



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

Monitoringbericht der Bundesregierung zum Ausbau der erneuerbaren Energien im Strombereich nach § 98 Absatz 3 EEG 2021

Bericht 2022

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwk.de

Stand

Dezember 2022

Diese Publikation wird ausschließlich als Download angeboten.

Gestaltung

PRpetuum GmbH, 80801 München

Zentraler Bestellservice für Publikationen der Bundesregierung:

E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
Telefon: 030 182722721
Bestellfax: 030 18102722721

Diese Publikation wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Die Publikation wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
2. Ausbau erneuerbarer Energien im Strombereich	3
2.1 Ausbau erneuerbarer Energien im Jahr 2021	3
2.2 Ausbau erneuerbarer Energien im Jahr 2022 (Stand Ende September)	8
3. Genehmigungen und Flächenausweisungen für Windenergieanlagen an Land	10
3.1 Genehmigungen	10
3.2 Flächenausweisungen	10
4. Prognose zur Entwicklung des Bruttostromverbrauchs	13
5. Bewertung des EE-Ausbaus mit Blick auf die Zielerreichung im Jahr 2030	13
6. Handlungsbedarf für beschleunigten EE-Ausbau und die Zielerreichung im Jahr 2030	15
7. Quellenverzeichnis	17



Kurzzusammenfassung

Die installierte Leistung von Wind- und Solaranlagen, die beiden zentralen Energieträger für eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Stromversorgung in Deutschland, stellt sich Ende September 2022 wie folgt dar:

- Windenergie an Land: 57,3 Gigawatt (GW)
- Photovoltaik: 63,4 GW
- Windenergie auf See: ca. 8 GW

Die Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland betrug im Jahr 2021 233,9 Terawattstunden.

Mit der Novelle des EEG (EEG 2023) und des Windenergie-auf-See-Gesetzes wurden im Sommer 2022 die Ausbauziele für erneuerbare Energien an den Klimaschutzpfad für 1,5° Celsius angepasst und zahlreiche Maßnahmen zur Flankierung der Beschleunigung des Ausbaus beschlossen. Wesentliche Maßnahmen zur Planungs- und Genehmigungsbeschleunigung beim Windenergieausbau an Land sind darüber hinaus auf Bundesebene durch den Beschluss des Wind-an-Land-Gesetzes sowie durch die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes erfolgt.

Vor dem Hintergrund der erhöhten Ausbauziele wird deutlich, dass die aktuelle Zubaudynamik aber bei Weitem noch nicht ausreicht, um auf den Zielpfad des EEG 2023 einzuschwenken.

1. Einleitung

Mit dem vorliegenden Monitoringbericht nach § 98 Absatz 3 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) in der bis Ende des Jahres 2022 gültigen Fassung (EEG 2021) gibt die Bundesregierung Auskunft über den aktuellen Stand der Zielerreichung beim Ausbau der erneuerbaren Energien im Strombereich und ordnet diesen in den Kontext der anstehenden Herausforderungen für die Erreichung der im Juli 2022 angepassten Ausbauziele ein. Der

Betrachtungszeitraum dieses Berichts umfasst primär das vorangegangene Kalenderjahr 2021. Darüber hinaus erfolgt auch eine erste Einschätzung zur Entwicklung der erneuerbaren Energien im Strombereich im Jahr 2022.

Im Rahmen des Gesetzespaketes zur Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien vom Sommer 2022 wurden mit dem novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) sowie der Novelle des Windenergie-auf-See-Gesetzes (WindSeeG) die Ausbauziele erhöht. Der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Jahr 2030 soll von 65 Prozent (EEG 2021) auf nunmehr 80 Prozent gesteigert werden. Weitergehend soll die Stromerzeugung nach dem Kohleausstieg in Deutschland treibhausgasneutral erfolgen. Hierfür enthält das EEG technologiespezifische Ausbaupfade sowie jährliche Zwischenziele für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2030. So soll die installierte Leistung im Jahr 2030 für Windenergie an Land 115 Gigawatt (GW), für Photovoltaik 215 GW und Offshore-Windenergieanlagen mindestens 30 GW betragen. Gegenstand dieses Berichtes ist die Überprüfung der Geschwindigkeit des Ausbaus der erneuerbaren Energien im Strombereich mit Blick auf die Zielerreichung im Jahr 2030 anhand der gesetzlichen, jährlichen Zwischenziele und die Überprüfung der Annahmen zur Entwicklung des Bruttostromverbrauchs für das Zieljahr 2030.

Eine grundlegende Eigenschaft der erneuerbaren Energien ist die witterungsbedingt fluktuierende Erzeugung, insbesondere bei der Wind- und bei der Solarenergie. Für die Einordnung der in einem bestimmten Jahr erzielten erneuerbaren Strommenge ist daher die Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse unerlässlich. Dem trägt der vorliegende Bericht durch eine entsprechende Einordnung der erzielten Strommengen Rechnung.

Der verstärkten Zusammenarbeit des Bundes mit Ländern und Kommunen kommt bei der Erreichung der Ausbauziele eine herausragende Bedeutung zu. Eine wesentliche Herausforderung besteht in der Ausweisung und Verfügbarkeit von Flächen,

diesbezüglicher Planung und in der Erteilung von Genehmigungen für Anlagen zur Stromerzeugung aus Windenergie an Land. Hierfür dient der Bericht des Bund-Länder-Kooperationsausschusses als Grundlage. Der Ausschuss analysiert die relevanten Daten zum Ausbau der erneuerbaren Energien sowie zu Planung, Flächenausweisung und Genehmigungen für die Nutzung der Windenergie an Land nach Ländern.

Die Daten des Jahres 2021 für diesen Bericht stammen zum einen aus dem Bericht des Bund-Länder-Kooperationsausschusses vom Oktober 2022 und zum anderen aus der für das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) erstellten Bilanz der erneuerbaren Energien. Wichtigste Quellen für die Bilanz sind die Ergebnisse der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) des Umweltbundesamtes, die im Auftrag des BMWK die Bilanz der erneuerbaren Energien für Deutschland erarbeitet. Darüber hinaus fließen in die Bilanz Daten des Statistischen Bundesamtes, der Bundesnetzagentur, der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. und vieler weiterer Quellen mit ein. Die Bilanz des Jahres 2021 ist in der Broschüre „Erneuerbare Energien in Zahlen – Nationale und internationale Entwicklung im Jahr 2021“ dargestellt. Alle dort aufgeführten Daten haben den Stand zum Redaktionsschluss Oktober 2022 und damit an einigen Stellen – auch für Angaben zum Jahr 2021 – noch vorläufigen Charakter. Da dieser Datenstand aktueller als im Bericht des Kooperationsausschusses ist, werden die aktualisierten Daten der Bilanz 2021 im vorliegenden Bericht verwendet und können daher von den im Bericht des Kooperationsausschusses verwendeten Daten abweichen.

Die Daten für das Jahr 2022 sind der Oktoberausgabe des „Monatsbericht zur Entwicklung der erneuerbaren Energien“ der AGEE-Stat (Stand 13.10.2022) entnommen. Daten zum Anlagenbau nach Bundesländern waren für das erste Halbjahr 2022 im Bericht des Kooperationsausschusses verfügbar.

2. Ausbau erneuerbarer Energien im Strombereich

Im Folgenden wird der Ausbau erneuerbarer Energien nach einzelnen Technologien und nach Bundesländern gegliedert dargestellt. Die Daten der installierten Leistungen nach Ländern sind für das Jahr 2021 dem Bericht des Bund-Länder-Kooperationsausschusses zum Ausbau der erneuerbaren Energien vom 26.10.2022 und für 2022 für ausgewählte Energieträger der monatlichen Auswertung des Marktstammdatenregisters der Bundesnetzagentur entnommen.

2.1 Ausbau erneuerbarer Energien im Jahr 2021

Seit Einführung des EEG bis Ende des Jahres 2020 stieg mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) auch deren Anteil am Bruttostromverbrauch. Im Jahr 2021 wurde der Ausbau zwar fortgeführt. Dennoch ging erstmals der Anteil am Stromverbrauch gegenüber dem Vorjahr deutlich auf 41 Prozent zurück (2020: 45,3 Prozent). Hauptursache für den Rückgang waren die deutlich schlechteren Witterungsbedingungen für die Stromerzeugung v. a. aus Wind-, aber auch aus der Sonnenenergie im Vergleich zu den Vorjahren. So wurden 14 Prozent weniger Strom aus Windenergie an Land als noch 2020 erzeugt. Witterungsbedingt trug auch die Solarenergie bei deutlichem Zubau von 5 GW in 2021 sogar leicht weniger als im Vorjahr zur Stromerzeugung bei. Insgesamt reduzierte sich die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Quellen gegenüber dem Vorjahr um sieben Prozent auf 233,9 Terawattstunden (TWh) (2020: 251,5 TWh). Gleichzeitig stieg der gesamte Bruttostromverbrauch nach dem pandemiebedingten Rückgang des Vorjahres wieder spürbar auf 570,3 TWh an (2020: 555,7 TWh).

Hauptquellen der erneuerbaren Bruttostromerzeugung sind Anlagen zur Stromerzeugung aus Wind- und Solarenergie. So trugen die Windenergieanlagen im Jahr 2021 mit mehr als 114 TWh knapp die Hälfte der Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien bei, wovon 90,3 TWh (38,6 %) an Land und 24,4 TWh (10,4 %) auf See erzeugt wurden. Im

Tabelle 1: Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien in den Jahren 2020 und 2021

	Erneuerbare Energien 2020		Erneuerbare Energien 2021	
	Bruttostrom- erzeugung (GWh) ⁴	Anteil am Brutto- stromverbrauch ⁵ (%)	Bruttostrom- erzeugung (GWh) ⁴	Anteil am Brutto- stromverbrauch ⁵ (%)
Wasserkraft ¹	18.721	3,4	19.658	3,4
Windenergie an Land	104.796	18,9	90.272	15,8
Windenergie auf See	27.306	4,9	24.375	4,3
Photovoltaik	49.496	8,9	49.340	8,7
biogene Festbrennstoffe ²	11.306	2,0	10.909	1,9
biogene flüssige Brennstoffe	307	0,1	202	0,04
Biogas	28.757	5,2	28.189	4,9
Biomethan	2.914	0,5	3.133	0,5
Klärgas	1.579	0,3	1.577	0,3
Deponiegas	247	0,04	229	0,04
biogener Anteil des Abfalls ³	5.820	1,0	5.805	1,0
Geothermie	231	0,04	244	0,04
Summe erneuerbare Energien	251.480	45,3	233.933	41,0

1 bei Pumpspeicherkraftwerken nur Stromerzeugung aus natürlichem Zufluss

2 inkl. Klärschlamm

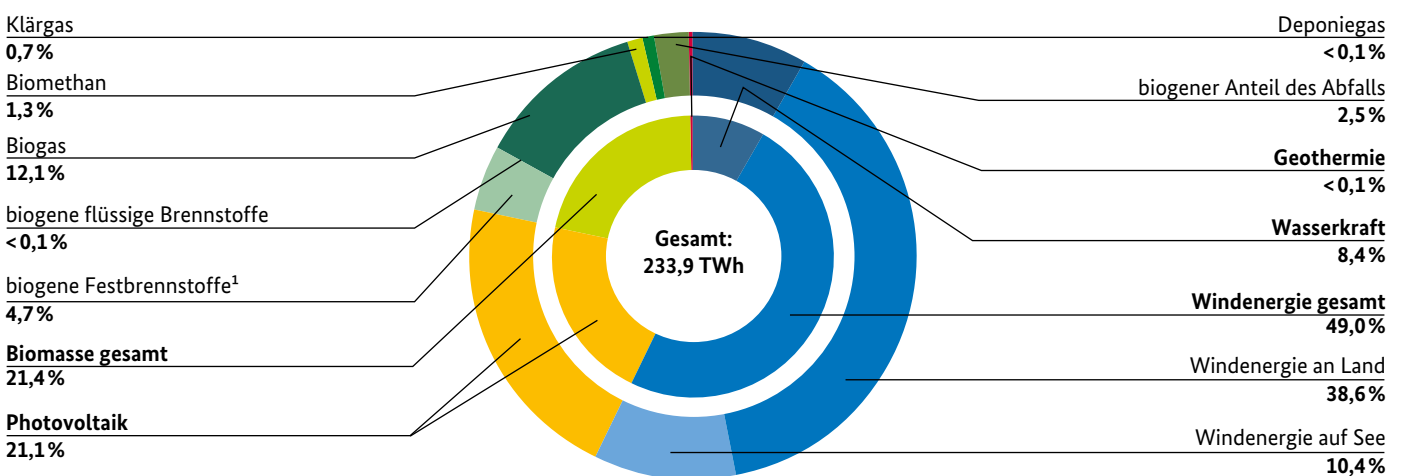
3 in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 Prozent angesetzt

4 1.000 Gigawattstunden (GWh) = 1 Terawattstunde (TWh)

5 bezogen auf den Bruttostromverbrauch, 2020: 555,7 Terawattstunden, 2021: 570,3 Terawattstunden; davon Bruttostromerzeugung aus fossilen Energieträgern nach AGE B [1]

Quelle: BMWK „Erneuerbare Energien in Zahlen 2021“, vorläufige Angaben

Abbildung 1: Aufteilung der Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2021 nach Energieträgern



1 inkl. Klärschlamm

Quelle: BMWK „Erneuerbare Energien in Zahlen 2021“, vorläufige Angaben

Jahr 2020 trugen Anlagen an Land mit 104,8 TWh weniger und mit 27,3 TWh Windanlagen auf See deutlich mehr zur Gesamtdeckung des Strombedarfs bei. Mit 49,3 TWh war die Strommenge aus Photovoltaikanlagen im Jahr 2021 trotz beachtlichen Zubaus etwa gleich groß wie im Vorjahr (2020: 49,5 TWh) und umfasste rund ein Fünftel der gesamten Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien.

Installierte Leistung und Zubau nach Technologien und Bundesländern

Zum Jahresende 2021 war eine Gesamtleistung von knapp 139 GW zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen installiert. Der erzeugungsrelevante Zuwachs an installierter Leistung (sog. Nettozubau) lag in diesem Jahr bei 7,5 GW.

Tabelle 2: Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien in den Jahren 2017 bis 2021

	Wasserkraft ¹	Windenergie an Land	Windenergie auf See	Biomasse ²	Photovoltaik	Geothermie	Summe Bruttostromerzeugung	Anteil EE am Bruttostromverbrauch
	(GWh) ³						(GWh) ³	(%)
2017	20.150	88.018	17.675	50.917	38.761	163	215.684	36,0
2018	18.098	90.484	19.467	50.794	44.320	178	223.341	37,7
2019	20.135	101.150	24.744	50.126	45.221	197	241.573	42,0
2020	18.721	104.796	27.306	50.930	49.496	231	251.480	45,3
2021	19.658	90.272	24.375	50.044	49.340	244	233.933	41,0

1 bei Pumpspeicherkraftwerken nur Stromerzeugung aus natürlichem Zufluss

2 feste und flüssige Biomasse, Biogas, Biomethan, Deponie- und Klärgas, Klärschlamm und biogener Anteil des Abfalls (in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 Prozent angesetzt)

3 1.000 GWh = 1 TWh

Quelle: BMWK „Erneuerbare Energien in Zahlen 2021“, vorläufige Angaben

Tabelle 3: Installierte Leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

	Wasserkraft ¹	Windenergie an Land	Windenergie auf See	Biomasse ²	Photovoltaik	Geothermie	Gesamte Leistung
	(MW) ³						
2017	5.627	50.174	5.406	8.982	42.293	38	112.520
2018	5.347	52.328	6.393	9.662	45.158	42	118.930
2019	5.396	53.187	7.555	9.995	48.864	47	125.044
2020	5.454	54.414	7.787	10.320	53.671	47	131.693
2021	5.489	56.046	7.787	10.478	59.373	54	139.227

Die Angaben zur installierten Leistung beziehen sich jeweils auf den Stand zum Jahresende.

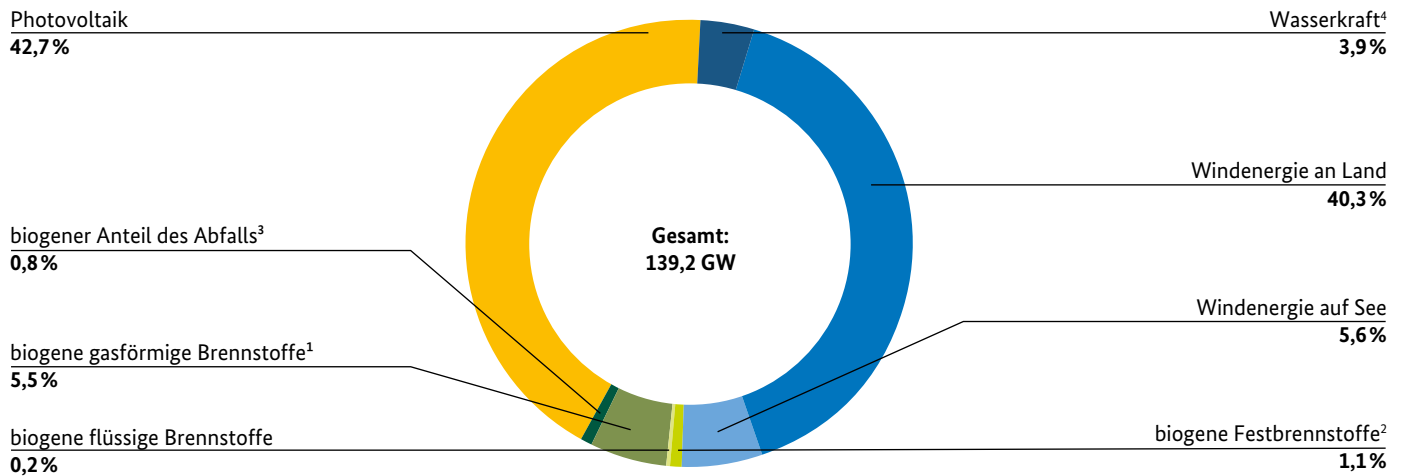
1 Lauf- und Speicherwasserkraftwerke sowie Pumpspeicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss

2 feste und flüssige Biomasse, Biogas, Biomethan, Deponie- und Klärgas sowie Klärschlamm und inklusive der Kapazität aller Abfallverbrennungsanlagen für erneuerbare und nicht-erneuerbare Abfälle. Dabei werden für die Zeitreihe durchgängig 50 Prozent der gesamten Abfallverbrennungskapazität als erneuerbare Leistung ausgewiesen.

3 1.000 MW = 1 GW

Quelle: BMWK „Erneuerbare Energien in Zahlen 2021“, teilweise vorläufige Angaben

Abbildung 2: Aufteilung der installierten Leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2021 nach Energieträgern



Wegen des geringen Anteils geothermischer Stromerzeugungsanlagen werden diese nicht dargestellt.

- 1 Biogas, Biomethan, Deponie- und Klärgas
- 2 inkl. Klärschlamm
- 3 inkl. des biogenen Anteils des Abfalls (in Abfallverbrennungsanlagen mit 50 Prozent angesetzt)
- 4 Lauf- und Speicherwasserkraftwerke sowie Pumpspeicherkraftwerke mit natürlichem Zufluss

Quelle: BMWK „Erneuerbare Energien in Zahlen 2021“, vorläufige Angaben

Die Verteilung der Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Bundesländern und Technologien ist nachfolgend dargestellt. Auf Grund unterschiedlicher Datenstände der Erhebung kann die Gesamtsumme der installierten Leistung im Jahr 2021 gemäß obiger Darstellung leicht abweichen. Für die Windenergienutzung auf See gilt, dass der Anlagenbestand im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur, auf dessen Daten die nachfolgende Zusammenstellung basiert, nach den Standortangaben der Stromerzeugungseinheiten ausgewiesen wird. Dabei sind Windenergieanlagen auf See innerhalb von 12 Seemeilen zur Küste dem jeweiligen Bundesland zugeordnet, außerhalb der 12 Seemeilen der sogenannten Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ).

Anzahl und installierte Leistung von Anlagen zur Nutzung der erneuerbaren Energien in den großen Flächenländern sind ein Indiz dafür, dass der Ausbau von EE-Anlagen vor allem in der Fläche stattfindet. Deutlich wird insbesondere ein „Nord-Süd-Gefälle“ beim Zubau der Windenergie an Land und der Photovoltaik (PV) in Deutschland, was unter anderem durch die unterschiedlichen meteorologischen Erzeugungspotenziale bedingt ist. Etwa

40 Prozent (23,7 GW) der bundesweit installierten PV-Leistung wurden bis Ende 2021 in den beiden südlichen Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg errichtet, während dort nur weniger als acht Prozent (4,3 GW) der bundesweit installierten Windenergieanlagen errichtet wurden. In den Küstenländern Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein sind dagegen ca. 40 Prozent (22,2 GW) der gesamten Windenergiekapazität installiert und nur ca. 16,7 Prozent (etwa 10 GW) der in Deutschland installierten PV-Leistung. Gleichmäßig verteilt sind die installierte Windenergie- und Photovoltaikleistung in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz.

Auch bezogen auf den sogenannten Nettozubau von EE-Anlagen im Jahr 2021 bleibt das aus den Vorjahren bekannte Nord-Süd-Gefälle (Windenergienutzung vor allem nahe der Küste, PV-Nutzung in küstenfernen Ländern) weiterhin bestehen. Der Nettozubau ist der erzeugungsrelevante Zubau eines Jahres und ergibt sich aus der Differenz von im Jahr neu installierter Anlagenleistung und der Leistung stillgelegter Anlagen.

Tabelle 4: Anzahl und installierte Leistung von EE-Anlagen zur Stromerzeugung zum 31.12.2021 nach Bundesländern

	Biomasse		Solare Strahlungsenergie		Windenergie an Land		Windenergie auf See	
	Anzahl	Leistung [MW]	Anzahl	Leistung [MW]	Anzahl	Leistung [MW]	Anzahl	Leistung [MW]
Ausschließliche Wirtschaftszone	-	-	-	-	-	-	1.430	7.514,4
Baden-Württemberg	1.798	945,8	417.826	7.503,0	820	1.737,3	-	-
Bayern	3.929	1.930,2	677.226	16.214,2	1.269	2.572,2	-	-
Berlin	46	43,8	11.399	157,4	6	16,6	-	-
Brandenburg	530	476,6	55.578	4.626,3	3.956	7.865,8	-	-
Bremen	10	11,6	2.972	59,2	93	207,8	-	-
Hamburg	42	39,1	5.237	64,7	68	118,6	-	-
Hessen	478	277,7	148.467	2.667,2	1.124	2.310,9	-	-
Mecklenburg-Vorpommern	553	397,3	24.276	3.015,9	1.847	3.523,6	21	48,3
Niedersachsen	3.054	1.884,8	213.774	5.063,7	6.254	11.676,4	48	224,1
Nordrhein-Westfalen	1.739	949,7	358.781	6.564,6	3.570	6.501,4	-	-
Rheinland-Pfalz	385	182,2	131.368	2.757,4	1.716	3.795,2	-	-
Saarland	39	11,4	28.091	599,3	206	501,5	-	-
Sachsen	481	310,9	59.316	2.566,8	904	1.253,3	-	-
Sachsen-Anhalt	443	513,7	41.940	3.406,7	2.842	5.294,9	-	-
Schleswig-Holstein	947	611,3	60.408	2.050,8	3.295	7.000,5	-	-
Thüringen	349	321,0	39.221	1.999,3	883	1.714,8	-	-
Gesamt (bis Dez. 2021)	14.823	8.907,0	2.275.880	59.316,6	28.853	56.090,6	1.499	7.786,8

	Wasserkraft*		Klärgas*		Deponiegas		Geothermie	
	Anzahl	Leistung [MW]	Anzahl	Leistung [MW]	Anzahl	Leistung [MW]	Anzahl	Leistung [MW]
Ausschließliche Wirtschaftszone	-	-	-	-	-	-	-	-
Baden-Württemberg	-	-	-	-	46	14,2	2	0,8
Bayern	-	-	-	-	30	9,4	16	45,5
Berlin	-	-	-	-	-	-	-	-
Brandenburg	-	-	-	-	18	23,8	-	-
Bremen	-	-	-	-	2	2,1	-	-
Hamburg	-	-	-	-	1	0,2	-	-
Hessen	-	-	-	-	31	16,7	-	-
Mecklenburg-Vorpommern	-	-	-	-	8	8,1	-	-
Niedersachsen	-	-	-	-	21	10,8	-	-
Nordrhein-Westfalen	-	-	-	-	51	33,5	2	0,0
Rheinland-Pfalz	-	-	-	-	18	6,6	2	7,8
Saarland	-	-	-	-	-	-	-	-
Sachsen	-	-	-	-	15	6,2	-	-
Sachsen-Anhalt	-	-	-	-	10	8,2	-	-
Schleswig-Holstein	-	-	-	-	8	7,2	-	-
Thüringen	-	-	-	-	7	2,7	-	-
Gesamt (bis Dez. 2021)		5.383,0		374,0	266	149,5	22	54,1

*Datengrundlage auf Bundeslandebene insbesondere bei älteren Anlagen noch nicht ausreichend.

Quelle: Bericht 2022 des Bund-Länder-Kooperationsausschusses

Insgesamt dominierte im Jahr 2021 beim PV-Zubau mit Abstand nach wie vor Bayern, zugleich war dort der Zubau von Windenergieanlagen mit nur 25 MW sehr gering. Im Vergleich der Flächenländer fiel der Zubau im Jahr 2021 bei Windenergie an Land mit Zubauraten zwischen 38 und 61 MW aber auch in Sachsen-Anhalt, Hessen, Rheinland-Pfalz und Thüringen gering aus. In Sachsen verringerte sich die installierte Leistung bei Windenergie an Land sogar im Vergleich zum Vorjahr, d. h. es wurde mehr Windenergieanlagenleistung zurück- als zugebaut. Eine Sonderrolle nimmt Nordrhein-Westfalen ein, das beim Zubau sowohl bei PV als auch bei der Windenergie an Land zu den Volumenträgern aufgeschlossen hat.

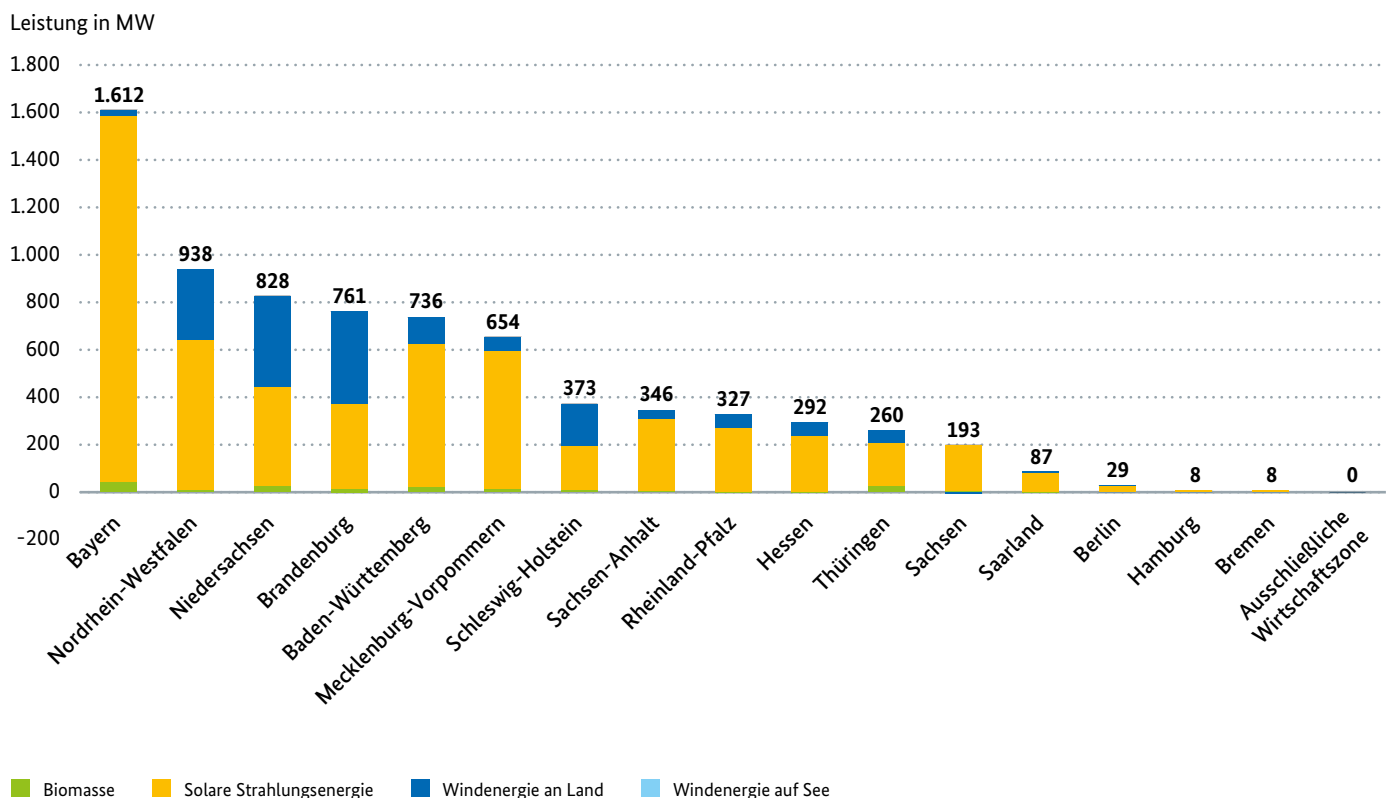
2021 fand erwartungsgemäß kein Zubau von Windenergieanlagen auf See statt. Der Zubau von Neuanlagen zur Nutzung von Wasserkraft, Klärgas, Deponiegas und Geothermie war auch im Jahr 2021 sehr gering und ist daher in der nachfolgenden Abbildung nicht dargestellt.

2.2 Ausbau erneuerbarer Energien im Jahr 2022 (Stand Ende September)

Insgesamt wurden in den ersten drei Quartalen 2022 etwa 195 TWh Strom aus erneuerbaren Energieträgern erzeugt – und damit etwa 19 TWh mehr als im windschwächeren und sonnenärmeren Jahr 2021. Wichtigster Grund für den Anstieg waren die im Vergleich zum Vorjahr sehr windstarken Monate Januar und Februar. Aber auch die Stromerzeugung aus Photovoltaik lag durch den starken Zubau neuer Anlagen und den sehr sonnigen Sommer deutlich über dem Niveau der Vorjahre.

Bis Ende des dritten Quartals 2022 zeigte der Nettozubau erneuerbarer Erzeugungskapazitäten eine unterschiedlich dynamische Entwicklung. Bei der **Photovoltaik** war weiterhin ein kontinuierlicher Zuwachs zu verzeichnen: Bis Ende September 2022 wurden mit insgesamt über 5.200 MW in etwa so viele Anlagen gebaut wie in den bisherigen Rekordjahren 2010 bis 2012. In den ersten sechs Monaten

Abbildung 3: Netto-Zubau von EE-Anlagen zur Stromerzeugung im Jahr 2021 nach Bundesland



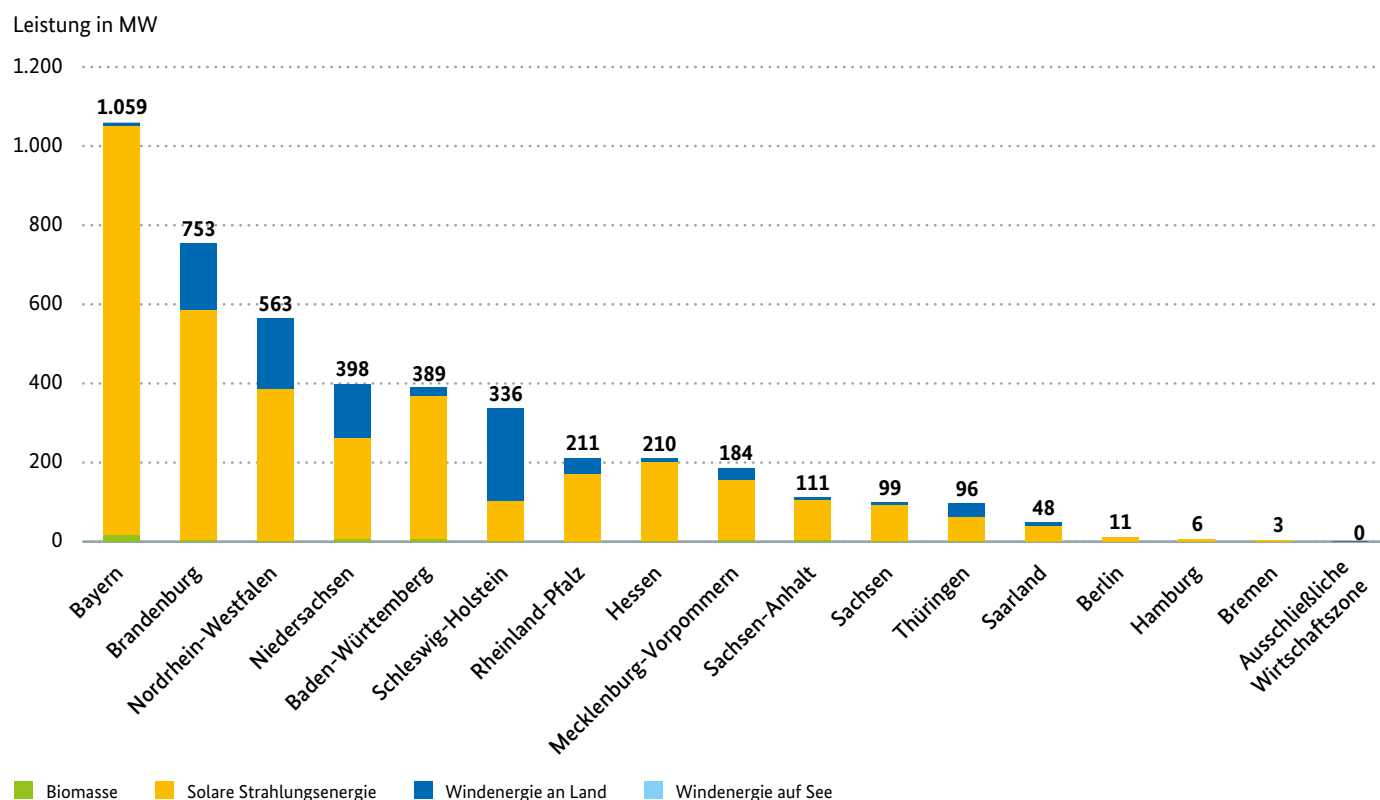
des Jahres erhöhte sich die installierte Leistung an PV-Anlagen damit um über neun Prozent auf 63,4 GW. Der Anlagenzuwachs bei der **Windenergie an Land** verblieb dagegen auf niedrigem Niveau. In den ersten drei Quartalen wurde ein Nettozubau von knapp 1.300 MW registriert – in etwa so viel wie im ganzen – ebenfalls zubaushwachen – Vorjahr. Die insgesamt installierte Leistung von Windenergieanlagen an Land betrug Ende des dritten Quartals 2022 57,3 GW. Bei der **Offshore-Windenergie** wurden im dritten Quartal 2022 nach zweijähriger Pause erstmals wieder neue Anlagen an das Netz angeschlossen. Nach Angaben der AGEE-Stat wurden 21 Offshore-Anlagen mit einer Leistung von je 9 MW installiert – in Summe 189 MW. Damit sind Ende September 2022 ca. 8 GW Anlagenleistung zur Nutzung der Windenergie auf See installiert. Der Leistungszuwachs bei Anlagen zur **Stromerzeugung aus Biomasse** in 2022 ist wie in den Vorjahren überwiegend auf Leistungserhöhungen an bestehenden Anlagen und in geringerem Umfang auf Neuinbetriebnahmen zurückzuführen. Bis

Ende September konnte ein Netto-Zubau von 36 MW registriert werden. Die installierte Gesamtleistung beträgt unverändert 9,5 GW. Bei der **Wasserkraft** wurde mit Stand Oktober im Jahr 2022 im Gegensatz zu den Vorjahren, in welchen keine größeren Neuinbetriebnahmen registriert wurden, neue Erzeugungskapazitäten von über 100 MW neu ans Netz angeschlossen. Dies ist weit überwiegend durch einen Neubau des Laufwasserkraftwerks in Töging am Inn mit damit verbundener Leistungserhöhung bedingt. Insgesamt sind Wasserkraftanlagen mit einer Leistung von 5,6 GW an das Stromnetz angeschlossen.

Nettozubau im ersten Halbjahr 2022 nach Bundesländern

Der Bericht des Bund-Länder-Kooperationsausschusses vom 26.10.2022 weist für das erste Halbjahr 2022 den Ausbaustand der verschiedenen erneuerbaren Stromerzeugungstechniken in den Bundesländern aus. In der folgenden Abbildung ist

Abbildung 4: Netto-Zubau von EE-Anlagen zur Stromerzeugung Ende Juni 2022 nach Bundesländern



Quelle: Bericht 2022 des Bund-Länder-Kooperationsausschusses auf Basis der Daten des Marktstammdatenregisters der Bundesnetzagentur

der länderübergreifend weiterhin deutliche Zubau von PV-Anlagen und der in einigen Bundesländern äußerst schwache Zubau bei Windenergie an Land erkennbar. Auffällig ist der deutliche Aufwuchs bei der Windenergie an Land in Schleswig-Holstein. Dort wurde bereits im ersten Halbjahr 2022 mit 280 MW etwa so viel Windleistung neu in Betrieb genommen wie im gesamten Vorjahr.

3. Genehmigungen und Flächenausweisungen für Windenergieanlagen an Land

3.1 Genehmigungen

Im Jahr 2021 wurden bundesweit Genehmigungen für 963 Windenergieanlagen an Land erteilt (Vergleich in 2020: 766 Anlagen). Diese umfassen eine Leistung von 4.501 MW (Vergleich in 2020: 3.253 MW).

Die räumliche Verteilung zeigt deutliche Unterschiede zwischen den Bundesländern. Der Großteil der Genehmigungen wurde in den Bundesländern Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein erteilt. Rund 76 Prozent aller erteilten Genehmigungen in 2021 sind in diesen vier Bundesländern zu verorten (so auch bereits 2020). Nur rund vier Prozent aller Genehmigungen wurden im Berichtszeitraum in Baden-Württemberg, Bayern, Saarland und Sachsen erteilt. In Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein stieg die Leistung, für die in 2021 Genehmigungen erteilt wurden, im Vergleich zum Vorjahr deutlich an. In Baden-Württemberg und in Brandenburg war sie dagegen im Vergleich zum Vorjahr rückläufig.

2021 wurden die Genehmigungsanträge für insgesamt 536 Windenergieanlagen an Land abgelehnt oder zurückgenommen (2.238 MW). Die im Rahmen der Abfrage für den Kooperationsausschuss genannten Gründe waren planungsrechtliche Gründe, Denkmalschutz, Artenschutz, Klageverfah-

ren sowie baurechtliche Gründe und Radaranlagen. Im Vergleich zu 2020 wurde der Naturschutz (ohne Artenschutz) deutlich weniger häufig als Grund für eine Ablehnung oder Rücknahme von Genehmigungsanträgen angegeben. Insgesamt ist jedoch zu beachten, dass für einige der abgefragten Gründe (z. B. Artenschutz oder militärische Belange) für betroffene Gebiete oft gar keine Genehmigungsanträge gestellt werden, da diese Gebiete bereits als problematisch bekannt und daher vom Projektentwickler als wenig aussichtsreich für eine potentielle Genehmigung eingeschätzt werden.

In laufenden Genehmigungsverfahren befanden sich zum 31.12.2021 1.784 Windenergieanlagen mit einer Leistung von insgesamt 8,7 GW. Dies sind rund 2 GW weniger als noch im Vorjahr (Vergleich in 2020: 10,5 GW, jedoch ohne Daten aus Mecklenburg-Vorpommern). Zur Einordnung ist zudem zu beachten, dass es sich hierbei um eine theoretisch verfügbare Menge an tatsächlich positiv zu bescheidenden Genehmigungen handelt. Daten der Vergangenheit zeigen, dass etwa ein Drittel der beantragten Windenergieanlagen nicht genehmigt wird¹.

In Bezug auf die Dauer der Genehmigungsverfahren wurde für 2021 ein Durchschnitt von 24,8 Monaten ab Einreichung der Erstunterlagen und 10,5 Monate ab Feststellung der Vollständigkeit der Antragsunterlagen angegeben.

3.2 Flächenausweisungen

Die ausreichende Verfügbarkeit nutzbarer Flächen ist zentrale Voraussetzung für die Genehmigung von Windenergieanlagen, die Genehmigungen sind wiederum die Voraussetzung für Wettbewerb und ausreichende Zuschläge in den Ausschreibungen und letztlich der Garant für die Zielerreichung und den für den Klimaschutz notwendigen weiteren Ausbau der Windenergienutzung.

Mit dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) hat die Bundesregierung das Ziel festgelegt, bis Ende 2032 zwei Prozent der Bundesflä-

1 Fachagentur Windenergie an Land (2018): https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veranstaltungen/2018-11-07_Kompetenztag_Windenergietag/FA_Wind_Block_5_Genehmigungshemmnisse_Quentin_07-11-2018.pdf

che für die Windenergie an Land auszuweisen (Inkrafttreten zum 01.02.2023). Für Ende 2027 ist ein Zwischenziel von 1,4 Prozent der Bundesfläche festgelegt. Das WindBG legt für jedes Bundesland individuelle Flächenziele (sog. Flächenbeitragswerte) fest. Die Zielverteilung berücksichtigt dabei die unterschiedlichen Voraussetzungen vor Ort in den Bundesländern für den Ausbau der Windenergie an Land, stellt jedoch auch sicher, dass jedes Land einen angemessenen Beitrag leistet.

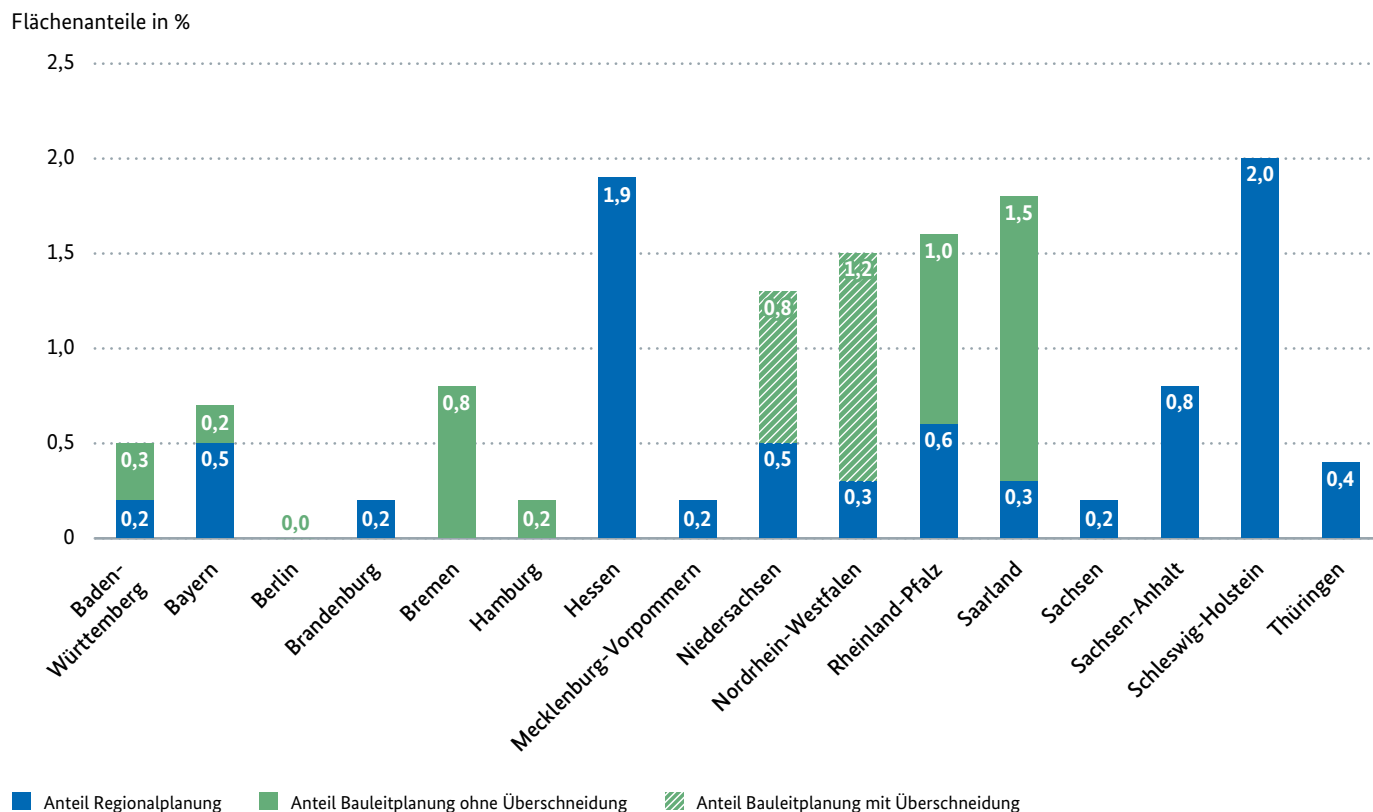
Zur Integration der Flächenziele in das Planungsrecht wurden darüber hinaus neue Sonderregelungen für die Windenergie an Land im Baugesetzbuch (BauGB) geschaffen. Zum einen wird dort eine Rechtsfolgenregelung verankert. Werden die Flächenziele verfehlt, sind Windenergieanlagen demnach im gesamten Außenbereich privilegiert. Das heißt, die Anlagen sind dann auch außerhalb ausgewiesener Windenergiegebiete zulässig. Setzt das Land selbst die Flächenziele um, gilt dies im gesamten Landesgebiet. Hat das Land die Ziele her-

untergebrochen, tritt die Privilegierung nur in der betroffenen Region oder Kommune ein. Zum anderen wird die Planung von Windenergiegebieten vereinfacht. Die Vorgabe klarer, gesetzlicher Flächenziele löst die komplexen Vorgaben des sog. Substanzgebotes und die daraus abgeleitete Planungsmethodik ab. Dadurch wird die Planung vereinfacht, beschleunigt und rechtssicherer gestaltet.

Auf die Flächenbeitragswerte der Länder werden die Vorranggebiete der Regionalplanung (übergangsweise zudem Vorbehaltsgebiete und Eignungsgebiete) sowie die auf Ebene der Bauleitplanung ausgewiesenen Gebiete für die Windenergie an Land angerechnet. 2021 waren auf Ebene der Regional- und Bauleitplanung 2.908 bis 3.270 km² ausgewiesen, was 0,8 bis 0,9 Prozent der Bundesfläche entspricht.

Die Flächenbeitragswerte der Länder sind zudem als sog. Rotor-außerhalb-Flächenanteile definiert, das heißt, der Rotor der Windenergieanlagen darf über die ausgewiesene Fläche hinausragen. Legt

Abbildung 5: Rechtswirksam ausgewiesene Fläche im Verhältnis zur Landesfläche



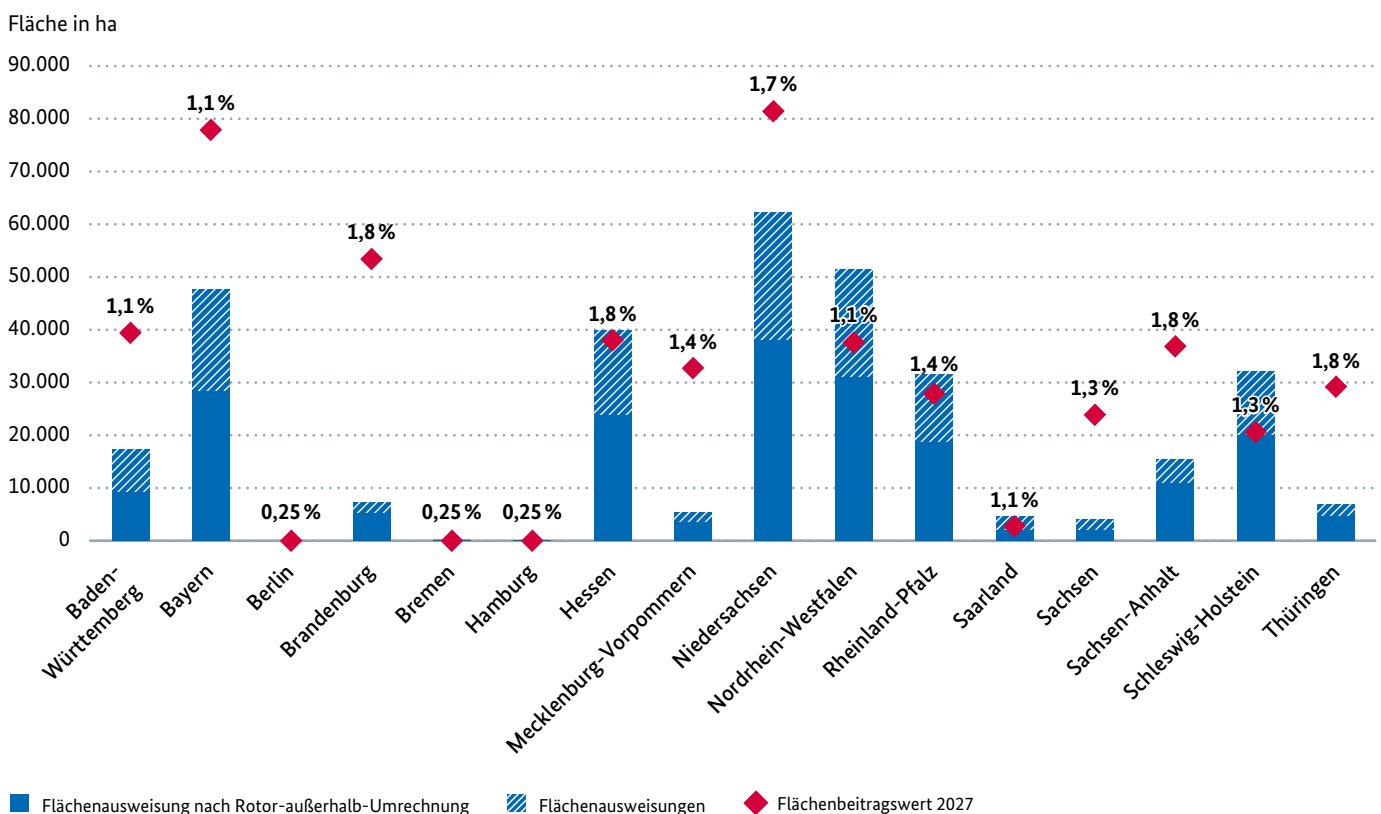
Quelle: Bericht 2022 des Bund-Länder-Kooperationsausschusses auf Basis übermittelter Geodaten und Länderberichte

eine Planung fest, dass der Rotor innerhalb der Flächengrenzen liegen muss, sieht das Gesetz eine anteilige Anrechnung der entsprechenden Fläche vor. Die Vorgaben zur Rotorplatzierung haben einen erheblichen Einfluss auf die tatsächliche Nutzbarkeit der Fläche. Im Durchschnitt reduziert sich der anrechenbare Flächenanteil bei einer Rotor-innerhalb-Regelung um etwa 40 Prozent. Bundesweit ist der Umgang damit, welcher Planungsansatz zu Grunde gelegt wird, sehr unterschiedlich. In vielen Plänen wird bislang keine explizite Regelung zur Rotorplatzierung getroffen. Sofern keine Bestimmungen vorliegen, können nach WindBG die zuständigen Planungsträger zukünftig durch Beschluss klarstellen, dass die Rotorblätter nicht innerhalb der ausgewiesenen Fläche liegen müssen, d. h. eine Rotor-außerhalb-Planung vorliegt. Wie viele Planungsträger von dieser Möglichkeit Gebrauch machen, ist unklar. In der Praxis dürfte dies jedoch nur möglich sein, wenn bereits in der ursprünglichen Planung materiell mit einem Rotor-außerhalb-Ansatz geplant

wurde. Die Analyse des Kooperationsausschusses zeigt, dass sich unter der Annahme, für alle bisher ausgewiesenen Flächen würde bundesweit Rotor-innerhalb gelten, der anrechenbare Flächenumfang von 209.757 bis 326.984 ha auf 178.516 bis 199.625 ha reduziert. Dies entspricht einem Flächenanteil von 0,50 bis 0,56 Prozent der Bundesfläche.

Die Auswertung zur Flächen- und Genehmigungssituation für 2021 im Rahmen des Kooperationsausschusses zeigt, dass zur Erreichung der notwendigen Ausbaumengen noch erhebliche Steigerungen bei der Ausweisung von Flächen und der Erteilung von Genehmigungen erfolgen müssen. Die Bundesregierung hat 2022 im Rahmen des Oster- und Sommerpaketes und der Umsetzung weiterer Maßnahmen Änderungen vorgenommen, die darauf abzielen, Hemmnisse abzubauen und somit Genehmigungen in weit höherem Umfang zur ermöglichen als bisher. Deren Wirkung gilt es nachzuverfolgen, um bei Bedarf zeitnah nachsteuern zu können.

Abbildung 6: Auswirkungen einer maximalen Rotor-außerhalb-Umrechnung im Vergleich zu den Zwischenzielen des Windflächenbedarfsgesetzes



Quelle: Bericht 2022 des Bund-Länder-Kooperationsausschusses auf Basis übermittelter Geodaten und Länderberichte

4. Prognose zur Entwicklung des Bruttostromverbrauchs

Der Bruttostromverbrauch gibt die im Inland verbrauchte Strommenge wieder. Nach Zahlen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) lag er im Jahr 2021 bei rund 570 TWh,² ein Anstieg gegenüber dem Vorjahr um 15 TWh oder 2,7 Prozent. Der Bruttostromverbrauch lag damit noch leicht unter dem Niveau von 2019 (rd. 575 TWh), d. h. vor Beginn der Corona-Pandemie.

Vorläufige Schätzungen für das Jahr 2022 legt die AGEB im Dezember 2022 vor. Nach Schätzungen des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) lag der Stromverbrauch in den ersten acht Monaten des Jahres 2022 leicht unter dem Verbrauch des Vorjahreszeitraums (-1,8 TWh).³

Für das Jahr 2030 geht die Bundesregierung von einem Bruttostrombedarf von 750 TWh aus.⁴ Der Anstieg des Bruttostromverbrauchs ist vor allem auf die zunehmende Elektrifizierung des Verkehrs- und des Wärmesektors zurückzuführen, d. h. auf den Hochlauf der Elektromobilität im Straßenverkehr und den Zubau von Wärmepumpen. Auch die Erzeugung von sog. „grünem“ Wasserstoff durch im Inland installierte Elektrolyseure wird zu einem Verbrauchsanstieg beitragen, ebenso wie Rechenzentren und die Produktion von Batterien. Dem stehen rückläufige Verbräuche durch einen sinkenden Kraftwerkseigenverbrauch gegenüber, der mit dem Ausstieg aus der Kohleverstromung und der Kernenergie verbunden ist. Auch bei einer Vielzahl von Haushaltsanwendungen (Geräte, Beleuchtung, Haustechnik) sowie strombasierten gewerblichen bzw. industriellen Antrieben und Prozessen sind in den kommenden Jahren Effizienzfortschritte und Stromeinsparungen zu erwarten.

5. Bewertung des EE-Ausbaus mit Blick auf die Zielerreichung im Jahr 2030

Bewertung für das Jahr 2021

Die technologiespezifischen Ausbaupfade nach § 4 EEG 2021 weisen installierte Leistungen für Wind- und Solarenergie beginnend ab dem Jahr 2022 im Abstand von zwei Jahren aus. Für das Jahr 2021 sind keine Zielwerte zu den installierten Leistungen im EEG 2021 definiert.

Im Strommengenpfad nach § 4a EEG 2021 wurde als Zwischenziel für das Jahr 2021 ein Wert von 259 TWh festgelegt. Die Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland betrug im Jahr 2021 233,9 TWh. Das Strommengenziel für 2021 aus dem EEG 2021 wurde damit um ca. 11 Prozent verfehlt. Ein Grund dafür ist – bei weiter vorangeschrittenem Ausbau von EE-Anlagen – der Witterungseinfluss auf die erneuerbare Stromerzeugung, insbesondere ein – aufs Jahr betrachtet – im Vergleich zu den Vorjahren deutlich geringeres Windaufkommen und eine geringere Solareinstrahlung. Die EE-Stromerzeugung 2021 lag mit 233,9 TWh trotz eines Zubaus von 7,5 GW EE-Leistung in dem Jahr nicht nur deutlich unterhalb des Wertes aus dem Vorjahr (2020: 251,5 TWh), sondern auch unterhalb der EE-Strommenge des Jahres 2019⁵ (241,6 TWh). Dabei wuchs die installierte EE-Leistung auch im darauffolgenden Jahr 2020 um ca. 6,6 GW und war voll erzeugungsrelevant für die Stromerzeugung im Jahr 2021.

2 Wert enthält Doppelzählungen, weil in dieser Größe sowohl die Pumpstromerzeugung als auch der Speichersaldo/-verbrauch zusätzlich enthalten sind. Diese Abgrenzung des Bruttostromverbrauchs dient als Bezugsgröße zur Berechnung des Anteils erneuerbarer Energien (AGEB im September 2022).

3 Der BDEW ermittelt den Gesamtstromverbrauch einschließlich Speicherdifferenz und Netzverlusten (BDEW im September 2022). Dieser Indikator entspricht nicht genau dem Bruttostromverbrauch in der Abgrenzung der AGEB.

4 EEG 2023

5 Daten ab dem Jahr 1990 sind der Broschüre „Erneuerbare Energien in Zahlen 2021“ oder den Zeitreihen unter www.erneuerbare-energien.de/EE/ee-in-zahlen-zeitreihen zu entnehmen.

Einordnung des Witterungseinflusses auf die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Um die Fortschritte beim Ausbau erneuerbarer Energien und die mit dem erneuerbaren Kraftwerkspark erzielbare und erzielte Strommenge im Hinblick auf die Erreichung der gesetzlichen Ausbauziele besser beurteilen zu können, sieht dieses Monitoring die Einordnung der erneuerbaren Stromerzeugung vor dem Hintergrund von Witterungseinflüssen vor. Die neben den natürlichen Schwankungen des Angebots erneuerbarer Energien auftretenden Veränderungen der verfügbaren Wind-, Solar- und Wasserressourcen durch den fortschreitenden Klimawandel sind nicht Gegenstand der folgenden Ausführungen.

Die Witterungsbedingungen in Deutschland waren – bezogen auf Wind- und Sonnenenergie – in den letzten drei Jahren sehr unterschiedlich:

- Das Jahr 2020 war ein trockenes und sonnenreiches Jahr. Der Deutsche Wetterdienst DWD konstatierte über alle Jahreszeiten hinweg überdurchschnittlich viele Sonnenstunden. Zudem war 2020 ein überdurchschnittlich windreiches Jahr.
- Im Jahr 2021 gab es hinsichtlich der Sonnenscheindauer regional unterschiedliche Trends: Während der Süden geringfügig sonnenscheinreicher war, blieb die Anzahl der Sonnenstunden insbesondere im Norden Deutschlands unter dem vieljährigen Mittel. Die Windbedingungen waren im Jahr 2021 deutlich unterdurchschnittlich: Das Jahr 2021 zählt zu den windärmsten Jahren seit 2000.
- Die ersten drei Quartale des Jahres 2022 schließen nach Angaben des DWD den sonnigsten, sechstrockensten und viertwärmsten Sommer seit Aufzeichnungsbeginn im Jahr 1881 ein. Mit fast 820 Stunden überragte die Sonnenscheindauer das Mittel der Referenzperiode 1991 bis 2020 um rund 25 Prozent. Einhergehend mit der Sonnenscheindauer stieg auch die für die Stromerzeugung aus PV-Anlagen maßgebliche Globalstrahlung auf einen neuen historischen Höchststand. Auch die bisher insgesamt durchschnittlichen Windbedingungen waren im ersten Halbjahr 2022 besser als im windarmen Vorjahr 2021, so dass die Stromerzeugung aus Windenergie um etwa 18 Prozent von 58 TWh (1. Halbjahr 2021) auf 69 TWh anstieg.

Die Stromerzeugung sogenannter dargebotsabhängiger Energieträger, also von Wind- und Solarenergie sowie Wasserkraft, ist tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen. Dabei spielen witterungsbedingte Effekte (Niederschlag, Bewölkung, Phasen von Starkwind oder Windflauten) eine große Rolle. Besonders auffällig ist der Einfluss auf die EE-Stromerzeugung bei unter- bzw. überdurchschnittlichen Windverhältnissen. Dazu gehören die windschwachen Jahre 2016 und 2018, aber auch das Jahr 2021, in dem die Stromerzeugung aus Windenergie an Land trotz eines – am Jahresende um 1,6 GW – erweiterten Kraftwerksparks um 14 Prozent (14,5 TWh) geringer als im Vorjahr 2020 ausfiel. Die Stromerzeugung aus Windenergieanlagen an Land fiel 2021 sogar auf das Niveau des Wertes des Jahres 2018, obwohl in den Jahren 2019 und 2020 ein – wenn auch geringer – Aufwuchs der installierten Windleistung von in Summe 2 GW stattfand, die voll erzeugungsrelevant für das Jahr 2021 waren.

Mit steigender installierter Leistung von Windenergieanlagen und steigender dargebotsabhängiger Windstrommenge wird auch die Witterungsabhängigkeit der erneuerbaren Stromerzeugung insgesamt weiter zunehmen.

Bewertung für die ersten drei Quartale im Jahr 2022

Die in den Ausbaupfaden nach § 4 EEG 2021 für das Jahr 2022 vorgesehenen Zwischenziele für Windenergie an Land und Photovoltaik wurden bereits Ende des dritten Quartals 2022 erreicht bzw. übertroffen. Mit Stand September 2022 beträgt die installierte Leistung für Windenergieanlagen an Land in Deutschland 57,3 GW (Zielwert EEG 2021: 57 GW) und die für Solaranlagen 63,4 GW (Zielwert EEG 2021: 63 GW).

Mit dem EEG 2023 wurden sowohl die Ausbaupfade für Windenergie an Land und PV nach § 4 als auch der Strommengenpfad nach § 4a angepasst und als indikative Zwischenziele für die Jahre bis 2030, in Bezug auf die installierte Leistung für Windenergieanlagen an Land und Solaranlagen sogar für 2025 und 2040, festgeschrieben. Da das Gesetz in weiten Teilen erst am 01.01.2023 in Kraft tritt, wurde für das Jahr 2022 kein neues Zwischenziel verankert, sondern als Anhaltspunkt für die zu erzeugende Strommenge aus erneuerbaren Energien bis Ende 2022 der Wert aus dem EEG 2021 beibehalten (269 TWh). Eine Prognose der Stromerzeugung bis Jahresende 2022 ist zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts nicht seriös möglich. Es kann bei durchschnittlichen Witterungsbedingungen, dem Zuwachs von 7,5 GW EE-Leistung in 2021 und einem erwartbaren Zuwachs von ca. 10 GW neu installierter EE-Leistung bis Ende Jahres 2022 (davon etwa zwei Drittel PV-Anlagen) jedoch davon ausgegangen werden, dass die Strommenge des Jahres 2020 (251,3 TWh) deutlich übertroffen wird.

Die aktuelle Zubaudynamik reicht jedoch bei Weitem noch nicht aus, um auf den Zielpfad des EEG 2023 einzuschwenken. Mit dem Gesetzespaket sind zwar wichtige Weichen dafür gestellt, es bedarf allerdings weiterer Anstrengungen auf allen Ebenen zum weiteren Abbau von Hemmnissen und zur Beschleunigung aller Ausbauprozesse.

Bewertung der Genehmigungssituation und Flächenausweisung

Sowohl mit Blick auf die aktuell rechtswirksam ausgewiesene Flächenkulisse als auch die aktuellen Genehmigungszahlen für die Windenergie an Land wird deutlich, dass diese nicht ausreichen, um die derzeitigen Ziele bis 2030 und darüber hinaus zu erreichen. Mit Blick auf die Flächenausweisung ist bundesweit zur Erreichung der Zwischenziele des WindBG in 2027 noch mehr als eine Verdopplung der aktuell ausgewiesenen Fläche notwendig. Zwischen den einzelnen Bundesländern bestehen zudem deutliche Unterschiede. Während einige Bundesländer ihre Zwischenziele für 2027 bereits heute komplett oder fast erreichen, müssen die meisten Länder zur Erreichung des Zielwertes in deutlich höherem Umfang Flächen ausweisen als bisher.

Bei Genehmigungen zeigt sich, dass trotz steigender Genehmigungszahlen in 2021 im Vergleich zu 2020 derzeit nicht ausreichend Genehmigungen vorliegen, um die zukünftig steigenden Ausbaumengen des EEG 2023 zu befüllen. Bei den aktuellen Verfahrensdauern zeigt sich ebenfalls weiterhin ein problematisches Bild. Wird die Dauer ab Ersteinreichung des Antrags bei der genehmigenden Stelle bis zur Genehmigungserteilung definiert, liegt die durchschnittliche Verfahrensdauer in Deutschland bei mehr als zwei Jahren.

6 Handlungsbedarf für beschleunigten EE-Ausbau und die Zielerreichung im Jahr 2030

Im Sommer 2022 wurde die größte energiepolitische Gesetzesnovelle seit Jahrzehnten beschlossen. Es wurden mehrere wichtige Gesetze im Energiebereich angepasst, unter anderem das EEG 2023, das WindSeeG und das Energiewirtschaftsgesetz. Im EEG 2023 wurde das Ausbauziel auf mindestens 80 Prozent erneuerbare Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 angehoben und eine Treibhausgasneutralität der Stromversorgung verankert. Da parallel der Stromverbrauch durch Elektrifizierung in den Bereichen Industrie, Wärme und Verkehr

steigen wird (vgl. Kapitel 4), müssen zur Zielerreichung im Jahr 2030 bereits rund 600 TWh Strom aus erneuerbaren Energien bereitgestellt werden. Um die Ausbauziele zu erreichen, sollen bis 2030 115 GW Windenergieanlagen an Land, 30 GW Windenergieanlagen auf See und 215 Gigawatt PV-Anlagen installiert sein. Bis 2035 soll der Strom nahezu vollständig aus erneuerbaren Energien stammen und Deutschland so weitestgehend unabhängig von fossilen Energieimporten sein. Um die Beschleunigung des Ausbaus in allen Rechtsbereichen abzusichern, wurde im EEG 2023 und im WindSeeG verankert, dass die Nutzung der erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient. Mit dem EEG 2023 wurden die Rahmenbedingungen für die Photovoltaik mit einem Maßnahmenbündel an die neuen Ausbauziele angepasst. Beispielsweise wurde im Bereich der Freiflächenanlagen die Flächenkulisse unter Berücksichtigung landwirtschaftlicher und naturschutzverträglicher Aspekte maßvoll erweitert. Auch für die Flankierung der Beschleunigung des Ausbaus der Windenergie an Land wurden Maßnahmen getroffen. So wird mit dem EEG 2023 die Degression der Höchstvergütungssätze für zwei Jahre ausgesetzt und das Referenzertragsmodell für windschwache Standorte verbessert. Wesentliche Maßnahmen zur Beschleunigung des Windenergieausbaus an Land sind durch den Beschluss des sog. Wind-an-Land-Gesetzes sowie durch die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) erfolgt, welche Anfang 2023 in Kraft treten. So müssen 2 Prozent der Landfläche Deutschlands für die Windenergie ausgewiesen werden. Dies soll mit dem WindBG bis Ende 2032 umgesetzt werden. Bis 2027 sollen bereits 1,4 Prozent der Fläche für die Windenergie bereitstehen, wobei Repowering-Maßnahmen an bestehenden Standorten Vorrang erhalten sollen. Den Bundesländern werden mit dem neuen WindBG verbindliche Flächenziele vorgegeben. Mit den Änderungen des BNatSchG werden bundeseinheitliche Standards für die artenschutzrechtliche Prüfung geschaffen, um schnellere und rechtssichere Verfahren für den Ausbau der Windenergie an Land zu schaffen. Die Änderungen enthalten zudem Erleichterungen bei Repoweringverfahren und ermöglichen zukünftig den Windenergieausbau auch in Landschaftsschutzgebieten.

Parallel wurde das WindSeeG angepasst, um den Windenergieausbau auch auf See zu beschleunigen. Hier strebt die Bundesregierung nun einen Ausbau auf mindestens 30 GW bis 2030, mindestens 40 GW bis 2035 und mindestens 70 GW bis 2045 an. Offshore-Windparks und deren Netzanbindungen haben mehrjährige Planungs- und Realisierungszeiten. Mit der WindSeeG-Novelle wurden daher verschiedene Schritte zur Straffung der Planungs- und Genehmigungsverfahren für die Errichtung von Offshore-Windparks und deren Netzanbindungen beschlossen.

Die bereits im Sommer 2022 beschlossenen Gesetze und Maßnahmen werden zu einem stärkeren Ausbau der erneuerbaren Energien und zu beschleunigten Verfahren für Planung, Flächenausweisung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land beitragen. Diese treten jedoch teilweise erst am 01.02.2023 in Kraft und können somit erst mit zeitlicher Verzögerung ihre Wirkung entfalten.

Bund, Länder und Kommunen sind auch künftig weiter gefordert, den Ausbau der erneuerbaren Energien zu beschleunigen und die Rahmenbedingungen weiter zu verbessern.

Aus dem Bericht des Bund-Länder-Kooperationsausschusses vom 26.10.2022 zum Ausbau der erneuerbaren Energien geht hervor, dass sich alle Bundesländer für die Zukunft vorgenommen haben, den Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben. Es bestehen jedoch weiterhin große Unterschiede darin, auf welche Weise und mit welchen Zeithorizonten dies geschehen soll. Hier besteht Handlungsbedarf, da die im Bericht dokumentierten Länderziele für den Ausbau der erneuerbaren Energien noch vor der bundesweiten Zielerhöhung durch die Novellierung des EEG gesetzt wurden. Bereits heute ist erkennbar, dass bei den Flächen für die Windenergie bundesweit zur Erreichung des Zwischenziels in Höhe von 1,4 Prozent der Bundesfläche im Jahr 2027 noch mehr als eine Verdopplung der aktuell ausgewiesenen Fläche notwendig ist. Der Bericht zeigt auch, dass derzeit nicht ausreichend Genehmigungen vorliegen, um die zukünftig steigenden Ausbaumengen des EEG 2023 zu erfüllen.

7 Quellenverzeichnis

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), „Erneuerbare Energien in Zahlen – Nationale und internationale Entwicklung im Jahr 2021“, Dezember 2022; verfügbar unter https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare_Energien_in_Zahlen/erneuerbare_energien_in_zahlen.html

Bund-Länder-Kooperationsausschuss, „Bericht 2022 zum Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien sowie zu Flächen, Planungen und Genehmigungen für die Windenergienutzung an Land“, Oktober 2022; unter der Rubrik „Bund-Länder-Kooperationsausschuss“ verfügbar auf der BMWK-Internetseite <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/erneuerbare-energien.html>

Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) am Umweltbundesamt, „Monatsbericht zur Entwicklung der erneuerbaren Energien“, Oktober 2022

