

Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland

Jahr 2024



Inhalt

Zubau und Gesamtbestand	3
Abbau, Weiterbetrieb und Repowering.....	4
Regionale Verteilung des Windenergiezubaues.....	5
Anlagenkonfiguration und regionale Unterschiede.....	6
Regionale Verteilung des kumulierten Gesamtbestands.....	8
Ergebnisse der Ausschreibungen.....	9
Regionale Verteilung der Zuschläge in den Ausschreibungen.....	10
Realisierungsstatus der bezuschlagten Anlagen.....	11
Genehmigte Projekte und zukünftige Ausschreibungsrunden.....	12
Erwartete Entwicklung des Zubaues und politisches Ziel.....	13
Monatliche Stromerzeugung und Marktwerte.....	14

Hinweise

Die Analyse im Rahmen des Status der Windenergie an Land basiert auf den Daten des Marktstammdatenregisters (MaStR) der Bundesnetzagentur (BNetzA) sowie auf den Bekanntmachungen der BNetzA zu den Ausschreibungen für Windenergie an Land. Die Daten wurden teilweise hinsichtlich verschiedener Angaben validiert und korrigiert sowie um nicht erfassten Rückbau und Repoweringeigenschaften von Projekten ergänzt. Nur Windenergieanlagen mit einer Nennleistung über 100 kW werden in der Analyse berücksichtigt.

Die Veröffentlichung des Status der Windenergie an Land erfolgt vor Ablauf der Meldefrist im MaStR für alle Inbetriebnahmen des Jahres 2024. Weitere Meldungen, die die zu- und zurückgebaute Menge sowie Genehmigungen erhöhen, sind möglich. Weiterhin können sich durch Änderungen oder Nachmeldung von Bestandsanlagen an das MaStR Abweichungen zum dargestellten Gesamtbestand ergeben.

Bei den Angaben in Text und Abbildungen handelt es sich teilweise um gerundete Werte. Bei ihrer Addition kann es daher zu geringen Abweichungen von den Gesamtwerten kommen.

Foto Titelseite

© Deutsche WindGuard GmbH | Irene Burkert

Veröffentlichungsdatum

28. Januar 2025

Kontakt

Deutsche WindGuard GmbH
Oldenburger Straße 65 A
26316 Varel

Telefon 04451 9515 0

Telefax 04451 9515 29

E-Mail info@windguard.de

URL <http://www.windguard.de/>

Zubau und Gesamtbestand

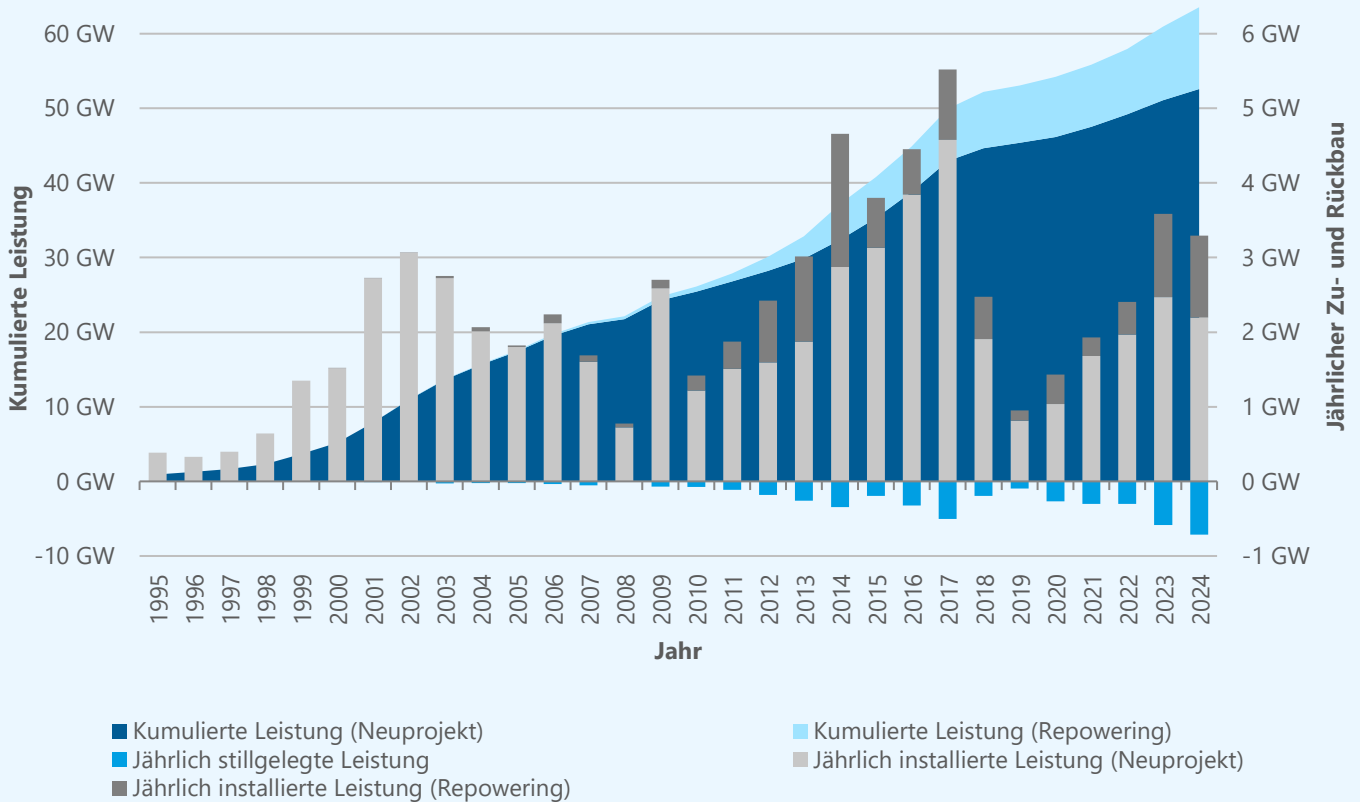
Im Jahr 2024 wurden in Deutschland 644 neue Windenergieanlagen an Land (WEA) installiert. Zusammen ergeben diese Anlagen eine zugebaute Leistung in Höhe von 3.292 MW. Der Zubau 2024 liegt damit um 8% unter den Zubauzahlen des Jahres 2023. Dabei ist vornehmlich der Zubau aus Neuprojekten zurückgegangen, der im Rahmen von Repoweringprojekten realisierte Zubau liegt auf ähnlichem Niveau wie im Vorjahr. Dem Zubau steht ein Rückbau von 557 Windenergieanlagen mit einer Leistung von 712 MW gegenüber. 2024 ist somit das Jahr mit der bisher größten stillgelegten Leistung. Der Netto-Zubau im Jahr 2024 beläuft sich entsprechend auf 2.580 MW.

Zum Jahresende 2024 beläuft sich der kumulierte Gesamtbestand auf 28.717 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 63.551 MW. Die kumulierte Leistung ist damit im Jahresverlauf

2024 um 4% gestiegen. Die insgesamt installierte Anlagenanzahl ist im Vergleich ebenfalls leicht um 87 WEA gestiegen.

Status des Windenergieausbaus an Land

		Leistung	Anzahl
Bestand	31.12.2023	Kumulierter Bestand	60.971 MW
			28.630 WEA
Entwicklung	Jahr 2024	Brutto-Zubau	3.292 MW
		davon Repowering	1.096 MW
		Stilllegung	712 MW
		Netto-Zubau	2.580 MW
Bestand	31.12.2024	Kumulierter Bestand	63.551 MW
			28.717 WEA



Jährliche Entwicklung der Windenergieleistung an Land in Deutschland

Abbau, Weiterbetrieb und Repowering

Im Verlauf des Jahres 2024 wurden in Deutschland 557 WEA mit einer Leistung von insgesamt 712 MW stillgelegt. Die Betriebsdauer der zurückgebauten Windenergieanlagen betrug im Durchschnitt 22 Jahre. Der Repoweringanteil an den im Jahr 2024 zugebauten Anlagen beträgt 33% und liegt damit auf einem ähnlichen Niveau wie im Jahr 2023.

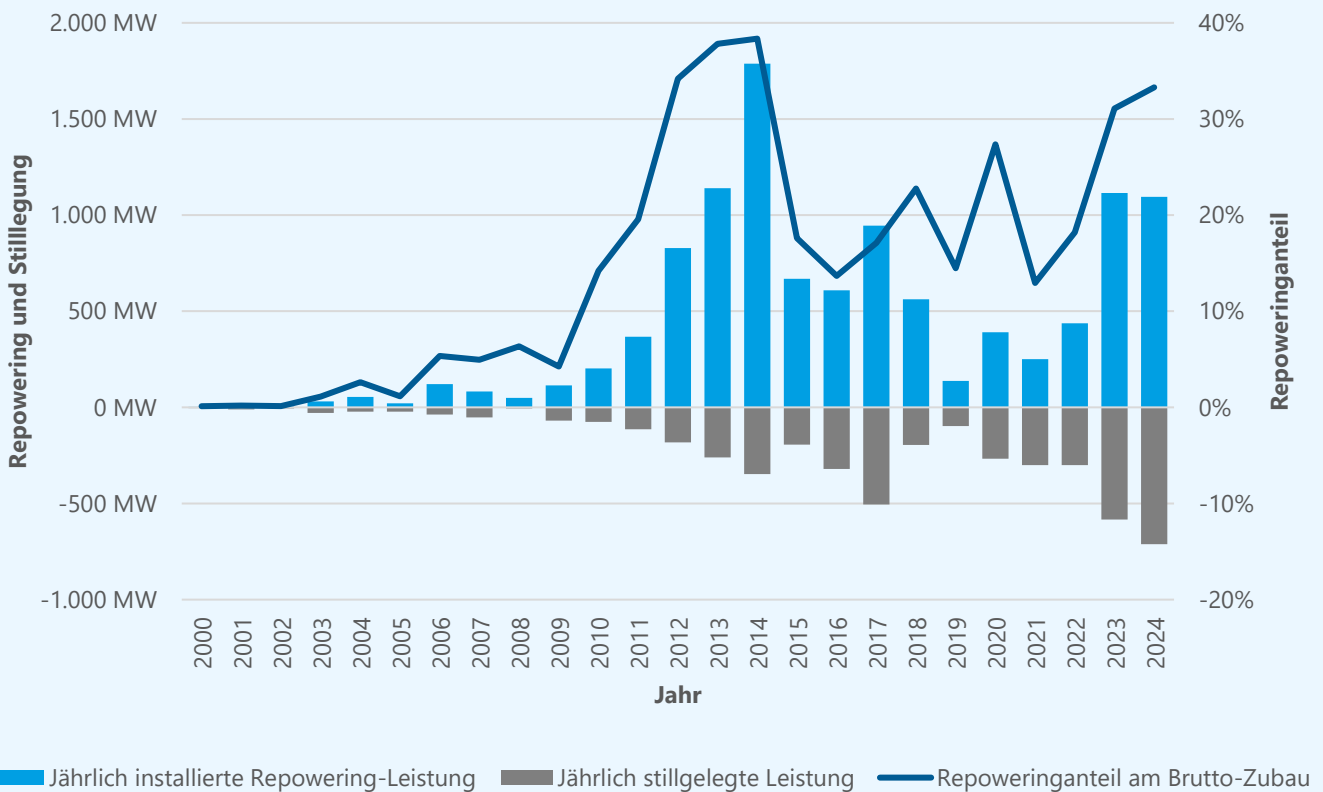
Nach 20 Jahren gefördertem Betrieb setzen Windenergieanlagen, die weder repowert noch stillgelegt wurden, ihren Betrieb ohne Förderung fort, da diese nicht mehr über einen Förderanspruch nach dem EEG verfügen. Dies gilt im Jahr 2024 für 8.749 WEA mit einer Leistung von knapp 9,8 GW.

Für die Windenergieanlagen, die im Jahr 2004 in Betrieb genommen wurden, verfällt der Anspruch auf die Förderung nach dem EEG zum Jahresende 2024. Dies betrifft über 1.000 WEA mit 1,8 GW

Leistung, die ab 2025 keine Marktprämie mehr erhalten werden. Auch für die Anlagen, die in den Jahren ab 2005 in Betrieb genommen wurden, wird der Förderanspruch sukzessiv wegfallen.

Alter der Rückbau- und Bestandsanlagen

Alter	Rückbau Jahr 2024		Bestand 31.12.2024	
	Leistung	Anzahl	Leistung	Anzahl
>20 Jahre, kein Förderanspruch (IBN ≤ 2003)	516 MW	449 WEA	9.752 MW	8.749 WEA
15 - 20 Jahre (IBN 2004 - 2008)	130 MW	78 WEA	8.054 MW	4.472 WEA
10 - 15 Jahre (IBN 2009 - 2013)	63 MW	29 WEA	11.265 MW	5.058 WEA
5 - 10 Jahre (IBN 2014 - 2018)	3 MW	1 WEA	20.892 MW	7.309 WEA
0 - 5 Jahre (IBN 2019 - 2024)	0 MW	0 WEA	13.588 MW	3.129 WEA
Summe	712 MW	557 WEA	63.551 MW	28.717 WEA



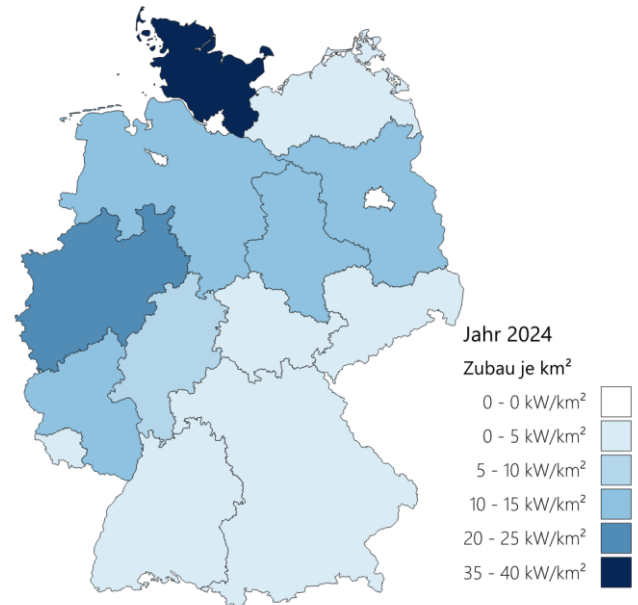
Entwicklung der jährlich und anteilig im Rahmen von Repowering-Projekten installierten sowie der stillgelegten Leistung

Regionale Verteilung des Windenergiezubaues

Im Vergleich zwischen den Bundesländern führt im Jahr 2024 Nordrhein-Westfalen mit einem Zubau von 756 MW, gefolgt von Niedersachsen mit einem Zubau von 697 MW und Schleswig-Holstein mit 574 MW. Zusammen stellen diese drei Bundesländer 62% des gesamten Brutto-Zubaues im Jahr 2024. Schleswig-Holstein wird damit nach zwei Jahren von der Spitze des absoluten jährlichen Zubaues verdrängt, liegt jedoch bezüglich des Zubaues je Quadratkilometer Landesfläche weiterhin deutlich vor den anderen Bundesländern. Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz zählen ebenfalls zu den ausbaustarken Bundesländern im Jahr 2024 und stellen zusammen ein Viertel der neu installierten Leistung.

Gänzlich ohne den Zubau neuer Windenergieanlagen verbleiben im Jahr 2024 nur die drei Stadtstaaten. In Bayern, Thüringen, Sachsen und im Saarland wurden jeweils weniger als 10 WEA

zugebaut. Diese Bundesländer tragen jeweils einen Anteil von maximal 2% zu dem Ausbau der Windenergie an Land in Deutschland bei.



Kartengrundlage: © GeoBasis-DE / BKG 2022 | Datengrundlage: MaStR mit eigenen Ergänzungen
Quelle: Deutsche WindGuard

Regionale Verteilung des Brutto-Zubaues

Brutto-Zubau, Rückbau, Netto-Zubau und Repowering in den Bundesländern

Jahr 2024		Brutto-Zubau			Rückbau und Netto-Zubau			Repowering		
Rang	Bundesland	Zubau Leistung	Zubau Anzahl	Anteil*	Rückbau Leistung	Rückbau Anzahl	Netto-zubau	Repo- wering Leistung	Repo- wering Anzahl	Repo- wering- anteil**
1	Nordrhein-Westfalen	756 MW	156 WEA	23%	124 MW	118 WEA	632 MW	194 MW	38 WEA	26%
2	Niedersachsen	697 MW	132 WEA	21%	255 MW	166 WEA	443 MW	355 MW	68 WEA	51%
3	Schleswig-Holstein	574 MW	113 WEA	17%	111 MW	73 WEA	464 MW	208 MW	38 WEA	36%
4	Brandenburg	360 MW	69 WEA	11%	33 MW	26 WEA	327 MW	56 MW	10 WEA	15%
5	Sachsen-Anhalt	262 MW	48 WEA	8%	73 MW	58 WEA	189 MW	139 MW	27 WEA	53%
6	Rheinland-Pfalz	206 MW	42 WEA	6%	51 MW	39 WEA	154 MW	42 MW	7 WEA	20%
7	Hessen	119 MW	22 WEA	4%	10 MW	18 WEA	109 MW	26 MW	4 WEA	22%
8	Baden-Württemberg	111 MW	24 WEA	3%	5 MW	3 WEA	105 MW	21 MW	4 WEA	19%
9	Mecklenburg-Vorpommern	89 MW	16 WEA	3%	17 MW	24 WEA	73 MW	21 MW	4 WEA	24%
10	Bayern	50 MW	9 WEA	2%	4 MW	4 WEA	46 MW	0 MW	0 WEA	0%
11	Thüringen	35 MW	6 WEA	1%	13 MW	9 WEA	22 MW	17 MW	3 WEA	49%
12	Sachsen	24 MW	5 WEA	1%	15 MW	18 WEA	9 MW	13 MW	3 WEA	53%
13	Saarland	10 MW	2 WEA	0%	2 MW	1 WEA	8 MW	4 MW	1 WEA	43%
	Berlin	0 MW	0 WEA	0%	0 MW	0 WEA	0 MW	0 MW	0 WEA	-
	Hamburg	0 MW	0 WEA	0%	0 MW	0 WEA	0 MW	0 MW	0 WEA	-
	Bremen	0 MW	0 WEA	0%	0 MW	0 WEA	0 MW	0 MW	0 WEA	-
Deutschland		3.292 MW	644 WEA		712 MW	557 WEA	2.580 MW	1.096 MW	207 WEA	33%

* Anteil des Brutto-Leistungszubaues je Bundesland am deutschlandweiten Brutto-Leistungszubau

** Anteil Repowering-Leistung je Bundesland am Brutto-Leistungszubau je Bundesland

Anlagenkonfiguration und regionale Unterschiede

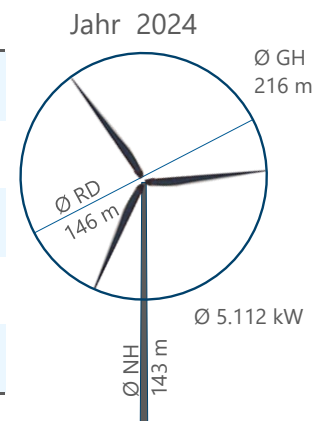
Im Durchschnitt verfügen die im Jahr 2024 installierten Windenergieanlagen über eine Nennleistung von 5.112 kW und eine Gesamthöhe von 216 m. Im Vergleich zur mittleren Anlagenkonfiguration des Vorjahrs 2023 ist sowohl die Anlagenleistung um 7% als auch die Gesamthöhe um 5% gestiegen, wodurch der Trend zu immer leistungstärkeren und größeren Windenergieanlagen fortgeführt wird. Der Rotordurchmesser liegt durchschnittlich bei 146 m und die Nabenhöhe bei 143 m. Die spezifische Flächenleistung beträgt im Mittel 302 W/m².

Die Bandbreite der durchschnittlichen Anlagenleistung je Bundesland bewegt sich zwischen 4,6 und 5,8 MW. Die Anlagen mit der niedrigsten mittleren Leistung wurden 2024 in Baden-Württemberg installiert, die im Schnitt leistungstärksten neuen WEA stehen in

Thüringen. Die Gesamthöhe der neuen WEA liegt auch im Jahr 2024 in Schleswig-Holstein mit im Mittel 179 m deutlich unter dem Durchschnitt. Die im Mittel höchsten Anlagen (über 240 m) wurden in Bayern, Thüringen und Hessen errichtet.

Durchschnittliche Anlagenkonfiguration

Zubau Jahr 2024	Veränderung zum Vorjahr
Anlagenleistung	+7%
Rotordurchmesser	+4%
Nabenhöhe	+5%
Gesamthöhe	+5%
Spezifische Flächenleistung	-1%



Durchschnittliche installierte Anlagenkonfiguration in den Bundesländern

Zubau Jahr 2024	Durchschnittliche Anlagenkonfiguration der neu installierten Anlagen					
	Bundesland	Anlagenanzahl	Anlagenleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Gesamthöhe
Nordrhein-Westfalen	156 WEA	4.845 kW	144 m	140 m	212 m	293 W/m ²
Niedersachsen	132 WEA	5.281 kW	149 m	147 m	222 m	299 W/m ²
Schleswig-Holstein	113 WEA	5.082 kW	139 m	109 m	179 m	331 W/m ²
Brandenburg	69 WEA	5.219 kW	151 m	162 m	237 m	292 W/m ²
Sachsen-Anhalt	48 WEA	5.458 kW	152 m	159 m	235 m	299 W/m ²
Rheinland-Pfalz	42 WEA	4.900 kW	143 m	149 m	220 m	306 W/m ²
Hessen	22 WEA	5.396 kW	153 m	165 m	242 m	293 W/m ²
Baden-Württemberg	24 WEA	4.616 kW	141 m	155 m	226 m	295 W/m ²
Mecklenburg-Vorpommern	16 WEA	5.579 kW	152 m	148 m	224 m	309 W/m ²
Bayern	9 WEA	5.542 kW	156 m	166 m	244 m	288 W/m ²
Thüringen	6 WEA	5.817 kW	156 m	165 m	243 m	302 W/m ²
Sachsen	5 WEA	4.772 kW	145 m	154 m	227 m	289 W/m ²
Saarland	2 WEA	4.900 kW	144 m	163 m	235 m	298 W/m ²
Bremen	0 WEA	-	-	-	-	-
Hamburg	0 WEA	-	-	-	-	-
Berlin	0 WEA	-	-	-	-	-
Deutschland	644 WEA	5.112 kW	146 m	143 m	216 m	302 W/m²

Hersteller und Anlagentypen

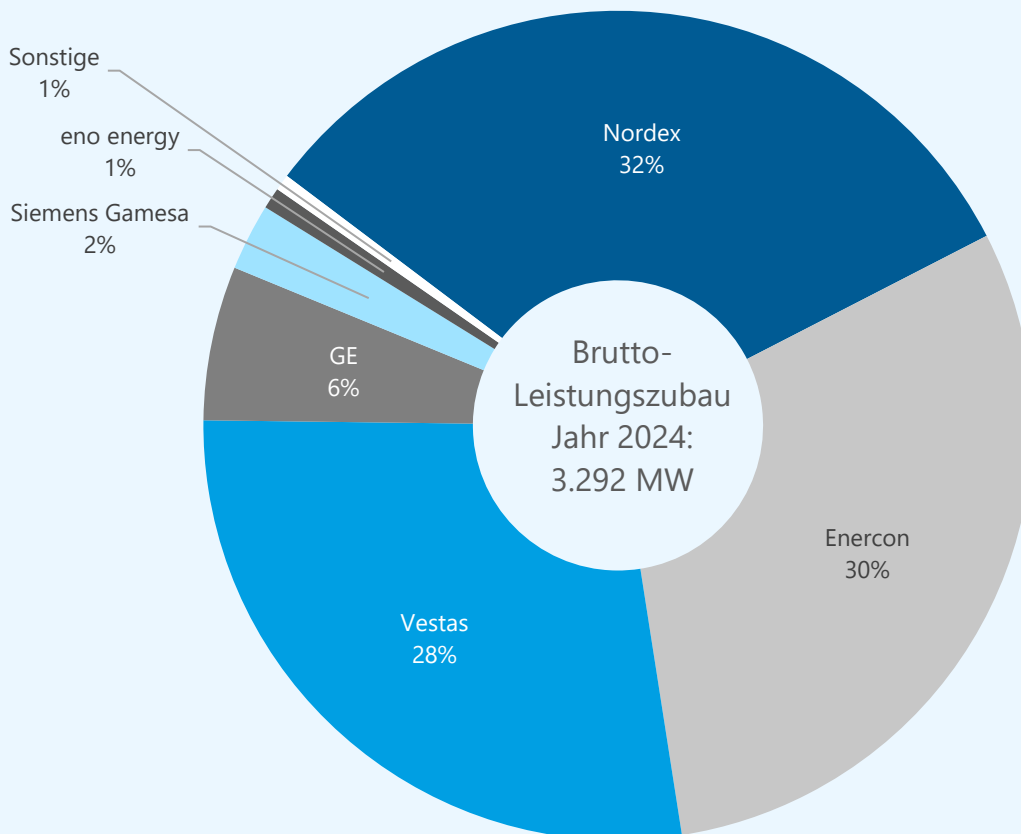
Im Jahr 2024 besaßen die Windenergieanlagenhersteller Nordex, Enercon und Vestas insgesamt 90% der Marktanteile am Leistungszubau in Deutschland. Nordex erreichte den größten Marktanteil mit 32%, die aus einem Leistungszubau von 1.059 MW resultieren. Enercon folgt mit 30% und Vestas mit 28%, sodass die dominierenden Hersteller jeweils ähnlich hohe Marktanteile für sich beanspruchen können. An vierter Stelle folgt mit einem Marktanteil vom 6% der Anlagenhersteller GE. Siemens Gamesa und eno energy können 2% bzw. 1% des Marktvolumens im Jahr 2024 zugeordnet werden.

Die Liste der beliebtesten Anlagentypen wird entsprechend von den Marktführern dominiert. Den am häufigsten errichtete Anlagentyp E-138 EP3 E2 mit 4,2 MW Anlagenleistung und 85 errichteten WEA stellt Enercon. Den einzigen

Anlagentyp in den Top Ten, der nicht von den drei dominierenden Anlagenherstellern produziert wird, stellt GE mit der GE 5.5-158 Anlage auf Rang 6.

Beliebteste Anlagentypen

Rang	Hersteller	Typ
1	Enercon	E-138 EP3 E2 4,2 MW
2	Nordex	N149/5.X
3	Enercon	E-160 EP5 E3
4	Vestas	V162-6.2 MW
5	Vestas	V150-6.0 MW
6	GE	GE 5.5-158
7	Nordex	N163/6.X
8	Nordex	N133/4.8
9	Nordex	N149/4.X
10	Enercon	E-138 EP3 E2 4,2 MW



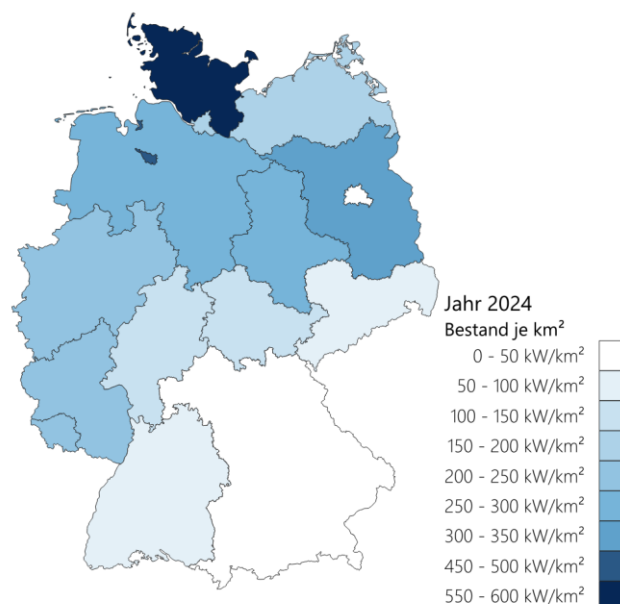
Marktanteil der Hersteller am Leistungszubau an Land in Deutschland

Regionale Verteilung des kumulierten Gesamtbestands

Der kumulierte Gesamtbestand 2024 beläuft sich auf 28.717 WEA mit einer Gesamtleistung von 63,6 GW. Mit rund 13 GW weist Niedersachsen die höchste installierte Gesamtleistung auf und stellt damit 20% der gesamten, deutschlandweiten Leistung, gefolgt von den Bundesländern Brandenburg und Schleswig-Holstein, deren Beitrag sich jeweils 14% der Gesamtleistung beläuft. Nordrhein-Westfalen trägt mit einem Anteil von 12% und Sachsen-Anhalt mit 9% zur Gesamtleistung bei.

Bezüglich der Leistung je Landesfläche liegt Schleswig-Holstein mit 568 kW/km² deutlich vor den anderen Bundesländern. Auch Bremen leistet einen vor dem Hintergrund der geringen Landesfläche vergleichsweise großen Beitrag mit 483 kW/km². Mit deutlichem Abstand folgen Brandenburg mit 303 kW/km², sowie Niedersachsen und Sachsen-Anhalt, deren Leistungsdichte zwischen 250 und 300 kW/km² liegt. Sowohl in Bayern als auch in Berlin ist die

Leistungsdichte besonders niedrig und beläuft sich auf weniger als 50 kW/km², auch Baden-Württemberg und Sachsen weisen niedrige Werte zwischen 50 und 100 kW/km² auf.



Kartengrundlage: © GeoBasis-DE / BKG 2022 | Datengrundlage: MaStR mit eigenen Ergänzungen
Quelle: Deutsche WindGuard

Regionale Verteilung der kumulierten Leistung

Kumulierte Leistung und Anlagenanzahl in den Bundesländern

Kumulierter Anlagenbestand* (31.12.2024)				
Bundesland	Kumulierte Leistung	Kumulierte Anzahl	Anteil	Leistung je km ²
Niedersachsen	12.967 MW	6.123 WEA	20%	272 kW/km ²
Brandenburg	8.992 MW	4.079 WEA	14%	303 kW/km ²
Schleswig-Holstein	8.984 MW	3.266 WEA	14%	568 kW/km ²
Nordrhein-Westfalen	7.800 MW	3.650 WEA	12%	229 kW/km ²
Sachsen-Anhalt	5.512 MW	2.734 WEA	9%	269 kW/km ²
Rheinland-Pfalz	4.158 MW	1.781 WEA	7%	209 kW/km ²
Mecklenburg-Vorpommern	3.795 MW	1.844 WEA	6%	163 kW/km ²
Bayern	2.679 MW	1.152 WEA	4%	38 kW/km ²
Hessen	2.644 MW	1.184 WEA	4%	125 kW/km ²
Baden-Württemberg	1.896 MW	800 WEA	3%	53 kW/km ²
Thüringen	1.855 MW	867 WEA	3%	114 kW/km ²
Sachsen	1.371 MW	858 WEA	2%	74 kW/km ²
Saarland	553 MW	219 WEA	1%	215 kW/km ²
Bremen	203 MW	87 WEA	0%	483 kW/km ²
Hamburg	125 MW	67 WEA	0%	166 kW/km ²
Berlin	17 MW	6 WEA	0%	19 kW/km ²
Deutschland	63.551 MW	28.717 WEA		178 kW/km²

* mit einer Mindestleistung von > 100 kW

Ergebnisse der Ausschreibungen

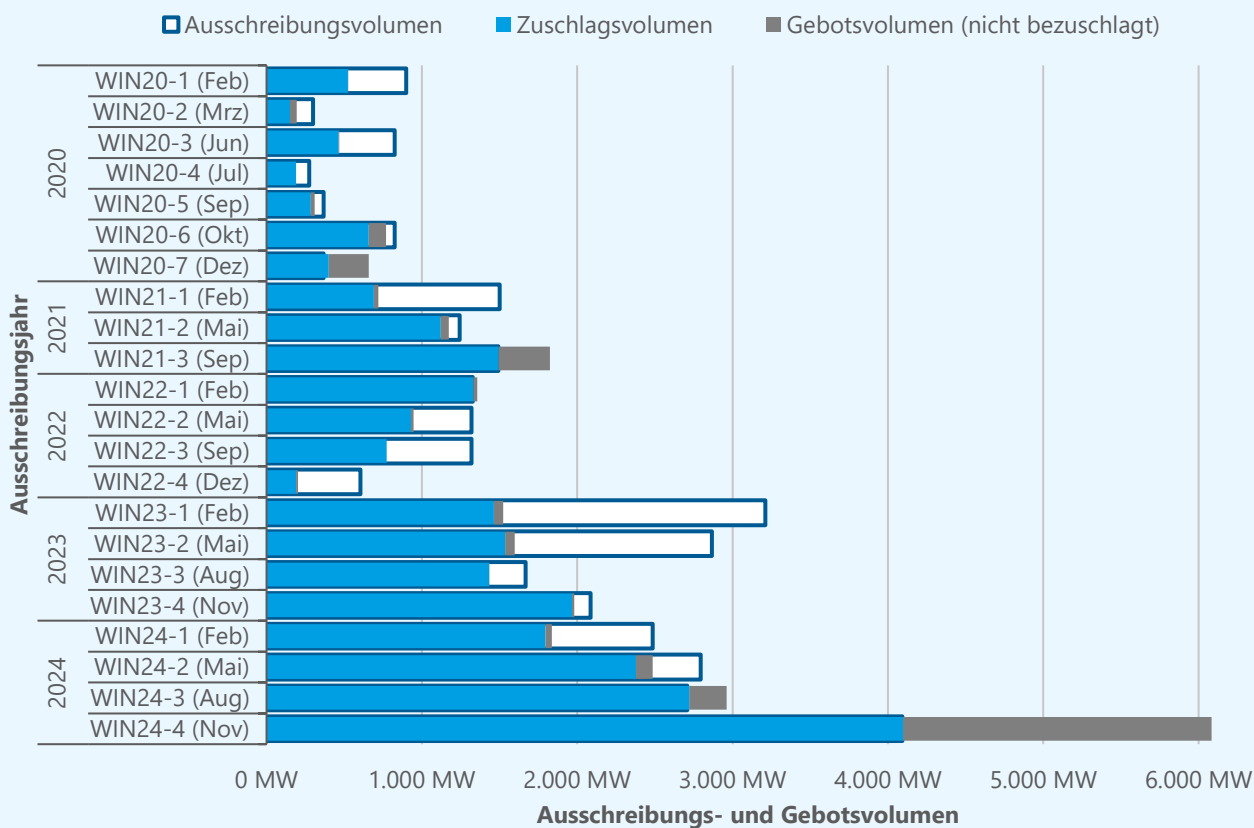
Für die Windenergie an Land wurden im Jahr 2024 vier Ausschreibungsrunden durch die Bundesnetzagentur durchgeführt. Die Gebotsmengen sind im Jahresverlauf mit jeder Runde gestiegen, sodass in der zweiten Jahreshälfte erstmals wieder Wettbewerb in den Ausschreibungen herrschte. In der vierten Ausschreibungsrunde des Jahres wurde trotz vollständiger Ausschreibung der vorgesehenen Leistung eine Überzeichnung von fast 50% erzielt. Die tatsächlich bezuschlagte Leistung im Jahr 2024 beträgt 11,0 GW und stellt einen neuen Rekord dar.

Der durchschnittliche Zuschlagswert der Ausschreibungsrunden in 2024 liegt bei 7,26 ct/kWh und damit unter dem mittleren Zuschlagswert des Vorjahres. Der zulässige Höchstwert für Gebote in den Ausschreibungen liegt seit dem Jahr 2023 bei

7,35 ct/kWh und wurde auch für die Ausschreibungen im kommenden Jahr 2025 auf diesen Wert festgelegt.

Entwicklung der Zuschlagswerte für Windenergie an Land in Deutschland (Datenbasis: BNetzA)

	Jahr	Zulässiger Höchstwert	Mittlerer mengengewichteter Zuschlagswert
Ausschreibungsjahr	2020	6,2 ct/kWh	6,11 ct/kWh
	2021	6,0 ct/kWh	5,88 ct/kWh
	2022	5,88 ct/kWh	5,81 ct/kWh
	2023	7,35 ct/kWh	7,33 ct/kWh
	2024	7,35 ct/kWh	7,26 ct/kWh



Wettbewerbssituation in den Ausschreibungen für Windenergie an Land (Datenbasis: BNetzA)

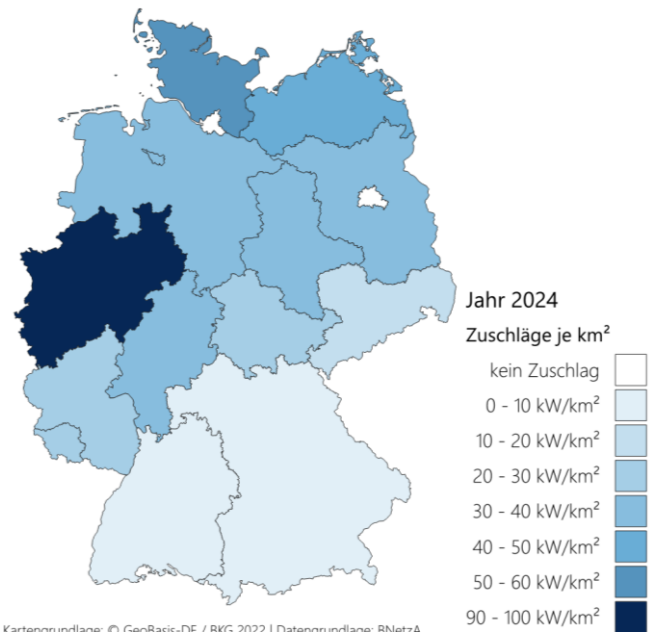
Regionale Verteilung der Zuschläge in den Ausschreibungen

Im Jahr 2024 haben abgesehen von Hamburg und Berlin Windenergieanlagen aus allen Bundesländern in mindestens einer der vier Ausschreibungsrunden Zuschläge erhalten. Die größte Zuschlagsmenge, die fast doppelt so groß wie die des Bundeslandes mit der zweitgrößten Menge ist, weist Nordrhein-Westfalen mit 3,1 GW auf, was einem Anteil von 28% der gesamten bezuschlagten Leistung entspricht. Auch bezogen auf die Zuschlagsmenge je Landesfläche liegt Nordrhein-Westfalen deutlich vor den anderen Bundesländern.

Niedersachsen erreicht einen Anteil von 14% der Zuschlagsmenge; Brandenburg erreicht 10%. In den anderen Bundesländern belaufen sich die Anteile an der Zuschlagsmenge 2024 auf 9% oder weniger.

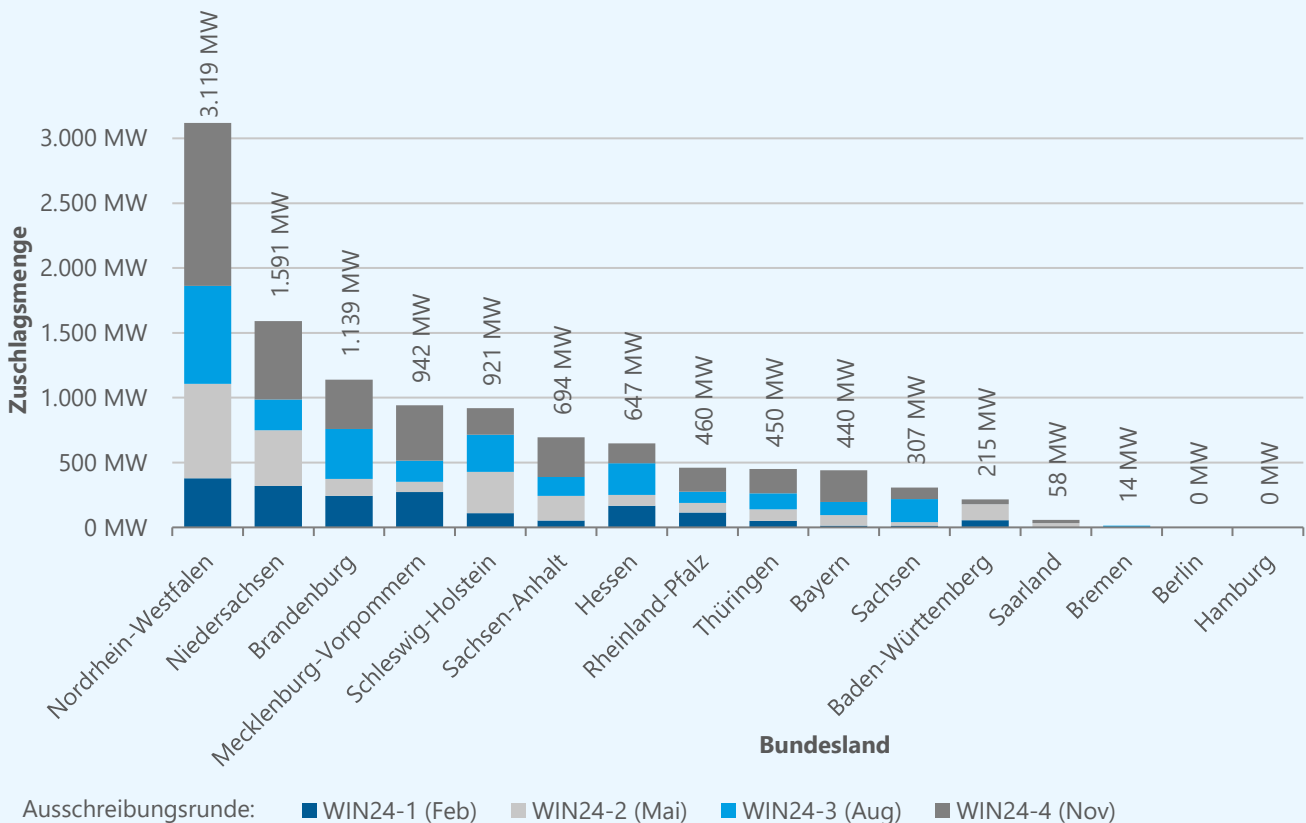
Sowohl bei den absoluten Werten als auch beim flächenbezogenen Zuschlagsvolumen befinden sich die Bundesländer im Süden von Deutschland in der unteren Hälfte der Rangliste. Dadurch wird

das seit Jahren bestehende Nord-Süd-Gefälle weiter fortgesetzt.



Kartengrundlage: © GeoBasis-DE / BKG 2022 | Datengrundlage: BNetzA
Quelle: Deutsche WindGuard

Regionale Verteilung des Zuschlagsvolumens auf die Bundesländer (Datenbasis: BNetzA)



Regionale Verteilung des Zuschlagsvolumens auf die Bundesländer und Ausschreibungsrunden (Datenbasis: BNetzA)

Realisierungsstatus der bezuschlagten Anlagen

Von den 26,6 GW Windenergieleistung, die seit 2020 bezuschlagt wurden, wurden bisher 9,6 GW realisiert. Die Frist zur Realisierung der noch nicht genutzten Zuschläge von rund 0,8 GW ist bereits abgelaufen. Sofern die Frist nicht verlängert wurde, verfallen diese Zuschläge und die betreffenden Anlagen können erneut an den Ausschreibungen teilnehmen.

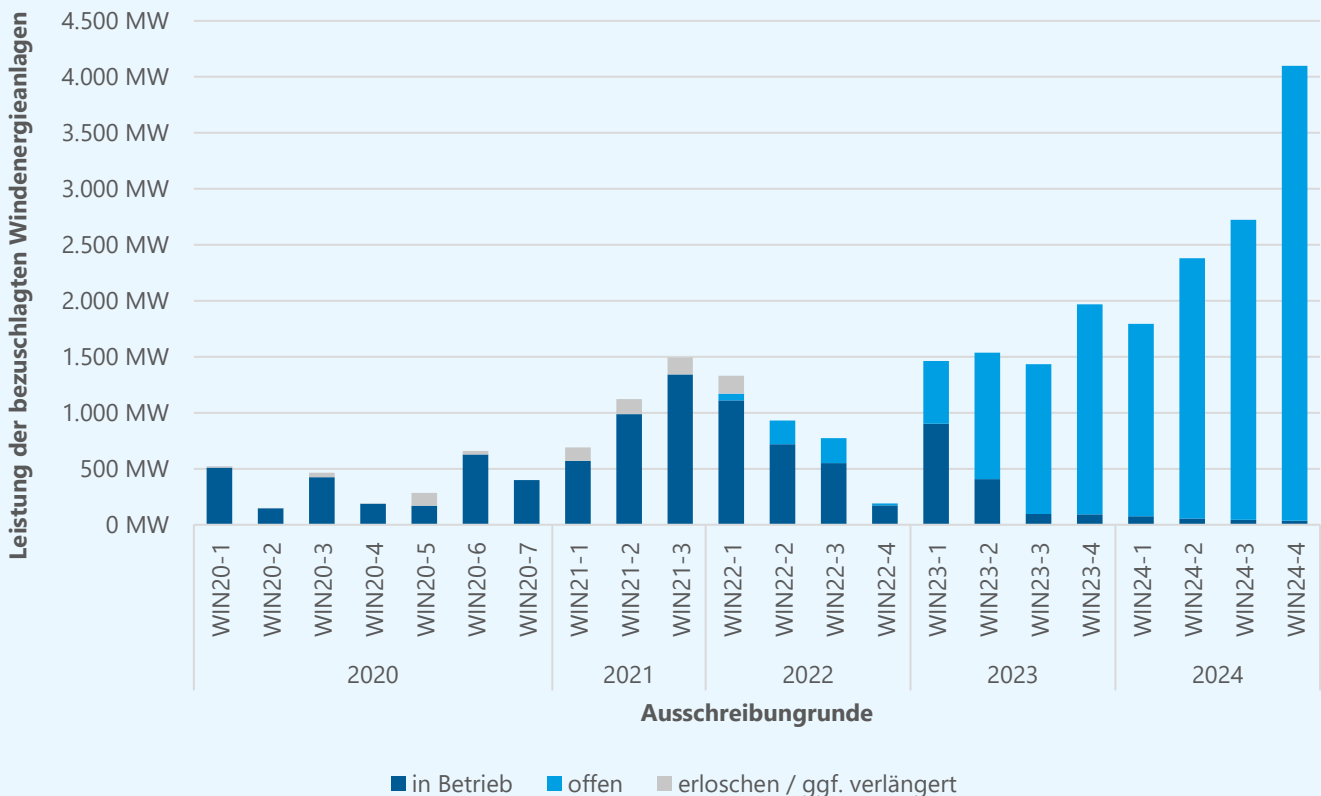
In den Ausschreibungsjahren 2020 bis 2022 liegen die Realisierungsquoten mit einem Mittelwert von 86% deutlich über den realisierten Zuschlägen der letzten beiden Jahre. Für das Zuschlagsjahr 2020 beträgt die Realisierungsquote 92%, im Jahr 2021 88% und 2022 79%. Die Realisierungsquote der im Jahr 2023 bezuschlagten Menge liegt dagegen bei 23% und der im Jahr 2024 bezuschlagten Menge bei 2%. Die geringen Realisierungsquoten im Jahr 2023 und 2024 sind damit zu erklären, dass die Realisierung für diese bezuschlagten Wind-

energieanlagen erst anläuft. Im Mittel beträgt der Zeitraum zwischen Zuschlag und Inbetriebnahme der im Jahr 2024 in Betrieb genommenen Anlagen 20 Monate.

Realisierte Mengen* der Ausschreibungen für die Windenergie an Land in Deutschland

	Jahr	Realisierte Menge*	Realisierungsquote
Ausschreibungsjahr	2020	2.468 MW	92%
	2021	2.899 MW	88%
	2022	2.554 MW	79%
	2023	1.498 MW	23%
	2024	209 MW	2%

* Die Auswertungen stellen eine Abschätzung des Realisierungsstatus auf Basis einer Analyse des MaStR sowie der erteilten Zuschläge dar. Abweichungen von tatsächlich zugeordneten Zuschlägen sind möglich. Es wurde angenommen, dass das Zuschlagsvolumen der genehmigten/installierten Leistung entspricht, wenn keine Information zum Umfang des Zuschlags vorliegt.



Realisierungsstatus der bezuschlagten Kapazität* (Datenbasis: BNetzA, MaStR, eigene Recherche und Annahmen)

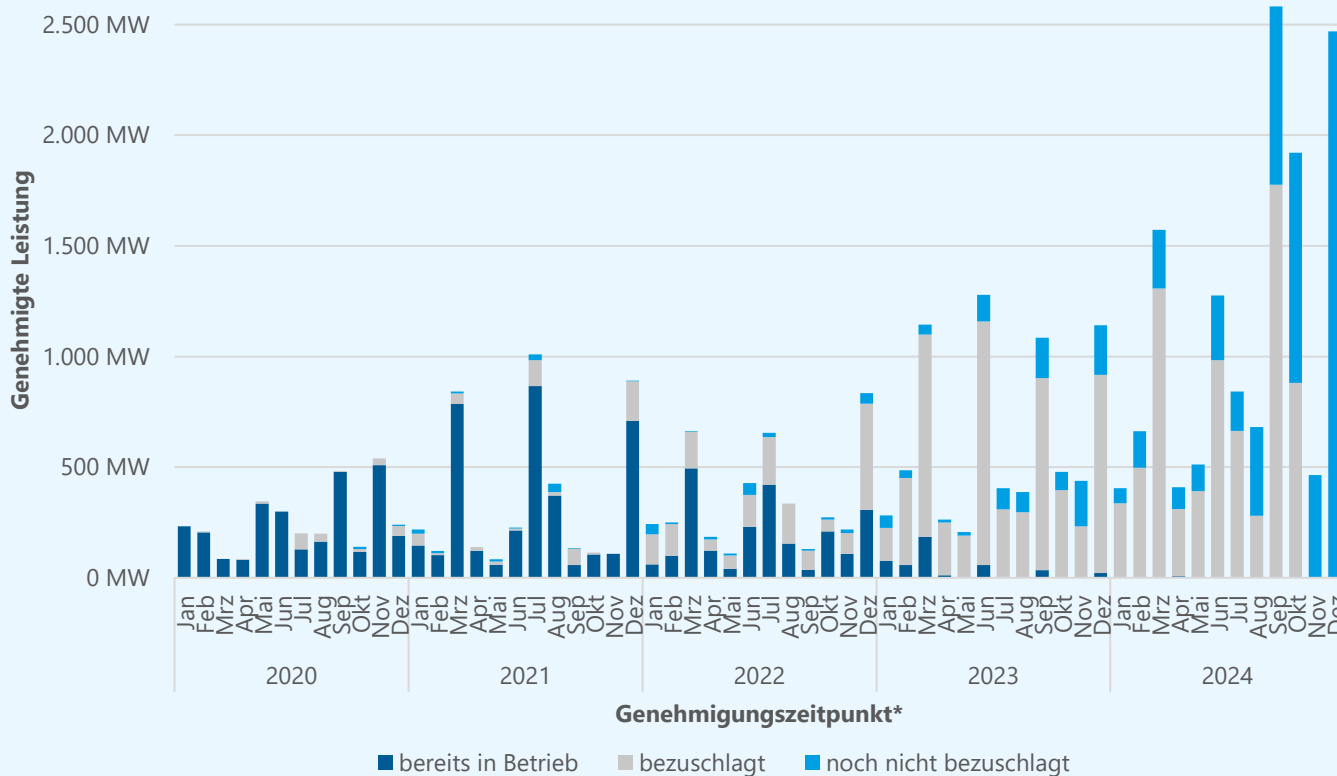
Genehmigte Projekte und Realisierungsstatus

Im Jahr 2024 wurden 2.344 WEA mit einer Gesamtleistung von 13,8 GW genehmigt. Im Vergleich zum Vorjahr 2023 ist somit eine Steigerung der Genehmigungsleistung von 82% zu verzeichnen. Die genehmigte Menge ist 2024 mehr als dreimal so hoch wie in den Jahren 2021 und 2022 und beträgt sogar mehr als das Vierfache im Vergleich zur genehmigten Menge 2020. Im Verlauf des Jahres 2024 haben bereits 54% der neu genehmigten Windenergieanlagen einen Zuschlag für die Förderung nach dem EEG in den Ausschreibungen erhalten. Genehmigungen, die im November und Dezember 2024 erteilt wurden, konnten bisher nicht an einer Ausschreibung teilnehmen. Zudem sind weitere Anlagen mit Genehmigungen aus 2023 noch ohne Zuschlag. Somit stehen bereits knapp 7,9 GW genehmigte Leistung für die Ausschreibungen im Jahr 2025 bereit.

Nur wenige der in 2020 und 2021 genehmigten Windenergieanlagen sind noch nicht in Betrieb. Auch die Realisierung der Anlagen, die im Jahr 2022 genehmigt wurden, ist bereits weit fortgeschritten, während die Realisierung der im Jahr 2023 genehmigten Anlagen gerade anläuft. Erst wenige Windenergieanlagen, die 2024 genehmigt wurden, sind Ende 2024 bereits in Betrieb.

Jährliche Genehmigungsmengen

	Jahr	Genehmigte Menge	Anlagenanzahl
Genehmigungsjahr*	2020	3.062 MW	688 WEA
	2021	4.314 MW	887 WEA
	2022	4.324 MW	836 WEA
	2023	7.597 MW	1.379 WEA
	2024	13.797 MW	2.344 WEA



* Genehmigungen mit einem aktualisierten Genehmigungsdatum wurden auf den Zeitpunkt der ersten Registrierung im MaStR zurückdatiert.

Gemeldete Genehmigungsmenge mit jeweiligem Realisierungsstatus

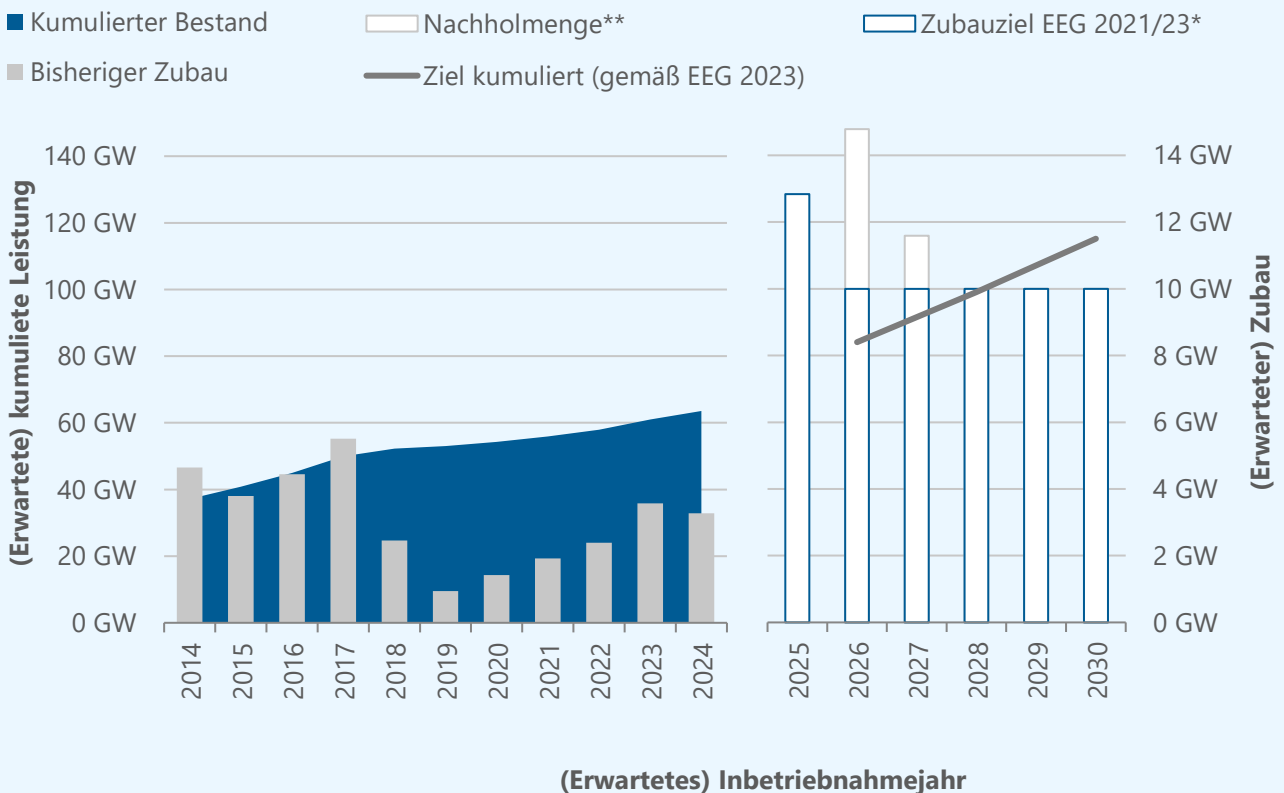
Politisches Ziel und zukünftige Ausschreibungsrunden

Das EEG 2023 legt den Ausbaupfad für Windenergie an Land fest. Für das Jahr 2024 war für die gesetzliche Zielerreichung ein kumulierter Bestand von 69 GW vorgesehen. Hiervon konnten 63,5 GW erreicht werden. Das nächste im Gesetz definierte Zwischenziel ist für das Jahr 2026 festgesetzt und beträgt 84 GW. In den kommenden zwei Jahren ist zur Erreichung entsprechend ein Netto-Zubau von über 20 GW erforderlich. Bis 2030 soll die Gesamtleistung deutschlandweit gemäß EEG 2023 stetig auf 115 GW steigen.

Die im EEG definierten Ausschreibungsmengen bestimmen den jährlich notwendigen Brutto-Zubau, um auch den erwarteten Rückbau auszugleichen. Im EEG ist vorgesehen, dass Ausschreibungsmengen, die nicht zum vorgeesehenen Zeitpunkt vergeben werden, im Folgejahr

erneut als sogenannte Nachholmengen ausgeschrieben werden können. Somit erhöht sich durch wettbewerbsbedingte Reduktionen der Ausschreibungsmengen und durch Unterzeichnung von Ausschreibungsrunden automatisch der Bedarf in den folgenden Jahren – solange bis die Ziele erreicht werden können.

Die erste Ausschreibungsrunde im Jahr 2025 (WIN25-1) wurde bereits für Nachholmengen aus dem Jahr 2023 mit einer Erhöhung belegt. Aufgrund der erneuten Unterzeichnung von Ausschreibungen im ersten Halbjahr 2024 wird auch für die vier folgenden Ausschreibungsrunden (WIN25-2 bis WIN26-1) die Ausweisung von Nachholmengen erwartet. Die konkrete Verteilung wird im Frühjahr 2025 durch die BNetzA bekannt gegeben.



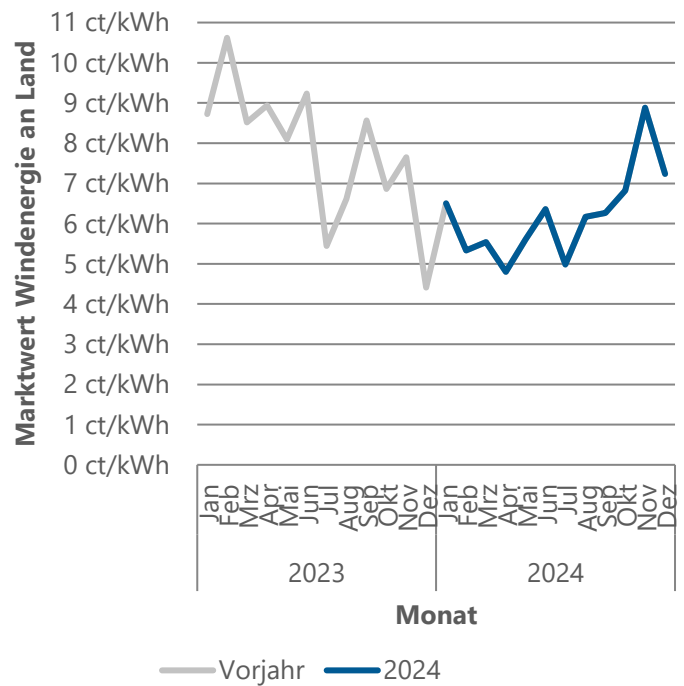
Erwarteter Zubau 2024 und Ausbauziele gemäß EEG 2021/23

*abgeleitet aus den (vorgesehenen) Ausschreibungsmengen im jeweiligen Vorvorjahr
 **gemäß § 28 EEG korrigierte Ausschreibungsmenge

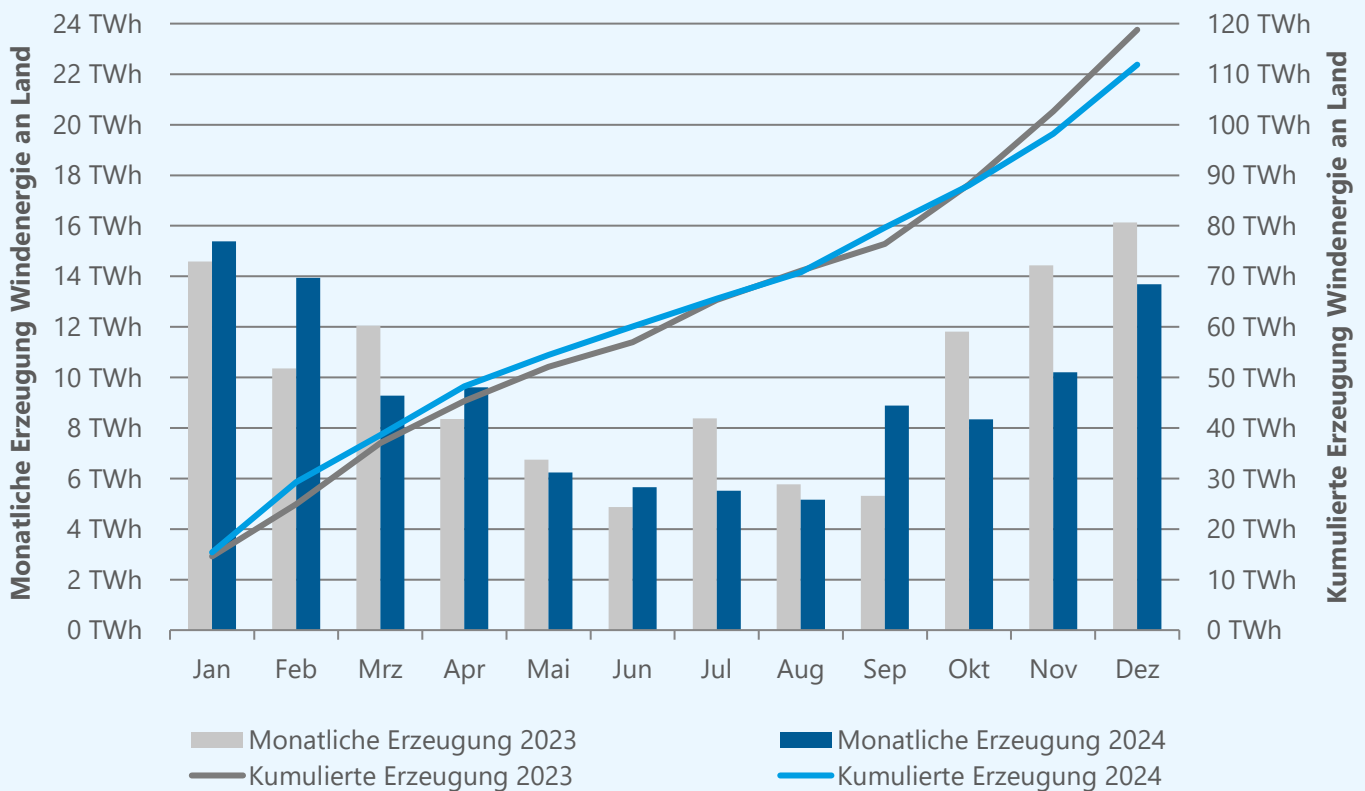
Monatliche Stromerzeugung und Marktwerte

Im Jahr 2024 erzeugten die in Deutschland installierten Windenergieanlagen an Land 112 TWh Strom. Im Vergleich zum Vorjahr 2023 liegt die Stromerzeugung der Windenergie an Land damit um 6% niedriger als im Vorjahr. Die Windenergie an Land ist mit einem Anteil von 25,9% an der Gesamterzeugung dennoch der wichtigste Energieträger zur Stromerzeugung in Deutschland.

Im Verlauf des Jahres 2023 ist der Marktwert der Windenergie an Land insgesamt gesunken. Der Jahresmarktwert lag im Durchschnitt bei 7,62 ct/kWh. Im Dezember 2023 wurde zum ersten Mal seit dem Frühjahr 2021 der Wert von 5 ct/kWh unterschritten. Anders als 2023 konnte in 2024 wieder ein steigender Trend des Marktwerts der Windenergie an Land beobachtet werden. Der durchschnittliche Jahresmarktwert 2024 lag mit 6,29 ct/kWh jedoch um 17% unter dem Jahresmarktwert 2023.



Monats-Marktwerte für Windenergie an Land (Datenbasis: Netztransparenz)



Stromerzeugung aus Windenergieanlagen an Land (Datenbasis: Bundesnetzagentur | SMARD.de)

Deutsche WindGuard – The Wind Professionals

Die Deutsche WindGuard gehört zu den führenden unabhängigen Dienstleistungsanbietern der Windenergiebranche. Sie bietet umfangreiche Dienstleistungen und Beratung entlang der gesamten Wertschöpfungskette eines Windenergieprojekts an. Einen Tätigkeitsschwerpunkt bilden die Beratung von Bundes- und Landesregierungen zu Fragen der Onshore- und Offshore-Windenergie sowie die Erstellung von Markt-, Kosten- und Wertschöpfungsanalysen für diverse Verbände und Akteure der Windenergiebranche sowie der Politik. Weitere Geschäftsfelder sind technische Inspektionen und Betriebsführung, Standortanalysen, Vermessung von Windenergieanlagen, Windkanalmessungen, Offshore-Windenergie, Consulting und Zertifizierung.

Im komplexen Energiemarkt steht die Deutsche WindGuard für unabhängige, herstellerneutrale Beratung und umfangreiche wissenschaftliche, technische und operative Leistungen. Die Deutsche WindGuard wurde im Jahr 2000 gegründet. Sie hat ihren Hauptsitz in Varel und weitere Standorte in Deutschland, den USA, China und Indien und beschäftigt mehr als 200 erfahrene Experten.