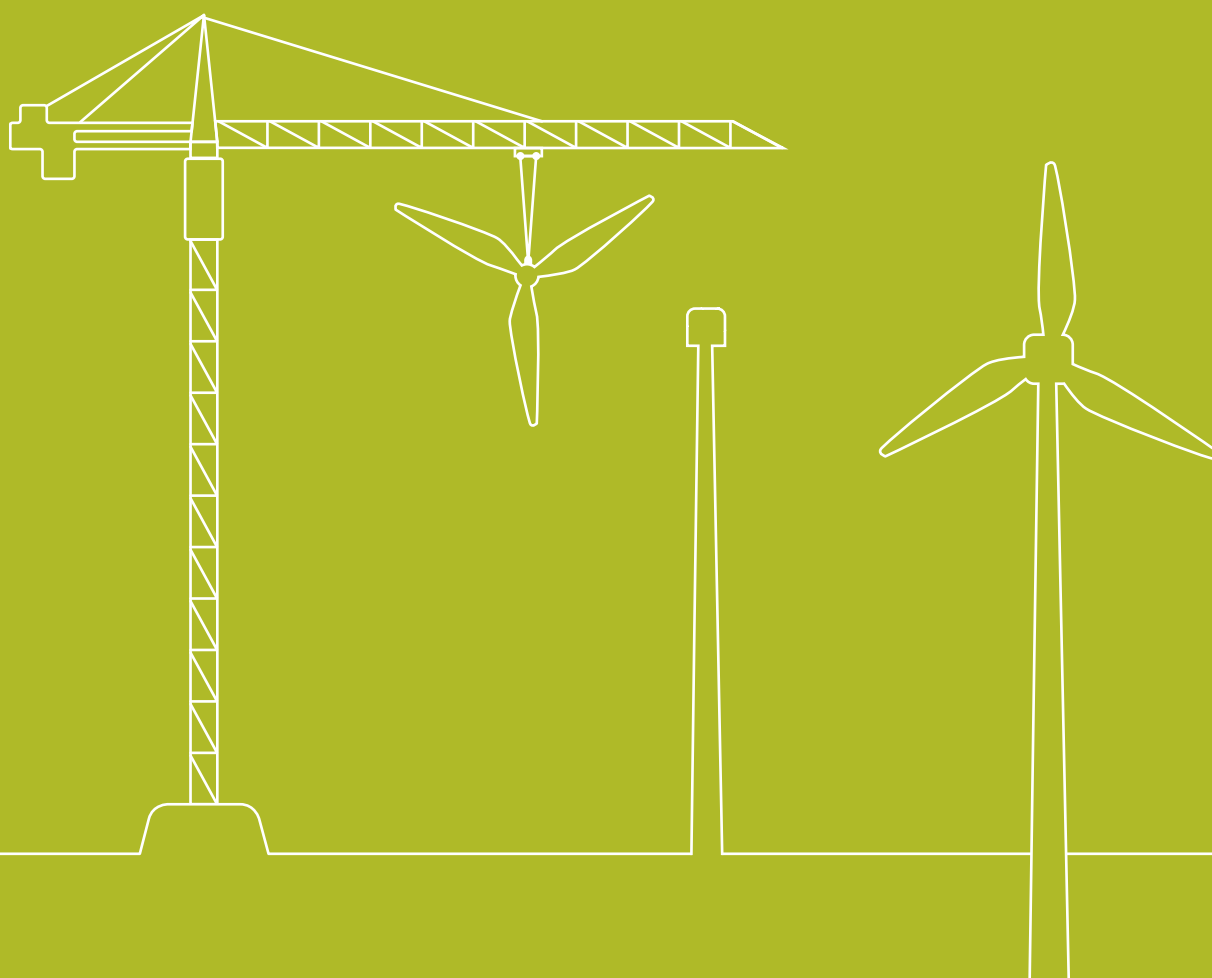




Ausbausituation der Windenergie an Land im 1. Halbjahr 2016

Auswertung der registrierten Daten im Anlagenregister (§ 6 EEG 2014)
für den Zeitraum Januar bis Juni 2016



Impressum

© FA Wind, September 2016

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

Zitiervorschlag:

FA Wind (2016): Analyse der Ausbausituation der Windenergie an Land im 1. Halbjahr 2016, Berlin

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.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Inhalt

| | |
|--|-----------|
| 1. Zusammenfassung | 3 |
| 2. Vorbemerkung | 3 |
| 3. Ausbau der Windenergie an Land im ersten Halbjahr 2016 | 4 |
| 3.1 Registrierte Inbetriebnahmen neuer Windenergieanlagen | 4 |
| 3.1.1 Durchschnittliche Realisierungsdauer..... | 7 |
| 3.1.2 Marktanteile der Anlagenhersteller | 8 |
| 3.1.3 Häufig realisierte Anlagentypen | 9 |
| 3.1.4 Neue Windenergieanlagen im Wald | 10 |
| 3.2 Registrierte Genehmigungen für neue Windenergieanlagen..... | 10 |
| 3.2.1 Häufig genehmigte Anlagentypen..... | 11 |
| 3.2.2 Meldeverhalten bei genehmigten Windenergieanlagen..... | 12 |
| 4. Repowering und Anlagenrückbau | 12 |
| 4.1 Repowering | 12 |
| 4.2 Stilllegung von Altanlagen..... | 13 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|---|
| Abbildung 1: Neu in Betrieb gegangene Windenergieleistung in den Bundesländern..... | 6 |
| Abbildung 2: Monatliche Inbetriebnahme neuer Windenergieleistung in Deutschland | 7 |
| Abbildung 3: Häufigkeitsverteilung des Realisierungszeitraums neuer Windenergieanlagen | 8 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Regionale Verteilung neuer Windenergieanlagen..... | 5 |
| Tabelle 2: Marktanteile von Windenergieanlagenherstellern in Deutschland | 9 |
| Tabelle 3: Häufig in Betrieb gegangene Anlagentypen..... | 9 |
| Tabelle 4: Registrierte, (noch) nicht umgesetzte Genehmigungen für Windenergie an Land | 10 |
| Tabelle 5: Häufig genehmigte Anlagentypen | 11 |
| Tabelle 6: Regionale Verteilung des Repowering | 13 |
| Tabelle 7: Durchschnittliche Betriebsdauer registrierter Anlagenstilllegungen | 14 |

1. Zusammenfassung

Die ersten sechs Monate des Jahres 2016 waren das bislang ausbaustärkste erste Halbjahr der Windenergie in Deutschland. Das belegen Zahlen des von der Bundesnetzagentur geführten Anlagenregisters (Stand: August 2016). Darin sind für den Zeitraum Januar bis Juni 2016 Inbetriebnahmen von 713 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 2.018 Megawatt registriert.

Den deutlichsten Neuanlagenzuwachs gab es in den Monaten März und Juni, in denen allein 60 Prozent der neuen Windturbinenleistung ans Netz ging. Den Ländervergleich in der Halbjahresstatistik führt Niedersachsen an, das Schleswig-Holstein auf den zweiten Platz verdrängt. Den deutlichsten Zuwachs gegenüber dem Vergleichszeitraum 2015 verzeichnet Baden-Württemberg.

106 Neuanlagen (305 MW) wurden im Betrachtungszeitraum im Rahmen eines Repowering errichtet. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum ist die Repowering-Quote mit 15 Prozent um acht Prozentpunkte gesunken.

Bezogen auf die im ersten Halbjahr insgesamt in Betrieb gegangene Kapazität (2.018 MW) beträgt der Anteil der Erzeugungsleistung auf Waldflächen (406 MW) 20 Prozent – und liegt damit auf demselben Niveau wie im Kalenderjahr 2015.

Die Realisierungsdauer ab Genehmigungserteilung bis zur Inbetriebnahme der Anlage lag im ersten Halbjahr 2016 im Mittel bei 11,9 Monate und damit geringfügig über dem Durchschnittswert des Zubaujahres 2015 (11,4 Monate).

Das Gros der neu in Betrieb gegangenen Windenergieanlagen stammt nach wie vor von vier Herstellern, die zusammen über 80 Prozent des deutschen Marktes im ersten Halbjahr 2016 belieferten. Die in dieser Zeit am häufigsten in Betrieb gegangenen Anlagentypen waren Enercon E-115 nahezu gleichauf mit Vestas V112 und dicht gefolgt von Nordex N117.

Zur Jahresmitte waren 1.192 genehmigte Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 3.396 MW im Anlagenregister gemeldet, für die bis dato die Inbetriebnahme noch ausstand. Über die Hälfte der registrierten Anlagenleistung wurde 2016 genehmigt. Es gibt Hinweise, dass der Umfang an Registrierungen von Genehmigungen die tatsächliche Situation nur unzureichend wiedergibt, da ein nicht unerheblicher Teil der existierenden Genehmigungen verspätet bzw. erst mit der Inbetriebnahme der Anlagen dem Register angezeigt wurde. Es dürften folglich deutlich mehr Genehmigungen für Neuanlagen vorliegen als dem Anlagenregister zu entnehmen ist.

Das Register erfasste außerdem 104 Anlagenstilllegungen mit einer Gesamtleistung von 132 MW in den ersten sechs Monaten dieses Jahres. Die durchschnittliche Laufzeit dieser Anlagen umfasste knapp 17 Jahre und damit fast zwei Jahre mehr als im vergangenen Jahr.

2. Vorbemerkung

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) erfasst seit August 2014 auf Basis der Anlagenregisterverordnung (AnlRegV)¹ Stammdatenmeldungen für Erneuerbare-Energien-Anlagen im sog. Anlagenregister. Die Veröffentlichung des Registerstandes erfolgt seither monatlich aktualisiert auf den Internetseiten der BNetzA.² Betreiber von Erneuerbare-Energien-Anlagen müssen diese, soweit sie nach dem 31. Juli 2014 in Betrieb genommen wurden, registrieren (§ 3 AnlRegV). Darüber hinaus sind auch Inhaber von genehmigungsbedürftigen Anlagen verpflichtet den immissionsschutzrechtlichen Zulassungsbescheid, soweit dieser nach dem 28. Februar 2015 erteilt wurde, ins Anlagenregister einzutragen (§ 4 AnlRegV).

Windenergieanlagen an Land (WEA), die bereits vor dem 1. August 2014 betrieben wurden, sind zu registrieren, wenn die installierte Leistung geändert, die Verlängerung der Anfangsvergütung fünf Jahre nach Inbetriebnahme beansprucht oder aber die Anlage endgültig stillgelegt wird (§ 6 AnlRegV).

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), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung v. 17.02.2015 (BGBl. I S. 146); <http://www.gesetze-im-internet.de/anlregv/index.html>.

² BNetzA, Veröffentlichung der im Anlagenregister registrierten Anlagenstammdaten unter: http://www.bundesnetzagentur.de/cdn_1432/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/Anlagenregister/Anlagenregister_Veroeffentlichung/Anlagenregister_Veroeffentlichungen_node.html - Stand: 31.12.2015.

Im Folgenden wird die Situation der im ersten Halbjahr 2016 neu in Betrieb gegangenen sowie genehmigten Windenergieanlagen an Land analysiert, wobei sich die Auswertung auf Anlagen mit einer elektrischen Mindestleistung von 500 Kilowatt (kW) beschränkt.³ Datenmeldungen kleinerer Windturbinen werden nicht ausgewertet.⁴

3. Ausbau der Windenergie an Land im ersten Halbjahr 2016

Die Analyse der Entwicklung der Windenergie an Land für den Zeitraum Januar bis Juni 2016 basiert auf den von der BNetzA am 31. August 2016 veröffentlichten Anlagenstammdaten mit Meldestand 31.07.2016. Die zeitliche Abgrenzung erfolgt anhand der registrierten Genehmigungs- bzw. Inbetriebnahme-Daten. Abweichend davon definiert die BNetzA den monatlichen »Zubau« anhand des Meldezeitpunkts der Inbetriebnahme.⁵ Anlagenbetreiber müssen Situationsänderungen innerhalb von drei Wochen an die Behörde melden, wodurch es zu monatsüberschreitenden Verschiebungen zwischen dem Ereigniszeitpunkt und dessen Meldezeitpunkt kommen kann.⁶ In dem monatlich veröffentlichten Anlagenregister berücksichtigt die BNetzA lediglich Meldungen bis zum Monatsende. Nachmeldungen innerhalb der gesetzlichen Meldefrist, die erst im Folgemonat eingehen, werden erst in der darauf folgenden Veröffentlichung berücksichtigt.

3.1 Registrierte Inbetriebnahmen neuer Windenergieanlagen

Das Anlagenregister verzeichnet für den Zeitraum Januar bis Juni 713 Windenergieanlagen an Land mit einer elektrischen Gesamtleistung von 2.017 Megawatt (MW), die neu in Betrieb genommen wurden. Die regionale Verteilung der Neuanlagen im ersten Halbjahr 2016 zeigt Tabelle 1.

Die registrierten Halbjahreswerte sind nahezu deckungsgleich mit veröffentlichten Zahlen der Deutschen WindGuard⁷ (726 WEA, 2.053 MW Bruttozubau) und DEWI (726 WEA, 2.059 MW), wenngleich es für einzelne Bundesländern teils abweichende Werte gibt.⁸ Der Unterschied zwischen den registrierten Inbetriebnahmen und den Ausbauwerten von WindGuard bzw. DEWI besteht insbesondere darin, dass WindGuard/DEWI bei der Erfassung auf den Zeitpunkt der Anlagenerrichtung abstellt. Nachdem die Inbetriebnahme der Errichtung der Anlage zeitlich nachgelagert ist, liegt zwischen beiden Terminen ein Zeitraum, der zu einer periodenüberschreitenden Datenerfassung führen kann und somit eine Differenz begründet. Zudem ist nicht auszuschließen, dass in Einzelfällen Anlagenbetreiber die Inbetriebnahme verspätet registrieren, infolge dessen sie erst zu einem späteren Veröffentlichungszeitpunkt im Register ausgewiesen wird.

³ Die Abgrenzung der Anlagengröße orientiert sich am Bundesverband WindEnergie (BWE), der »kleine Windenergieanlagen« definiert als solche Anlagen, »die meist der Selbstversorgung einzelner Haushalte dienen und eine Leistung bis zu 500 Kilowatt haben«. Der BWE verweist zudem auf das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), wonach Kleinwindanlagen weniger als 200 m² überstrichene Rotorkreisfläche besitzen; vgl. <https://www.wind-energie.de/glossary/4#letterk>. Die Abgrenzung sog. Kleinwindanlagen definieren verschiedene Akteure sehr unterschiedlich. Eine Übersicht hierzu findet sich beim Bundesverband Kleinwindanlagen unter: <http://bundesverband-kleinwindanlagen.de/definition-kleinwindanlagen/>

⁴ Zum Vergleich: Für das 1. Halbjahr 2016 sind 713 Anlageninbetriebnahmen registriert, die jeweils eine elektrische Mindestleistung von 500 kW aufweisen. Im gleichen Zeitraum wurden 21 neue Kleinwindanlagen erfasst, deren spezifische Leistung zwischen 1 und 30 kW liegt. Die Gesamtleistung dieser Kleinwindanlagen umfasst 126,5 kW.

⁵ Der von der BNetzA veröffentlichte Brutto-Zubau eines Bezugszeitraums wird gemäß § 26 Abs. 2 Nr. 2a EEG 2014 aus der Summe der installierten Leistung, die in diesem Zeitraum als in Betrieb genommen registriert wurde, ermittelt.

⁶ Dies zeigt sich beispielsweise für den Monat Januar 2016: für diesen Zeitraum ist im Anlagenregister eine Gesamtleistung von 123,3 MW unter »Tatsächliche Inbetriebnahme« erfasst, während die Behörde für Januar 2016 einen »Zubau« in Höhe von 411,6 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 bereits im Dezember 2015 den Betrieb aufnahm. In der vorliegenden Analyse werden diese Meldungen dem (Inbetriebnahme-)Monat Dezember 2015 zugerechnet. In der Auswertung der BNetzA erfolgte die Zuordnung zum (Melde-)Monat Januar 2016.

⁷ Deutsche WindGuard (2016): Status des Windenergieausbaus an Land – 1. Halbjahr 2016 (<http://www.windguard.de/Re-sources/Persistent/e6c0f00ee4aa66c601174061b75baace8f17d1bc/Factsheet-Status-Windenergieausbau-an-Land-1.-Halbjahr-2016.pdf>); DEWI (2016): Windenergienutzung in Deutschland – Stand 30.06.2016, DEWI Magazin Nr. 49, S. 62 (64); http://www.dewi.de/dewi_res/fileadmin/pdf/publications/Magazin_49/DM_49_Print_lowres.pdf

⁸ In Nordrhein-Westfalen haben WindGuard und DEWI jeweils 11 WEA weniger beim Zubau erfasst, wie lt. Anlagenregister im Halbjahr in Betrieb ging. Demgegenüber weisen WindGuard und DEWI für Niedersachsen jeweils 14 mehr zugebaute Anlagen aus, als im selben Zeitraum gemäß Anlagenregister in Betrieb genommen wurde.

Tabelle 1: Regionale Verteilung neuer Windenergieanlagen im 1. Halbjahr 2016; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

| Inbetriebnahme Windenergie an Land HJ 2016 | Anlagen | Leistung [MW] | Anteil Leistung am Gesamtzubau [%] | Ø Nabenhöhe [m] | Ø Rotordurchmesser [m] |
|--|------------|----------------|------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Baden-Württemberg | 66 | 183,0 | 9,1% | 140 | 119 |
| Bayern | 61 | 164,9 | 8,2% | 141 | 115 |
| Berlin | - | - | - | - | - |
| Brandenburg | 89 | 246,6 | 12,2% | 135 | 111 |
| Bremen | 1 | 3,0 | 0,1% | 149 | 115 |
| Hamburg | - | - | - | - | - |
| Hessen | 30 | 87,9 | 4,4% | 139 | 117 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 40 | 122,7 | 6,1% | 129 | 107 |
| Niedersachsen | 130 | 380,5 | 18,9% | 133 | 110 |
| Nordrhein-Westfalen | 103 | 281,5 | 14,0% | 129 | 106 |
| Rheinland-Pfalz | 26 | 70,6 | 3,5% | 136 | 112 |
| Saarland | 5 | 16,5 | 0,8% | 137 | 126 |
| Sachsen | 3 | 5,5 | 0,3% | 79 | 72 |
| Sachsen-Anhalt | 34 | 90,4 | 4,5% | 118 | 102 |
| Schleswig-Holstein | 108 | 312,7 | 15,5% | 99 | 100 |
| Thüringen | 17 | 51,9 | 2,6% | 133 | 112 |
| Gesamt | 713 | 2.017,7 | 100,0% | 128 | 109 |

Die meiste Erzeugungsleistung ging im ersten Halbjahr in Niedersachsen (380,5 MW) in Betrieb, gefolgt von Schleswig-Holstein mit 312 MW. Damit wird Schleswig-Holstein erstmals seit 2013 von der Spitzenstellung beim Ländervergleich verdrängt. An dritter Stelle folgt Nordrhein-Westfalen, wo Windturbinen mit einer Gesamtleistung von 281 MW in Betrieb gingen. Brandenburg belegt mit 246 MW Neuanlagenleistung den vierten Platz. In Baden-Württemberg stieg der Umfang der Inbetriebnahmen im ersten Halbjahr im Vergleich zum Vorjahreszeitraum drastisch an, so dass das Bundesland mit 183 MW neuer Bruttoleistung bis auf Platz fünf im Länderranking vorrückt.

Die ersten sechs Monate des Jahres 2016 waren das bislang ausbaustärkste erste Halbjahr der Windenergie in Deutschland. Allerdings gab es in der Vergangenheit bereits mehrere zweite Halbjahre, in denen der Zubau noch übertroffen wurde: In der zweiten Jahreshälfte 2014 wurden 1.100 Neuanlagen und über 3.000 MW installiert, im zweiten Halbjahr 2015 waren es 980 Anlagen (2.675 MW). In der zweiten Jahreshälfte 2002 waren es 1.500 Neuanlagen (2.165 MW) die in Deutschland neu ans Netz gingen.

Der Umfang der bundesweiten Inbetriebnahmen liegt im ersten Halbjahr 2016 80 Prozent bezogen auf die Leistung (1.117,7 MW) bzw. 58 Prozent in Bezug zur Anlagenzahl (413 WEA) über den Inbetriebnahmen im Vergleichszeitraum 2015. Nach Abzug der im ersten Halbjahr registrierten Stilllegungen (95 WEA, 121,9 MW) erreicht der Nettozuwachs der Anlagenleistung 1.895 MW. Die registrierte Neuanlagenleistung des ersten Halbjahres veranschaulichen Abbildung 1 und Abbildung 2.

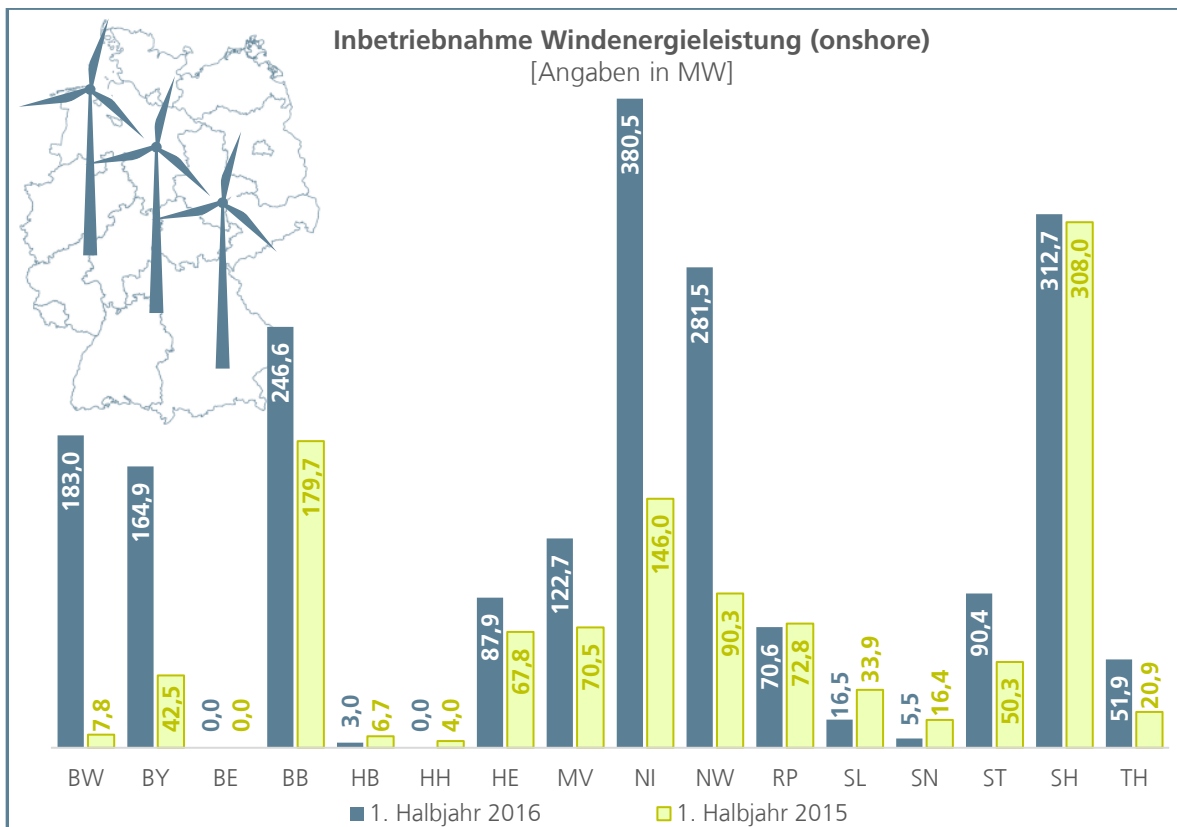


Abbildung 1: Neu in Betrieb gegangene Windenergieleistung in den Bundesländern im 1. Halbjahr 2016 und 2015;
Daten: BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

Die monatliche Betrachtung der neuen Windenergieleistung in Abbildung 2 zeigt deutliche Schwankungen innerhalb des Halbjahres 2016. Während im Vergleichszeitraum 2015 der Umfang der monatlichen Neuinbetriebnahmen relativ konstant verlief, wuchs die Anlagenleistung 2016 in den Monaten März und Juni sprunghaft an. Allein 60 Prozent der Neuanlagenkapazität der ersten Jahreshälfte ging in diesen beiden Monaten ans Netz. Der starke Zuwachs im März und im Juni erklärt sich vermutlich dadurch, dass zum 1. April und 1. Juli jeweils die nächste Degressionsstufe wirksam wurde. Es ist daher zu erwarten, dass sich zum Ende der nächsten beiden Quartale aufgrund weiterer Vergütungsabsenkungen ähnliche Effekte zeigen werden.⁹

⁹ BWE und VDMA Power Systems erwarten, dass sich der Zubau in diesem Jahr ausgewogener auf die Quartale verteilen wird als in der Vergangenheit, nachdem die Degression nunmehr quartalsweise greift und nicht wie davor erst zum Jahresende; vgl. Deutsche WindGuard (Fn. 7), S. 1.

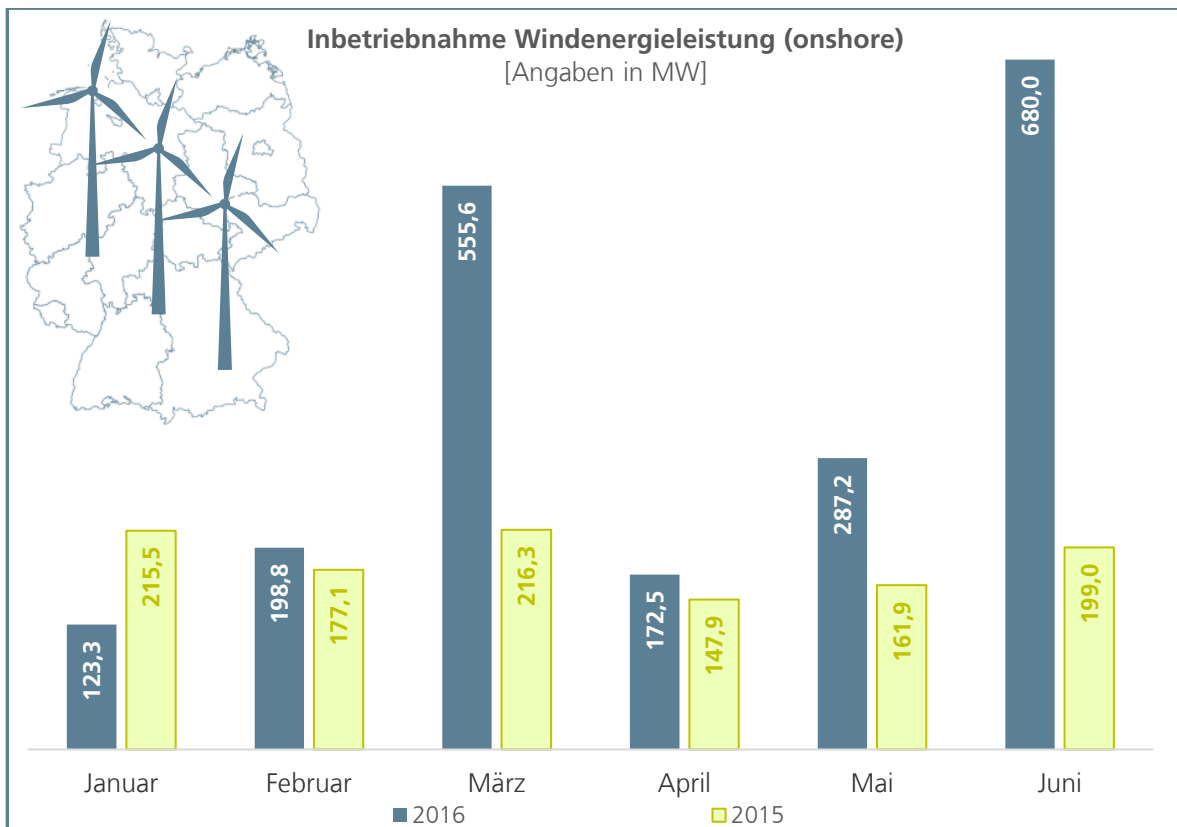


Abbildung 2: Monatliche Inbetriebnahme neuer Windenergieleistung in Deutschland im 1. Halbjahr 2016 und 2015;
Daten: BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

Nicht nur die Zahl der Inbetriebnahmen ist im bisherigen Jahr 2016 gegenüber dem ersten Halbjahr 2015 gestiegen. Auch die Anlagendimensionen bei den Inbetriebnahmen sind im Vergleich zum Gesamtjahr 2015 weiter gewachsen. Die durchschnittliche Anlagenleistung stieg im ersten Halbjahr mit 2,83 MW um rund vier Prozent gegenüber dem Vorjahr (2,72 MW). Lag die mittlere Nabenhöhe 2015 bei 122 Metern, erreichte dieser Wert zur Jahresmitte 2016 bereits 126 Meter (+ 3 %). Die Entwicklung der mittleren Rotordurchmesser verlief vergleichbar: Während der bundesweite Durchschnitt im Jahr 2015 bei 104 Metern lag, stieg der mittlere Rotordurchmesser der Neuanlagen in den ersten sechs Monaten des Jahres 2016 auf 109 Meter - ebenfalls eine Steigerung um drei Prozent.

Dieser Trend zeigt sich auch bei den registrierten Genehmigungen. Die registrierten 650 genehmigten Windenergieanlagen des ersten Halbjahres 2016 weisen eine durchschnittliche Leistung von 2,95 MW auf. Die mittlere Nabenhöhe dieser Anlagen ist nochmals angewachsen auf 128 Meter. Und auch die Rotordurchmesser legen in den jüngeren Genehmigungen weiter zu auf durchschnittlich 113 Meter.

3.1.1 Durchschnittliche Realisierungsdauer

Anhand der registrierten Daten der Genehmigung und der Inbetriebnahme lässt sich der Zeitraum zwischen Genehmigung und Inbetriebnahme der Windenergieanlage, hier als Realisierungsdauer definiert, ermitteln. Von 713 Windenergieanlagen, die bis Ende Juni in Betrieb gingen, ist für 651 Anlagen neben dem Inbetriebnahme- auch das Genehmigungsdatum erfasst, woraus sich die durchschnittliche Realisierungsdauer dieser Anlagen und deren Häufigkeitsverteilung ermitteln lassen.

Die mittlere Realisierungsdauer¹⁰ der 651 analysierten Anlagen lag bei 11,9 Monaten. Innerhalb dieser Zeitspanne gingen 59 Prozent der Windturbinen in Betrieb. Den Umsetzungszeitraum von 24 Monaten, innerhalb dessen zukünftig im Rahmen der Ausschreibung gemäß § 55 Abs. 1 Nr. 2 EEG 2017¹¹ keine Pönalen fällig werden, hielten 98 Prozent der Windprojekte ein. Die Minimaldauer lag bei einem

¹⁰ Zeitraum zwischen Erteilung der Genehmigung und Inbetriebnahme der Anlage.

¹¹ Ab 24 Monaten nach Bekanntgabe des Zuschlags wird sukzessiv eine Pönale fällig, wenn bis dahin das bezuschlagte Projekt nicht umgesetzt wurde. Sollte die Anlage 30 Monate nach Zuschlagserteilung nicht in Betrieb sein, erlischt die Förderberechtigung (§ 36e Abs. 1 EEG 2017). Die Umsetzungsfrist kann einmalig verlängert werden, wenn das Projekt beklagt wird, § 36e Abs. 2 Nr. 1 EEG 2017.

Monat, die maximale Realisierungszeit erstreckte sich über 57 Monate. Lediglich zwei Vorhaben bzw. 0,3 Prozent überschritten die künftige Umsetzungsobergrenze von 30 Monaten in den Ausschreibungen. Die Häufigkeitsverteilung über den Realisierungszeitraum der Neuanlagen des ersten Halbjahres 2016 zeigt Abbildung 3.

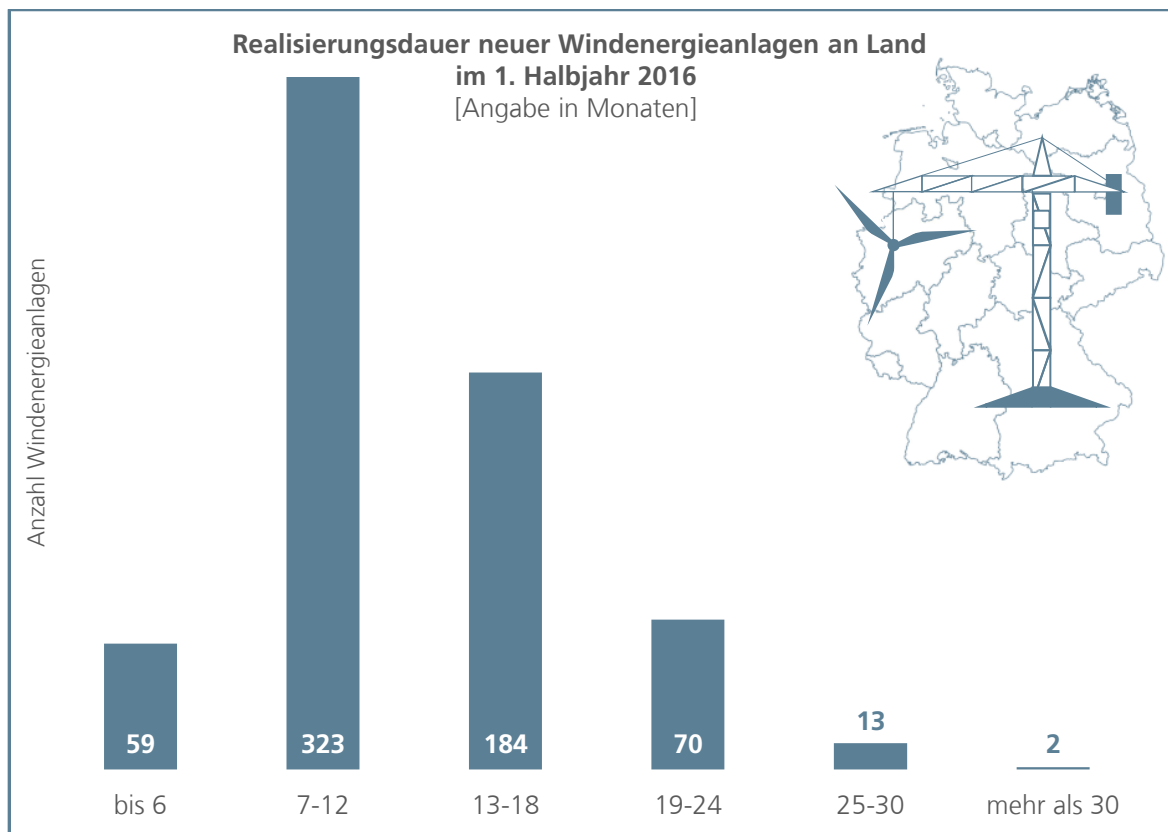


Abbildung 3: Häufigkeitsverteilung des Realisierungszeitraums neuer Windenergieanlagen im 1. HJ 2016; Daten: BNetzA; Auswertung und Grafik: FA Wind

Die ermittelten typischen Realisierungszeiträume bestätigen im Wesentlichen Erkenntnisse für das Kalenderjahr 2015¹², in dem die durchschnittliche Umsetzungsdauer ab Genehmigungserteilung bei 11,4 Monaten lag. Dabei wurde mehr als die Hälfte der genehmigten Projekte innerhalb dieses Zeitraums in Betrieb gesetzt. Auch dass die Vorhaben nach Genehmigungserteilung nahezu ausnahmslos innerhalb von 30 Monaten realisiert wurden, haben die früheren Untersuchungen bestätigt. Die im EEG 2017 vorgegebene Umsetzungsfrist von 30 Monaten, nach der der Zuschlag verfällt, erscheint daher aus jetziger Sicht angemessen.

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.

Bei den in Betrieb genommenen Windenergieanlagen fehlen lediglich für zwei Meldungen Angaben zum Anlagenhersteller und -typ. Die fehlenden Informationen konnten anhand anderer anlagenspezifischer Angaben ermitteln werden, so dass die Berechnung der Marktanteile über alle 713 Neuanlagen im Halbjahr 2016 möglich wurde. Tabelle 2 zeigt die Anlagenzahl sowie die elektrische Leistung der in den ersten beiden Quartalen neu ans Netz gegangenen Windturbinen. Daraus wird erkennbar, dass der Markt für Windenergieanlagen in Deutschland nach wie vor von einer Hand voll Herstellern dominiert wird: Enercon, Vestas und Nordex lieferten zusammen 82 Prozent aller Neuanlagen. Gemeinsam mit General Electric und Senvion deckten die fünf Anbieter 97 Prozent des Marktes bei den Inbetriebnahmen im ersten Halbjahr 2016 ab.

¹² Vgl. die FA Wind Zubauanalysen der Windenergie an Land unter: <http://www.fachagentur-windenergie.de/services/zubau-karte.html>

Tabelle 2: Markanteile von Windenergieanlagenherstellern in Deutschland im 1. Halbjahr 2016;
Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

| Anlagenhersteller Inbetriebnahme HJ 2016 | Anlagen | Leistung [MW] | Anteil Leistung [%] |
|---|------------|------------------|------------------------|
| Enercon | 282 | 761,5 | 37,7% |
| Vestas | 171 | 557,9 | 27,7% |
| Nordex | 136 | 350,2 | 17,4% |
| General Electric | 67 | 178,2 | 8,8% |
| Senvion | 38 | 117,8 | 5,8% |
| Sonstige | 19 | 51,7 | 2,6% |
| Gesamt | 713 | 2.017,3 | 100,0% |

3.1.3 Häufig realisierte Anlagentypen

Bis Ende Juni 2016 wurden 32 verschiedene Anlagentypen in Deutschland in Betrieb genommen, davon knapp zwei Prozent in der Leistungsklasse bis 2 MW, 60 Prozent in der 2 bis 3 MW-Klasse und 38 Prozent in der Kategorie 3 bis 3,5 MW. Im Vergleich zum Gesamtjahr 2015 hat die Leistungsklasse 2 bis 3 MW um zehn Prozentpunkte zugelegt.

Die am häufigsten realisierten Anlagentypen im ersten Halbjahr zeigt Tabelle 3. Unter den Anlagentypen, mit mehr als 20 realisierten Exemplaren, finden sich vier Modelle der Firma Enercon. Der am häufigsten in Betrieb gegangene Anlagentyp ist die Enercon E-115 (3,0 MW) von der 106 Exemplare registriert sind, knapp dahinter Vestas V112 mit 105 Inbetriebnahmen (davon 12 WEA mit 3,0 MW, 90 WEA mit 3,3 MW und 3 WEA mit 3,45 MW). An dritter Stelle liegt die Nordex N117, von der 99 Anlagen in den ersten beiden Quartalen den Betrieb aufnehmen (davon 92 WEA mit einer Generatorleistung von 2,4 MW und 7 WEA mit 3,0 MW). Mit deutlichem Abstand folgt Vestas V126, von der 59 Inbetriebnahmen registriert wurden. Auf den Rängen fünf bis sieben finden sich drei Typen von Enercon: E-101, E-92 und E-82 mit 56, 53 bzw. 40 gemeldeten Neuanlagen. Von den General Electric Modellen GE 2.75-120 und GE 2.5-120 wurden jeweils über 30 Anlagen in Betrieb gesetzt. An zehnter Stelle findet sich das Senvion Modell 3.2M 114, von dem 25 Neuanlagen im ersten Halbjahr 2016 in Deutschland ans Netz gingen.

Tabelle 3: Häufig in Betrieb gegangene Anlagentypen im 1. Halbjahr 2016; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

| Hersteller | Anlagentyp | Anzahl |
|------------------|-------------|--------|
| Enercon | E-115 | 106 |
| Vestas | V112 | 105 |
| Nordex | N117 | 99 |
| Vestas | V126 | 59 |
| Enercon | E-101 | 56 |
| Enercon | E-92 | 53 |
| Enercon | E-82 | 40 |
| General Electric | GE 2.75-120 | 34 |
| General Electric | GE 2.5-120 | 30 |
| Senvion | 3.2M 114 | 25 |

Bei der regionalen Verteilung der Neuanlagen zeigt sich, dass Enercon ein Drittel des Anlagentyps E-115 in Niedersachsen in Betrieb setzte. Ebenfalls ein Drittel der in Deutschland im Halbjahr 2016 ans Netz gegangenen Nordex N117 steht in Bayern. Vestas nahm 40 Prozent seiner Neuanlagen vom Typ V126 in Niedersachsen in Betrieb, während von der V112 im Betrachtungszeitraum 20 Prozent nach Schleswig-Holstein geliefert wurden.

3.1.4 Neue Windenergieanlagen im Wald

Die FA Wind publizierte im Juni dieses Jahres ihre Untersuchungsergebnisse zur Ausbauentwicklung der Windenergie im Wald. Darin wurde gezeigt, dass seit 2010 die Zubaudynamik auf Forstflächen kontinuierlich stieg, obgleich nur die Hälfte der Bundesländer Wälder für die Windenergienutzung öffnen.¹³ Für Jahr 2015 wurde analysiert, dass 20 Prozent der Neuanlagenleistung an Waldstandorten errichtet wurden. In absoluten Werten waren dies 754 MW von insgesamt 3.777 MW Neuanlagenleistung. Für das erste Halbjahr 2016 wurden Anlageninbetriebnahmen auf Waldflächen anhand der Standortkoordinaten (UTM-System) im Anlagenregister identifiziert. Die Koordinaten wurden mithilfe von Satellitenbildern und der Software Google Earth ausgewertet. Standorte, deren Koordinaten eindeutig bewaldete Flächen anzeigen, wurden als »Wind im Wald« klassifiziert. Für die 713 Inbetriebnahmen sind bis auf neun jeweils Geokoordinaten hinterlegt. Die Auswertung der 704 kartographisch zuzuordnenden Standorte ergab, dass 148 Neuanlagen auf bewaldeten Flächen stehen. Diese haben eine elektrische Gesamtleistung von 406 MW. Bezogen auf die im Halbjahr 2016 insgesamt in Betrieb gegangene Kapazität (2.017 MW) beträgt der Leistungsanteil im Wald 20 Prozent – und liegt damit auf demselben Niveau wie im Kalenderjahr 2015.

3.2 Registrierte Genehmigungen für neue Windenergieanlagen

Das Anlagenregister erfasst bis zum Meldestand 31. Juli 2016 1.192 nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigte Windenergieanlagen an Land, für die bislang keine Inbetriebnahme angezeigt wurde. Die genehmigten Anlagen haben eine Gesamtleistung von 3,4 Gigawatt. Rund die Hälfte der registrierten Genehmigungen (650 WEA, 1,9 GW Leistung) stammt aus dem ersten Halbjahr 2016. Tabelle 4 zeigt die regionale Verteilung der genehmigten Anlagen, für die bis dato eine Inbetriebnahme noch nicht gemeldet wurde.

Tabelle 4: *Registrierte, (noch) nicht umgesetzte Genehmigungen für Windenergie an Land (Meldestand Juli 2016); Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

| Genehmigte Windenergieanlagen an Land | gesamt | | davon im 1. HJ 2016 genehmigt | |
|---------------------------------------|---------|-------|-------------------------------|-------|
| | Anlagen | MW | Anlagen | MW |
| Baden-Württemberg | 64 | 176,7 | 26 | 76,5 |
| Bayern | 134 | 369,4 | 40 | 116,0 |
| Berlin | 1 | 3,4 | 0 | 0,0 |
| Brandenburg | 126 | 347,8 | 88 | 267,0 |
| Bremen | - | - | - | - |
| Hamburg | 7 | 17,3 | 7 | 17,3 |
| Hessen | 113 | 323,1 | 46 | 143,4 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 60 | 173,4 | 27 | 83,9 |
| Niedersachsen | 186 | 542,8 | 123 | 353,6 |

¹³ Vgl. FA Wind (2016): Entwicklung der Windenergie im Wald - Ausbau, planerische Vorgaben und Empfehlungen für Windenergiestandorte auf Waldflächen in den Bundesländern; http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind_Analyse_Wind_im_Wald_06-2016.pdf

| Genehmigte Windenergieanlagen an Land | gesamt | | davon im 1. HJ 2016 genehmigt | |
|---------------------------------------|--------------|----------------|-------------------------------|----------------|
| | Anlagen | MW | Anlagen | MW |
| Nordrhein-Westfalen | 140 | 384,3 | 91 | 247,6 |
| Rheinland-Pfalz | 83 | 257,7 | 39 | 118,7 |
| Saarland | 11 | 26,8 | 3 | 7,6 |
| Sachsen | 11 | 35,1 | 3 | 9,6 |
| Sachsen-Anhalt | 84 | 236,5 | 48 | 137,9 |
| Schleswig-Holstein | 114 | 343,0 | 88 | 275,2 |
| Thüringen | 58 | 158,3 | 21 | 62,6 |
| Gesamt | 1.192 | 3.395,6 | 650 | 1.916,7 |

Von 650 in 2016 bislang registrierten Genehmigungen, wurden bis zum Meldestand 31. Juli 2016 bereits 32 Windturbinen (102 MW) errichtet und in Betrieb gesetzt. Im Vergleichszeitraum 2015 waren bis Ende Juli 591 WEA (1.628 MW) genehmigt, wovon 22 Anlagen (51 MW) bereits realisiert waren.

3.2.1 Häufig genehmigte Anlagentypen

Bei den 1.192 registrierten Genehmigungen fehlen für 12 Einträge Angaben zum Hersteller und Anlagentyp. Anhand weiterer Anlagenspezifika wie Leistung, Rotordurchmesser und Nabenhöhe konnten fünf der 12 Einträge komplettiert werden, so dass sich letztlich für 1.185 registrierte Genehmigungen die Anlagentypen auswerten ließen. In diesen Genehmigungen finden sich 32 verschiedene Anlagentypen, die am häufigsten registrierten Modelle (mehr als 30 WEA) im Bereich der Genehmigungen zeigt Tabelle 5.

Tabelle 5: Häufig genehmigte Anlagentypen (Meldestand Juli 2016); Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

| Hersteller | Anlagentyp | Anzahl |
|------------------|-------------|--------|
| Nordex | N117 | 214 |
| Enercon | E-115 | 200 |
| Vestas | V112 | 123 |
| Vestas | V126 | 104 |
| Enercon | E-101 | 91 |
| General Electric | GE 2.75-120 | 77 |
| General Electric | GE 2.5-120 | 48 |
| Enercon | E-92 | 40 |
| Nordex | N131 | 38 |
| Senvion | 3.2M 114 | 36 |
| Enercon | E-70 | 34 |
| Enercon | E-82 | 33 |

Die meist registrierten Anlagentypen bei den Genehmigungen entsprechen auf den ersten fünf Plätzen dem Ranking der Inbetriebnahmen im ersten Halbjahr 2016: Enercon (E-115, E-101), Nordex (N117)

und Vestas (V112, V126). Lediglich die Reihenfolge der ersten drei Platzierungen unterscheidet sich. Während bei den Inbetriebnahmen der Enercon Typ E-115 hauchdünn vor Vestas V112 liegt, gefolgt von Nordex N117 auf Platz 3, führt das Ranking bei den genehmigten Anlagen das Modell Nordex N117 an, vor Enercon E-115 und der V112 von Vestas.

3.2.2 Meldeverhalten bei genehmigten Windenergieanlagen

Inhaber einer Genehmigung, die nach dem 28. Februar 2015 für eine Windenergieanlage an Land erteilt wurde, haben diese innerhalb von drei Wochen nach Bekanntgabe an das Anlagenregister zu melden (§ 4 Abs. 1 AnlRegV).¹⁴ Ungeachtet der Registrierungspflicht gibt es Hinweise, dass nicht alle erteilten Anlagengenehmigungen der Bundesnetzagentur fristgerecht angezeigt werden. Ein Vergleich der erfassten Registrierungen im Zeitraum März 2015 bis August 2015 zeigt, dass der Umfang der Meldungen innerhalb der 3-Wochen-Frist im Betrachtungszeitraum teilweise erheblich von den Registrierungen abweicht, die im Anlagenregister zum Meldestand Juli 2016 für diese Monate mittlerweile erfasst sind. Beispielsweise wurden bis zum Meldestand 31. Mai 2015 insgesamt 72 genehmigte Anlagen (197 MW) für den Monat April 2015 (fristgerecht) angezeigt. Die aktuelle Ausgabe des Anlagenregisters erfasst für April 2015 inzwischen 136 genehmigte Anlagen (377 MW), wovon 93 zwischenzeitlich in Betrieb sind – also mehr als seinerzeit fristgerecht registriert wurden. Ein nicht unerheblicher Teil der Genehmigungen wird also verspätet gemeldet, oftmals auch erst mit Inbetriebnahme der Anlage. Die Abweichung zwischen fristgerecht und verspätet gemeldeten Genehmigungen schwankt in den betrachteten Monaten. Über die sechs Monate hinweg beträgt die Abweichung durchschnittlich 50 Prozent. Eine ähnliche Größenordnung bei der Abweichung zeigt sich etwa beim Vergleich der Genehmigungslage in Baden-Württemberg. Das dortige Umwelt- und Energieministerium veröffentlichte am 22. Juli 2016 via Pressemitteilung, dass »in den ersten sechs Monaten des Jahres 38 Anlagen genehmigt wurden«.¹⁵ Der FA Wind liegt eine detaillierte Aufstellung dieser genehmigten Windenergieanlagen vor. Von den 38 genehmigten Windturbinen sind im Anlagenregister bislang nur 26 registriert. Hier beträgt die Differenz zwischen erteilten und registrierten ebenfalls rund 50 Prozent.

Diese Erkenntnisse legen den Schluss nahe, dass der Umfang der tatsächlich genehmigten Anlagen deutlich über dem liegt, der im Anlagenregister erfasst ist. Wie hoch die Diskrepanz ist, lässt sich nicht quantifizieren. Die Recherchen zeigen jedoch, dass die Abweichungen nicht unerheblich sein dürften.

Ein umfassendes Bild der tatsächlichen Genehmigungssituation wird sich vermutlich erst im Frühjahr 2017 zeigen, denn das EEG 2017 gibt vor, dass genehmigte Anlagen im Anlagenregister zwingend erfasst sein müssen, um mit diesen an der Ausschreibung teilnehmen zu können. Für die erste Ausschreibungsrunde (Stichtag 1. Mai 2017) muss die Registrierung spätestens drei Wochen zuvor erfolgt sein - also Anfang April. Auch Anlagen, die noch im Jahr 2016 genehmigt werden und daher die Übergangregelung des § 22 Abs. 2 Nr. 2 EEG 2017 in Anspruch nehmen können – sprich eine Vergütung ohne Ausschreibungsteilnahme erhalten – müssen bis spätestens 31. Januar 2017 an das Anlagenregister gemeldet werden, um die gesetzlich festgelegte Vergütungshöhe zu bekommen.

4. Repowering und Anlagenrückbau

4.1 Repowering

Von 713 registrierten Inbetriebnahmen im ersten Halbjahr wird für 106 Anlagen angegeben, dass es sich um ein Repowering von Altanlagen handelt. Bei 605 Meldungen wurde der Ersatz von Altanlagen verneint, zwei Meldungen ließen die Frage unbeantwortet. Laut Anlagenregister wurden in den ersten sechs Monaten des Jahres 2016 bundesweit 305 MW neue Windenergieleistung im Ersatz für Altanlagen in Betrieb genommen.¹⁶ Die Repowering-Quote bei den Neuinbetriebnahmen liegt bei 15 Prozent und damit deutlich unterhalb des Repowering-Anteils im Vergleichszeitraum 2015 (23 Prozent), wobei im 2. Halbjahr 2015 die Repowering-Quote ebenfalls 15 Prozent erreichte.

¹⁴ Ein Verstoß gegen die Meldepflicht stellt gemäß § 15 Nr. 1 AnlRegV eine Ordnungswidrigkeit dar.

¹⁵ Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Pressemitteilung vom 22.07.2016: Neuer Rekord beim Ausbau der Windkraft im Land; <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/neuer-rekord-beim-ausbau-der-windkraft-im-land/>

¹⁶ Vergleichbare Werte ermittelt WindGuard (Fn. 7), in deren Auswertung des Zubaus im 1. Halbjahr 308 MW repowerte Anlagenleistung ausgewiesen werden, bei einem Gesamtzubau von 2.053 MW. Eine höhere Repowering-Leistung erfasst DEWI (Fn. 7). Danach wurden bis zum Halbjahr von 2.059 MW Windenergieleistung 384 MW im Ersatz für Altanlagen installiert.

Das registrierte Repowering beschränkt sich auf acht Bundesländer. Mehr als die Hälfte der ersetzten Neuanlagenleistung wurde für Schleswig-Holstein gemeldet (154 MW), gefolgt von Niedersachsen, wo 91 MW Leistung im Altanlagenersatz ans Netz ging. In Mecklenburg-Vorpommern wurden knapp 19 MW im Austausch für Altanlagen in Betrieb genommen; in Nordrhein-Westfalen ersetzten in den ersten sechs Monaten knapp 11 Megawatt ausgediente Windräder.

Tabelle 6: Regionale Verteilung des Repowering im 1. Halbjahr 2016;
Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

| Repowering Windenergie an Land 1 Halbjahr 2016 | Anlagen | Leistung [MW] | Anteil Leistung am Gesamt- zubau [%] |
|--|------------|------------------|--|
| Baden-Württemberg | 1 | 3,0 | 1,6% |
| Brandenburg | 7 | 21,3 | 8,6% |
| Bremen | 1 | 3,0 | 100,0% |
| Mecklenburg-Vorpommern | 6 | 18,9 | 15,4% |
| Niedersachsen | 30 | 91,0 | 23,9% |
| Nordrhein-Westfalen | 6 | 10,9 | 3,9% |
| Sachsen | 1 | 2,3 | 42,2% |
| Schleswig-Holstein | 54 | 154,4 | 49,4% |
| Gesamt | 106 | 304,7 | 14,9% |

4.2 Stilllegung von Altanlagen

Das aktuelle Anlagenregister weist 104 Windturbinen mit einer Gesamtleistung von 132 MW aus, die im ersten Halbjahr 2016 endgültig stillgelegt wurden. Demgegenüber erfasst die Deutsche WindGuard einen (unverbindlichen) Abbau von 106 Anlagen mit einer Leistung von 308 MW.¹⁷ DEWI meldet zur Jahresmitte bereits 151 abgebaute Anlagen mit 169 MW.¹⁸ Der Vergleich der Registermeldungen mit den Daten anderer Quellen lässt weiterhin vermuten, dass der Erfassungsgrad der Stilllegungen im Anlagenregister trotz Meldepflicht unzureichend ist.

Das Durchschnittsalter der bis Jahresmitte im Anlagenregister erfassten Anlagenstilllegung liegt bei 16,8 Jahren. Die kürzeste Betriebsdauer betrug 3,2 Jahre, die längste Laufzeit lag bei 25,7 Jahren. Tabelle 7 weist die stillgelegten Windturbinen nach Leistungsklassen aus. Auffallend ist hier der Anteil stillgelegter Anlagen in den Klassen ein bis zwei Megawatt, die 65 Prozent der Altanlagen ausmachen. Der Vergleich mit den registrierten Stilllegungen im Jahr 2015¹⁹ zeigt ein deutlich gestiegenes Durchschnittsalter der Anlagen zum Zeitpunkt der Außerbetriebnahme (von 15,1 auf 16,8 Jahre) sowie einen wachsenden Anteil bei den Stilllegungen in den Leistungsklassen oberhalb von einem Megawatt.

¹⁷ Vgl. Deutsche WindGuard (Fn. 7).

¹⁸ DEWI (Fn. 7), S. 64.

¹⁹ Vgl. hierzu FA Wind (2016): Ausbausituation der Windenergie an Land im Jahr 2015, S. 15 (http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA_Wind_Zubauanalyse_WindanLand_Gesamtjahr2015.pdf). Anzumerken ist, dass 2015 das Durchschnittsalter der stillgelegten Anlagen mit 15,2 Jahren deutlich unterhalb der Laufzeiten von Altanlagen lag, die 2013 (16,2 Jahre) und 2014 (17,3 Jahre) außer Betrieb genommen wurden; vgl.: FA Wind (2016): Status des Windenergieausbaus und Repowering in Schleswig-Holstein; S. 19; http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind_RepoweringSituation_SH_02-2016.pdf

Tabelle 7: Durchschnittliche Betriebsdauer registrierter Anlagenstilllegungen im 1. Halbjahr 2016;
 Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

| Leistungsklassen | Anlagen | Leistung [MW] | Ø Betriebs- dauer |
|------------------------|------------|------------------|----------------------|
| WEA ≤ 250 kW | 2 | 0,2 | 24,7 Jahre |
| 250 < WEA ≤ 500 kW | 20 | 9,6 | 21,4 Jahre |
| 500 < WEA ≤ 750 kW | 12 | 7,2 | 18,2 Jahre |
| 750 < WEA ≤ 1.000 kW | 2 | 2,0 | 19,1 Jahre |
| 1000 < WEA ≤ 1.500 kW | 29 | 41,1 | 16,6 Jahre |
| 1.500 < WEA ≤ 2.000 kW | 39 | 72,6 | 13,6 Jahre |
| WEA > 2.000 kW | 0 | 0,0 | - |
| Gesamt | 104 | 132,6 | 16,8 Jahre |

Fachagentur Windenergie an Land e.V.

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