



**Jahr
2013**



Deutsche
WindGuard

STATUS DES WINDENERGIEAUSBAUS AN LAND IN DEUTSCHLAND

Zusätzliche Auswertungen und Daten für das Jahr 2013

STATISTISCHE DATENERHEBUNG ZUM STATUS DES WINDENERGIEAUSBAUS AN LAND**Stand 31.12.2013**

Datenerhebung und Bearbeitung: Silke Lüers, Leif Rehfeldt, Dr.-Ing. Knud Rehfeldt

Seit dem Jahr 2012 erhebt die Deutsche WindGuard halbjährliche die statistischen Daten zum Windenergieausbau in Deutschland. Die regelmäßige Erhebung der Ausbautzahlen erlaubt einen kontinuierlichen Überblick über die Entwicklung des Windenergieausbaus in Deutschland und den einzelnen Bundesländern. Sich abzeichnende technologische Trends können durch fortlaufende Entwicklungsbeobachtung identifiziert werden.

Bei auf dem deutschen Markt aktiven Herstellern von Windenergieanlagen (WEA) werden halbjährlich die aktuellen Daten zu neu installierter Leistung und Anlagenzahl abgefragt. Repowering- und Abbauzahlen, werden durch Befragung von Herstellern, Projektentwicklern, Betreibern sowie auf Basis weiterer Recherchen erhoben. Die Erhebung dieser Daten ist auf Grund einer fehlenden zentralen Datenbank schwierig und die Vollständigkeit der erfassten abgebauten und repowerten WEA kann nicht gewährleistet werden.

Wesentliche Ergebnisse der Datenerhebung zum Windenergieausbau werden halbjährlich in einem Factsheet präsentiert. Die kompakten Fakten des Factsheets werden in jährlichem Rhythmus durch eine ausführlichere Publikation wie diese ergänzt. Die Veröffentlichung bietet eine ausführliche Darstellung der einzelnen Inhalte des Factsheets und liefert zudem einige zusätzliche Informationen und Aufwertungen zum Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland zum 31. Dezember 2013.

Kontakt

Deutsche WindGuard GmbH
Silke Lüers
Oldenburger Straße 65
26316 Varel
04451-9515-0
s.lueers@windguard.de
www.windguard.de

STATUS DES WINDENERGIEAUSBAUS AN LAND ZUM 31. DEZEMBER 2013

Im Jahr 2013 wurden an Land in Deutschland 1.154 Windenergieanlagen (WEA) mit einer Leistung von 2.998,41 MW errichtet. Dieser Brutto-Zubau beinhaltet mindestens 269 Repowering-Anlagen mit einer Leistung von insgesamt 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 33.729,83 MW installiert. Der kumulierte Anlagenbestand zum 31.12.2012, auf dem die aktuellen kumulierten Zahlen beruhen, wurde gegenüber der Veröffentlichung zum Jahresende 2012 korrigiert. Die Korrekturen wurden aufgrund weiterführender Datenprüfung hinsichtlich der Neuinstallationen sowie Nachmeldungen und Änderungen hinsichtlich der Abbauzahlen notwendig. In Tabelle 1 sind kumulierte Werte und die Entwicklung für 2013 aufgeführt.

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

Der Brutto-Zubau von Windenergieanlagen setzt sich aus Neu-Projekten und Repowering-Projekten zusammen. Identifiziert wurde im Rahmen der Datenerhebung ein Repowering-Anteil von 25,6 % an der zugebauten Leistung. Der Anteil der Repowering-Projekte kann nicht verbindlich ausgewiesen werden, im Themenabschnitt Repowering und Abbau wird darauf näher eingegangen. 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.

In Abbildung 1 ist die zeitliche Entwicklung der Leistung des jährlichen Brutto-Zubaus differenziert nach Neu- und Repowering-Projekten sowie der abgebauten Leistung von WEA dargestellt. Auf der Sekundärachse ist ergänzend die kumulierte 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.

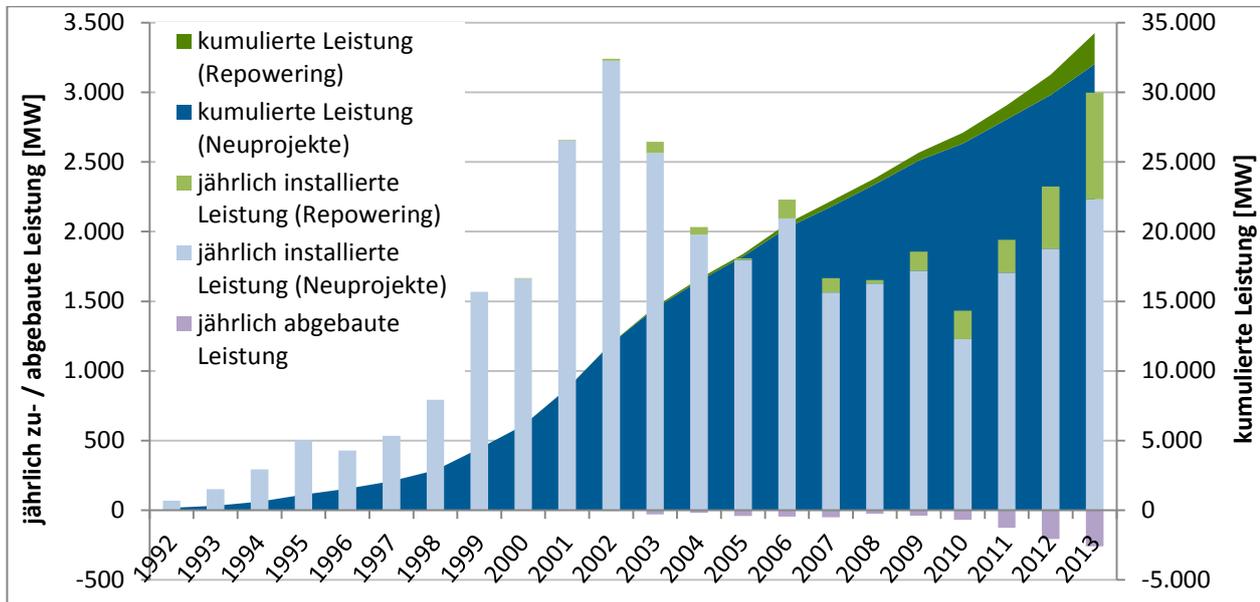


Abbildung 1: Entwicklung der jährlich installierten und kumulierten Leistung [MW] aus Windenergie an Land in Deutschland, Status 31.12.2013

In Abbildung 2 ist analog zu Abbildung 1 die zeitliche Entwicklung des Windenergieausbaus bezogen auf die Anlagenanzahl dargestellt. Eine Differenzierung erfolgt nach Repowering-, Neuprojekten und Abbau sowie jährlichem und kumuliertem Ausbau. Die im Jahr 2013 zugebauten 1154 WEA bedeuten gegenüber dem Jahr 2012 eine Steigerung der jährlich installierten Anlagenanzahl um 18 %. Die kumulierte Anlagenanzahl stieg um 3,2 %.

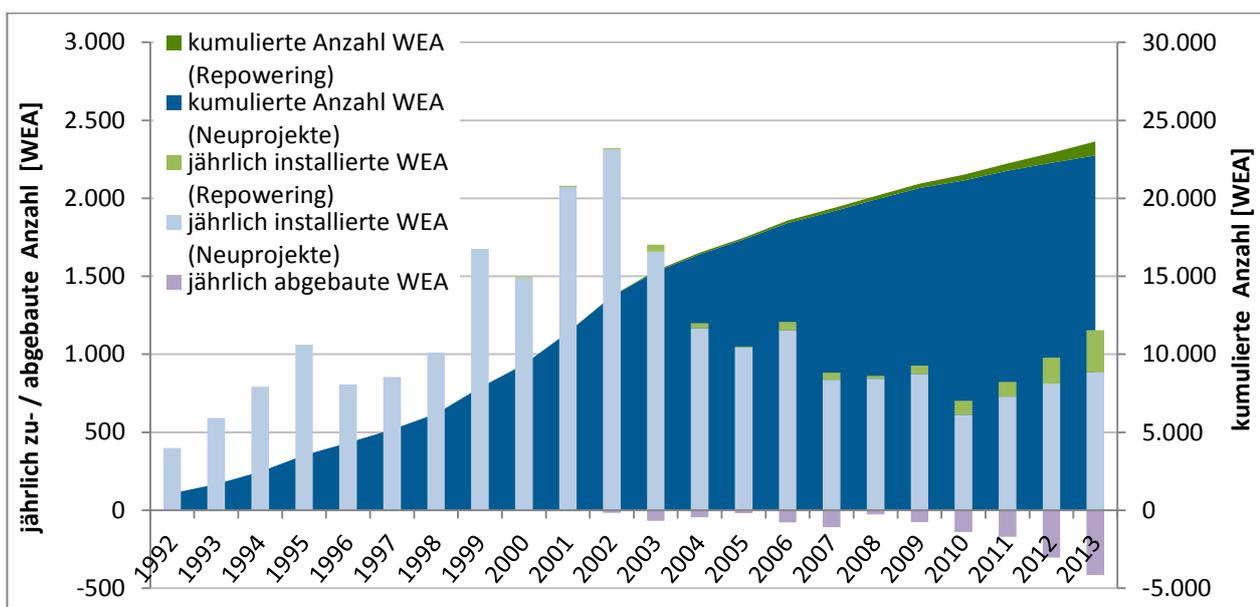


Abbildung 2: Entwicklung der jährlich installierten und kumulierten Anzahl von Windenergieanlagen [WEA] an Land in Deutschland, Status 31.12.2013

MARKTANTEILE DER HERSTELLER AM DEUTSCHEN WEA-MARKT (AN LAND)

Der Marktanteil der in Deutschland aktiven Hersteller am Brutto-Zubau des Jahres 2013 wird im Folgenden dargestellt. Angesetzt wird dabei die Leistung der Windenergieanlagen der jeweiligen Hersteller im Verhältnis zur gesamtinstallierten Leistung. Die Marktanteile der Hersteller spiegeln deren Bedeutung am deutschen Windenergiemarkt wieder. Dargestellt sind die Marktanteile in Abbildung 3.

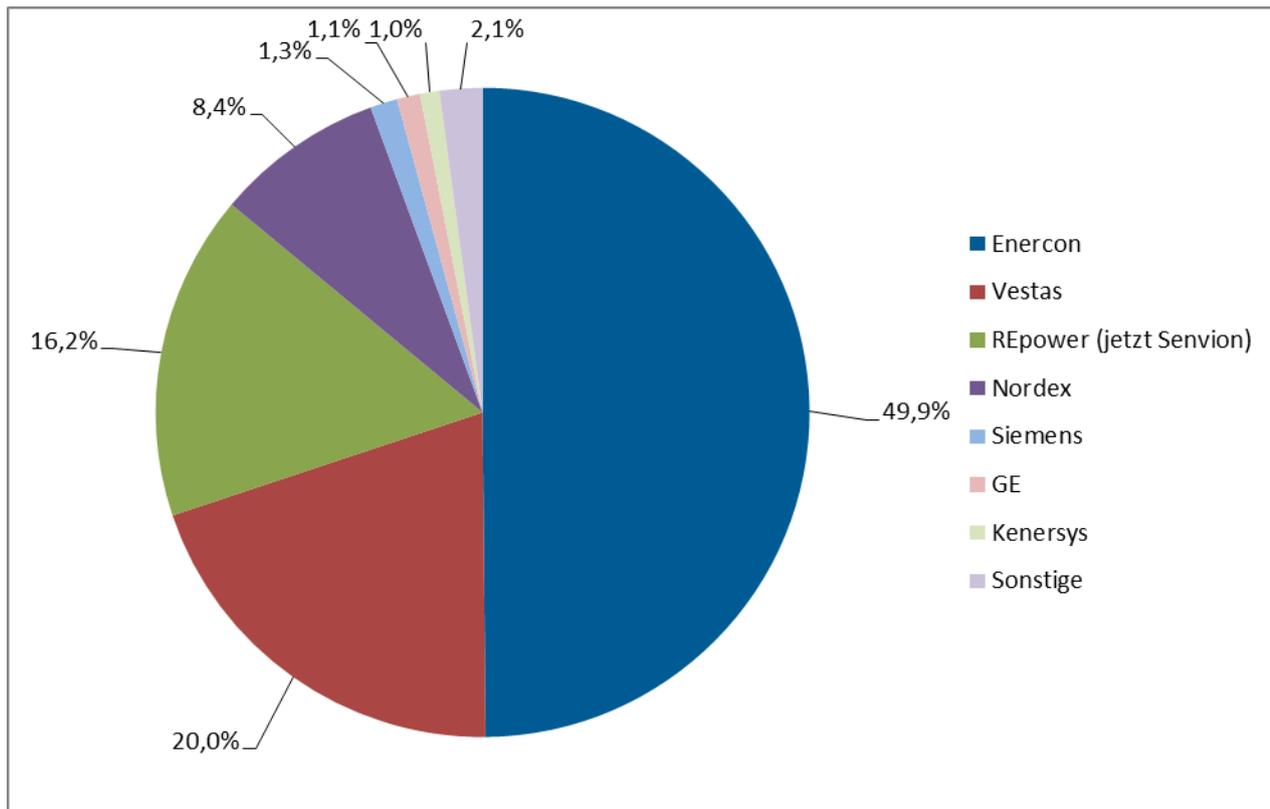


Abbildung 3: Marktanteile von auf dem deutschen Markt aktiven Herstellern von Windenergieanlagen bezogen auf den Anteil am Brutto-Leistungszubau des Jahres 2013

Den höchsten Marktanteil hält – wie schon in Vorjahren – Enercon mit einem Anteil von 49,9 % an der gesamten im Jahr 2013 installierten Leistung. Auf dem zweiten Rang liegt mit 20 % Vestas, gefolgt von REpower (jetzt Senvion) mit einem Anteil von 16,2 % und Nordex mit einem Anteil von 8,4 % am Brutto-Leistungszubau. Gemeinsam erreichen die vier im Jahr 2013 stärksten Hersteller auf dem deutschen Onshore-Markt einen Anteil von 94,5 %. Die übrigen 5,5 % der zugebauten Leistung verteilen sich auf verschiedene weitere Hersteller.

CHARAKTERISTIK DER 2013 NEU ERRICHTENEN WINDENERGIEANLAGEN

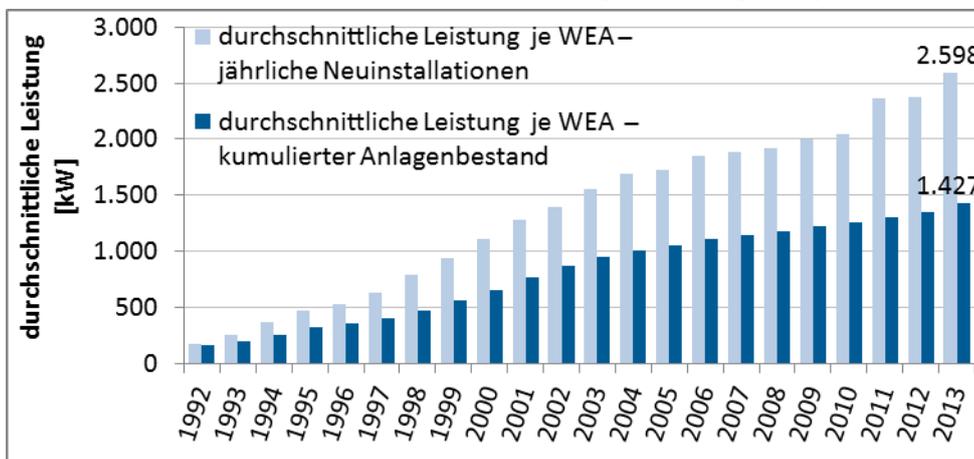
Die durchschnittliche im Jahr 2013 an Land installierte WEA hat eine Leistung von 2.598 kW, einen Rotordurchmesser von 95 m und eine Nabenhöhe von 117 m. Die bundesweite durchschnittliche Anlagenkonfiguration ist in Tabelle 2 aufgetragen.

Tabelle 2: Durchschnittliche Anlagenkonfiguration von im Jahr 2013 errichteten WEA

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

Installierte Leistungsklasse

In Abbildung 4 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 4: Entwicklung der durchschnittlichen Leistung der jährlich in Deutschland errichteten und kumuliert im Anlagenbestand befindlichen WEA an Land, Status 31.12.2013.

Die Verteilung der im Jahr 2013 an Land installierten WEA auf die Leistungsklassen ist in Abbildung 5 dargestellt. Über 60 % der installierten WEA verfügen über eine Leistung zwischen 2.000 kW und 3.000 kW, 11,3 % der WEA haben eine Nennleistung kleiner 2.000 kW. Über ein Viertel der WEA liegen in der Leistungsklasse zwischen 3.000 kW und 4.000 kW. Eine Leistung – etwa dreimal so hoch wie die durchschnittliche – im Bereich von 7.000 bis 8.000 kW haben ein Prozent der 2013 installierten WEA.

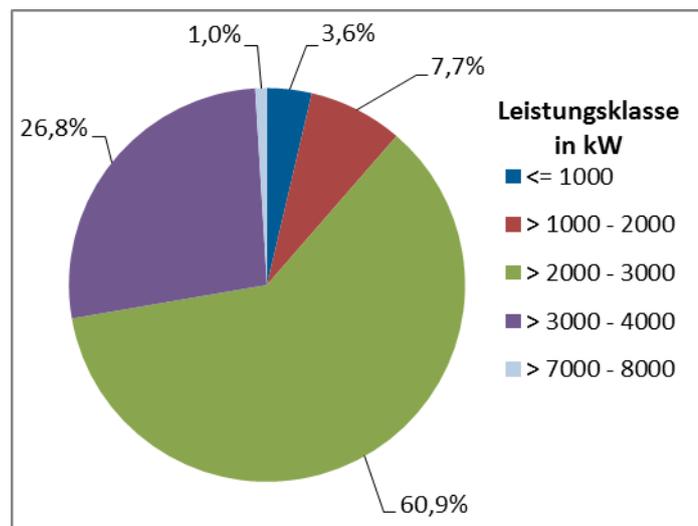


Abbildung 5: Verteilung der im Jahr 2013 an Land installierten WEA auf Leistungsklassen

Installierter Rotordurchmesser

Die durchschnittliche im Jahr 2013 installierte Windenergieanlage hat einen Rotordurchmesser von 95 m. Ein differenziertes Bild über die Zusammensetzung der Rotordurchmesser bietet Abbildung 6 mit einer Darstellung der Verteilung errichteter WEA des Jahres 2013 auf die gewählten Rotordurchmesser-Klassen.

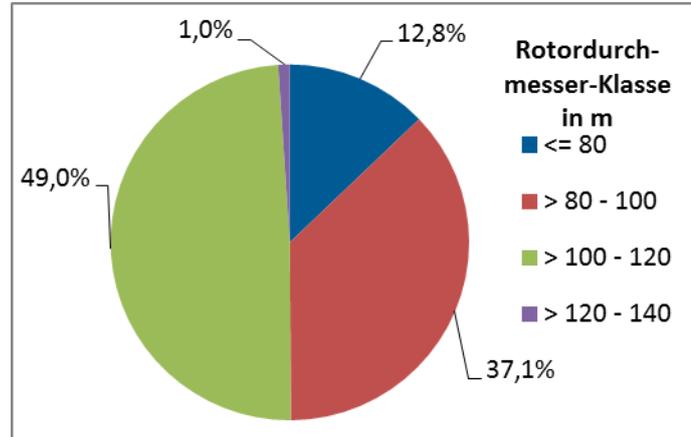


Abbildung 6: Verteilung der im Jahr 2013 an Land installierten WEA auf Rotordurchmesser-Klassen

Knapp die Hälfte (49 %) der installierten Windenergieanlage verfügen über Rotordurchmesser zwischen 100 und 120 m, nur 1 % der Rotorsterne haben einen Durchmesser von über 120 m. Unter einem Durchmesser von 100 m dominiert die Klasse mit 80 - 100 m großen Rotordurchmessern, aber auch kleinere Durchmesser sind mit 12,8 % vertreten.

In Abbildung 7 ist die Entwicklung des durchschnittlichen Rotordurchmessers der jährlich zugebauten WEA dargestellt. Wie die Anlagenleistung ist auch der durchschnittliche Rotordurchmesser im Lauf der Jahre gestiegen. Nach Jahren mit eher gleichbleibenden Rotordurchmessern von knapp 80 m (2006 – 2010) zeigt sich seit 2011 ein deutlicher Anstieg des durchschnittlichen Rotordurchmessers. Ein vergrößerter Rotordurchmesser und die damit gestiegene Rotorkreisfläche ermöglichen die optimierte Nutzung des Windpotenzials an einem Standort.

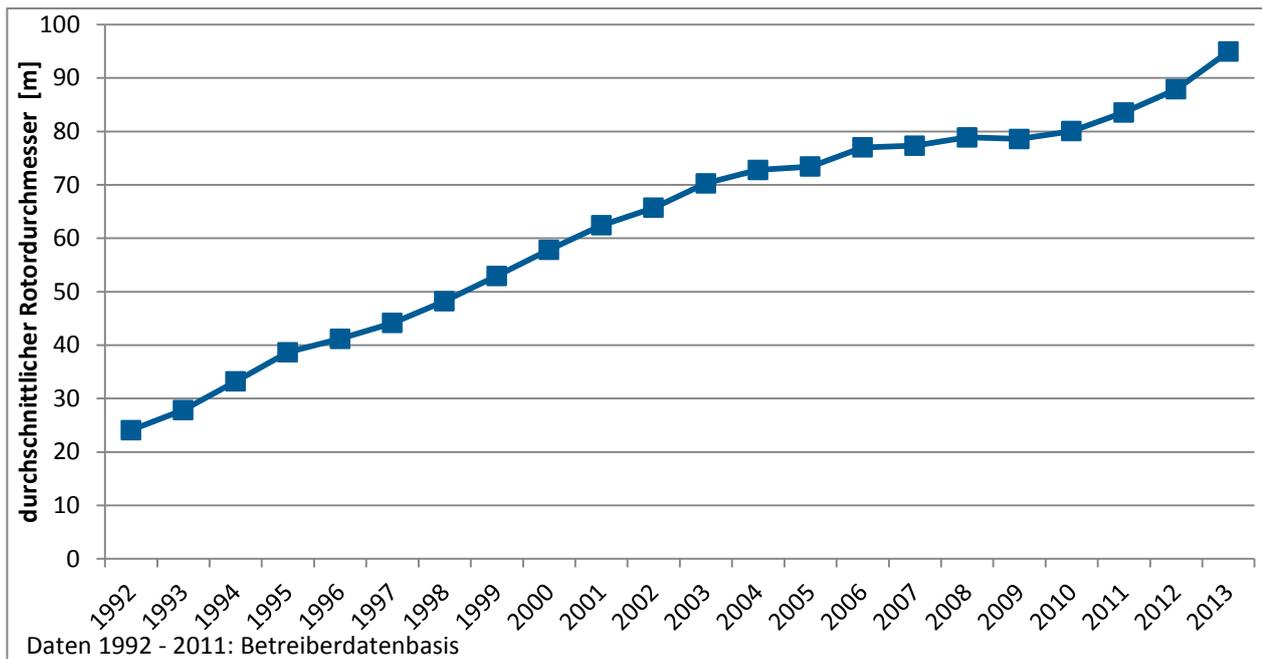


Abbildung 7: Durchschnittlicher Rotordurchmesser neu installierter WEA

Die Daten ab dem Jahr 2012 wurden auf Basis von Abfragen bei Branchenakteuren sowie weiteren Recherchen ermittelt.

Datengrundlage 1992 – 2011: DEWI

Installierte Nabenhöhe

Die durchschnittliche im Jahr 2013 installierte Windenergieanlage hat eine Nabenhöhe von 117 m. Ein differenziertes Bild über die Zusammensetzung der installierten Nabenhöhen bietet Abbildung 8 mit einer Darstellung der Verteilung der im Jahr 2013 installierten WEA auf Nabenhöhe-Klassen.

41,7 % aller installierten WEA haben Nabenhöhen zwischen 120 und 140 m, 11,7 % sogar größere.

Insgesamt haben etwa 2/3 der Anlagen Nabenhöhen über 100 m. 19,2 % der installierten Anlagen verfügen über eine Nabenhöhe zwischen 80 m und 100 m. Über eine Nabenhöhe von 80 m oder weniger verfügen 12 % der im Jahr 2013 installierten WEA.

Auch die Entwicklung der Nabenhöhe zeigt im Verlauf der Jahre eine steigende Tendenz. Wie die Entwicklung der Rotordurchmesser flacht auch der Anstieg der durchschnittlichen Nabenhöhe zwischen 2006 und 2009/10 ab und zeigt ab 2010/11 wieder eine deutliche Steigerung. Durchschnittliche Nabenhöhen der jährlich errichteten WEA sind in Abbildung 9 dargestellt. Mit steigender Nabenhöhe können die Auswirkungen unebener Anlagenumgebungen reduziert und Windpotenziale besser ausgenutzt werden.

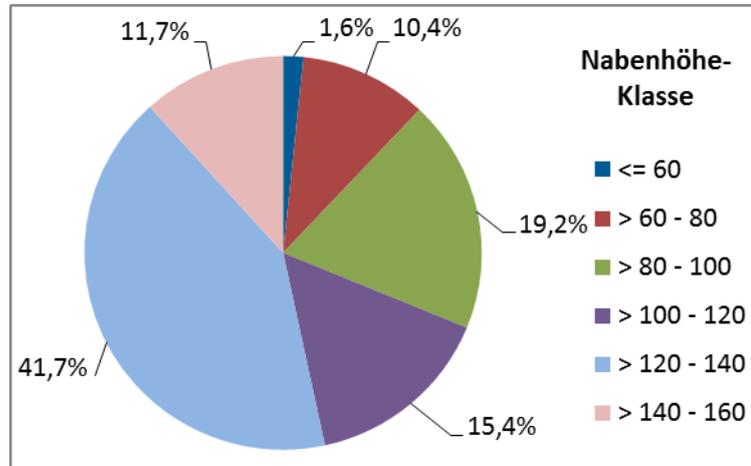


Abbildung 8: Verteilung der im Jahr 2013 an Land installierten WEA auf Nabenhöhe-Klassen

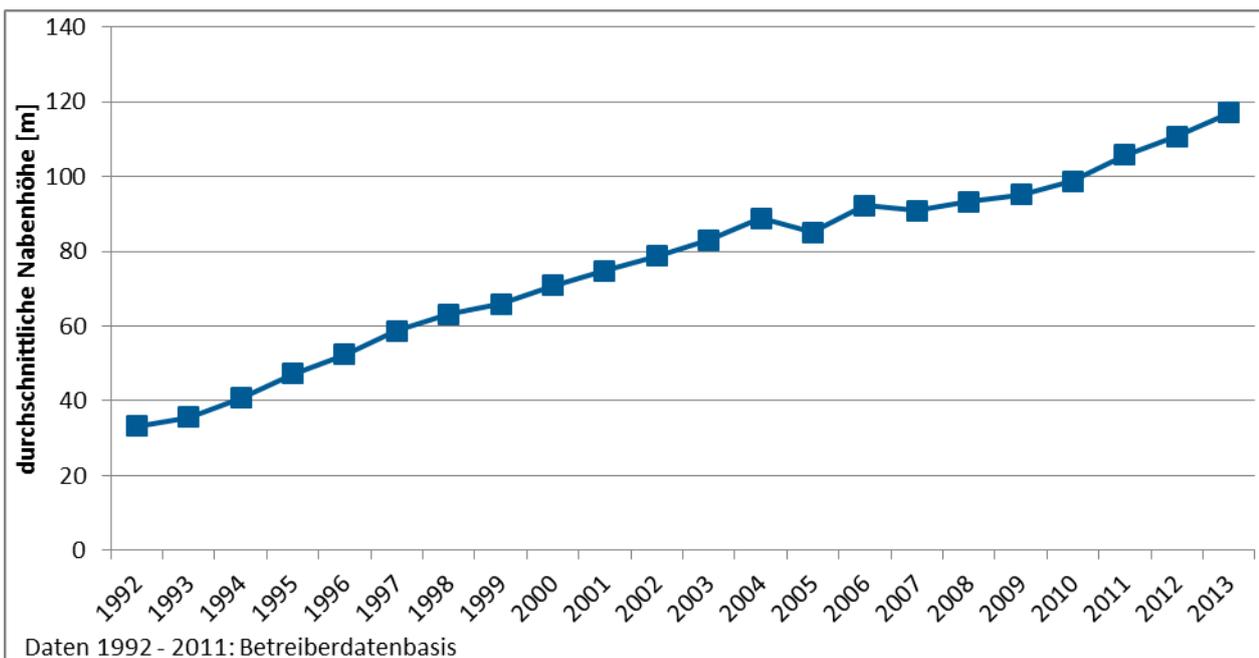


Abbildung 9: Durchschnittliche Nabenhöhe neu installierter WEA

Die Daten ab dem Jahr 2012 wurden auf Basis von Abfragen bei Branchenakteuren sowie weiteren Recherchen ermittelt.

Datengrundlage 1992 – 2011: DEWI

TENDENZEN BEI REPOWERING UND ABBAU VON WINDENERGIEANLAGEN

Für die Entwicklung des Repowering und des Abbaus von WEA 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.

Verschiedene Sachverhalte erschweren die Erfassung von Abbau und Repowering:

- Hersteller sind oft nur unzureichend über den Abbau von Altanlagen informiert, da die Deinstallation oftmals nicht von Herstellern sondern von Dritt-Unternehmen durchgeführt wird. Herstellerwechsel zwischen Alt- und Repowering-Vorhaben führen ebenfalls dazu, dass wenig Kenntnisse über den Abbau vorhanden sind.
- Altanlagen müssen nicht direkt am Standort der Repowering-Anlage abgebaut werden, sondern können auch in Nachbargemeinden oder Nachbarkreisen stehen. Vom Abbau einer Anlage kann folglich nicht direkt auf ein bestimmtes Projekt als Repowering-Projekt geschlossen werden.
- Die aktuell gültige Regelung des Repowering im EEG 2012 führt dazu, dass häufig für jede abgebaute WEA eine neue errichtet wird. Altanlagen werden an benachbarte Projekte weitervermittelt. So können sich aus einem zurückgebauten Windpark mehrere Repowering-Projekte ergeben. Andersherum stammen zugehörige Altanlagen eines Repowering-Projektes oftmals auch aus verschiedenen Gemeinden oder sogar Landkreisen.
- Viele der Repowering-Vorhaben werden von lokalen Betreibergesellschaften umgesetzt und sind nicht überregional bekannt.

Diese und weitere Aspekte erschweren die Identifikation von Abbau und Repowering-Anlagen. Es ist davon auszugehen, dass ähnliche Schwierigkeiten auch bei der Erfassung des Abbaus und Repowering in vergangenen Jahren zum Tragen kamen. Somit ist auch die Berechnung des kumulierten Anlagenbestandes von der unvollständigen Erfassung betroffen. Trotz der vorhandenen Ungenauigkeiten werden im Folgenden die Ergebnisse der Recherche zum Repowering und Abbau dargestellt.

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 %

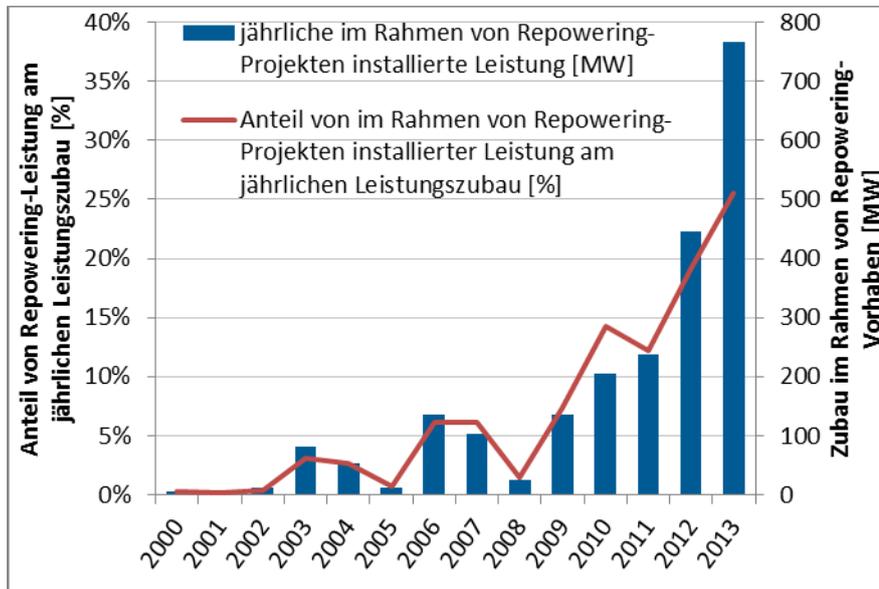


Abbildung 10: Entwicklung der anteiligen und absoluten installierten Leistung im Rahmen von Repowering-Projekten

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

Die verfügbaren Daten zeigen deutlich, dass der Hauptanteil der Repowering-Leistung in den nördlichen Bundesländern installiert wurde. Insbesondere Niedersachsen und Schleswig-Holstein stechen hervor. Allerdings konnten auch 15 % - 20 % der installierten Leistung in der Mitte und im Süden Deutschlands als Repowering-Leistung identifiziert werden. In Abbildung 11 ist die regionale Verteilung des Repowering dargestellt.

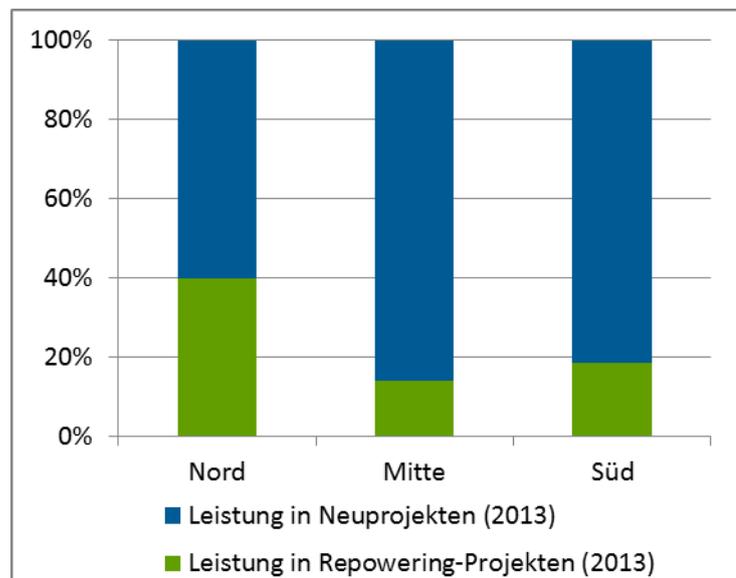


Abbildung 11: Anteil von im Jahr 2013 installierter Repowering-Leistung am Brutto-Zubau in den Regionen

an der Brutto-Zubauleistung im Jahr 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 10 sind die jährliche im Rahmen von

ALTER DES ANLAGENBESTANDES

Im Folgenden wird das Alter des Anlagenbestands in Deutschland analysiert. In Abbildung 12 wird anhand einer Einteilung in verschiedene Altersklassen dargestellt, über welches Alter die Windenergieanlagen im deutschen Gesamtbestand verfügen.

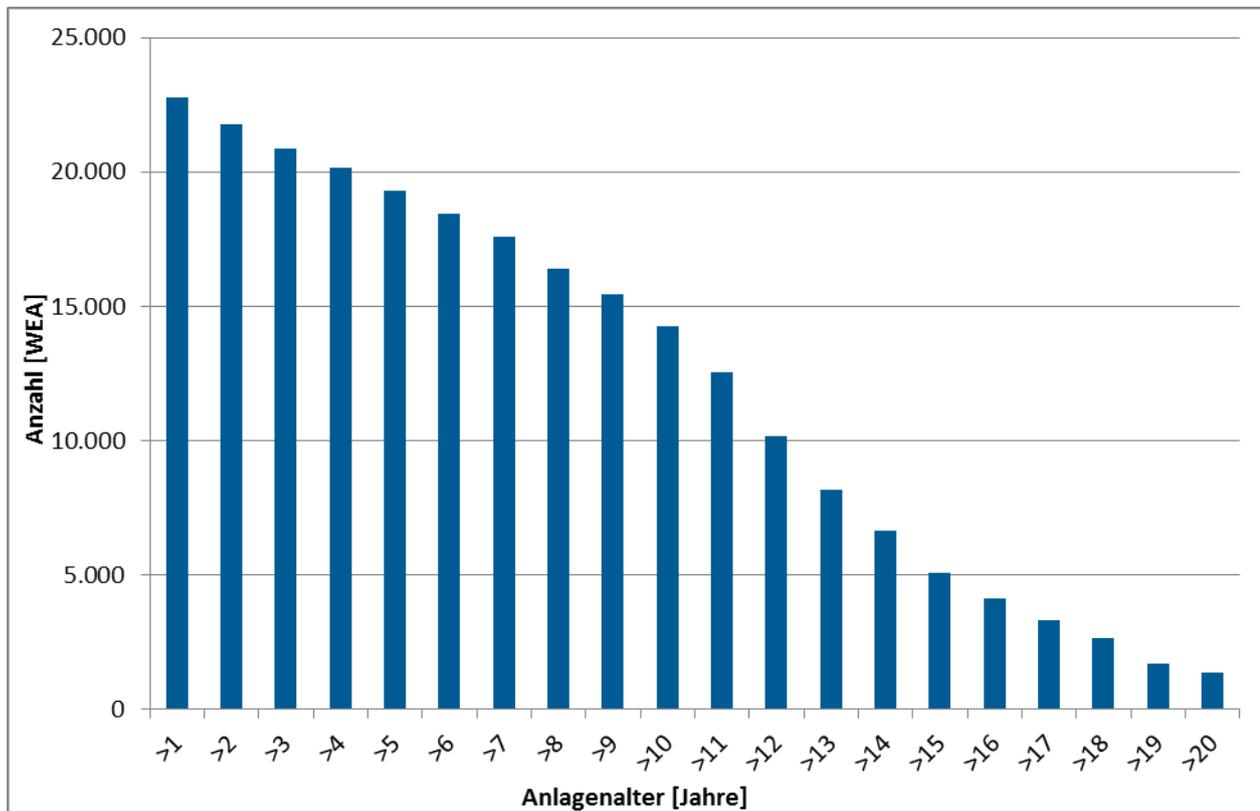


Abbildung 12: Alter der Windenergieanlagen im Gesamtbestand, Status 31.12.2013

Für die Ermittlung der Daten zum Anlagenalter wurden die bereits abgebauten Windenergieanlagen, über die Kenntnis besteht, aus dem Gesamtbestand heraus gerechnet. In einigen Fällen mussten hierbei Annahmen hinsichtlich des Errichtungsjahres der abgebauten Altanlagen getroffen werden, da dieses nicht immer exakt bekannt ist. Die deshalb möglichen Abweichungen von der Realität werden aber als vernachlässigbar eingeschätzt. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass mit Sicherheit nicht alle in Deutschland abgebauten Windenergieanlagen bekannt und in den verfügbaren Statistiken enthalten sind. Hier ist erneut das Problem zu nennen, dass es kein zentrales Anlagenregister gibt, das diese Angaben umfassend ausweisen könnte. Die tatsächlichen Werte für die Anzahl der Windenergieanlagen je Altersklasse dürften demnach leicht unter den in der Grafik dargestellten Werten liegen. Ein Repowering findet gemäß der verfügbaren Erfahrungswerte und der Regelung im EEG 2012 im Allgemeinen erst ab einem Anlagenalter von über 10 Jahren statt. Über ein solches Alter verfügen am 31.12.2013 laut der Darstellung in Abbildung 12 rund 14.250 Windenergieanlagen im deutschen Gesamtbestand. Rund 5.080 WEA sind älter als 15 Jahre.

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%	-	-	-
	Gesamt	2.998,41	1.154	100%	2.598	95	117

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. Durchschnittliche Nabenhöhen liegen je nach Bundesland zwischen 85 m und 141 m, durchschnittliche Rotordurchmesser zwischen 85 m und 117 m. Detaillierte Auswertungen sind im Kapitel „DURCHSCHNITTliche ANLAGENKONFIGURATION IN DEN BUNDESLÄNDERN“ aufgeführt.

In Abb. 13 wird dargestellt, wie sich der jährliche Zubau aus Windenergie im Zeitverlauf auf die Regionen „Nord“, „Mitte“ und „Süd“ verteilt. Zum Norden wurden die Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Bremen und Hamburg gezählt, zur Region Mitte die Länder Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Berlin, Nordrhein-Westfalen, Thüringen sowie Hessen und zur Region Süden die Länder Rheinland-Pfalz, Saarland, Baden-Württemberg und Bayern.

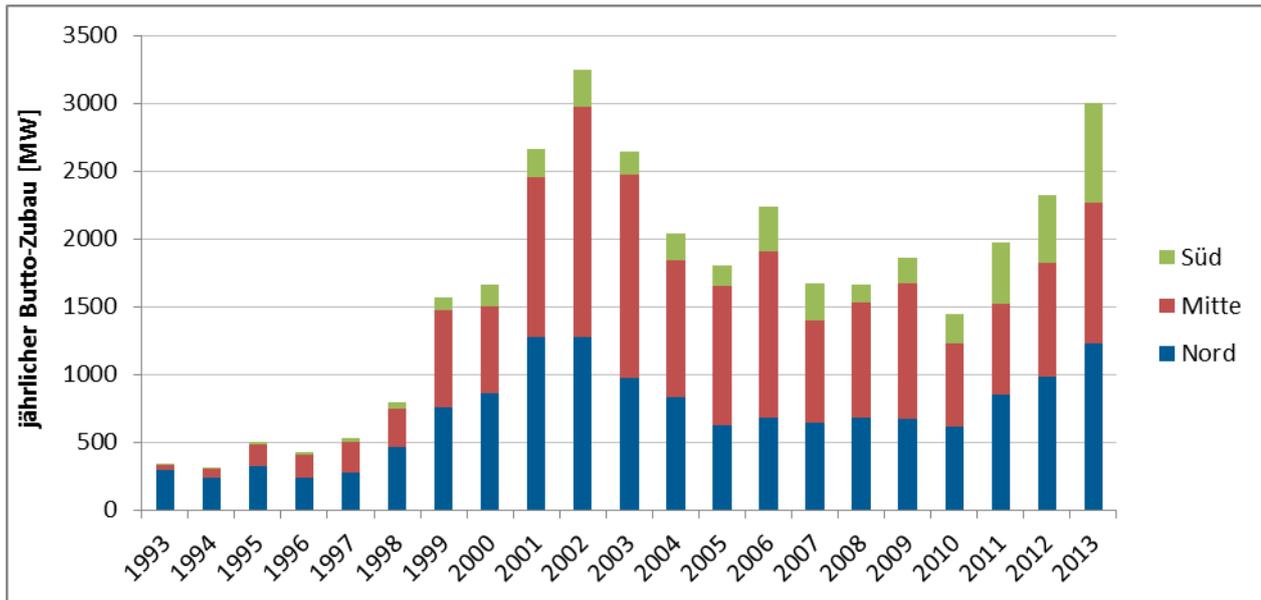


Abbildung 13: Jährliche Brutto-Leistungszubau nach Regionen differenziert

Es wird deutlich, dass in den letzten Jahren der Süden Deutschlands einen gestiegenen Anteil an der zugebauten Leistung stellt. Der Anteil der Region Mitte brach 2009/10 deutlich ein und liegt aktuell um 35 %. Der Norden Deutschlands stellt seit einigen Jahren einen relativ kontinuierlichen Anteil (um 41 %) an der neu installierten Leistung (vergleiche Abbildung 14).

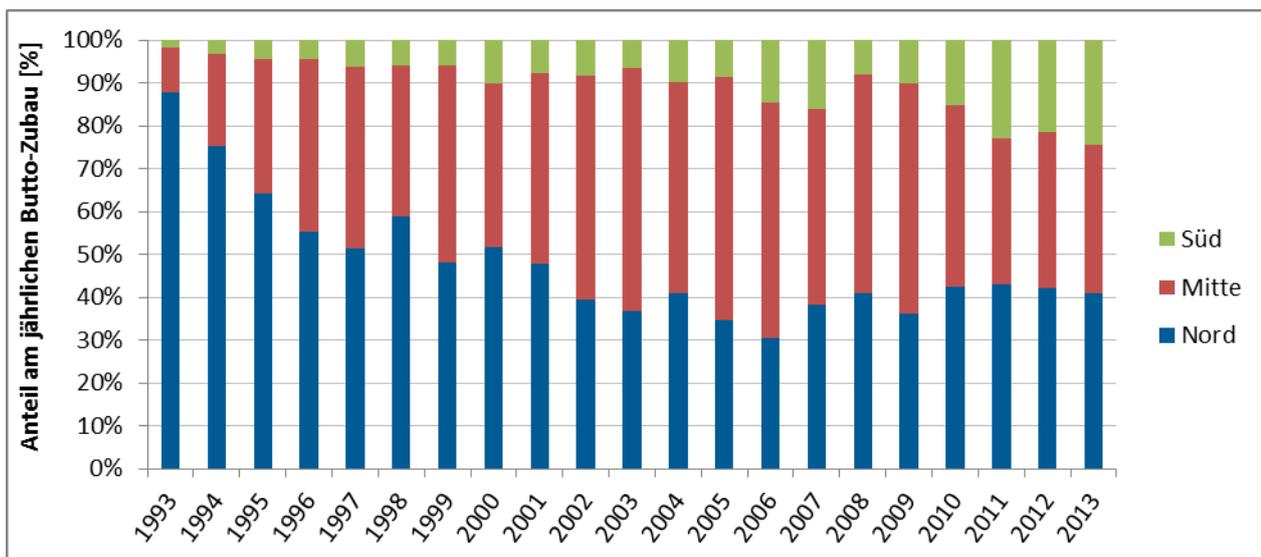


Abbildung 14: Anteil an jährlicher Brutto-Leistungszubau nach Regionen differenziert

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 15 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
	Gesamt	33.730,83	23.645

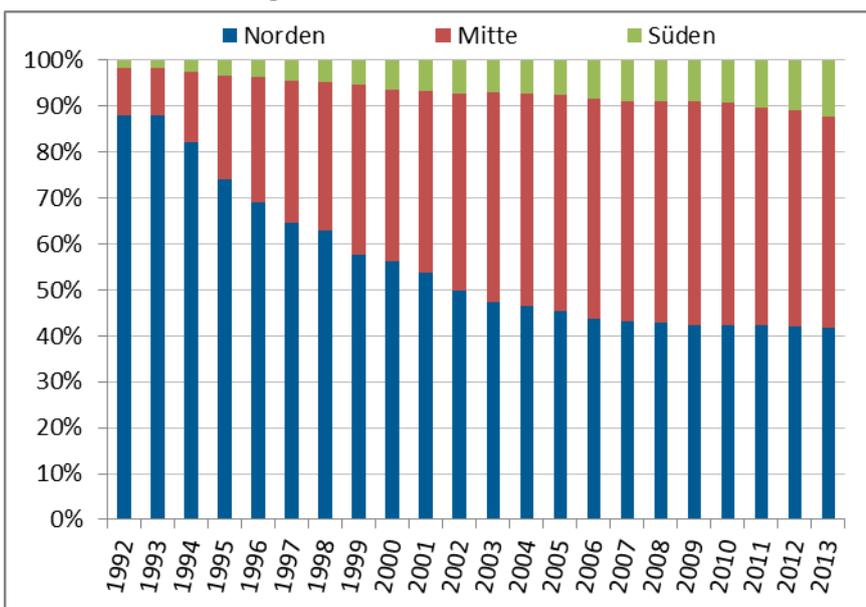
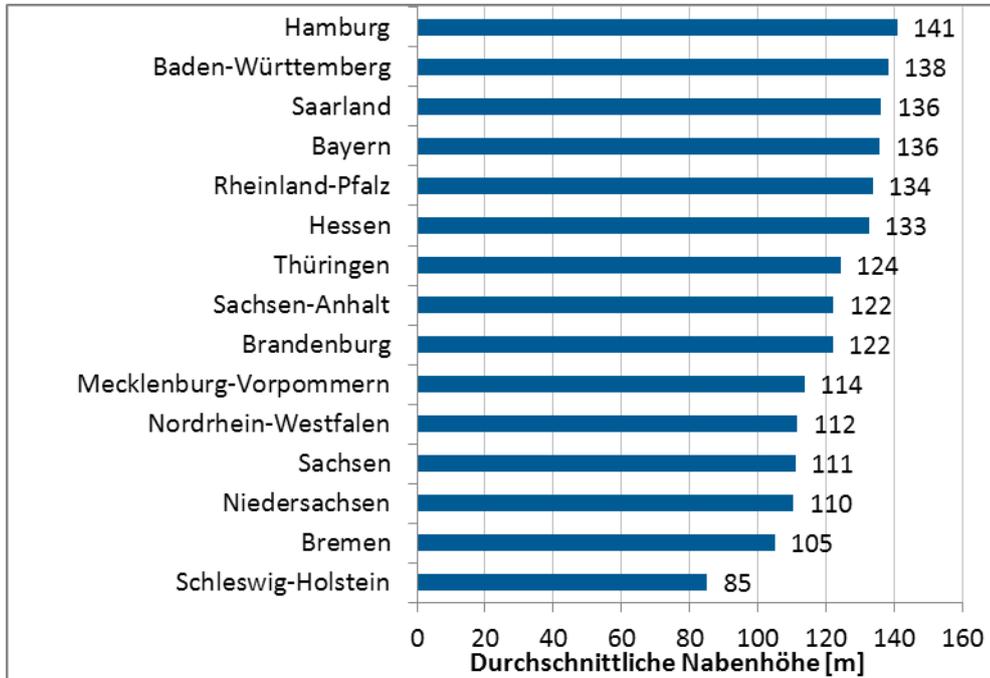


Abbildung 15: Verteilung der bundesweit kumulierten Leistung auf die Regionen, Status: 31.12.2013

DURCHSCHNITTLICHE ANLAGENKONFIGURATION IN DEN BUNDESLÄNDERN

Nabenhöhe

In Abbildung 16 wird die durchschnittliche Nabenhöhe der im Jahr 2013 installierten WEA nach Bundesländern differenziert ausgewiesen. Dargestellt sind alle Bundesländer, in denen im Jahr



2013 WEA errichtet wurden.

Abgesehen von Hamburg, das sich durch den Zubau mit einer einzigen WEA mit großer Nabenhöhe an die Spitze des Nabenhöhen-Vergleichs katapultiert und somit vernachlässigt werden kann, wird deutlich, dass in den südlichen

Abbildung 16: Durchschnittliche Nabenhöhe der im Jahr 2013 in den Bundesländern errichteten WEA

Bundesländern die WEA mit der größten Nabenhöhe errichtet werden. Die Nabenhöhe liegt hier im Durchschnitt zwischen 134 m und 138 m. In der Mitte Deutschlands werden durchschnittliche WEA mit einer Nabenhöhe zwischen 111 und 133 m installiert. Die geringsten Nabenhöhen weist der Norden mit durchschnittlich 85 m bis 114 m hohen Naben auf (HH vernachlässigt). Besonders auffällig ist hier das Bundesland Schleswig-Holstein, das mit einer durchschnittlichen Nabenhöhe von 85 m deutlich unter den errichteten Nabenhöhen in den übrigen Bundesländern liegt und den bundesweiten Schnitt erheblich beeinflusst.

In Abbildung 17 ist die Verteilung der 2013 installierten WEA auf die verschiedenen Nabenhöhen-Klassen nach Bundesländern differenziert dargestellt.

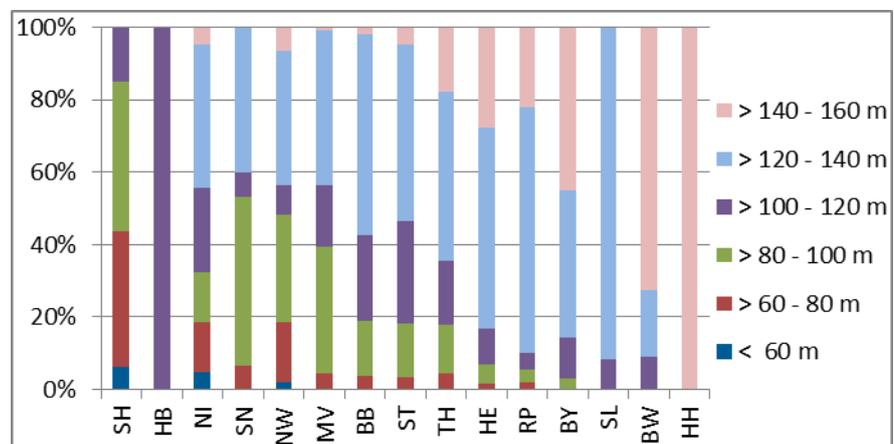
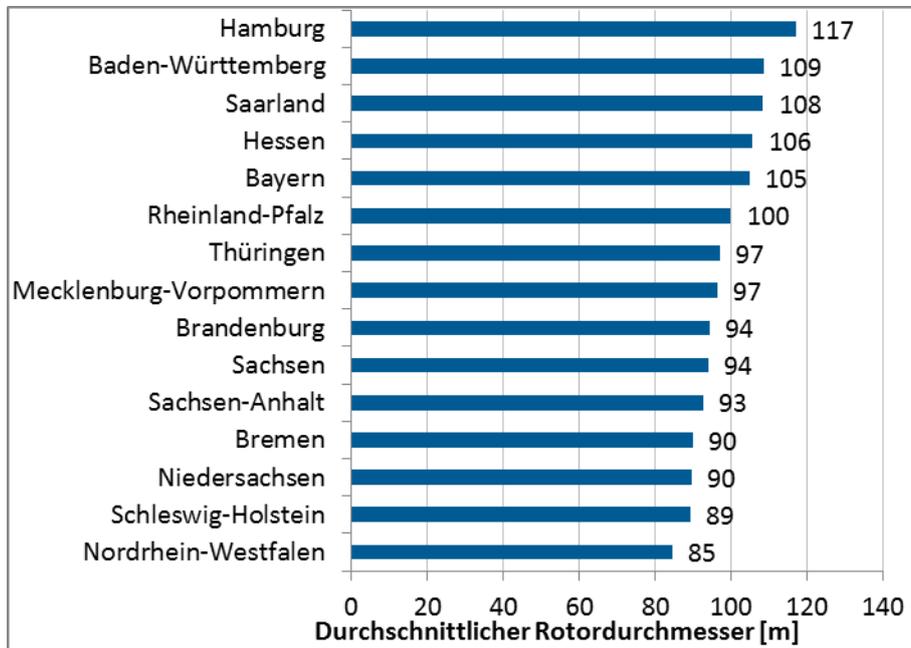


Abbildung 17: Anteile der Nabenhöhen-Klassen an der Anzahl errichteter WEA in den Bundesländern

Rotordurchmesser

In Abbildung 18 wird der durchschnittliche Rotordurchmesser der im Jahr 2013 installierten WEA in den Bundesländern ausgewiesen. Dargestellt sind alle Bundesländer, in denen im Jahr 2013



WEA errichtet wurden.

Auch in dieser Darstellung steht Hamburg mit der Installation einer Windenergieanlage mit großem Durchmesser an der Spitze der Statistik. Darauf folgen, nicht ganz so deutlich in der Reihenfolge wie bei der Nabenhöhe, die südlichen, mittleren und nördlichen Bundesländer. Der durchschnittliche Rotordurchmesser liegt im Süden zwischen 100 m

Abbildung 18: Durchschnittlicher Rotordurchmesser der im Jahr 2013 in den Bundesländern errichteten WEA

und 109 m, in der Mitte Deutschlands zwischen 85 m und 106 m und in den nördlichen Bundesländern zwischen 89 m und 97 m (HH vernachlässigt). Der Ausbautrend bezogen auf den Rotordurchmesser ist nicht so eindeutig, wie zuvor bei den Nabenhöhen.

In Abbildung 19 ist die Verteilung der im Jahr 2013 installierten WEA auf die verschiedenen Rotordurchmesser-Klassen nach Bundesländern differenziert dargestellt.

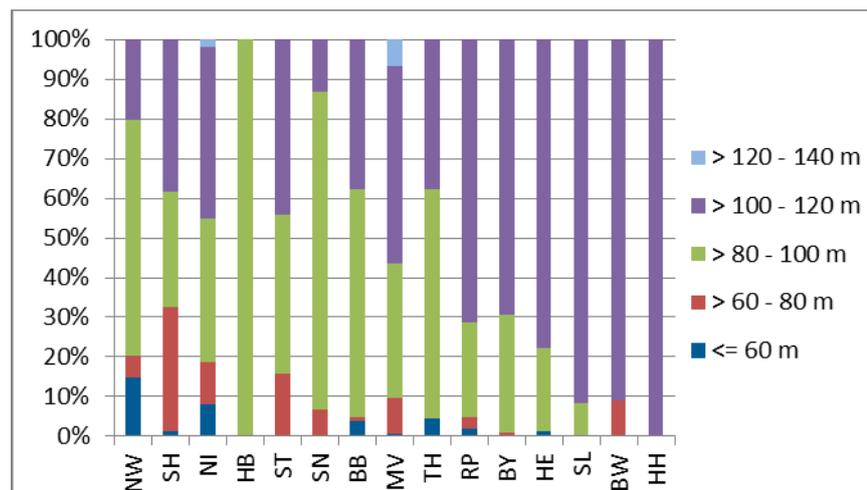
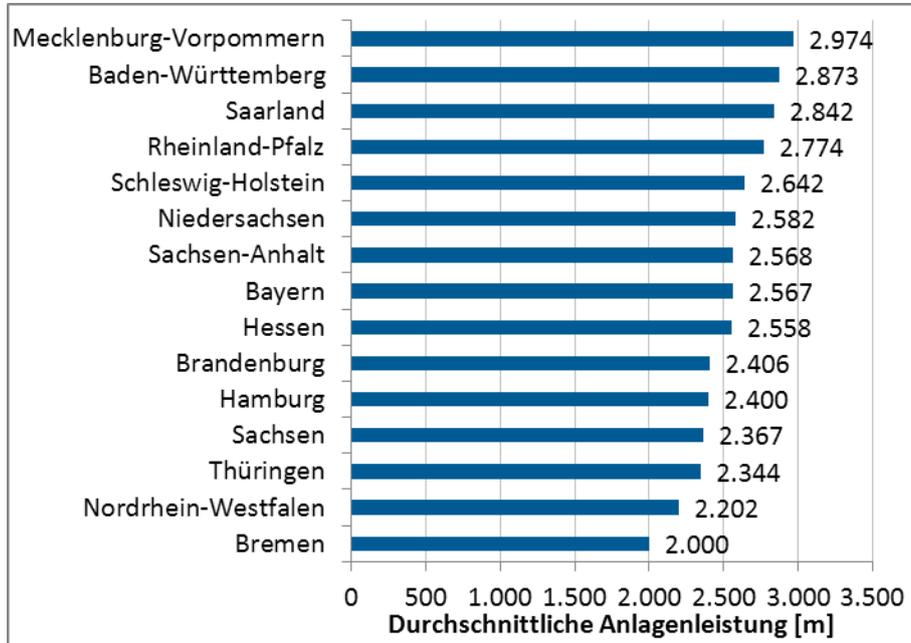


Abbildung 19: Anteile der Rotordurchmesser-Klassen an der Anzahl errichteter WEA in den Bundesländern

Anlagenleistung

In Abbildung 20 wird die durchschnittliche Anlagenleistung der im Jahr 2013 installierten WEA in den Bundesländern ausgewiesen. Dargestellt sind auch hier alle Bundesländer, in denen 2013



WEA errichtet wurden.

Hinsichtlich der Anlagenleistung wird der Nord-Süd-Trend, der sich sowohl bei der Nabenhöhe als auch beim Rotordurchmesser abzeichnet, durchbrochen. Auf den Spitzenplätzen der durchschnittlichen Anlagenleistung sind sowohl nördliche als auch südliche Bundesländer zu finden.

Abbildung 20: Durchschnittliche Anlagenleistung der im Jahr 2013 in den Bundesländern errichteten WEA

Im Norden liegt die durchschnittliche Anlagenleistung zwischen 2.000 kW und 2.974 kW, in der Mitte Deutschlands zwischen 2.202 kW und 2.568 kW und in den südlichen Bundesländern zwischen 2.567 kW und 2.873 kW.

In Abbildung 21 ist die Verteilung der 2013 installierten WEA auf die verschiedenen Leistungsklassen nach Bundesländern differenziert dargestellt.

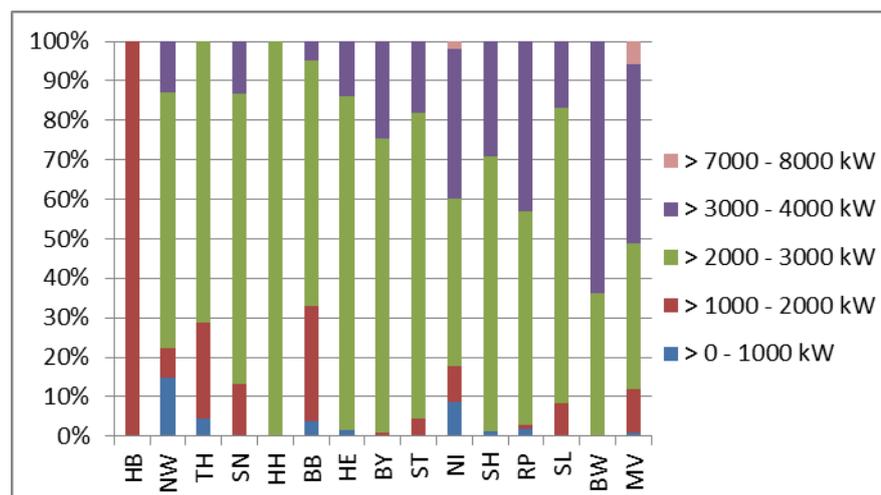


Abbildung 21: Anteile der Leistungsklassen an der Anzahl errichteter WEA in den Bundesländern