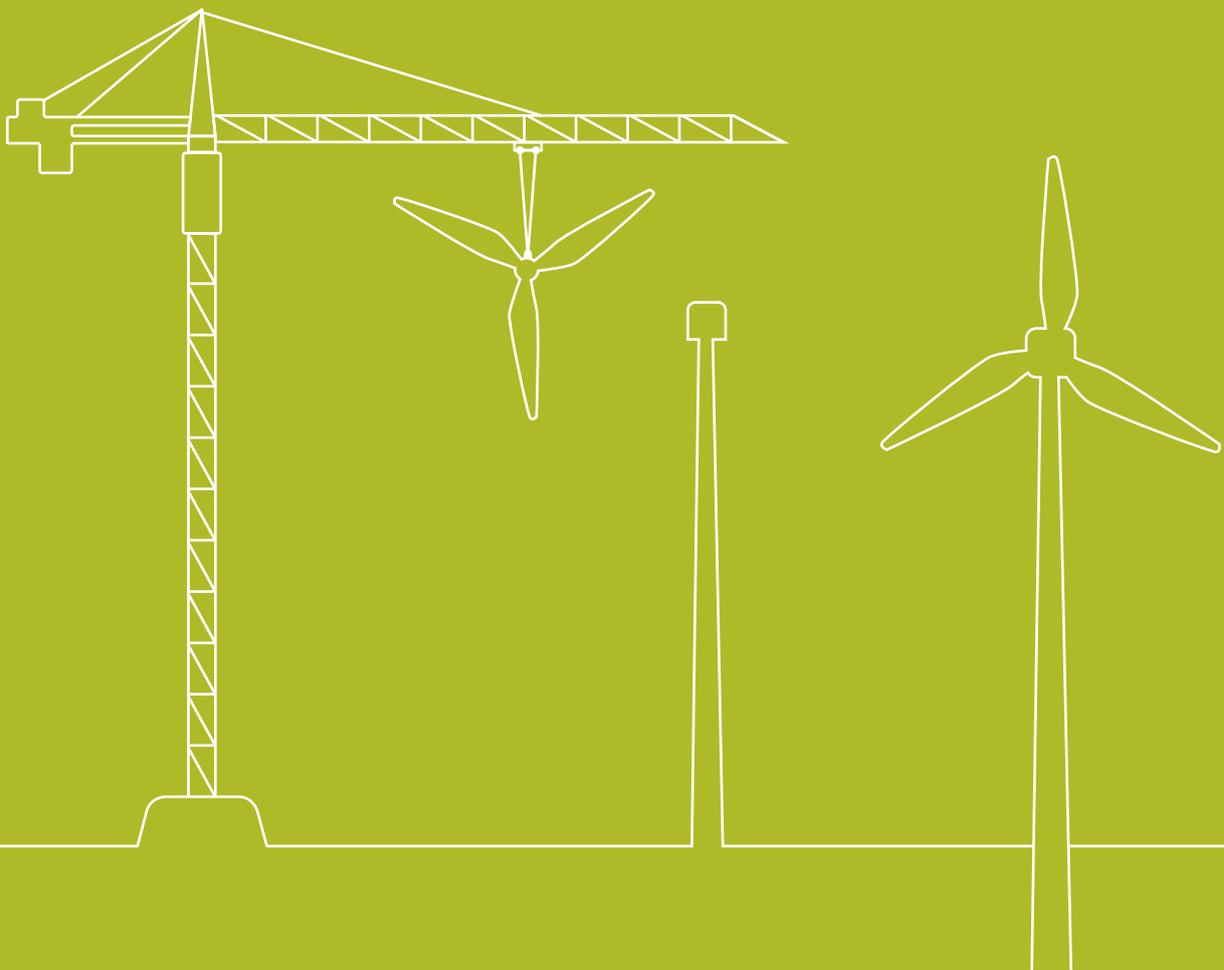




# Ausbausituation der Windenergie an Land im Frühjahr 2023

Auswertung windenergiespezifischer Daten im Marktstammdatenregister  
für den Zeitraum Januar bis März 2023



## Impressum

© FA Wind, Mai 2023

### Herausgeber:

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

V.i.S.d.P.: Dr. Antje Wagenknecht

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 (2023): Analyse der Ausbausituation der Windenergie an Land im Frühjahr 2023, 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:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Inhalt

1. Zusammenfassung .....	3
2. Vorbemerkung .....	3
3. Ausbau der Windenergie an Land im Frühjahr 2023 .....	4
3.1 Registrierte Inbetriebnahmen neuer Windenergieanlagen .....	4
3.1.1 Realisierte Anlagentypen .....	6
3.2 Gesamter Anlagenpark Ende März 2023 .....	7
3.3 Registrierte Genehmigungen für neue Windenergieanlagen .....	7
3.3.1 Genehmigte Anlagentypen .....	11
3.4 Entwicklung in der Südregion .....	11
3.4.1 Registrierte Inbetriebnahmen in der Südregion .....	12
3.4.2 Registrierte Anlagengenehmigungen in der Südregion .....	13
4. Registrierte Anlagenstilllegungen im Frühjahr 2023 .....	14
5. Im Frühjahr 2023 weiterbetriebene Anlagen .....	16

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Monatlich in Betrieb gegangene Windenergieleistung .....	4
Abbildung 2: In Betrieb gegangene Windenergieleistung pro Quartal .....	6
Abbildung 3: Monatlich genehmigte Windenergieleistung .....	9
Abbildung 4: Genehmigte Windenergieleistung und damit korrespondierende Gebotstermine .....	10
Abbildung 5: Generatorleistung genehmigter bzw. in Betrieb gegangener Windenergieanlagen .....	10
Abbildung 6: Geografische Lage der Südregion gemäß Anlage 5 (zu § 3 Nr. 43c) EEG .....	12
Abbildung 7: Quartalsweise genehmigte Windenergieleistung und Anteile in der Südregion .....	13
Abbildung 8: Stillgelegte Windenergieleistung pro Quartal .....	15
Abbildung 9: Entwicklung des Marktwerts für Strom aus Windenergie an Land .....	16

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Regionale Verteilung der in Betrieb gegangenen Windenergieanlagen im 1. Quartal .....	5
Tabelle 2: In Betrieb gegangene Anlagenmodelle im 1. Quartal 2023 .....	6
Tabelle 3: Regionale Verteilung der am 31.3.2023 in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen .....	7
Tabelle 4: Regionale Verteilung der genehmigten Windenergieanlagen im 1. Quartal .....	8
Tabelle 5: Genehmigte Anlagenmodelle im 1. Quartal 2023 .....	11
Tabelle 6: In Betrieb gegangene Windenergieanlagen in der Südregion im 1. Quartal .....	12
Tabelle 7: Genehmigte Windenergieanlagen in der Südregion im 1. Quartal .....	13
Tabelle 8: Leistungsklassen und Durchschnittsalter stillgelegter Anlagen im 1. Quartal 2023 .....	14
Tabelle 9: Regionale Verteilung der stillgelegten Anlagen im 1. Quartal 2023 .....	14
Tabelle 10: Regionale Verteilung der Windenergieanlagen im Weiterbetrieb .....	16
Tabelle 11: Leistungsklassen, Größen und Betriebsalter der Anlagen im Weiterbetrieb .....	17

## 1. Zusammenfassung

Das Frühjahr 2023 glänzte durch eine deutliche Aufwärtsentwicklung sowohl bei den Inbetriebnahmen als auch den Genehmigungen: Bis Ende März wurden bundesweit 128 neue Windenergieanlagen mit 601 MW Leistung in Betrieb genommen – ein Plus von 46 Prozent gegenüber dem Vergleichszeitraum im Jahr 2022. Die meisten Neuanlagen gingen in Schleswig-Holstein (35 WEA, 160 MW), Niedersachsen (22 WEA, 113 MW) und Brandenburg (17 WEA, 89 MW) ans Netz.

Noch dynamischer verlief die Situation bei den erteilten Genehmigungen. Von Januar bis März wurden bundesweit 1.784 MW neue Windenergieleistung in 324 Anlagen bewilligt - ein Anstieg um 61 Prozent gegenüber dem letztjährigen Frühjahr. Hier führt den Ländervergleich Nordrhein-Westfalen (94 WEA, 486 MW) an, gefolgt von Schleswig-Holstein (79 WEA, 450 MW) und Niedersachsen (61 WEA, 344 MW). Getrübt wurde die Dynamik durch die Entwicklung in der Südregion. Dort fiel der Anteil an der bundesweit genehmigten Windenergieleistung auf lediglich vier Prozent – eine der niedrigsten Quartalsquoten seit Jahren.

Stillgelegt wurden im ersten Quartal 74 Altanlagen mit 100 MW Leistung und damit nur unwesentlich mehr als im Frühjahr 2022. Nach wie vor zeigt sich kein Trend zu deutlich steigenden Anlagenstilllegungen.

Ende März liefen bundesweit 28.500 Windräder mit einer Stromerzeugungsleistung von fast 58.500 MW. Davon sind nahezu 8.000 Anlagen (8.090 MW) mehr als 20 Jahre am Netz und werden ohne Anspruch auf eine EEG-Vergütung weiterbetrieben.

## 2. Vorbemerkung

Seit August 2014 werden in Deutschland, zunächst auf Basis der Anlagenregisterverordnung (AnlRegV),<sup>1</sup> ab September 2017 gemäß Marktstammdatenregisterverordnung (MaStRV),<sup>2</sup> die Stammdaten von Erneuerbare-Energien-Anlagen in einem zentralen Register erfasst. Anfang 2019 wurde das Register auf den gesamten Anlagenbestand im deutschen Strom- und Gasmarkt ausgeweitet. Seither sind die erfassten Anlagendaten frei zugänglich auf dem Webportal des von der Bundesnetzagentur geführten Marktstammdatenregisters im Internet einsehbar.<sup>3</sup>

Die folgende Auswertung der Ausbau- und Genehmigungsentwicklung der Windenergieanlagen an Land bezieht sich auf das erste Quartal 2023, wobei nur Anlagen ab einer Mindestleistung von 750 Kilowatt (kW)<sup>4</sup> in die Analysen einbezogen werden. Anlagenstilllegungen werden ab einer elektrischen Mindestleistung von 75 kW betrachtet.

---

<sup>1</sup> Verordnung über ein Register für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien und Grubengas, kurz Anlagenregisterverordnung (AnlRegV) v. 1.8.2014 (BGBl. I 2014 S. 1320).

<sup>2</sup> Verordnung über das zentrale elektronische Verzeichnis energiewirtschaftlicher Daten (Marktstammdatenregisterverordnung - MaStRV) v. 10.4.2017 (BGBl. I 2017 S. 842). Die AnlRegV wurde mit Wirkung zum 1.9.2017 aufgehoben.

<sup>3</sup> Siehe BNetzA, [Webportal](#) des Marktstammdatenregisters.

<sup>4</sup> Kleine Windturbinen spielen in Deutschland nur eine untergeordnete Rolle. Im 1. Quartal 2023 wurden nach Datenlage im Register lediglich acht Kleinwindanlagen mit zusammen 33 kW (also rund 0,03 MW) Leistung in Betrieb genommen.

### 3. Ausbau der Windenergie an Land im Frühjahr 2023

Die Analyse der Entwicklung der Windenergie an Land im ersten Quartal 2023 basiert auf Daten des Marktstammdatenregisters, wobei hierfür die Datenabfrage letztmalig am 9. Mai 2023 erfolgte. Inbetriebnahmen wie auch Genehmigungen sind innerhalb eines Monats nach Ereigniseintritt zu registrieren, weshalb sich vier Wochen nach Ablauf des Betrachtungszeitraums die Situation im Register vollständig abrufen lässt.

#### 3.1 Registrierte Inbetriebnahmen neuer Windenergieanlagen

In den ersten drei Monaten des Jahres 2023 gingen gemäß dieser Datenlage 128 Windenergieanlagen an Land mit einer Gesamtleistung von 601 Megawatt (MW) in Betrieb. Bezogen auf die installierte Leistung entspricht dies einer Steigerung um 46 Prozent gegenüber dem Vergleichszeitraum 2022. Im Vergleich mit dem Durchschnitt der jeweils ersten Quartale der Jahre 2014 bis 2018 (Ø 882 MW) bleibt das aktuelle Frühjahr allerdings um 32 Prozent darunter.

Nach Abzug der im selben Zeitraum registrierten Anlagenstilllegungen (siehe Kap. 4) erreicht der Nettowachstum im ersten Quartal 501 MW Leistung.

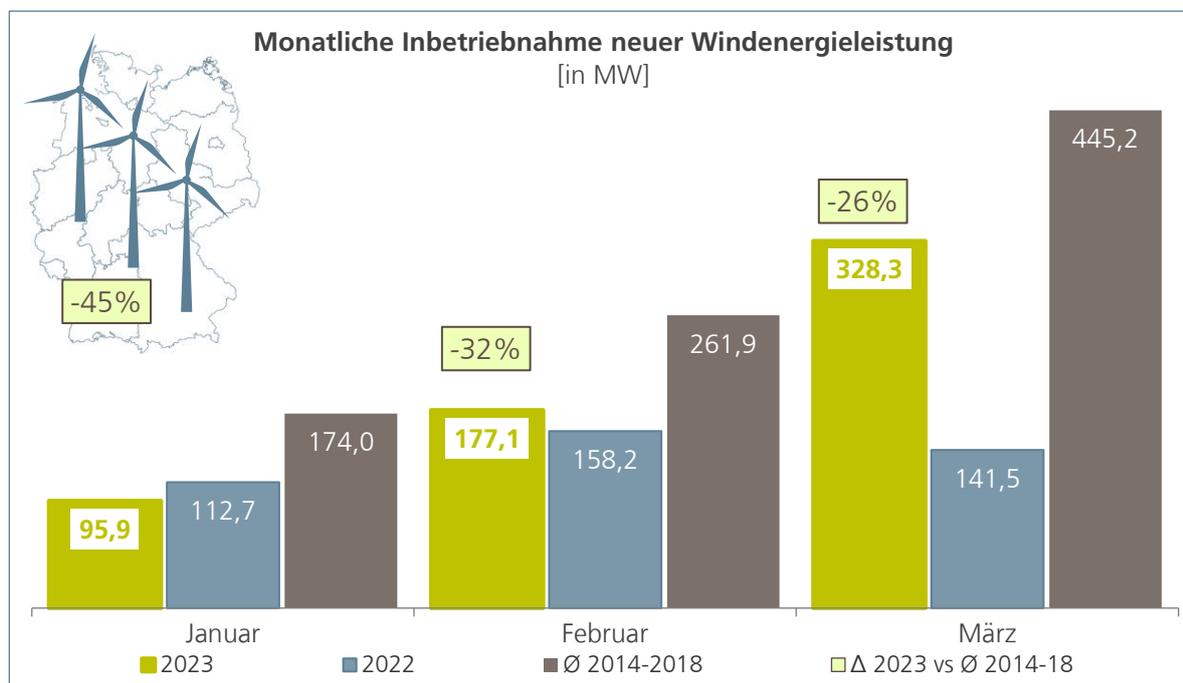


Abbildung 1: Monatlich in Betrieb gegangene Windenergieleistung in den Jahren 2023 und 2022 sowie Ø 2014 bis 2018; Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung und Grafik: FA Wind

In den ersten drei Monaten des Jahres 2023 gingen in zehn Bundesländern Windenergieanlagen ans Netz. Die dort installierten Leistungswerte reichen von 18 MW (Baden-Württemberg, Bayern) bis 160 MW (Schleswig-Holstein). Im Vergleich zum ersten Quartal 2022 zeigten sich Rückgänge in Brandenburg (-6%) und Nordrhein-Westfalen (-71%). In den drei Stadtstaaten wie auch in Sachsen, im Saarland und in Thüringen wurde in diesem Frühjahr gar keine Windenergieanlage in Betrieb genommen. Demgegenüber verzeichnen acht Länder eine positive Entwicklung gegenüber dem Frühjahr 2022. Die regionale Verteilung der bis Ende März neu in Betrieb gegangenen Anlagen zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Regionale Verteilung der in Betrieb gegangenen Windenergieanlagen im 1. Quartal;  
 Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Inbetriebnahme Windenergie an Land	1. Quartal 2023		1. Quartal 2022		Ø 1. Quartal 2014 - 2018	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Baden-Württemberg	5	18,0	3	13,5	10	31,4
Bayern	5	18,3	-	-	23	65,6
Berlin	-	-	-	-	-	-
Brandenburg	17	89,0	21	94,7	39	113,3
Bremen	-	-	-	-	1	2,0
Hamburg	-	-	-	-	2	4,7
Hessen	5	26,0	1	4,2	24	68,1
Mecklenburg-Vorpommern	10	39,5	5	16,9	22	64,4
Niedersachsen	22	113,2	9	45,3	58	169,4
Nordrhein-Westfalen	14	71,0	26	100,0	35	99,1
Rheinland-Pfalz	11	45,7	1	4,2	20	59,4
Saarland	-	-	2	8,4	7	20,1
Sachsen	-	-	2	7,2	2	5,4
Sachsen-Anhalt	4	21,0	-	-	15	41,6
Schleswig-Holstein	35	159,7	26	101,3	41	116,7
Thüringen	-	-	4	16,8	7	18,9
<b>Gesamt</b>	<b>128</b>	<b>601,3</b>	<b>100</b>	<b>412,4</b>	<b>306</b>	<b>880,1</b>

Die quartalsweise Betrachtung der Inbetriebnahmen (Abbildung 2) macht deutlich, dass sich die aktuelle Frühjahressituation aus einer fast vierjährigen Seitwärtsbewegung hervorhebt, welche erst im Herbst 2022 durchbrochen wurde.

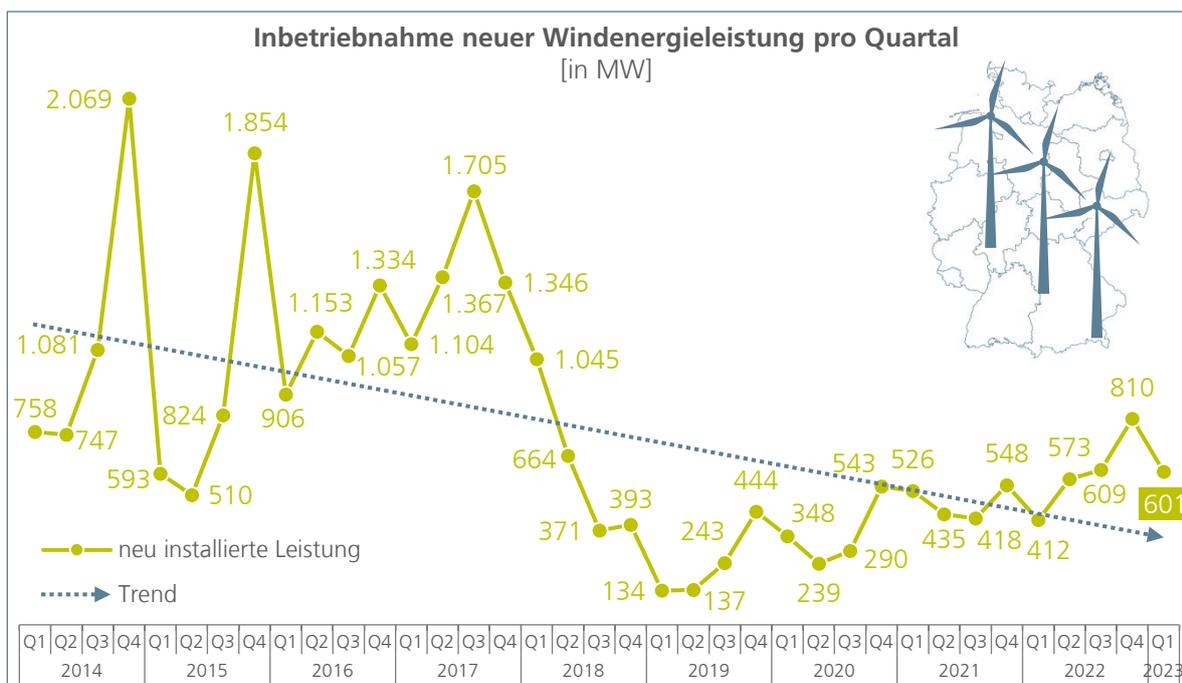


Abbildung 2: In Betrieb gegangene Windenergieleistung pro Quartal; Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung und Grafik: FA Wind

### 3.1.1 Realisierte Anlagentypen

Zwischen Januar und März wurden 18 verschiedene Anlagentypen in Betrieb genommen, darunter sechs Anlagen in der Leistungsklasse bis 3 MW. 12 Windturbinen weisen eine spezifische Generatorleistung zwischen 3 und 4 MW auf. Weitere 60 Neuanlagen verfügen über 4 bis 5 MW Leistung und 50 installierte Windturbinen haben mehr als 5 MW Leistung. Die realisierten Anlagentypen zeigt Tabelle 2.

Tabelle 2: In Betrieb gegangene Anlagenmodelle im 1. Quartal 2023; Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Hersteller	Anlagentyp	Anzahl	Hersteller	Anlagentyp	Anzahl
Nordex	N149	25	GE Wind Energy	GE 5.5-158	6
Vestas	V150	16	Enercon	E-115	3
Vestas	V136	14	Enercon	E-103	3
Enercon	E-138	11	Siemens Gamesa	SWT-DD-130	2
Vestas	V162	9	Vensys Energy	VE 115	2
Vestas	V126	9	Nordex	N117	2
Enercon	E-160	8	Nordex	N133	1
Enercon	E-147	8	Enercon	E-126	1
Siemens Gamesa	SWT-DD-142	7	Enercon	E-92	1
<b>Gesamt</b>			<b>18</b>		<b>128</b>

48 Neuanlagen im Frühjahr 2023 stammen von Vestas (227 MW). 35 Windturbinen (157 MW) wurden von Enercon von Januar bis März installiert. Nordex errichtete im selben Zeitraum 28 Anlagen (139 MW). Siemens Gamesa baute neun Windturbinen mit 37 MW Gesamtleistung. Zudem lieferten GE sechs Maschinen (33 MW) und der saarländische Hersteller Vensys zwei Maschinen (8 MW) aus und nahmen diese bis Ende März in Betrieb.

### 3.2 Gesamter Anlagenpark Ende März 2023

Gemäß Datenlage im Marktstammdatenregister waren Ende März bundesweit 28.504 Windenergieanlagen mit einer Gesamtkapazität von 58.447 Megawatt am Netz.<sup>5</sup> Mit 6.180 Anlagen stehen die meisten Windräder in Niedersachsen, gefolgt von Brandenburg (4.001 WEA) und Nordrhein-Westfalen (3.611 WEA). Auch in Bezug auf die installierte Leistung führt Niedersachsen mit deutlichem Abstand (12.146 MW) vor Brandenburg (8.342 MW) und Schleswig-Holstein (7.584 MW) den Ländervergleich an. Die regionale Verteilung des bundesweiten Gesamtbestandes am Stichtag 31. März 2023 zeigt Tabelle 3.

Tabelle 3: Regionale Verteilung der am 31.3.2023 in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen;  
Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Gesamtbestand Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Ø Generatorleistung [MW/WEA]	Landesfläche [km²]	Leistung pro Fläche [kW/km²]
Baden-Württemberg	777	1.754	2,26	35.748	49
Bayern	1.153	2.629	2,28	70.542	37
Berlin	6	17	2,76	891	19
Brandenburg	4.001	8.342	2,09	29.654	281
Bremen	87	201	2,31	420	479
Hamburg	67	121	1,81	755	161
Hessen	1.146	2.397	2,09	21.116	114
Mecklenburg-Vorpommern	1.841	3.600	1,96	23.329	154
Niedersachsen	6.180	12.146	1,97	47.710	255
Nordrhein-Westfalen	3.611	6.756	1,87	34.112	198
Rheinland-Pfalz	1.763	3.914	2,22	19.858	197
Saarland	212	520	2,45	2.571	202
Sachsen	874	1.318	1,51	18.450	71
Sachsen-Anhalt	2.793	5.348	1,91	20.459	261
Schleswig-Holstein	3.129	7.584	2,42	15.804	480
Thüringen	864	1.799	2,08	16.202	111
<b>Gesamt</b>	<b>28.504</b>	<b>58.447</b>	<b>2,05</b>	<b>357.622</b>	<b>163</b>

### 3.3 Registrierte Genehmigungen für neue Windenergieanlagen

Zum Meldestand 9. Mai 2023 erfasste das Marktstammdatenregister 2.130 immissionsschutzrechtlich genehmigte Windenergieanlagen (10.408 MW), für die bislang noch keine Inbetriebnahme angezeigt wurde. In den ersten drei Monaten 2023 wurden Genehmigungen für 324 neue Anlagen (1.784 MW) registriert. Tabelle 4 zeigt die regionale Verteilung der registrierten Genehmigungen aus dem ersten Quartal in diesem Jahr. Im Vergleich dazu werden die Situation im Frühjahr 2021 sowie der Mittelwert aus den jeweils ersten Quartalen der Jahre 2014 bis 2016 dargestellt.

Die Genehmigungsentwicklung gestaltete sich bis auf den Monat Januar deutlich dynamischer als im Vergleichszeitraum 2022. Der in diesem Jahr bislang genehmigte Leistungsumfang liegt 61 Prozent

<sup>5</sup> Das Register erfasst zudem 814 Kleinwindanlagen (Generatorleistung ≤ 75 kW), die zusammen eine installierte Leistung von 8,03 MW erreichen.

über dem Volumen im Frühjahr 2022. Die Zahl der neu genehmigten Windturbinen (324 WEA) stieg gegenüber dem ersten Quartal 2022 (213 WEA) um 52 Prozent. Im Vergleich mit dem Durchschnittswert der ersten Quartale der Jahre 2014 bis 2016 (465 WEA) liegt die Anlagenzahl im aktuellen Frühjahr 30 Prozent darunter. Ein anderes Bild zeigt sich hinsichtlich der Leistungsmenge. Hier beträgt die Differenz plus 36 Prozent – ein deutlicher Gradmesser für die in letzter Zeit stark steigende Generatorleistung bei Neuanlagen (vgl. Abbildung 5).

Tabelle 4: Regionale Verteilung der genehmigten Windenergieanlagen im 1. Quartal;  
Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Genehmigungen Windenergie an Land	1. Quartal 2023		1. Quartal 2021		Ø 1. Quartal 2014 - 2016	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Baden-Württemberg	1	4,2	9	36,0	15	40,9
Bayern	2	7,0	3	16,7	40	104,8
Berlin	-	-	-	-	0,67	1,6
Brandenburg	16	88,9	13	64,9	42	116,5
Bremen	-	-	-	-	0,33	1,1
Hamburg	-	-	-	-	-	-
Hessen	10	53,1	36	197,6	40	112,4
Mecklenburg-Vorpommern	11	58,8	12	63,2	25	70,6
Niedersachsen	61	343,5	46	243,8	50	141,3
Nordrhein-Westfalen	94	485,8	31	159,2	48	130,3
Rheinland-Pfalz	13	69,3	4	25,4	31	91,3
Saarland	-	-	-	-	10	24,8
Sachsen	7	40,8	3	14,0	4	11,1
Sachsen-Anhalt	24	147,8	9	46,3	37	98,5
Schleswig-Holstein	79	449,5	39	197,9	110	323,5
Thüringen	6	34,8	8	45,2	12	37,2
<b>Gesamt</b>	<b>324</b>	<b>1.783,5</b>	<b>213</b>	<b>1.110,2</b>	<b>465</b>	<b>1.308,0</b>

Die monatliche Situation, der von Januar bis März genehmigten Windenergieleistung zeigt Abbildung 3. Hier stach in den letzten zwei Jahren jeweils der März heraus: Mit 1.076 MW neu bewilligter Windenergieleistung war der diesjährige März der zweitstärkste Genehmigungsmonat mindestens seit 2013.<sup>6</sup> Anders verhielt es sich im Januar, in dem der Genehmigungsumfang unter den Werten früherer Vergleichszeiträume blieb.

<sup>6</sup> Nur im Dezember 2016 wurde mit rund 4.890 MW noch mehr Windenergieleistung genehmigt. Für die Zeit vor 2013 sind im Marktstammdatenregister die Genehmigungsinformation lückenhaft, worauf sich keine soliden Aussagen stützen lassen.

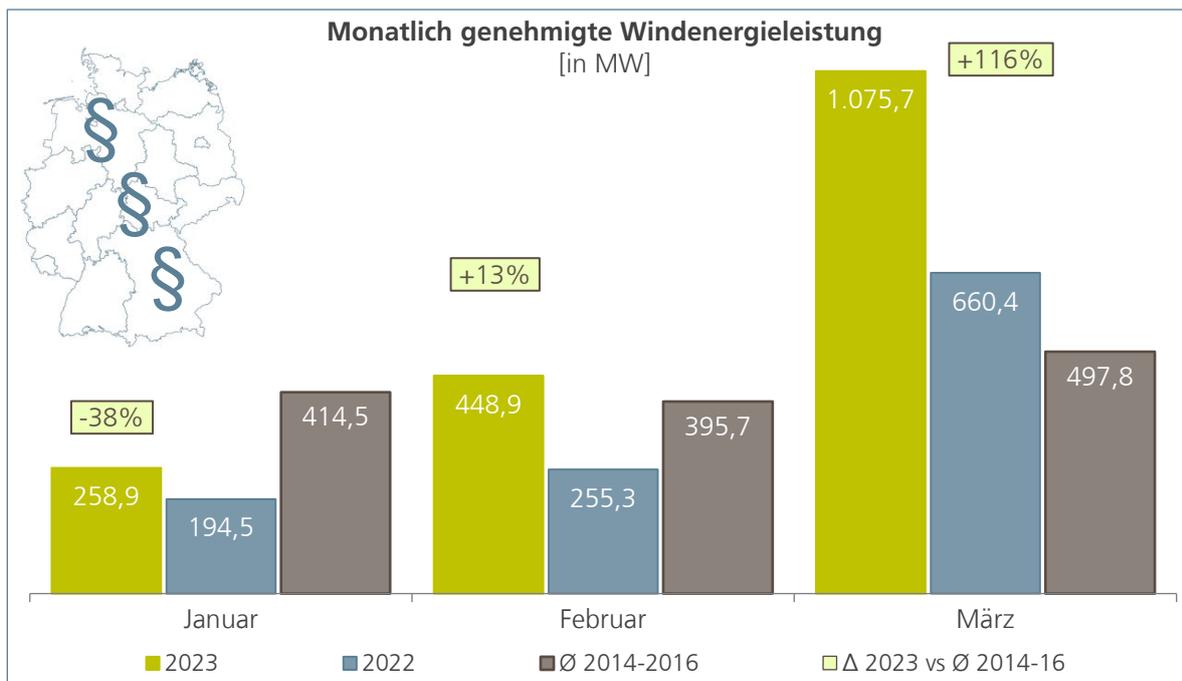


Abbildung 3: Monatlich genehmigte Windenergieleistung in den Jahren 2023 und 2022 sowie Ø 2014 bis 2016;  
Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung und Grafik: FA Wind

Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass Genehmigungen in gewissen Wellenbewegungen ergehen. Kurz vor Ablauf der Registrierungsfrist für genehmigte Anlagen zur Teilnahme an einem Gebotstermin (bis 2020: drei Wochen, seit 2022: vier Wochen vor der Auktion) steigen regelmäßig die Genehmigungszahlen an (Abbildung 4). Je mehr Gebotstermine in einem Kalenderjahr stattfanden, umso weniger ausgeprägt waren die Ausschläge im Vorfeld von Gebotsterminen.<sup>7</sup> Während 2019 sechs und 2020 sieben Auktionen durchgeführt wurden, sind es seit 2022 jährlich vier Auktionen. In diesem wie auch im letzten Jahr fand jeweils am 1. Mai eine Ausschreibung statt, wofür die Genehmigungs- und Registrierungsfrist in der ersten Aprilwoche endete. Mit diesem Termin vor Augen türmte sich jeweils im März eine diesbezügliche „Genehmigungswelle“ auf.

<sup>7</sup> Abgesehen von den Gebotsterminen Dezember 2019 und 2020, nach denen jeweils Änderungen an der Vergütungssystematik (Senkung des Gebotshöchstwerts) im Raum standen, was die Bieter zu einer frühzeitigen Zuschlagssicherung veranlasste. In beiden Auktionen kam es zu einer Überzeichnung der ausgeschriebenen Mengen; ausführlich dazu: FA Wind, Analyse der [13. Ausschreibung](#) sowie der [20. Ausschreibung](#) für Windenergieanlagen an Land.

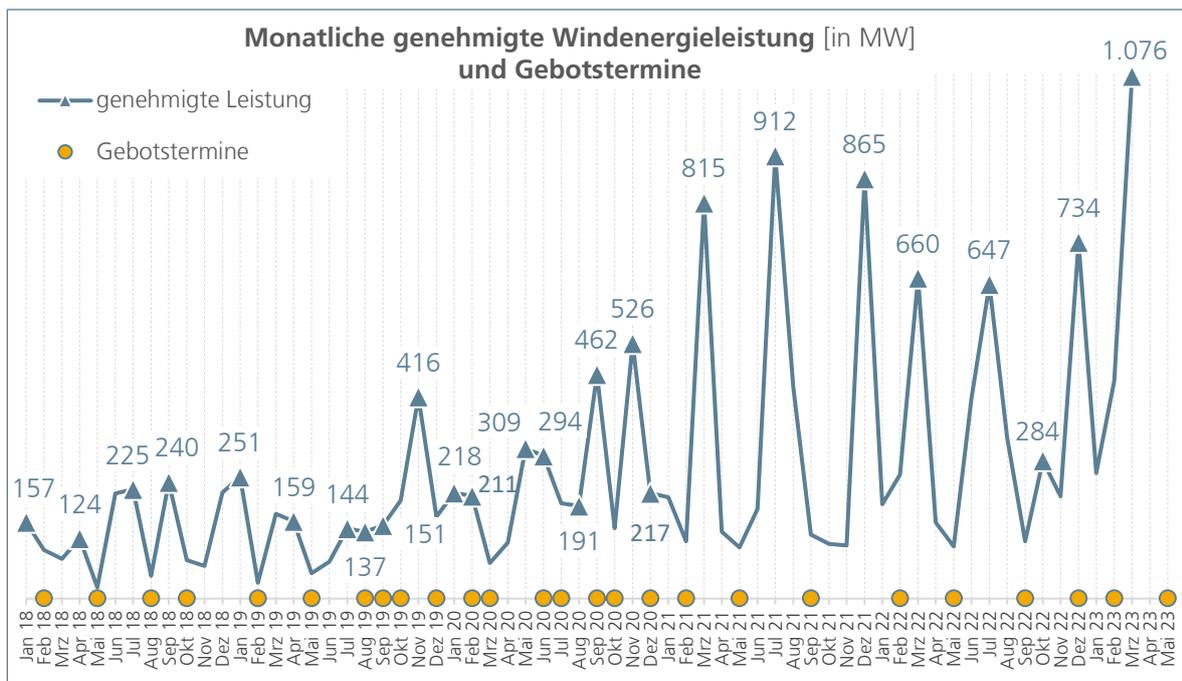


Abbildung 4: Monatlich genehmigte Windenergieleistung seit 2018 und damit korrespondierende Gebotstermine, Angaben in Megawatt; Daten: MaStR, BNetzA; Auswertung und Grafik: FA Wind

Dass der Anstieg der Genehmigungszahlen in diesem Frühjahr beim Leistungswert noch stärker ausgeprägt ist als bei der Anlagenzahl, begründet sich in der rasant wachsenden Generatorleistung heutiger Windturbinen. Während im Jahr 2016 die mittlere Generatorleistung einer neu genehmigten Anlage bei 3,03 MW lag, erreichte dieser Wert im ersten Quartal 2023 den respektablen Durchschnittswert von 5,53 MW – über 80 Prozent mehr als sieben Jahr davor (vgl. Abbildung 5).

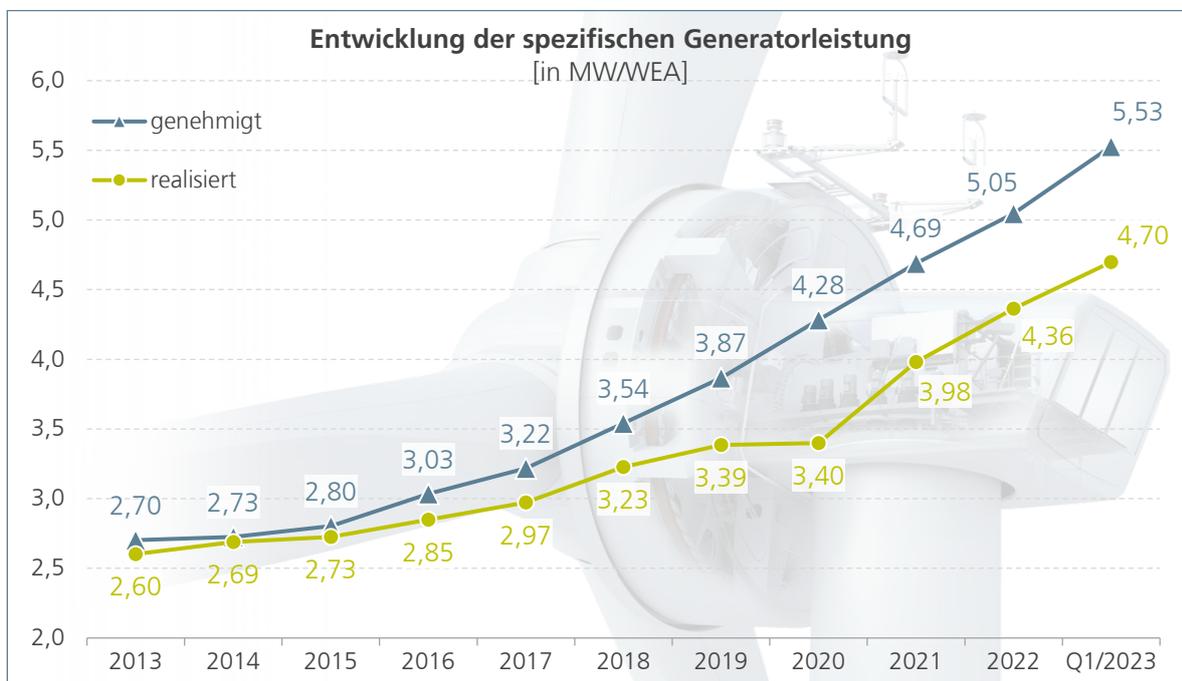


Abbildung 5: Mittlere Generatorleistung genehmigter bzw. in Betrieb gegangener Windenergieanlagen; Daten MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind; Bild: © Enercon

### 3.3.1 Genehmigte Anlagentypen

Von Januar bis März wurden bundesweit 20 verschiedene Anlagentypen genehmigt. 80 Prozent der genehmigten Windturbinen (258 von 321 WEA) weisen eine Generatorleistung von mindestens 5 MW auf. 92 Prozent der neu genehmigten Anlagen haben wenigstens 4 MW Leistung. Der im ersten Quartal 2023 am häufigsten genehmigte Anlagentyp war die V162 von Vestas (63 WEA). Dahinter folgen von Nordex die N163 (51 WEA) und die V150 von Vestas mit 39 genehmigten Exemplaren. Sämtliche im Frühjahr 2023 genehmigten Anlagentypen zeigt Tabelle 5.

Tabelle 5: Genehmigte Anlagenmodelle im 1. Quartal 2023; Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Hersteller	Anlagentyp	Anzahl	Hersteller	Anlagentyp	Anzahl
Vestas	V162	63	Siemens Gamesa	SG 6.2/6.6-170	7
Nordex	N163	51	ENERCON	E-115	7
Vestas	V150	39	Vestas	V136	4
GE Wind Energy	GE 5.3/5.5-158	31	Nordex	N131	3
Nordex	N149	29	eno energy	eno 152	2
Siemens Gamesa	SG 6.6-155	27	Vensys	VE 136	2
ENERCON	E-138	21	eno energy	eno 160	1
ENERCON	E-160	12	Nordex	N117	1
Nordex	N133	11	ENERCON	E-82	1
Siemens Gamesa	SWT-DD-142	11	Vensys	VE 82	1
			<b>Gesamt</b>	<b>20</b>	<b>324</b>

Ein gutes Drittel der im Dreimonatszeitraum genehmigten Windturbinen adressieren Anlagenmodelle von Vestas (106 WEA, 611 MW). 30 Prozent der zugelassenen Anlagen stammen von Nordex (95 WEA, 532 MW). Von Siemens Gamesa wurden in diesem Zeitraum 45 Anlagen (265 MW) genehmigt. Erst an vierter Stelle folgt Enercon, aus deren Portfolio 41 Anlagen mit 180 MW in drei Monaten genehmigt wurden. Auch 31 GE-Modelle (169 MW) erhielten eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung. Zudem wurde drei Anlagen (17 MW) des Rostocker Herstellers eno energy und drei Maschinen (8,5 MW) der saarländischen Turbinenschmiede Vensys bis Ende März eine Bauzulassung erteilt.

### 3.4 Entwicklung in der Südregion

Mit dem EEG 2021 etablierte der Gesetzgeber erstmals eine Regelung im Ausschreibungsdesign, welche eine stärkere regionale Steuerung des Ausbaus südlich des Netzengpasses (sog. „Mainlinie“) zum Ziel hatte.<sup>8</sup> Die sog. „Südquote“ wurde zu Jahresbeginn 2023 durch einen spezifischen Korrekturfaktor für Anlagen mit weniger als 60 Prozent Gütefaktor ersetzt, wenn sich der Standort in der Südregion befindet.

Um die Entwicklung des Windenergieausbaus in der Südregion, der dort in den letzten Jahren weitaus stärker ins Stocken geraten ist als im restlichen Bundesgebiet, monitoren zu können, wird in unseren Analysen die dortige Situation stets separat ausgewiesen.

Der geografische Zuschnitt der Südregion umfasst die Bundesländer Baden-Württemberg und Saarland vollumfänglich. Auch Bayern und Rheinland-Pfalz werden bis auf wenige Landkreise im äußersten

<sup>8</sup> Ausführlicher zu dieser Regelung in: FA Wind (2021), [Ausschreibungsspezifische Regelungen für Windenergieanlagen an Land](#), 6. Aufl., Kap. 4.6.1. Die Norm durfte letztlich nicht angewandt werden, weil sie unter dem beihilferechtlichen Genehmigungsvorbehalt der Europäischen Kommission stand. Die Entscheidung blieb die EU-Behörde bis zuletzt schuldig.

Norden fast komplett erfasst.<sup>9</sup> Zudem zählen in Hessen fünf Landkreise (unterhalb der Mainlinie) sowie die kreisfreie Stadt Darmstadt zur Südregion (siehe Abbildung 6).

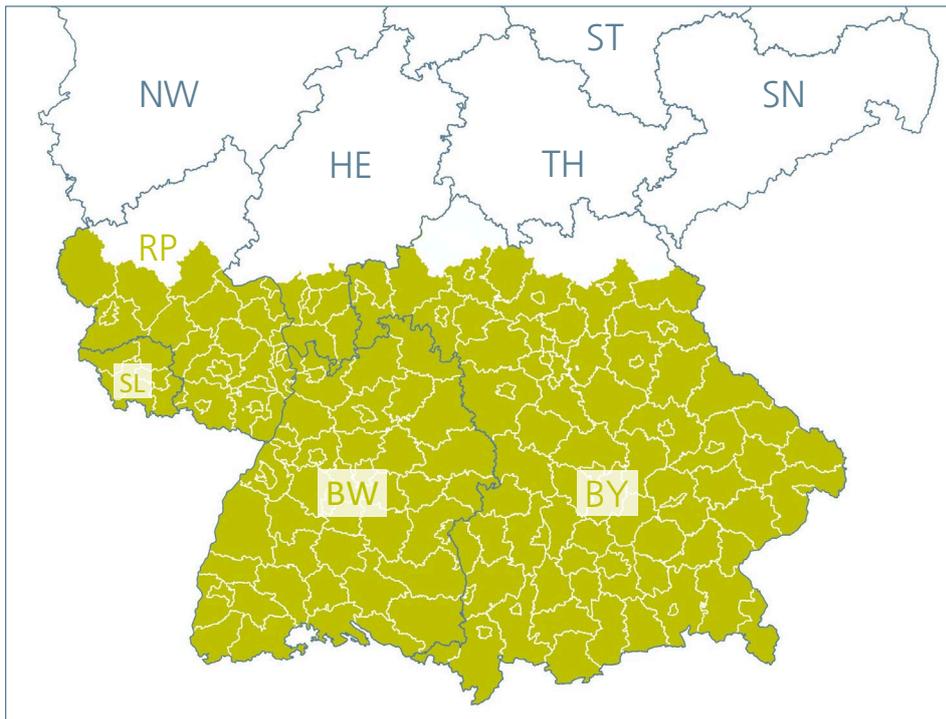


Abbildung 6: Geografische Lage der Südregion gemäß Anlage 5 (zu § 3 Nr. 43c) EEG; Karte: FA Wind auf Basis © GeoBasis-DE/BKG 2015 (Daten verändert)

### 3.4.1 Registrierte Inbetriebnahmen in der Südregion

Die Auswertung der Registerdaten ergibt 16 Neuanlagen mit 64 MW, die im ersten Quartal innerhalb der Südregion in Betrieb genommen wurden. Dies entspricht, bezogen auf die Leistung, einem Anteil von knapp elf Prozent am bundesweiten Gesamtzubau. Die regionale Verteilung der in Betrieb genommenen Windturbinen in der Südregion zeigt Tabelle 6.

Tabelle 6: In Betrieb gegangene Windenergieanlagen in der Südregion im 1. Quartal; Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Inbetriebnahme Windenergieanlagen in der Südregion	1. Quartal 2023		1. Quartal 2022		1. Quartal 2021		Ø 1. Quartal 2010 - 2018	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Baden-Württemberg	5	18,0	3	13,5	12	47,1	6	18,4
Bayern (größtenteils)	0	0,0	0	0,0	2	7,7	17	45,3
Südhessen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,1
Rheinland-Pfalz (größtenteils)	11	45,7	1	4,2	0	0,0	19	52,9
Saarland	0	0,0	2	8,4	0	0,0	4	12,0
<b>Gesamt</b>	<b>16</b>	<b>63,7</b>	<b>6</b>	<b>26,1</b>	<b>14</b>	<b>54,8</b>	<b>48</b>	<b>131,7</b>
<i>Anteil am Gesamtzubau</i>		<i>10,6%</i>		<i>6,4%</i>		<i>10,5%</i>		<i>19,7%</i>

<sup>9</sup> Nicht zur Südregion zählen in Bayern acht Landkreise sowie die kreisfreien Städte Coburg und Hof; in Rheinland-Pfalz ebenfalls acht Landkreise und die kreisfreie Stadt Koblenz.

### 3.4.2 Registrierte Anlageneinigungen in der Südregion

Anfang Mai 2023 erfasste das Marktstammdatenregister 201 genehmigte Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 912 MW innerhalb der Südregion, für die bis dato noch keine Inbetriebnahme gemeldet worden war. In den ersten drei Monaten dieses Jahres wurden Genehmigungen für 14 Windturbinen mit zusammen 74 MW Leistung registriert, was einem Anteil von mageren vier Prozent an der bundesweit genehmigten Windenergieleistung in dieser Zeit entspricht. Anders als bei den Inbetriebnahmen hat sich die Genehmigungslage in der Südregion gegenüber dem Vergleichszeitraum 2022 weiter verschlechtert. Die Südquote in diesem Quartal ist eine der geringsten seit dem Jahr 2013 wie Abbildung 7 veranschaulicht.

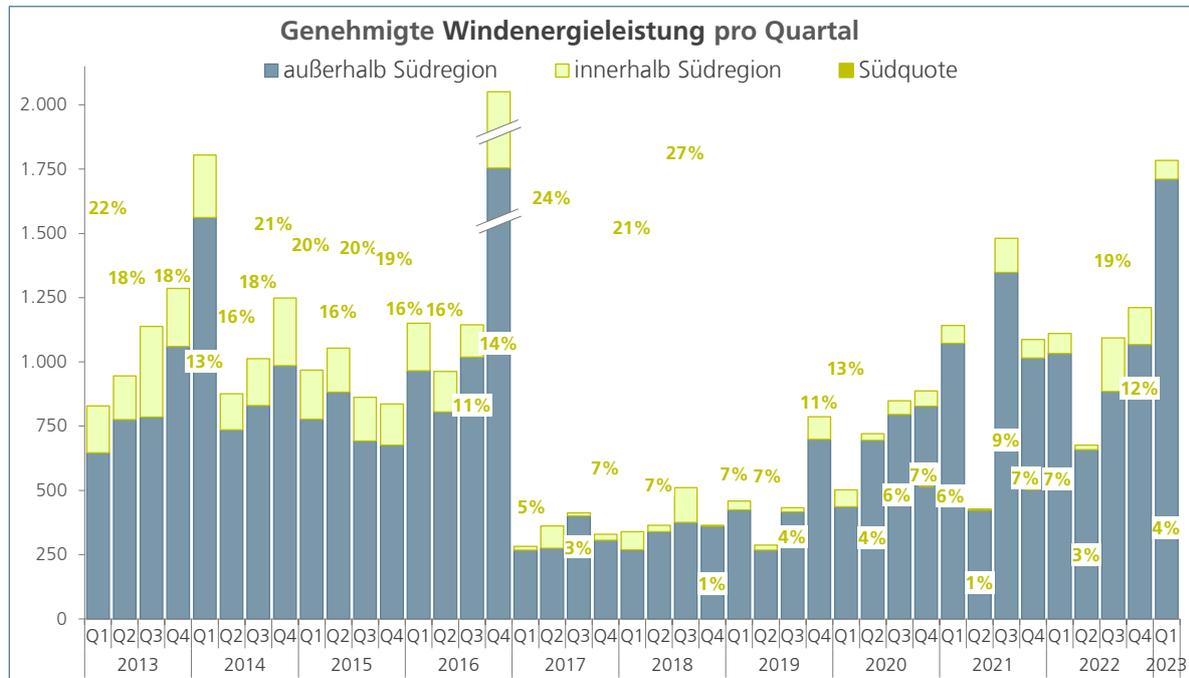


Abbildung 7: Quartalsweise genehmigte Windenergieleistung inner- und außerhalb der Südregion; Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung und Grafik: FA Wind

Die regionale Verteilung der registrierten Anlageneinigungen in der Südregion im jeweils ersten Quartal eines Jahres zeigt Tabelle 7.

Tabelle 7: Genehmigte Windenergieanlagen in der Südregion im 1. Quartal; Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Genehmigte Windenergieanlagen in der Südregion	1. Quartal 2023		1. Quartal 2022		1. Quartal 2021		Ø 1. Quartal 2014 - 2016	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Baden-Württemberg	1	4,2	9	36,0	6	20,4	15	40,9
Bayern (größtenteils)	2	7,0	3	16,7	4	16,0	35	91,8
Süd Hessen	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	5,1
Rheinland-Pfalz (größtenteils)	11	62,3	4	25,4	5	25,9	24	71,2
Saarland	0	0,0	0	0,0	1	3,5	9	21,9
<b>Gesamt</b>	<b>14</b>	<b>73,5</b>	<b>16</b>	<b>78,1</b>	<b>16</b>	<b>65,7</b>	<b>50</b>	<b>138,6</b>
<i>Anteil an Gesamtsituation</i>		<i>4,1%</i>		<i>7,0%</i>		<i>5,9%</i>		<i>15,7%</i>

#### 4. Registrierte Anlagenstilllegungen im Frühjahr 2023

Am 9. Mai 2023 verzeichnete das Marktstammdatenregister 74 Windenergieanlagen (Generatorleistung  $\geq 75$  kW) mit einer Gesamtleistung von 100 MW, die von Januar bis März 2023 endgültig stillgelegt wurden. Knapp 40 Prozent der Anlagen besaß eine elektrische Leistung bis zu einem Megawatt. Die Anlagen wiesen zum Stilllegungszeitpunkt ein Durchschnittsalter von 20 Jahren auf.<sup>10</sup> Die kürzeste Betriebsdauer betrug acht Jahre, die längste Laufzeit umfasste 28 Jahre. Tabelle 8 zeigt die stillgelegten Windturbinen aufgeschlüsselt nach Leistungsklassen.

Tabelle 8: Leistungsklassen und Durchschnittsalter stillgelegter Anlagen im 1. Quartal 2023;  
Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Leistungsklassen stillgelegter Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Ø Anlagenalter
$P \leq 500$ kW	2	1,0	26,8 Jahre
$500 < P \leq 750$ kW	14	8,6	22,0 Jahre
$750 < P \leq 1.000$ kW	14	13,0	19,6 Jahre
$1.000 < P \leq 1.500$ kW	17	25,3	21,0 Jahre
$1.500 < P \leq 2.000$ kW	21	38,4	20,1 Jahre
$P > 2.000$ kW	6	13,7	10,3 Jahre
<b>Gesamt</b>	<b>74</b>	<b>100,0</b>	<b>20,0 Jahre</b>

Die regionale Verteilung der im Frühjahr 2023 stillgelegten Windturbinen zeigt Tabelle 9. Daraus wird deutlich, dass in acht Bundesländern Windturbinen dauerhaft außer Betrieb genommen wurden, die meisten davon in Nordrhein-Westfalen (25 WEA), gefolgt von Niedersachsen (21 WEA) und Schleswig-Holstein (11 WEA).

Tabelle 9: Regionale Verteilung der stillgelegten Anlagen im 1. Quartal 2023;  
Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Stillgelegte Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Anteil [MW]	Ø Anlagenalter
Baden-Württemberg	1	1,0	1,0%	22,3 Jahre
Mecklenburg-Vorpommern	6	9,3	9,3%	21,0 Jahre
Niedersachsen	21	29,7	29,7%	20,4 Jahre
Nordrhein-Westfalen	25	31,6	31,6%	21,0 Jahre
Rheinland-Pfalz	4	9,6	9,6%	9,9 Jahre
Sachsen	1	0,9	0,9%	21,3 Jahre
Sachsen-Anhalt	3	2,7	2,7%	20,8 Jahre
Schleswig-Holstein	13	15,2	15,2%	19,3 Jahre
<b>Gesamt</b>	<b>74</b>	<b>100,0</b>	<b>100%</b>	<b>20,0 Jahre</b>

<sup>10</sup> Im Vergleich dazu betrug in früheren Analysen das Durchschnittsalter der Anlagen bei der Außerbetriebnahme 17 Jahre; vgl. FA Wind (2018), [Was tun nach 20 Jahren? - Repowering, Weiterbetrieb oder Stilllegung von Windenergieanlagen nach Förderende](#), S. 48.

Der im Frühjahr stillgelegte Umfang an Windenergieleistung liegt im Vergleich zum ersten Quartal 2022 (67 WEA, 75,3 MW; Ø 20,5 Betriebsjahre) nur unwesentlich darüber; dennoch zeichnet sich weiterhin kein Trend zu deutlich steigenden Stilllegungszahlen ab. Die Quartalsbetrachtungen ab 2015 zeigen nur einen leicht wachsenden Trend für diesen Zeitraum (Abbildung 8). Der Umfang der in den letzten Jahren stillgelegten Anlagen korreliert mit der Entwicklung der Inbetriebnahmen und lässt den Schluss zu, dass Altanlagen bislang vor allem im Zusammenhang mit einem Repowering außer Betrieb genommen worden sind.

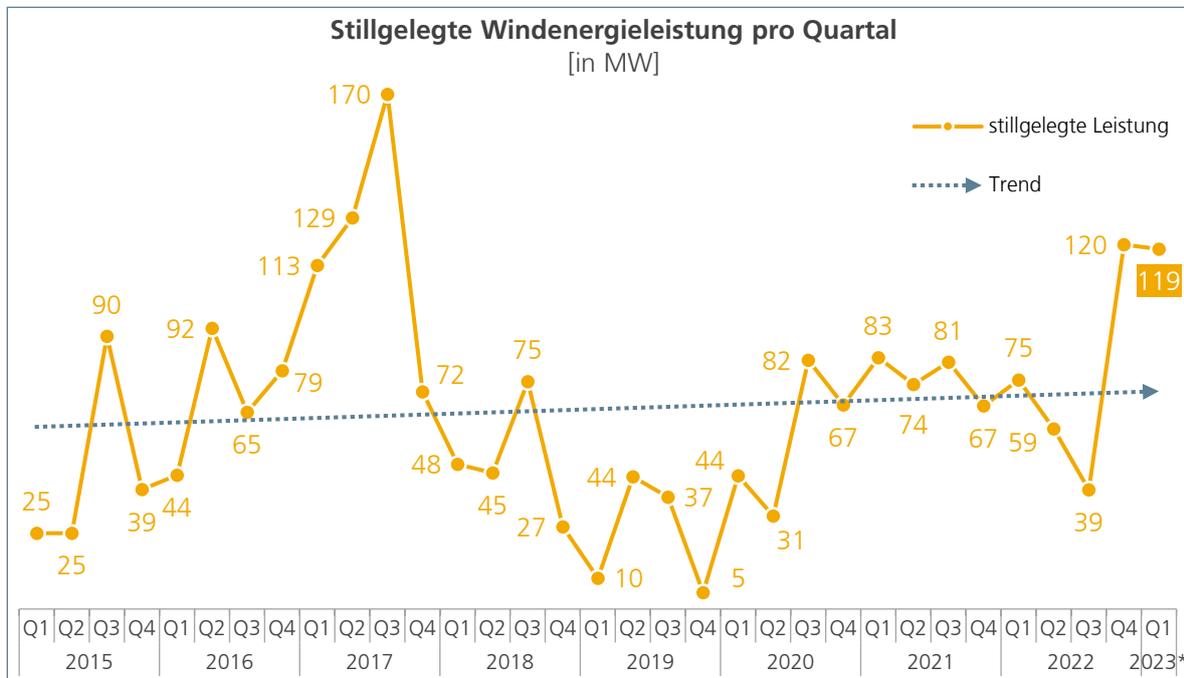


Abbildung 8: Stillgelegte Windenergieleistung pro Quartal; Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung und Grafik: FA Wind

Hinzu kommt, dass seit der zweiten Jahreshälfte 2021 die Preissituation an der Strombörse erhebliche wirtschaftliche Anreize für den Weiterbetrieb ausgeförderter Anlagen setzt.<sup>11</sup> Beispielsweise lag im Zeitraum September 2021 bis Dezember 2022 der Monatsmarktwert für Strom aus Windenergieanlagen an Land durchgehend über dem Niveau, das sich im Rahmen der EEG-Förderung jemals erzielen ließ.

Auch wenn in diesem Jahr die Marktwerte sukzessive fallen, dürften sie dennoch oberhalb der typischen Weiterbetriebskosten von ausgeförderter Anlagen liegen.

<sup>11</sup> Der Marktwert für Strom aus Windenergieanlagen an Land lag 2021 im Jahresmittel bei 7,85 ct/kWh. In den ersten drei Monaten des Jahres 2022 hat sich der Monatsmarktwert für „Windstrom“ mehr als verdoppelt, auf durchschnittlich 18,28 ct/kWh. Demgegenüber erreichte der Wert im Zeitraum 2012 bis 2020 im Mittel nur 3,05 ct/kWh.

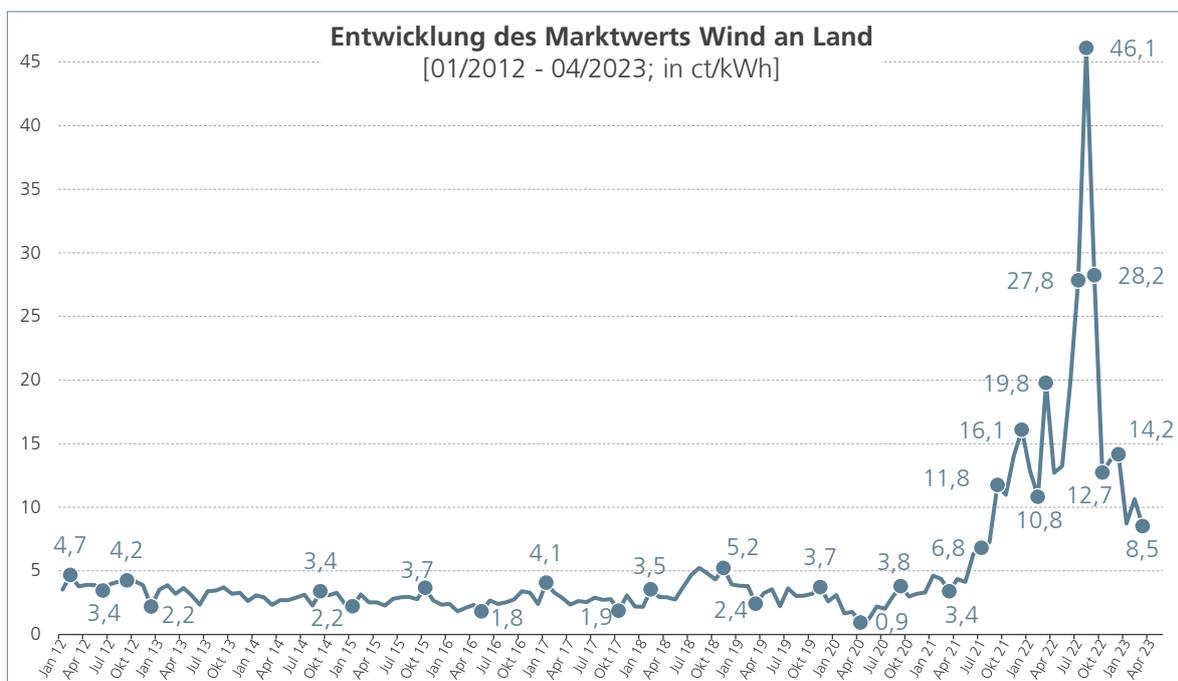


Abbildung 9: Entwicklung des Marktwerts für Strom aus Windenergieanlagen an Land seit 2012; Daten: ÜNB; Grafik: FA Wind

## 5. Im Frühjahr 2023 weiterbetriebene Anlagen

Ende März erfasste das Marktstammdatenregister 7.964 Windenergieanlagen (Generatorleistung  $\geq$  75 kW) mit 8.086 MW Leistung, die mittlerweile ohne Anspruch auf eine EEG-Vergütung weiterbetrieben werden.<sup>12</sup> Die geografische Verteilung der Windturbinen im Weiterbetrieb zeigt Tabelle 10. Hier zeigt sich, dass in absoluten Zahlen die meisten Weiterbetriebsanlagen in Niedersachsen (2.113 WEA) stehen, gefolgt von Nordrhein-Westfalen (1.144 WEA), Sachsen-Anhalt (880 WEA) und Brandenburg (804 WEA). Bezogen auf den Anteil an im jeweiligen Bundesland insgesamt betriebenen Anlagen haben Sachsen (55 %), Hamburg (42 %), Mecklenburg-Vorpommern (35 %) und Niedersachsen (34 %) die höchsten Anteile an Weiterbetriebsanlagen. Im Bundesdurchschnitt liegt dieser Anteil bei knapp 28 Prozent. Die Ende März ausgeforderte Windenergieleistung umfasste fast 14 Prozent der insgesamt in Onshore-Anlagen installierten Stromerzeugungskapazität.

Tabelle 10: Regionale Verteilung der Anlagen im Weiterbetrieb am 31.3.2023; Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Weiterbetrieb Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Anteil am Gesamtbestand [WEA]	Anteil am Gesamtbestand [MW]
Baden-Württemberg	180	162	23,2%	9,2%
Bayern	140	121	12,1%	4,6%
Berlin	0	0	0,0%	0,0%
Brandenburg	804	899	20,1%	10,8%
Bremen	22	28	25,3%	13,7%
Hamburg	28	18	41,8%	15,0%
Hessen	286	222	25,0%	9,2%

<sup>12</sup> Abgrenzungskriterium ist hierbei das Datum der erstmaligen Inbetriebnahme. Bei Windenergieanlagen, die bis zum 31.12.2002 ans Netz gingen, endete am 31.12.2022 (20 Kalenderjahre plus Rumpfwahl der Inbetriebnahme) der Anspruch auf eine Vergütung nach dem EEG für den darin erzeugten Strom.

Weiterbetrieb Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Anteil am Gesamt- bestand [WEA]	Anteil am Gesamt- bestand [MW]
Mecklenburg-Vorpommern	648	598	35,2%	16,6%
Niedersachsen	2.113	2.214	34,2%	18,2%
Nordrhein-Westfalen	1.144	1.017	31,7%	15,1%
Rheinland-Pfalz	331	328	18,8%	8,4%
Saarland	11	10	5,2%	2,0%
Sachsen	482	467	55,1%	35,4%
Sachsen-Anhalt	880	1.075	31,5%	20,1%
Schleswig-Holstein	698	743	22,3%	9,8%
Thüringen	197	184	22,8%	10,2%
<b>Gesamt</b>	<b>7.964</b>	<b>8.086</b>	<b>27,9%</b>	<b>13,8%</b>

Knapp die Hälfte der Weiterbetriebsanlagen (48 %) hat eine Generatorleistung bis 750 Kilowatt. Diese Anlagen machen aber nur ein Viertel der installierten Leistung beim Weiterbetrieb aus. Tabelle 11 zeigt außerdem, dass ausgeforderte Windturbinen der Leistungsklasse bis 500 Kilowatt mehr als 25 Jahre am Netz sind.

Tabelle 11: Leistungsklassen, Größen und Betriebsalter der Anlagen im Weiterbetrieb am 31.3.2023;  
Daten: MaStR (Stand 9.5.2023), Auswertung: FA Wind

Leistungsklassen Anlagen im Weiterbetrieb	Anlagen	Leistung [MW]	Ø Naben- höhe [m]	Ø Rotor- durchmesser [m]	Ø Anlagen- alter
75 < P ≤ 250 kW	414	71	37,7	25,2	28,8 Jahre
250 < P ≤ 500 kW	1.325	640	54,5	39,6	26,2 Jahre
500 < P ≤ 750 kW	2.061	1.273	63,4	45,1	23,6 Jahre
750 < P ≤ 1.000 kW	818	782	69,6	56,2	22,0 Jahre
1.000 < P ≤ 1.500 kW	2.107	3.031	76,6	68,4	21,8 Jahre
P > 1.500 kW	1.239	2.290	81,1	71,7	21,2 Jahre
<b>Gesamt</b>	<b>7.964</b>	<b>8.086</b>	<b>67,5</b>	<b>54,6</b>	<b>23,3 Jahre</b>

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

Fanny-Zobel-Straße 11 | 12435 Berlin

T +49 30 64 494 60-60

post@fa-wind.de | [www.fachagentur-windenergie.de](http://www.fachagentur-windenergie.de)