FACHAGENTUR
WIND UND SOLAR

Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland

1. Halbjahr 2025

Im Auftrag von

BWE
Bundesverband WindEnergie

VDMA
Power Systems

Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland

Erstes Halbjahr 2025

Jürgen Quentin

Impressum

Herausgegeben von:
Fachagentur Wind und Solar e. V.
Fanny-Zobel-Straße 11 | 12435 Berlin
www.fachagentur-wind-solar.de
post@fa-wind-solar.de

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

Die Fachagentur Wind und Solar e. V. ist ein gemeinnütziger Verein. Er ist eingetragen beim Amtsgericht Charlottenburg, VR 32573 B

Autor: Jürgen Quentin

Veröffentlicht am: 15. Juli 2025

Bildnachweis: © eno energy GmbH

Zitiervorschlag: FA Wind und Solar (Hrsg.), Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland im 1. Halbjahr 2025.

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.

Erstellt im Auftrag von:
Bundesverband Windenergie und VDMA Power Systems

Inhalt

Zusammenfassung 5

1 Inbetriebnahme neuer Windenergieanlagen 6

1.1 Regionale Verteilung der Inbetriebnahmen 7

1.2 Anlagenkonfiguration 7

1.3 Realisierungsdauer 8

2 Repowering und Stilllegungen 9

2.1 Repowering 9

2.2 Stilllegungen 10

3 Gesamtbestand der Windenergieanlagen an Land 12

3.1 Regionale Verteilung der Bestandsanlagen 12

3.2 Altersstruktur der Bestandsanlagen 14

4 Ergebnisse der Ausschreibungen 15

4.1 Regionale Verteilung der Zuschläge in den Gebotsterminen 16

4.2 Realisierungsstatus der bezuschlagten Windenergieleistung 17

5 Genehmigungen für neue Windenergieanlagen 19

5.1 Regionale Verteilung der Genehmigungen 19

5.2 Genehmigungsdauer 20

5.3 Anlagenkonfiguration 21

6 Erwartete Entwicklung des Zubaus und politisches Ziel 22

7 Monatliche Stromerzeugung und Marktwerte 22

Vorbemerkung

Die Analyse basiert auf Daten des Marktstammdatenregisters (MaStR), auf Veröffentlichungen der Bundesnetzagentur (BNetzA) im Zusammenhang mit den Ausschreibungen für Windenergie an Land sowie auf eigenen Recherchen. Die Daten wurden auf Plausibilität geprüft, teilweise ergänzt und vereinzelt auch korrigiert. Erkenntnisse zum Repowering fußen weitgehend auf eigenen Recherchen und Akteursbefragungen. Anlagenstilllegungen wurden teils ergänzt, soweit Berichte dies belegen, die endgültige Stilllegung aber bislang (noch) nicht registriert wurde. Die zeitliche Zuordnung von Genehmigungen erfolgt anhand des Erstgenehmigungsdatums. Ein späteres Änderungsdatum aufgrund von Modifikationen der genehmigten Anlage ändert nichts an der zeitlichen Zuordnung der Genehmigung. In die Analyse wurden auch im Betrachtungszeit genehmigte Anlagen einbezogen, die bislang noch nicht ins MaStR eingetragen wurden, für die dem Verfasser aber die behördlichen Zulassungsbescheide vorliegen.

In die Auswertung sind Windenergieanlagen ab einer Mindestleistung von 100 Kilowatt (kW) einbezogen. Anlagenstilllegungen finden ab einer Generatorleistung von 80 kW Berücksichtigung.[1]

Die Veröffentlichung der Publikation erfolgt vor Ablauf der Meldefrist[2] für Registereinträge. Weitere Meldungen, welche die Zahl der Genehmigungen, Inbetriebnahmen und Stilllegungen erhöhen können, sind folglich möglich. Verspätete Registrierungen sowie nachträgliche Änderungen an Registereinträgen können ebenfalls zu Abweichungen in der hier dargestellten Situation für das erste Halbjahr führen.

[1] Kleine Windenergieanlagen spielen in Deutschland nur eine untergeordnete Rolle. Im ersten Halbjahr 2025 wurden nach Datenlage im Register 60 WEA mit lediglich 379 kW (also rund 0,4 MW) Leistung in Betrieb genommen. Mitte 2025 waren bundesweit 1.024 Kleinwindanlagen (bis 80 kW Generatorleistung) mit 9,2 MW Gesamtleistung als „in Betrieb“ registriert.

[2] § 5 MaStRV sieht vor, dass die Registrierung innerhalb eines Monats nach der Inbetriebnahme erfolgen muss. Die Monatsfrist gilt auch für vorläufige und endgültige Stilllegungen sowie „Zulassungen“ nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Der letzte Datenabruf im MaStR für die Analyse erfolgte am 14.7.2025 (12:00 Uhr).

Zusammenfassung

Das erste Halbjahr 2025 kennzeichnet eine deutliche Aufwärtsentwicklung sowohl beim Brutto-Zubau als auch bei den erteilten Genehmigungen für neue Windenergieanlagen. Die Zahl der Anlageninbetriebnahmen wuchs um zwei Drittel gegenüber dem letztjährigen Vergleichszeitraum. Der Umfang der neu genehmigten Leistung erreichte nach sechs Monaten einen neuen Rekordwert.

7.851 Megawatt (MW) neue Windenergieleistung wurden bis Ende Juni bundesweit von den Behörden genehmigt. Gegenüber dem ersten Halbjahr 2024 stieg die Leistung um 55 Prozent an. Noch nie wurde in einem ersten Halbjahr so viel Windenergieleistung zugelassen wie jetzt. Gut ein Drittel der genehmigten Leistung stammt aus Nordrhein-Westfalen (2.677 MW), womit das Land, das vierte Jahr in Folge, mit deutlichem Vorsprung das Länderranking anführt. Im zweitplatzierten Niedersachen wurden 1.000 MW weniger genehmigt – konkret 1.568 MW. An dritter Stelle folgt Bayern mit Genehmigungen für knapp 600 MW Windenergieleistung. Trotz der außergewöhnlich hohen Zahl an Genehmigungsbescheiden sind die Verfahrenslaufzeiten in den allermeisten Ländern weiter rückläufig. Im Bundesdurchschnitt dauerten die in diesem Jahr bereits abgeschlossenen Zulassungsverfahren 18 Monate, verkürzten sich damit um 20 Prozent gegenüber 2024.

Die Fülle an neuen Genehmigungen wirkte sich auch auf die Ausschreibungstermine aus. Das in diesem Jahr bislang auktionierte Leistungsvolumen konnte die Bundesnetzagentur vollständig vergeben. Das zugeteilte Volumen (gut 7.500 MW) stieg im Vergleich zum ersten Halbjahr 2024 um 80 Prozent. Die anhaltend hohe Zahl an Genehmigungen lässt bereits jetzt schlussfolgern, dass die Gebotstermine im zweiten Halbjahr ebenfalls deutlich überzeichnet sein werden.

In Betrieb genommen wurden in den ersten sechs Monaten 409 Neuanlagen mit 2.202 MW Leistung – zwei Drittel mehr als im letztjährigen Vergleichszeitraum. Auch hier führt Nordrhein-Westfalen mit 598 MW die Länderstatistik an, gefolgt von Niedersachsen (502 MW) und Schleswig-Holstein (341 MW). Der Repowering-Anteil an der neu installierten Leistung erreicht 35 Prozent – nahezu unverändert gegenüber dem Vorjahr. Die diesjährigen Stilllegungszahlen liegen bislang ein knappes Viertel unter denen des ersten Halbjahrs 2024, dürften erfahrungsgemäß aber durch Nachmeldungen in nächster Zeit noch steigen.

Nach Abzug der Stilllegungen erreichte der Netto-Zuwachs im ersten Halbjahr 1.876 MW. Der Anlagengesamtbestand wuchs um 199 Windenergieanlagen.

Der bundesweite Gesamtbestand umfasste Ende Juni rund 28.900 Anlagen mit 65,3 Gigawatt (GW) Leistung. 11,3 GW der installierten Leistung haben seit Jahresbeginn keinen Vergütungsanspruch nach dem EEG mehr. Das Durchschnittsalter des bundesdeutschen Anlagenparks beträgt 15,4 Jahre. Das höchste Betriebsalter (Ø 20,5 Jahre) weisen Windenergieanlagen im Freistaat Sachsen auf. Der jüngste Anlagenpark ist mit durchschnittlich 11,1 Betriebsjahren im Saarland am Netz.

Im ersten Halbjahr 2025 erzeugten Windenergieanlagen an Land rund 49 Milliarden Kilowattstunden (kWh) Strom. Zwar ging die Strommenge infolge des sehr windarmen Frühjahrs um 18 Prozent zurück; dennoch blieb die Windenergie an Land mit einem Anteil von 22 Prozent der wichtigste Energieträger der Stromerzeugung in Deutschland.

Tabelle 1: Status des Windenergieausbaus an Land

1. Halbjahr 2025	Windenergie-anlagen	Leistung [MW]
Neu genehmigt	1.276	7.851
Brutto-Zubau	409	2.202
Davon Repowering	138	777
Stillgelegt	210	326
Netto-Zubau	199	1.876
Gesamtbestand am 30.6.2025	28.925	65.344

1 Inbetriebnahme neuer Windenergieanlagen

In den ersten sechs Monaten des Jahres 2025 wurden in Deutschland 409 Windenergieanlagen an Land (WEA) mit einer elektrischen Gesamtleistung von 2.202 MW in Betrieb genommen. 35 Prozent der neu installierten Windenergieleistung wurden im Rahmen von Repowering realisiert. Bezogen auf die installierte Leistung liegt der Brutto-Zubau um zwei Drittel über dem Vorjahreswert (1.319 MW) und ist zudem der beste Halbjahres-Wert seit 2017.

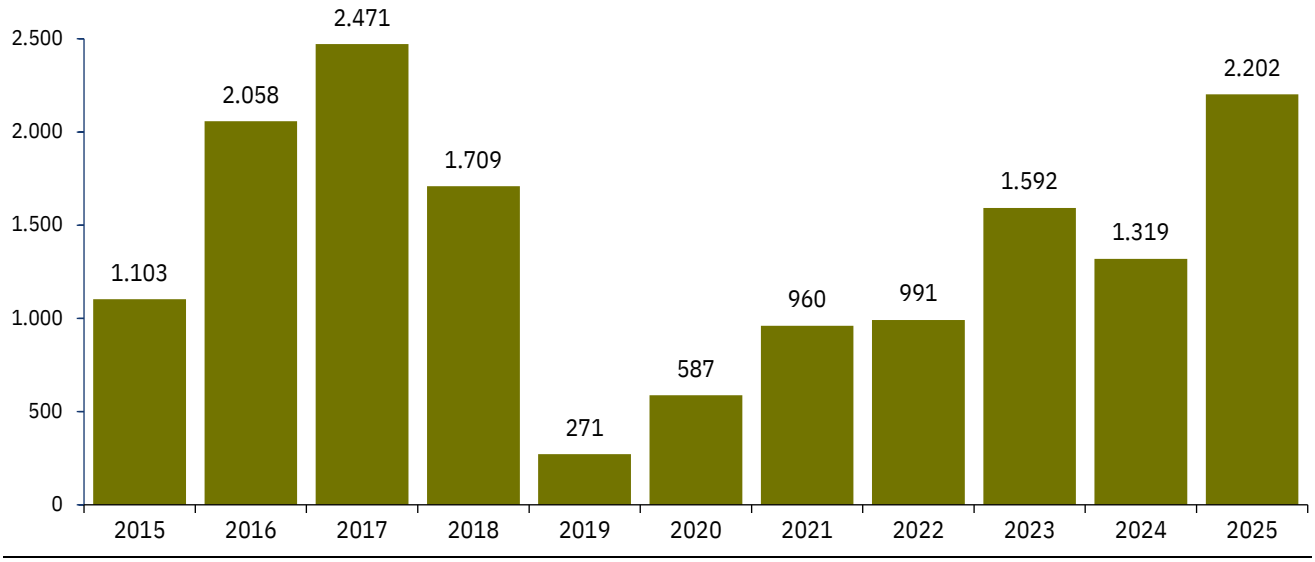

Abbildung 1: Jeweils im 1. Halbjahr in Betrieb gegangene Windenergieleistung an Land (Brutto-Zubau)
Daten: MaStR; Angaben in Megawatt

Nach Abzug der im ersten Halbjahr gemeldeten Stilllegungen (210 WEA, 326 MW) erreicht der Nettozuwachs 1.876 MW bzw. 199 Anlagen.

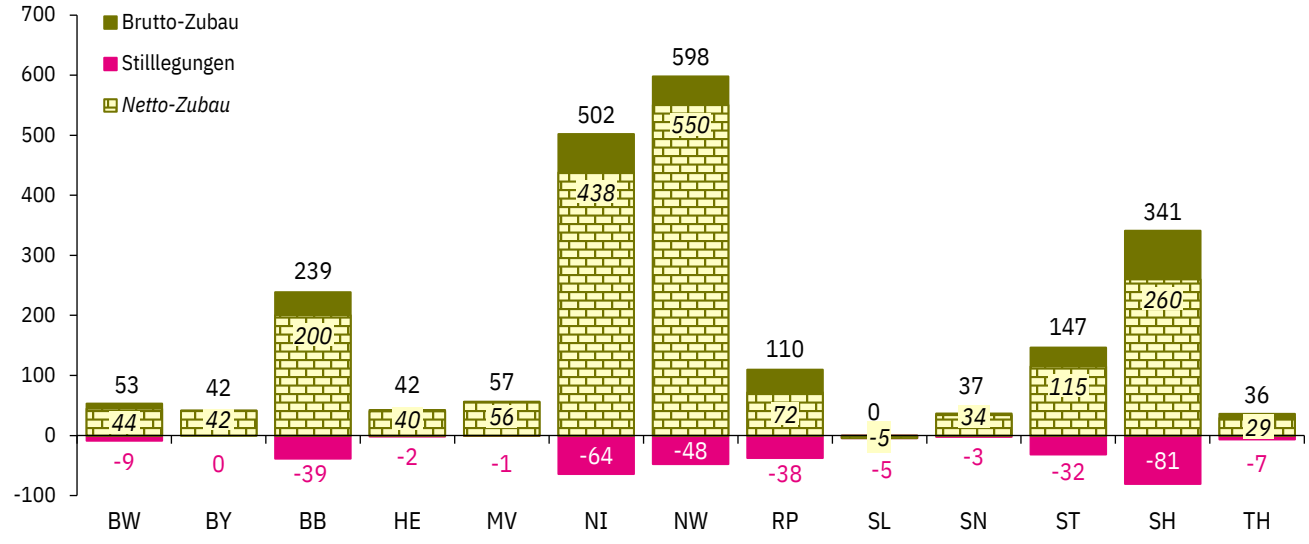

Abbildung 2: Brutto-/Netto-Zubau an Windenergieleistung im 1. Halbjahr 2025 in den Ländern
Daten: MaStR; Angaben in Megawatt

1.1 Regionale Verteilung der Inbetriebnahmen

27 Prozent der im ersten Halbjahr neu installierten Windenergieleistung befinden sich in Nordrhein-Westfalen (598 MW). Dahinter folgt Niedersachsen mit 502 MW Neuanlagenleistung. Auf Platz drei rangiert Schleswig-Holstein, wo Windenergieanlagen mit einer Kapazität von 341 MW ans Netz gingen. In Sachsen wurden nur sieben Windenergieanlagen in Betrieb gesetzt, in Thüringen waren es lediglich sechs. Im Saarland wie auch in den drei Stadtstaaten gab es in den ersten sechs Monaten keinerlei Zuwachs.

Der Anstieg des Zubaus gegenüber dem letztjährigen Vergleichszeitraum zeigte sich nicht in allen Ländern gleichermaßen. Einzelne Regionen verzeichnen ein deutliches Leistungsplus: In Sachsen hat sich der Halbjahres-Zubau mehr als versechsfacht, wenn auch auf sehr niedrigem Niveau. Rheinland-Pfalz verzeichnet ein Zubau-Plus von 125 Prozent. In Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen liegen die Zuwachsraten im oberen zweistelligen Prozentbereich. Hessen verzeichnet als einziges Land eine Negativbilanz gegenüber der letztjährigen Sechsmonatssituation.

Tabelle 2: Inbetriebnahme neuer Windenergieanlagen/-leistung im 1. Halbjahr 2025; Daten: MaStR

Land	Windenergie-anlagen	Leistung [MW]	Anteil am Gesamtzu-bau [MW]	Änderung ggü. 1. Hbj. 2024 [MW]	Ø Naben-höhe [m]	Ø Rotordurch-messer [m]	Ø Generator-leistung [MW]
Baden-Württemberg	13	53,3	2,4%	86,7%	158	143	4,10
Bayern	8	41,5	1,9%	98,9%	164	152	5,19
Brandenburg	45	238,6	10,9%	72,9%	158	149	5,30
Hessen	8	42,3	1,9%	-26,3%	165	154	5,29
Mecklenburg-Vorpommern	10	56,5	2,6%	45,4%	158	161	5,65
Niedersachsen	91	502,3	22,8%	69,8%	150	151	5,52
Nordrhein-Westfalen	117	598,1	27,2%	97,8%	142	147	5,11
Rheinland-Pfalz	19	109,5	5,0%	124,9%	163	160	5,76
Sachsen	7	36,7	1,7%	559,7%	165	153	5,24
Sachsen-Anhalt	24	146,6	6,7%	8,1%	166	157	6,11
Schleswig-Holstein	61	341,1	15,5%	38,1%	109	146	5,59
Thüringen	6	35,8	1,6%	-	167	154	5,97
Deutschland	408	2.198,0	100%	66,7%	146	150	5,38

In der Südregion[3] gingen 40 Neuanlagen mit 204 MW Leistung ans Netz, das meiste davon im rheinland-pfälzischen Gebietsteil (110 MW) sowie in Baden-Württemberg (53 MW). Der Anteil der Südregion am Brutto-Zubau beträgt neun Prozent, womit sich die dortigen Inbetriebnahmen gegenüber dem ersten Halbjahr 2024 (18 WEA; 98 MW) mehr als verdoppelt haben.

1.2 Anlagenkonfiguration

Seit einigen Jahren zeigt sich eine hohe Dynamik bei der Entwicklung der Generatorleistung neuer Windenergieanlagen, die sich mittlerweile auch bei den Anlageninbetriebnahmen widerspiegeln. Während die durchschnittliche Generatorleistung der im Jahr 2015 in Betrieb gegangenen Anlagen noch bei 2,7 MW lag, überschritt dieser Wert bei den Neuanlagen im Jahr 2024 erstmals die Fünf-Megawatt-Schwelle. Aktuell beträgt die durchschnittliche Generatorleistung 5,4 MW – hat sich also in den letzten zehn Jahren verdoppelt. Fast zwei Drittel (64 %) der diesjährigen Neuanlagen besitzt mehr als 5,5 MW Generatorleistung. Demgegenüber kommen Anlagen mit bis zu 3,5 MW Leistung nur auf einen Anteil von drei Prozent am Brutto-Zubau.

[3] Der geografische Zuschnitt umfasst Baden-Württemberg und Saarland vollumfänglich. Auch Bayern und Rheinland-Pfalz werden bis auf wenige Landkreise im äußersten Norden weitestgehend von der Gebietskulisse erfasst. In Hessen zählen fünf Landkreise (unterhalb der Mainlinie) sowie die kreisfreie Stadt Darmstadt zur Südregion; vgl. § 3 Nr. 43c i. V. m. Anlage 5 EEG.

Die Rotorblattlängen legten im Lauf der letzten Dekade um über 40 Prozent zu. Entsprechend wuchsen im selben Zeitraum auch die Nabenhöhen – in diesem Fall um knapp ein Fünftel.

Dieser Trend wird sich in den kommenden Jahren bei den Anlagenkonfigurationen fortsetzen, denn mit den zuletzt genehmigten, noch nicht realisierten Windenergieanlagen erreicht die mittlere Generatorleistung bereits 6,2 MW. Die durchschnittliche Nabenhöhe hat in diesem Segment die Marke von 155 Meter überschritten. Der Mittelwert des Rotordurchmessers der diesjährig genehmigten Anlagen überragt die 160-Meter-Marke (siehe Kapitel 5.3).

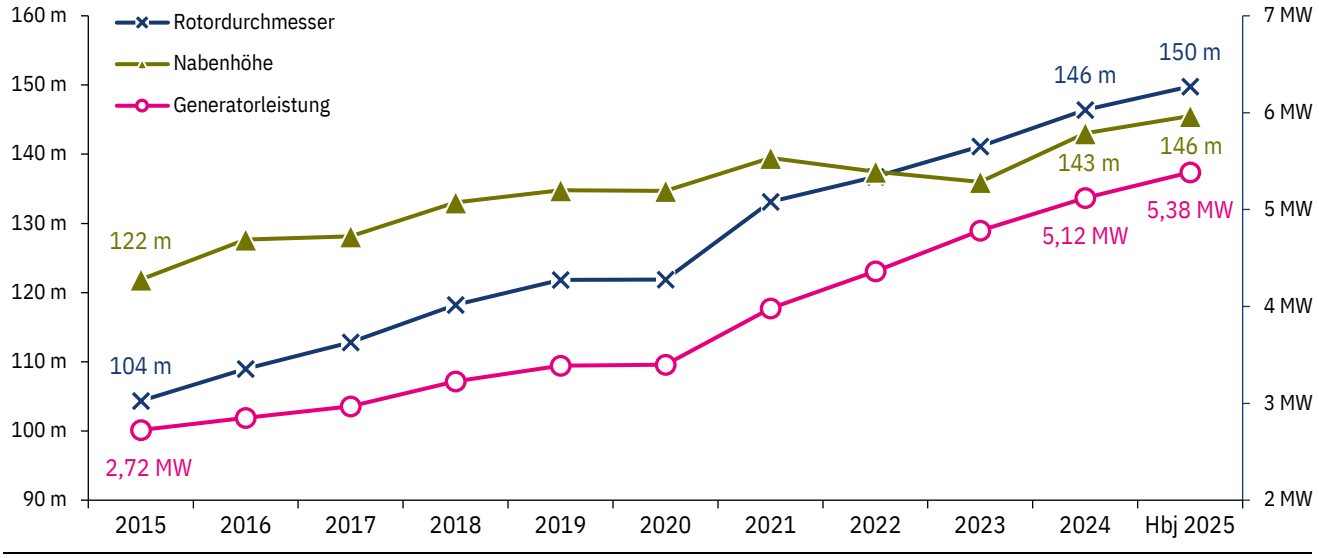

Abbildung 3: Durchschnittliche Konfiguration der jährlich in Betrieb gegangenen Windenergieanlagen
Daten: MaStR, eigene Recherchen; Angaben in Megawatt bzw. Metern

1.3 Realisierungsdauer

Der Zeitraum von der (Erst-)Genehmigungserteilung bis zur Inbetriebnahme der Windenergieanlagen, hier als Realisierungsdauer bezeichnet, ist in den zurückliegenden Jahren kontinuierlich angewachsen. War in den Jahren 2011 bis 2017[4] typischerweise ein knappes Jahr erforderlich, um eine Anlage nach deren Genehmigung ans Netz zu bringen, beanspruchte dieser Schritt zuletzt mehr als doppelt so viel Zeit. Im ersten Halbjahr 2025 dauerte die Anlagenrealisierung im Mittel 27 Monate und war damit gleich lang wie in den drei Jahren davor. Die kürzeste Realisierungszeit im ersten Halbjahr betrug knapp sieben Monate, die längste Zeitspanne erstreckte sich über fast siebeneinhalb Jahre (89 Monate).

Die anhaltend hohe Realisierungsdauer der letzten Jahre begründet sich teils durch die Ausschreibung, denn im Mittel dauert es sechs Monate[5] von der (Erst-)Genehmigungs- bis zur Zuschlagserteilung. Waren die diesjährigen Neuanlagen bezuschlagt, brauchte es im Schnitt noch 20 Monate, bis sie in Betrieb gingen. Dazu trägt auch bei, dass bei einer beträchtlichen Zahl von Anlagen die ursprüngliche Genehmigung nochmals geändert wird – sei es, weil die Leistung erhöht oder ein Typwechsel, teilweise auch in Verbindung mit einem Herstellerwechsel, vollzogen wird. Derartige nachträgliche Änderungen der ursprünglich genehmigten Situation lassen sich bei 30 Prozent der diesjährigen Inbetriebnahmen identifizieren, worüber acht Prozent mehr Leistung (+54 MW) als anfänglich genehmigt realisiert wurde. Auch langwierige Klageverfahren gegen die Genehmigung können den Realisierungsprozess ins Stocken bringen. Zuletzt mehrten sich die Hinweise, dass Anlagen zwar errichtet, aber aufgrund von Netzanschlussproblemen erst deutlich später in Betrieb genommen werden können. All diese Umstände wirken sich auf die Realisierungsdauer aus; denn definitionsgemäß zählt sämtlicher Zeitaufwand, der nach Erteilung der Erstgenehmigung anfällt, zur Realisierungsphase.

[4] Ausführlicher zu dieser Periode: FA Wind (2023), Typische Verfahrenslaufzeiten von Windenergieprojekten - Empirische Datenanalyse für den Zeitraum 2011 bis 2022.
[5] Datengrundlage: 7.221 WEA, die in den Ausschreibungsjahren 2018 bis (Mai) 2025 einen Zuschlag erhielten. Nicht berücksichtigt sind Anlagen, die nach Verfristung erneut bezuschlagt wurden.

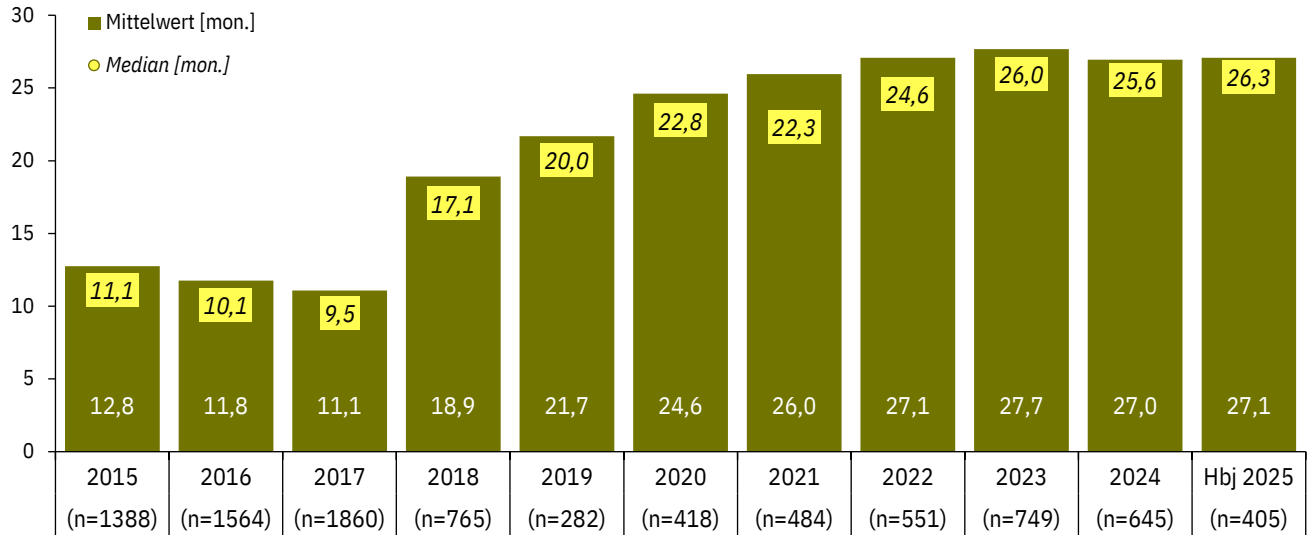

Abbildung 4: Realisierungsdauer (Genehmigung bis Inbetriebnahme) der jährlich in Betrieb gegangenen Windenergieanlagen
Daten: MaStR, eigene Recherchen; Angaben in Monaten

2 Repowering und Stilllegungen

Fast die Hälfte des deutschen Anlagenbestands ist seit mindestens 15 Jahren in Betrieb. Rund 9.700 Anlagen sind bereits älter als 20 Jahre. Mit zunehmendem Alter rückt die Frage in den Fokus, ob sich der bisherige Standort durch moderne, leistungsstärkere Maschinen weiternutzen lässt (Repowering) oder ob die Altanlagen mit dem Ende ihrer technischen Lebensdauer ersatzlos wegfallen werden.

2.1 Repowering

138 Windenergieanlagen mit 777 MW Leistung wurden im ersten Halbjahr 2025 im Rahmen eines Repowerings in Betrieb genommen. Bezogen auf die installierte Brutto-Leistung erreichte die Repowering-Quote 35 Prozent.

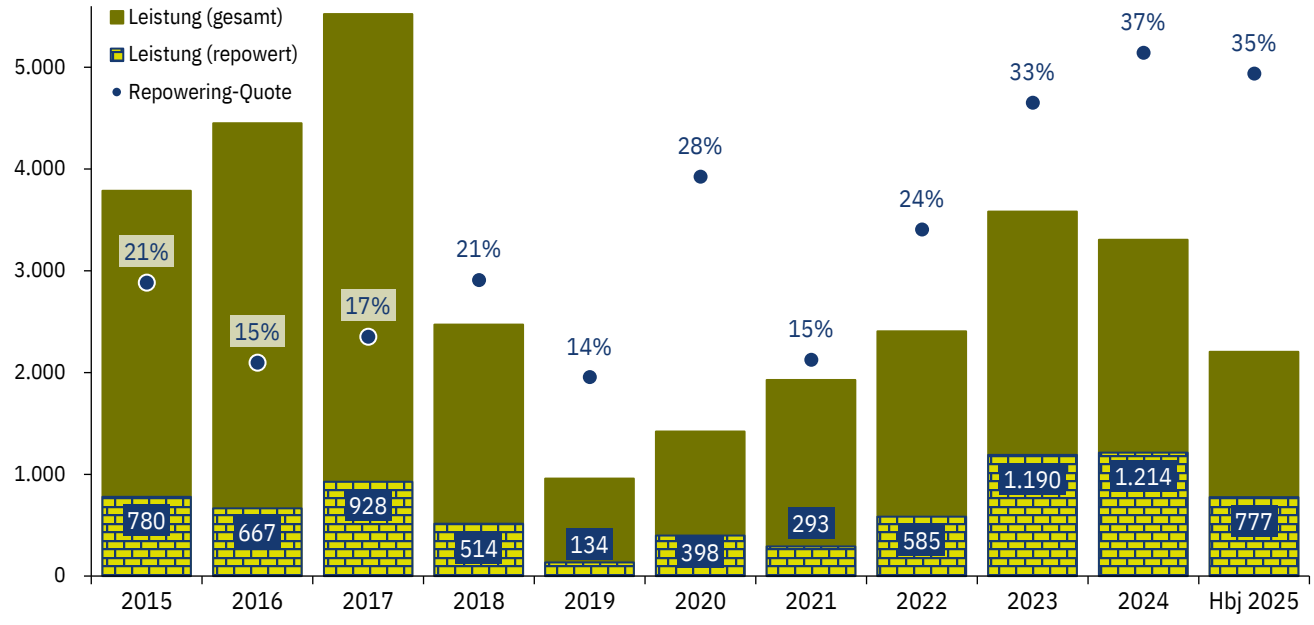

Abbildung 5: Anteil der Repowering-Leistung an den jährlichen Inbetriebnahmen
Daten: MaStR, eigene Recherchen; Angaben in Megawatt

Repowering-Projekte wurden in elf Bundesländern umgesetzt. Ein Viertel der darüber realisierten Leistungsmenge steht in Nordrhein-Westfalen (195 MW). Jeweils ein knappes Fünftel der repowerten Leistung ging in Niedersachsen (148 MW) und Sachsen-Anhalt

(147 MW) ans Netz. Sachsen-Anhalt verzeichnet zudem mit 100 Prozent die höchste Repowering-Quote, gefolgt von Sachsen (85 %) und Mecklenburg-Vorpommern (71 %).

Tabelle 3: Regionale Verteilung des Repowerings im 1. Halbjahr 2025; Daten: MaStR, eigene Recherchen

Land	Windenergie-anlagen	Leistung [MW]	Anteil am Gesamt-zubau [MW]
Baden-Württemberg	1	4,2	7,9%
Bayern	1	5,6	13,4%
Brandenburg	13	73,7	30,9%
Mecklenburg-Vorpommern	7	39,9	70,6%
Niedersachsen	27	147,6	29,4%
Nordrhein-Westfalen	37	194,6	32,5%
Rheinland-Pfalz	9	51,6	55,9%
Sachsen	6	31,1	84,8%
Sachsen-Anhalt	24	146,6	100%
Schleswig-Holstein	11	70,0	20,5%
Thüringen	2	12,0	33,5%
Deutschland	138	776,8	35,3%

2.2 Stilllegungen

In den ersten sechs Monaten dieses Jahres wurden 210 Windenergieanlagen mit 326 MW Gesamtleistung als endgültig stillgelegt registriert. Gegenüber dem Halbjahr 2024 ist dies ein Rückgang um fast 25 Prozent bezogen auf die Leistung. Erfahrungsgemäß dürften die Zahlen in den kommenden Wochen durch Nachmeldungen noch steigen. Dennoch zeigt sich weiterhin keine ausgeprägte Stilllegungswelle, die infolge der mittlerweile rund 9.700 ausgeförderten Bestandsanlagen eintreten könnte. Der Umfang, der bislang stillgelegten Anlagen korreliert vielmehr mit der Entwicklung des Repowerings und lässt den Schluss zu, dass Altanlagen hauptsächlich im Ersatz für neue Windenergieanlagen außer Betrieb genommen wurden.

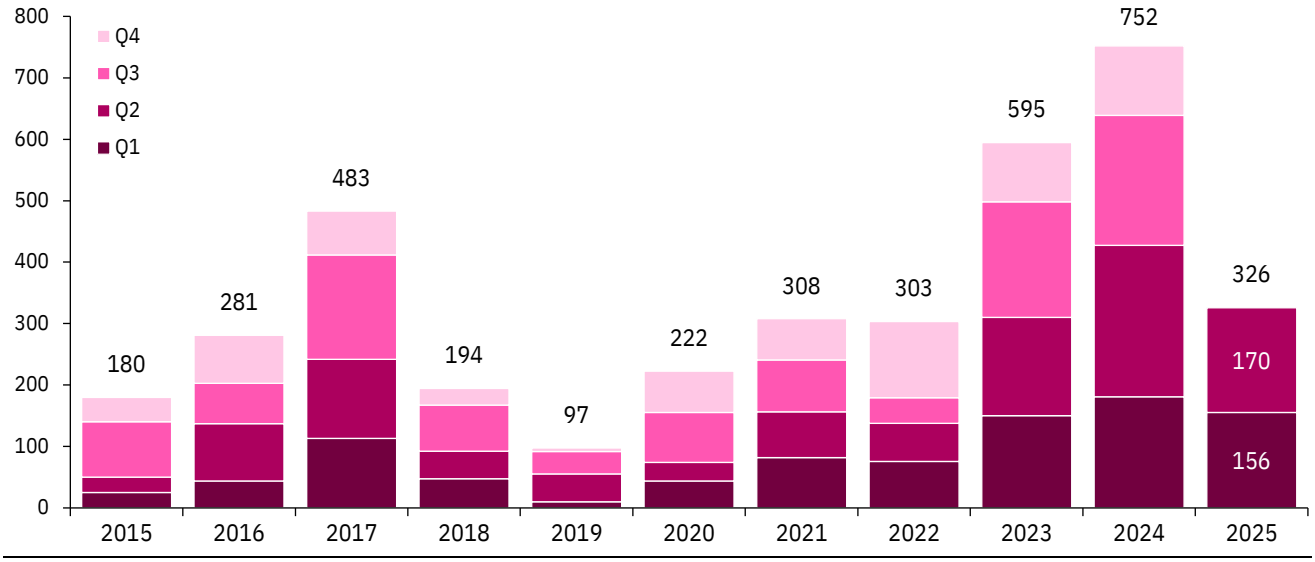

Abbildung 6: Quartalsweise stillgelegte Windenergieleistung
Daten: MaStR, AnlReg; Angaben in Megawatt

Das Durchschnittsalter der im ersten Halbjahr 2025 stillgelegten Windenergieanlagen betrug 22,2 Betriebsjahre. Die kürzeste Betriebsphase dauerte knapp neun Jahre, die längste Laufzeit erstreckte sich über fast 34 Jahre. Zwei Drittel der Außerbetriebnahmen besaßen eine Generatorleistung zwischen 1 und 2 MW. Die meisten Stilllegungen gab es in Schleswig-Holstein (45 WEA, 81 MW), gefolgt von Niedersachsen (42 WEA, 64 MW) und Nordrhein-Westfalen (38 WEA, 48 MW).

Tabelle 4: Regionale Verteilung der stillgelegten Windenergieanlagen im 1. Halbjahr 2025; Daten: MaStR

Land	Windenergie-anlagen	Leistung [MW]	Anlagenalter [Jahre]
Baden-Württemberg	5	8,9	21,1
Brandenburg	24	38,6	21,9
Hessen	3	1,9	26,5
Mecklenburg-Vorpommern	2	0,7	28,7
Niedersachsen	42	64,4	22,6
Nordrhein-Westfalen	38	47,7	22,1
Rheinland-Pfalz	22	37,7	21,6
Saarland	3	4,5	20,3
Sachsen	3	2,5	25,4
Sachsen-Anhalt	19	31,7	21,4
Schleswig-Holstein	45	80,8	21,9
Thüringen	4	6,5	23,3
Deutschland	210	325,9	22,2

Seit dem Jahr 2015 wurden rund 3.100 Windenergieanlagen mit 3,7 GW Leistung stillgelegt. Die meiste Windenergieleistung ging in dieser Zeit in Niedersachsen (1.144 MW) dauerhaft außer Betrieb, gefolgt von Schleswig-Holstein (898 MW) und Nordrhein-Westfalen (485 MW).

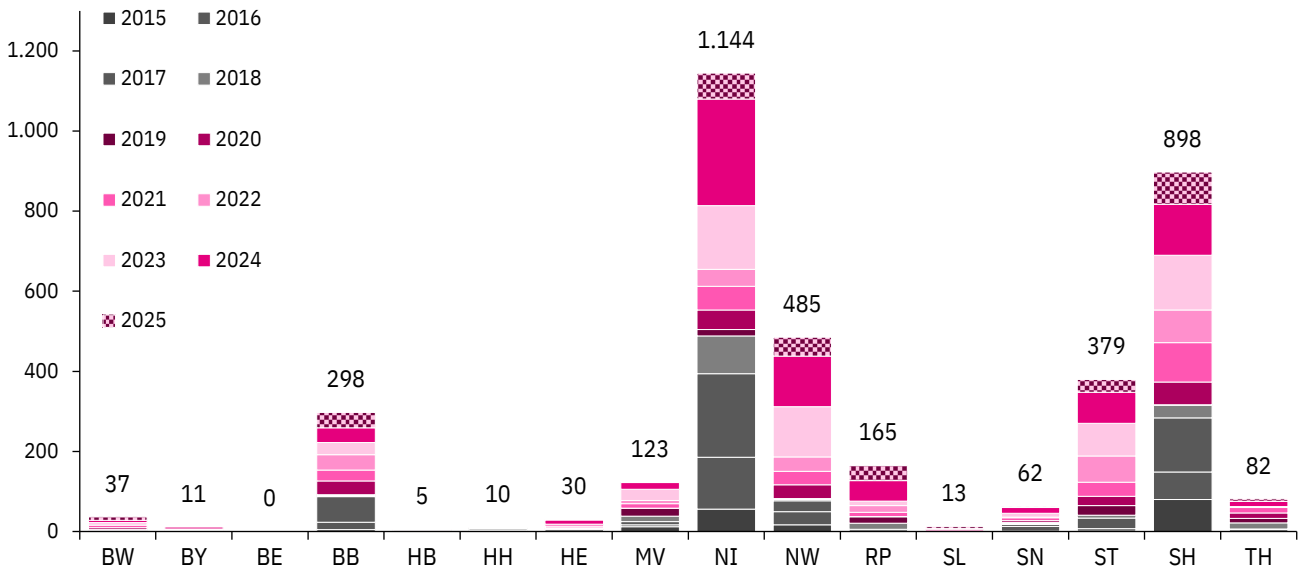

Abbildung 7: Stillgelegte Windenergieleistung im Zeitraum 2015 bis Juni 2025 in den Ländern
Daten: MaStR, AnlReg; Angaben in Megawatt

3 Gesamtbestand der Windenergieanlagen an Land

Ende Juni 2025 waren nach Datenlage im Marktstammdatenregister rund 28.900 Windenergieanlagen mit 65,3 GW Leistung in Betrieb. Beim Verhältnis der installierten Windenergieleistung zur Landesfläche (Installationsdichte) zeigt sich, dass das weitaus größte Flächenland Bayern – abgesehen von Berlin – mit Abstand die geringste Installationsdichte aufweist. Mit lediglich 39 Kilowatt[6] pro Quadratkilometer (kW/km²) Landesfläche ist der spezifische Wert in Bayern sechsmal niedriger als der Wert im weitaus dichter besiedelten Nordrhein-Westfalen.[7] Unter den Küstenländern sticht Mecklenburg-Vorpommern hervor. Trotz vergleichbarer Windverhältnisse[8] ist die Installationsdichte beim zweitgrößten Küstenanrainer mit 165 kW/km² erheblich geringer als in Niedersachsen. Im Vergleich zu Schleswig-Holstein liegt Mecklenburg-Vorpommern um den Faktor 3,5 hinter dem Nachbarland. Den höchsten flächenspezifischen Installationswert verzeichnet Schleswig-Holstein mit 583 kW/km², gefolgt von Bremen und Brandenburg. Die bundesweite Installationsdichte lag Mitte 2025 im Durchschnitt bei 183 kW/km².

3.1 Regionale Verteilung der Bestandsanlagen

Die meiste Windenergieleistung ist in Niedersachsen (13,4 GW) installiert, gefolgt von Brandenburg und Schleswig-Holstein (jeweils 9,2 GW) sowie Nordrhein-Westfalen (8,3 GW). Die mittlere Generatorleistung der Bestandsanlagen beträgt 2,26 MW – sprich weniger als die Hälfte dessen, was heutige Neuanlagen aufweisen. Die durchschnittliche Gesamthöhe des Anlagenbestands liegt bei 145 Meter, während die im Jahr 2025 bislang installierten Windenergieanlagen eine mittlere Gesamthöhe von 220 Metern aufweisen.

Mitte 2025 waren bundesweit in 272 (von 294) Landkreisen Windenergieanlagen in Betrieb. Zudem standen Windenergieanlagen in 44 kreisfreien Städten. Bei der Installationsdichte pro Landkreisfläche[9] führt Dithmarschen in Schleswig-Holstein mit 1.655 kW/km² den bundesweiten Vergleich an. An zweiter Stelle steht der schleswig-holsteinische Kreis Nordfriesland mit einer Installationsdichte von 1.193 kW/km². Dort ist zwar mehr Windenergieleistung am Netz als im Nachbarkreis, doch das Kreisgebiet ist bedeutend größer, weshalb die Installationsdichte hinter Dithmarschen liegt. Auf Platz drei rangiert der Kreis Paderborn (1.063 kW/km²) in Nordrhein-Westfalen. Dahinter folgen, nahezu gleichauf, der nordrhein-westfälische Kreis Lippe (849 kW/km²) sowie der niedersächsische Landkreis Aurich (838 kW/km²).

[6] Die Bezugsgröße Megawatt pro Quadratkilometer ergäbe fast nur Werte unter 1, weshalb die Einheit Kilowatt (Umrechnungsfaktor 1.000 zu Megawatt) gewählt wurde.

[7] In Bayern lebten im Jahr 2022 rechnerisch 190 Einwohner je Quadratkilometer (EW/km²), während die Besiedlungsdichte in NRW mit 532 EW/km² in dem Jahr fast dreimal so hoch war; Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Fläche und Bevölkerung nach Ländern.

[8] Vgl. FA Wind und Solar (2025), Gütefaktoren von Windenergieanlagen an Land, Kap. 1.2.

[9] In diese Betrachtung nicht einbezogen wurden die Stadtstaaten, da dort keine Landkreisstrukturen existieren.

Tabelle 5: Regionale Verteilung des Anlagenbestands am 30.6.2025; Daten: MaStR, eigene Recherchen

Land	Windenergie-anlagen	Leistung [MW]	Anteil am Gesamtbestand [MW]	Installations-dichte [kW/km²]
Baden-Württemberg	808	1.933	3,0%	54
Bayern	1.163	2.721	4,2%	39
Berlin	6	17	0,03%	19
Brandenburg	4.090	9.185	14,1%	310
Bremen	85	202	0,3%	481
Hamburg	65	123	0,2%	163
Hessen	1.188	2.681	4,1%	127
Mecklenburg-Vorpommern	1.853	3.852	5,9%	165
Niedersachsen	6.202	13.400	20,5%	281
Nordrhein-Westfalen	3.745	8.333	12,8%	244
Rheinland-Pfalz	1.782	4.230	6,5%	213
Saarland	215	547	0,8%	213
Sachsen	856	1.395	2,1%	76
Sachsen-Anhalt	2.738	5.631	8,6%	275
Schleswig-Holstein	3.263	9.214	14,1%	583
Thüringen	869	1.882	2,9%	116
Deutschland	28.925	65.344	100%	183

13 Prozent des bundesdeutschen Anlagenbestands weisen eine Generatorleistung bis 750 kW auf. Diese Anlagen tragen aber nur zu drei Prozent zur Stromerzeugungskapazität bei. Ein Drittel der Bestandsanlagen ist der Leistungsklasse 1 bis 2 MW zuzuordnen. Dieses Segment hat einen Anteil von 26 Prozent an der installierten Gesamtleistung. Fast ein Viertel der Bestandsanlagen ist mit 2 bis 3 MW Generatorleistung ausgerüstet. Ebenfalls knapp ein Viertel der laufenden Windenergieanlagen wurde mit mehr als 3 MW installiert. Das hohe Betriebsalter der rund 15.000 Bestandsanlagen mit bis zu 2 MW Generatorleistung zeigt das große Repowering-Potenzial, das sich in den nächsten Jahren erschließen lässt.

Tabelle 6: Leistungsklassen des Ende Juni 2025 installierten Anlagenbestands; Daten: MaStR

Leistungsklassen	Windenergie-anlagen	Leistung [MW]	Anteil [Anlagen]	Anteil [Leistung]	Anlagenalter [Jahre]
P ≤ 750 kW	3.685	1.924	12,7%	2,9%	26,8
750 < P ≤ 1.000 kW	1.866	1.652	6,5%	2,5%	19,8
1.000 < P ≤ 2.000 kW	9.505	16.929	32,9%	25,9%	19,9
2.000 < P ≤ 3.000 kW	6.616	16.426	22,9%	25,1%	11,0
3.000 < P ≤ 4.000 kW	4.709	15.475	16,3%	23,7%	8,5
P > 4.000 kW	2.544	12.938	8,8%	19,8%	2,7

3.2 Altersstruktur der Bestandsanlagen

Ende Juni 2025 wies der am Netz befindliche Anlagenpark ein rechnerisches Durchschnittsalter von 15,4 Jahren auf. Abbildung 8 schlüsselt die installierte Windenergieleistung nach den Jahren der Inbetriebnahme auf. Von der Windenergieleistung, die vor der Jahrtausendwende installiert wurde, waren Mitte 2025 noch rund 1,8 GW in Betrieb. Zusammen mit der Leistung, die in den Jahren 2000 bis 2004 errichtet wurde und nach wie vor am Netz ist, summiert sich der Umfang der seit Jahresbeginn 2025 ausgeförderten Windenergieleistung auf 11,3 GW (magentafarbene Balken, Abbildung 8).

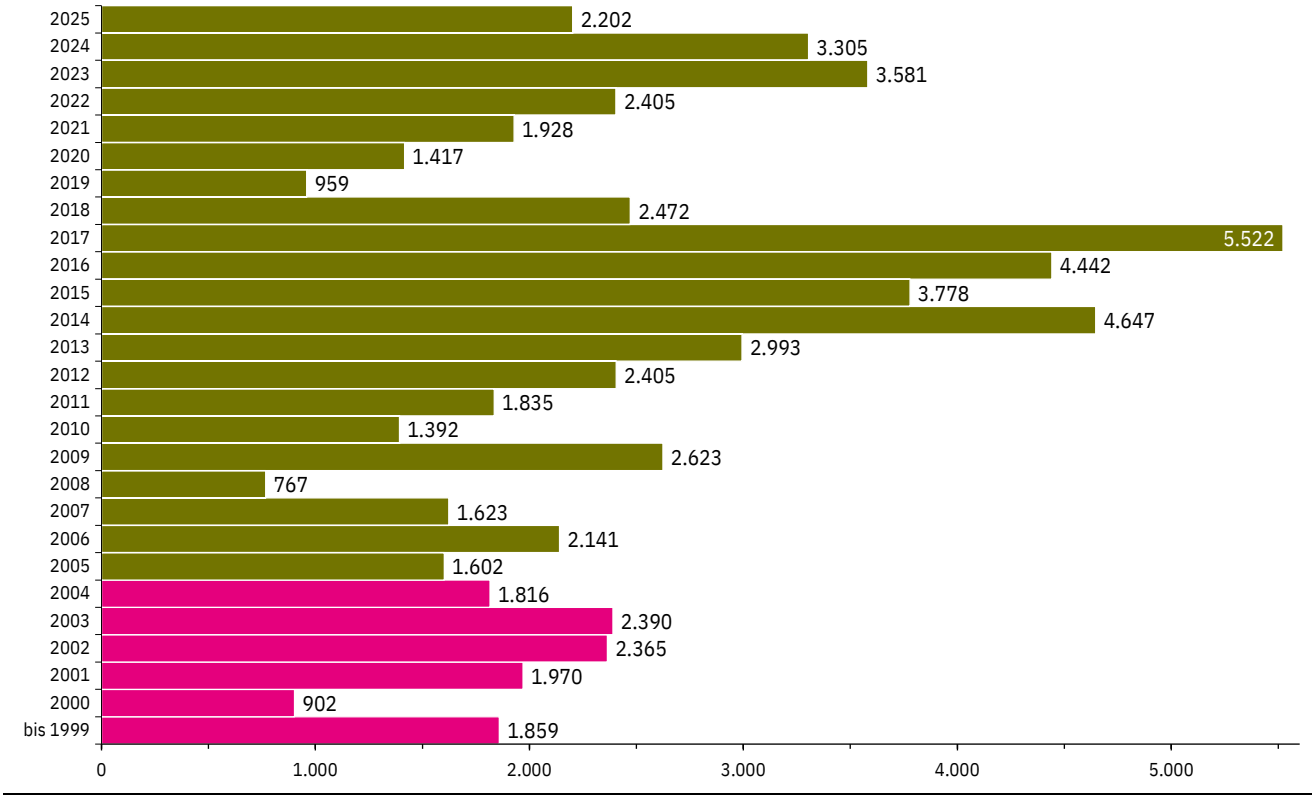

Abbildung 8: Installierte Windenergieleistung nach Jahr der Inbetriebnahme (magenta = ausgefördert)
Daten: MaStR; Angaben in Megawatt

Von der Mitte 2025 installierten Windenergieleistung ist ein Fünftel seit mindestens 20 Jahren am Netz. Weitere 13 Prozent weisen ein Betriebsalter zwischen 15 bis 20 Jahren auf. Fast ein Viertel der bundesweiten Leistung erzeugt seit 10 bis 15 Jahren Strom durch die Nutzung der Windenergie. 44 Prozent der installierten Erzeugungskapazität ist bis zehn Jahre in Betrieb.

Die Altersstruktur des Anlagenparks fällt in den Ländern sehr unterschiedlich aus. So ist etwa in Sachsen der Anteil der am Ende des Jahres 2025 ausgeförderten Windenergieleistung mit 45 Prozent mehr als doppelt so hoch wie im Bundesdurchschnitt (20 %). Der sächsische Anlagenpark hat mit 20,5 Jahren auch das höchste Durchschnittsalter im Ländervergleich. Auch in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt liegt der jeweilige Anteil der am Jahresende ausgeförderten Windenergieleistung über dem Bundesdurchschnitt. Von der Leistung im Inbetriebnahmezeitraum 2005 bis 2009, die in den nächsten fünf Jahren aus der EEG-Vergütung fallen wird, haben Brandenburg, Niedersachsen, Sachsen und Sachsen-Anhalt überdurchschnittlich hohe Anteile im Bestand. In Sachsen verlieren bis Ende 2029 60 Prozent der installierten Leistung den Vergütungsanspruch nach dem EEG. In Sachsen-Anhalt erreicht mehr als die Hälfte (53 %) bis dahin das Förderende.

Die jüngsten Anlagenparks verzeichnen – abgesehen von Berlin[10] – das Saarland (Ø 11,1 Jahre) und Bayern (13,1 Jahre). Dort sind lediglich 13 Prozent (Saarland) bzw. 17 Prozent der Windenergieanlagenleistung älter als 15 Jahre.

In den meisten Ländern ging der größte Leistungsanteil im Zeitraum 2011 bis 2020 ans Netz. In diesen zehn Jahren wurden in Bayern sowie im Saarland jeweils 75 Prozent der dortigen Leistung installiert, in Hessen waren es fast zwei Drittel. Über die Hälfte der regionalen Windenergieleistung ging in diesem Zeitraum in Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein sowie in Thüringen ans Netz.

[10] Die dort am Netz befindlichen sechs Windenergieanlagen laufen im Schnitt seit 9,8 Jahren.

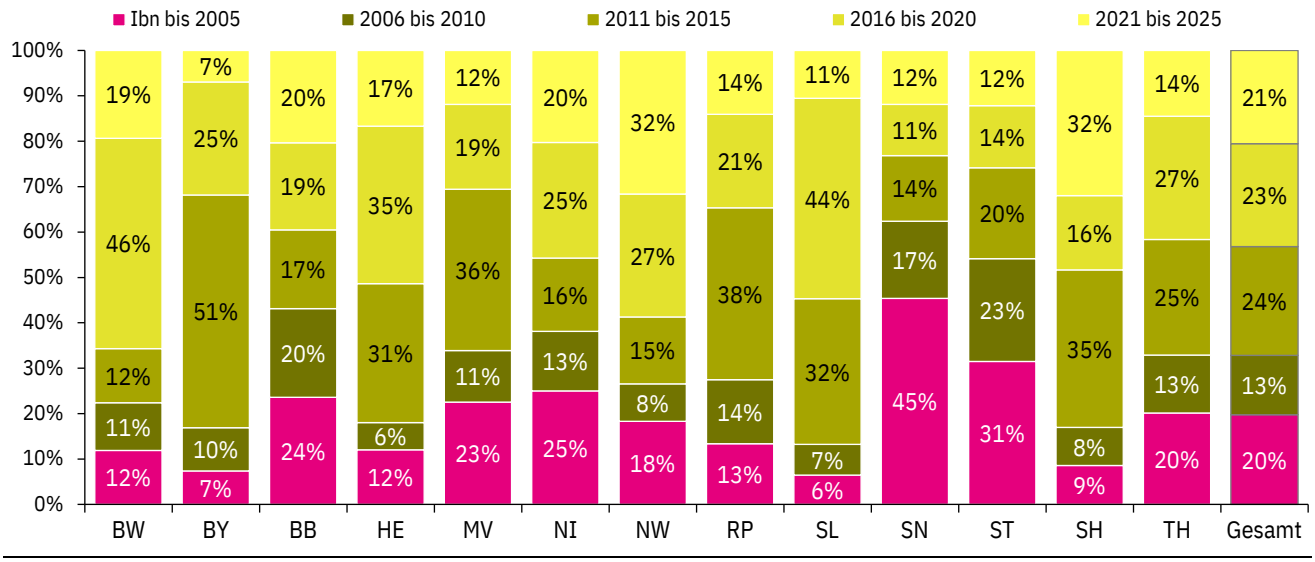

Abbildung 9: Altersstruktur der installierten Windenergieleistung nach Jahr der Inbetriebnahme
Daten: BNetzA

4 Ergebnisse der Ausschreibungen

Im Jahr 2025 führte die Bundesnetzagentur bislang zwei Gebotstermine für Windenergieanlagen an Land durch. Beide Ausschreibungen waren deutlich überzeichnet, folglich konnte die Bundesnetzagentur das gesamte Auktionsvolumen (7.541 MW) in Form von Zuschlägen vergeben.

Infolge des hohen Wettbewerbs in den Ausschreibungsrunden in diesem Jahr sank der mengengewichtete Zuschlagswert auf 6,92 ct/kWh. Den Gebotshöchstwert für das Jahr 2025 legte die Behörde auf 7,35 ct/kWh fest,[11] womit dieser das dritte Jahr in Folge unverändert blieb.

Infolge der anhaltend hohen Genehmigungszahlen ist davon auszugehen, dass auch an den beiden weiteren Gebotsterminen in diesem Jahr das jeweils ausgeschriebene Volumen deutlich überzeichnet sein wird.[12]

Tabelle 7: Entwicklung der Zuschlagswerte für Windenergie an Land; Daten: BNetzA

Jahr	Zulässiger Höchstwert [ct/kWh]	Mengengewichteter Zuschlagswert [ct/kWh]
2019	6,20	6,14
2020	6,20	6,11
2021	6,00	5,88
2022	5,88	5,81
2023	7,35	7,33
2024	7,35	7,26
Halbjahr 2025	7,35	6,92

Volumina, die seit dem Jahr 2020 ausgeschrieben, bezuschlagt bzw. geboten, aber nicht bezuschlagt wurden, zeigt Abbildung 10.

[11] Vgl. BNetzA Festlegungsentscheidung (Az: 4.08.01.01/1#36) v. 17.12.2024.
[12] Mitte Juli waren im Register rund 9,9 GW Windenergieleistung registriert, die bis dato noch keinen Ausschreibungszuschlag besaßen. Allein damit ließe sich das im Jahr 2025 noch zu auktionierende Volumen (Aug. 3,4 GW; Nov. 3,4 GW) bei weitem überbieten.

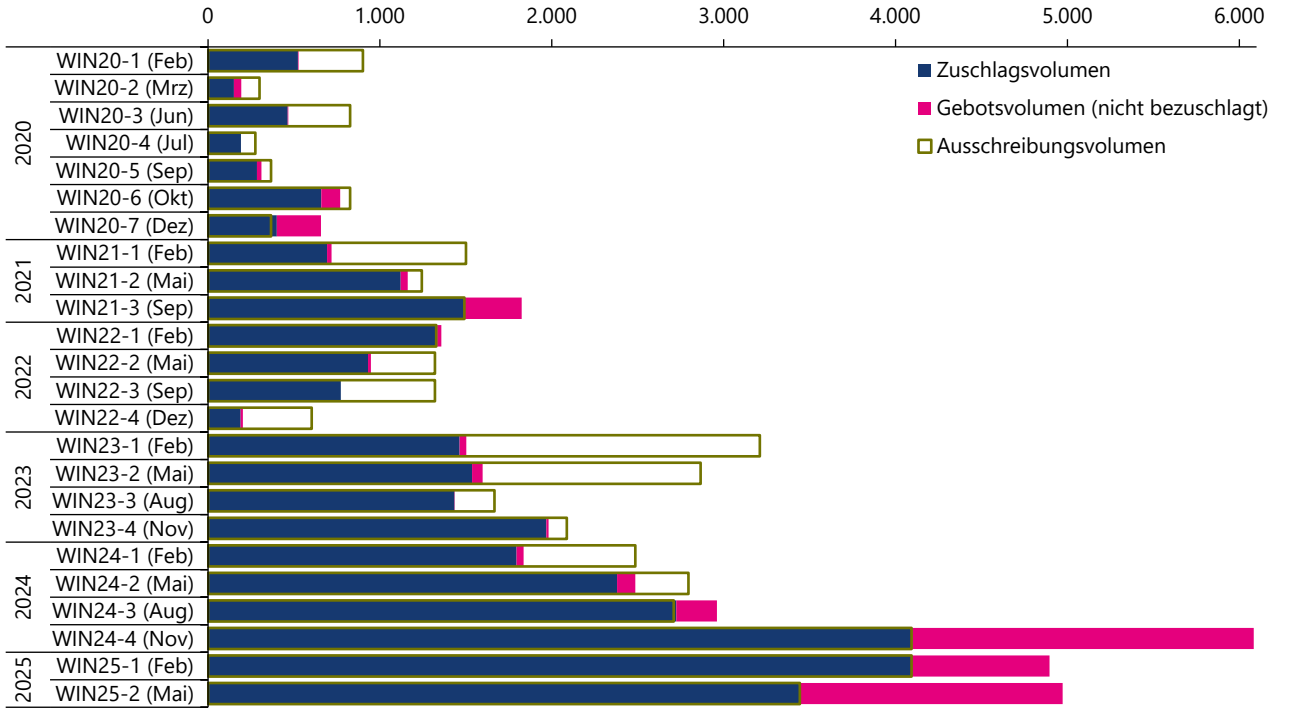

Abbildung 10: Ausschreibungs- und Zuschlagsvolumina der Gebotstermine ab dem Jahr 2020
Daten: BNetzA

4.1 Regionale Verteilung der Zuschläge in den Gebotsterminen

Die größten Anteile am Zuschlagsvolumen im ersten Halbjahr 2025 gingen nach Nordrhein-Westfalen (30 %) und Niedersachsen (19 %). Beide Länder zusammen erhielten fast die Hälfte des in diesem Jahr bislang bezuschlagten Volumens. In allen Ländern (außer dem Saarland) sind die Zuschlagsmengen gegenüber dem ersten Halbjahr 2024 gestiegen – insgesamt um 80 Prozent. Überdurchschnittlich zugelegt haben die Zuschlagsvolumina in Bayern (+188 %), Hessen (+136 %), Nordrhein-Westfalen (+105 %) sowie in Thüringen (+148 %).

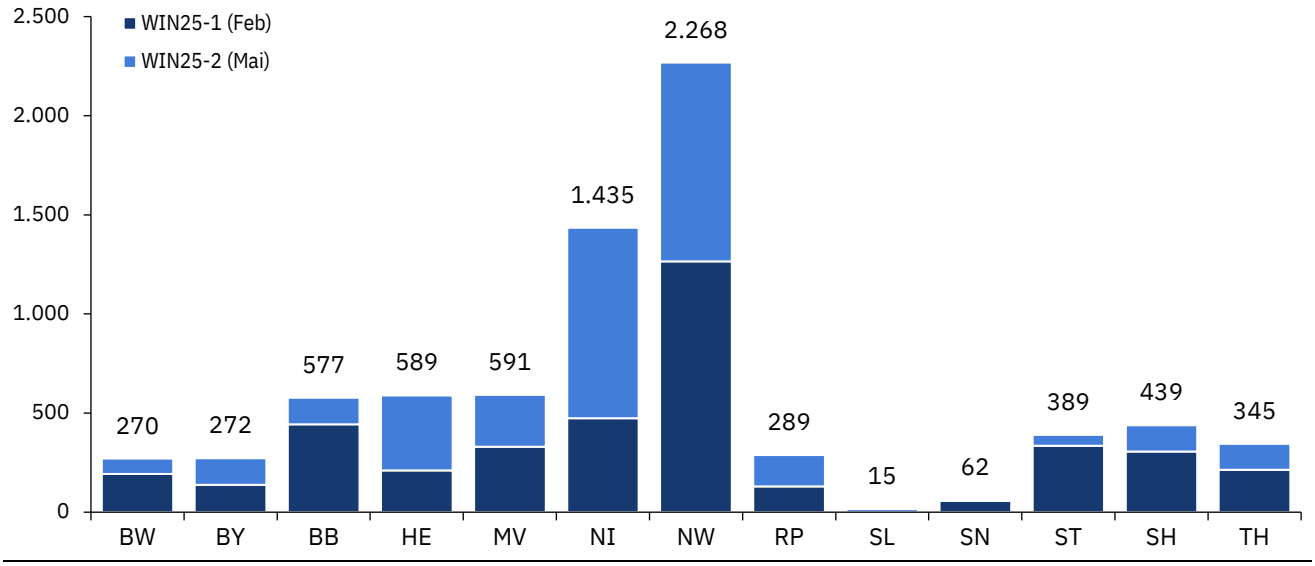

Abbildung 11: Verteilung der Zuschlagsmengen in den beiden Ausschreibungen im 1. Halbjahr 2025 auf die Länder
Daten: BNetzA; Angaben in Megawatt

Das flächenbezogene Zuschlagsvolumen liegt in Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz, Sachsen, im Saarland sowie in Thüringen unter dem Bundesdurchschnitt (21 kW/km²). Bei den absoluten wie auch flächenspezifischen Zuschlagswerten führt Nordrhein-Westfalen mit deutlichem Abstand den Ländervergleich an.

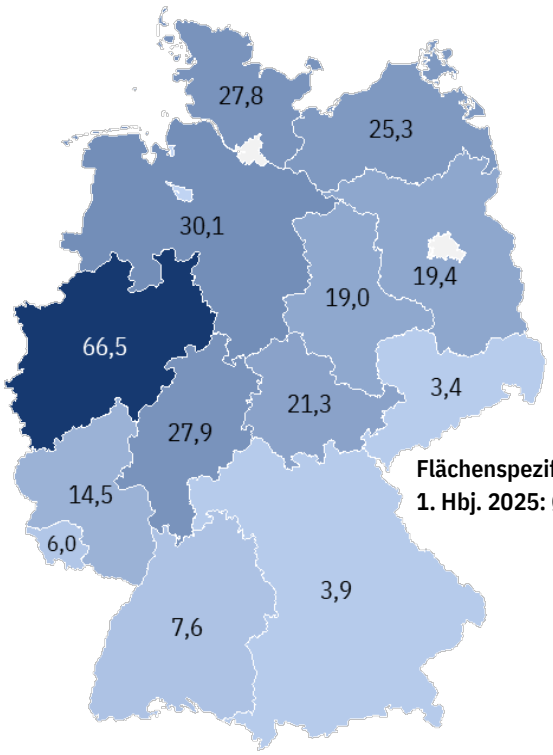

Abbildung 12: Flächenbezogene Zuschlagsvolumina der beiden Ausschreibungen im 1. Halbjahr 2025
Daten: BNetzA, Destatis; Angaben in Kilowatt pro Quadratkilometer; Karte: FA Wind und Solar auf Basis © GeoNames, Microsoft, TomTom

4.2 Realisierungsstatus der bezuschlagten Windenergieleistung

Von den 41,1 GW Windenergieleistung, die seit der Einführung von Ausschreibungen bezuschlagt wurde, sind bis dato 15,9 GW realisiert worden. Die reguläre Realisierungsfrist für Zuschläge im Umfang von 15,2 GW aus den Gebotsterminen, die bis Mai 2022 durchgeführt wurden, ist mittlerweile abgelaufen.

In dem von Zuschlägen für nicht genehmigte Anlagen geprägten Jahr 2017 lag die Realisierungsquote lediglich bei 12 Prozent. Dies lässt sich auf die anfängliche Verunsicherung durch die Umstellung des Förderregimes auf Ausschreibungen zurückführen. Seither sind die Quoten deutlich gestiegen. Die Zuschlagsmengen des Jahres 2018 wurden zu 81 Prozent realisiert. Die Realisierungsquote der Volumina der Zuschlagsjahre 2019 und 2020 erreichte jeweils über 90 Prozent. Von den 2021er Zuschlägen wurden knapp 90 Prozent verwirklicht. Aus den ersten beiden Gebotsterminen im Jahr 2022 wurden 80 Prozent des Volumens realisiert. Bei den beiden noch nicht verfristeten Ausschreibungen im Jahr 2022 wurden bis dato jeweils 92 Prozent umgesetzt. Von dem 2023 bezuschlagten Leistungsvolumen ist bislang die Hälfte realisiert. Aus den letztjährigen Ausschreibungsrunden wurden ebenfalls schon erste Windenergieanlagen in Betrieb genommen.

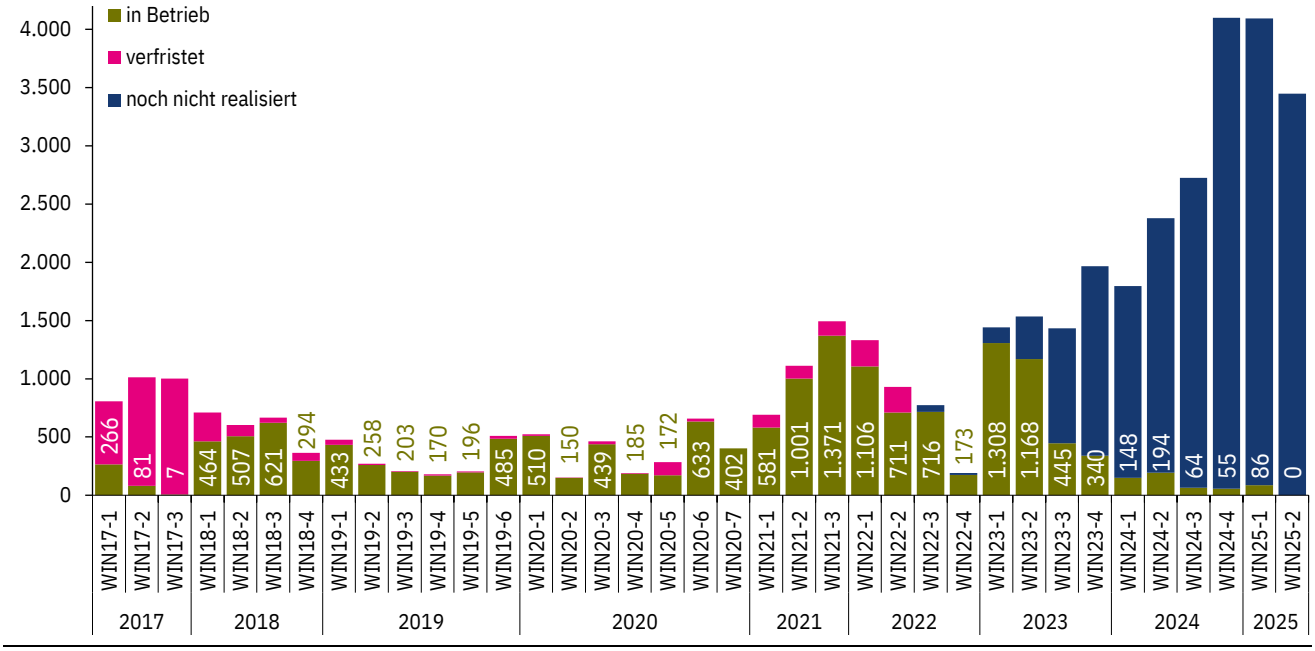

Abbildung 13: Bezuschlagte und realisierte Windenergieleistung der einzelnen Ausschreibungsrunden
Daten: BNetzA, MaStR, eigene Recherchen; Angaben in Megawatt

Aus den seit 2018[13] bis Mai 2025 bezuschlagten Leistungsvolumina wurden bis dato 41 Prozent realisiert. Von der im Jahr 2018 bezuschlagten Leistungsmenge ging 80 Prozent in Betrieb. Die 2019er Zuschläge wurden zu 94 Prozent umgesetzt. 93 Prozent der im Jahr 2020 bezuschlagten Leistung ist heute am Netz. Windenergieleistung, die 2021 in der Ausschreibung erfolgreich war, wurde zu knapp 90 Prozent verwirklicht. Die Realisierungsquote der im Februar und Mai 2022 bezuschlagten Leistung beträgt 83 bzw. 76 Prozent.

Jeweils mindestens drei Gigawatt Windenergieleistung gingen bislang in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen sowie in Schleswig-Holstein ans Netz. In Brandenburg sind es 2,3 GW, die dort mit Vergütungszusage aus der Ausschreibung realisiert wurden. Mehr als 500 MW bezuschlagte Leistung sind mittlerweile in Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz und in Sachsen-Anhalt in Betrieb genommen worden.

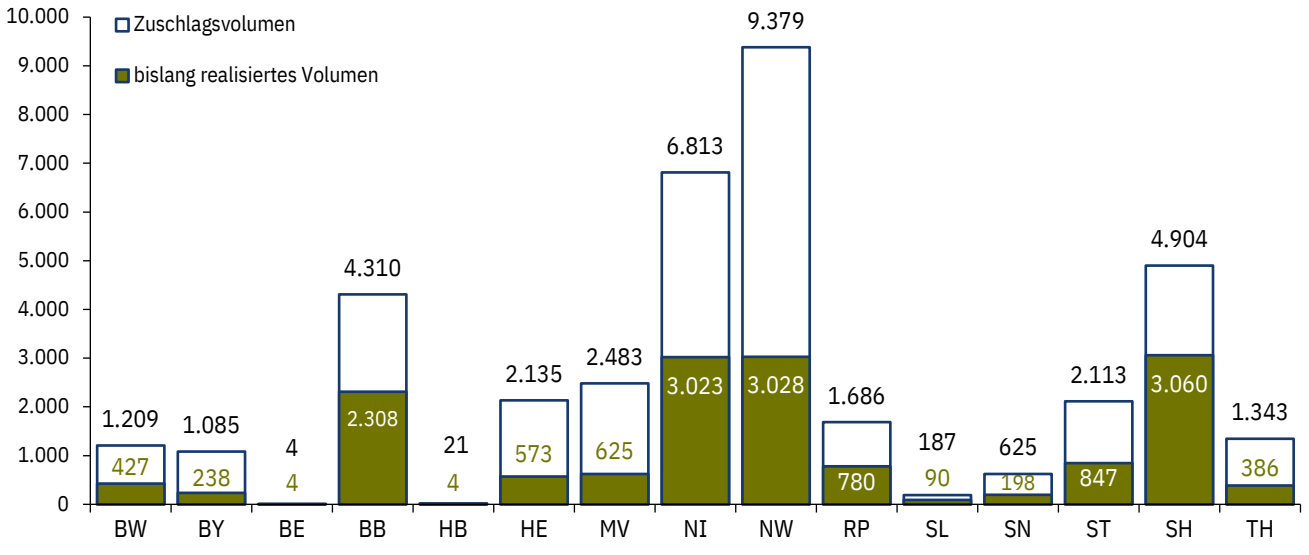

Abbildung 14: Bezuschlagte Windenergieleistung und bislang realisierte Anteile in den Ländern – ohne Ausschreibungsjahr 2017
Daten: BNetzA, MaStR; Angaben in Megawatt

[13] Von den Zuschlagsvolumina im Jahr 2017, das von nicht genehmigten Projekten geprägt war, wurden lediglich 13 % realisiert. Aufgrund dieser geringen Quote wird dieses Ausschreibungsjahr hier nicht berücksichtigt.

5 Genehmigungen für neue Windenergieanlagen

In den ersten sechs Monaten des Jahres 2025 wurden neue Genehmigungen[14] für 1.276 Windenergieanlagen mit 7.851 MW Gesamtleistung erteilt. Damit wurde in diesem Jahr nach sechs Monaten bereits das drittgrößte Genehmigungsvolumen in der bundesdeutschen Historie des Windenergieausbaus erzielt. Und es ist mit großem Abstand das bislang stärkste 1. Halbjahr bei den Genehmigungszahlen.[15]

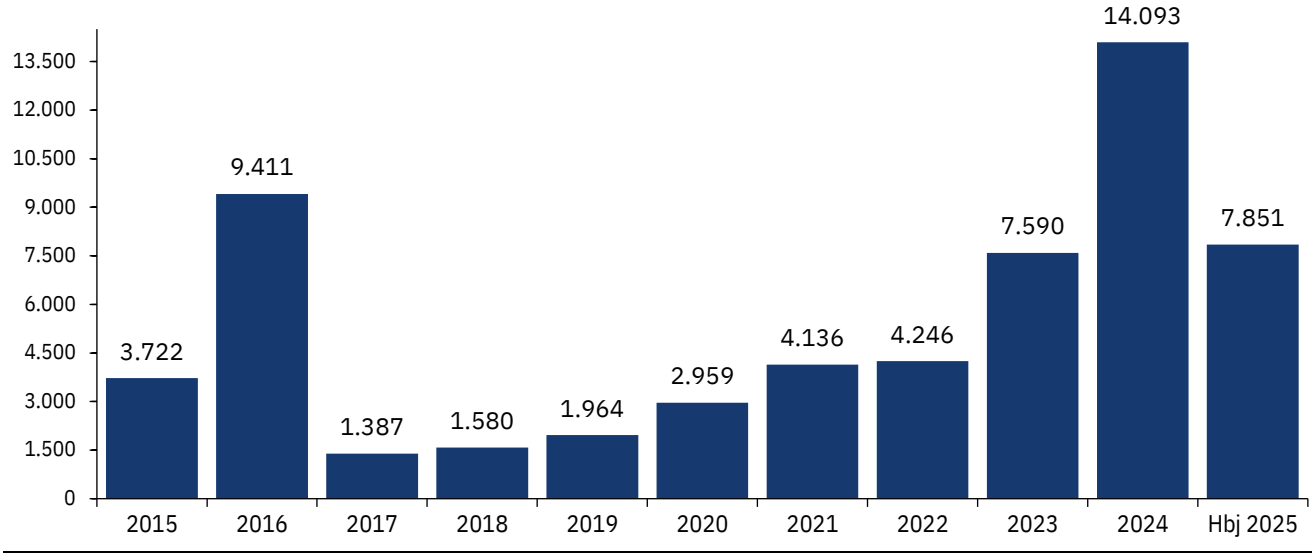

Abbildung 15: Jährlich neu genehmigte Windenergieleistung in Deutschland
Daten: MaStR, eigene Recherchen; Angaben in Megawatt

Mitte des Jahres 2025 erfasste das Marktstammdatenregister rund 5.150 immissionsschutzrechtlich genehmigte Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 30 GW, für die bis dato noch keine Inbetriebnahme angezeigt wurde. Davon besaßen rund 3.580 Windenergieanlagen (21 GW) einen gültigen Zuschlag aus der Ausschreibung. 70 Prozent der aktuell im Register erfassten Anlagen wurden in den zurückliegenden 18 Monaten genehmigt.

5.1 Regionale Verteilung der Genehmigungen

Im Ländervergleich rangiert Nordrhein-Westfalen mit 2.677 MW neu genehmigter Leistung und 441 Anlagen im ersten Halbjahr mit deutlichem Vorsprung auf Platz 1. Dahinter folgt Niedersachsen mit 1.568 MW. An dritter Stelle steht bemerkenswerterweise Bayern, wo bis Ende Juni 599 MW Windenergieleistung genehmigt wurde. Keine neuen Genehmigungen wurden in den ersten sechs Monaten aus den drei Stadtstaaten registriert.

Auf die Südregion entfallen 13 Prozent der im ersten Halbjahr bewilligten Windenergieleistung. 162 Anlagen mit einer Leistung von 1.010 MW, was 13 Prozent entspricht, erhielten dort eine behördliche Bauzulassung. Die größten Anteile entfallen auf Landkreise im bayerischen (599 MW) und rheinland-pfälzischen (256 MW) Teil dieser Region.

[14] Erfasst werden nur Windenergieanlagen, für die im ersten Halbjahr 2025 erstmals eine Genehmigung erteilt wurde. Änderungen an bereits existierenden Genehmigungen, die im laufenden Jahr beschieden wurden, gehen nicht in die 2025er Statistik ein, da deren (Erst-)Genehmigung bereits zu einem früheren Zeitpunkt erfasst wurde.

[15] Gefolgt vom 1. Halbjahr 2024, in dem 5.067 MW genehmigt wurden. Bislang gab es nur ein Halbjahr, in dem noch mehr genehmigt wurde – nämlich das 2. Halbjahr 2024 mit 9.027 MW neu genehmigter Windenergieleistung.

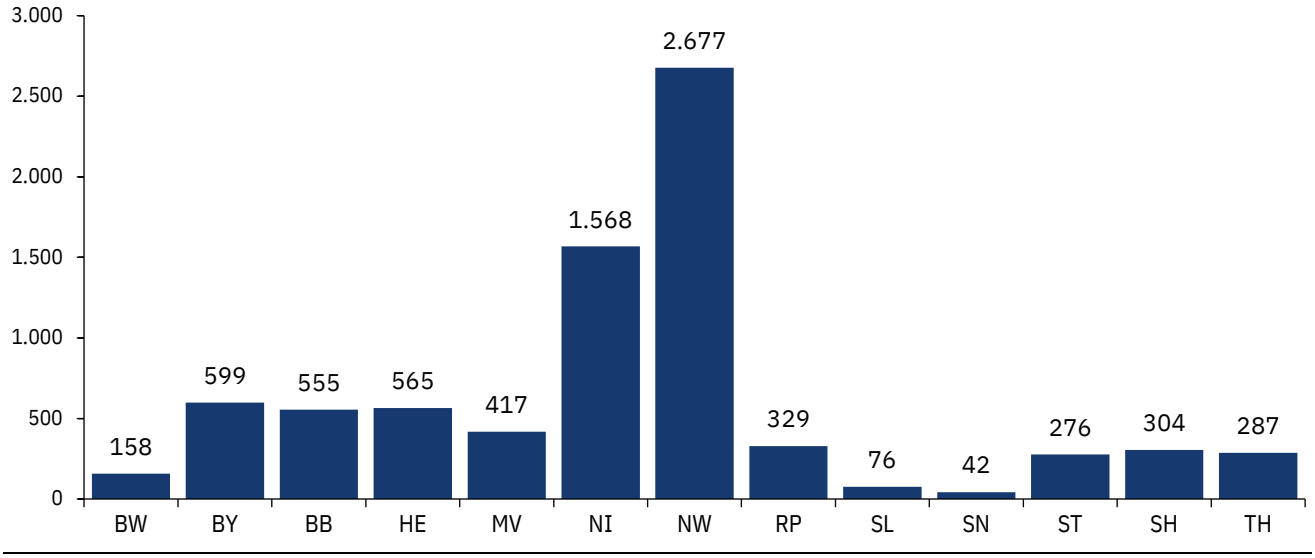

Abbildung 16: Neu genehmigte Windenergieleistung im 1. Halbjahr 2025 in den Ländern
Daten: MaStR, eigene Recherchen; Angaben in Megawatt

5.2 Genehmigungsdauer

Trotz der beispiellosen Fülle an Neugenehmigungen ging die durchschnittliche Verfahrensdauer im ersten Halbjahr in den meisten Ländern erneut zurück. Im Bundesdurchschnitt dauerten die in diesem Jahr bereits abgeschlossenen Genehmigungsverfahren 18 Monate (Median 14 Monate) und kamen rund 20 Prozent schneller zum Abschluss als im Jahr zuvor (Ø 23 Monate). Die durchschnittliche Verfahrensdauer in Bezug zum Jahr, in dem die Genehmigungsbescheide (Erstentscheidung) erteilt wurden, zeigt Abbildung 17. Daraus wird deutlich, dass die Verfahrenslaufzeiten seit 2017 sechs Jahre lang fast ausnahmslos und mit wachsender Tendenz anstiegen. Eine Trendumkehr zeigte sich erstmals im vergangenen Jahr. Im aktuellen Jahr bewegt sich die Verfahrensdauer auf dem Niveau des Jahres 2017.

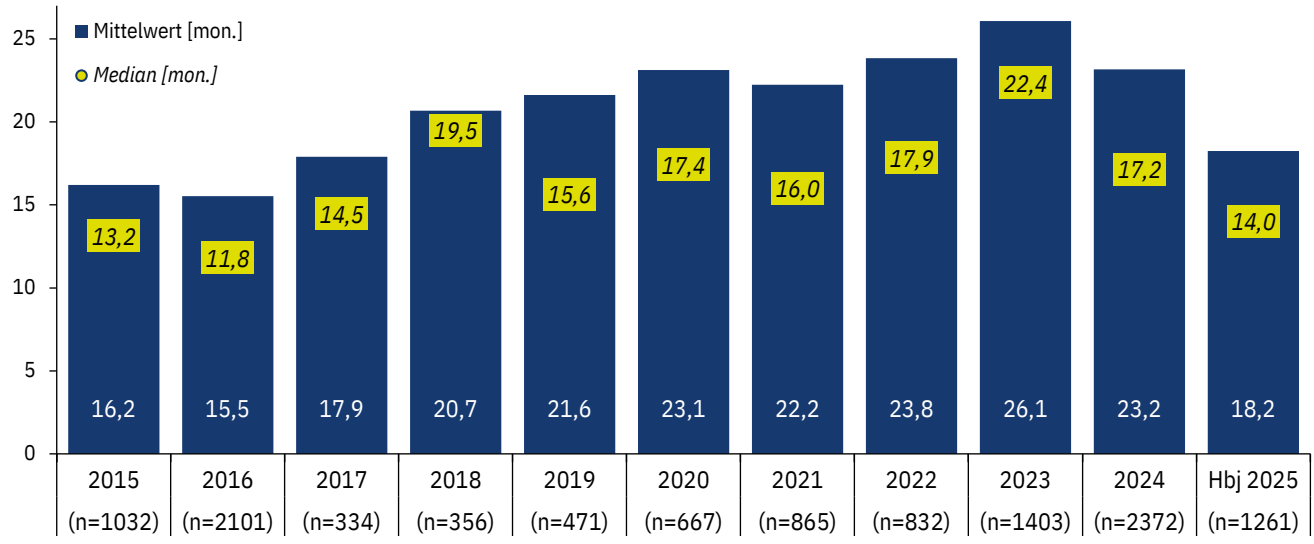

Abbildung 17: Dauer der Genehmigungsverfahren im Jahresvergleich
Daten: MaStR, UVP-Portal, eigene Recherchen; Angaben in Monaten

Deutliche Unterschiede bei der Verfahrensdauer zeigen sich im laufenden Jahr 2025 in den Ländern, wobei die Spannweite von acht Monate (Bayern) bis 45 Monate (Mecklenburg-Vorpommern) reicht. Lange Laufzeiten wie beispielweise in Mecklenburg-Vorpommern begründen sich auch darin, dass die zahlreichen Gesetzänderungen in der letzten Legislaturperiode inzwischen zu Abschlüssen von Genehmigungsverfahren führen, die bis dahin jahrelang ergebnislos liefen oder nach Ablehnung wieder aufgenommen wurden.

Auch die Änderung der Verfahrenslaufzeiten im Vergleich zum Genehmigungsjahr 2024 fällt in den Ländern sehr unterschiedlich aus: Während in Baden-Württemberg und in Thüringen die diesjährige Genehmigungsdauer leicht anstieg, ging die durchschnittliche Verfahrensdauer in allen anderen Ländern zurück – am deutlichsten im Saarland (-39%), in Sachsen (-36%) und Niedersachsen (-32%).

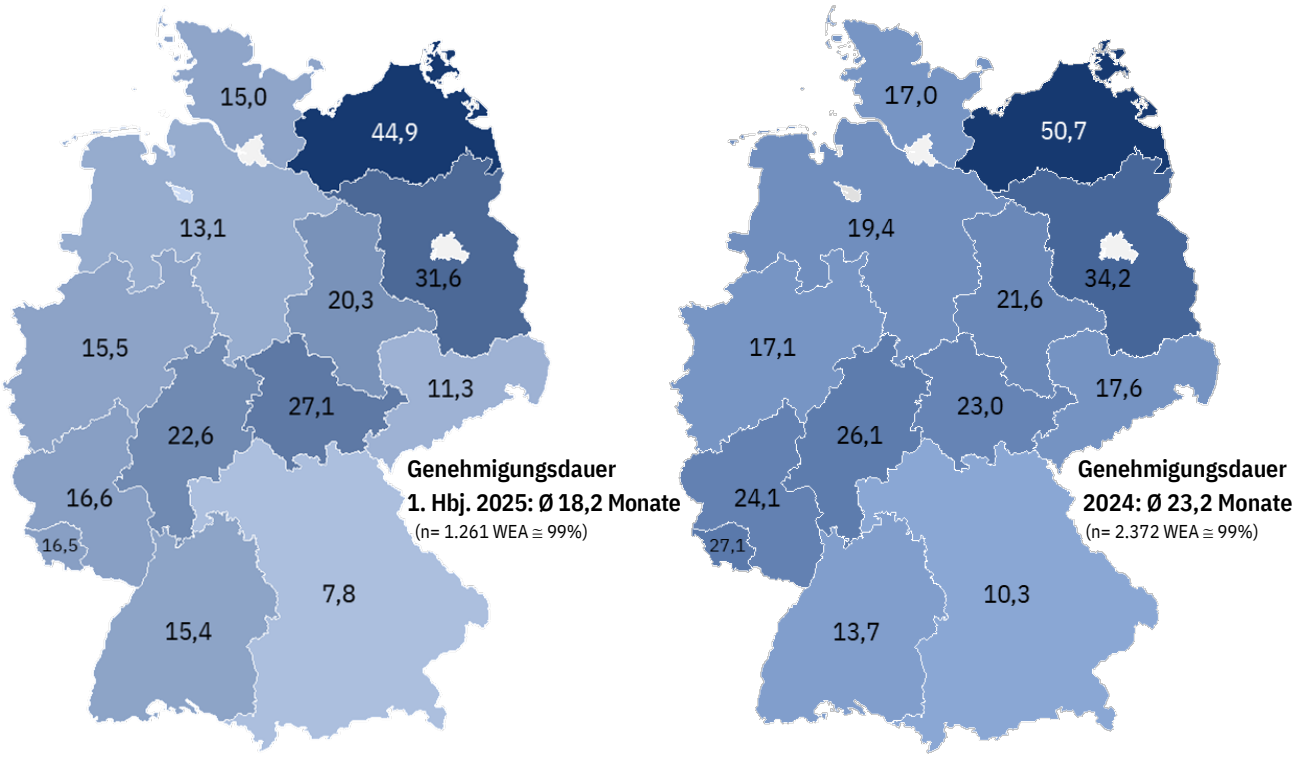

Abbildung 18: Dauer der in den Ländern im 1. Halbjahr 2025 und im Jahr 2024 abgeschlossenen Genehmigungsverfahren
Daten: MaStR, UVP-Portal, eigene Recherchen; Angaben in Monaten; Karte: FA Wind und Solar auf Basis © GeoNames, Microsoft, TomTom

5.3 Anlagenkonfiguration

In der letzten Dekade verzeichnete die Generatorleistung von neu genehmigten Anlagen kontinuierliche Wachstumsraten von jährlich sechs bis zehn Prozent. Mittlerweile hat die Durchschnittsleistung bei den Zulassungen einen Wert von 6,2 MW erreicht. 85 Prozent der im ersten Halbjahr genehmigten Windenergieanlagen weisen eine Generatorleistung von mindestens 5,5 MW auf. 40 Prozent der Anlagen wurde sogar mit mehr als 6,5 MW Leistung genehmigt. Ein Ende dieses Trends ist nicht in Sicht, denn heute haben alle großen Anlagenhersteller schon Modellreihen in der 7-MW-Klasse im Programm.

Tabelle 8: Leistungsklassen der im ersten Halbjahr 2025 genehmigten Windenergieanlagen; Daten: MaStR

Leistungsklassen	Windenergie-anlagen	Leistung [MW]	Anteil [Anlagen]
P ≤ 3.500 kW	6	18,4	0,5%
3.500 < P ≤ 4.500 kW	103	431,5	8,1%
4.500 < P ≤ 5.500 kW	80	413,0	6,3%
5.500 < P ≤ 6.500 kW	572	3.345,6	44,8%
P > 6.500 kW	515	3.642,2	40,4%

6 Erwartete Entwicklung des Zubaus und politisches Ziel

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) sieht einen leistungsbezogenen Ausbaupfad[16] für einzelne Energieträger vor, darunter auch für Windenergie an Land. Danach sollten *„69 Gigawatt im Jahr 2024“* an Onshore-Windenergieleistung am Netz sein. Die politische Zielmarke wurde Ende 2024 mit 63,5 GW deutlich verfehlt. Für das Jahr 2026 sieht das Gesetz eine Windenergieleistung von 84 Gigawatt vor. Ausgehend von 65,3 GW Leistung, die Mitte 2025 am Netz waren, müssten in den kommenden anderthalb Jahren netto 18,7 GW installiert werden. Auch wenn aktuell 30,7 GW genehmigter Leistung existieren, dürfte aus heutiger Sicht die 2026er Zielmarke kaum zu erreichen sein.

Die im EEG festgelegten Ausschreibungsvolumina bilden die Basis für den jährlich erforderlichen Zubau und dabei auch die zu erwarteten Rückbauten kompensieren. Die Erfahrung zeigt, dass es fast zwei Jahre dauert bis bezuschlagte Leistung durch Anlageninbetriebnahmen realisiert wird.[17] Der weitere Zubau in diesem Jahr wird sich folglich im Wesentlichen aus Zuschlagsvolumina des Jahres 2023 speisen. Daraus sind bislang 3,1 GW noch nicht realisiert. Sollte sich die bisherige Umsetzungsgeschwindigkeit fortsetzen und sollten die Ausfallquoten vergleichbar gering wie in den Vorjahren bleiben, dürfte der Brutto-Zubau im zweiten Halbjahr einen Umfang zwischen 3,0 und 3,3 GW Leistung erreichen. Der zu Jahresbeginn prognostizierte Brutto-Zubau[18] von 4,8 bis 5,3 GW hat folglich weiter Bestand – im Idealfall könnte er sogar darüber hinausgehen.

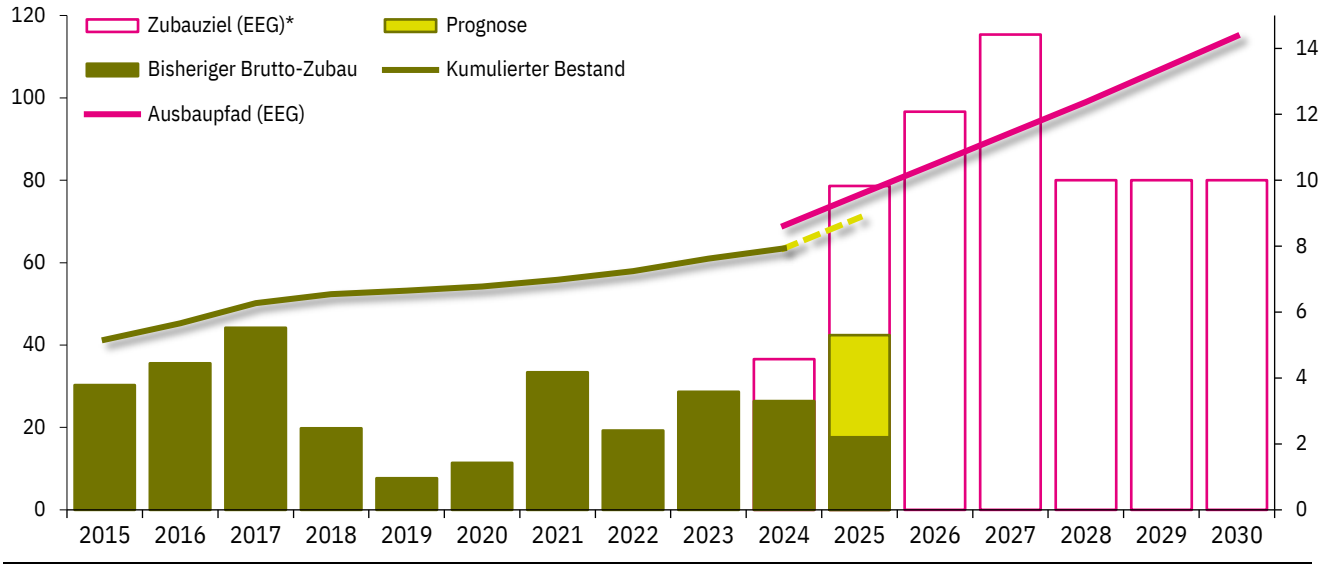

Abbildung 19: Bisheriger und prognostizierter Zubau, kumulierter Bestand und Ausbauziele gemäß EEG
Daten: MaStR, BNetzA, EEG; Angaben in Gigawatt; *) abgeleitet aus den (vorgesehenen) Ausschreibungsvolumina des jeweiligen Vorvorjahrs

7 Monatliche Stromerzeugung und Marktwerte

Der bundesweite Windenergie-Anlagenpark erzeugte im ersten Halbjahr 2025 an Land 49,3 Terawattstunden [TWh] Strom. Im Vergleich zum letztjährigen Halbjahr (60,6 TWh) ging die Einspeisung um 18 Prozent zurück, was daran lag, dass die ersten vier Monate in diesem Jahr überdurchschnittlich windarm waren.

Mit einem Anteil von 22 Prozent war die Windenergie an Land im ersten Halbjahr, trotz des deutlichen Erzeugungsrückgangs, weiterhin der wichtigste Energieträger für die Stromerzeugung in Deutschland. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der nationalen Stromerzeugung sank gegenüber dem letztjährigen Halbjahr trotz der Windschwäche nur um zwei Prozentpunkte auf knapp 58 Prozent, da der Solarstromanteil in diesem Jahr deutlich zulegte.[19]

[16] Vgl. § 4 Nr. 1 EEG.
[17] Bei den bislang 3.000 realisierten Windenergieanlagen mit Zuschlag dauerte es von der Zuschlagsbekanntgabe bis zur Inbetriebnahme der Anlage durchschnittlich 20 Monate.
[18] Vgl. Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland im Jahr 2024, Kap. 6.
[19] EE-Anteile an der Stromerzeugung im 1. Halbjahr 2025: 57,8 %, im 1. Halbjahr 2024: 60,3 %; vgl. SMARD.de, Dashboard „Realisierte Erzeugung“.

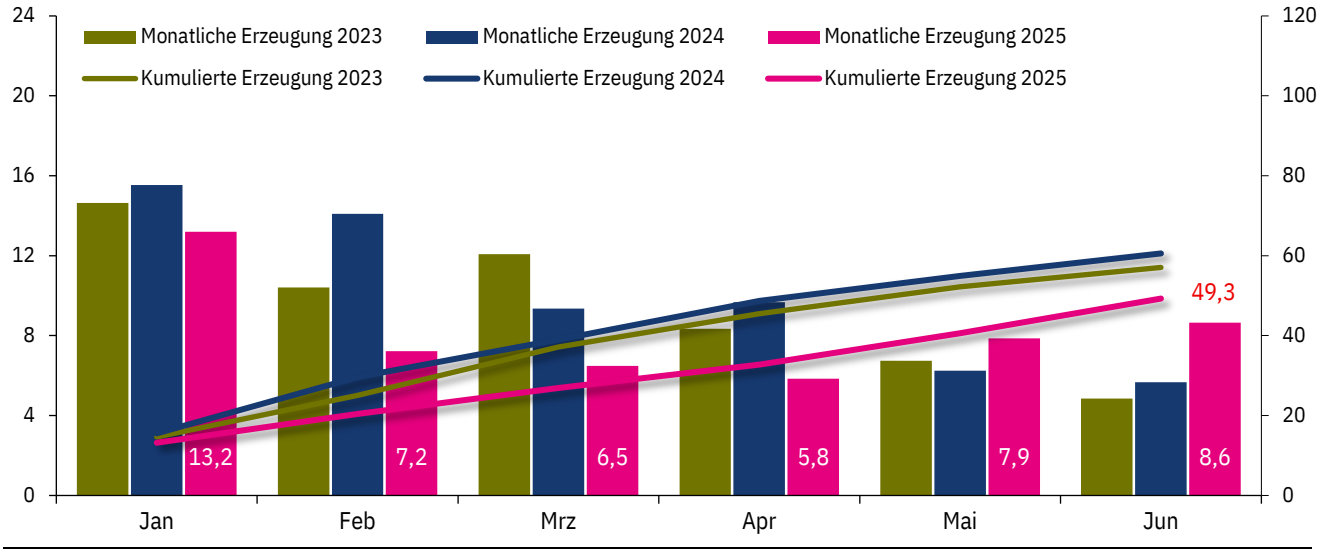

Abbildung 20: Stromerzeugung aus Windenergieanlagen an Land
Daten: BNetzA | SMARD.de; Angaben in Terawattstunden [TWh]

Die Monatsmarktwerte[20] für Strom aus Windenergie an Land sind im ersten Halbjahr 2025 weiter gesunken. Nach den Rekordwerten im Jahr 2022 – in dem der Jahresmarktwert für Onshore-Windstrom 19,32 ct/kWh erreichte – fielen die Marktwerte ab Jahresbeginn 2023 kontinuierlich. Der Jahresmarktwert Wind an Land hat sich 2023 mit 7,62 ct/kWh gegenüber 2022 mehr als halbiert. Der Preisverfall setzte sich auch 2024 fort. Hier beträgt der Jahresmarktwert für Wind an Land 6,29 ct/kWh – der niedrigste Wert der letzten vier Jahre. Im ersten Halbjahr 2025 ist der Durchschnittswert, infolge der sehr windschwachen Monate Januar bis April, deutlich gestiegen und erreichte 7,71 ct/kWh.

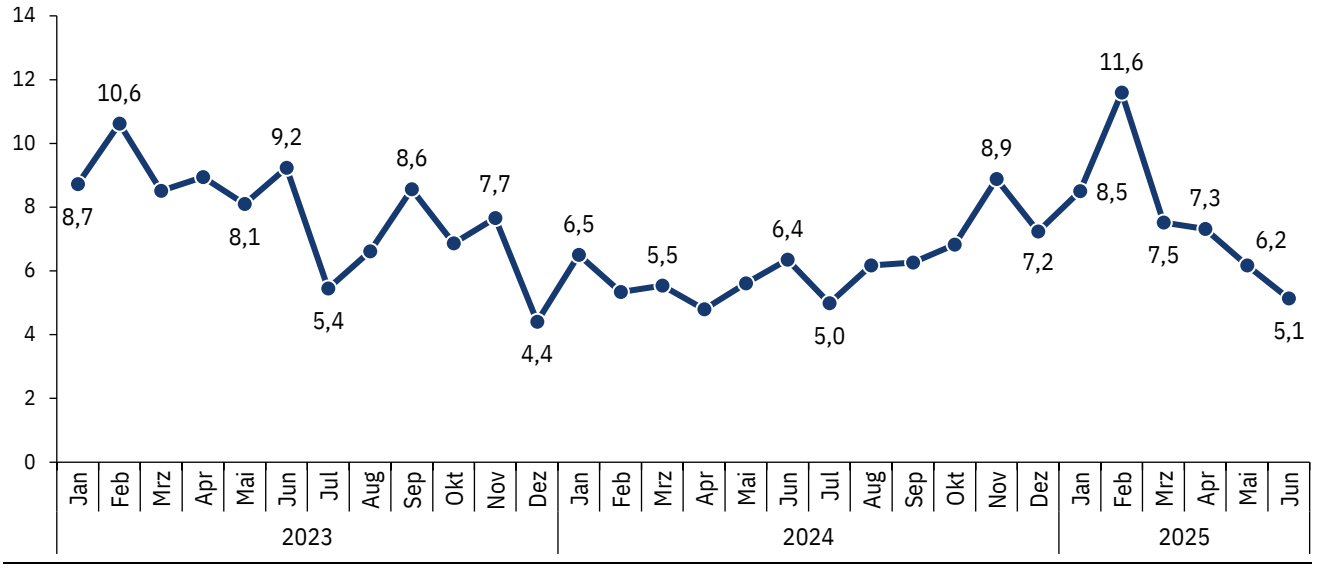

Abbildung 21: Monatsmarktwerte für Strom aus Windenergieanlagen an Land
Daten: Übertragungsnetzbetreiber | Netztransparenz.de; Angaben in Cent pro Kilowatt [ct/kWh]

[20] Netztransparenz.de, Monatsmarktwerte gemäß Anlage 1 (zu § 23a EEG) Nr. 5.2.

Über den Bundesverband WindEnergie e.V. (BWE)
Als Mitglied im Bundesverband Erneuerbare Energie (BEE) vertritt der BWE mit seinen rund 17.000 Mitgliedern die gesamte Windenergiebranche. Gemeinsam sorgen die im deutschen Maschinenbau verankerte Zulieferer- und Herstellerindustrie, Projektierer, spezialisierte Rechtsanwälte, die Finanzbranche sowie Unternehmen aus den Bereichen Logistik, Bau, Service/Wartung sowie Speichertechnologien, Stromhändler, Netzbetreiber und Energieversorger dafür, dass der BWE zu allen Fragen rund um die Windenergie erster Ansprechpartner für Politik und Wirtschaft, Wissenschaft und Medien ist.

Über VDMA Power Systems
VDMA Power Systems ist der Verband für den Energieanlagenbau. Er vertritt die Interessen der Hersteller und Zulieferer von Strom- und Wärmeerzeugungsanlagen im In- und Ausland. Dazu zählen Windenergie-, Photovoltaik- und Wasserkraftanlagen, Motoren und thermische Kraftwerke sowie Speicher- und Sektorkopplungstechnologien. Für sie dient VDMA Power Systems technologieübergreifend als Informations- und Kommunikationsplattform mit dem Fokus auf Energie- und Industriepolitik, Innovationen und Technik, Märkte und Messen sowie Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. VDMA Power Systems ist ein Fachverband im VDMA, Europas größtem Verband des Maschinen- und Anlagenbaus.

Über die Fachagentur Wind und Solar
Die Fachagentur Wind und Solar ist ein gemeinnütziger Verein. Mitglieder sind Bund, Länder, die kommunalen Spitzenverbände, Wirtschafts- und Naturschutzverbände sowie Unternehmen. Der Verein unterstützt die natur- und umweltverträgliche Nutzung der Windenergie an Land und der Solarenergie in Deutschland. Er erstellt u. a. Analysen, Informationssammlungen und Gutachten. Grundlage der Arbeit sind die klima- und energiepolitischen Ziele der Europäischen Union. Der Verein arbeitet fakten-, rechtsprechungs- und wissenschaftsbasiert.

FACHAGENTUR
WIND UND SOLAR

Fachagentur Wind und Solar e.V.

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