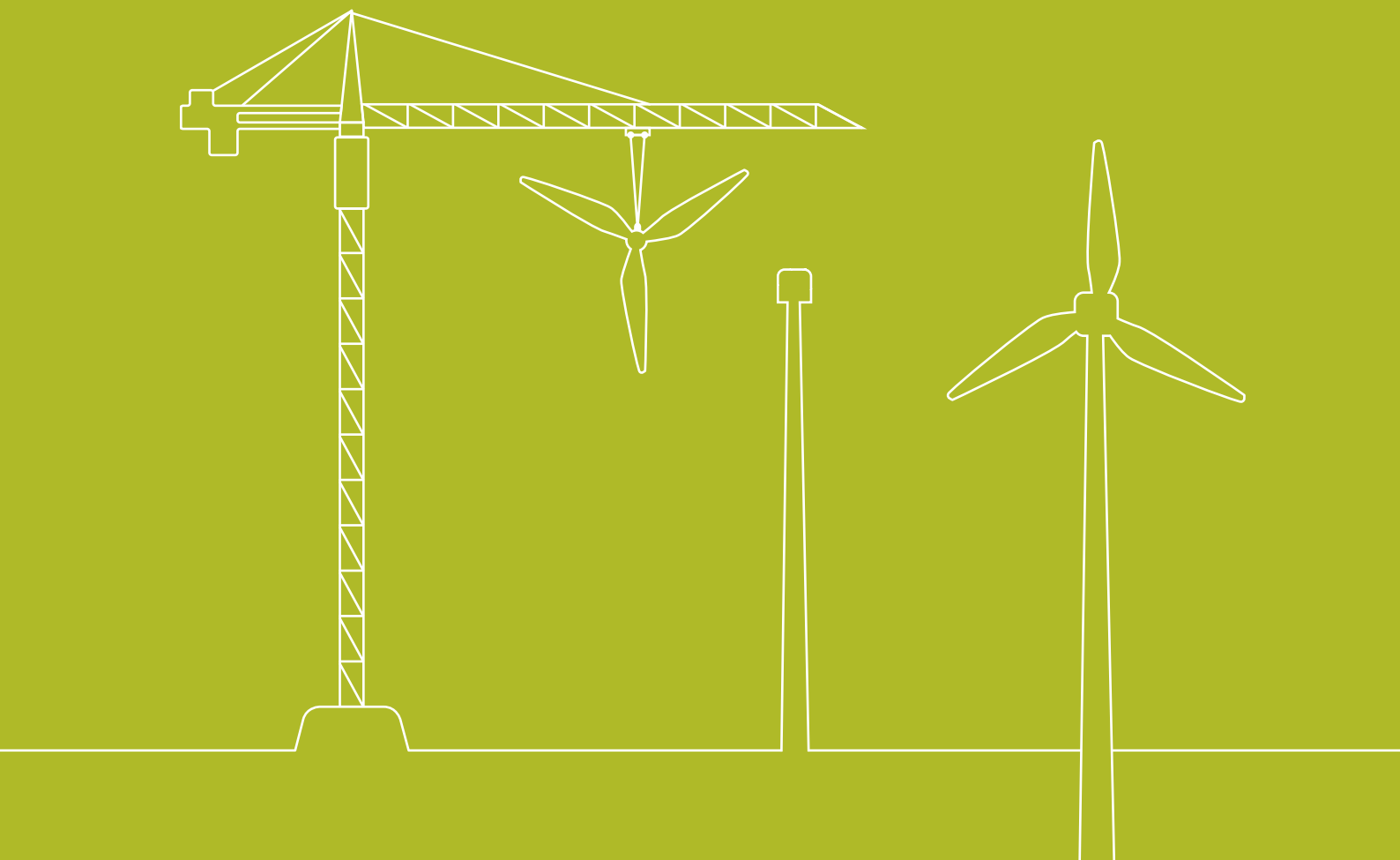
FACHAGENTUR
WINDENERGIE AN LAND

ANALYSE

# Ausbausituation der Windenergie an Land im Herbst 2017

Auswertung der registrierten Daten im Anlagenregister (§ 6 Abs. 2 EEG 2017) für den Zeitraum Januar bis September 2017



## Impressum

© FA Wind, Dezember 2017

**Herausgeber:**
Fachagentur Windenergie an Land
Fanny-Zobel-Straße 11 | 12435 Berlin

V.i.S.d.P.: Axel Tscherniak

Die Fachagentur zur Förderung eines natur- und umweltverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land e.V. ist ein gemeinnütziger Verein. Er ist eingetragen beim Amtsgericht Charlottenburg, VR 32573 B

**Autor:**
Jürgen Quentin
unter Mitarbeit von Frank Sondershaus (Karten)

**Zitiervorschlag:**
FA Wind (2017): Analyse der Ausbausituation der Windenergie an Land im Herbst 2017, Berlin

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

**Haftungsausschluss:**
Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben und Informationen sind nach bestem Wissen erhoben, geprüft und zusammengestellt. Eine Haftung für unvollständige oder unrichtige Angaben, Informationen und Empfehlungen ist ausgeschlossen, sofern diese nicht grob fahrlässig oder vorsätzlich verbreitet wurden.

## Inhalt


1. Zusammenfassung ..... 4

2. Vorbemerkung ..... 4

3. Ausbau der Windenergie an Land im Herbst 2017 ..... 5

3.1 Registrierte Inbetriebnahmen neuer Windenergieanlagen ..... 5

3.1.1 Repowering-Anteil ..... 12

3.1.2 Durchschnittliche Realisierungsdauer ..... 7

3.1.3 Marktanteile der Anlagenhersteller ..... 8

3.1.4 Häufig realisierte Anlagentypen ..... 9

3.1.5 Inbetriebnahme von Pilotwindenergieanlagen an Land ..... 10

3.1.6 Ausbauentwicklung im Hinblick auf die kommenden Degressionsstufen ..... 10

3.2 Registrierte Genehmigungen für neue Windenergieanlagen ..... 12

3.2.1 Erteilte Genehmigungen im Vorjahresvergleich ..... 15

3.2.2 Regionale Verteilung der Genehmigungen im Vorjahresvergleich ..... 16

3.2.3 Häufig genehmigte Anlagentypen ..... 18

3.3 Entwicklung im Netzausbaugebiet ..... 18

3.3.1 Registrierte Inbetriebnahmen im Netzausbaugebiet ..... 19

3.3.2 Repowering-Anteil ..... 20

3.3.3 Registrierte Anlagengenehmigungen im Netzausbaugebiet ..... 20

4. Prognose des zu erwartenden Zubaus im Jahr 2017 ..... 21


## Abbildungsverzeichnis


Abbildung 1: Neue Windenergieleistung der ersten drei Quartale 2017 in den Bundesländern ..... 6

Abbildung 2: Monatliche Inbetriebnahme neuer Windenergieleistung (2015 bis 2017) ..... 7

Abbildung 3: Häufigkeitsverteilung des Realisierungszeitraums der ersten drei Quartale 2017 ..... 8

Abbildung 4: Zubauabhängige Degressionspfade für den erhöhten Anfangswert bei Inanspruchnahme der gesetzlichen Marktprämie; Grafik: FA Wind ..... 12

Abbildung 5: Zubauabhängige Degressionspfade für den Grundwert bei Inanspruchnahme der gesetzlichen Marktprämie ..... 12

Abbildung 6: Landkreise in denen im 1.-3. Quartal 2017 neue Genehmigungen erteilt wurden ..... 17

Abbildung 7: Landkreise in denen im 1.-3. Quartal 2016 neue Genehmigungen erteilt wurden ..... 17

Abbildung 8: Landkreise in denen im 1.-3. Quartal 2015 neue Genehmigungen erteilt wurden ..... 17

Abbildung 9: Landkreise in denen im 1.-3. Quartal 2014 neue Genehmigungen erteilt wurden ..... 17

Abbildung 10: Geografische Lage des Netzausbaugebiets ..... 19

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Regionale Verteilung neuer Windenergieanlagen der ersten drei Quartale 2017 ..... 5
Tabelle 2: Markanteile auf Basis der Inbetriebnahmen der ersten drei Quartale 2017 ..... 9
Tabelle 3: Häufig in Betrieb gegangene Anlagentypen der ersten drei Quartale 2017 ..... 10
Tabelle 4: Bruttozubau im Bemessungszeitraum für die Degression ab 1. Juli 2018 ..... 11
Tabelle 5: Regionale Verteilung des Repowering der ersten drei Quartale 2017 ..... 13
Tabelle 6: Leistungsklassen und Durchschnittsalter registrierter Anlagenstilllegungen ..... 13
Tabelle 7: Registrierte, (noch) nicht umgesetzte Genehmigungen ..... 14
Tabelle 8: Monatlich erteilte Genehmigungen ..... 15
Tabelle 9: Regionale Verteilung der registrierten Genehmigungen ..... 16
Tabelle 10: Häufig genehmigte Anlagentypen ..... 18
Tabelle 11: Neue Windenergieanlagen der ersten drei Quartale 2017 im Netzausbaugebiet ..... 19
Tabelle 12: Genehmigte Windenergieanlagen im Netzausbaugebiet ..... 20
Tabelle 13: Neue Windenergieanlagen im vierten Quartal der Jahre 2014-2016 ..... 21

## 1. Zusammenfassung

2017 wird aller Voraussicht nach ein neuerliches Rekordjahr für den Windenergieausbau in Deutschland an Land werden. Darauf deuten Zahlen des von der Bundesnetzagentur geführten Anlagenregisters mit Meldestand Ende Oktober hin. Bis Ende September 2017 wurden fast 1.430 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 4.160 Megawatt neu in Betrieb genommen. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum bedeutet dies einen Anstieg um 33 Prozent. Der überaus dynamische Ausbau lässt bis zum Jahresende einen Bruttozuwachs von 5,9 bis 6,2 Gigawatt erwarten.

Den Bundesländervergleich führt mit großem Abstand Niedersachsen (1.039 MW) an, wo allein ein Viertel der Neuanlagenleistung in den ersten drei Quartalen in Betrieb ging. An zweiter Stelle folgt Nordrhein-Westfalen mit 697 MW zusätzlicher Windenergiekapazität. Auf dem dritten Platz steht Schleswig-Holstein, wo 446 MW Leistung zwischen Januar und September 2017 in Betrieb genommen wurde.

Der am häufigsten realisierte Anlagentyp stammt von Enercon. Von der E-115 wurden bundesweit 260 Exemplare bis Ende September in Betrieb gesetzt.

245 Windturbinen (724 MW) wurden im Betrachtungszeitraum im Rahmen eines Repowering errichtet. Die Repowering-Quote erreichte 17 Prozent und liegt damit drei Prozentpunkte über dem Wert im Vergleichszeitraum 2016. Den höchsten Repowering-Anteil auf Bundesländer-Ebene erreichte Schleswig-Holstein mit 33 Prozent.

Zum Meldestand Ende Oktober erfasst das Anlagenregister 1.920 genehmige Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 5.960 MW. 17 Prozent dieser noch nicht umgesetzten Genehmigungen (329 WEA, 1.064 MW) stammen aus dem laufenden Jahr.

Innerhalb des Netzausbaugebiets gingen 492 Windturbinen mit 1.438 MW Leistung zwischen Januar und September in Betrieb; 27 Prozent der neuen Erzeugungsleistung wurde dort durch Repowering installiert. Stand Ende Oktober waren in diesem Gebiet Anlagenstandorte für 1.848 MW Windenergieleistung genehmigt, 296 MW davon wurden in diesem Jahr genehmigt.

## 2. Vorbemerkung

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) erfasst seit August 2014, zunächst auf Basis der Anlagenregisterverordnung (AnlRegV)[1], Erneuerbare-Energien-Anlagen (EE-Anlagen) im sog. Anlagenregister. Die Veröffentlichung des Registerstandes erfolgte monatlich aktualisiert auf den Internetseiten der Behörde.[2] Nach Inbetriebnahme des Marktstammdatenregisters[3] sollen die Informationen über ein Webportal in Echtzeit jederzeit abrufbar werden. Betreiber von Erneuerbare-Energien-Anlagen müssen diese, soweit sie nach dem 31. Juli 2014 in Betrieb genommen worden sind, registrieren (§ 4 AnRegV bzw. § 5 MaStRV). Zudem sind auch Inhaber von Genehmigungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz verpflichtet, diese an das Register zu melden (§ 4 Abs. 1 Satz 1 AnRegV bzw. § 5 Abs. 5 Satz 2 MaStRV).

Die Anlagenregisterverordnung wurde am 1. September 2017 durch die Marktstammdatenregisterverordnung (MaStRV)[4] abgelöst. Letztere macht hinsichtlich der Meldepflichten für Betreiber von EE-Anlagen keine wesentlich geänderten Vorgaben. Nachdem das Webportal des Marktstammdatenregisters bislang noch nicht in Betrieb ist, sind meldepflichtige Situationsänderungen bei EE-Anlagen bis auf weiteres an das Anlagenregister zu melden.

Windenergieanlagen an Land (WEA), die bereits vor August 2014 in Betrieb genommen wurden, sind dann zu registrieren, wenn die installierte Leistung geändert, die Verlängerung der Anfangsvergütung

---

[1] Verordnung über ein Register für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien und Grubengas, kurz Anlagenregisterverordnung (AnlRegV) v. 01.08.2014 (BGBl. I S. 1320).
[2] BNetzA, Veröffentlichung der EEG-Anlagenstammdaten im Register unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG_Registerdaten/EEG_Registerdaten_node.html - Stand: 30.11.2017.
[3] Die BNetzA kündigt dies zunächst »ab Herbst 2017« an; Ende Oktober wurde der Start des Webportals von der Behörde auf »Sommer 2018« verschoben, vgl. https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/DatenaustauschundMonitoring/MaStR/MaStR_node.html
[4] Verordnung über das zentrale elektronische Verzeichnis energiewirtschaftlicher Daten (Marktstammdatenregisterverordnung - MaStRV) v. 10.04.2017 (BGBl. I S. 842), http://www.gesetze-im-internet.de/mastrv/. Durch Art. 2 Abs. 2 der MaStRV wurde die AnlRegV mit Wirkung zum 01.09.2017 aufgehoben.

fünf Jahre nach Inbetriebnahme beansprucht oder aber die Anlage endgültig stillgelegt wird (§ 6 AnlRegV bzw. § 5 MaStRV).

Im Folgenden wird die Ausbauentwicklung der Windenergie an Land in den ersten drei Quartalen des Jahres 2017 analysiert, wobei sich die Auswertungen auf Anlagen mit einer elektrischen Mindestleistung von 500 Kilowatt (kW) beschränken.[5]

## 3. Ausbau der Windenergie an Land im Herbst 2017

Die Analyse der Entwicklung der Windenergie an Land für den Zeitraum Januar bis September 2017 basiert auf den am 30.11.2017 von der BNetzA veröffentlichten Anlagenstammdaten bis zum Meldestand 31. Oktober 2017. Die zeitliche Abgrenzung erfolgt anhand der registrierten Genehmigungs- bzw. Inbetriebnahme-Daten. Abweichend davon definiert die BNetzA den monatlichen »Zubau« anhand des Meldezeitpunkts der Inbetriebnahme.[6] Anlagenbetreiber müssen Situationsänderungen innerhalb eines Monats an die Behörde melden, wodurch es zu monatsübergreifenden Verschiebungen zwischen dem tatsächlichen Ereigniszeitpunkt und dessen Meldezeitpunkt kommen kann.[7] In dem monatlich veröffentlichten Anlagenregister berücksichtigt die BNetzA lediglich Meldungen bis zum Ende eines Monats. Nachmeldungen innerhalb der gesetzlichen Meldefrist, die im Folgemonat eingehen, werden erst in der darauffolgenden Registerveröffentlichung berücksichtigt.

### 3.1 Registrierte Inbetriebnahmen neuer Windenergieanlagen

In den ersten neun Monaten des Jahres 2017 erfasst das Anlagenregister 1.429 neu in Betrieb gegangene Windenergieanlagen an Land mit einer elektrischen Gesamtleistung von 4.160 Megawatt (MW).

*Tabelle 1: Regionale Verteilung neuer Windenergieanlagen der ersten drei Quartale 2017; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| **Inbetriebnahme Windenergie an Land Q1 – Q3/2017** | **Anlagen** | **Leistung** [MW] | **Leistungsanteil Gesamtzubau** | **∅ Nabenhöhe** [m] | **∅ Rotordurchmesser** [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| Baden-Württemberg | 77 | 234,6 | 5,6% | 144 | 121 |
| Bayern | 106 | 299,2 | 7,2% | 138 | 119 |
| Berlin | 1 | 3,3 | 0,1% | 134 | 131 |
| Brandenburg | 125 | 379,4 | 9,1% | 137 | 116 |
| Bremen | 1 | 8,0 | 0,2% | 115 | 180 |
| Hamburg | 14 | 37,8 | 0,9% | 119 | 116 |
| Hessen | 75 | 214,1 | 5,1% | 141 | 119 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 55 | 163,2 | 3,9% | 122 | 105 |

[5] Die Abgrenzung der Anlagengröße orientiert sich am Bundesverband WindEnergie (BWE), der »kleine Windenergieanlagen« als solche Anlagen definiert, »die meist der Selbstversorgung einzelner Haushalte dienen und eine Leistung bis 500 Kilowatt haben«. Der BWE verweist zudem auf das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), wonach Kleinwindanlagen weniger als 200 m² überstrichene Rotorkreisfläche aufweisen; vgl. https://www.wind-energie.de/glossary/4#letterk. Die Abgrenzung sog. Kleinwindanlagen wird unterschiedlich definiert. Eine Übersicht hierzu findet sich auf der Webseite des Bundesverbandes Kleinwindanlagen unter: http://bundesverband-kleinwindanlagen.de/definition-kleinwindanlagen/

[6] Der von der BNetzA veröffentlichte Brutto-Zubau eines Bezugszeitraums wird gemäß § 3 Nr. 14 EEG 2017 aus der Summe der installierten Leistung, die in diesem Zeitraum als in Betrieb genommen registriert wurde, ermittelt.

[7] Dies zeigt sich bspw. für den Monat Januar 2017: In diesem Zeitraum ist im Anlagenregister eine Gesamtleistung von 277,7 MW als »tatsächliche Inbetriebnahme« erfasst, während die Behörde für Januar 2017 einen »Brutto-Zubau« in Höhe von 402,8 MW ausweist. Die Differenz beruht darauf, dass im Monat Januar Inbetriebnahmen in entsprechendem Umfang an die BNetzA gemeldet wurden, wobei ein erheblicher Teil der Anlagen noch im Dezember 2016 den Betrieb aufnahm. In der vorliegenden Analyse werden diese Meldungen dem (Inbetriebnahme-)Monat Dezember 2016 zugerechnet. Demgegenüber erfolgt in der Auswertung der BNetzA die Zuordnung dem (Melde-)Monat Januar 2017.

| **Inbetriebnahme Windenergie an Land Q1 – Q3/2017** | **Anlagen** | **Leistung** [MW] | **Leistungs-anteil Ge-samtzubau** | **∅ Naben-höhe** [m] | **∅ Rotor-durch-messer** [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| Niedersachsen | 364 | 1.038,7 | 25,0% | 122 | 106 |
| Nordrhein-Westfalen | 249 | 697,4 | 16,8% | 127 | 112 |
| Rheinland-Pfalz | 70 | 211,9 | 5,1% | 141 | 114 |
| Saarland | 25 | 73,0 | 1,8% | 140 | 119 |
| Sachsen | 12 | 36,8 | 0,9% | 119 | 109 |
| Sachsen-Anhalt | 73 | 212,9 | 5,1% | 134 | 115 |
| Schleswig-Holstein | 147 | 446,4 | 10,7% | 93 | 106 |
| Thüringen | 35 | 103,9 | 2,5% | 138 | 115 |
| **Gesamtergebnis** | **1.429** | **4.160,3** | **100,0%** | **127** | **112** |

Die meiste Erzeugungsleistung ging bis Ende September in Niedersachsen mit 1.039 MW ans Netz (+79 % vs. Q1-3/2016), gefolgt von Nordrhein-Westfalen mit 697 MW (+75 % vs. Q1-3/2016). An dritter Stelle steht Schleswig-Holstein, wo Windturbinen mit einer Gesamtleistung von 446 MW den Betrieb aufnahmen (+12 % vs. Q1-3/2016). Brandenburg belegt mit 379 MW Neuanlagenleistung (+4 % vs. Q1-3/2016) den vierten Platz im Ländervergleich, gefolgt von Bayern mit 299 MW neuer Windenergieleistung (+21 % vs. Q1-3/2016).

Der Umfang der Inbetriebnahmen lag in den ersten drei Quartalen 2017, bezogen auf die Leistung, ein Drittel über den Inbetriebnahmen des Vergleichszeitraums 2016 (3.106 MW). Nach Abzug der im selben Zeitraum registrierten Anlagenstilllegungen (286 WEA, 379 MW) erreichte der **Nettozuwachs 3.781,5 MW** bis Ende September. Den Umfang der Neuanlagenleistung im Herbst 2017 veranschaulichen die Abbildungen 1 und 2.

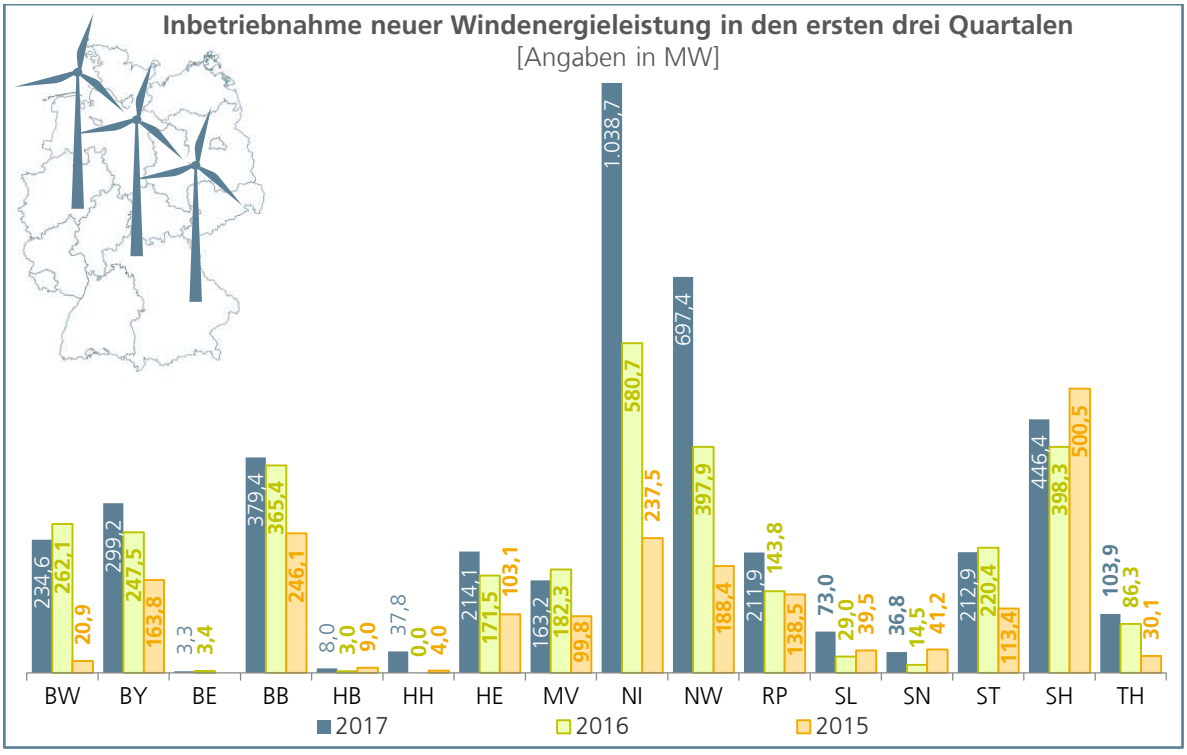



Abbildung 1: Neue Windenergieleistung der ersten drei Quartale 2017 in den Bundesländern; Daten: BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

Der monatliche Zuwachs der Neuanlagenleistung (Abbildung 2) lag in den Monaten Februar, April, Mai, Juli und September 2017 deutlich über den Vergleichszeiträumen 2016 und 2015. Lediglich in den Monaten März und Juni blieb der diesjährige Zubau unterhalb der Vorjahreswerte.

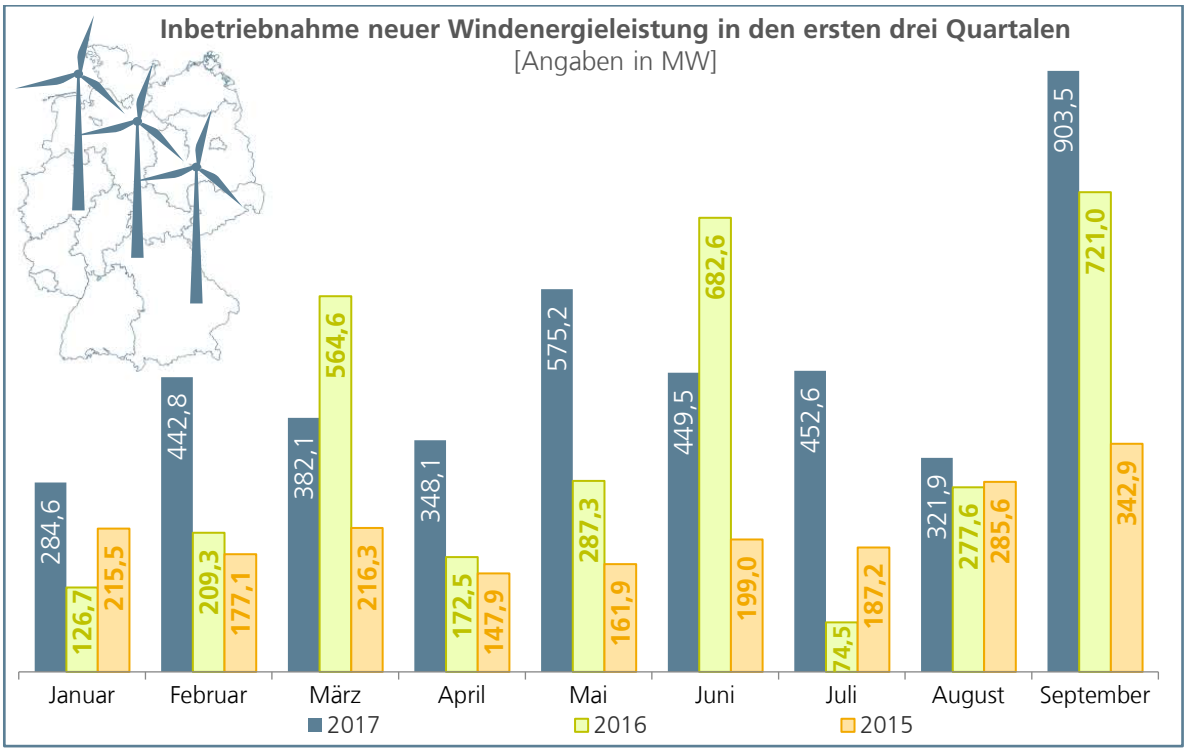



Abbildung 2: Monatliche Inbetriebnahme neuer Windenergieleistung in den Jahren 2017 bis 2015; Daten: BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

### 3.1.1 Durchschnittliche Realisierungsdauer

Anhand der registrierten Daten lässt sich der Zeitraum zwischen Genehmigung und Inbetriebnahme der Windenergieanlagen, hier als Realisierungsdauer definiert, ermitteln. Von 1.429 Windenergieanlagen, die bis Ende September in Betrieb gingen, ist für 1.426 Anlagen neben dem Inbetriebnahme- auch das Genehmigungsdatum erfasst, so dass anhand dieser Stichprobe die durchschnittliche Realisierungsdauer und deren Häufigkeitsverteilung ermittelt werden konnten.

Die mittlere Realisierungsdauer der 1.426 analysierten Anlagen liegt bei 10,7 Monaten. Innerhalb dieser Zeitspanne gingen fast drei Viertel (74 %) der Windturbinen in Betrieb. Den Umsetzungszeitraum von 24 Monaten, innerhalb dessen gemäß dem Ausschreibungsdesign keine Pönale anfällt (§ 55 Abs. 1 Nr. 2 EEG 2017),[8] hielten 95 Prozent der Windenergieprojekte ein. Die Minimaldauer betrug 1,6 Monate, der längste Realisierungszeitraum erstreckte sich über 81 Monate. 78 Anlageninbetriebnahmen bzw. 5,5 Prozent überschritten den maximalen Umsetzungszeitraum von 30 Monaten, nach dem eine über die Ausschreibung erteilte Förderzusage erlischt. Die Häufigkeitsverteilung über den Realisierungszeitraum der Neuanlagen im Herbst 2017 zeigt Abbildung 3.

[8] Ab dem 25. Monat nach Zuschlagsbekanntgabe werden stufenweise Strafzahlungen fällig, wenn das bezuschlagte Projekt bis dahin nicht umgesetzt ist. Sollte die Anlage 30 Monate nach Zuschlagserteilung nicht in Betrieb sein, erlischt die Förderberechtigung (§ 36e Abs. 1 EEG 2017); ausführlich dazu: FA Wind, EEG 2017 - Ausschreibungsbedingte Neuerungen für Windenergieanlagen an Land, 2. Aufl., http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA_Wind_EEG-2017_Ausschreibungen_2Aufl_01-2017.pdf.

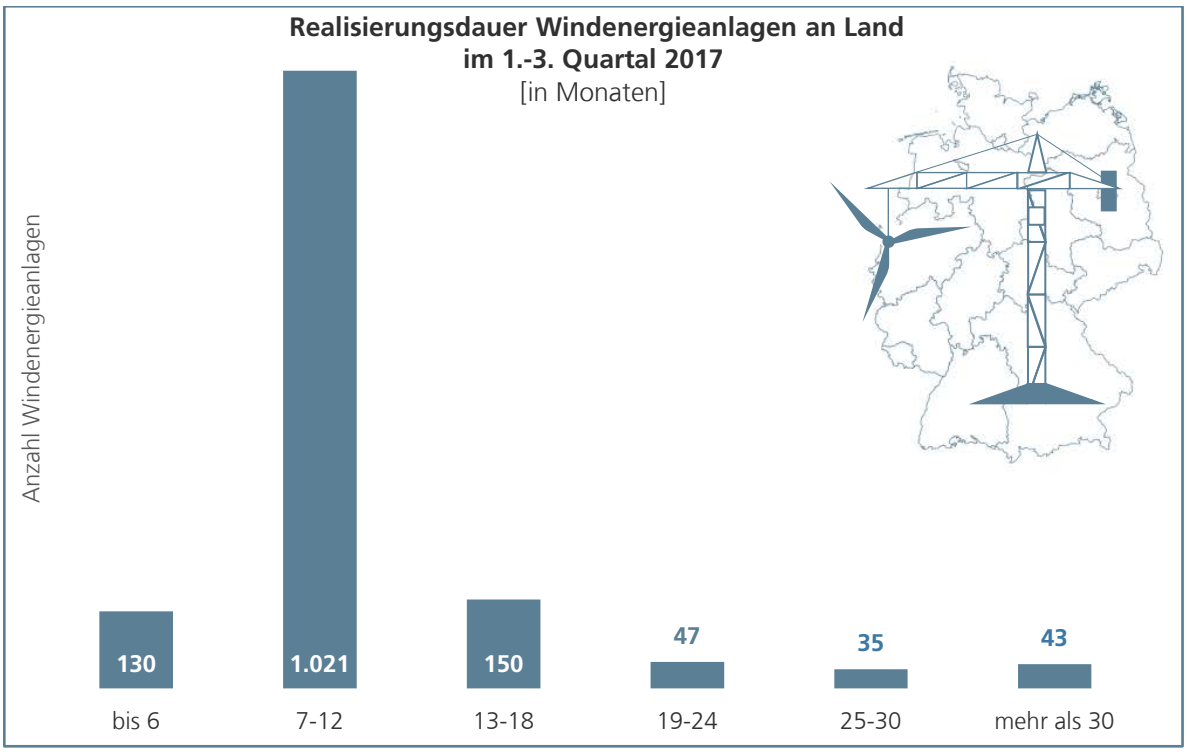



Abbildung 3: Häufigkeitsverteilung des Realisierungszeitraums neuer Windenergieanlagen der ersten drei Quartale 2017 (Stichprobenumfang: 1.426 WEA); Daten: BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

Der mittlere Realisierungszeitraum von 10,7 Monaten in den ersten drei Quartalen liegt rund einen Monat unterhalb des Niveaus der Kalenderjahre 2016 und 2015, in denen die Umsetzungsdauer nach Genehmigungserteilung im Schnitt bei 11,4 bzw. 11,6 Monaten lag.[9]

### 3.1.2 Marktanteile der Anlagenhersteller

Bei der Registrierung der Anlagenstammdaten werden auch der Windanlagenhersteller und Anlagentyp erfasst, die Rückschlüsse auf die Marktanteile der Hersteller sowie die Häufigkeit und regionale Verteilung einzelner Anlagentypen ermöglichen.

Tabelle 2 zeigt die Anlagenzahl sowie die installierte Leistung der in den ersten neun Monaten des Jahres ans Netz gegangenen Windturbinen. Daraus wird erkennbar, dass der Markt für Windenergieanlagen in Deutschland fest in der Hand von fünf Herstellern ist: Enercon, Vestas und Nordex lieferten drei Viertel aller Neuanlagen. Zusammen mit General Electric und Senvion deckten diese 94 Prozent des deutschen Marktes der zwischen Januar und September 2017 in Betrieb gegangenen Windturbinen ab.

[9] Vgl. die FA Wind Zubauanalysen der Windenergie an Land unter: https://www.fachagentur-windenergie.de/veroeffentlichungen/zubauentwicklung.html

*Tabelle 2: Markanteile auf Basis der Inbetriebnahmen der ersten drei Quartale 2017 in Deutschland; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| Inbetriebnahmen Windenergieanlagen an Land | Q1 – Q3/2017 | | | Zum Vergleich: Q1 – Q3/2016 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anlagen | Leistung [MW] | Anteil Leistung [%] | Anlagen | Leistung [MW] | Anteil Leistung [%] |
| Enercon | 585 | 1.616,5 | 38,9% | 468 | 1.266,4 | 40,6% |
| Vestas | 263 | 883,3 | 21,2% | 228 | 748,4 | 24,0% |
| Nordex | 234 | 630,9 | 15,2% | 209 | 541,5 | 17,4% |
| General Electric | 148 | 421,7 | 10,1% | 117 | 315,6 | 10,1% |
| Senvion | 116 | 362,1 | 8,7% | 53 | 165,2 | 5,3% |
| Siemens | 44 | 138,4 | 3,3% | 0 | 0,0 | 0,0% |
| eno energy | 14 | 44,8 | 1,1% | 15 | 42,1 | 1,4% |
| Vensys | 16 | 37,5 | 0,9% | 10 | 24,5 | 0,8% |
| Sonstige | 9 | 25,2 | 0,6% | 5 | 13,0 | 0,4% |
| **Gesamt** | **1.429** | **4.160,3** | **100,0%** | **1.105** | **3.116,7** | **100,0%** |

Enercon behauptet mit 39 Prozent Marktanteil auch im Herbst 2017 unangefochten den Spitzenplatz bei den Inbetriebnahmen in Deutschland. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum sank der Anteil um 1,7 Prozentpunkte. Vestas steht mit 21 Prozent Markanteil an zweiter Stelle, gab jedoch 2,8 Prozentpunkte gegenüber dem Vergleichszeitraum 2016 an die Konkurrenz ab. Als Drittplatzierter behauptet sich Nordex mit 15 Prozent Anteil am deutschen Markt, wenngleich dieser Turbinenbauer gegenüber dem Vergleichszeitraum 2016 2,2 Prozentpunkte einbüßte. Mit unverändert 10 Prozent Marktanteil rangiert General Electric nach drei Quartalen an fünfter Stelle beim Hersteller-Ranking. Nennenswerte Marktanteile hinzugewinnen konnten Senvion und Siemens. Senvion verbesserte in den ersten drei Quartalen seine Position um knapp dreieinhalb Prozentpunkte auf nunmehr 8,7 % Marktanteil. Siemens steigerten seinen Absatz im selben Zeitraum ebenfalls um mehr als drei Prozentpunkte, wenngleich auf niedrigerem Niveau: Konnte nach drei Quartalen im letzten Jahr hierzulande der Turbinenbauer noch keine Inbetriebnahme vermelden, waren es in diesem Herbst 44 Neuanlagen, die seit Jahresbeginn ans Netz gingen. Die Hersteller eno energy und Vensys behaupten ihre Marktposition mit jeweils rund einem Prozent.

### 3.1.3 Häufig realisierte Anlagentypen

Zwischen Januar und September 2017 wurden 40 verschiedene Anlagentypen in Betrieb genommen. Von den Neuanlagen lassen sich ein Prozent der Leistungsklasse bis 2 MW, 58 Prozent der 2 bis 3 MW-Klasse und 41 Prozent der Kategorie über 3 MW spezifische Generatorleistung zuordnen.

Fünf der 40 realisierten Anlagentypen machen die Hälfte (52,5 Prozent) aller Inbetriebnahmen im ersten Halbjahr aus. Die zehn am häufigsten realisierten Modelle zeigt Tabelle 3. Der meist gebaute Anlagentyp im Herbst 2017 stammt – wie schon im Jahr 2016 – von Enercon: Vom Typ E-115 (3,0 MW) wurden 260 Inbetriebnahmen registriert. Dahinter folgt Nordex N117 mit 164 Neuanlagen, wovon 147 WEA eine spezifische Leistung von 2,4 MW aufweisen, 16 WEA je 3,0 MW und eine Anlage 3,6 MW. An dritter Stelle rangiert Vestas mit dem Typ V112, wovon 122 Anlagen in Betrieb gingen, davon 67 WEA mit 3,3 MW, 53 WEA mit 3,45 MW und zwei Anlagen mit 3,65 MW spezifischer Leistung. Auf dem vierten Platz findet sich von General Electric der Typ GE 2.5/2.75-120 mit 107 Anlagen, 79 WEA davon mit 2,75 MW und 28 WEA mit 2,5 MW Generatorleistung. Knapp dahinter, an fünfter Stelle, folgt von Enercon die E-82 (2,3 MW) mit 99 Neuanlagen. Auf den Rängen sechs bis zehn folgen: Vestas V112 (97 WEA), Nordex N131 (68 WEA), Enercon E-101 (66 WEA), E-92 (64 WEA) und E-70 (58 WEA) sowie Senvion 3.2/3.4M 114 mit ebenfalls 58 Neuanlagen.

*Tabelle 3: Häufig in Betrieb gegangene Anlagentypen der ersten drei Quartale 2017; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| Hersteller | Anlagentyp | Anzahl |
|---|---|---|
| Enercon | E-115 | 260 |
| Nordex | N117 | 164 |
| Vestas | V126 | 122 |
| General Electric | GE 2.5/2.75-120 | 107 |
| Enercon | E-82 | 99 |
| Vestas | V112 | 97 |
| Nordex | N131 | 68 |
| Enercon | E-101 | 66 |
| Enercon | E-92 | 64 |
| Enercon | E-70 | 58 |
| Senvion | 3.2/3.4 M114 | 58 |

### 3.1.4 Inbetriebnahme von Pilotwindenergieanlagen an Land

§ 22a Abs. 1 EEG 2017 regelt, dass für Pilotwindenergieanlagen bis zu einer installierten Gesamtleistung von 125 MW pro Kalenderjahr ein Zahlungsanspruch außerhalb der Ausschreibung geltend gemacht werden kann. Wird eine Pilotwindenergieanlage zu einem Zeitpunkt in Betrieb genommen, an dem das Jahreskontingent bereits ausgeschöpft ist, kann erstmalig im Folgejahr eine Vergütung beansprucht kann. Der Anspruch gilt dann *»vorrangig und in der zeitlichen Reihenfolge ihrer Meldung im Register … solange die Grenze der installierten Leistung von 125 Megawatt nicht überschritten wird«*. Seit Jahresbeginn weist die Bundesnetzagentur den Zubau von Pilotwindenergieanlagen im Register separat aus. Gemäß der aktuellen Ausgabe des Registers sind bis Ende September 18 Pilotwindenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 61,5 MW in Betrieb genommen worden. Folglich wurde die Volumengrenze von 125 MW bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht erreicht.

### 3.1.5 Ausbauentwicklung im Hinblick auf die kommenden Degressionsstufen

Das EEG 2017 räumt »Übergangsanlagen«, soweit diese vor 2017 immissionsschutzrechtlich genehmigt worden sind und vor 2019 in Betrieb gehen, einen Zahlungsanspruch außerhalb der Ausschreibung ein (§ 22 Abs. 2 Nr. 2 EEG 2017). Seit 1. Oktober 2017 greift wiederum der mit dem EEG 2014 eingeführte »atmende Deckel«. Seither bemisst sich quartalsweise die Degression anhand des Bruttozuwachses der Neuanlagenleistung. Das EEG 2017 sieht für den Fall, dass der Brutto-Zubau im Bezugszeitraum (6. bis 17. Monat vor dem Stichtag der Degression) mehr als 3.500 MW umfasst, eine Degression in Höhe von 2,4 Prozent vor.

Infolge des seit 2016 anhaltend hohen Zubaus an Windenergieanlagen wurde zum 1. Oktober die höchste Degressionsstufe wirksam; die Vergütungssätze sanken zu diesem Termin auf 7,87 Cent/kWh (Anfangswert) bzw. 4,37 Cent/kWh (Grundwert).[10] Zu Jahresbeginn 2018 wird erneut eine Degression von 2,4 Prozent zur Anwendung kommen.[11] Die gesetzlich garantierten Vergütungssätze sinken ab dem 1. Januar 2018 auf 7,49 ct/kWh (Anfangswert) bzw. 4,17 ct/kWh (Grundwert). Auch am 1. April 2018

[10] BNetzA, Pressemitteilung v. 31.05.2017, https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Presse/Pressemitteilungen/2017/31052017_Foerdersaetze.pdf
[11] BNetzA, Pressemitteilung v. 31.08.2017, https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Presse/Pressemitteilungen/2017/31082017_Onshore.pdf

wird der Fördersatz wiederum um 2,4 Prozent gegenüber dem Wert der Vorperiode abgesenkt werden.[12] Mit Beginn des 2. Quartals 2018 wird Strom aus neuen Windenergieanlagen mit 7,31 ct/kWh (Anfangswert) bzw. 4,07 ct/kWh (Grundwert) vergütet.

Darüber hinaus ist schon jetzt absehbar, dass die höchste Degressionsstufe auch Mitte 2018 greifen wird, da bereits nach neun Monaten des Bemessungszeitraums (Februar 2017 bis Januar 2018) der Schwellenwert (3.500 MW) für die 2,4-prozentige Vergütungskürzung deutlich überschritten ist (vgl. Tabelle 4).

*Tabelle 4: Bruttozubau nach 9 von 12 Monaten des Bemessungszeitraums für die Degression ab 1. Juli 2018; Daten: BNetzA*

| **Bemessungszeitraum für Degression zum 1. Juli 2018** | **Brutto-Zubau** [MW] |
|---|---|
| Februar 2017 | 363,1 |
| März 2017 | 398,4 |
| April 2017 | 343,7 |
| Mai 2017 | 518,7 |
| Juni 2017 | 470,7 |
| Juli 2017 | 432,0 |
| August 2017 | 432,3 |
| September 2017 | 612,5 |
| Oktober 2017 | 528,2 |
| **Summe** | **4.099,5** |

Ab dem 1. Juli 2018 beschränkt sich der Zahlungsanspruch für »Windstrom« aus Neuanlagen auf 7,14 ct/kWh (Anfangswert) bzw. 3,97 ct/kWh (Grundwert).

Aufgrund des bis Ende 2016 erteilten Genehmigungsumfangs und des sehr dynamischen Zubaus seit Jahresbeginn 2016 erscheint es sehr wahrscheinlich, dass auch zum 1. Oktober 2018 die Vergütung um 2,4 Prozent abgesenkt werden wird.

[12] BNetzA, Pressemitteilung v. 01.12.2017, https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Presse/Pressemitteilungen/2017/01122017_foerdersaetze.pdf

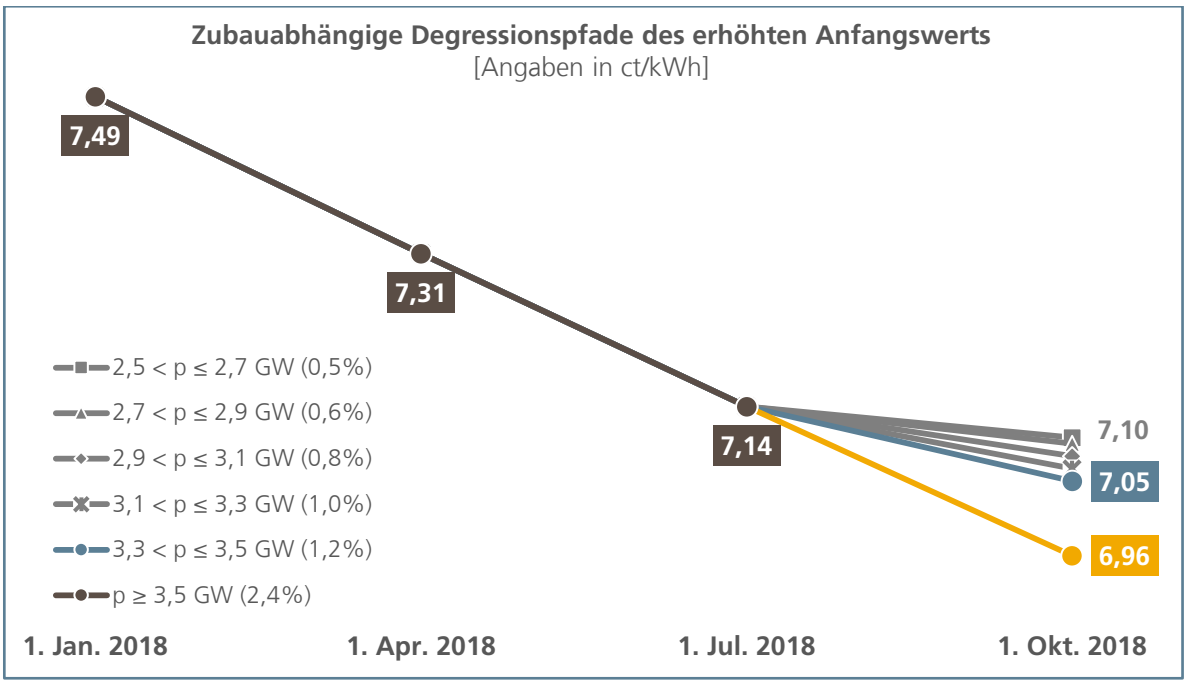



Abbildung 4: Zubauabhängige Degressionspfade für den erhöhten Anfangswert bei Inanspruchnahme der gesetzlichen Marktprämie; Grafik: FA Wind

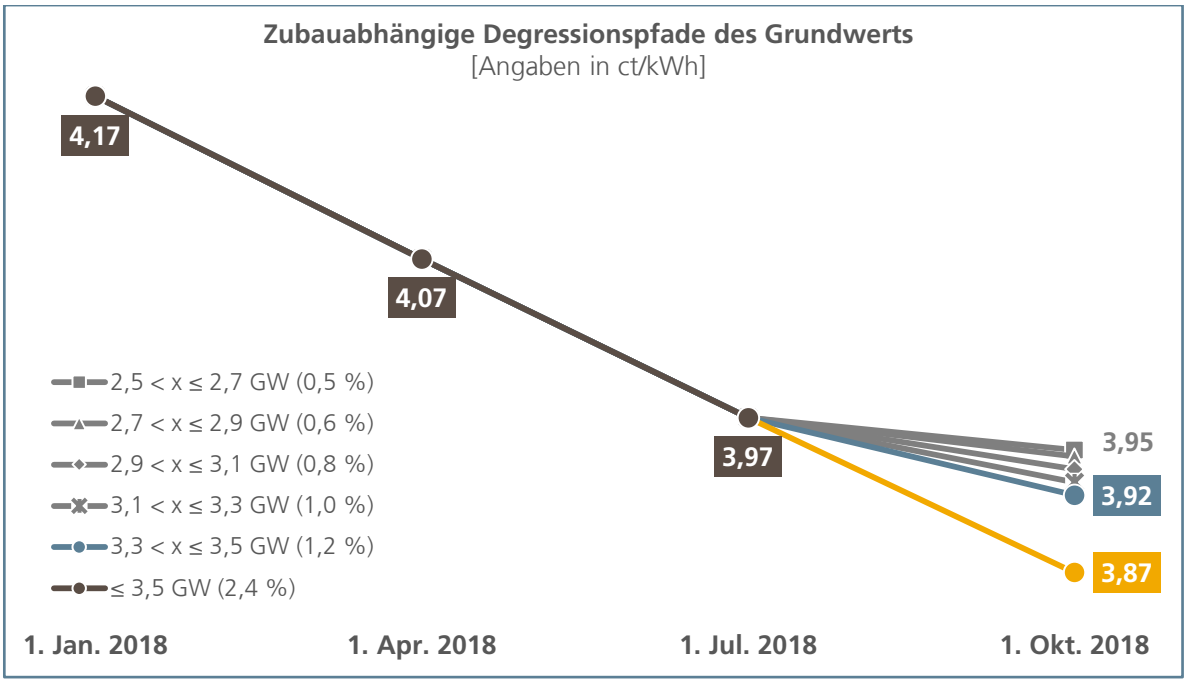



Abbildung 5: Zubauabhängige Degressionspfade für den Grundwert bei Inanspruchnahme der gesetzlichen Marktprämie; Grafik: FA Wind

## 3.2 Repowering und Anlagenstilllegungen

### 3.2.1 Repowering

Von 1.429 Inbetriebnahmen wurde für 245 Anlagen (724,1 MW) angegeben, dass die Anlagen im Rahmen eines Repowering errichtet wurden. Für 1.180 Neuanlagen (3.426,5 MW) wurde ein Repowering verneint. In vier Inbetriebnahme-Meldungen blieb die Frage unbeantwortet. Bezogen auf die installierte Leistung lag die Repowering-Quote im ersten Halbjahr folglich bei 17,4 Prozent und damit drei Prozentpunkte über dem Niveau der Vergleichszeitraums 2016 (13,4 %).

Repowering-Projekte sind in zehn Bundesländern zu verzeichnen. Mehr als ein Drittel der ersetzten Neuanlagenleistung wurde für Niedersachsen gemeldet (269 MW), gefolgt von Schleswig-Holstein, wo

149 MW im Altanlagenersatz ans Netz ging. In Brandenburg wurden 124 MW im Austausch für Altanlagen in Betrieb genommen; in Nordrhein-Westfalen ersetzten in den ersten drei Quartalen 87 Megawatt ausgediente Windräder. Die höchsten Repowering-Quoten verzeichnen Schleswig-Holstein und Brandenburg, wo jeweils ein Drittel der Neuanlagenleistung bis Ende September als Ersatz für Altanlagen in Betrieb ging.

*Tabelle 5: Regionale Verteilung des Repowering der ersten drei Quartale 2017; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| **Repowering Windenergie an Land Q1 – Q3/2017** | **Anlagen** | **Leistung** [MW] | **Leistungsanteil am Gesamtzubau** [%] |
|---|---|---|---|
| Brandenburg | 39 | 124,1 | 32,7% |
| Hamburg | 2 | 4,8 | 12,7% |
| Mecklenburg-Vorpommern | 11 | 30,0 | 18,4% |
| Niedersachsen | 92 | 268,8 | 25,9% |
| Nordrhein-Westfalen | 32 | 86,5 | 12,4% |
| Rheinland-Pfalz | 2 | 6,7 | 3,1% |
| Sachsen | 2 | 5,5 | 15,0% |
| Sachsen-Anhalt | 12 | 35,9 | 16,9% |
| Schleswig-Holstein | 49 | 148,7 | 33,3% |
| Thüringen | 4 | 13,2 | 12,7% |
| **Gesamt** | **245** | **724,1** | **17,4%** |

### 3.2.2 Anlagenstilllegungen

Die aktuelle Ausgabe des Anlagenregisters erfasst 286 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 379 MW, die im Zeitraum Januar bis September 2017 endgültig stillgelegt wurden. Inwieweit diese im Zusammenhang mit repowerten Anlagen stehen, lässt sich dem Register nicht entnehmen.

Das Durchschnittsalter der erfassten Anlagenstilllegung liegt bei 16,3 Jahren. Die kürzeste Betriebsdauer betrug 5,5 Jahre, die längste Laufzeit umfasste 25,2 Jahre. Tabelle 6 weist die stillgelegten Windturbinen nach Leistungsklassen aus. Der Vergleich mit den registrierten Stilllegungen der Vorjahre zeigt einen wachsenden Anteil an Stilllegungen in den Leistungsklassen oberhalb ein Megawatt (Q1-3/2017: 62%; 2016: 46 %; 2015: 38 %)

*Tabelle 6: Leistungsklassen und Durchschnittsalter registrierter Anlagenstilllegungen (Q1-Q3/2017); Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| **Leistungsklassen** | **Anlagen** | **Leistung** [MW] | **∅ Anlagenalter** |
|---|---|---|---|
| WEA ≤ 250 kW | 3 | 0,2 | 18,3 Jahre |
| 250 < WEA ≤ 500 kW | 12 | 5,7 | 19,9 Jahre |
| 500 < WEA ≤ 750 kW | 47 | 28,9 | 18,7 Jahre |
| 750 < WEA ≤ 1.000 kW | 42 | 38,5 | 16,6 Jahre |
| 1000 < WEA ≤ 1.500 kW | 85 | 124,0 | 16,7 Jahre |
| 1.500 < WEA ≤ 2.000 kW | 85 | 164,0 | 14,5 Jahre |

| Leistungsklassen | Anlagen | Leistung [MW] | ∅ Anlagen-alter |
|---|---|---|---|
| WEA > 2.000 kW | 7 | 16,8 | 10,3 Jahre |
| **Gesamt** | **286** | **378,8** | **16,3 Jahre** |

### 3.3 Registrierte Genehmigungen für neue Windenergieanlagen

Das Anlagenregister erfasst zum Meldestand Ende Oktober 1.920 immissionsschutzrechtlich genehmigte Windenergieanlagen, für die bislang (noch) keine Inbetriebnahme angezeigt wurde. Die genehmigten Anlagen umfassen eine Stromerzeugungskapazität von 5.960 MW. 329 der registrierten Genehmigungen (1.064 MW) wurden in den ersten drei Quartalen 2017 erteilt und sind bislang noch nicht in Betrieb gegangen. Tabelle 6 zeigt die regionale Verteilung der genehmigten Windenergieanlagen gemäß Anlagenregister.

Für 18 der registrierten Anlagengenehmigungen (61,8 MW) wurde angegeben, dass es sich um sog. Pilotwindenergieanlagen handelt. Von diesen Prototypen sollen nach Angaben der Genehmigungsinhaber 12 Windturbinen noch bis Ende 2017 den Betrieb aufnehmen. Für die weiteren sechs Anlagen ist die Inbetriebnahme im Jahr 2018 vorgesehen.

*Tabelle 7: Registrierte, (noch) nicht umgesetzte Genehmigungen (Meldestand 30.10.2017); Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| Genehmigungen Windenergie an Land | Gesamt | | Davon 2017 erteilt | |
|---|---|---|---|---|
| | Anlagen | MW | Anlagen | MW |
| Baden-Württemberg | 128 | 406,1 | - | - |
| Bayern | 62 | 179,7 | 22 | 66,3 |
| Berlin | - | - | - | - |
| Brandenburg | 223 | 671,7 | 47 | 137,2 |
| Bremen | 5 | 15,4 | - | - |
| Hamburg | 11 | 28,4 | - | - |
| Hessen | 130 | 406,1 | 17 | 54,8 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 95 | 281,4 | 37 | 112,2 |
| Niedersachsen | 501 | 1.639,4 | 53 | 178,8 |
| Nordrhein-Westfalen | 278 | 875,2 | 50 | 182,6 |
| Rheinland-Pfalz | 171 | 501,5 | 38 | 121,7 |
| Saarland | 32 | 92,1 | - | - |
| Sachsen | 35 | 91,9 | 5 | 11,5 |
| Sachsen-Anhalt | 49 | 152,6 | 5 | 21,0 |
| Schleswig-Holstein | 121 | 374,0 | 43 | 140,6 |
| Thüringen | 79 | 245,0 | 12 | 37,6 |
| **Gesamt** | **1.920** | **5.960,2** | **329** | **1.064,1** |

### 3.3.1 Erteilte Genehmigungen im Vorjahresvergleich

Tabelle 8 zeigt die in den letzten Jahren monatlich erteilten Genehmigungen für neue Windenergieanlagen innerhalb der drei Quartale. Dabei könnte der tatsächliche Genehmigungsumfang im Jahr 2014 auch höher liegen, da erst seit März 2015 die Pflicht zur Registrierung von Genehmigungen besteht; dennoch sind für diesen Zeitraum viele Genehmigungen erfasst, welche meist im Zuge der nachgelagerten Inbetriebnahme-Meldung registriert wurden.

*Tabelle 8: Monatlich erteilte Genehmigungen (Meldestand 30.10.2017); Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| **Genehmigungen Windenergie an Land** | **Q1 – Q3/2017** | | **Q1 – Q3/2016** | | **Q1 – Q3/2015** | | **Q1 – Q3/2014** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **WEA** | **MW** | **WEA** | **MW** | **WEA** | **MW** | **WEA** | **MW** |
| Januar | 2 | 6,8 | 77 | 237,3 | 77 | 211,2 | 228 | 602,1 |
| Februar | 3 | 7,0 | 137 | 416,3 | 139 | 371,9 | 81 | 237,3 |
| März | 82 | 282,7 | 156 | 444,3 | 137 | 380,3 | 173 | 496,3 |
| April | 78 | 251,2 | 127 | 365,4 | 128 | 362,9 | 50 | 128,7 |
| Mai | 6 | 20,6 | 105 | 303,4 | 85 | 235,3 | 64 | 181,4 |
| Juni | 35 | 96,2 | 104 | 293,8 | 139 | 386,2 | 73 | 193,8 |
| Juli | 45 | 137,1 | 124 | 366,4 | 108 | 301,5 | 89 | 220,7 |
| August | 48 | 173,4 | 134 | 387,2 | 75 | 215,2 | 85 | 243,4 |
| September | 21 | 59,4 | 113 | 338,1 | 122 | 340,1 | 154 | 438,3 |
| **Gesamt** | **331** | **1.071,4** | **1.077** | **3.152,2** | **1.010** | **2.804,6** | **997** | **2.742,0** |
| Monatsmittel | 36 | 114,9 | 120 | 350,2 | 112 | 311,6 | 111 | 304,7 |

Die Gegenüberstellung zeigt, dass im Zeitraum Januar bis September nahezu derselbe Umfang an Genehmigungen in den Jahren 2014 bis 2016 erteilt wurde: 997 WEA (2014); 1.010 WEA (2015); 1.077 WEA (2016). Demgegenüber liegt die registrierte Zahl genehmigter Anlagen im Vergleichszeitraum 2017 weit unterhalb dieses Niveaus: 331 genehmigte Windturbinen wurden 2017 bis September bislang registriert, also lediglich ein Drittel dessen was im selben Zeitraum der Vorjahre genehmigt wurde.

Gründe für den deutlichen Rückgang im bisherigen Jahr dürften einerseits in der »Genehmigungswelle« zum Jahresende 2016 zu finden sein. Kurz vor Beginn der verpflichtenden Teilnahme an Ausschreibungen wurden viele weit fortgeschrittene Genehmigungsprozesse noch zum Abschluss gebracht, damit die Anlagen noch in den Genuss der Übergangsregelungen (§ 22 Abs. 2 Nr. 1 EEG 2017) für die Bestimmung der Übergangsregelung kommen konnten. Die Fokussierung auf den fristgerechten Abschluss laufender Vorhaben dürfte insbesondere in der ersten Jahreshälfte 2017 zu weniger »bescheidungsreifen« Verfahren geführt haben, da Projekte in einem frühen Entwicklungsstadium zugunsten weit fortgeschrittener Vorhaben zurückgestellt worden sein dürften. Nachdem Windturbinen mit Anspruch auf die Übergangsregelung spätestens Ende 2018 am Netz sein müssen, um einen Zahlungsanspruch außerhalb der Ausschreibung zu erhalten, dürften bei den Projektentwicklern derzeit viele Kapazitäten in der Anlagenerrichtung gebunden sein, um den Stichtag 31.12.2018 sicher einzuhalten. Zusätzliche »Motivation« für die Fokussierung auf die Projektumsetzung schaffen die hohen Degressionsstufen, welche seit Oktober zu jedem Quartal wirksam werden. Die mit der EEG-Novelle ausgelöste Prioritätenverschiebung bei der Projektentwicklung könnte sich derzeit zu Lasten jüngerer Genehmigungsverfahren auswirken.

Andererseits entstand aus zahlreichen Gesprächen mit Projektieren und Anlagenherstellern der Eindruck, dass infolge des stark gesunkenen Preisniveaus in der zweiten und dritten Ausschreibungsrunde,

viele Vorhabenträger einen Wechsel des Anlagentyps in den laufenden Genehmigungsverfahren erwägen, um darüber weitere Effizienzsteigerungen an den Standorten erzielen zu können. Ein Wechsel zu größer dimensionierten Modellen verändert die Rahmenbedingungen, wodurch Antragsunterlagen überarbeitet werden müssen. Je nach Verfahrensfortschritt und Anlagendimension kann aber auch ein Neuantrag erforderlich werden, in dem sich vorhandene Unterlagen nur teilweise weiternutzen lassen. All dies bringt neben finanziellen auch zeitlichen Mehraufwand mit sich, so dass die Genehmigungsverfahren später zur Entscheidungsreife gelangen.

### 3.3.2 Regionale Verteilung der Genehmigungen im Vorjahresvergleich

Die regionale Verteilung der in den ersten drei Quartalen erteilten Anlagengenehmigungen zeigen Tabelle 8 sowie die Abbildungen 6 bis 8. Nennenswerte regionale Verschiebungen bei den 2017 bislang erteilten Anlagenzulassungen werden daraus nicht erkennbar. Unter dem Blickwinkel einer Nord-Mitte-Süd-Verteilung[13] zeigt sich, dass bezogen auf die Anlagenzahl der Genehmigungsanteil im Norden in den letzten vier Jahren relativ konstant bei 40 Prozent lag. In den Regionen Mitte und Süd ist seit 2016 eine Anteilsverschiebung zugunsten der Bundesländer in der Mitte Deutschlands feststellbar. Die Genehmigungsanteile in den ersten drei Quartalen der letzten vier Jahre sehen wie folgt aus: 2014: Nord 42% - Mitte 33% – Süd 25%; 2015: Nord 36% - Mitte 42% – Süd 22%; 2016: Nord 41% - Mitte 42% – Süd 18%; 2017; Nord 40% - Mitte 42% – Süd 18%).

*Tabelle 9: Regionale Verteilung der registrierten Genehmigungen (Meldestand 30.10.2017); Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| **Genehmigungen Windenergie an Land** | **Q1 – Q3/2017** | | **Q1 – Q3/2016** | | **Q1 – Q3/2015** | | **Q1 – Q3/2014** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **WEA** | **MW** | **WEA** | **MW** | **WEA** | **MW** | **WEA** | **MW** |
| Baden-Württemberg | - | - | 55 | 166,2 | 75 | 217,2 | 33 | 88,4 |
| Bayern | 22 | 66,3 | 48 | 143,6 | 71 | 198,7 | 144 | 377,7 |
| Berlin | - | - | - | - | 2 | 4,7 | - | - |
| Brandenburg | 48 | 140,4 | 105 | 314,6 | 98 | 268,0 | 105 | 284,3 |
| Bremen | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hamburg | - | - | 7 | 17,3 | - | - | 4 | 8,0 |
| Hessen | 17 | 54,8 | 75 | 228,5 | 72 | 201,9 | 66 | 182,1 |
| Mecklenburg-Vorp. | 37 | 112,2 | 51 | 152,9 | 54 | 155,9 | 53 | 129,1 |
| Niedersachsen | 53 | 178,8 | 249 | 705,2 | 131 | 379,6 | 88 | 246,0 |
| Nordrhein-Westfalen | 51 | 186,8 | 158 | 431,4 | 126 | 329,9 | 50 | 119,1 |
| Rheinland-Pfalz | 38 | 121,7 | 78 | 235,0 | 55 | 157,0 | 55 | 156,2 |
| Saarland | - | - | 10 | 27,4 | 20 | 57,5 | 15 | 41,1 |
| Sachsen | 5 | 11,5 | 12 | 37,2 | 13 | 27,7 | 15 | 34,5 |
| Sachsen-Anhalt | 5 | 21,0 | 69 | 197,7 | 78 | 189,8 | 82 | 245,0 |
| Schleswig-Holstein | 43 | 140,6 | 131 | 407,1 | 182 | 524,0 | 272 | 785,3 |
| Thüringen | 12 | 37,6 | 29 | 88,4 | 33 | 92,7 | 15 | 45,4 |
| **Gesamt** | **331** | **1.071,4** | **1.077** | **3.152,2** | **1.010** | **2.804,6** | **997** | **2.742,0** |

[13] Regionale Bundesländer-Zuordnung: Nord (HB, HH, MV, NI, SH), Mitte (BB, BE, HE, NW, SN, ST, TH), Süd (BW, BY, RP, SL).

Landkreise mit genehmigten Anlagenstandorten in den ersten drei Quartalen eines Jahres zeigen die Abbildungen 6 bis 9. Orangefarbig gekennzeichnete Flächen bezeichnen Landkreise innerhalb des seit März 2017 geltenden Netzausbaugebiets. Grüngefärbte Flächen verdeutlichen Landkreise außerhalb des Netzausbaugebiets, in denen neue Windturbinen genehmigt wurden. Blassorange eingefärbte Landesteile markieren Landkreise innerhalb des Netzausbaugebiets ohne erfasste Genehmigungen.

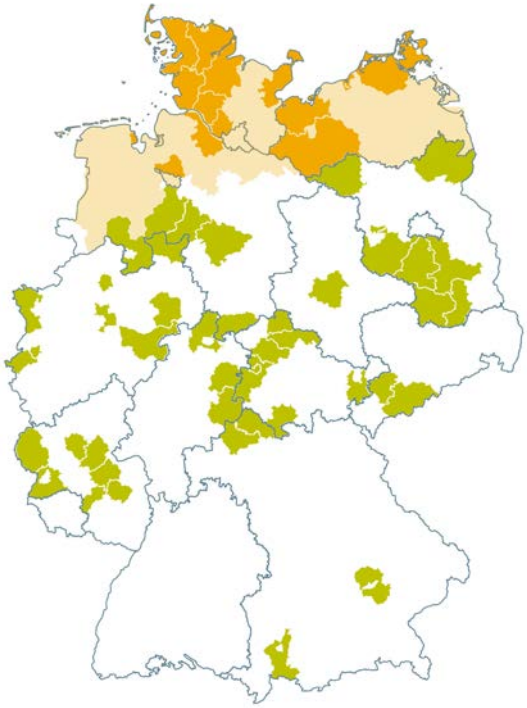


Abbildung 6: Landkreise in denen im 1.-3. Quartal **2017** Genehmigungen für neue Windräder erteilt wurden

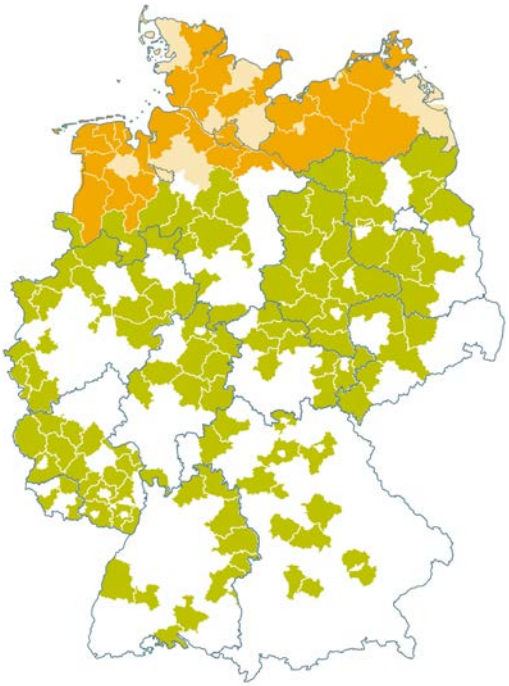


Abbildung 7: Landkreise in denen im 1.-3. Quartal **2016** Genehmigungen für neue Windräder erteilt wurden

Abbildung 8: Landkreise in denen im 1.-3. Quartal **2015** Genehmigungen für neue Windräder erteilt wurden

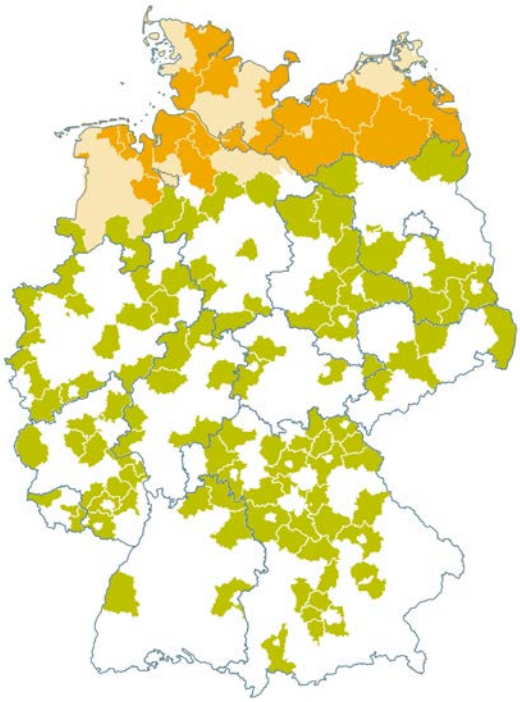


Abbildung 9: Landkreise in denen im 1.-3. Quartal **2014** Genehmigungen für neue Windräder erteilt wurden

Karten: FA Wind auf Basis © GeoBasis-DE / BKG 2015 (Daten verändert)

### 3.3.3 Häufig genehmigte Anlagentypen

Unter den 1.920 genehmigten Windenergieanlagen, für die Ende Oktober noch keine Anlageninbetriebnahme gemeldet war, fehlen bei 48 Datensätzen die Angabe des Herstellers und/oder Anlagentyps. Ein Datensatz trägt außerdem den Hinweis, dass Anlage und Typ noch nicht feststünden. Anhand weiterer Anlagenspezifika wie Leistung, Rotordurchmesser und Nabenhöhe ließen sich 47 Datensätze komplettieren, so dass letztlich 1.918 registrierte Genehmigungen hinsichtlich des Anlagentyps ausgewertet werden konnten. Darunter finden sich 44 verschiedene Anlagentypen. Die zehn am häufigsten genehmigten Modelle zeigt Tabelle 10.

*Tabelle 10: Häufig genehmigte Anlagentypen (Meldestand 31.10.2017); Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| Hersteller | Anlagentyp | Anzahl |
|---|---|---|
| Enercon | E-115 | 373 |
| Vestas | V126 | 219 |
| Vestas | V112 | 140 |
| Enercon | E-101 | 122 |
| Enercon | E-82 | 115 |
| Enercon | E-126 (EP4) | 93 |
| Nordex | N131 | 89 |
| Enercon | E-141 | 88 |
| Nordex | N117 | 83 |
| Enercon | E-92 | 73 |

Unter den erfassten Genehmigungen ist – wie schon bei den Inbetriebnahme-Zahlen – der häufigste Anlagentyp im Herbst 2017 die Enercon E-115. Für dieses Modell waren Ende Oktober 373 Genehmigungen registriert. An zweiter Stelle folgt von Vestas der Typ V126 mit 219 registrierten Genehmigungen. An dritter Stelle findet sich mit der V112 wiederum ein Modell von Vestas, für das 140 Bauzulassungen im Anlagenregister erfasst sind. Auf den Plätzen vier bis sechs finden sich drei Typen von Enercon: für den Typ E-101 sind 122 Genehmigungen registriert, für die E-82 insgesamt 115 Zulassungen und für die E-126 (EP4) sind 93 Registermeldungen erfolgt. An siebter und an neunter Stelle stehen zwei Modelle von Nordex. Die N131 rangiert mit 89 Meldungen auf dem siebten Platz, die N117 mit 83 Typeinträgen an neunter Stelle. Knapp davor, an Platz 8 findet sich die E-141 mit 88 registrierten Genehmigungen und an zehnter Stelle, ebenfalls von Enercon das Modell E-92 mit 73 genehmigten Exemplaren.

## 3.4 Entwicklung im Netzausbaugebiet

Das EEG 2017 sieht in § 36c vor, im Rahmen der Ausschreibung den Zubau von Windenergieanlagen in Gebieten zu begrenzen, in denen die Übertragungsnetze besonders stark belastet sind oder von welchen eine solche Belastung ausgeht. Durch die Beschränkung der jährlichen Zuschlagvolumina für Gebote im sog. Netzausbaugebiet soll der Windenergieausbau an den verzögerten Netzausbau angepasst werden. Die räumliche Gebietsfestlegung sowie die mengenmäßige Obergrenze der jährlichen Zuschläge im Rahmen von Ausschreibungen werden durch Rechtsverordnung ausgestaltet.[14] Danach erfasst der geografische Zuschnitt des Netzausbaugebiets die Bundesländer Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein sowie den Norden von Niedersachsen. Insgesamt erstreckt sich

[14] Verordnung zur Änderung der Erneuerbare-Energien-Ausführungsverordnung v. 20.02.2017 (BGBl. I 2017 S. 294); http://www.gesetze-im-internet.de/ausglmechav/.

das Netzausbaugebiet über 33 Landkreise und 13 kreisfreie Städte bzw. Stadtstaaten in Norddeutschland (vgl. Abbildung 10).

Abbildung 10: Geografische Lage des Netzausbaugebiets gemäß § 10 EEAV;
Karte: FA Wind auf Basis © GeoBasis-DE / BKG 2015 (Daten verändert)

### 3.4.1 Registrierte Inbetriebnahmen im Netzausbaugebiet

Die Realisierung von Windenergieanlagen, die (noch) außerhalb der Ausschreibung gefördert werden, unterliegt zwar nicht der regionalen Steuerung des § 36c EEG 2017, dennoch wird im Rahmen dieser Analyse die Ausbauentwicklung innerhalb dieses Gebiets getrennt ausgewiesen, um den Einfluss der Ausschreibungen auf die dortige Entwicklung der Windenergie vergleichen zu können. Die Auswertung des aktuellen Anlagenregisters zeigt innerhalb des Netzausbaugebiets 492 Neuanlagen mit 1.438 MW Leistung, die in den ersten neun Monaten 2017 dort in Betrieb genommen worden sind. Dies entspricht bezogen auf die Leistung einem Anteil von 34,6 Prozent am Gesamtzubau bis Ende September. Im Vergleich dazu sieht das Ausschreibungsdesign für das Gesamtjahr 2017 eine maximale Zuschlagsquote von 32 Prozent (902 MW von 2.800 MW) für Windenergievorhaben innerhalb des Netzausbaugebiets vor. Die Zubau-Quote im Netzausbaugebiet liegt damit leicht über dem Niveau, das im Ausschreibungsdesign vorgesehen ist. Die Verteilung des Zubaus in einzelnen Regionen des Gebiets zeigt Tabelle 11.

*Tabelle 11: Neue Windenergieanlagen der ersten drei Quartale 2017 im Netzausbaugebiet; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| **Inbetriebnahme Windenergieanlagen im Netzausbaugebiet** | **Q1 – Q3/2017** | | **Zum Vergleich: Q1 – Q3/2016** | |
|---|---|---|---|---|
| | **Anlagen** | **Leistung** [MW] | **Anlagen** | **Leistung** [MW] |
| Bremen | 1 | 8,0 | 1 | 3,0 |
| Hamburg | 14 | 37,8 | 0 | 0,0 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 55 | 163,2 | 60 | 182,3 |
| Nördliches Niedersachsen | 275 | 782,9 | 130 | 375,74 |
| Schleswig-Holstein | 147 | 446,4 | 137 | 398,3 |
| **Gesamt** | **492** | **1.438,3** | **328** | **959,4** |

Tabelle 11 lässt erkennen, dass der Umfang der nach neun Monaten in Betrieb genommenen Windenergieleistung im Netzausbaugebiet 50 Prozent über dem Vergleichszeitraum 2016 liegt. Während in Mecklenburg-Vorpommern in den ersten drei Quartalen zehn Prozent weniger Leistung ans Netz ging, legte in den anderen Ländern der Zubau deutlich zu. Im niedersächsischen Teil des Netzausbaugebiets verdoppelte sich die Neuanlagenleistung gegenüber dem Vergleichszeitraum 2016, während im restlichen Niedersachsen der Leistungszuwachs »nur« um ein Viertel stieg.

### 3.4.2 Repowering-Anteil

Unter den 492 Inbetriebnahmen im Netzausbaugebiet wurde für 131 Anlagen (388,4 MW) angegeben, dass die Anlagen im Rahmen eines Repowering errichtet wurden. Für 358 Windenergieanlagen (1.043 MW) wurde ein Repowering verneint, drei Inbetriebnahme-Meldungen (in Schleswig-Holstein) ließen die Frage offen. Die Repowering-Quote innerhalb des Netzausbaugebiets lag bei 27 Prozent und damit zehn Prozentpunkte über der Quote des Gesamtzubaus nach drei Quartalen. Innerhalb des Netzausbaugebiets weist Schleswig-Holstein mit 33 Prozent die höchste Repowering-Quote auf, gefolgt vom Norden Niedersachsens, wo der Repowering-Anteil nach neun Monaten bei 26 Prozent lag.

### 3.4.3 Registrierte Anlagengenehmigungen im Netzausbaugebiet

Windenergieanlagen, die bis 31. Dezember 2016 immissionsschutzrechtlich genehmigt worden sind, können bis Ende 2018 in Betrieb genommen werden, ohne dass für diese eine Förderzusage im Rahmen der Ausschreibung zu ersteigern ist (§ 22 Abs. 1 Nr. 2 EEG 2017). Diese sog. »Übergangsanlagen« unterliegen auch nicht dem Zuschlagslimit nach § 36c EEG 2017 im Netzausbaugebiet, da die Regelung ausschließlich Windenergieanlagen erfasst, welche nach erfolgreicher Ausschreibungsteilnahme gefördert werden.

Das Anlagenregister erfasst zum Meldestand 30. Oktober 577 genehmigte Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 1.849 MW innerhalb des Netzausbaugebiets. Der dort genehmigte Leistungsanteil entspricht 31 Prozent der bundesweit registrierten Anlagenleistung. Tabelle 12 zeigt die geografische Verteilung der registrierten Genehmigungen.

*Tabelle 12: Genehmigte Windenergieanlagen im Netzausbaugebiet (Meldestand: 31.10.2017); Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| **Genehmigte Windenergieanlagen im Netzausbaugebiet** | **Gesamt** | | **Davon 2017 erteilt** | |
|---|---|---|---|---|
| | Anlagen | Leistung **[MW]** | Anlagen | Leistung **[MW]** |
| Bremen | 5 | 15,4 | - | - |
| Hamburg | 11 | 28,4 | - | - |
| Mecklenburg-Vorpommern | 95 | 281,4 | 37 | 112,2 |
| Nördliches Niedersachsen | 345 | 1.149,5 | 13 | 43,2 |
| Schleswig-Holstein | 121 | 374,0 | 43 | 140,6 |
| **Gesamt** | **577** | **1.848,7** | **93** | **296,0** |
| Anteil an bundesweiten Genehmigungen | | 31,0% | | 27,8% |

Die Auswertung der Anlagengenehmigungen im Netzausbaugebiet verdeutlicht, dass Ende Oktober rund 1.550 MW Windenergieleistung registriert waren, die dort noch bis Ende 2018 realisiert werden können, ohne den Zubaubeschränkungen des EEG 2017 zu unterliegen. 70 Prozent dieser Genehmigungen adressieren Windturbinen im nördlichen Niedersachsen. Von der bundesweit vor 2017 genehmigten Windenergieleistung (4.896 MW) beträgt der Leistungsanteil innerhalb des Netzausbaugebiets 31,6 Prozent. Dieser Prozentsatz entspricht dem, der seit 2017 im Rahmen der Ausschreibung als jährliche Obergrenze (902 MW) vom Gesamtvolumen (2.800 MW) innerhalb dieses Gebiet bezuschlagt werden darf.

## 4. Prognose des zu erwartenden Zubaus im Jahr 2017

Bis Ende September gingen laut Anlagenregister 4.238 MW Windenergieleistung neu in Betrieb. Im Monat Oktober wurden bislang 78 MW registriert. Bis Meldestand Ende Oktober wurden somit mindestens 4.160 MW Leistung neu in Betrieb genommen.

Das Anlagenregister erfasst darüber hinaus 1.213 immissionsschutzrechtlich genehmigte Anlagen (3.805 MW), für die innerhalb des Jahres 2017 die Inbetriebnahme geplant ist. Für die weitere Betrachtung soll davon die Anlagenleistung abgezogen werden, die bereits vor 2014 genehmigt wurde, da deren Realisierung zweifelhaft sein dürfte. Abzüglich dieser Genehmigungsmenge verbleiben 3.775 MW, die laut Angaben der Vorhabenträger bis Jahresende noch in Betrieb gehen könnten. Rechnerisch würde dies bedeuten, dass in den Monaten Oktober bis Dezember jeweils mehr als 1.200 MW ans Netz gehen könnten. Allerdings zeigt der Abgleich mit Werten der letzten drei Jahre, dass nur ausnahmsweise ein monatlicher Zubau von 1.000 MW überschritten wurde, so dass im 4. Quartal nicht mit einem Zubau in dieser Größenordnung zu rechnen sein dürfte.

*Tabelle 13: Neue Windenergieanlagen im vierten Quartal der Jahre 2014-2016; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| **Inbetriebnahme Windenergie-anlagen 4. Quartal** | **2016** | | **2015** | | **2014** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Anlagen** | **Leistung** [MW] | **Anlagen** | **Leistung** [MW] | **Anlagen** | **Leistung** [MW] |
| Oktober | 41 | 119,4 | 100 | 278,8 | 151 | 412,1 |
| November | 110 | 316,0 | 186 | 519,5 | 237 | 661,8 |
| Dezember | 304 | 885,0 | 391 | 1.067,2 | 375 | 1.003,0 |
| **Gesamt** | **455** | **1.320,4** | **677** | **1.865,4** | **763** | **2.076,9** |

Beim Vergleich der 2017 bislang in Betrieb genommenen Anlagenleistung liegt der Wert ein Drittel über dem des Vorjahres (3.117 MW) bzw. 115 Prozent über dem Wert nach neun Monaten im Jahr 2015 (1.936 MW). Geht man auch im 4. Quartal von einem Drittel mehr Zubau wie im Vergleichsquartal 2016 aus, wäre für die letzten drei Monaten des Jahres ein Leistungszuwachs von 1,7 GW zu erwarten. Unterstellt man eine gleichbleibende Zubaurelation zum Jahr 2015, entspräche dies einem Leistungszuwachs von weiteren vier Gigawatt (GW) bis Jahresende. Letzteres erscheint unwahrscheinlich, da dafür monatlich 1,3 GW neu ans Netz gehen müssten. Derartig hohe Werte wurden aber bislang noch nie erreicht.

Im Monat Oktober der letzten drei Jahre erreichte die Neuanlagenleistung im Mittel 270 MW. Der bislang im Anlagenregister für Oktober 2017 ausgewiesene Zubau liegt bei 78 MW. Der Erfahrungswert im bisherigen Jahr 2017 zeigt, dass etwa die Hälfte der monatlichen Inbetriebnahmen noch im selben Monat ans Register gemeldet wurde. Legt man diesen Erfahrungswert zugrunde, könnte der tatsächliche Leistungszuwachs im Oktober 2017 bei etwa 160 MW liegen. Im Monat November ging in den letzten drei Jahren im Schnitt 500 MW Windenergieleistung ans Netz. Dieser Wert erscheint aus heutiger Sicht auch für November 2017 realistisch. Im Dezember der Jahre 2014 und 2015 wurden jeweils rund 1.000 MW in Betrieb genommen. 2016 waren es im Dezember fast 900 MW. Die bisherigen Inbetriebnahmen im Jahr 2017 liegen deutlich über denen der Vorjahre, so dass für Dezember 2017 ein Leistungszuwachs von 1.000 MW durchaus erreichbar erscheint.

Rechnet man auf die Ende September bereits in Betrieb befindliche Leistung (4.238 MW) die zu erwartenden Leistungszuwächse für Oktober (ca. 160 MW), November (ca. 500 MW) und Dezember (ca. 1.000 MW) hinzu, prognostiziert sich bis Jahresende ein insgesamt zu erwartender Bruttozubau von 5,9 Gigawatt. Die jeweiligen Höchstwerte bei den monatlichen Inbetriebnahmen im 4. Quartal der letzten drei Jahre lassen aber auch den Schluss zu, dass in den letzten Monaten jeweils bis zu 100 MW mehr an Netz gehen könnte, so dass am Jahresende 2017 die neu in Betrieb genommene Windenergieleistung auch bis auf 6,2 GW (brutto) anwachsen könnte.

**Fachagentur Windenergie an Land e.V.**

Fanny-Zobel-Straße 11 I 12435 Berlin
T +49 30 64 494 60-60 I F +49 30 64 494 60-61
post@fa-wind.de I www.fachagentur-windenergie.de