

**1. Halbjahr
2016**

DEUTSCHE
WINDGUARD

STATUS DES WINDENERGIEAUSBAUS AN LAND IN DEUTSCHLAND

Im Auftrag von:



STATUS DES WINDENERGIEAUSBAUS AN LAND

Im vorliegenden Factsheet wird der Status des Ausbaus der Windenergie an Land in Deutschland dargestellt. Neben dem Zubau im ersten Halbjahr 2016 und dem kumulierten Anlagenbestand am 30.06.2016 werden im Folgenden die Anlagenkonfiguration und die regionale Verteilung vorgestellt.

NETTO- UND BRUTTOZUBAU

Der Netto-Zubau der Windenergie an Land in Deutschland lag im ersten Halbjahr 2016 bei einer Leistung von 1.892 MW bzw. bei 579 Windenergieanlagen (WEA). Der Netto-Zubau ergibt sich aus dem Brutto-Zubau von 726 WEA mit 2.053 MW und dem Abbau von 147 WEA mit 161 MW. Im Brutto-Zubau sind dabei 106 Repoweringanlagen enthalten, die zusammen eine Leistung von 308 MW ausmachen. In Tabelle 1 sind die Zahlen zum Status des Windenergieausbaus an Land zusammengefasst.

Tabelle 1: Status des Windenergieausbaus an Land (30.06.2016)

	Status des Windenergieausbaus an Land	Leistung [MW]	Anzahl WEA
Entwicklung 1. Halbj. 2016	Netto-Zubau im 1. Halbjahr 2016	1.892,20	579
	Brutto-Zubau im 1. Halbjahr 2016	2.053,40	726
	davon Repowering (unverbindlich)	308,20	106
	Abbau im 1. Halbjahr 2016 (inkl. Nachmeldungen) (unverbindlich)	161,21	147
Kumuliert 30.06.2016	Kumulierter WEA-Bestand Status: 30.06.2016 (unverbindlich)	43.543,70	26.561

Verglichen mit den ersten sechs Monaten des Jahres 2015 wurden 64% mehr Windenergieanlagen errichtet. Dies entspricht einer Steigerung der neu installierten Leistung von 73%. Auch der Bruttozubau im ersten Halbjahr des Rekordjahres 2014 wurde bezogen auf die Anlagenanzahl um 11% übertroffen (19% bezogen auf die Leistung). Ursache für den starken Anstieg des Zubaus im ersten Halbjahr 2016 im Vergleich zu den Vorjahren ist der Wechsel von der einmaligen Absenkung der Vergütungen zum Jahresende zur quartalsweisen Degression. Dies verstetigt den Zubau über das Jahr. Die Entwicklung des Windenergieausbaus im Zeitverlauf ist in Abbildung 1 dargestellt.

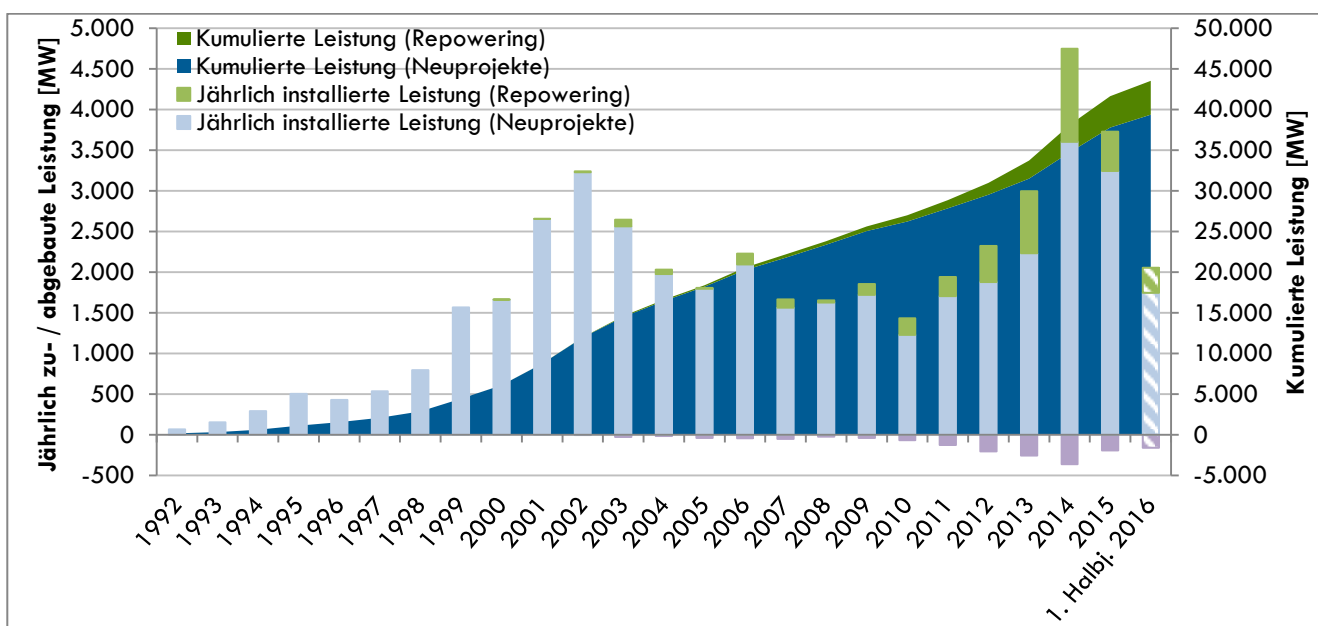


Abbildung 1: Entwicklung der jährlich installierten und kumulierten Windenergie-Leistung [MW] an Land in Deutschland inkl. Repowering und Abbau, Status 30.06.2016

ABBAU

147 WEA mit einer Leistung von 161 MW wurden im 1. Halbjahr 2016 als Abbau identifiziert. Darin enthalten ist ein Abgleich mit den im Anlagenregister veröffentlichten Stilllegungen von WEA sowie die Berücksichtigung von Nachmeldungen aus dem Vorjahreszeitraum. Die zurückgebaute Anlagenanzahl liegt damit um 7% unter dem im ersten Halbjahr 2015 identifiziertem Wert, jedoch übersteigt die Leistung der abgebauten Anlagen in den ersten sechs Monaten 2016 die zurückgebaute Leistung des entsprechenden Vorjahreszeitraums um 75%. Die durchschnittliche Leistung der von Januar bis Juni 2016 abgebauten WEA beträgt 1.097 kW und ist damit um 143% höher als die Durchschnittsleistung einer im ersten Halbjahr 2015 zurückgebauten WEA.

Der Rückbau von alten WEA erfolgt, wenn sie wirtschaftlich nicht mehr rentabel betrieben werden können, die Technologie einen Weiterbetrieb nicht zulässt oder großer Druck im Hinblick auf die Flächenverfügbarkeit besteht. Alle zur Zeit in Betrieb befindlichen WEA erhalten mindestens die Grundvergütung, da auch vor dem 1. Halbjahr 2000 installierte WEA mit in Kraft treten des EEG 2000 einen EEG-Vergütungsanspruch bis 2020 zugesichert bekommen haben. Ab 2021 kann daher mit einem verstärkten Rückbau von WEA gerechnet werden.

REPOWERING

106 WEA der 726 im 1. Halbjahr 2016 errichteten WEA konnten im Rahmen der Datenerhebung als Repoweringanlagen identifiziert werden. Mit einer Gesamtleistung von 308 MW entspricht die im Rahmen von Repoweringprojekten errichtete Leistung einem Anteil von etwa 15% des Brutto-Zubaus der ersten sechs Monate des Jahres. Die Repoweringanlagen verfügen über eine durchschnittliche Leistung von 2.908 kW.

Die Definition von Repoweringanlagen in Deutschland ist nicht eindeutig. Vor der Novelle 2014 erhielt jede WEA, für deren Errichtung mindestens eine Altanlage im selben oder angrenzenden Landkreis abgebaut wurde, den Repoweringbonus und wurde somit als Repoweringanlage identifiziert. Ohne den Bonus verändert sich die Deutung des Begriffs zu dem Ersatz einer Altanlage durch eine neue, moderne WEA mit direktem Flächenbezug. Demnach werden WEA nicht mehr als Repoweringanlagen erfasst werden, wenn unabhängig vom Neuprojekt z.B. in einem Nachbarkreis Altanlagen abgebaut werden.

KUMULATIVER BESTAND UND ANLAGENREGISTER

Ende Juni 2016 waren unter Berücksichtigung des Netto-Zubaus des ersten Halbjahres 2016 in Deutschland insgesamt 26.561 WEA mit einer Gesamtleistung von 43.544 MW installiert. Die kumulierte Leistung ist damit in den ersten sechs Monaten des Jahres um 5% angestiegen. Es ist darauf hinzuweisen, dass insbesondere die kumulierten Werte nicht verbindlich sind und wahrscheinlich aufgrund einer Unterschätzung des Abbaus in den Vorjahren überschätzt werden. Mit der EEG-Novelle 2014, wurde die Einrichtung eines zentralen Anlagenregisters vorgenommen. Darin wird mittels einer Meldepflicht der Anlagenbetreiber Zubau von WEA sowie Repowering und Abbau erfasst. Seit August 2014 sind dadurch erstmals bessere Daten zu Repowering und Abbau verfügbar. Der Abbau von WEA, die vor Inkrafttreten des EEG 2014 zurückgebaut wurden, wird jedoch nicht rückwirkend erfasst. Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass im Anlagenregister die „Inbetriebnahme“ von Anlagen als Kriterium für die Zuordnung zu einem 1. Halbjahr dient. In der vorliegenden Ausbaustatistik wird hingegen die „Errichtung“ von Windenergieanlagen erfasst. Da zwischen Errichtung und Inbetriebnahme der WEA ein gewisser Zeitraum liegt, verschiebt sich die Erfassung im Anlagenregister für einen Teil der WEA in das folgende Halbjahr.

DURCHSCHNITTliche ANLAGENKONFIGURATION

Im Durchschnitt hatte eine im 1. Halbjahr 2016 in Deutschland errichtete Windenergieanlage eine Nennleistung von 2.828 kW. Im Vergleich zur Durchschnittsleistung der Installationen des Vorjahres entspricht dies einer Steigerung von etwa 4%. Der durchschnittliche Rotordurchmesser der in den ersten sechs Monaten des Jahres 2016 errichteten Anlagen stieg gegenüber 2015 ebenfalls um etwa 4% auf 109 m. Um etwa 5% auf 129 m im Mittel wuchs die Nabenhöhe der im ersten Halbjahr 2016

Tabelle 2: Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von im 1. Halbjahr 2016 errichteten WEA, Status 30.06.2016

Durchschnittliche Anlagenkonfiguration an Land, Errichtung 2016		
1. Halbj. 2016	Durchschnittliche Anlagenleistung	2.828 kW
	Durchschnittlicher Rotordurchmesser	109 m
	Durchschnittliche Nabenhöhe	129 m
	Durchschnittliche spezifische Flächenleistung	313 W/m ²

errichteten WEA. Mit einer durchschnittlichen spezifischen Flächenleistung von 313 W/m² verlangsamt sich der Trend zu WEA mit einer im Verhältnis zur Anlagenleistung großen Rotorfläche. Im Vergleich zum Vorjahresdurchschnitt sank die spezifische Flächenleistung um 4%. Die Zahlen zur durchschnittlichen Anlagenkonfiguration sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Der Anstieg der durchschnittlichen Nennleistung von jährlich errichteten WEA im Zeitverlauf ist in Abbildung 2 dargestellt. Weiterhin wird abgebildet, wie sich die mittlere Anlagenleistung bezogen auf den Gesamtbestand von WEA in Deutschland entwickelt hat. Die durchschnittliche Anlagenleistung der WEA im kumulierten Bestand beträgt Ende Juni 2016 etwa 1.639 kW. Im Vergleich zum Vorjahr entspricht dies einem Anstieg um gut 2% im Verlauf der ersten sechs Monate des Jahres.

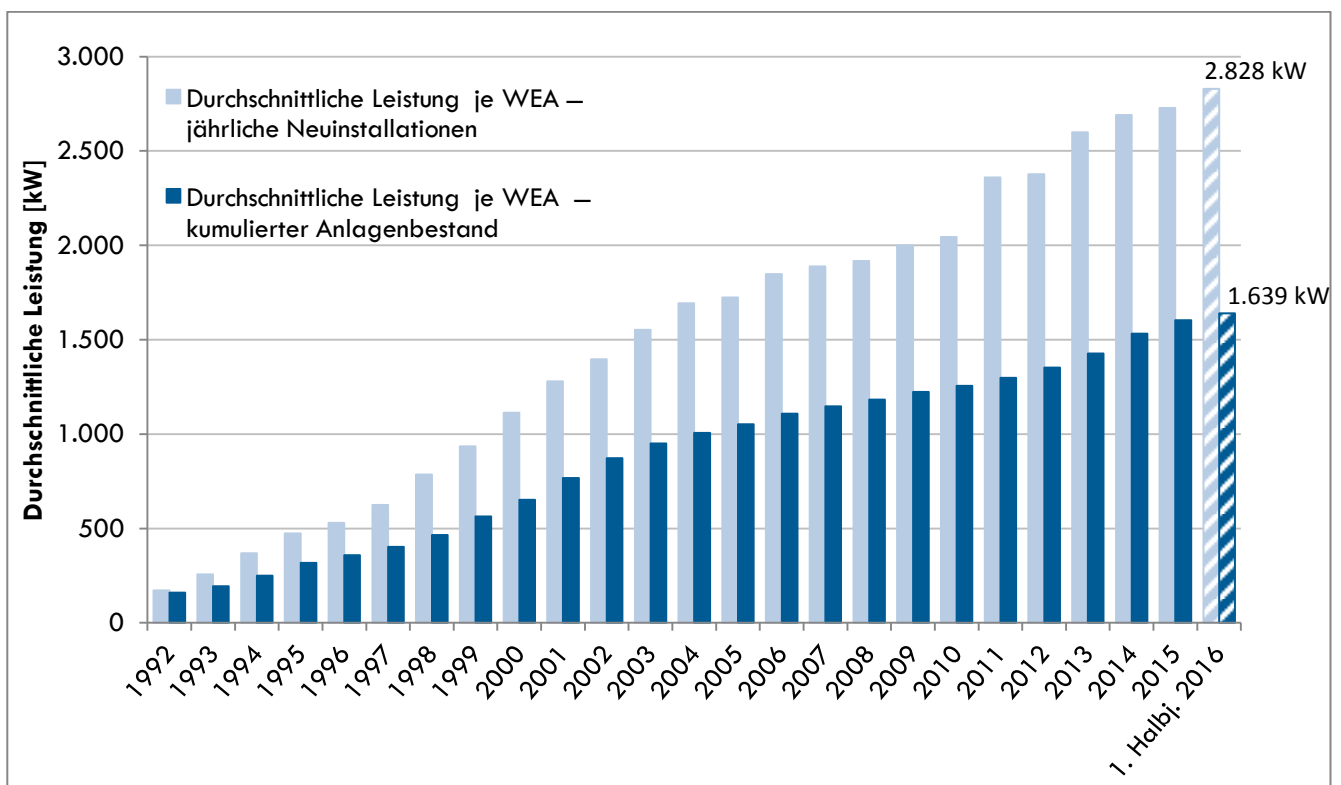


Abbildung 2: Entwicklung der durchschnittlichen Anlagenleistung der jährlich neu installierten WEA sowie der WEA im bundesweiten Gesamtbestand an Land, Status 30.06.2016

REGIONALE VERTEILUNG DES WINDENERGIEZUBAUS

Im 1. Halbjahr 2016 erreicht Niedersachsen mit 421 MW den größten Brutto-Leistungszubau und überschreitet damit bereits Ende Juni den Jahreszubau 2015. In Schleswig-Holstein wurden 322 MW errichtet, nach drei Jahren an der Spitze des Vergleichs wird das Land damit auf den zweiten Platz verdrängt. Mit einem Leistungszubau von 254 MW liegt Brandenburg in der ersten Jahreshälfte knapp vor Nordrhein-Westfalen mit 249 MW. Baden-Württemberg steigert den Zubau gegenüber dem Vorjahr deutlich auf 186 MW und erreicht damit den fünften Platz. Mit 174 MW neu zugebauter Leistung liegt Bayern knapp hinter dem Nachbarland auf dem sechsten Platz und damit vor Mecklenburg-Vorpommern, das mit 130 MW auf dem siebten Platz steht.

Die Bundesländer im Norden Deutschlands vereinen mit 876 MW einen Anteil von 42,7% des Brutto-Leistungszubau im ersten Halbjahrs 2016 auf sich. In der Mitte Deutschlands wurde mit 729 MW ein Anteil von 35,5% errichtet. Die Südlichen Bundesländer erreichen einen Neuzubaus von 448 MW, was einem Anteil von 21,8% entspricht.

Tabelle 3: Windenergiezubau (brutto) im 1. Halbjahr 2016 in den Bundesländern, Status: 30.06.2016

Rang	Bundesland	Brutto-Zubau im 1. Halbjahr 2016			Durchschnittliche Anlagenkonfiguration			
		Brutto-Zubau Leistung [MW]	Brutto-Zubau Anzahl WEA	Anteil am Brutto-Leistungszubau	Durchschnittliche Anlagenleistung [kW]	Durchschnittlicher Rotordurchmesser [m]	Durchschnittliche Nabenhöhe [m]	Durchschnittliche spezifische Flächenleistung [W/m ²]
1	Niedersachsen	421,20	144	20,5%	2.925	109	134	322
2	Schleswig-Holstein	322,25	110	15,7%	2.930	102	98	374
3	Brandenburg	253,70	92	12,4%	2.758	110	134	300
4	Nordrhein-Westfalen	248,90	92	12,1%	2.705	103	129	335
5	Baden-Württemberg	185,80	67	9,0%	2.773	119	141	249
6	Bayern	174,40	65	8,5%	2.683	114	140	264
7	Mecklenburg-Vorpommern	129,75	42	6,3%	3.089	108	131	338
8	Sachsen-Anhalt	91,80	35	4,5%	2.623	101	119	328
9	Hessen	90,40	32	4,4%	2.825	117	139	264
10	Rheinland-Pfalz	71,35	26	3,5%	2.744	114	137	276
11	Thüringen	42,00	14	2,0%	3.000	112	134	304
12	Saarland	16,50	5	0,8%	3.300	126	137	265
13	Bremen	3,00	1	0,1%	3.000	115	149	289
14	Sachsen	2,35	1	0,1%	2.350	92	98	354
15	Hamburg	0,00	0	0,0%	-	-	-	-
15	Berlin	0,00	0	0,0%	-	-	-	-
	Gesamt	2.053,40	726	100,0%	2.828	109	129	313

Im ersten Halbjahr 2016 wurden mit einer Leistung von 3.300 kW in Saarland die durchschnittlich Leistungsstärksten WEA errichtet. Die Installation der im Ländervergleich leistungsschwächsten WEA verzeichnet Sachsen mit 2.350 kW. Dieselben Bundesländer, in denen vergleichsweise wenige WEA errichtet wurden, weisen auch die jeweils höchsten bzw. niedrigsten durchschnittlichen Rotordurchmesser auf. In Saarland liegt dieser bei 126 m, in Sachsen bei 92 m. Die durchschnittliche Nabenhöhe ist in Schleswig-Holstein und Sachsen mit 98 m am niedrigsten. Die in Bremen installierten WEA verfügt mit 149 m über die größte Nabenhöhe. Mit 249 W/m² weisen die in Baden-Württemberg installierten WEA im Schnitt die niedrigste spezifische Flächenleistung auf. Die WEA in Schleswig-Holstein haben mit 374 W/m² die durchschnittlich größte spezifische Flächenleistung.

REGIONALE VERTEILUNG DES GESAMTBESTANDES AN WINDENERGIEANLAGEN

Die kumulierte Leistung und Anlagenanzahl nach Bundesländern ist in Tabelle 4 dargestellt. Mit 5.783 WEA und einer Gesamtleistung von etwa 8.957 MW stellt Niedersachsen den größten Anteil der in Deutschland installierten Leistung. Schleswig-Holstein folgt mit 6.149 MW an zweiter Stelle. Mit 6.099 MW ist Brandenburg das Binnenland mit dem größten Anteil an der insgesamt installierten Leistung und steht im Bundesvergleich auf dem dritten Rang.

Die nördlichen Bundesländer vereinen Ende 2016 42% der kumulierten Leistung. In

der Mitte Deutschlands sind 44% installiert. 14% der bundesweit installierten Leistung befindet sich in den südlichen Bundesländern. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Verteilung der kumulierten Leistung damit kaum verändert. Der Anteil in Norden und Mitte des Landes ist geringfügig gesunken, während der Anteil installierter Leistung in den südlichen Ländern leicht zunahm. Damit setzt sich die Entwicklung der

vergangenen Jahre fort. In Abbildung 3 ist die Verteilung der kumulierten Leistung auf die Regionen im Zeitverlauf dargestellt.

Tabelle 4: Kumulierte Leistung und Anlagenanzahl in den Bundesländern, Status 30.06.2016

Region/ Bundesland		Kumulierte Leistung [MW] Status: 30.06.2016	Kumulierte Anzahl Status: 30.06.2016
Norden	Niedersachsen	8.957	5.783
	Schleswig-Holstein	6.149	3.498
	Mecklenburg-Vorpommern	3.006	1.819
	Bremen	174	85
	Hamburg	62	53
Mitte	Brandenburg	6.099	3.551
	Sachsen-Anhalt	4.689	2.731
	Nordrhein-Westfalen	4.319	3.256
	Hessen	1.477	918
	Thüringen	1.242	763
	Sachsen	1.134	881
	Berlin	9	4
Süden	Rheinland-Pfalz	2.997	1.561
	Bayern	2.067	1.002
	Baden-Württemberg	880	515
	Saarland	283	141
		43.544	26.561

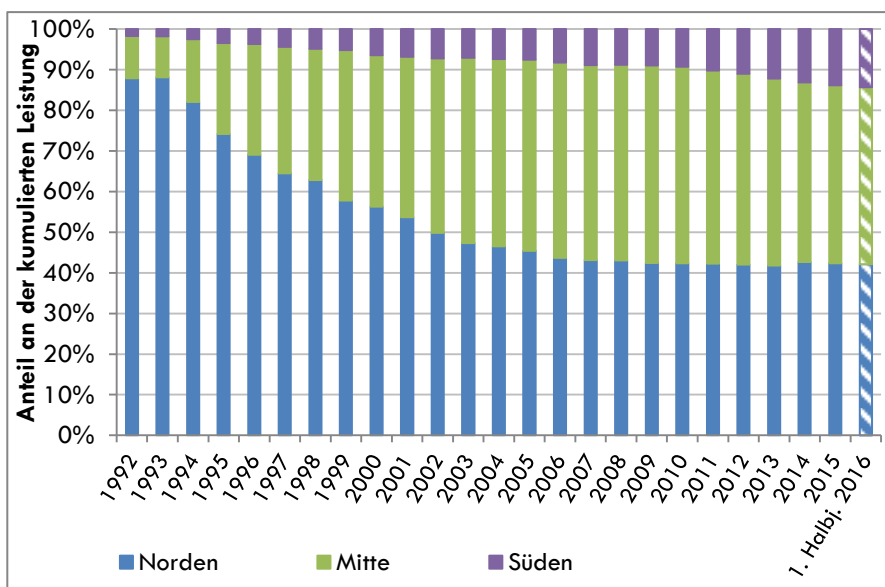


Abbildung 3: Verteilung der bundesweit installierten Gesamtleistung auf die Regionen, Status: 30.06.2016

Datenerhebung und Bearbeitung:
Deutsche WindGuard GmbH
Silke Lüers
Dr.-Ing. Knud Rehfeldt
www.windguard.de