

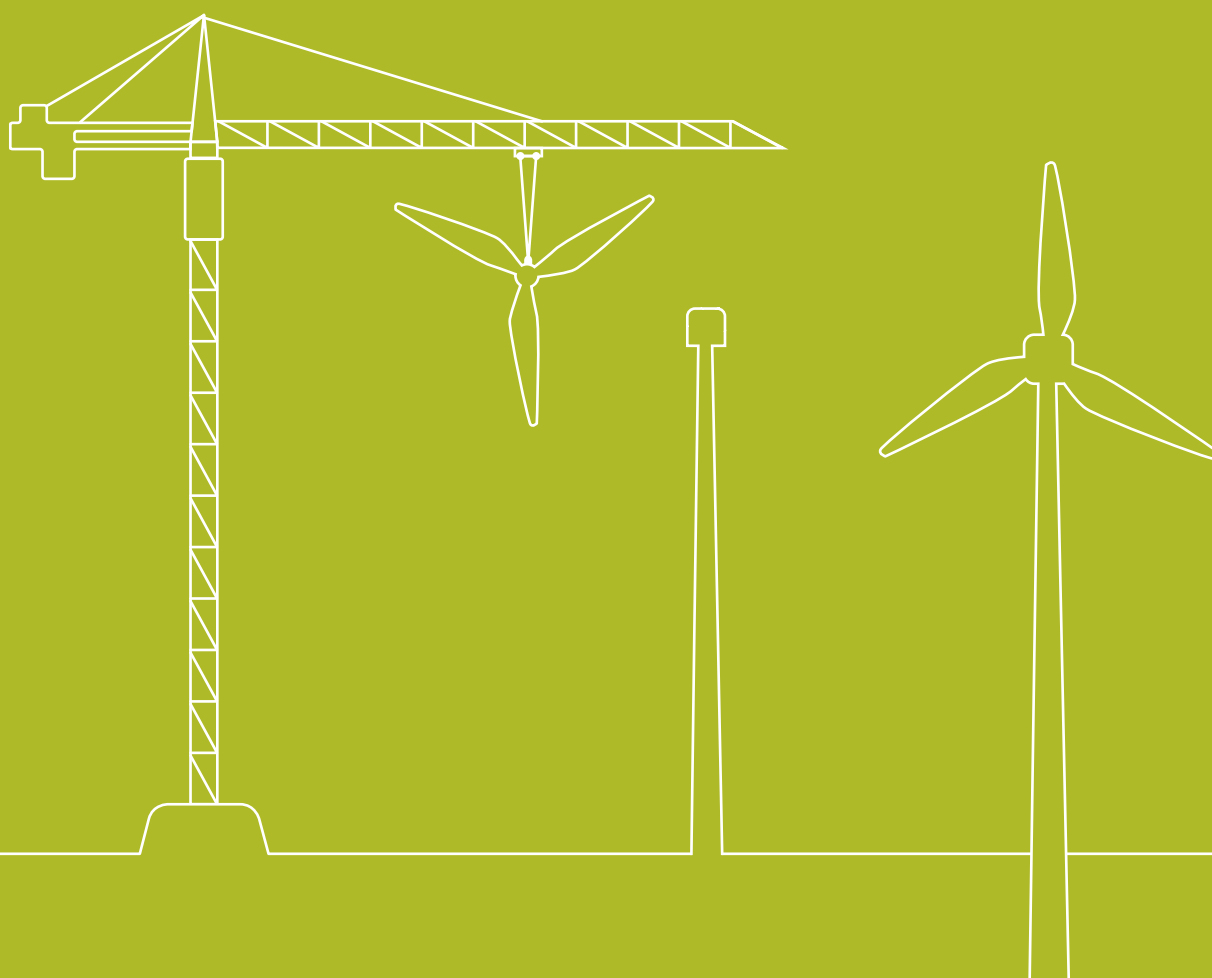


FACHAGENTUR
WINDENERGIE AN LAND

ANALYSE

Ausbausituation der Windenergie an Land im Jahr 2020

Auswertung windenergiespezifischer Daten im Marktstammdatenregister
für den Zeitraum Januar bis Dezember 2020



Impressum

© FA Wind, Februar 2021

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
unter Mitarbeit von Noelle Cremer (Karten)

Zitiervorschlag:

FA Wind (2021): Analyse der Ausbausituation der Windenergie an Land im Jahr 2020, 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 Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Inhalt

1.	Zusammenfassung	4
2.	Vorbemerkung	4
3.	Ausbau der Windenergie an Land im Jahr 2020	5
3.1	Inbetriebnahme neuer Windenergieanlagen	5
3.1.1	Regionale Verteilung der Inbetriebnahmen	6
3.1.2	Durchschnittliche Realisierungsdauer	10
3.1.3	Gütefaktoren der Neuanlagen(standorte)	12
3.1.4	Marktanteile der Anlagenhersteller	13
3.1.5	Häufig realisierte Anlagentypen	14
3.2	Repowering und Anlagenstilllegungen	15
3.2.1	Repowering	15
3.2.2	Anlagenstilllegungen	16
3.3	Genehmigungen für neue Windenergieanlagen	18
3.3.1	Genehmigungsumfang im Vorjahresvergleich	18
3.3.2	Regionale Verteilung der Genehmigungen im Vorjahresvergleich	19
3.3.3	Häufig genehmigte Anlagentypen	20
3.4	Windenergieanlagen in UVP-pflichtigen Genehmigungsverfahren	21
3.5	Entwicklung im Netzausbaugebiet	23
3.5.1	Inbetriebnahme neuer Windenergieanlagen	23
3.5.2	Repowering-Anteil	24
3.5.3	Genehmigungen für neue Windenergieanlagen	24
4.	Anhang: Inbetriebnahme- und Genehmigungssituation in den einzelnen Bundesländern	25
	Baden-Württemberg	26
	Bayern	27
	Brandenburg	28
	Berlin	29
	Bremen	29
	Hamburg	29
	Hessen	30
	Mecklenburg-Vorpommern	31
	Niedersachsen	32
	Nordrhein-Westfalen	34
	Rheinland-Pfalz	36
	Saarland	37
	Sachsen	38
	Sachsen-Anhalt	39
	Schleswig-Holstein	40
	Thüringen	41

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Jährlich in Betrieb gegangene Windenergieleistung.....	5
Abbildung 2:	Brutto-/Nettozubau neuer Windenergieleistung im Jahr 2020	6
Abbildung 3:	Jährlicher Zubau Windenergieleistung seit 2000.....	6
Abbildung 4:	Neue Windenergieleistung der Jahre 2018 bis 2020 in den Bundesländern	8
Abbildung 5:	Flächenzuschnitt der Südregion gemäß EEG 2021	9
Abbildung 6:	Landkreise mit neuen Windenergieanlagen im Jahr 2020	10
Abbildung 7:	Häufigkeitsverteilung des Realisierungszeitraums neuer WEA im Jahr 2020	11
Abbildung 8:	Mittlere Realisierungsdauer zwischen Genehmigung und Inbetriebnahme.....	11
Abbildung 9:	Häufigkeitsverteilung der Dauer zw. Genehmigungs- und Zuschlagserteilung	12
Abbildung 10:	Häufigkeitsverteilung der Gütefaktoren bei Neuanlagen im Jahr 2020.....	13
Abbildung 11:	Repowering-Anteile an der jährlichen Neuanlagenleistung	15
Abbildung 12:	Stillgelegte Windenergieleistung je Quartal seit 2014	16
Abbildung 13:	Jährlich genehmigte Windenergieleistung	19
Abbildung 14:	Geografische Lage des Netzausbaubereichs	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Regionale Verteilung der Neuanlagen im Jahr 2020.....	7
Tabelle 2:	Regionale Verteilung der Neuanlagenleistung nördlich und südlich der Mainlinie	8
Tabelle 3:	Markanteile auf Basis der Inbetriebnahmen in Deutschland	14
Tabelle 4:	Häufig in Betrieb gegangene Anlagentypen im Jahr 2020	14
Tabelle 5:	Regionale Verteilung des Repowering im Jahr 2020	16
Tabelle 6:	Leistungsklassen und Durchschnittsalter der Anlagenstilllegungen im Jahr 2020.....	17
Tabelle 7:	Regionale Verteilung der registrierten Anlagenstilllegungen im Jahr 2020	17
Tabelle 8:	Genehmigte, (noch) nicht realisierte Windenergieanlagen	18
Tabelle 9:	Regionale Verteilung der jährlich genehmigten Windenergieanlagen.....	19
Tabelle 10:	Häufig genehmigte Anlagentypen (Stand 31.01.2021).....	20
Tabelle 11:	Im Jahr 2020 häufig genehmigte Anlagentypen	21
Tabelle 12:	UVP-pflichtige Verfahren für Windenergieanlagen mit Offenlage 2020	22
Tabelle 13:	Neue Windenergieanlagen im Jahr 2020 im Netzausbaubereich.....	23
Tabelle 14:	Im Jahr 2020 repowerte Windenergieanlagen im Netzausbaubereich.....	24
Tabelle 15:	Genehmigte Windenergieanlagen im Netzausbaubereich.....	25

1. Zusammenfassung

2020 war nach 2019 das zweitschwächste Ausbaujahr für die Windenergie seit mehr als 20 Jahren. Dies zeigt die Auswertung der im Marktstammdatenregister erfassten Inbetriebnahmezahlen: Zwischen Januar und Dezember 2020 gingen 417 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 1.418 MW ans Netz. Im Vergleich zu den Ausbaujahren 2014 bis 2018 entspricht dies einem Minus von 66 Prozent.

Den Bundesländervergleich führt erstmals Nordrhein-Westfalen an: Dort gingen 92 Windturbinen mit 314 MW Leistung in Betrieb. An zweiter Stelle folgt Brandenburg mit 242 MW Neuanlagenleistung. Auf dem dritten Platz steht Niedersachsen mit 160 MW.

Bei den Marktanteilen führt 2020 Vestas knapp vor Enercon hinsichtlich der neu installierten Leistung in Deutschland. Den größten Zugewinn verbuchte Nordex mit plus fünf Prozentpunkten. Der 2020 meist gebaute Anlagentyp war – wie schon 2019 – die V126 von Vestas mit 39 Anlagen; gefolgt von den beiden Enercon Modellen E-115 und E-92 von denen 35 bzw. 33 Maschinen realisiert wurden.

Im Jahr 2020 wurden zudem 2.900 MW neue Windenergieleistung genehmigt; ein Plus von 80 Prozent gegenüber dem Durchschnitt der drei davorliegenden Jahre. Dennoch liegen die jüngsten Genehmigungszahlen weit unter dem Niveau der Jahre vor 2017. Der im Jahr 2020 am häufigsten genehmigte Anlagentyp war die Nordex N149, für den deutschlandweit 114 Bauzulassungen erteilt wurden.

Im Rahmen eines Repowering gingen im Betrachtungszeitraum 116 Windturbinen (392 MW) in Betrieb. Die Repowering-Quote erreichte 28 Prozent – der höchste Wert seit sechs Jahren. Die größten Repowering-Anteile verbuchten Sachsen-Anhalt und Sachsen, wo jeweils 58 Prozent der Leistung im Ersatz für Altanlagen ans Netz ging.

Innerhalb des Ende 2020 abgeschafften Netzausbaugebiets wurde ein Fünftel der Neuanlagenleistung realisiert sowie 38 Prozent der genehmigten Leistung erteilt. In der künftigen Südregion ging lediglich 13 Prozent der Neuanlagenleistung ans Netz. Noch schwächer ist der regionale Anteil an den erteilten Genehmigungen. Lediglich sieben Prozent der im Jahr 2020 genehmigten Windturbinen sind südlich der Mainlinie geplant.

2. Vorbemerkung

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) erfasst seit August 2014, zunächst auf Basis der Anlagenregisterverordnung (AnlRegV),¹ ab September 2017 gemäß Marktstammdatenregisterverordnung (MaStRV)² Erneuerbare-Energien-Anlagen in einem eigenen Register. Seit Ende Januar 2019 sind die registrierten Anlagen im Internet frei zugänglich einsehbar auf dem Webportal des Marktstammdatenregisters.³

Windenergieanlagen an Land (WEA), die vor Inbetriebnahme des Marktstammdatenregisters genehmigt bzw. realisiert wurden, mussten spätestens bis 31. Januar 2021 in das Register eingetragen werden (§ 25 Abs. 2 MaStRV).

Im Folgenden wird die Ausbauentwicklung der Windenergie an Land im Kalenderjahr 2020 analysiert, wobei sich die Auswertungen auf Anlagen mit einer elektrischen Mindestleistung von 750 Kilowatt (kW) beschränken – also der Leistungsgrenze, ab der Windturbinen grundsätzlich dem Ausschreibungsregime unterworfen sind.⁴ Anlagenstilllegungen werden ab einer elektrischen Mindestleistung von 100 kW betrachtet.

¹ Verordnung über ein Register für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien und Grubengas, kurz Anlagenregisterverordnung (AnlRegV) v. 01.08.2014 (BGBl. I 2014 S. 1320).

² Verordnung über das zentrale elektronische Verzeichnis energiewirtschaftlicher Daten (Marktstammdatenregisterverordnung – MaStRV) v. 10.04.2017 (BGBl. I 2017 S. 842). Die AnlRegV wurde mit Wirkung zum 01.09.2017 aufgehoben.

³ Siehe BNetzA, [Webportal](#) des Marktstammdatenregisters.

⁴ In früheren Analysen wurde die Betrachtungsgrenze bei 500 kW gezogen. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass heutzutage im Leistungssegment 100 kW bis 749 kW faktisch keine Windturbinen realisiert werden. Anlagenstilllegungen werden ab einer spezifischen Generatorleistung von 100 kW in die Analysen einbezogen, damit in diesbezüglichen Auswertungen auch Anlagengrößen der frühen Zubaujahre (vor 2000) Berücksichtigung finden.

3. Ausbau der Windenergie an Land im Jahr 2020

Die Analyse der Entwicklung der Windenergie an Land für den Zeitraum Januar bis Dezember 2020 basiert auf der Datenlage im Webportal⁵ des Marktstammdatenregisters, letztmalig abgerufen am 8. Februar 2021, sowie dem Vorläuferregister⁶, über das bis Ende Januar 2019 Bestandsdaten von EEG-Anlagen erfasst wurden. Die zeitliche Abgrenzung erfolgt anhand der registrierten Genehmigungs- bzw. Inbetriebnahme-Daten. Abweichend davon definiert die Behörde den monatlichen »Zubau« anhand des Meldezeitpunkts der Inbetriebnahme.⁷

3.1 Inbetriebnahme neuer Windenergieanlagen

Im Jahr 2020 wurden nach Datenlage im Marktstammdatenregister 417 Windenergieanlagen an Land mit einer elektrischen Gesamtleistung von 1.418 MW in Betrieb genommen. Bezogen auf die Leistung entspricht dies einem Rückgang um zwei Drittel gegenüber dem Durchschnittswert der Inbetriebnahmejahre 2014 bis 2018 (Ø 4.185 MW).

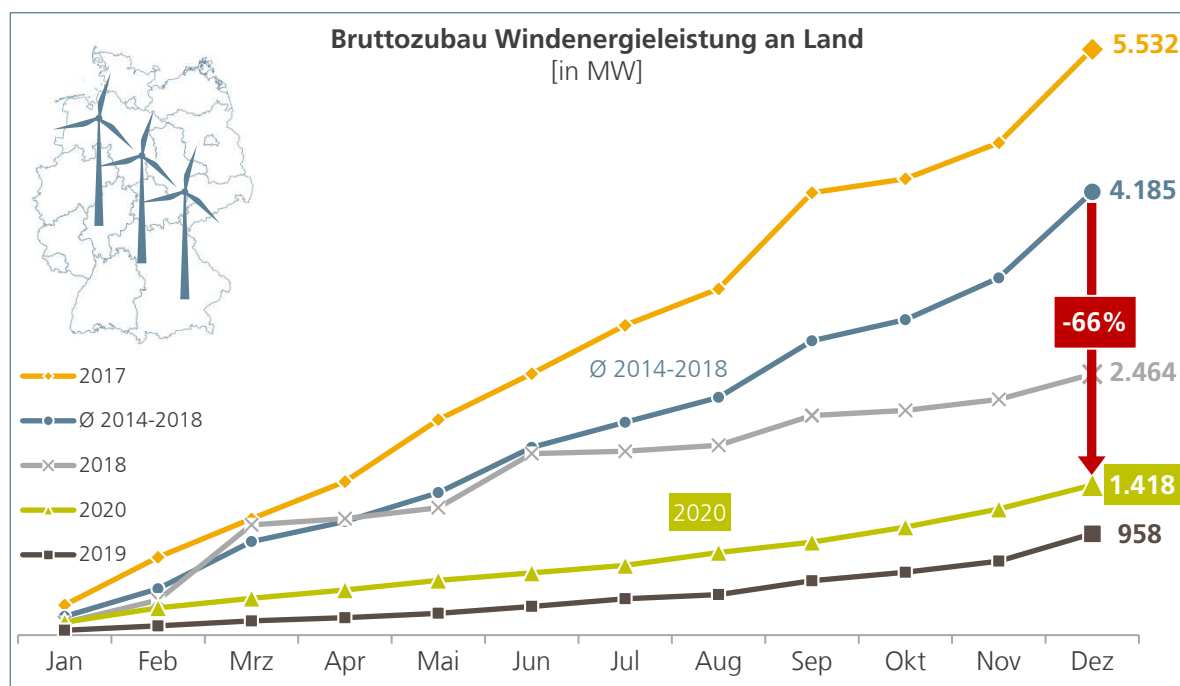


Abbildung 1: Jährlich in Betrieb gegangene Windenergieleistung (brutto); Daten: BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

Nach Abzug der im Jahr 2020 registrierten Anlagenstilllegungen (199 WEA, 213 MW) erreichte der Netozuwachs lediglich 1.204 MW. Den Brutto- und Nettozubau in den Bundesländern zeigt Abbildung 2.

⁵ BNetzA, Marktstammdatenregister – [Einheitenübersicht](#).

⁶ BNetzA, Anlagenregister – [Veröffentlichung](#) der EEG-Registerdaten (08/2014 – 01/2019).

⁷ Der von der BNetzA veröffentlichte Brutto-Zubau eines Bezugszeitraums wird gemäß § 3 Nr. 14 EEG 2017 aus der Summe der installierten Leistung, die in diesem Zeitraum als in Betrieb genommen registriert wurde, ermittelt; vgl. [Veröffentlichung der EEG-Zubauwerte](#).

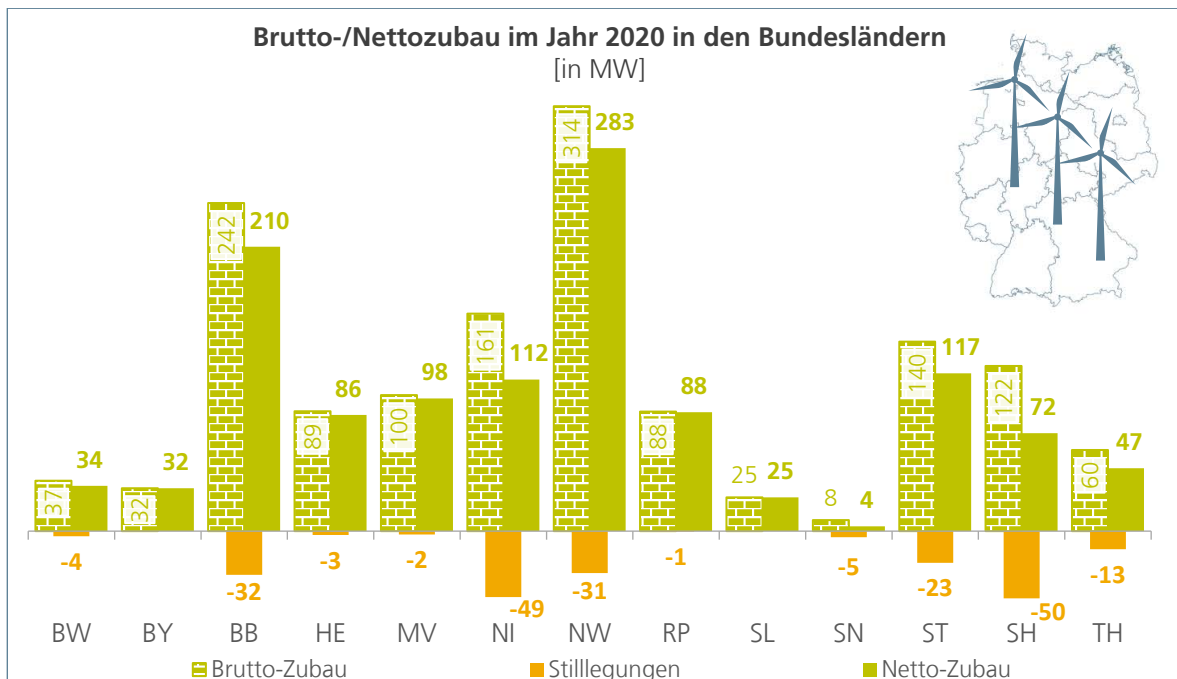


Abbildung 2: Brutto-/Nettozubau neuer Windenergieleistung im Jahr 2020 in den Bundesländern; Daten: BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

Damit liegt der Umfang, der 2020 neu in Betrieb gegangenen Windenergieleistung, auf dem zweitniedrigsten Stand seit 20 Jahren. Lediglich 2019 wurde noch weniger Windenergieleistung ans Netz angeschlossen wie Abbildung 3 verdeutlicht.

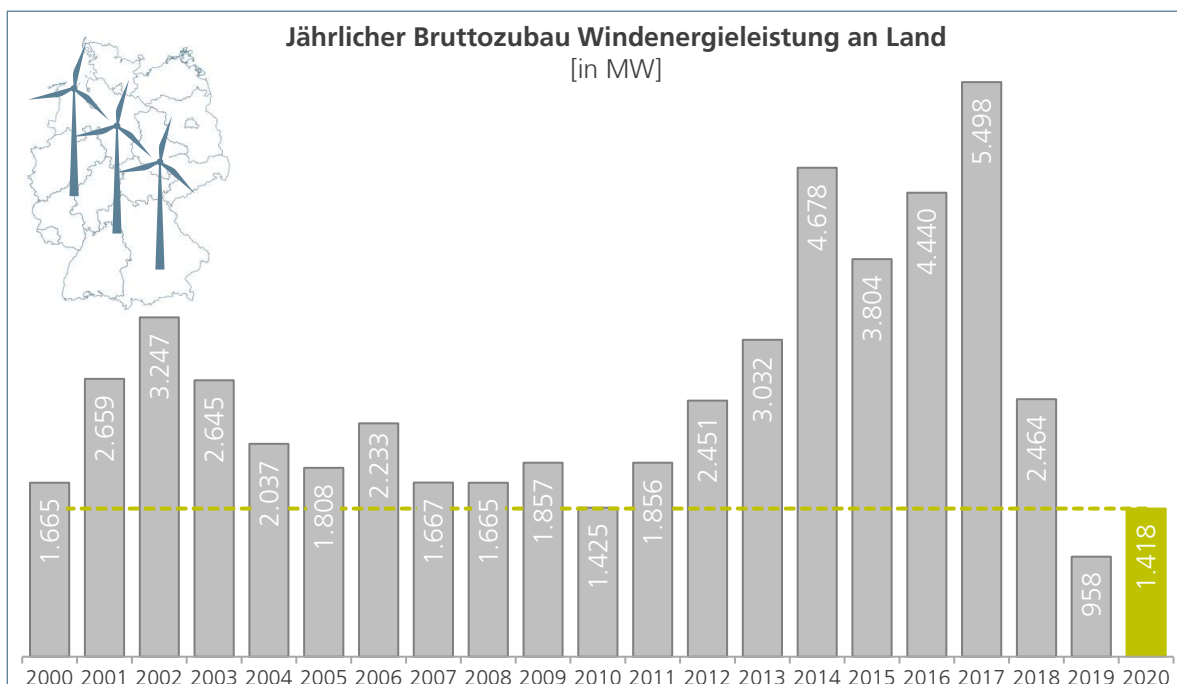


Abbildung 3: Jährlicher Zubau Windenergieleistung (brutto); Daten: DEWI (bis 2009); BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

3.1.1 Regionale Verteilung der Inbetriebnahmen

Die meiste Stromerzeugungsleistung ging im vergangenen Jahr mit 314 MW in Nordrhein-Westfalen ans Netz. Damit führt das Land erstmals das Länderranking beim Windenergieausbau an.⁸ An zweiter Stelle folgt Brandenburg mit 242 MW Neuanlagenleistung. Auf Platz 3 steht Niedersachsen, wo Wind-

⁸ In vergangen 20 Jahren belegte stets Niedersachsen (13x), Brandenburg (4x) oder Schleswig-Holstein (3x) den Spitzenplatz.

turbinen mit einer Gesamtleistung von 161 MW den Betrieb aufnehmen. Dahinter belegt Sachsen-Anhalt mit 140 MW Neuanlagenleistung den vierten Rang im Ländervergleich, gefolgt von Schleswig-Holstein mit 122 MW neuer Stromerzeugungsleistung. In Bayern gingen lediglich acht Windturbinen im Jahr 2020 ans Netz. Noch weniger waren es im Saarland (6 WEA) sowie in Sachsen (3 WEA). In den Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg wurden 2020 wiederum keine Windräder in Betrieb genommen. Die regionale Verteilung der 2020 neu errichteten Windenergieanlagen zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Regionale Verteilung der Neuanlagen im Jahr 2020; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Inbetriebnahmen im Jahr 2020	Anlagen	Leistung [MW]	Anteil Gesamtzubau [MW]	Ø Naben- höhe [m]	Ø Rotor- durch- messer [m]
Baden-Württemberg	12	37,3	2,6%	144	121
Bayern	8	31,7	2,2%	142	137
Berlin	-	-	-	-	-
Brandenburg	71	242,3	17,1%	137	120
Bremen	-	-	-	-	-
Hamburg	-	-	-	-	-
Hessen	27	88,6	6,2%	145	127
Mecklenburg-Vorpommern	31	100,4	7,1%	119	110
Niedersachsen	46	160,7	11,3%	143	123
Nordrhein-Westfalen	92	313,8	22,1%	135	121
Rheinland-Pfalz	26	88,3	6,2%	146	125
Saarland	8	24,9	1,8%	149	127
Sachsen	3	8,1	0,6%	138	100
Sachsen-Anhalt	42	139,9	9,9%	134	126
Schleswig-Holstein	35	122,0	8,6%	101	117
Thüringen	16	59,9	4,2%	150	136
Gesamt	417	1.417,7	100%	135	122

Von den 417 Neuanlagen erhielten sieben (30 MW) im Jahr 2017 einen Zuschlag in der Ausschreibung. 246 Windturbinen (795 MW) wurden 2018 in einer Auktion bezuschlagt. 154 Anlagen (558 MW) waren im Jahr 2019 in der Ausschreibung erfolgreich. Zudem gingen 2020 neun Windräder mit 31 MW in Betrieb, für die im selben Jahr die Vergütungszusage in der Ausschreibung ersteigert wurde. Eine Neuanlage ist zudem als Pilotanlage in Betrieb gesetzt worden.

Den Umfang der in den letzten drei Jahren in den Bundesländern neu ans Netz gegangenen Windturbinenleistung zeigt Abbildung 4.⁹ Daraus wird deutlich, dass 2020 nicht in allen Bundesländern mehr Windenergieleistung ans Netz ging als im historischen Negativjahr 2019: Im Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz sowie in Sachsen lag die 2020 neu installierte Leistung noch unter dem Wert des Vorjahres.

⁹ Die Standorte sämtlicher Neuanlagen ab dem Jahr 2015 visualisiert die FA Wind auf einer [interaktiven Zubaukarte](#) im Internet.

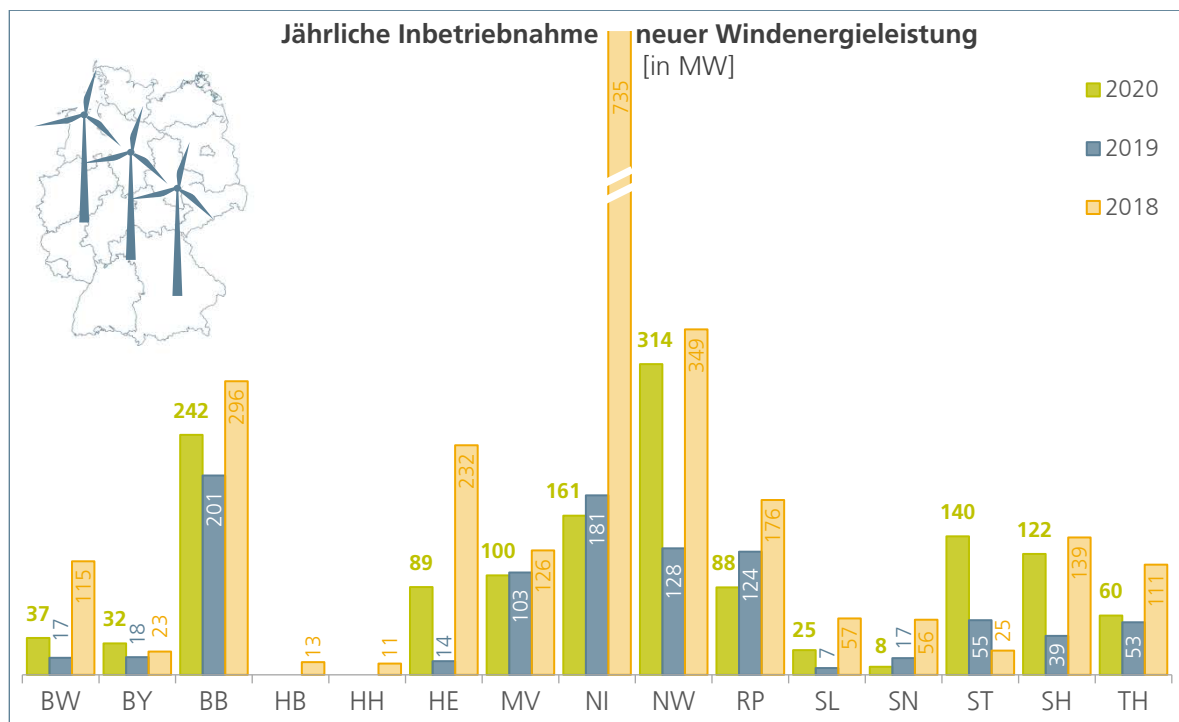


Abbildung 4: Neue Windenergieleistung der Jahre 2018 bis 2020 in den einzelnen Bundesländern; Daten: BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

Die Unterteilung des Bundesgebiets entlang einer gedachten »Mainlinie« zeigt, dass südlich davon – in der Südregion gemäß § 3 Nr. 43c i.V.m. Anlage 5 EEG 2021 (siehe Abbildung 5) – zwischen 2010 und 2018 im Schnitt ein Fünftel der jährlichen Neuanlagenleistung installiert wurde. Knapp 80 Prozent der Leistung wurde im selben Zeitraum nördlich davon in Betrieb genommen. Seither ist die regionale Verteilung des Zubaus weitaus »nordlastiger« – mit steigender Tendenz. Ursächlich dafür ist einerseits der massive Rückgang des Zubaus in Bayern sowie zuletzt auch in Baden-Württemberg. Andererseits ist seit 2017 in der Südregion der Genehmigungsumfang weitaus stärker eingebrochen als nördlich davon.¹⁰ Tabelle 2 zeigt die Nord-Süd-Verteilung beim Zubau im letzten Jahrzehnt.

Tabelle 2: Regionale Verteilung der Neuanlagenleistung nördlich und südlich der Mainlinie; Daten: BNetzA; Auswertung: FA Wind

Inbetriebnahmen	Nördlich der Mainlinie		Südlich der Mainlinie [Südregion]		Gesamt
	Leistung [MW]	Anteil	Leistung [MW]	Anteil	
2020	1.227	86,6%	191	13,4%	1.418
2019	792	82,6%	166	17,4%	958
2018	2.056	83,2%	416	16,8%	2.471
2017	4.540	82,1%	992	17,9%	5.532
2016	3.671	82,4%	786	17,6%	4.457
2015	3.038	80,0%	761	20,0%	3.799
2014	3.823	81,6%	861	18,4%	4.684
2013	2.319	76,4%	717	23,6%	3.036
2012	1.952	79,7%	497	20,3%	2.449
2011	1.467	78,9%	392	21,1%	1.859
2010	1.256	88,1%	169	11,9%	1.425

¹⁰ Nördlich der Mainlinie: 10.082 MW (2014 – 11/2016) sowie 6.988 MW (2017 – 2020) genehmigte Leistung; Rückgang -33%; südlich der Mainlinie: 2.247 MW (2014 – 11/2016) sowie 757 MW (2017 – 2020) genehmigte Leistung; Rückgang -68%.



Abbildung 5: ■ Flächenzuschnitt der Region südlich der Mainlinie, die der Südregion im EEG 2021 entspricht (§ 3 Nr. 43c i.V.m. Anlage 5 EEG 2021); Karte: FA Wind auf Basis © GeoBasis-DE / [BKG](#) 2015 (Daten verändert)

Landkreise, in denen 2020 Windenergieanlagen in Betrieb gegangen sind, zeigt die nachfolgende Karte (Abbildung 6). Orange gekennzeichnete Flächen bedeuten Landkreise mit neuen Windturbinen innerhalb des Netzausbaubereichs. Grün gefärbte Flächen markieren Landkreise außerhalb des Netzausbaubereichs, in denen Anlagen ans Netz gingen. Blassorange eingefärbte Landesteile markieren Landkreise innerhalb des Netzausbaubereichs ohne registrierte Inbetriebnahmen im Jahr 2020.

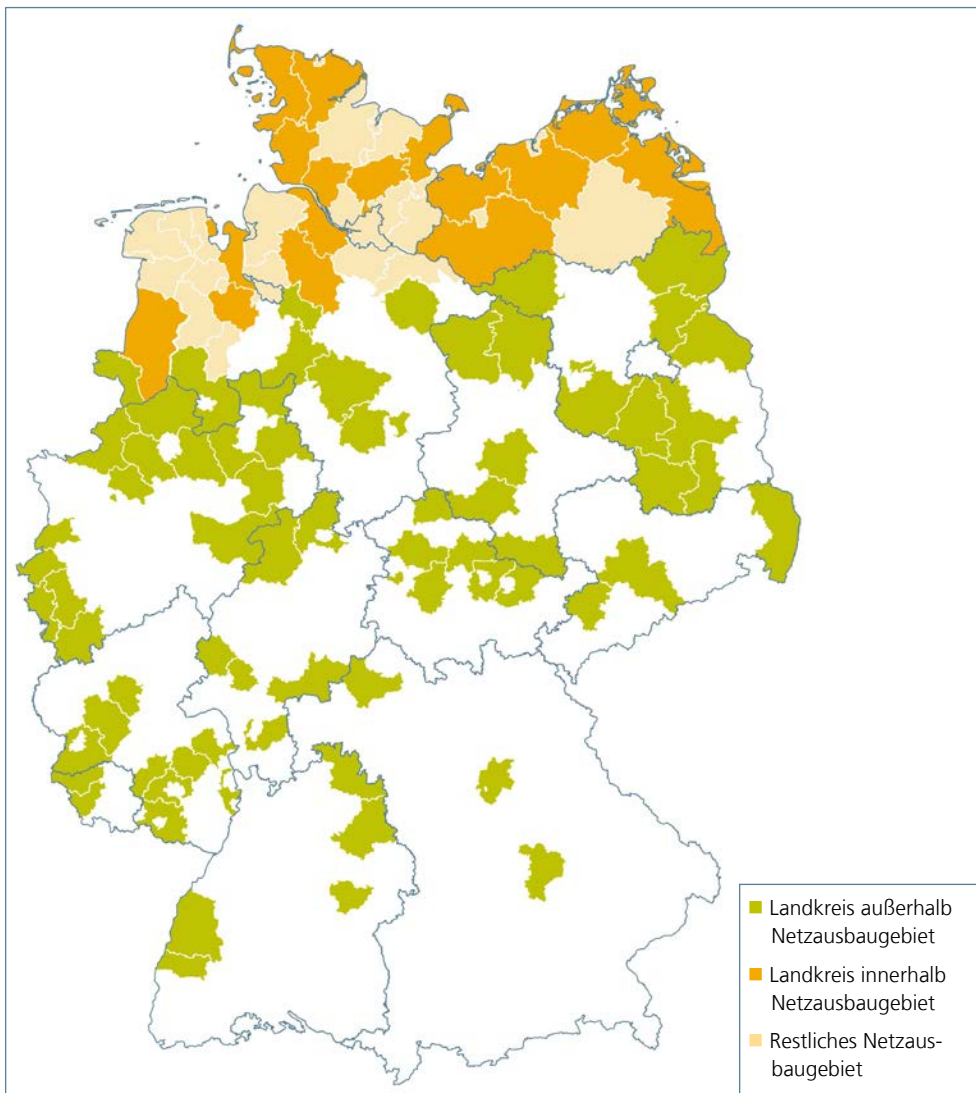


Abbildung 6: Landkreise mit neuen Windenergieanlagen im Jahr 2020; Daten: BNetzA; Auswertung und Karte: FA Wind auf Basis © GeoBasis-DE / [BKG](#) 2015

3.1.2 Durchschnittliche Realisierungsdauer

Anhand der registrierten Daten lässt sich der Zeitraum zwischen Genehmigung und Inbetriebnahme der Windenergieanlage, hier als Realisierungsdauer definiert, ermitteln. Für sämtliche Anlagen, die 2020 in Betrieb gingen, ist neben dem Inbetriebnahme- auch das Genehmigungsdatum¹¹ erfasst, so dass sich anhand dessen die durchschnittliche Realisierungsdauer aller Inbetriebnahmen und deren Häufigkeitsverteilung ermitteln lassen.

Die mittlere Realisierungsdauer der 417 Neuanlagen liegt bei 25,7 Monaten (Median 23,8 Monate). Innerhalb dieser Zeitspanne gingen 59 Prozent der Windturbinen ans Netz. Den Umsetzungszeitraum von 24 Monaten überschritten 196 Anlagen. Die kürzeste Realisierungsdauer ab Genehmigungserteilung betrug dreieinhalb Monate,¹² der längste Umsetzungszeitraum erstreckte sich über 80 Monate. Die Häufigkeitsverteilung über den Realisierungszeitraum der 2020 in Betrieb gegangenen Neuanlagen zeigt Abbildung 7.

¹¹ Zugrunde gelegt wird das Datum der erstmaligen Genehmigung der Anlage. Spätere Änderungen des Genehmigungsdatums z.B. aufgrund eines Hersteller-/Typwechsels oder einer Leistungserhöhung bleiben in den Berechnungen unberücksichtigt.

¹² Dies war die Pilotwindenergieanlage.

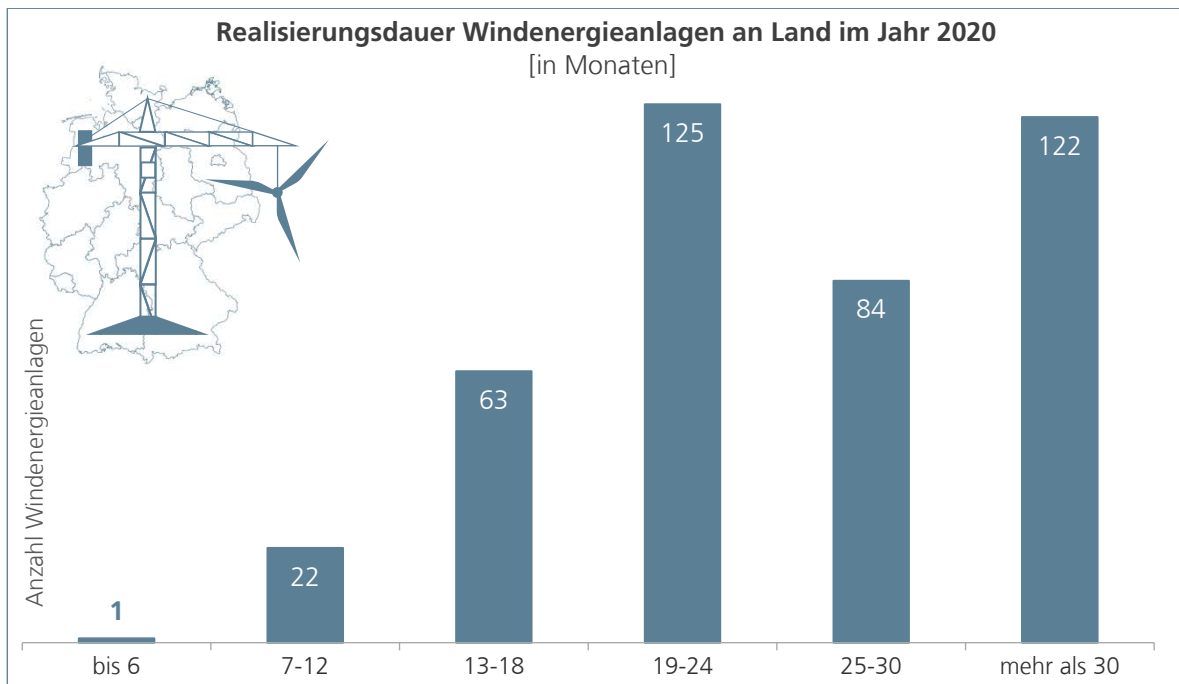


Abbildung 7: Häufigkeitsverteilung des Realisierungszeitraums neuer Windenergieanlagen im Jahr 2020 (Stichprobenumfang: 417 WEA); Daten: BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

Der mittlere Realisierungszeitraum von 25,7 Monaten liegt 13 Monate über dem Durchschnittswert der Anlageninbetriebnahmen, die in den Jahren 2015 bis 2018 noch mit gesetzlichem Förderanspruch realisiert wurden. Diese rund 5.200 Windturbinen speisten im Mittel 12,5 Monate nach Erteilung der Genehmigung erstmals Strom ein, vgl. Abbildung 8.

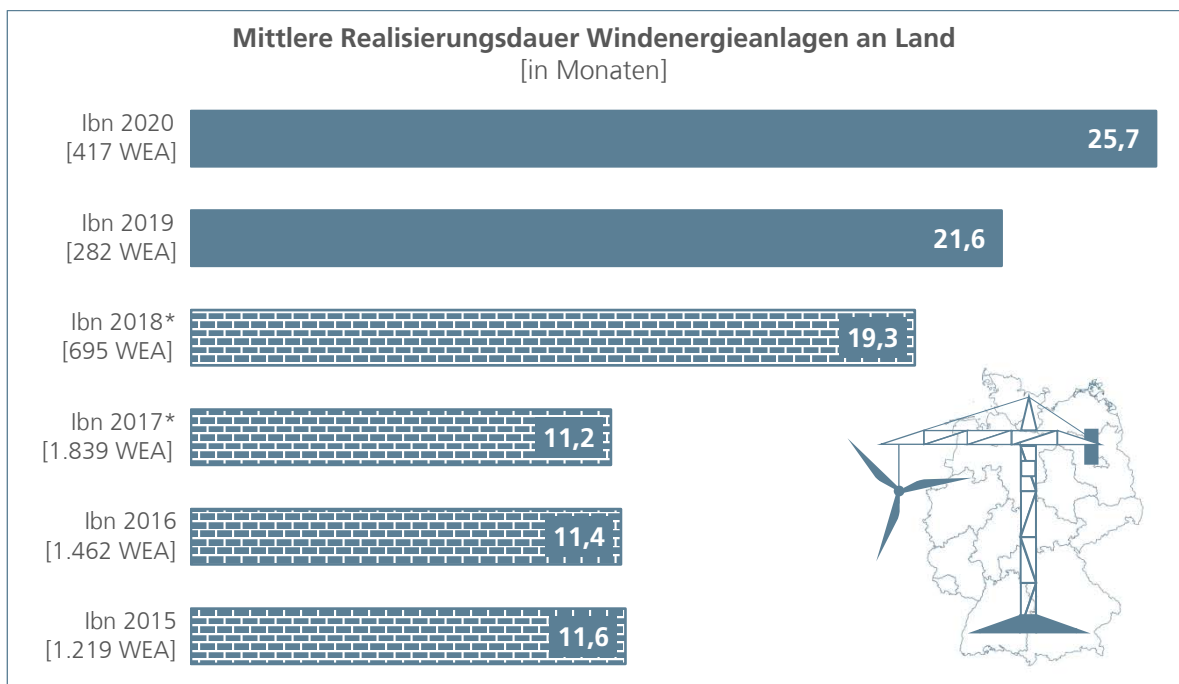


Abbildung 8: Mittlere Realisierungsdauer zwischen Genehmigung und Inbetriebnahme (lbn) der Windturbine; *) ohne Anlagen mit Zuschlag aus der Ausschreibung; Datenbasis: BNetzA; Berechnungen und Grafik: FA Wind

Der signifikante Anstieg der Realisierungsdauer im Jahr 2020 begründet sich teilweise durch die Ausschreibung, denn im Mittel sind sechs Monate der Phase zwischen Genehmigungs- und Zuschlagserteilung zuzuordnen. Waren die Anlagen bezuschlagt, dauerte es im Schnitt weitere 20 Monate bis diese

in Betrieb gingen. Zudem konnten für wenigstens 15 Prozent der Anlagen (65 WEA) nach Genehmigungserteilung diverse Änderungen festgestellt werden (oftmals Typ- bzw. Herstellerwechsel), welche signifikante Zeitverzögerungen mit sich brachten.¹³

Die Häufigkeitsverteilung über die Zeitspannen zwischen dem Erhalt der Genehmigung und der Zuschlagserteilung der 2020 realisierten Windturbinen zeigt Abbildung 9. Daraus wird deutlich, dass für die Hälfte (54 %) der betrachteten Anlagen innerhalb von zwei Monaten der Zuschlag ersteigert werden konnte. Innerhalb von sechs Monaten nach Genehmigungserteilung hatten 72 Prozent der Anlagen eine Vergütungszusage in der Ausschreibung generiert. Spätestens nach einem Jahr waren 83 Prozent der 2020 gebauten Anlagen in der Ausschreibung erfolgreich. 17 Prozent der betrachteten Anlagen waren zum Zeitpunkt der Zuschlagsbekanntgabe schon länger als ein Jahr immissionsschutzrechtlich genehmigt. Außerdem wurden sieben Anlagen 2017 ohne Genehmigung bezuschlagt, welche erst zu einem späteren Zeitpunkt erging. Und eine Windturbine ging als Pilotanlage und daher ohne Zuschlag in Betrieb. Diese acht Anlagen konnten folglich nicht in diese Betrachtung einbezogen werden.

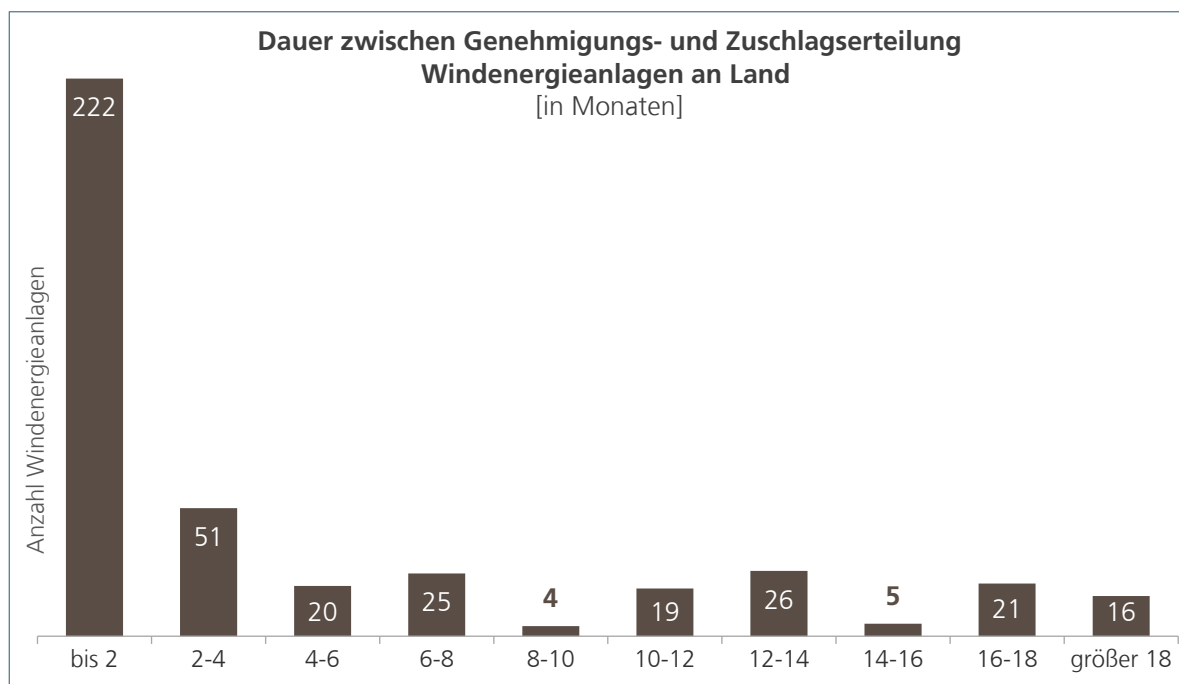


Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung der Dauer zwischen Genehmigungserteilung und Zuschlagserteilung der Neuanlagen 2020 (n= 409 WEA; ohne nach Zuschlag genehmigte WEA); Datenbasis: BNetzA; Berechnungen und Grafik: FA Wind

3.1.3 Gütefaktoren der Neuanlagen(standorte)

Mit der Registrierung der Anlageninbetriebnahme werden auch Angaben zur Standortgüte (bzw. Gütefaktor gemäß EEG) erfasst, darunter auch das »Verhältnis der Ertragserschätzung zum Referenzertrag«. Innerhalb der 417 Neuanlagen des Jahre 2020 ist bei zwei Dritteln (283 WEA) ein diesbezüglicher Wert angegeben. Innerhalb dieser Stichprobe reichen die prognostizierten Gütefaktoren von 43,5 % bis 124,3 %. Der rechnerische Mittelwert beträgt 75,7 % (Median 75,0 %). Bei einem Drittel der Anlagen liegt die erwartete Standortgüte unterhalb von 70 Prozent. Bei zwei von drei Anlagen bewegt sich der Gütefaktor zum Inbetriebnahme-Zeitpunkt zwischen 60 und 80 Prozent. Bei lediglich sechs Prozent der Anlagen wird ein Gütefaktor oberhalb des Referenzertrags (100 %) angegeben. Die Häufigkeitsverteilung der prognostizierten Gütefaktoren innerhalb dieser Stichprobe zeigt Abbildung 10.

¹³ Die mittlere Realisierungsdauer innerhalb dieser identifizierten Anlagen beträgt 31 Monate.

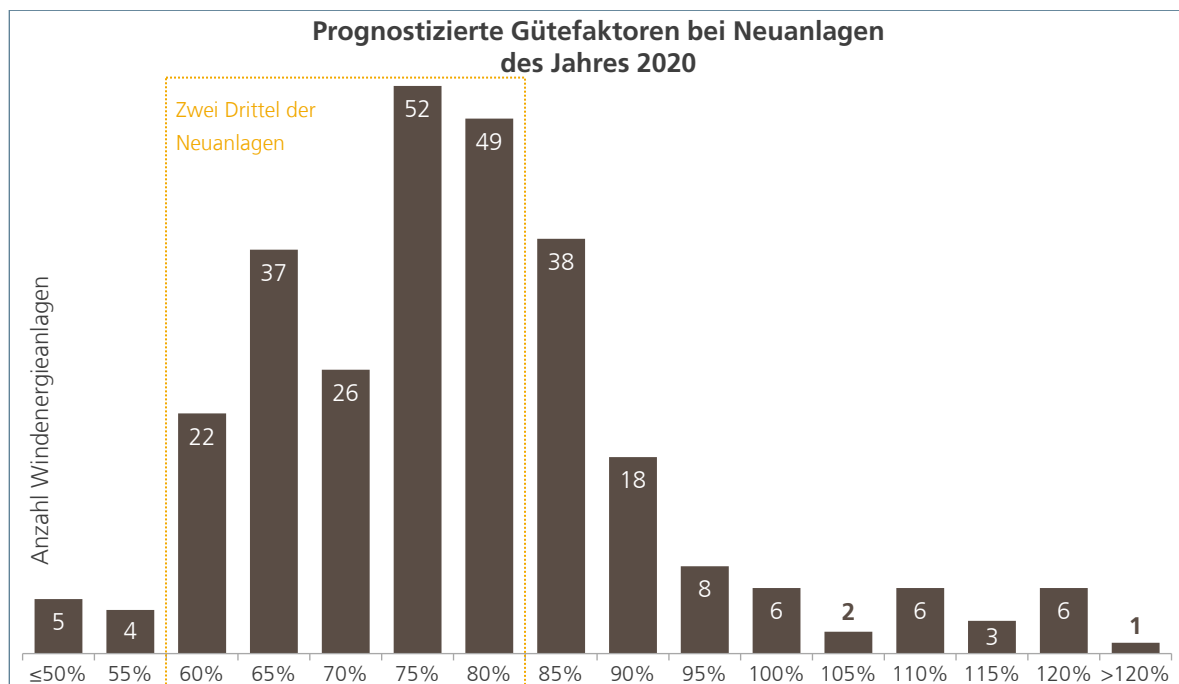


Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung der prognostizierten Gütefaktoren bei Neuanlagen 2020 (n= 283 WEA); Datenbasis: BNetzA; Auswertung und Grafik: FA Wind

3.1.4 Marktanteile der Anlagenhersteller

Mit der Registrierung werden auch Hersteller und Typ der Windenergieanlage erfasst, woraus Rückschlüsse auf die Marktanteile sowie die Häufigkeit und die regionale Verteilung einzelner Anlagentypen möglich werden. Tabelle 3 zeigt die Anlagenzahl sowie die installierte Leistung der 2020 ans Netz gegangenen Windturbinen. Im Vergleich dazu sind die 2018 und 2019 realisierten Anlagenzahlen dargestellt. Daraus wird deutlich, dass der Markt für Windenergieanlagen in Deutschland fest in der Hand weniger Hersteller ist: *Enercon*, *Nordex* und *Vestas* lieferten 83 Prozent aller Neuanlagen, die 2020 in Deutschland ans Netz gingen (2018 und 2019 jeweils 85 %). Im vergangenen Jahr behauptete Vestas knapp seine 2019 erstmals erklommene Spitzenposition mit 35 Prozent Marktanteil – bezogen auf die neu installierte Windenergieleistung. Die Dänen büßten gegenüber dem Vorjahr 8 Prozentpunkte ein, während es für den langjährigen Spitzenreiter *Enercon* das zweite Mal nur für Platz 2 reichte. Zwar errichteten die Auricher Turbinenbauer mehr Anlagen, doch *Vestas* installierte mehr Leistung und hat deswegen die Nase vorn. Der drittplatzierte Hersteller *Nordex* konnte seine Marktposition am deutlichsten von allen Herstellern gegenüber 2019 ausbauen: plus 5 Prozentpunkte legten die Hamburger bis Jahresende 2020 zu. Auch *General Electric* verbesserte seinen Marktanteil, und zwar um drei Prozentpunkte gegenüber 2019 womit *GE* erneut an vierter Stelle im Herstellerranking steht. Platz 5 geht, wie schon in den letzten zwei Jahren an *Siemens Gamesa*, mit leicht verbesserten drei Prozent Marktanteil. Auf nahezu denselben Wert kommt *Vensys*, das nur hauchdünn hinter *Siemens Gamesa* landete. 2020 setzten die Saarländer nach zwei Jahren Marktabstinenz in Deutschland 13 Windturbinen in Betrieb. Der Rostocker Turbinenbauer *eno energy* errichtete drei Maschinen im Jahr 2020, was für knapp ein Prozent Marktanteil reichte. Unter »Sonstige« Hersteller finden sich in den Jahren 2019 und 2018 Großteils Windturbinen des inzwischen insolventen Herstellers *Senvion*, der im letzten Jahr keine Maschinen mehr am Markt anbot.

Tabelle 3: Markanteile auf Basis der Inbetriebnahmen in Deutschland; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Inbetriebnahmen	2020			2019			2018		
	WEA	Leistung [MW]	Anteil Leistung [%]	WEA	Leistung [MW]	Anteil Leistung [%]	WEA	Leistung [MW]	Anteil Leistung [%]
Vestas	136	497,2	35,1%	119	417,9	43,6%	184	631,3	25,6%
Enercon	156	458,5	32,3%	94	302,4	31,6%	398	1.282,4	52,0%
Nordex	56	217,8	15,4%	28	96,9	10,1%	72	220,7	9,0%
GE Wind Energy	39	138,5	9,8%	16	56,4	5,9%	6	19,7	0,8%
Siemens Gamesa	13	44,5	3,1%	5	15,8	1,6%	38	112,9	4,6%
Vensys	13	44,7	3,2%	-	-	-	-	-	-
eno energy	3	12,3	0,9%	9	35,0	3,7%	12	39,6	1,6%
Sonstige	1	4,3	0,3%	11	33,6	3,5%	52	157,8	6,4%
Gesamt	417	1.417,7	100,0%	282	958,1	100%	762	2.464,4	100%

3.1.5 Häufig realisierte Anlagentypen

Im Jahr 2020 wurden 29 verschiedene Anlagentypen in Betrieb genommen. Von den 417 Neuanlagen lassen sich zwei Prozent der Leistungsklasse bis 2 MW (9 WEA) und ein Viertel (105 WEA) der 2 bis 3 MW-Klasse zuordnen. Die Hälfte aller Neuanlagen (212) besitzt Leistungswerte zwischen 3 und 4 MW. Mehr als 4 MW Generatorleistung wurde in 22 Prozent der Neuanlagen (91 WEA) installiert.

Die drei am häufigsten realisierten Anlagentypen machen ein Viertel (26%) aller Inbetriebnahmen im Jahr 2020 aus. Die fünf häufigsten Modelle umfassen 40 Prozent des letztjährigen Zubaus. Tabelle 4 zeigt die zehn am häufigsten realisierten Anlagenmodelle.

Tabelle 4: Häufig in Betrieb gegangene Anlagentypen im Jahr 2020; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Hersteller	Anlagentyp	Anzahl
Vestas	V126	43
Enercon	E-115	35
Enercon	E-92	33
Vestas	V136	31
Nordex	N149	24
Enercon	E-126	24
Enercon	E-138	23
Vestas	V112	23
Vestas	V150	21
Nordex	N131	19

Der meist gebaute Anlagentyp im Jahr 2020 war – wie schon 2019 – die V126 von Vestas. 43 Exemplare von diesem Modell gingen im vergangenen Jahr in Betrieb. Dahinter folgen die Enercon Modelle

E-115 mit 35 realisierten Maschinen und E-92 mit 33 Neuanlagen. An vierter Stelle findet sich ein weiteres Vestas-Modell. Die V136 wurde 31 Mal errichtet. Auf Platz 5 stehen die Nordex N149 und die Enercon E-126. Von beiden verzeichnet das Marktstammdatenregister 24 Inbetriebnahmen im Jahr 2020. Nur jeweils eine Maschine weniger wurden von der Enercon E-138 sowie der V112 von Vestas ans Netz gebracht. Auf den weiteren Rängen folgen von Vestas die V150 (21 WEA) und von Nordex die N131 (19 WEA).

3.2 Repowering und Anlagenstilllegungen

3.2.1 Repowering

Innerhalb der 417 Inbetriebnahmen ließ sich für 116 Anlagen (392 MW) ermitteln, dass diese im Rahmen eines Repowering errichtet wurden. Bei 284 Neuanlagen wurde ein Repowering mit der seinerzeitigen Meldung an das Vorläuferregister verneint. Für 15 Anlagen ließ sich, trotz intensiver Recherche, keine diesbezügliche Information eruieren, da diese erstmalig ans Marktstammdatenregister gemeldet wurden, wo – anders als noch im Anlagenregister – die Repowering-Eigenschaft nicht mehr erfasst wird. Dies ist insofern bedauerlich als der Altanlagenersatz augenscheinlich an Bedeutung gewinnt, wie Abbildung 11 verdeutlicht. Bezogen auf die neu installierte Leistung erreichte der Repowering-Anteil im Jahr 2020 fast 28 Prozent – und damit die höchste Quote innerhalb der letzten sechs Jahre.

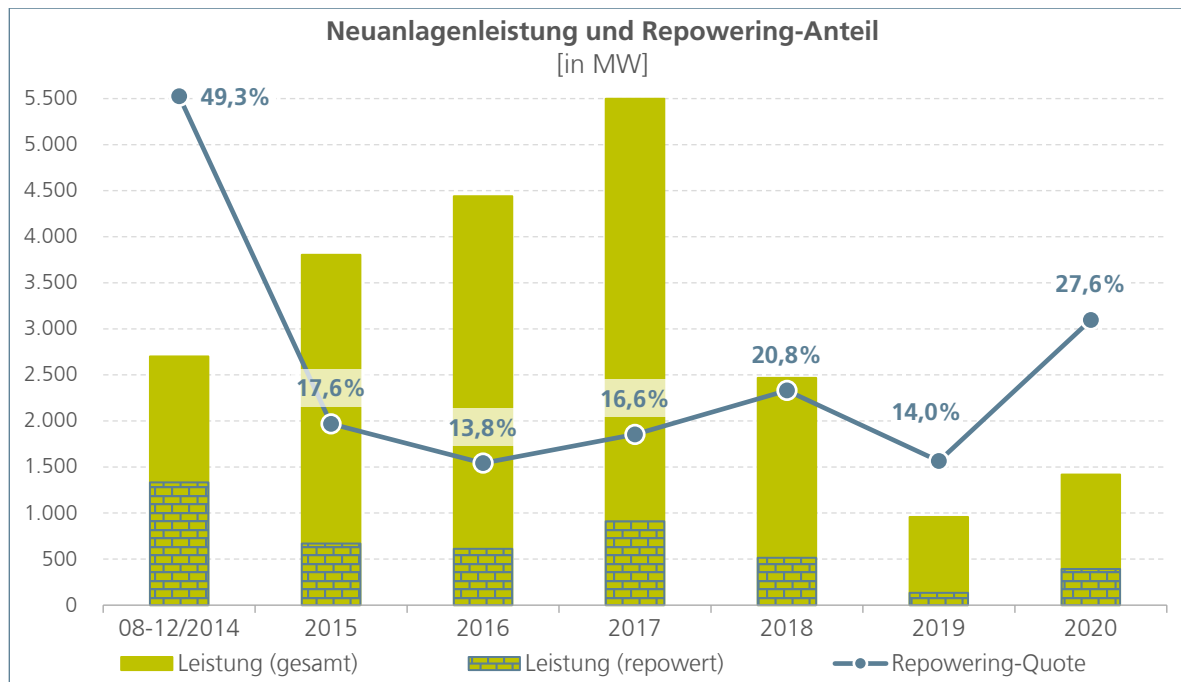


Abbildung 11: Repowering-Anteile an der jährlich neu in Betrieb gegangenen Windenergieleistung; Daten: BNetzA; Auswertung und Grafik: FA Wind

Repowering-Projekte wurden 2020 in elf Bundesländern durchgeführt. Fast 30 Prozent der darüber realisierten Leistung steht in Nordrhein-Westfalen (113 MW), gefolgt von Sachsen-Anhalt (82 MW) und Schleswig-Holstein (54 MW). Die höchsten Repowering-Quoten verzeichnen Sachsen-Anhalt und Sachsen, wo jeweils 58 Prozent der Neuanlagenleistung im Ersatz für Altanlagen in Betrieb genommen wurden. Allerdings wurden in Sachsen gerade einmal acht Megawatt zugebaut, wovon 5 MW im Rahmen eines Repowering ans Netz gingen.

Tabelle 5: Regionale Verteilung des Repowering im Jahr 2020; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Repowering	Anlagen	Leistung [MW]	Zubauanteil [MW]
Bayern	1	0,8	2,5%
Brandenburg	11	40,9	16,9%
Hessen	3	10,1	11,3%
Mecklenburg-Vorpommern	9	23,4	23,3%
Niedersachsen	8	30,1	18,7%
Nordrhein-Westfalen	33	112,8	36,0%
Rheinland-Pfalz	3	11,2	12,6%
Sachsen	2	4,7	58,0%
Sachsen-Anhalt	23	81,7	58,4%
Schleswig-Holstein	16	53,5	43,8%
Thüringen	7	23,0	38,4%
Gesamt	116	392,0	27,8%

3.2.2 Anlagenstilllegungen

Das Marktstammdatenregister verzeichnet im Jahr 2020 die Stilllegung von 199 Windenergieanlagen mit zusammen 213 MW Leistung. Zwar sind dies mehr als doppelt so viele Abschaltungen als noch im Jahr zuvor (83 WEA; 96 MW); dennoch blieb die befürchtete Stilllegungswelle infolge der am 31.12.2020 auslaufenden EEG-Förderung für 3.600 Altanlagen bislang aus (Abbildung 12). Der Umfang, der in den letzten Jahren stillgelegten Anlagen, korreliert mit der Entwicklung der Inbetriebnahmen und lässt vermuten, dass bislang Altanlagen hauptsächlich im Zusammenhang mit einem Repowering außer Betrieb genommen wurden.

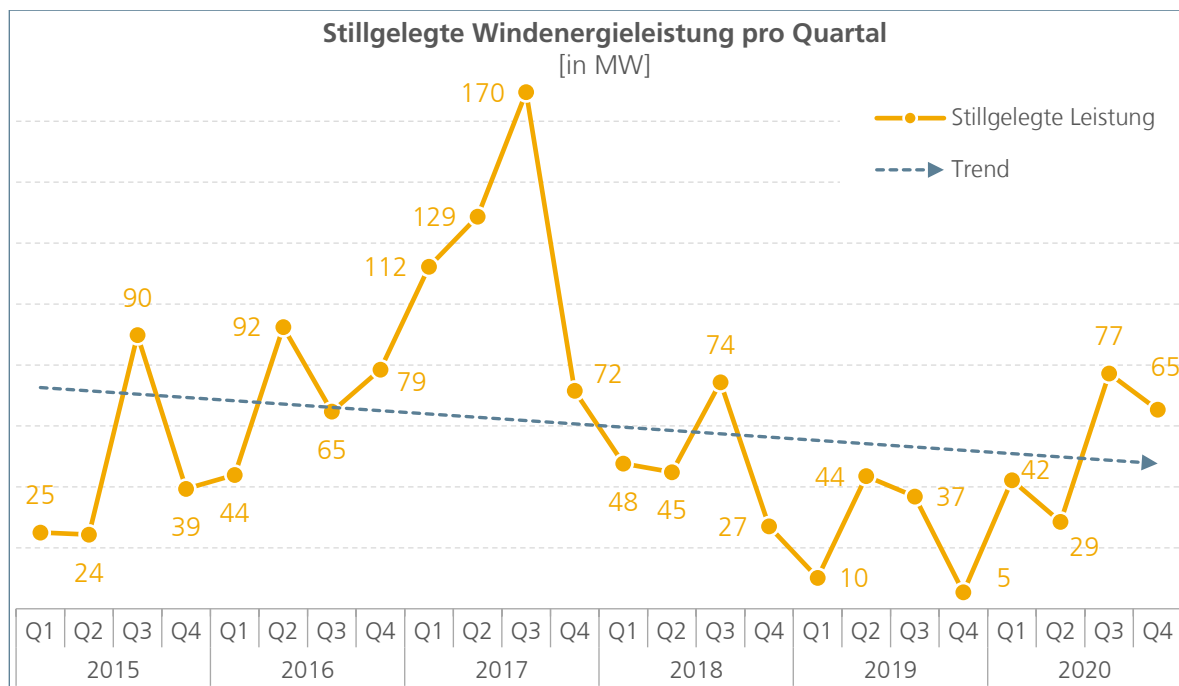


Abbildung 12: Stillgelegte Windenergieleistung je Quartal (Stand 08.02.2021); Daten: BNetzA, Auswertung und Grafik: FA Wind

Das Durchschnittsalter der 2020 erfolgten Anlagenstilllegungen liegt bei knapp 20 Jahren. Die kürzeste Betriebsdauer betrug 10,2 Jahre, die längste Laufzeit umfasste 29,3 Jahre. Tabelle 6 weist die stillgelegten Windturbinen nach Leistungsklassen aus. Daraus wird deutlich, dass die meisten Außerbetriebnahmen der Leistungsklasse 0,5 bis 0,75 MW zuzuordnen sind. Im Mittel lag die Leistung der außer Betrieb gesetzten Anlagen bei 1,07 MW.

Tabelle 6: Leistungsklassen und Durchschnittsalter registrierter Anlagenstilllegungen im Jahr 2020;
Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Leistungsklassen stillgelegter Windturbinen	Anlagen	Leistung [MW]	Ø Anlagenalter
WEA ≤ 250 kW	4	0,8	25,2 Jahre
250 < WEA ≤ 500 kW	25	12,3	22,8 Jahre
500 < WEA ≤ 750 kW	60	38,4	20,9 Jahre
750 < WEA ≤ 1.000 kW	26	24,7	17,6 Jahre
1.000 < WEA ≤ 1.500 kW	46	64,0	19,7 Jahre
WEA > 1.500 kW	38	73,2	17,7 Jahre
Gesamt	199	213,3	19,9 Jahre

Die regionale Verteilung der endgültig stillgelegten Windturbinen zeigt Tabelle 7. Hier ist bemerkenswert, dass es in Sachsen zum Jahresende zu einem Nettorückgang des dortigen Anlagenbestandes kam; den drei Neuinbetriebnahmen stehen sieben Anlagenstilllegungen gegenüber. Nur aufgrund der geringeren Generatorleistung der stillgelegten Altanlagen war letztlich ein marginaler Anstieg (+3,6 MW) der installierten Gesamtleistung zu verzeichnen. Aber auch in Baden-Württemberg, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein sowie in Thüringen lag der letztjährige Anlagenzuwachs nach Abzug der Stilllegungen lediglich im einstelligen Bereich.

Tabelle 7: Regionale Verteilung der registrierten Anlagenstilllegungen im Jahr 2020;
Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Stillgelegte Windturbinen im Jahr 2020	Anlagen	Leistung [MW]	Anteil [MW]	Ø Anlagenalter
Baden-Württemberg	3	3,8	1,8%	20,1 Jahre
Brandenburg	41	32,3	15,1%	19,7 Jahre
Hessen	4	2,8	1,3%	22,3 Jahre
Mecklenburg-Vorpommern	3	2,5	1,1%	22,6 Jahre
Niedersachsen	36	48,7	22,8%	20,7 Jahre
Nordrhein-Westfalen	32	32,0	15,0%	19,5 Jahre
Rheinland-Pfalz	1	0,5	0,2%	22,4 Jahre
Sachsen	7	4,5	2,1%	23,3 Jahre
Sachsen-Anhalt	33	23,4	10,9%	21,0 Jahre
Schleswig-Holstein	28	49,7	23,3%	17,2 Jahre
Thüringen	11	13,4	6,3%	18,1 Jahre
Gesamt	199	213,3	100,0%	19,9 Jahre

3.3 Genehmigungen für neue Windenergieanlagen

Ende Januar 2021 erfasste das Marktstammdatenregister insgesamt 1.312 immissionsschutzrechtlich genehmigte Windenergieanlagen, für die bis dato noch keine Inbetriebnahme angezeigt wurde. Die Anlagen umfassten eine Stromerzeugungskapazität von 5.293 MW Leistung. Die Hälfte davon (677 WEA; 2.890 MW) stammt aus dem Jahr 2020. Weitere fünf Anlagen (19 MW), die 2020 genehmigt wurden, gingen noch im selben Jahr in Betrieb und sind daher in der folgenden Tabelle nicht berücksichtigt.¹⁴ Von sämtlichen genehmigten Anlagen besaßen 1.009 Windturbinen (4.067 MW) am Jahresende 2020 einen Zuschlag aus der Ausschreibung. Tabelle 8 zeigt die regionale Verteilung der genehmigten, noch nicht realisierten Windenergieanlagen laut Registerbestand.

Tabelle 8: *Genehmigte, (noch) nicht realisierte Windenergieanlagen (Meldestand 31.01.2021); Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind*

Genehmigungen Windenergie an Land	Gesamt		davon 2020	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Baden-Württemberg	56	218,3	18	75,7
Bayern	21	72,2	3	12,6
Berlin	1	4,2	1	4,2
Brandenburg	251	1.018,4	113	509,0
Bremen	1	3,4	0	0,0
Hamburg	-	-	0	0,0
Hessen	60	243,9	18	81,0
Mecklenburg-Vorpommern	62	239,6	36	149,2
Niedersachsen	201	831,2	113	499,5
Nordrhein-Westfalen	237	930,2	117	481,0
Rheinland-Pfalz	61	230,9	31	121,6
Saarland	6	20,1	0	0,0
Sachsen	11	50,2	9	39,0
Sachsen-Anhalt	48	190,4	37	144,1
Schleswig-Holstein	236	974,8	161	686,2
Thüringen	60	265,6	20	87,5
Gesamt	1.312	5.293,3	677	2.890,4

3.3.1 Genehmigungsumfang im Vorjahresvergleich

Die kumulierte jährliche Entwicklung der erteilten Genehmigungen zeigt Abbildung 13. Daraus wird deutlich, dass 2020 weitaus mehr Anlagenleistung genehmigt wurde (+80 %), als im Durchschnitt der Jahre 2017 bis 2019 (Ø 1.612 MW). Im Vergleich zum Jahresmittel im Zeitraum 2014 bis 2016 (Ø 6.003 MW) liegt das 2020 genehmigte Leistungsvolumen jedoch um die Hälfte (-52 %) unter dem früheren Niveau.¹⁵

¹⁴ Sind aber in Abbildung 13 sowie in Tabelle 9 berücksichtigt.

¹⁵ Erfolgt die Betrachtung ohne den Dez. 2016, in dem allein 5.000 MW genehmigt wurden, (2014 - 11/2016: Ø 4.338 MW), beträgt die Differenz zum Genehmigungsumfang des Jahres 2020 ein Drittel (-33 %).

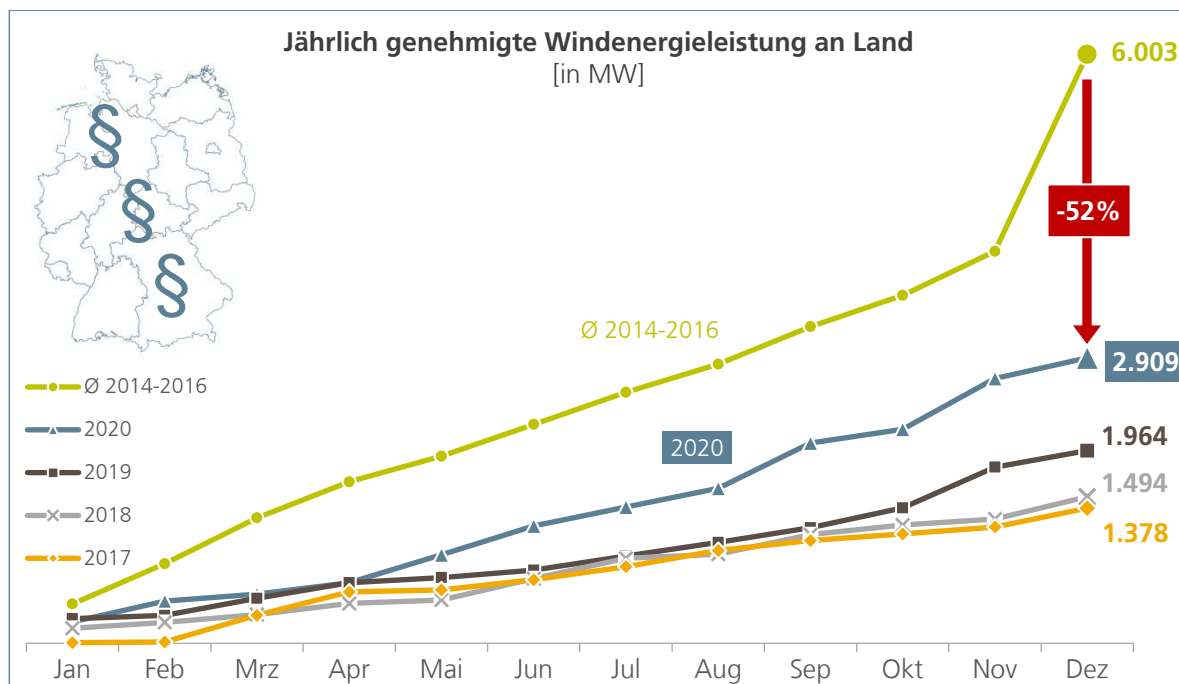


Abbildung 13: Jährlich genehmigte Windenergieleistung; Daten: BNetzA; Auswertung und Grafik: FA Wind

3.3.2 Regionale Verteilung der Genehmigungen im Vorjahresvergleich

Die regionale Verteilung der 2020 genehmigten Windturbinen veranschaulicht Tabelle 9. Hier zeigt sich, dass das Genehmigungsvolumen im Jahr 2020 nicht in allen Ländern spürbar zulegte. Während in Schleswig-Holstein (+300 %), Sachsen (+150 %) und in Niedersachsen (+123 %) die Genehmigungszahlen jeweils weit überdurchschnittlich gegenüber dem Jahresmittel 2017 bis 2019 (+80 %) anwuchsen, ist in zwei Ländern der Umfang im Vergleich zu den drei schwachen Vorjahren nochmals gesunken: Bayern (-74 %) und Hessen (-12 %). In Bremen, Hamburg sowie im Saarland wurden 2020 keinerlei Windräder genehmigt.

Unter dem Blickwinkel der Verteilung nördlich und südlich der Mainlinie (sog. Südregion) zeigt sich, dass die Zahl der genehmigten Anlagen im Zeitraum 2014 bis 2017 im Mittel zu 81,6 Prozent nördlich und zu 18,4 Prozent südlich dieser Linie lag. 2018 verschoben sich die Anteile geringfügig zugunsten des Nordens: Dort waren es 83 Prozent; in der Südregion wurden 17 Prozent der Neuanlagen genehmigt. Diese Entwicklung verstärkte sich 2019, als 91 Prozent der Anlagen nördlich und nur neun Prozent südlich der Mainlinie genehmigt wurden. Diese Diskrepanz hat sich im vergangenen Jahr weiter verschärft, indem nur noch sieben Prozent (51 von 682 WEA) der neu genehmigten Windturbinen der Südregion zuzuordnen sind.

Tabelle 9: Regionale Verteilung der jährlich genehmigten WEA; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Genehmigungen	2020		Ø 2017 - 2019		Ø 2014 - 2016	
	WEA	MW	WEA	MW	WEA	MW
Baden-Württemberg	18	75,7	14	53,6	120	357,9
Bayern	3	12,6	14	48,1	129	348,0
Berlin	1	4,2	-	-	2	4,0
Brandenburg	113	509,0	86	300,4	217	634,0
Bremen	0	0,0	0,3	1,1	7	22,0
Hamburg	-	-	-	-	16	38,5
Hessen	18	81,0	26	91,6	136	392,9
Mecklenburg-Vorpommern	38	157,5	35	110,3	96	275,2

Genehmigungen	2020		Ø 2017 - 2019		Ø 2014 - 2016	
	WEA	MW	WEA	MW	WEA	MW
Niedersachsen	113	499,5	61	223,8	433	1.276,5
Nordrhein-Westfalen	118	483,3	90	319,5	285	783,0
Rheinland-Pfalz	31	121,6	28	99,7	113	329,2
Saarland	-	-	4	13,6	35	100,5
Sachsen	9	39,0	5	15,4	27	68,6
Sachsen-Anhalt	37	144,1	27	91,1	114	323,7
Schleswig-Holstein	162	690,4	48	172,9	307	897,2
Thüringen	21	91,7	18	70,8	58	173,3
Gesamt	682	2.909,4	456	1.611,9	2.077	6.002,9

3.3.3 Häufig genehmigte Anlagentypen

Die gut 1.300 genehmigten Windenergieanlagen, für die Ende Januar 2021 noch die Inbetriebnahme ausstand, verteilen sich auf 53 Anlagentypen. Die am häufigsten genehmigten Modelle zeigt Tabelle 10.

Tabelle 10: Häufig genehmigte Anlagentypen (Gesamtbestand am 31.01.2021); Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Hersteller	Anlagentyp	Anzahl
Vestas	V150	160
Nordex	N149	156
Enercon	E-138	147
Vestas	V126	91
Vestas	V136	86
Enercon	E-115	84
Nordex	N117	79
Enercon	E-126 EP3/EP4	74
GE Wind	GE 4.5/5.3/5.5-158	66
Nordex	N131	38
Vestas	V162	38
Enercon	E-101	31

Innerhalb der im Januar 2021 insgesamt erfassten Genehmigungen ist der häufigste Anlagentyp die V150 von Vestas. Dieses Modell findet sich in 160 Genehmigungsbescheiden. Knapp dahinter folgt von Nordex die N149 mit 156 registrierten Genehmigungen. An dritter Stelle steht die E-138 von Enercon, von der aktuell 147 Exemplare bundesweit genehmigt sind. Alle drei Anlagentypen gehören zur 4-MW-Klasse, wurden teilweise sogar mit 5,X MW Generatorleistung genehmigt.

Die spezifische Generatorleistung ist einer der Gründe, weshalb 2020 deutlich mehr Leistung genehmigt wurde als im Jahr zuvor. Die durchschnittliche Generatorleistung der im vergangenen Jahr bewilligten Windturbinen liegt bei 4,27 MW pro Anlage. 2019 lag dieser Wert noch bei 3,87 MW/WEA. Im vergangenen Jahr zeigte sich ein deutlicher Trend hin zur 4 plus X Megawatt Leistungsklasse. Zwei Drittel (441 WEA) der 2020 genehmigten Generatoren hat eine Leistung von wenigstens vier Megawatt

(2019: 30 %). Jede fünfte genehmigte Anlage (138 WEA) kommt sogar auf mindestens 5 MW Leistung. Damit liegt der Leistungsanstieg gegenüber 2019 bei 48 Prozent. Im Bezug zur Anlagenzahl beträgt der Zuwachs gegenüber 2019 lediglich 33 Prozent. Dass 2020 mehr Anlagen genehmigt wurden, hing ganz wesentlich von regionalen Flächenausweisungen ab. Hierbei ist insbesondere Schleswig-Holstein zu erwähnen, wo nach einem jahrelangen Aufstellungsverfahren Ende 2020 neue Regionalpläne für Windflächen in Kraft traten. Zudem lief das dortige Ausbaumoratorium aus.¹⁶ Die sich abzeichnende Planfertigstellung ermöglichte es der zentralen Genehmigungsbehörde, die aufgestauten Anlagenzulassungsanträge zu bescheiden. Bis Jahresende wurden dort 690 MW Windenergieleistung bewilligt – nahezu ein Viertel der bundesweiten Kapazität. In diesem Umfang konnte die schleswig-holsteinische Behörde zuletzt 2016 Windturbinen genehmigen. Eine ähnliche Situation, wenn auch regional begrenzter, zeigte sich im Herbst im niedersächsischen Landkreis Rotenburg (Wümme). Dort wurden nachdem der neue Regionalplan in Kraft getreten war innerhalb weniger Wochen rund 170 MW neue Windenergieleistung von der Behörde genehmigt – immerhin ein Drittel dessen was 2020 insgesamt in Niedersachsen 2020 bewilligt wurde.

Die im Kalenderjahr 2020 am häufigsten genehmigten Anlagenmodelle zeigt Tabelle 11. In dieser Betrachtung führt die N149 von Nordex (114 WEA) das Ranking an, vor der Vestas V150, von der 100 Anlagen im vergangenen Jahr eine Bauzulassung erhielten.

Tabelle 11: Im Jahr 2020 häufig genehmigte Anlagentypen; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Hersteller	Anlagentyp	Anzahl
Nordex	N149	114
Vestas	V150	100
Enercon	E-138	69
Vestas	V126	46
Enercon	E-115	45
GE Wind	GE 4.8/5.3/5.5-158	38
Nordex	N117	37
Vestas	V136	37
Nordex	N131	26
Vestas	V162	23

3.4 Windenergieanlagen in UVP-pflichtigen Genehmigungsverfahren

Auch wenn mittlerweile das Marktstammdatenregister sämtliche genehmigte wie auch in Betrieb befindliche Windenergieanlagen in Deutschland erfasst,¹⁷ lässt sich darüber nicht abschätzen wie viele Windturbinen in naher Zukunft genehmigt werden könnten. Genehmigungsanträge für Windenergieanlagen werden zwar von den zuständigen Behörden erfasst. Allerdings ist bereits auf Bundesländer-Ebene teilweise nicht mehr bekannt, wie viele Genehmigungsverfahren aktuell laufen. Hier bringt das seit Mitte 2017 bestehende gemeinsame UVP-Verbundportal¹⁸ der Länder zumindest für UVP-pflichtige Vorhaben gemäß Anlage 1 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPg) Licht ins Dunkel. Das Webportal bietet »Informationen über UVP-pflichtige Vorhaben, deren Verfahrensstand, Auslegungs- und Erörterungstermine, eingestellte Unterlagen, Berichte und Empfehlungen sowie die anschließende

¹⁶ Siehe dazu die [Webseite](#) »Raumordnungspläne in Schleswig-Holstein«.

¹⁷ Die Meldefrist für Bestandsanlagen, welche vor Juli 2017 in Betrieb genommen wurden, endete am 31.01.2021 (§ 25 Abs. 6 MaStRV). Genehmigungen sind dort ebenfalls innerhalb von vier Wochen nach Erteilung zu registrieren.

¹⁸ Gemeinsames Webportal [UVP Verbund](#) der Länder, in Betrieb seit 14.06.2017. Davon zu unterscheiden ist das [UVP-Portal](#) des Bundes, in dem UVP relevante Informationen aus Verfahren veröffentlicht sind, die von Bundesbehörden durchgeführt werden. Dort finden sich etwa Informationen zu Verfahren für Offshore-Windparks, denn die zuständige Genehmigungsbehörde ist hier in der Regel das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie.

Behördenentscheidung«. Werden mit einem Vorhaben wenigstens drei Windenergieanlagen im räumlichen Zusammenhang beantragt - oder weniger als drei beantragt, die in räumlicher Nähe zu bestehenden Anlagen »hinzugebaut« werden sollen, womit mindestens drei Anlagen im räumlichen Zusammenhang stehen – kann für das Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich werden.¹⁹ Zudem besteht die Möglichkeit, die (freiwillige) Durchführung einer UVP zu beantragen (§ 7 Abs. 3 UVPG).

Informationen zu UVP-pflichtigen Vorhaben sind veröffentlichungspflichtig und können in besagtem Webportal eingesehen werden. Die FA Wind wertet dort veröffentlichten Informationen regelmäßig aus. Darüber lässt sich unter anderem ermitteln, wie viele der UVP-pflichtigen Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Kalenderjahr 2020 die Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 18 UVPG) durchlaufen haben (siehe Tabelle 12).²⁰

Tabelle 12: UVP-pflichtige Verfahren für Windenergieanlagen mit Offenlage im Jahr 2020 (Abfragestand 04.02.2021); Daten: UVP-Verbundportal, Auswertung: FA Wind

Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung im Jahr 2020	1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		Gesamt	
	WEA	MW	WEA	MW	WEA	MW	WEA	MW	WEA	MW
Baden-Württemberg	1	4,2	0	0,0	2	10,6	2	8,4	5	23,2
Brandenburg	29	128,8	15	66,5	27	134,5	16	89,6	87	419,4
Hessen	6	19,8	2	8,0	31	161,7	3	19,8	42	209,3
Mecklenburg-Vorpommern	63	299,3	5	20,2	18	86,9	9	40,9	95	447,3
Niedersachsen	20	98,8	35	123,8	37	167,5	32	145,3	124	535,4
Nordrhein-Westfalen	15	66,9	19	82,1	53	226,0	28	147,0	115	522,0
Rheinland-Pfalz	0	0,0	0	0,0	0	0,0	20	69,0	20	69,0
Saarland	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	20,3	5	20,3
Sachsen-Anhalt	15	67,2	8	41,4	3	12,6	26	128,9	52	250,1
Schleswig-Holstein	5	24,3	19	87,3	20	93,8	5	28,0	49	233,4
Thüringen	3	12,6	0	0,0	0	0,0	5	28,0	8	40,6
Gesamt	157	721,9	103	429,3	191	893,6	151	725,1	602	2.769,8

Oben stehende Zusammenstellung verdeutlicht, dass 2020 bundesweit für rund 600 Windturbinen mit 2.770 MW Leistung die Öffentlichkeitsbeteiligung im Verfahren durchlaufen wurde (2019: 609: 2.580 MW). Wie viele Anlagen sich seinerzeit insgesamt im Genehmigungsverfahren befanden, lässt sich dem Webportal nicht entnehmen. Bundesweite Statistiken zu laufenden Genehmigungsverfahren, ohne Umweltverträglichkeitsprüfung, existieren nicht. Allerdings lässt sich durch einen anderen Vergleich die ungefähre Größenordnung abschätzen: Von den im Jahr 2020 genehmigten 2.900 MW Windenergieleistung waren nach unseren Recherchen 1.867 MW bzw. 64 Prozent UVP-pflichtig. Wird dieses Verhältnis auf die am 31.12.2020 laufenden Genehmigungsverfahren mit UVP (rund 3,5 Gigawatt) angelegt, lässt sich vermuten, dass ein Volumen von etwa 5,5 GW Leistung derzeit im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sein könnte. Wie viel davon bis wann positiv beschieden werden könnte, bleibt unklar.

Im vergangenen Jahr wurden laut UVP-Verbundportal 169 Verfahren für Windenergieanlagen zum Abschluss gebracht. Davon lässt sich für 128 Verfahren die Zeitspanne von der Antragsstellung bis zur Genehmigungserteilung ermittelt. In diesen Verfahren dauerte es im Durchschnitt 21,5 Monate ab Einreichung der Genehmigungsunterlagen bis der Bescheid erteilt wurde.

¹⁹ Siehe auch FA Wind Kurzinformation (2018), [UVP und UVP-Vorprüfung](#).

²⁰ Bei über Jahres- oder Quartalsgrenzen hinausreichende Offenlagen wurde der Zeitpunkt des Beginns zugrunde gelegt.

Die Zeitspanne von Beginn der Öffentlichkeitsbeteiligung bis zum Abschluss des Genehmigungsverfahrens lässt sich für 132 im Jahr 2020 absolvierte Verfahren berechnen. Im Mittel dauerte es ab Beginn der Öffentlichkeitsbeteiligung 9,2 Monate, bis für die beantragten Anlagen eine Genehmigung ausgesprochen wurde.

3.5 Entwicklung im Netzausbaubereich

Im Rahmen der Ausschreibungen für Windenergieanlagen an Land wurde bis einschließlich 2020 das jährliche Zuschlagvolumen für Gebote innerhalb des sog. Netzausbaubereichs beschränkt. Der geografische Zuschnitt dieses Gebiets umfasste die Bundesländer Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein sowie den nördlichen Teil Niedersachsens (vgl. Abbildung 14). Diese Zuschlagsrestriktion wurde im Rahmen der EEG-Novelle 2021 abgeschafft, dennoch soll die dortige Ausbau- und Genehmigungsentwicklung letztmalig für das Kalenderjahr 2020 separat analysiert werden.

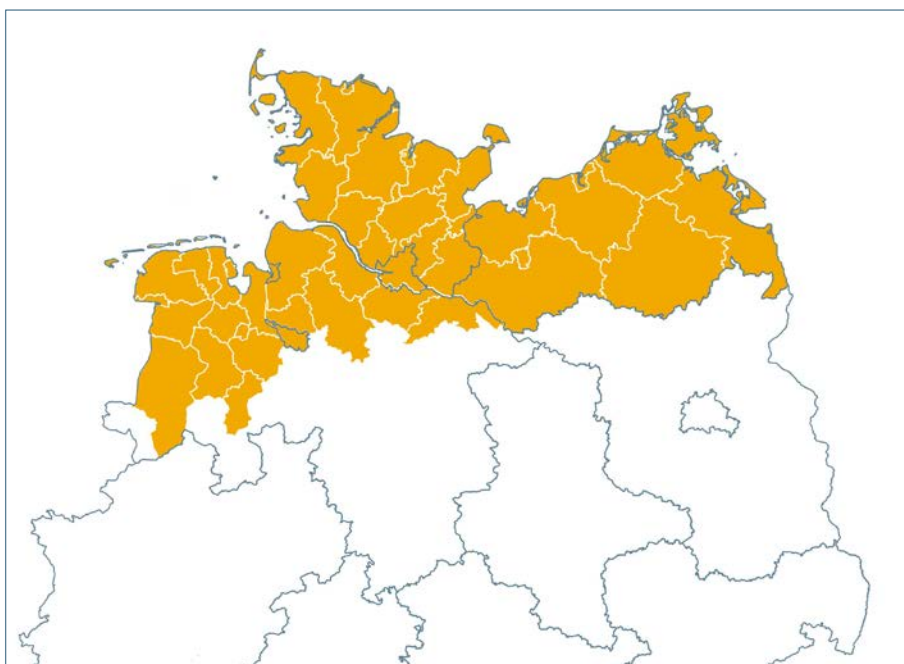


Abbildung 14: Geografische Lage des Netzausbaubereichs gemäß § 10 EEAV; Karte: FA Wind auf Basis © GeoBasis-DE / BKG 2015 (Daten verändert)

3.5.1 Inbetriebnahme neuer Windenergieanlagen

Von den im vergangenen Jahr realisierten 417 Windturbinen stehen 87 Anlagen (288 MW) innerhalb des Netzausbaubereichs. Dies entspricht, bezogen auf die Leistung, einem Fünftel des bundesweiten Zubaus. Damit bleibt der Anteil im Netzausbaubereich 12 Prozentpunkte hinter der im Ausschreibungsdesign vorgesehenen jährlichen Zuschlagsquote von 32 Prozent. In den vorangegangenen drei Jahren lag der Inbetriebnahme-Anteil nur in den Jahren 2017 und 2018 auf Höhe dieser Quote (2019: 21,9 %; 2018: 32,6 %; 2017: 32,5 %). Die Zubauverteilung in den einzelnen Regionen des Netzausbaubereichs und Jahren verdeutlicht Tabelle 13.

Tabelle 13: Neue Windenergieanlagen im Jahr 2020 im Netzausbaubereich; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Inbetriebnahmen im Netzausbaubereich	2020		2019		2018		2017	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Bremen	-	-	-	-	4	12,8	2	11,4
Hamburg	-	-	-	-	4	11,4	20	49,8
Mecklenburg-Vorpommern	31	100,4	32	103,3	38	125,7	59	174,2

Inbetriebnahmen im Netzausbaugebiet	2020		2019		2018		2017	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Nördliches Niedersachsen	21	66,0	20	67,5	145	514,8	328	974,2
Schleswig-Holstein	35	122,0	12	39,4	47	138,7	188	576,1
Gesamt	87	288,4	64	210,1	238	803,4	597	1.785,7
<i>Anteil (bundesweit)</i>	<i>20,9%</i>	<i>20,3%</i>	<i>22,7%</i>	<i>21,9%</i>	<i>31,2%</i>	<i>32,6%</i>	<i>32,2%</i>	<i>32,5%</i>

Der Umfang der letztjährigen Neuanlagenleistung im Netzausbaugebiet ist um 37 Prozent gegenüber 2019 angestiegen – das sind jedoch 10 Prozentpunkte weniger als der bundesweite Zuwachs (+47 %). Ausschlaggebend hierfür war die Stagnation in Mecklenburg-Vorpommern sowie im nördlichen Landsteil von Niedersachsen. Demgegenüber verdreifachte sich in Schleswig-Holstein der Zubau, was auch die Gesamtentwicklung im Netzausbaugebiet prägte. Aus den zwei Stadtstaaten in diesem Gebiet wurde in den vergangenen beiden Jahren keinerlei Zubau gemeldet.

3.5.2 Repowering-Anteil

Unter den 87 Inbetriebnahmen im Netzausbaugebiet wurde für 32 Anlagen (104 MW) angegeben, dass die Anlagen im Ersatz für Altanlagen errichtet wurden. Bei weiteren vier Inbetriebnahmen fehlt eine diesbezügliche Angabe. Damit erreicht die Repowering-Quote innerhalb des Netzausbaugebiets 36 Prozent und liegt damit rund acht Prozentpunkte über der bundesweiten Quote. Im Vergleich zum Vorjahr (2019: 19,6 %) stieg die Repowering-Quote im Netzausbaugebiet um 16 Prozentpunkte und erreichte das Niveau des Repowering-Anteils im Jahr 2018 (35 %).

Tabelle 14: Im Jahr 2020 repowerte Windenergieanlagen im Netzausbaugebiet; Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Repowering im Netzausbaugebiet	Anlagen	Leistung [MW]	Leistungsanteil am Gesamt- zubau [%]
Bremen	-	-	-
Hamburg	-	-	-
Mecklenburg-Vorpommern	9	23,4	23,3%
Nördliches Niedersachsen	7	27,1	41,0%
Schleswig-Holstein	16	53,5	43,8%
Gesamt	32	103,9	36,0%

3.5.3 Genehmigungen für neue Windenergieanlagen

Das Anlagenregister erfasste Ende Januar 2021 insgesamt 392 genehmigte Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von rund 1.600 MW innerhalb des Netzausbaugebiets. Die genehmigte Leistung entspricht 30 Prozent der bundesweit registrierten Anlagenleistung. Gegenüber 2019 ist der Anteil um zehn Prozentpunkte gestiegen, was vor allem durch die Entwicklung in Schleswig-Holstein begründet wird. Tabelle 15 zeigt die regionale Verteilung der registrierten Genehmigungen. Die Auswertung verdeutlicht, dass 60 Prozent der genehmigten Anlagenleistung in Schleswig-Holstein verortet ist.

Nichts anderes ergibt sich, wenn nur die Situation der im Jahr 2020 genehmigten Windenergieanlagen betrachtet wird: Von insgesamt 252 Windturbinen (1.092 MW), die dort neu genehmigt wurden, entfallen 63 Prozent auf Schleswig-Holstein.

Tabelle 15: Genehmigte Windenergieanlagen im Netzausbaugebiet (Meldestand: 31.01.2021);
Daten: BNetzA, Auswertung: FA Wind

Genehmigungen im Netzausbaugebiet	Anlagen	Leistung [MW]	Ø Naben- höhe [m]	Ø Rotor- durchmes- ser [m]	davon 2020	
					Anlagen	Leistung [MW]
Bremen	1	3,4	119	114	-	-
Hamburg	-	-	-	-	-	-
Mecklenburg-Vorpommern	62	239,6	141	127	36	149,2
Nördliches Niedersachsen	93	390,9	147	131	55	256,8
Schleswig-Holstein	236	974,8	109	129	161	686,2
Gesamt	392	1.608,6	123	130	252	1.092,1
Anteil (bundesweit)	29,9%	30,4%			37,2%	37,8%

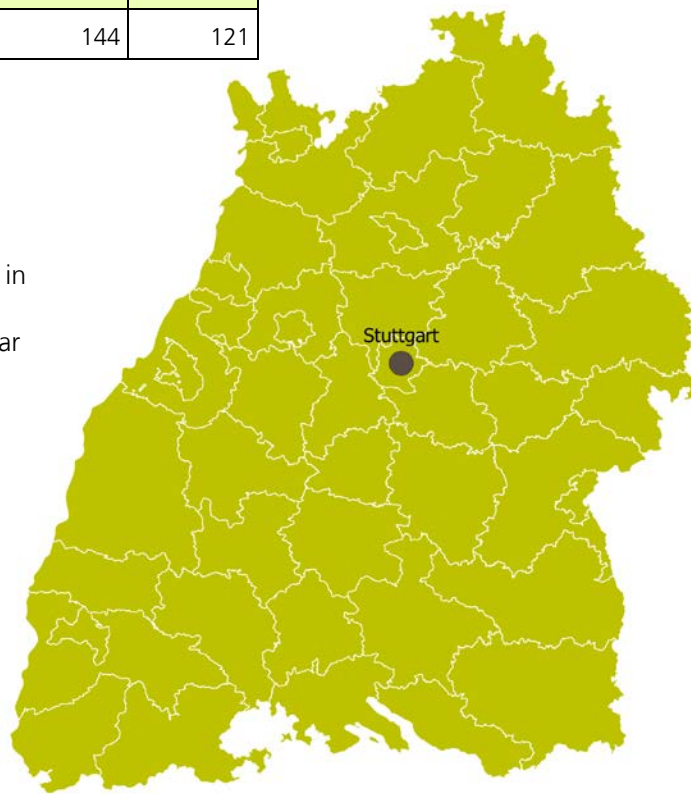
4. Anhang: Inbetriebnahme- und Genehmigungssituation in den einzelnen Bundesländern

Auf den folgenden Seiten wird die Situation des Windenergieausbaus im Zeitraum Januar bis Dezember 2020 für die einzelnen Bundesländer auf Ebene von Landkreisen und kreisfreien Städten dargestellt. In tabellarischer Form werden jeweils die in Betrieb genommenen Windenergieanlagen mit deren Erzeugungsleistung in alphabetischer Reihenfolge der Landkreise/ kreisfreien Städte gelistet. Ergänzt wird die Übersicht um den Stand der genehmigten, bis zum Stichtag 31.01.2021 noch nicht realisierten Windenergieanlagen sowie dem Gesamtbestand aller in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen. Sämtliche Daten entstammen dem Marktstammdatenregister, welches von der Bundesnetzagentur betrieben wird.

Baden-Württemberg

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	56	218,3	154	135
Inbetriebnahmen 2020	12	37,3	144	121
Bestand (31.12.2020)	758	1.639		

In Baden-Württemberg wurden im Jahr 2020 in fünf Landkreisen 12 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 56 Windenergieanlagen in 14 Landkreisen registriert; davon hatten 40 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / BKG 2015

Landkreis	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2020)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Emmendingen	2	4,7	1	4,2
Göppingen	5	16,5	3	12,3
Heidenheim			12	49,7
Heilbronn			1	4,5
Hohenlohekreis			5	21,6
Lörrach			2	6,6
Main-Tauber-Kreis	2	6,9	5	18,7
Neckar-Odenwald-Kreis			2	7,0
Ortenaukreis	1	3,1	6	25,2
Ostalbkreis			4	10,4
Rottweil			3	12,6
Schwäbisch Hall	2	6,1	6	21,2
Sigmaringen			1	3,4
Tuttlingen			5	21,0
Gesamt	12	37,3	56	218,3

Bayern

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	21	72,2	147	127
Inbetriebnahmen 2020	8	31,7	142	137
Bestand (31.12.2020)	1.122	2.527		

In Bayern wurden im Jahr 2020 in drei Landkreisen acht Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 21 Windenergieanlagen in neun Landkreisen registriert; davon hatten 12 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



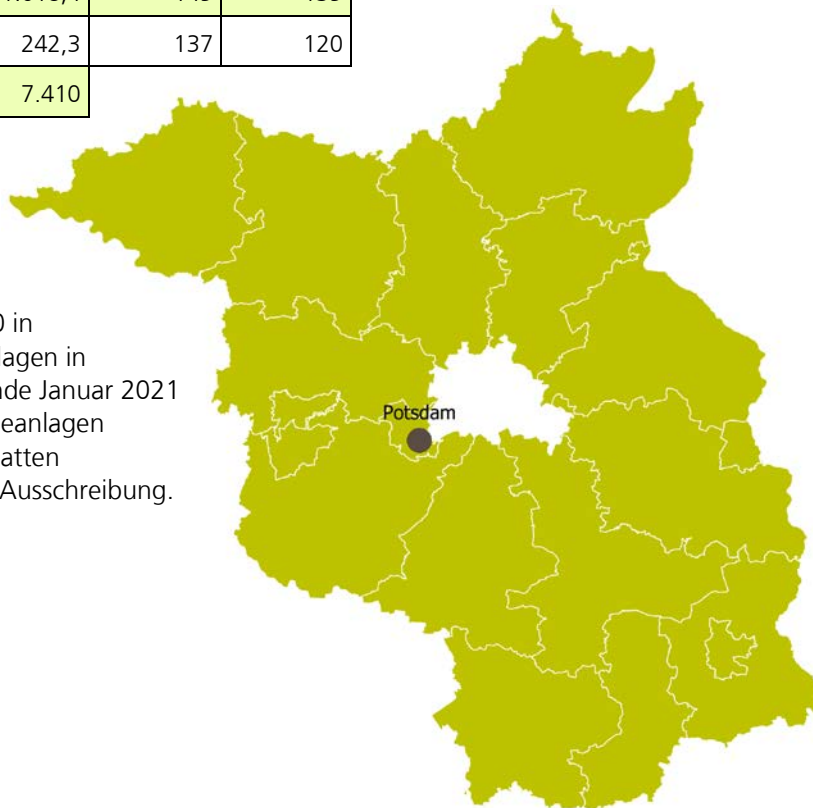
Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / [BKG](#) 2015

Landkreis	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Ansbach			1	3,6
Bad Kissingen	6	26,7	6	22,5
Bayreuth			1	3,0
Freising			2	5,4
Kelheim	1	0,8		
Kronach			3	9,0
Kulmbach			3	8,3
Neustadt a.d. Aisch-Bad Windsheim			1	3,6
Nürnberger Land	1	4,2	1	4,2
Pfaffenhofen a.d. Ilm			3	12,6
Gesamt	8	31,7	21	72,2

Brandenburg

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	251	1.018,4	149	139
Inbetriebnahmen 2020	71	242,3	137	120
Bestand (31.12.2020)	3.803	7.410		

In Brandenburg wurden im Jahr 2020 in neun Landkreisen 71 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 251 Windenergieanlagen in 12 Landkreisen registriert; davon hatten 197 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.

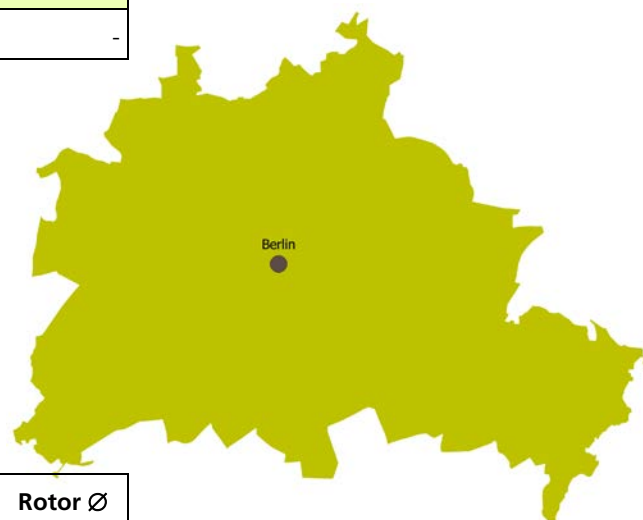


Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / BKG 2015

Landkreis	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Barnim	10	36,7	17	64,2
Dahme-Spreewald	12	30,1	17	78,5
Elbe-Elster	3	11,2	2	8,6
Märkisch-Oderland	3	9,0	24	103,0
Oberspreewald-Lausitz	6	23,4	8	33,9
Oder-Spree			43	172,4
Ostprignitz-Ruppin			10	42,6
Potsdam-Mittelmark	1	5,7	36	121,3
Prignitz	13	43,6	18	85,2
Spree-Neiße			4	20,4
Teltow-Fläming	1	2,3	22	68,0
Uckermark	22	80,3	50	220,4
Gesamt	71	242,3	251	1.018,4

Berlin

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	1	4,2	160	138
Inbetriebnahmen 2020	-	-	-	-
Bestand (31.12.2020)	6	14		



Bremen

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	1	3,4	119	114
Inbetriebnahmen 2020	-	-	-	-
Bestand (31.12.2020)	82	196		

Karten: FA Wind, © GeoBasis-DE / [BKG](#) 2015



Hamburg

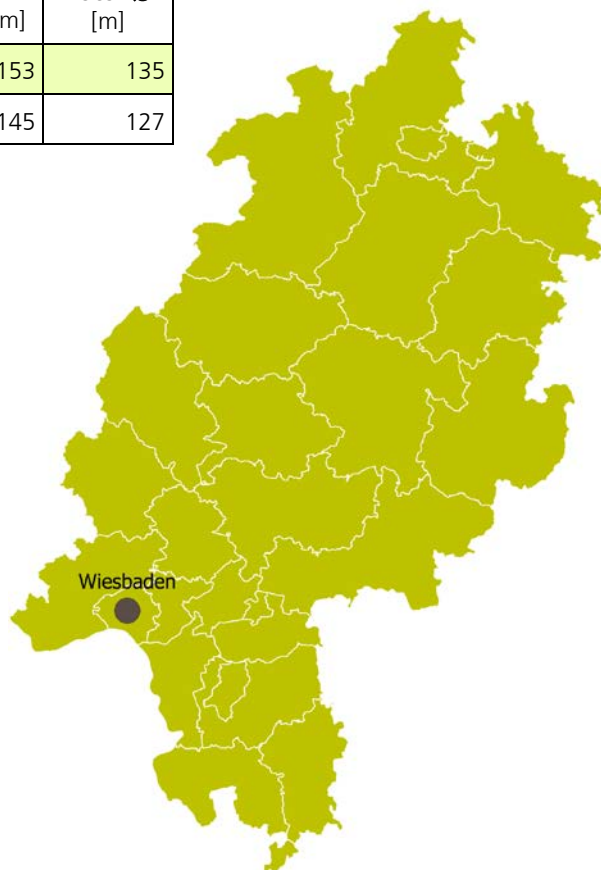
Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	-	-	-	-
Inbetriebnahmen 2020	-	-	-	-
Bestand (31.12.2020)	66	121		



Hessen

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	60	243,9	153	135
Inbetriebnahmen 2020	27	88,6	145	127
Bestand (31.12.2020)	1.123	2.276		

In Hessen wurden im Jahr 2020 in sechs Landkreisen 27 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 60 Windenergieanlagen in 11 Landkreisen registriert; davon hatten 44 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



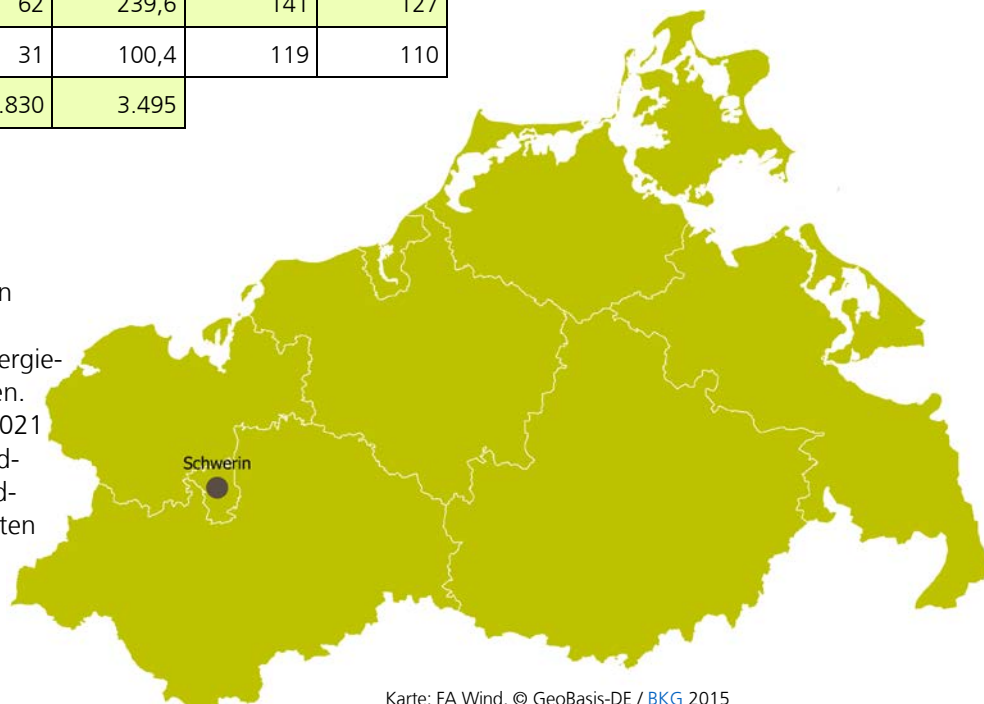
Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / BKG 2015

Landkreis	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Darmstadt-Dieburg	2	8,4		
Gießen			3	14,4
Hersfeld-Rotenburg			11	38,2
Hochtaunuskreis	6	16,7		
Kassel	3	10,4	6	20,7
Lahn-Dill-Kreis			3	11,2
Limburg-Weilburg	8	30,0		
Main-Kinzig-Kreis	6	16,6	5	28,0
Marburg-Biedenkopf			7	35,7
Odenwaldkreis			1	4,2
Schwalm-Eder-Kreis			9	39,4
Vogelsbergkreis			3	10,4
Waldeck-Frankenberg	2	6,6	7	20,8
Werra-Meißner-Kreis			5	21,0
Gesamt	27	88,6	60	243,9

Mecklenburg-Vorpommern

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	62	239,6	141	127
Inbetriebnahmen 2020	31	100,4	119	110
Bestand (31.12.2020)	1.830	3.495		

In Mecklenburg-Vorpommern wurden im Jahr 2020 in den fünf Landkreisen 31 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 62 Windenergieanlagen in sechs Landkreisen registriert; davon hatten 38 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



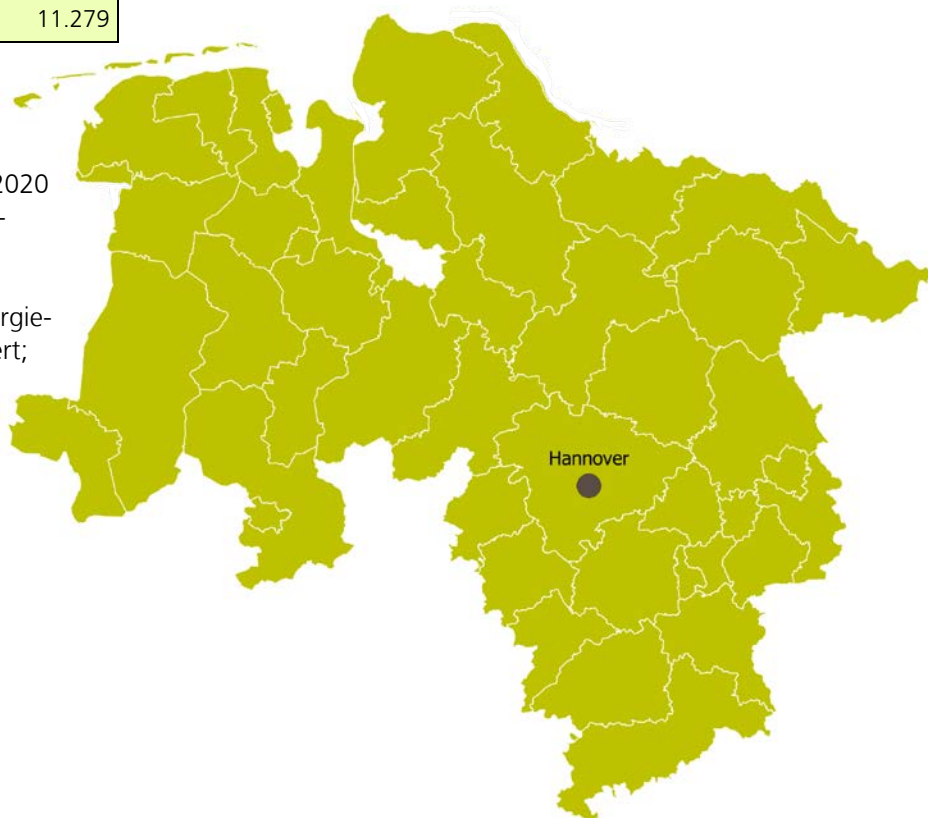
Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / [BKG](#) 2015

Landkreis	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Ludwigslust-Parchim	15	53,4	35	141,9
Mecklenburgische Seenplatte			2	7,2
Nordwestmecklenburg	3	7,0	8	32,3
Rostock	7	20,1	5	17,2
Vorpommern-Greifswald	1	3,5	8	28,8
Vorpommern-Rügen	5	16,5	4	12,2
Gesamt	31	100,4	62	239,6

Niedersachsen

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	201	831,2	142	134
Inbetriebnahmen 2020	46	160,7	143	123
Bestand (31.12.2020)	6.034	11.279		

In Niedersachsen wurden im Jahr 2020 in 14 Landkreisen 46 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 201 Windenergieanlagen in 23 Landkreisen registriert; davon hatten 181 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / BKG 2015

Landkreis	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Aurich*			3	6,9
Cuxhaven*			9	27,5
Diepholz			7	37,1
Emsland*	6	21,0	14	58,8
Gifhorn			13	46,7
Grafschaft Bentheim	1	3,0		
Hameln-Pyrmont			2	11,4
Harburg*			4	15,3
Heidekreis			6	31,8
Hildesheim	1	4,8	2	6,9
Nienburg/Weser	1	3,0	18	61,0
Oldenburg*	6	16,6	9	32,9
Osnabrück	4	14,5	11	36,8
Osterholz*			1	2,3
Region Hannover	5	15,9	21	83,6
Rotenburg (Wümme)*	1	0,8	36	173,9

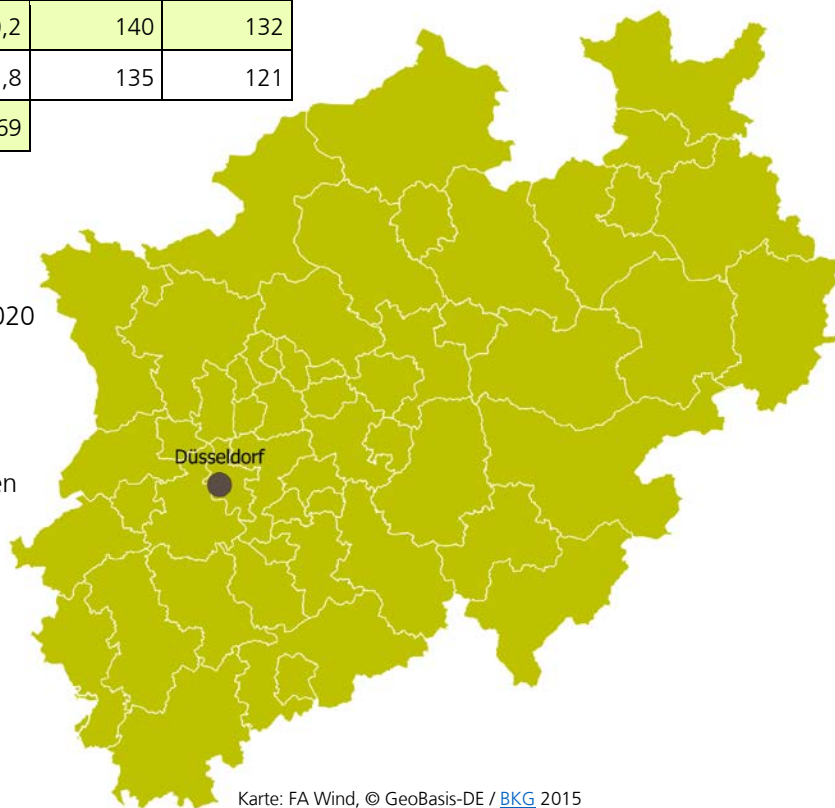
Salzgitter	7	29,4		
Schaumburg			2	7,2
Stade*	5	18,7	10	47,9
Uelzen	2	8,4	22	101,9
Vechta*			3	10,4
Verden	4	15,7	4	16,1
Wesermarsch*	2	6,6	1	4,8
Wilhelmshaven*	1	2,3	2	8,0
Wittmund*			1	2,4
Gesamt	46	160,7	201	831,2

*) Landkreis im Netzausbaubereich

Nordrhein-Westfalen

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	237	930,2	140	132
Inbetriebnahmen 2020	92	313,8	135	121
Bestand (31.12.2020)	3.505	6.069		

In Nordrhein-Westfalen wurden im Jahr 2020 in 15 Kreisen 92 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 237 Windenergieanlagen in 24 Kreisen registriert; davon hatten 174 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / BKG 2015

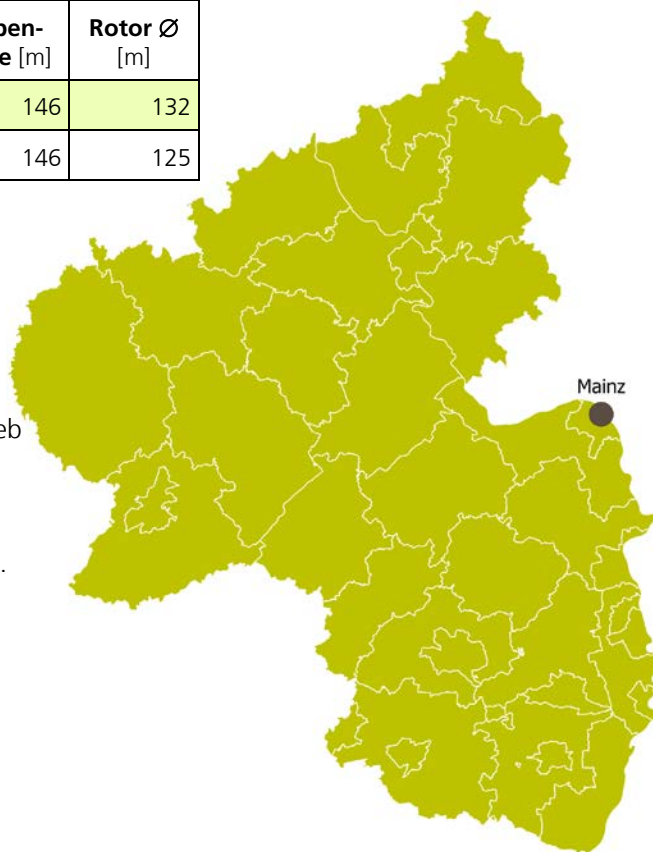
Kreis/ kreisfreie Stadt	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Borken	7	20,5	10	47,8
Coesfeld	5	18,0	24	96,2
Düren	3	9,6	28	119,3
Euskirchen	2	4,7	10	40,8
Gütersloh	1	3,6		
Hamm			2	7,0
Heinsberg	5	21,3	3	13,5
Hochsauerlandkreis	22	90,8	23	91,2
Höxter			4	14,4
Kleve			7	29,4
Lippe	7	20,3	16	61,4
Märkischer Kreis			8	22,7
Minden-Lübbecke	4	12,8	6	18,3
Mönchengladbach, Stadt			1	5,7
Münster			3	9,7
Paderborn	18	40,5	39	140,6
Recklinghausen	3	11,3	5	21,5
Rhein-Kreis Neuss			13	59,7
Siegen-Wittgenstein			9	31,5
Soest			4	18,0

Städteregion Aachen	2	6,6		
Steinfurt	2	9,0	7	25,1
Unna			4	14,8
Viersen	6	20,0	4	12,8
Warendorf	5	24,9	6	25,5
Wesel			1	3,5
Gesamt	92	313,8	237	930,2

Rheinland-Pfalz

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	61	230,9	146	132
Inbetriebnahmen 2020	26	88,3	146	125
Bestand (31.12.2020)	1.737	3.746		

In Rheinland-Pfalz wurden im Jahr 2020 in neun Landkreisen 26 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 61 Windenergieanlagen in 16 Landkreisen registriert; davon hatten 42 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



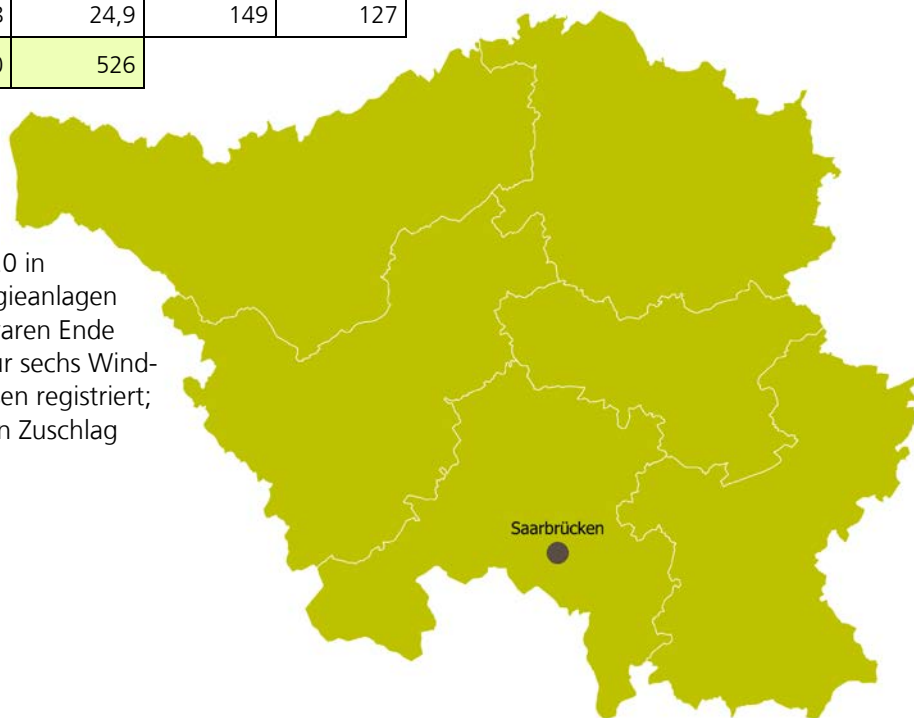
Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / BKG 2015

Landkreis/ kreisfreie Stadt	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Alzey-Worms	1	4,2	6	21,5
Bad Kreuznach			7	25,2
Bernkastel-Wittlich	1	4,2	3	13,2
Birkenfeld			3	7,6
Cochem-Zell	5	16,5	2	8,4
Donnersbergkreis	1	3,0	5	19,2
Germersheim			1	3,3
Kaiserslautern	1	3,3	1	3,3
Kusel	9	30,2	3	15,9
Mainz, Stadt			1	5,3
Mainz-Bingen			1	2,4
Mayen-Koblenz			4	12,3
Rhein-Hunsrück-Kreis			9	34,1
Rhein-Pfalz-Kreis	1	2,4		
Südwestpfalz	2	8,4	3	9,4
Trier-Saarburg	5	16,1	10	42,3
Westerwaldkreis			2	7,7
Gesamt	26	88,3	61	230,9

Saarland

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	6	20,1	150	129
Inbetriebnahmen 2020	8	24,9	149	127
Bestand (31.12.2020)	220	526		

Im Saarland wurden im Jahr 2020 in drei Landkreisen acht Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für sechs Windenergieanlagen in drei Landkreisen registriert; davon hatten fünf Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



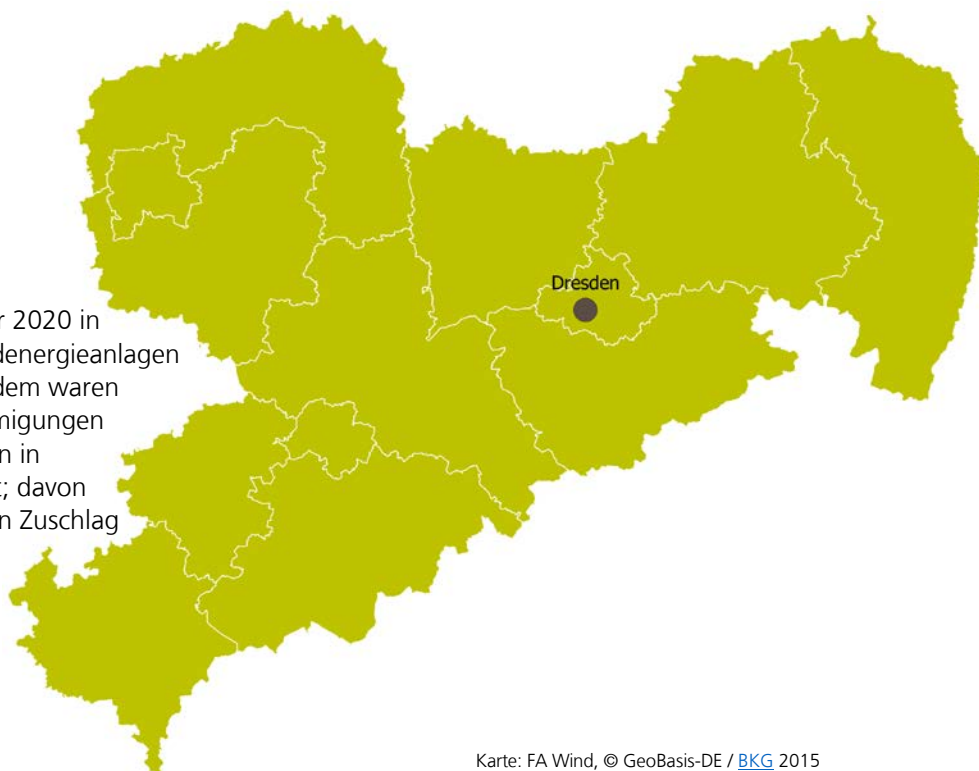
Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / BKG 2015

Landkreis	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Merzig-Wadern	3	9,9	4	15,0
Neunkirchen			1	3,0
Regionalverband Saarbrücken	2	6,0		
Saarlouis	3	9,0		
Saarpfalz-Kreis			1	2,1
Gesamt	8	24,9	6	20,1

Sachsen

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	11	50,2	155	146
Inbetriebnahmen 2020	3	8,1	138	100
Bestand (31.12.2020)	904	1.318		

In Sachsen wurden im Jahr 2020 in drei Landkreisen drei Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für elf Windenergieanlagen in drei Landkreisen registriert; davon hatten neun Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / [BKG](#) 2015

Landkreis	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Görlitz	1	2,4		
Mittelsachsen	1	2,3	5	24,7
Vogtlandkreis			1	3,5
Zwickau	1	3,5	5	22,0
Gesamt	3	8,1	11	50,2

Sachsen-Anhalt

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	48	190,4	153	136
Inbetriebnahmen 2020	42	139,9	134	126
Bestand (31.12.2020)	2.910	5.354		

In Sachsen-Anhalt wurden im Jahr 2020 in fünf Landkreisen 42 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 48 Windenergieanlagen in sechs Landkreisen registriert; davon hatten 44 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



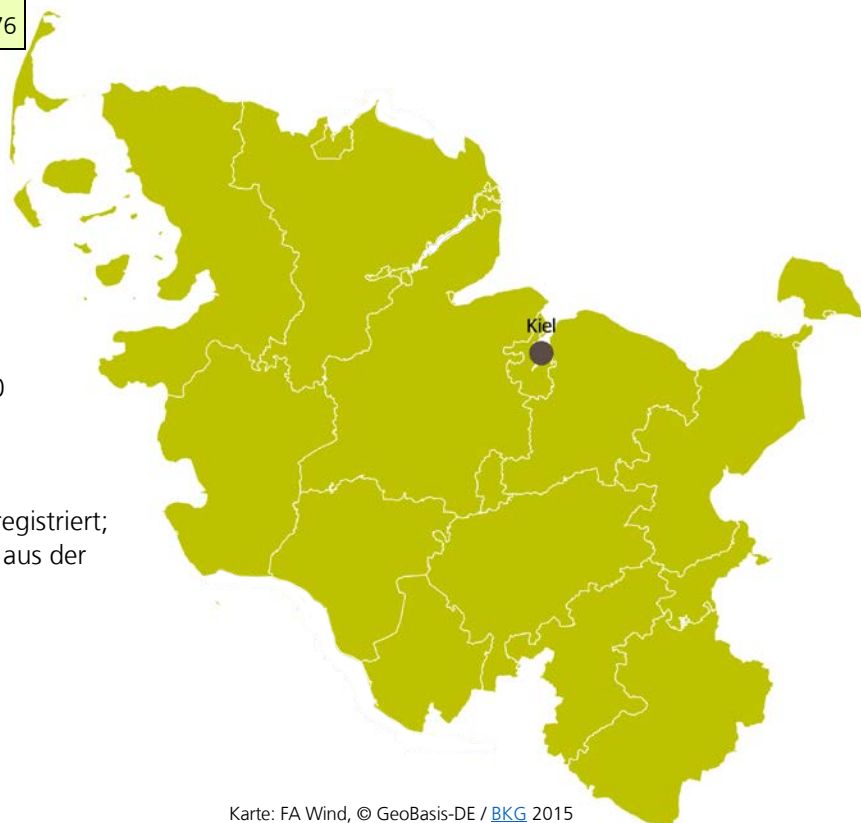
Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / BKG 2015

Landkreis	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Anhalt-Bitterfeld			7	33,0
Altmarkkreis Salzwedel	6	21,6		
Burgenlandkreis	9	33,2	8	32,9
Harz			2	6,9
Mansfeld-Südharz	2	6,9	12	43,2
Salzlandkreis	14	48,6	5	21,0
Stendal	11	29,6	14	53,4
Gesamt	42	139,9	48	190,4

Schleswig-Holstein

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	236	974,8	109	129
Inbetriebnahmen 2020	35	122,0	101	117
Bestand (31.12.2020)	3.071	6.876		

In Schleswig-Holstein wurden im Jahr 2020 in sechs Kreisen 35 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 236 Windenergieanlagen in neun Kreisen registriert; davon hatten 186 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



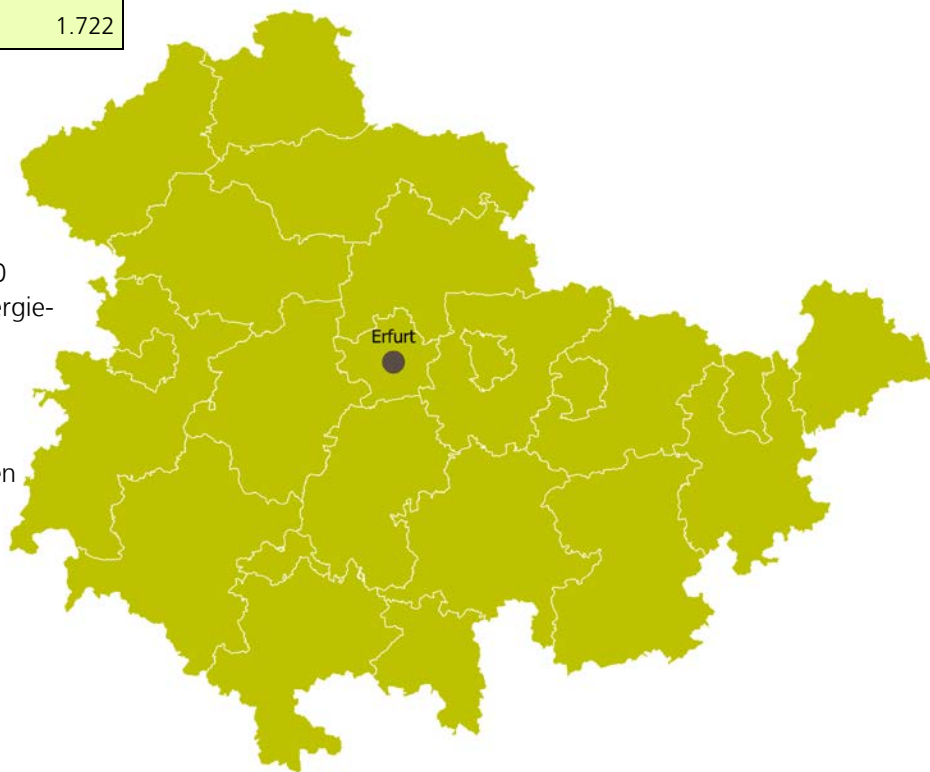
Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / BKG 2015

Kreis/ kreisfreie Stadt	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Dithmarschen	3	7,6	52	221,6
Flensburg, Stadt			8	34,4
Nordfriesland	24	84,9	57	218,6
Ostholstein	2	4,7	11	34,4
Pinneberg			4	14,4
Rendsburg-Eckernförde			26	116,6
Schleswig-Flensburg	1	4,2	52	229,5
Segeberg	1	4,2	5	21,0
Steinburg	4	16,4	21	84,3
Gesamt	35	122,0	236	974,8

Thüringen

Windenergie an Land	Anlagen	Leistung [MW]	Nabenhöhe [m]	Rotor Ø [m]
Genehmigungen	60	265,6	158	148
Inbetriebnahmen 2020	16	59,9	150	136
Bestand (31.12.2020)	877	1.722		

In Thüringen wurden im Jahr 2020 in sieben Landkreisen 16 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Zudem waren Ende Januar 2021 Genehmigungen für 60 Windenergieanlagen in 10 Landkreisen registriert; davon hatten 34 Anlagen einen Zuschlag aus der Ausschreibung.



Karte: FA Wind, © GeoBasis-DE / BKG 2015

Landkreis/ kreisfreie Stadt	WEA Inbetriebnahmen im Jahr 2020		Genehmigte WEA (Stand 31.01.2021)	
	Anlagen	Leistung [MW]	Anlagen	Leistung [MW]
Eisenach, Stadt	1	4,2	1	3,5
Erfurt			1	5,5
Gotha	8	28,9	13	56,7
Greiz			5	19,8
Nordhausen	1	3,5		
Saale-Holzland-Kreis	1	2,4		
Saale-Orla-Kreis			2	7,7
Saalfeld-Rudolstadt			1	3,5
Schmalkalden-Meiningen			3	13,5
Sömmerda	2	8,4	8	34,6
Unstrut-Hainich-Kreis	1	4,2	17	84,7
Weimarer Land	2	8,4	9	36,3
Gesamt	16	59,9	60	265,6

Fachagentur Windenergie an Land e.V.

Fanny-Zobel-Straße 11 | 12435 Berlin
T +49 30 64 494 60-60 | F +49 30 64 494 60-61
post@fa-wind.de | www.fachagentur-windenergie.de