

# Der Windenergie-Markt in Frankreich

Überblick und Perspektiven

26.09.2018



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
**Deutsch-französisches Büro für die Energiewende**



## Inhalt

- 01 | Das Deutsch-französische Büro für die Energiewende
- 02 | Französische Stromlandschaft
- 03 | Windenergie in Frankreich
- 04 | Fördermechanismen für Windenergie in Frankreich
- 05 | Herausforderungen
- 06 | DFBEW Veröffentlichungen und Veranstaltungen



# 01 | Das Deutsch-französische Büro für die Energiewende



# Das Deutsch-französische Büro für die Energiewende |

Bilanz 2017

60

Veröffentlichungen

Wind

21

Konferenzen, Side-Events,  
Seminare, Politische Abende

Solar

Bioenergien

237

Mitglieder und Unterstützer

Systeme &  
Märkte

1 300

Teilnehmer an Konferenzen  
und Side-Events

300

Anfragen

Effizienz &  
Flexibilität

25

Vorträge, Anhörungen, etc.

14

Mitarbeiter: 7 in Berlin  
(BMWi), 7 in Paris (MTES)



12 Jahre im Dienste der Deutsch-französischen Energiewende



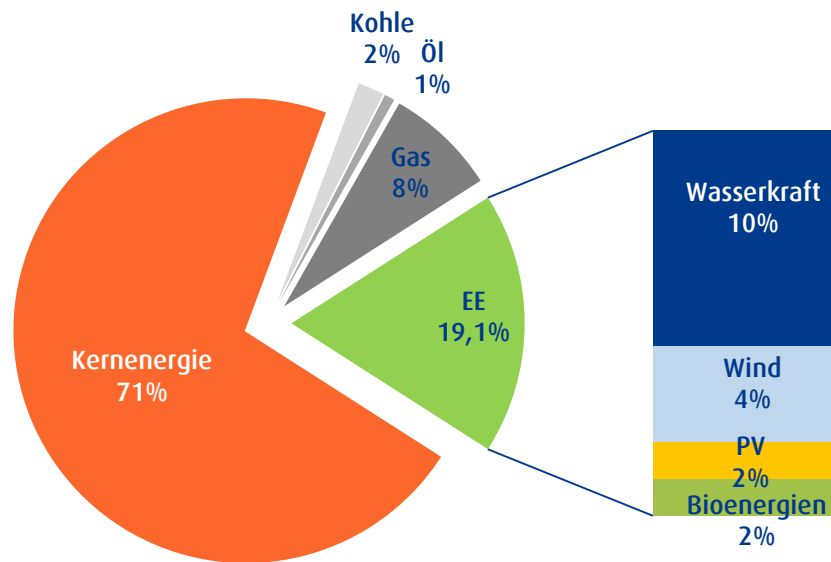
## 02 | Französische Stromlandschaft

# Französische Stromlandschaft | Stromerzeugungsstruktur



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

## Stromerzeugung 2017 (529,4 TWh)



Erzeugung aus erneuerbaren Energien = 19,1 %



## 03 | Windenergie in Frankreich

# Windenergie in Frankreich |

## Ziele und Zubauperspektiven



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

### **Energiewendegesetz (17. August 2015), Ziele:**

- Reduzierung des Anteils der Atomenergie in der Stromerzeugung auf 50 % bis 2025
  - Nicht vor 2035 laut Premier Philippe (2018)
- Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren bis 2030 auf:
  - 32 % im Bruttoendenergieverbrauch
  - 40 % in der Stromerzeugung

### **Mehrjährige Programmplanung für Energie (PPE) (28. Oktober 2016)**

Veröffentlichung einzelner Ausbaukorridore pro Technologie:

- Bis Ende 2018: Windenergie an Land: 15 GW // PV: 10,2 GW
- Bis Ende 2023: Windenergie an Land: 21,8 bis 26 GW // PV: 18,2 bis 20,2 GW
- Inbetriebnahme der geplanten 3 GW an Offshore-Projekten bis 2023

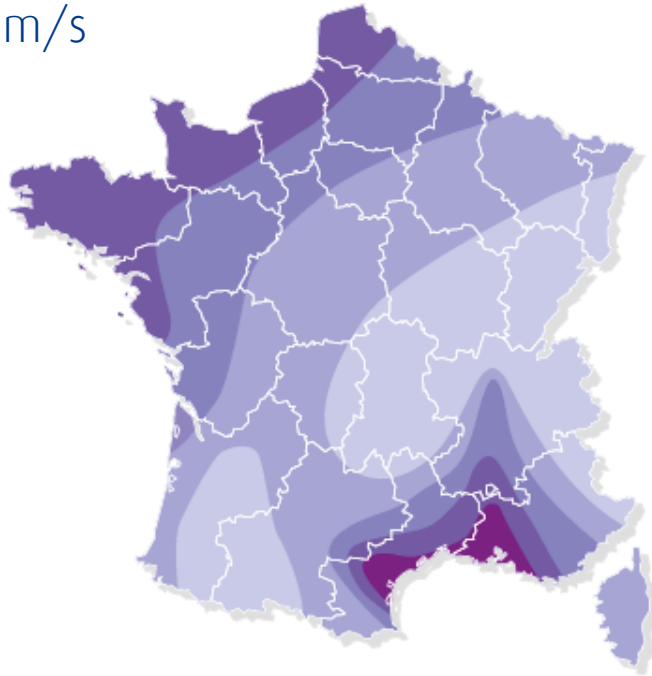


# Windenergie in Frankreich | Potentiale für Wind an Land



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

m/s



Weiden, Wälder, Urban

Ackerland mit Hecken

Freies Ackerland

Seen, Meer

(Mittel-) Gebirgskämme

	Weiden, Wälder, Urban	Ackerland mit Hecken	Freies Ackerland	Seen, Meer	(Mittel-) Gebirgskämme
ZONE 1	<3,5	<3,5	<5,0	<5,5	<7,0
ZONE 2	3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5
ZONE 3	4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0
ZONE 4	5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5
ZONE 5	>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5

\* Vitesse du vent à 50 mètres au dessus du sol en fonction de la topographie.

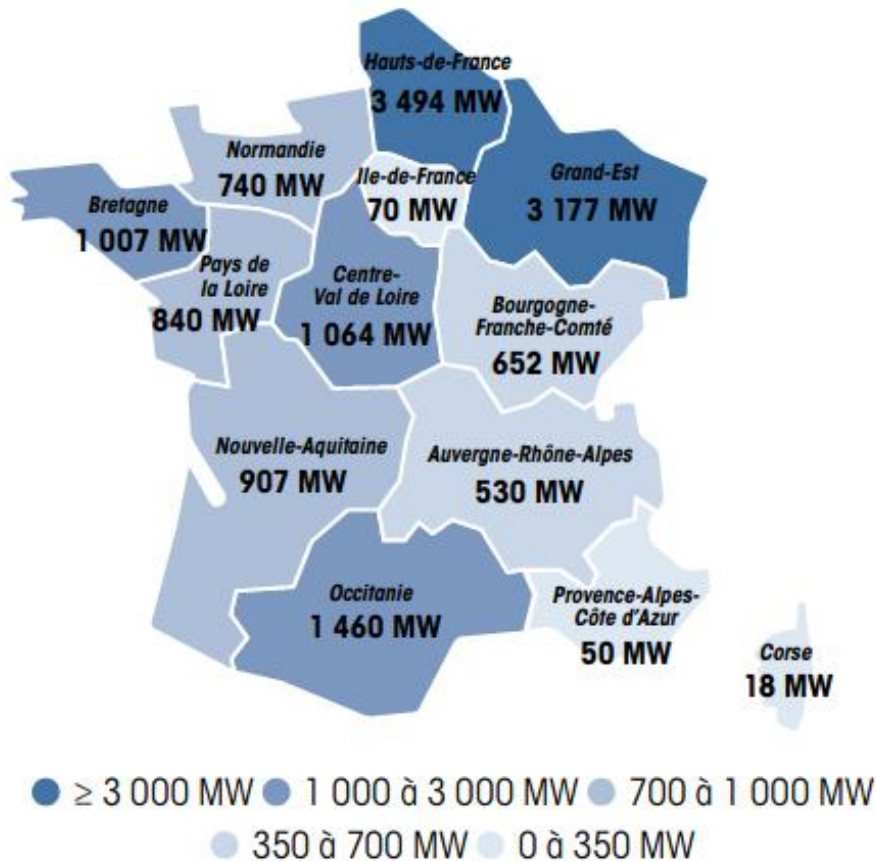
\*\* Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique.

Quelle: ADEME

# Windenergie in Frankreich | Ressourcen und Zahlen



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende



## Ressourcen

- Zweitgrößtes Windpotenzial in Europa
- Drei komplementäre Windregionen
- Bevölkerungsdichte (2016):  
122,2 Einwohner/km<sup>2</sup>  
(vgl. Deutschland: 237)

## Kernzahlen der Windbranche

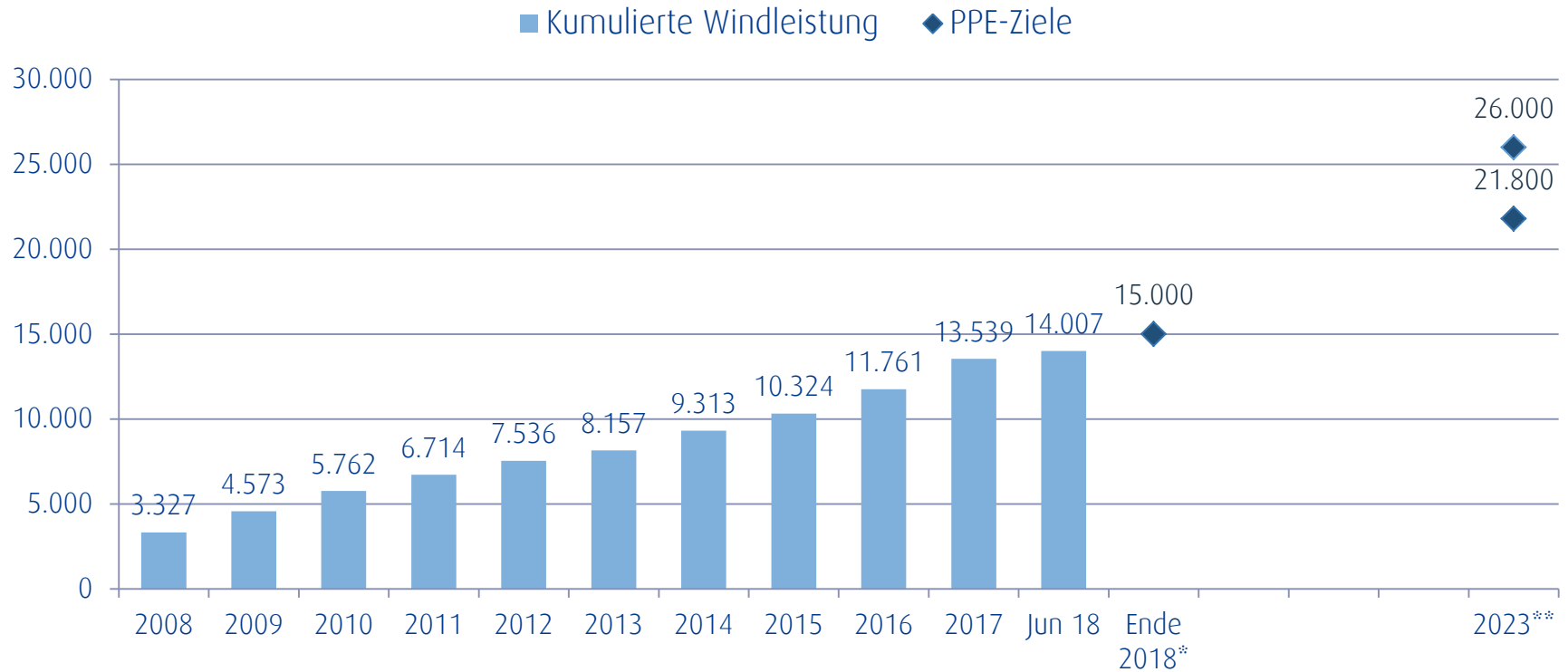
- 14 GW Leistung (Juni 2018)
- 15 870 direkte und indirekte Arbeitsplätze (Ende 2016)
- 4,5 Mrd. Euro: Umsatz (2016)
- 77 % der frz. Bevölkerung gegenüber Windenergie positiv gestimmt (IFOP, 2016)

Quelle: « Panorama EnR 30. Juni 2018 », RTE, SER, Enedis, ADEeF

# Windenergie in Frankreich | Fokus auf Windenergie (2/2)



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende



\* Zwischenziele bis 2018

\*\* PPE Ziele Ende 2023



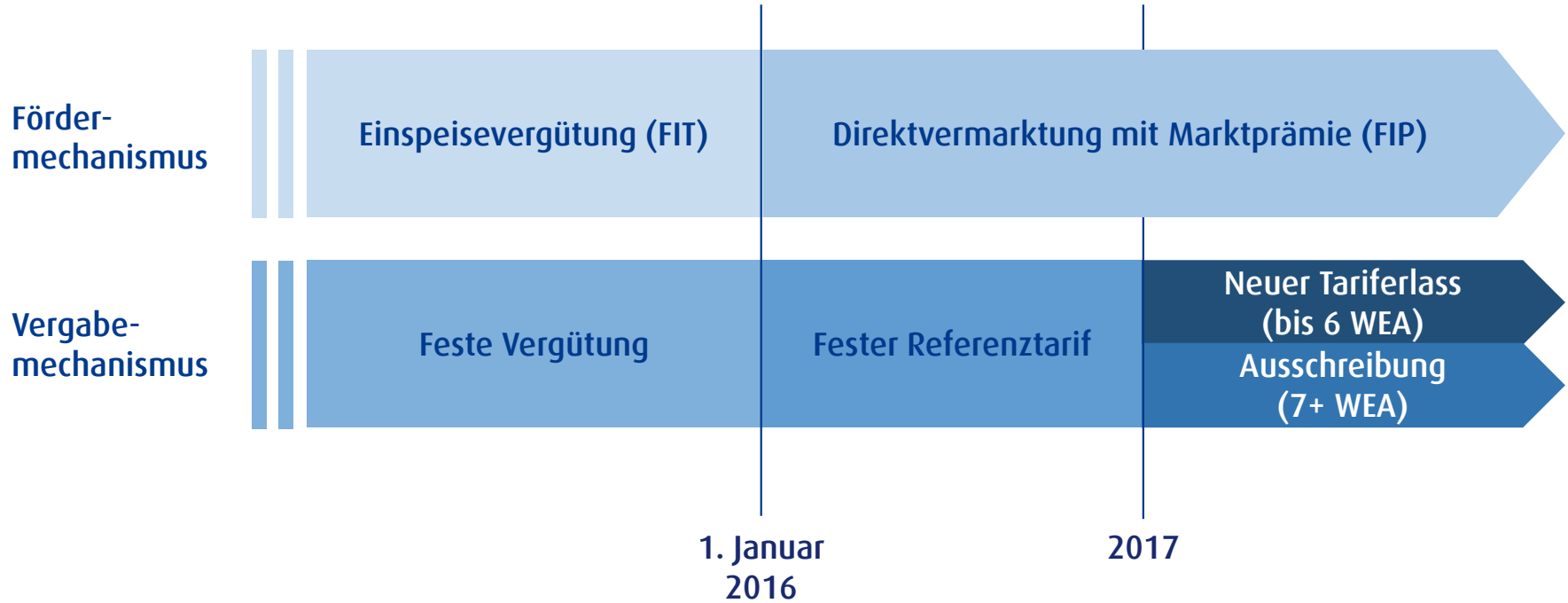
## 04 | Fördermechanismen für Windenergie in Frankreich

# Fördermechanismen für Windenergie |

## Entwicklung der Fördermechanismen



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende



# Fördermechanismen für Windenergie |

## Direktvermarktung mit Marktprämie - 2016



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

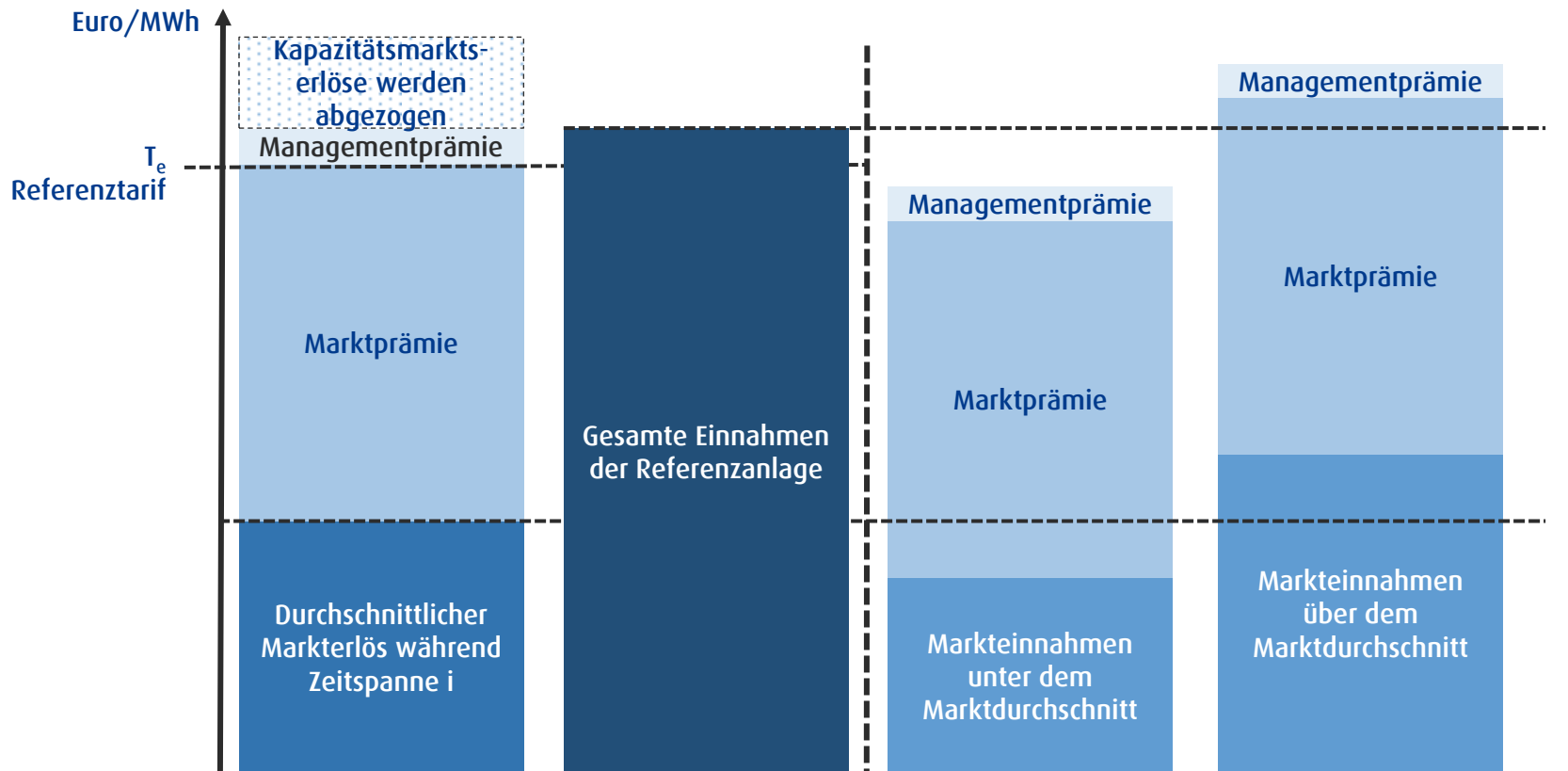
### Förderbedingungen laut Tariferlass vom 13. Dezember 2016:

- Übergang von Einspeisevergütung zu Direktvermarktung mit Marktprämie
- Gilt für Projekte, die im Jahr 2016 einen Antrag auf Einspeisevergütung bzw. auf Inanspruchnahme dieses Marktprämienerlasses gestellt haben
- Förderbedingungen aus dem Tariferlass 2014 weitgehend übernommen
- Managementprämie: 2,8 Euro/MWh
- Projektumsetzungsfrist: 3 Jahre

Jährliche Betriebsdauer (Volllaststunden)	Referenztarif (erste 10 Jahre, Euro/MWh)	Referenztarif (folgende 5 Jahre, Euro/MWh)
2.400 Stunden und darunter	82	82
Zwischen 2.400 und 2.800 Stunden	82	Lineare Interpolation
2.800 Stunden	82	68
Zwischen 2.800 und 3.600 Stunden	82	Lineare Interpolation
Über 3.600 Stunden	82	28

# Fördermechanismen für Windenergie |

## Exkurs: Die Direktvermarktung mit Marktprämie in Frankreich



# Fördermechanismen für Windenergie |

Ab 2017: Windparks mit bis zu 6 WEA



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

## Förderbedingungen laut Tariferlass vom 6. Mai 2017

- Ziel: 15 GW in den nächsten 10 Jahren
- Vergütungsdauer: 20 Jahre
- Direktvermarktung mit Marktprämie
- Managementprämie: 2,8 Euro/MWh
- Zwei Vergütungszeiträume: Übergang in die Grundvergütung nach Überschreitung eines vom Rotordurchmesser abhängigen Produktionsdeckels (in GWh)
- Projektumsetzungsfrist: 3 Jahre

Rotordurchmesser	Anfangsvergütung	Grundvergütung
≤ 80 Meter	74 Euro/MWh	40 Euro/MWh
80 bis 100 Meter	Lineare Interpolation	
≥ 100 Meter	72 Euro/MWh	



# Entwicklung der Fördermechanismen |

Ab 2017: Windparks mit 7 WEA und mehr



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

## Lastenheft vom 5. Mai 2017

<b>Eckdaten</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 3.000 MW</li><li>• 6. Ausschreibungsrunden</li><li>• 1. Runde: Nov. – Dez. 2017</li><li>• 6. Runde: Mai - Juni 2020</li></ul>	<b>Förderfähige Projekte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Neue Projekte</li><li>• <math>\geq 7</math> Anlagen oder</li><li>• Mindestens 1 Anlage <math>&gt; 3</math> MW</li></ul>
<b>Fördermechanismus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Direktvermarktung + Marktprämie</li><li>• 20 Jahre</li><li>• Bürgerbeteiligungsprämie: 2 bis 3 Euro/MWh</li><li>• Keine Managementprämie</li><li>• Kein „P“-Deckel</li></ul>	<b>Ausschreibungsdesign</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pay-as-bid</li><li>• Bewertungskriterium: 100% Preis</li><li>• Maximalpreis: 74,8 Euro/MWh</li><li>• Öffentliche Umfrage / Bürgerbefragung</li><li>• Umsetzungsfrist: 3 Jahre</li><li>• Sicherheit: 30 k€/MW</li></ul>

# Fördermechanismen für Windenergie |



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

## Ergebnisse der ersten Ausschreibungsrunde für Windenergie an Land

- Gebotstermin : 01. Dezember 2017
- Ausschreibungsvolumen: 500 MW

Veröffentlichung der Ergebnisse am 28. Februar 2018

- **22 Projekte** bezuschlagt
- Kapazität der eingereichten Projekte: rund **900 MW**
- durchschnittlicher mengengewichteter Zuschlagswert : **6,54 ct/kWh**
- Laufzeit der Vergütung: **20 Jahre**
- Rund 1/3 der Zuschlüsse an Projekte, die sich zur Umsetzung einer Bürgerbeteiligung entweder am Kapital der Projektgesellschaft oder an der Finanzierung des Projekts verpflichtet haben.
- Gebot muss zukünftige regionale Netzertüchtigung via S3REnR finanzieren: 0 bis 70k€/MW

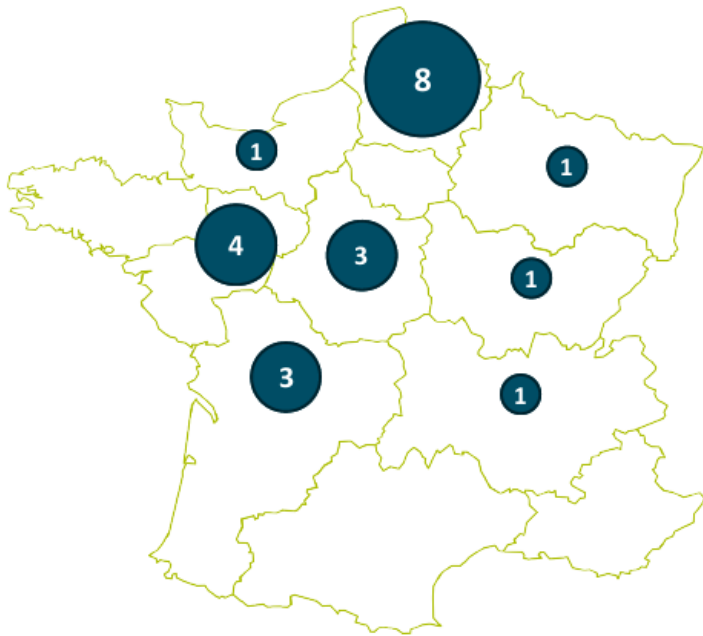
# Fördermechanismen für Windenergie |

## Ergebnisse der ersten Ausschreibungsrunde für Windenergie an Land

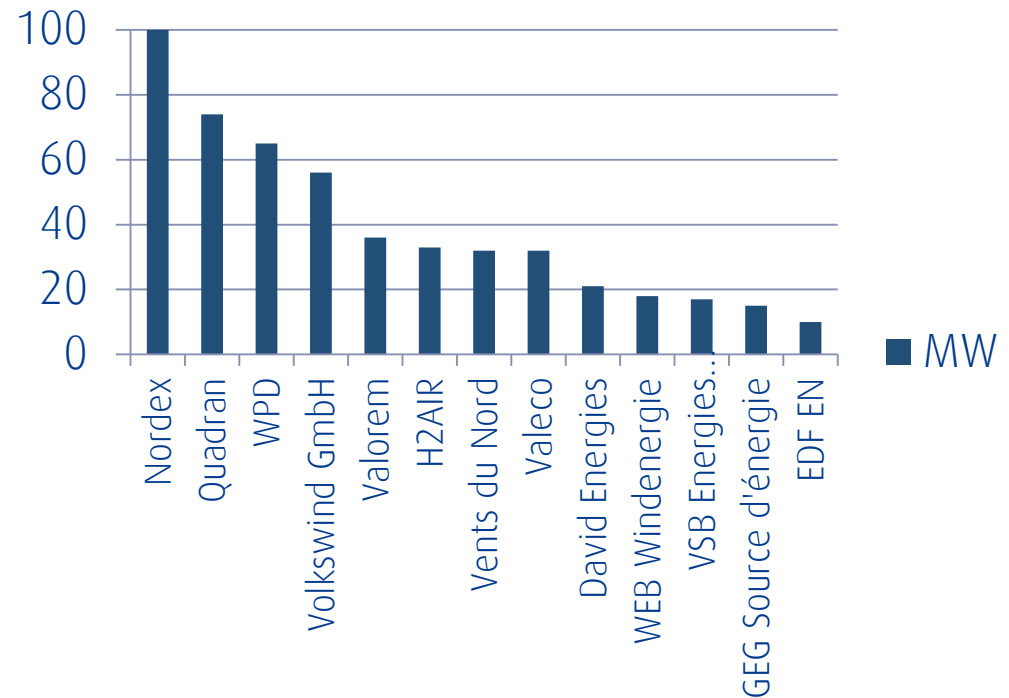


Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

Geographische Verteilung: viele Projekte in den beiden Regionen „Hauts-de-France“ und „Pays-de-la Loire“



### Bezuschlagte Projekte



# Fördermechanismen für Windenergie |

## Ergebnisse der zweiten Ausschreibungsrunde für Windenergie an Land



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

Gebotstermin : 1. Juni 2018  
Ausschreibungsvolumen: 500 MW

Veröffentlichung der Ergebnisse am 6. September 2018

- Unterzeichnung der Ausschreibung
- Kapazität der eingereichten Projekte: 231 MW (216 MW zugelassen)
- 5 Projekte mit einer installierten Leistung von 118 MW bezuschlagt
- durchschnittlicher mengengewichteter Zuschlagswert : noch nicht bekannt
- Laufzeit der Vergütung: 20 Jahre
- Gebot muss zukünftige regionale Netzertüchtigung via S3REnR finanzieren: 0 bis 70k€/MW

# Fördermechanismen für Windenergie |

## Ergebnisse der zweiten Ausschreibungsrunde für Windenergie an Land



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

### Erklärung für die Unterzeichnung:

- Entwicklung der **Teilnahmebedingungen** zwischen erster und zweiter Ausschreibungsrunde
- Lange **Bearbeitungszeiten** von Klagen gegen Realisierung von Windprojekten
- **Zuständigkeit** des Präfekten der jeweiligen Region als verantwortliche Umweltbehörde wurde aufgehoben.  
Konsequenz: Sehr hohe Anzahl an Projekten steckt in Genehmigungsverfahren fest

# Fördermechanismen für Windenergie |

## Ergebnisse der zweiten Ausschreibungsrunde für Windenergie an Land



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

### Konsequenzen:

Die frz. Energieregulierungsbehörde CRE hat am 28. August ein **modifiziertes Lastenheft** veröffentlicht.

### Änderungen:

- Verschiebung der dritten Ausschreibungsrunde um vier Monate nach hinten auf den 01. April 2019 und der vierten Runde um zwei Monate auf den 01. August 2019
- Neuer Höchstpreis: 7,1 ct/kWh für die dritte und vierte Runde, 7,0 ct/kWh für die fünfte und sechste Ausschreibungsrunde
- Erhöhung der Volumina in 2020: 630 MW für die fünfte und 752 MW für die sechste Ausschreibungsrunde

# Fördermechanismen für Windenergie | Mittelfristige Weiterentwicklung



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

- Mögliche Weiterentwicklung der Fördersysteme bis 2020
- Überlegungen, die Ausschreibungsverfahren auf kleinere Projekte auszudehnen
- De-minimis-Regel :
  - Zukünftig nur für Windparks mit 2-3 Anlagen?
  - kleine Anlagen für Windparks „sous contraintes“ (maximale Nabenhöhe)?



## 05 | Herausforderungen



# Herausforderungen |



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

Direktvermarktung für Bestandsanlagen: Nur ein definitiver Wechsel möglich

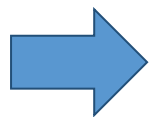
Akzeptanz: Steigend, aber Widerstand effizient organisiert = langwierige Projekte

Genehmigungsverfahren: Konzentriert seit 2014, jedoch regional unterschiedlich effizient

Direktvermarktung: Markt momentan wenig liquide, da wenige Anlagen in DV

Radar: Militärische & zivile Luftfahrt schwierig

Zukunft der de-minimis-Regel



Markt muss sich etablieren



Umweltministerium arbeitet an Lösungen, um die Zubauziele einhalten zu können



## 06 | DFBEW Veröffentlichungen und Veranstaltungen



## Publikationen

- DFBEW-Barometer zum Stand der Onshore-Windenergie in Frankreich
- Hintergrundpapier zum Weiterbetrieb und Repowering von Windenergieanlagen
- Hintergrundpapier zu: Corporate Power Purchase Agreements (Corporate PPAs) für erneuerbare Energien in Deutschland und Frankreich
- ...auf [dfbew.eu](http://dfbew.eu)

## Veranstaltungen

- 16.10.2018  
**Ausschreibungen für Windprojekte in Deutschland und Frankreich: Erfahrungen, Herausforderungen und Perspektiven**  
Französische Botschaft in Berlin
- 06.11.2018  
**PV-Großanlagen: Flächennutzung, Genehmigungen, Netzanschluss**  
Tour Michelet, Total SA

Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!



Office franco-allemand pour la transition énergétique  
**Deutsch-französisches Büro für die Energiewende**

Soutenu par : /  
Gefördert durch:



on the basis of a decision  
by the German Bundestag

Soutenu par : /  
Gefördert durch:



Deutsch-französisches Büro für die Energiewende

**Büro Berlin**  
Stéphanie Jallet  
Referentin Windenergie  
Scharnhorststraße 34-37  
D-10115 Berlin  
Tel.: +49 30 18 615 7427  
[stephanie.jallet.extern@bmwi.bund.de](mailto:stephanie.jallet.extern@bmwi.bund.de)

[www.dfbew.eu](http://www.dfbew.eu)