

Jahr  
2013

Deutsche  
**WindGuard**

## STATUS DES WINDENERGIEAUSBAUS AN LAND IN DEUTSCHLAND

Im Auftrag von:



Power Systems

**STATUS DES WINDENERGIEAUSBAUS AN LAND ZUM 31. DEZEMBER 2013**

Im Jahr 2013 wurden in Deutschland 1.154 Windenergieanlagen (WEA) an Land mit einer Leistung von 2.998,41 MW errichtet. Dieser Brutto-Zubau beinhaltet mindestens 269 Repowering-Anlagen mit einer Leistung von 766,28 MW. Weiterhin wurde der Abbau von 416 WEA mit einer Leistung von 257,91 MW erfasst. Zum 31.12.2013 sind damit 23.645 WEA mit einer Gesamtleistung von

Tabelle 1: Status des Windenergieausbaus an Land im Jahr 2013

	Status des Windenergieausbaus an Land	Leistung [MW]	Anzahl [WEA]
kumuliert 2012	korrigierter kumulierter WEA-Bestand Status: 31.12.2012	30.989,33	22.907
Entwicklung 2013	Brutto-Zubau im Jahr 2013	2.998,41	1.154
	davon Repowering (unverbindlich)	766,28	269
	Abbau im Jahr 2013 (unverbindlich)	257,91	416
kumuliert 2013	kumulierter WEA-Bestand Status: 31.12.2013	33.729,83	23.645

einer Gesamtleistung von 33.729,83 MW installiert. Die erhobenen Daten für Repowering und Abbau sind nicht verbindlich, im Themenabschnitt Repowering und Abbau wird darauf näher eingegangen. In Tabelle 1 sind kumulierte Werte und die Entwicklung für 2013 aufgeführt.

In Abbildung 1 ist die zeitliche Entwicklung des jährlichen Windenergiezubaues und der kumulierten Leistung dargestellt. Die im Jahr 2013 zugebauten WEA mit einer Leistung von 2.998,41 MW bedeuten gegenüber dem Jahr 2012 eine Steigerung der jährlich installierten Leistung um 29 %. Die kumulierte Leistung stieg vom 31.12.2012 bis zum 31.12.2013 um 8,8 % auf 33.729,83 MW.

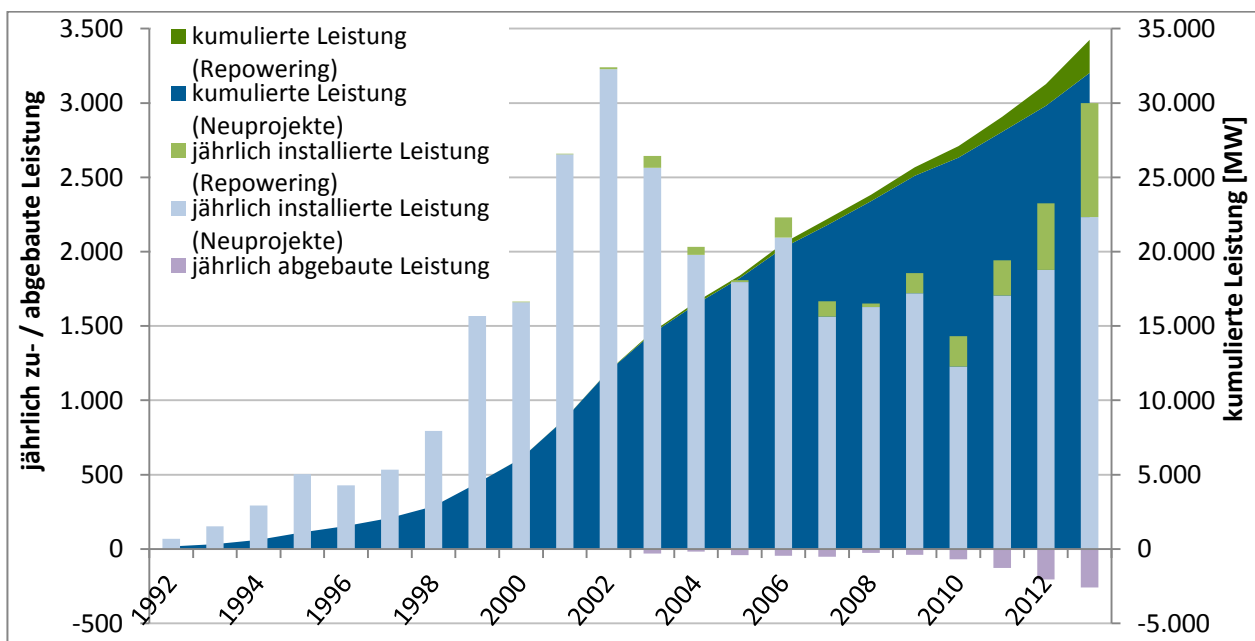


Abbildung 1: Entwicklung der jährlich installierten und kumulierten Leistung [MW] aus Windenergie an Land in Deutschland, Status 31.12.2013

## REPOWERING UND ABBAU

Für die Entwicklung des Repowerings und des Abbaus in Deutschland existieren keine vollständigen Zahlen, da kein zentrales Anlagenregister existiert, das diese Projekte gesondert erfasst. Die Zahlen, die bezüglich Abbau und Repowering genannt werden können, sind nicht verbindlich und geben nur die erfassten, repowerten und abgebauten WEA wieder. Trotz umfangreicher Recherchen und Abfragen bei Branchenakteuren ist davon auszugehen, dass nicht alle im Jahr 2013 umgesetzten Repowering-Vorhaben sowie zurückgebauten WEA erfasst werden konnten. Die realen Repowering- und Abbauzahlen liegen demzufolge wahrscheinlich über den erfassten.

Im Rahmen der statistischen Datenerhebung konnten für das Jahr 2013 269 der insgesamt zugebauten WEA als Repowering-Anlagen (d.h. WEA für deren Errichtung eine Altanlage im selben oder angrenzenden Landkreis abgebaut wurde) identifiziert werden. Dies entspricht mit einer identifizierten Leistung von 766,28 MW einem Repowering-Anteil von mindestens 25,6 %

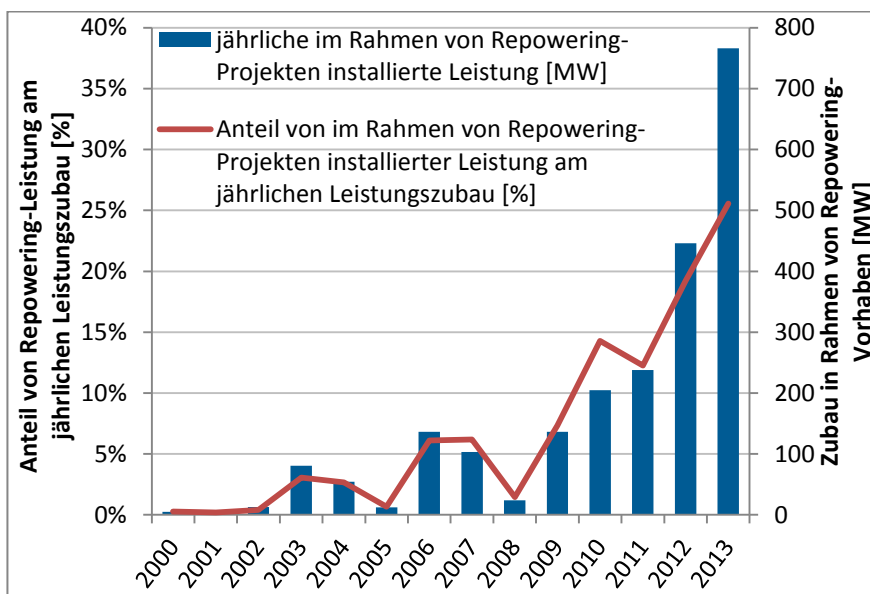


Abbildung 2: Entwicklung der anteiligen und absoluten installierten Leistung im Rahmen von Repowering-Projekten

Repowering-Vorhaben installierte Leistung sowie der Anteil der installierten Leistung von Repowering-Anlagen am jährlichen Brutto-Zubau im Zeitverlauf dargestellt.

Unabhängig von der Erfassung der Repowering-Anlagen, die im jährlichen Brutto-Zubau enthalten sind, lässt sich aus dem jährlichen Brutto-Zu- und Abbau von WEA die Netto-Ausbauleistung ableiten. Im Jahr 2013 beläuft sich diese den vorliegenden Werten nach auf 2.740,50 MW. Eine Unterschätzung der Abbauzahlen, die hier wahrscheinlich vorliegt, führt somit zu einer Überschätzung des Netto-Zubaus der Windenergie.

am Brutto-Zubau des Jahres 2013. Weiterhin wurden 416 im Jahr 2013 zurückgebaute WEA mit einer Gesamtleistung von 257,91 MW erfasst. Die Repowering-Anlagen weisen eine durchschnittliche Leistung von 2.849 kW auf, die durchschnittliche zurückgebaute WEA hat eine Leistung von 620 kW.

In Abbildung 2 sind die jährliche im Rahmen von

### DURCHSCHNITTLICHE ANLAGENKONFIGURATION

Die durchschnittliche im Jahr 2013 an Land installierte WEA hat eine Leistung von 2.598 kW, einen Rotordurchmesser von 95 m und eine Nabenhöhe von 117 m. Die bundesweite durchschnittliche Anlagenkonfiguration ist in Tabelle 2 aufgetragen. Auf die regionalen Unterschiede wird im folgenden Abschnitt (regionale Verteilung) detaillierter eingegangen.

Tabelle 2: Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von im Jahr 2013 errichteten WEA

Durchschnittliche Anlagenkonfiguration an Land, Errichtung 2013		
2013	durchschnittliche Anlagenleistung	2.598 kW
	durchschnittlicher Rotordurchmesser	95 m
	durchschnittliche Nabenhöhe	117 m

In Abbildung 3 ist die zeitliche Entwicklung der durchschnittlichen Anlagenleistung der jährlichen Neuinstallationen und des kumulierten Anlagenbestandes an Land dargestellt. Verglichen mit dem Jahr 2012 ist die durchschnittliche Anlagenleistung der jährlich errichteten WEA um 9,3 % gestiegen. Eine Betrachtung der durchschnittlichen Leistung im Anlagenbestand zeigt im Vergleich mit dem Status vom 31.12.2012 eine Steigerung um 5,4 % auf durchschnittlich 1.427 kW.

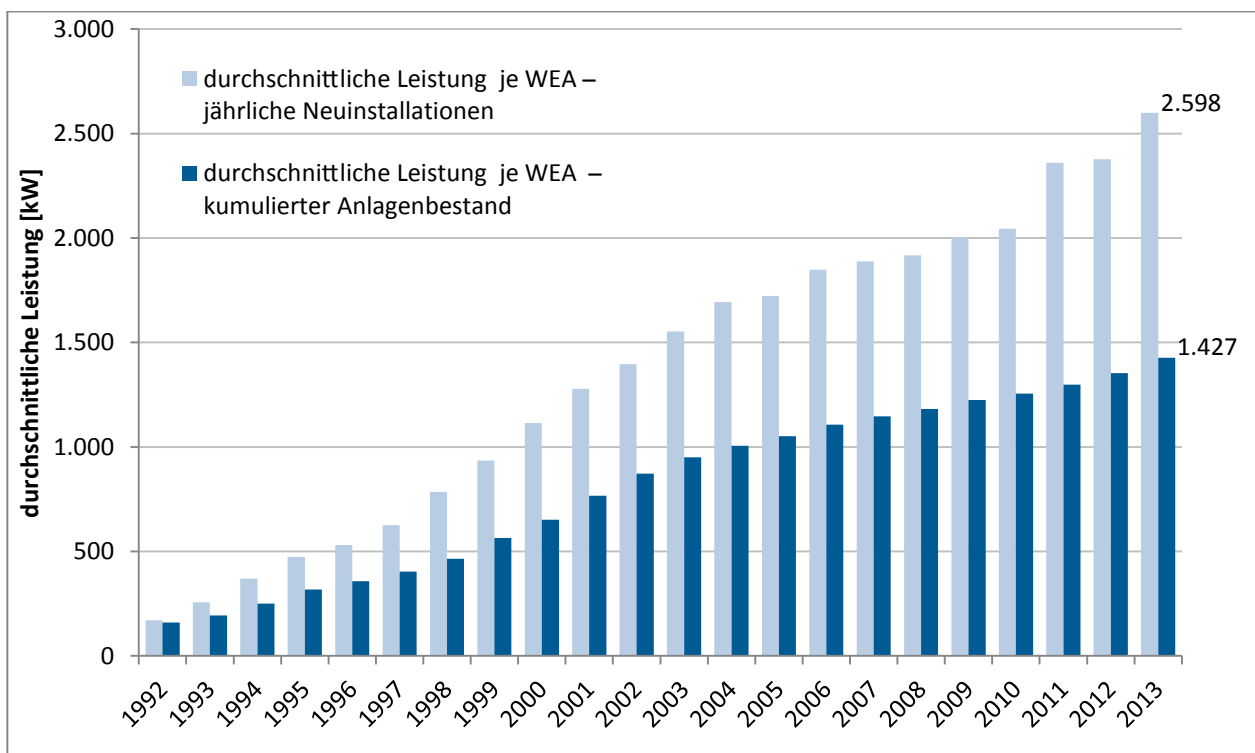


Abbildung 3: Entwicklung der durchschnittlichen Leistung der jährlich in Deutschland errichteten und kumuliert im Anlagenbestand befindlichen WEA an Land, Status 31.12.2013.

### REGIONALE VERTEILUNG DES WINDENERGIEAUSBAUS

Die Verteilung des Windenergiezubaues im Jahr 2013 auf die Bundesländer ist in Tabelle 3 dargestellt. Im Jahr 2013 war der Leistungszubau der Windenergie in den nördlichen Bundesländern mit 40,8 % des Gesamtzubaues am höchsten. Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen belegen mit Ausbauteilen von 14,3 %, 13,4 % und 13,0 % die Plätze 1, 3 und 4 der Ausbaustatistik. Auf Platz 2 liegt mit 13,8 % der Brutto-Zubauleistung im Jahr 2013 Rheinland-Pfalz. Auch Bayern trägt mit 8,4 % des Gesamtzubaues deutlich zu den insgesamt 24,4 % in den südlichen Bundesländern bei. In der Mitte Deutschlands wurden 34,8 % der neuen Leistung installiert. Den größten Beitrag leistet hier Brandenburg, das mit einem Ausbauleistungsanteil von 8,5 % auf Platz 5 der Statistik liegt.

Tabelle 3: Windenergiezubau in den Bundesländern, Status: 31.12.2013

Rang	Bundesland	Brutto-Zubau in 2013			Durchschnittliche Anlagenkonfiguration in 2013		
		Zubau Leistung [MW]	Zubau Anzahl [WEA]	Anteil der zugebauten Leistung am Gesamtzubau	Ø Anlagenleistung [kW]	Ø Rotordurchmesser [m]	Ø Nabenhöhe [m]
1	Schleswig-Holstein	427,95	162	14,3%	2.642	89	85
2	Rheinland-Pfalz	413,40	149	13,8%	2.774	100	134
3	Mecklenburg-Vorpommern	401,54	135	13,4%	2.974	97	114
4	Niedersachsen	389,84	151	13,0%	2.582	90	110
5	Brandenburg	255,00	106	8,5%	2.406	94	122
6	Bayern	251,58	98	8,4%	2.567	105	136
7	Nordrhein-Westfalen	237,85	108	7,9%	2.202	85	112
8	Sachsen-Anhalt	225,95	88	7,5%	2.568	93	122
9	Hessen	184,20	72	6,1%	2.558	106	133
10	Thüringen	105,50	45	3,5%	2.344	97	124
11	Sachsen	35,50	15	1,2%	2.367	94	111
12	Saarland	34,10	12	1,1%	2.842	108	136
13	Baden-Württemberg	31,60	11	1,1%	2.873	109	138
14	Hamburg	2,40	1	0,1%	2.400	117	141
15	Bremen	2,00	1	0,1%	2.000	90	105
16	Berlin	0,00	0	0,0%	-	-	-
	<b>Gesamt</b>	<b>2.998,41</b>	<b>1.154</b>	<b>100%</b>	<b>2.598</b>	<b>95</b>	<b>117</b>

Ebenfalls in Tabelle 3 dargestellt ist die durchschnittliche Anlagenkonfiguration des Neuzubaues nach Bundesländern. Die durchschnittliche Anlagenleistung der Bundesländer liegt etwa zwischen 2 MW und 3 MW, die Extrema liegen hier für die niedrige Leistung in Bremen und für die hohe Leistung in Mecklenburg-Vorpommern. In den südlichen Bundesländern sind Rotordurchmesser und Nabenhöhe tendenziell am größten, in den nördlichen am geringsten. Besonders auffällig ist Schleswig-Holstein, das mit einer durchschnittlichen Nabenhöhe von 85,1 m etwa 32 m unter der durchschnittlichen Nabenhöhe aller 2013 errichteten WEA liegt.

KUMULIERTE REGIONALE VERTEILUNG DES WINDENERGIEAUSBAUS

Die kumulierte Leistung und Anlagenzahl nach Bundesländern kann Tabelle 4 entnommen werden. Zu beachten ist, dass die kumulierten Werte aufgrund der nicht vollständig erfassten Abbauzahlen eine Abweichung von der Realität aufweisen können.

Mit 7.646,12 MW installierter Leistung führt Niedersachsen die Liste des kumulierten Windenergieausbaus an. An zweiter und dritter Stelle stehen zwei Bundesländer aus der Mitte Deutschlands,

Brandenburg und Sachsen-Anhalt mit 5.047,19 MW und 4.048,19 MW kumulierter Leistung. Insgesamt sind am 31.12.2013 46 % der kumulierten Leistung in der Mitte Deutschlands errichtet, seit 2009 sinkt dieser Anteil leicht. Im Norden stehen 42 % der insgesamt Ende 2013 installierten Leistung, der Anteil hat sich seit 2009 kaum verändert. Im Süden sind Ende 2013

12 % der Leistung installiert. Der Anteil des Südens an der kumulierten Leistung steigt seit 2008 um etwa ein Prozent jährlich an. Die Entwicklung der Verteilung der kumulierten Leistung ist in Abbildung 4 grafisch dargestellt.

Tabelle 4: Kumulierte Leistung und Anlagenzahl in den Bundesländern

Region / Bundesland		Kumulierte Leistung Status: 31.12.2013 [MW]	Kumulierte Anzahl Status: 31.12.2013 [WEA]
Norden	Niedersachsen	7.646,12	5.490
	Schleswig-Holstein	3.897,49	2.929
	Mecklenburg-Vorpommern	2.338,53	1.612
	Bremen	151,01	78
	Hamburg	55,15	59
Mitte	Brandenburg	5.047,19	3.204
	Sachsen-Anhalt	4.048,19	2.501
	Nordrhein-Westfalen	3.414,67	2.984
	Sachsen	1.039,14	858
	Thüringen	993,44	675
	Hessen	973,54	754
	Berlin	2,00	1
	Rheinland-Pfalz	2.303,09	1.357
Süden	Bayern	1.120,47	652
	Baden-Württemberg	533,05	391
	Saarland	166,75	100
	<b>Gesamt</b>	<b>33.729,83</b>	<b>23.645</b>

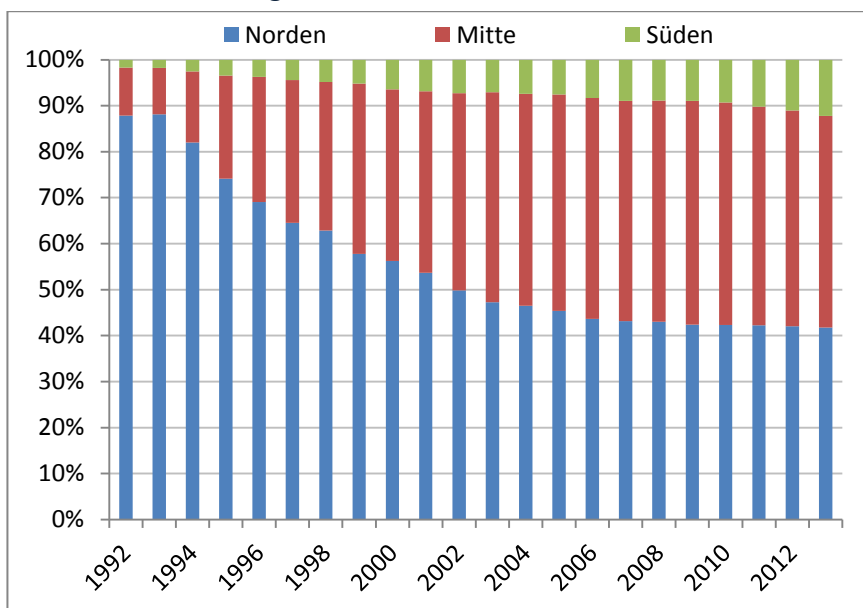


Abbildung 4: Verteilung der bundesweit kumulierten Leistung auf die Regionen, Status: 31.12.2013

**Datenerhebung und  
Bearbeitung:**

Deutsche WindGuard GmbH  
Silke Lüers, Leif Rehfeldt,  
Dr. Knud Rehfeldt  
[www.windguard.de](http://www.windguard.de)