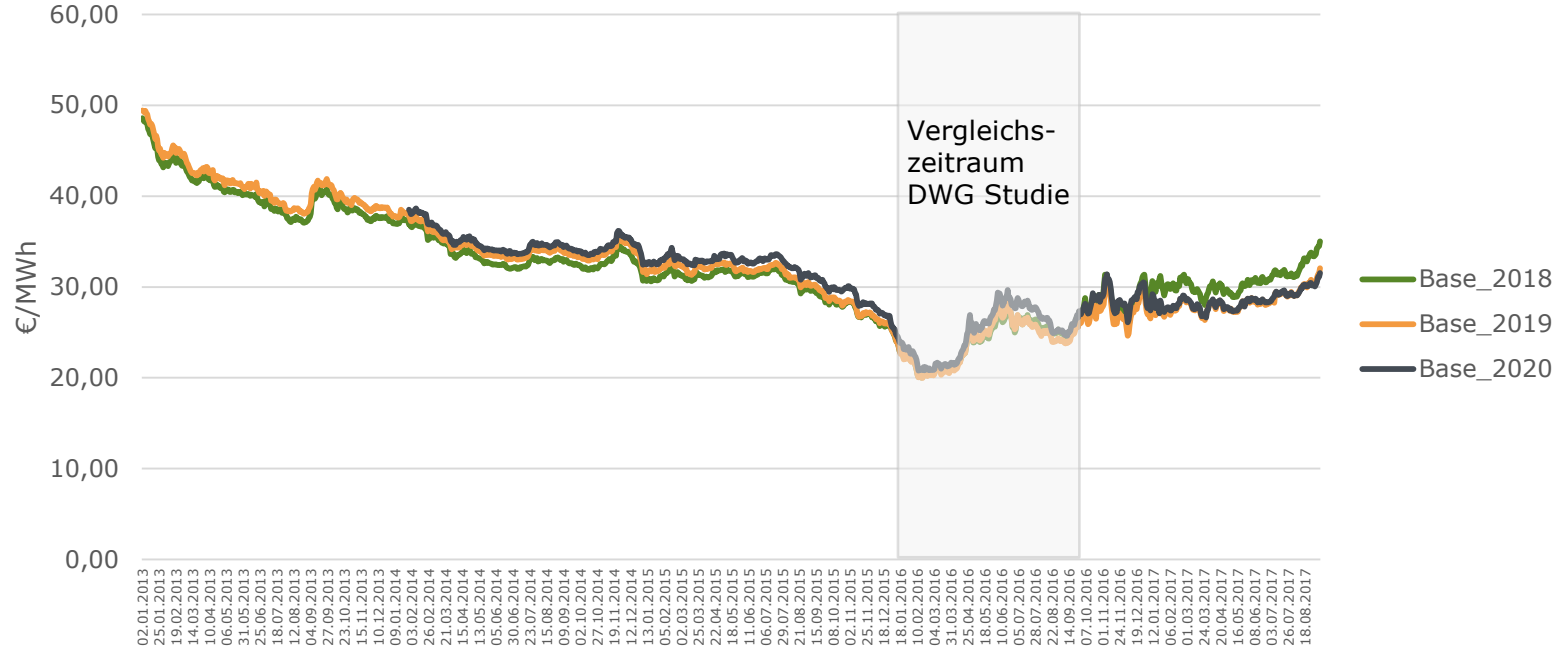


DEUTSCHE
WINDGUARD

Quelle: DWG, Weiterbetrieb nach 2020

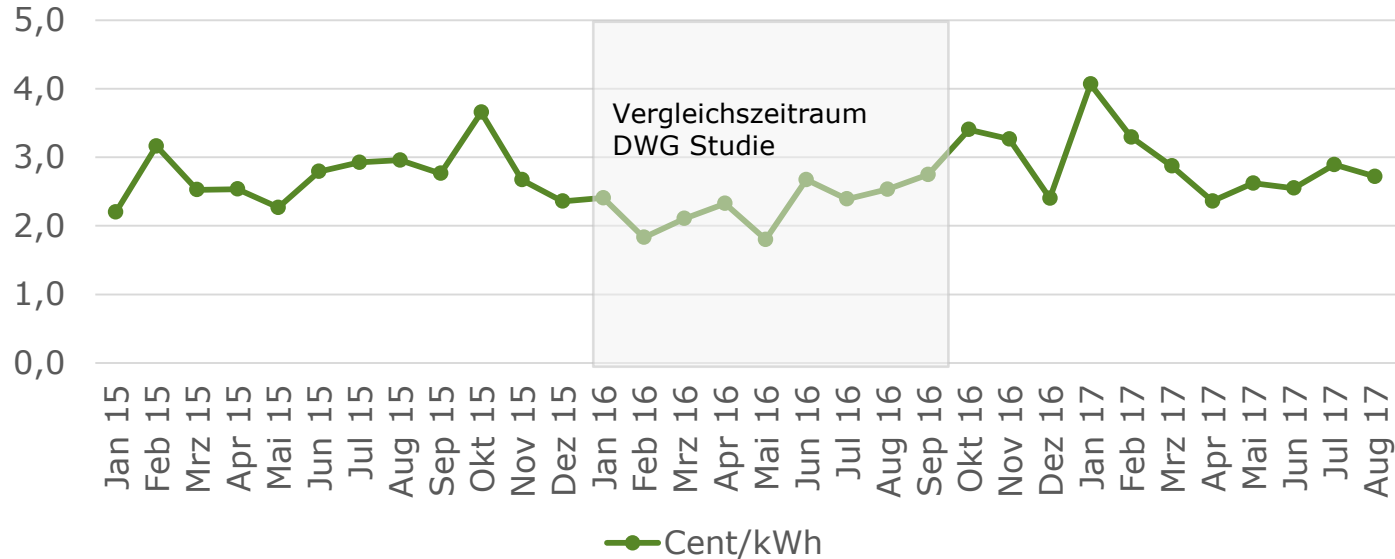
Strompreise erholen sich langsam wieder

Preisentwicklung EEX-Terminmarkt (bis 08.09.17)



Aber Marktwert von Windstrom weiterhin fast immer unter 3 Ct/kWh

Wert des Windstroms am Spotmarkt



Datenquelle: ÜNBs / netztransparenz.de

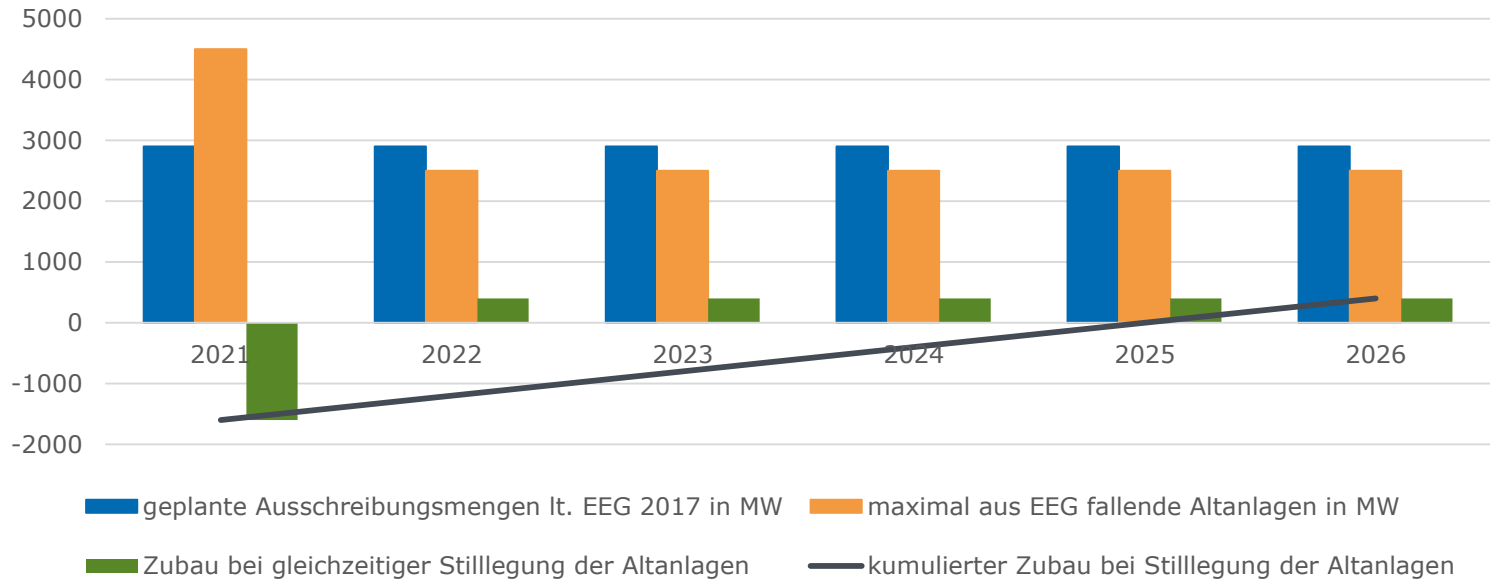
Schlussfolgerung der Studie



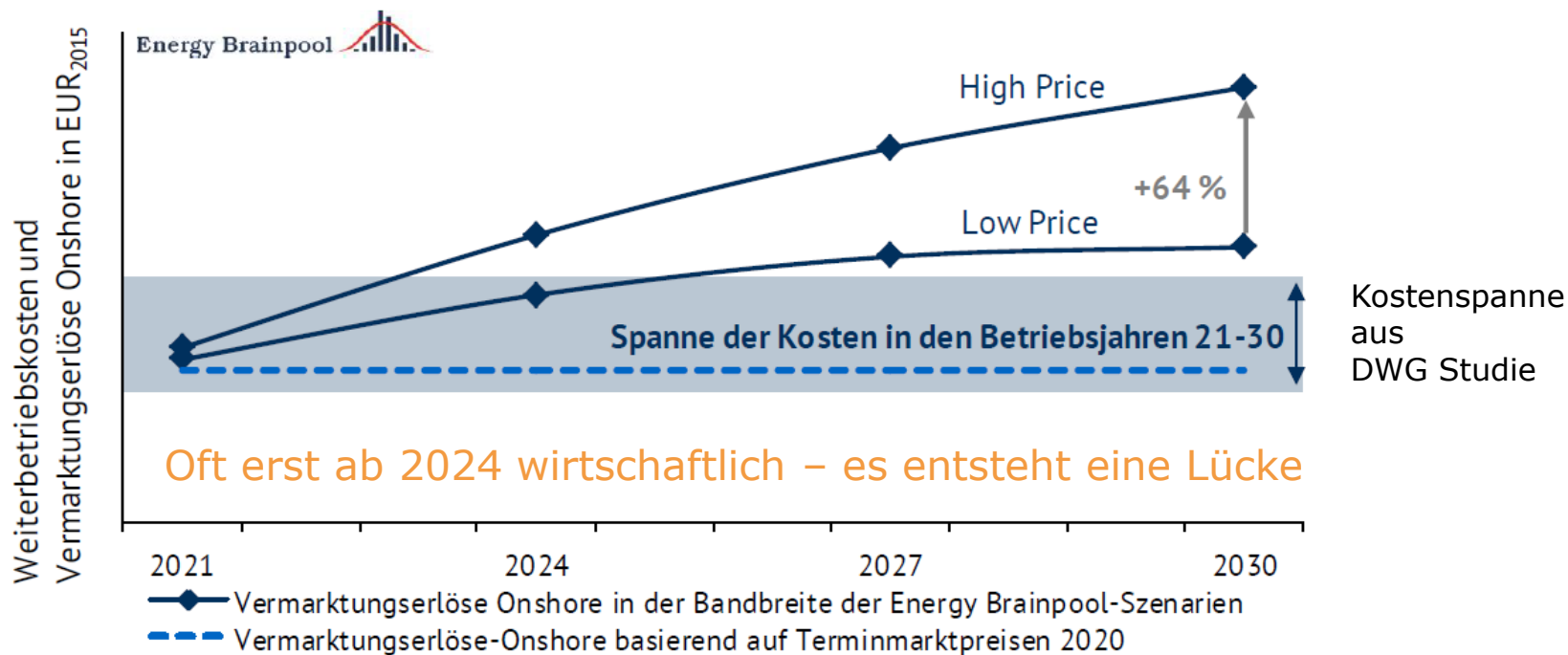
**Bei unveränderten Bedingungen wäre
kein rentabler Weiterbetrieb für die
meisten Anlagen nach 2020 möglich**

Der fehlende Weiterbetrieb hätte potentiell gravierende Auswirkungen auf den Brutto-Zubau der Windenergie

Zubau Windkraftanlagen ab 2021 in MW



Energy Brainpool geht von steigenden Vermarktungserlösen der Windkraft nach 2020 aus



Quelle: Wirtschaftlichkeitsuntersuchung von Post-EEG-Windenergieanlagen, Energy Brainpool 2017

Die beiden Szenarien gehen dabei von unterschiedlichen Rohstoffpreisen und installierten Kapazitäten aus

Tabelle 1: Unterschiede in den Szenarioprämissen

Parameter	Szenario „Low Price“	Szenario „High Price“
Steinkohlepreis 2030	74 USD/t	100 USD/t
Erdgaspreis 2030	26 EUR/MWh	33 EUR/MWh
EUA-Preis 2030	28 EUR/t	34 EUR/t
Ausbaupfad des Kraftwerksparks	80 % EE-Anteil an der Bruttostromnachfrage in DE im Jahr 2050, gemäß den Klimazielen der Bundesregierung.	57 % EE-Anteil an der Bruttostromnachfrage in DE im Jahr 2050, gemäß den Annahmen der Studie „EU-Energy [...] Trends“ der Europäischen Kommission

Quelle: Wirtschaftlichkeitsuntersuchung von Post-EEG-Windenergieanlagen, Energy Brainpool 2017
EUA: European Emission Allowances

Es gibt drei Stellschrauben für einen Weiterbetrieb

1. Marktpreise für Strom erhöhen (Einfluss auf Politik nehmen)

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

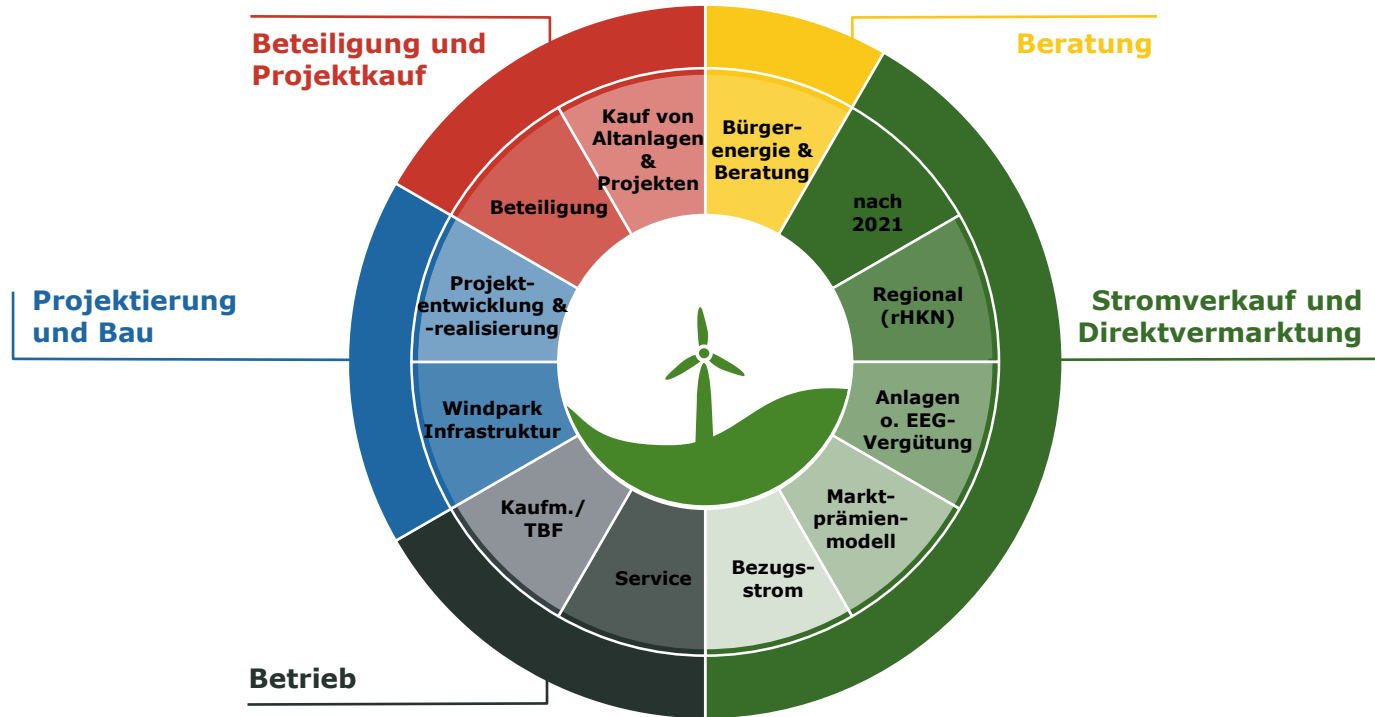
2. Vermarktungsmöglichkeiten verbessern

- Händler mit Mehrzahlungsbereitschaft für dezentralen Ökostrom finden
- Regionale Vermarktung kann eventuell Preisspielraum eröffnen

3. Betriebskosten reduzieren

- Neue, günstigere Service-, Wartungs- und Pachtverträge abschließen
- Betrieb der Anlagen auf neue Bedingungen anpassen

NATURSTROM möchte als Partner der WKA-Betreiber an allen drei Stellschrauben des Weiterbetriebs mit drehen



Ihr Thema – unser Thema: Energie mit Zukunft

