

Die Windenergie



aus verschiedenen

Blickwinkeln (Stand 01/2026)

Erster Blickwinkel

Die gesetzlichen Vorgaben im Überblick

- Das **Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG)** (bei uns das NwindG) schreibt uns vor, dass 2% der Flächen für die Windenergie als Vorrangflächen freigestellt werden sollen.
- Das **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)** legt fest zu welchem Zeitpunkt wieviel Leistung von welchen Energieträgern installiert sein soll.

Die gesetzlichen Vorgaben im Überblick

- Gem. §4 EEG hat Deutschland bis 2040 an Land 160 GW an Windenergie zu installieren.
- Das macht zum einen bei der Leistung von 7 MW heutiger Anlagen eine Anzahl von 22.858 Anlagen, also rund 23.000 Anlagen.
- Zum anderen bedeutet dies, da bereits 30.400 Anlagen an Land in Deutschland stehen, dass Repowering vollkommen ausreichend ist und wir zukünftig sogar 7.500 Anlagen weniger benötigen.

Die gesetzlichen Vorgaben im Überblick

- Das WindBG schreibt vor, dass wir diese 23.000 Anlagen, gem. der Flächenverteilung, gleichmäßig über Deutschland verteilen sollen!
- Warum der weitere Ausbau der Windenergie sofort gestoppt werden muss, geht aus der Tabelle auf der nächsten Folie hervor.

Die gesetzlichen Vorgaben im Überblick

Bundesland	Größe	Maß	2032 in %	2032 in km ²	% vom Gesamt	Anteil in GW der 160 GW in 2040	Stückzahl 7 MW-Anl.	Inst. Anlagen Ende 25	Differenz	in Planung
Bayern	70.542	km ²	1,80	1.269,76	17,71	28,34	4.049	1.351	-2.698	329
Niedersachsen	47.710	km ²	2,20	1.049,62	14,64	23,43	3.347	6.474	3.127	1385
Baden-Württemberg	35.748	km ²	1,80	643,46	8,98	14,36	2.052	905	-1.147	254
Nordrhein-Westfalen	34.113	km ²	1,80	614,03	8,57	13,71	1.958	3.971	2.013	1826
Brandenburg	29.654	km ²	2,20	652,39	9,10	14,56	2.080	4.147	2.067	609
Mecklenburg-Vorpommern	23.295	km ²	2,10	489,20	6,82	10,92	1.560	1.925	365	254
Hessen	21.116	km ²	2,20	464,55	6,48	10,37	1.481	1.229	-252	399
Sachsen-Anhalt	20.467	km ²	2,20	450,27	6,28	10,05	1.436	2.761	1.325	318
Rheinland-Pfalz	19.858	km ²	2,20	436,88	6,09	9,75	1.393	1.814	421	389
Sachsen	18.450	km ²	2,00	369,00	5,15	8,24	1.177	929	-248	109
Thüringen	16.202	km ²	2,20	356,44	4,97	7,96	1.137	891	-246	240
Schleswig-Holstein	15.804	km ²	2,00	316,08	4,41	7,06	1.008	3.617	2.609	486
Saarland	2.572	km ²	1,80	46,30	0,65	1,03	148	222	74	41
Berlin	891	km ²	0,50	4,46	0,06	0,10	14	9	-5	0
Hamburg	755	km ²	0,50	3,78	0,05	0,08	12	67	55	3
Bremen	420	km ²	0,50	2,10	0,03	0,05	7	92	85	2
Gesamt	357.597			7.168,31	100,00	160,00	22.857	30.404	7.547	6.644

Zweiter Blickwinkel

Wie viel Fläche brauchen wir wirklich

Wie bereits erläutert, benötigen wir bis 2040, zur Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben von 160 GW, 23.000 Windenergieanlagen mit je 7 MW.

Eine Windenergieanlage benötigt etwa 10 Hektar Fläche, um einen ausreichenden Abstand zu den Nachbarwindkraftanlagen zu haben.

D.h. es werden 230.000 Hektar und damit 2.300 km² benötigt und nicht wie im WindBG vorgesehen 7.168 km², wenn es denn unbedingt eine Flächenvorgabe geben muss.

Wie viel Fläche brauchen wir wirklich

2.300 km² sind gerade einmal 32% von den 7.168 km² und so sind 32% von den 2% die laut WindBG zu erbringen sind gerade einmal 0,64% Fläche, die von heutigen Windenergieanlagen noch benötigt wird.

Eine Aussage der KI von Google zum Stand 2024/2025 bestätigt, dass wir bereits 0,8% an Flächen für Windkraft ausgewiesen haben und selbst ein Fakten-Check des Bundesverbandes WindEnergie bestätigt schon im März 2022, dass bundesweit bereits 0,9% für Windenergie ausgewiesen sind.

Auch hier ein klarer Beleg dafür, dass keine neuen Flächen benötigt werden und das das Ziel in 2040 auch so, mit Repowering, zu erreichen ist.

Dritter Blickwinkel

Bereits installierte und zugelassene Leistung

- Die in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen in Deutschland haben per Ende 2025 eine Leistung von gut 69 GW.
- Gut 40 GW sind bereits zugelassen und befinden sich in Planung und Bau.
- Das macht zusammen knapp 110 GW in Windenergie

Bereits installierte und zugelassene Leistung

- Die 69 GW verteilen sich auf 30.400 Anlagen und haben somit einen Schnitt von **2,27 MW** pro Anlage.
- Da es sich bei den 40 GW der in Planung befindlichen Anlagen nur um 6.644 Anlagen handelt, liegt der Schnitt hier bei **6,12 MW**.
- Die neuen Anlagen haben damit mehr als das **2,5fache** der Leistung von den in Betrieb befindlichen Anlagen!

Bereits installierte und zugelassene Leistung

- Bis 2040 sollen wir laut EEG 160 GW haben. Abzüglich der 40 GW, der in Planung befindlichen Windenergieanlagen, die bis 2040 nicht repowert werden, benötigen wir noch 120 GW.
- Selbst wenn wir die vorhandene Leistung von 69 GW beim Repowern nur verdoppeln würden, schießen wir weit über das Ziel von den oben errechneten 120 GW hinaus.

Vierter Blickwinkel

Der Vergleich

zwischen Zubau und Erzeugung

	GW in Betrieb			TWh im Jahr		GW - in Betrieb
	On-Shore	Off-Shore	Gesamt	Erzeugung		Photovoltaik
2020	54,4	7,7	62,1	132,1		54,4
2021	56,1	7,8	63,9	112,0		60,3
2022	58,1	8,1	66,3	122,6		66,5
2023	61,1	8,4	69,5	139,8		81,7
2024	63,6	9,2	72,8	136,4		100,0
2025	69,1	9,3	78,4	132,1		116,8

Die Erzeugung von Strom aus Windenergie hat sich über die letzten 6 Jahre trotz Zubau von 16,3 GW nicht verändert.

Was auch mit der Photovoltaik zusammenhängen kann, da sich Windenergie leichter abschalten lässt als Millionen einspeisende Haushalte.

Fünfer Blickwinkel

Tatsächlich notwendige Leistung der WEA

- Die aus dem vorigen Vergleich genannten Zahlen zeigen noch eine weitere Unstimmigkeit auf.
- Diese ergibt sich aus der erbrachten Leistung und den Volllaststunden an Wind in Deutschland, diesmal nur bezogen auf die Windenergie an Land.
- Dazu müssen die 132,1 TWh aus 2025 aufgeteilt werden, so dass sich die gesamte Produktion der WEA aus 106 TWh im On-Shore- und 26,1 TWh im Off-Shore-Bereich zusammensetzt.

Tatsächlich notwendige Leistung der WEA

- In Deutschland liegt die Summe der Volllaststunden im Norden bei 2.500 Stunden und im Süden bei 1.800 Stunden.
- Da $\frac{2}{3}$ des Windenergiestromes in Norddeutschland produziert wird, nehme ich $\frac{2}{3}$ von 2.500 und addiere dazu $\frac{1}{3}$ von 1.800.
- Dies ergibt 2.267 Volllaststunden durch die ich die 106 TWh aus dem On-Shore-Bereich teile.
- Das Ergebnis sind dann 47 GW Leistung die an installierten WEA gereicht hätte. 69 GW sind aber bereits installiert und damit 22 GW zu viel!

Sechster Blickwinkel

Unser aller Windenergie-Problem auf Stundenbasis

Deutschland hat 69 GW an Land und gut 9 GW auf See und damit **über 78 GW** Leistung in Windkraft installiert.

Im Jahr 2025 hat Deutschland 517 TWh verbraucht

Diesen Verbrauch geteilt durch 8.760 Jahresstunden ergibt einen stündlichen Bedarf von nur **59 GWh pro Stunde**.

Unser aller Windenergie-Problem auf Stundenbasis

Dadurch, dass wir über **106 GW** Leistung in Photovoltaik installiert haben,

wovon aber „**nur**“ **48 GWh** ankommen,
da die Panele nicht immer optimal zur Sonne ausgerichtet sind,

wird unser Problem des Überschusses aus der Windenergie noch verstärkt,
da Wind und Sonne häufig gleichzeitig zur Verfügung stehen.

Unser aller Windenergie-Problem auf Stundenbasis

An diesem Blickwinkel ist deutlich zu sehen, dass die vor Jahren in Gesetze gegossenen Prognosen deutlich zu hoch angesetzt sind.

Es müssen also auch die Gesetze angepasst und die vorgegebenen Werte reduziert werden.

Die Förderung der Windenergie muss damit ausgesetzt und der Leitungsbau verstärkt angegangen werden, wie auch aus dem ersten Blickwinkel deutlich zu sehen war.

Zum Schluss noch ein Blick
über alle
„Erneuerbaren Energien“

Unsere „Erneuerbaren“ im Überblick

wieviel Prozent an Strom kann uns jede Energieart im Jahr liefern

Energieart	Maximalertrag	davon z.Zt. ausgeschöpft
Windenergie	28,5%	100%
Photovoltaik	22,8%	88,5%
Bioenergie	7,1%	50 - 90% Tank oder Teller Strom oder Wärme
Wasserkraft	4,1%	
Gesamt	62,5%	95 – 100% Kann im geringen Maße noch ausgebaut werden
Es bleiben min.	37,5%	die wir nicht haben und importieren müssten, zumal sich Sonne und Wind noch überschneiden

Als einzige Grundlastfähig

Bisherige
Produktion

Unsere „Erneuerbaren“ im Überblick

wieviel Prozent an Strom kann uns jede Energieart im Jahr liefern

Die Seite zuvor hat uns gezeigt, dass wir mit weniger als 60% an Energiearten, die nicht fossil sind, die Ziele von 80% oder gar 100% nicht erreichen werden.

Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass wir den Strom nicht in den Mengen speichern können, wie es ein Industrieland wie Deutschland benötigen würde.

Denn bei einem stündlichen Bedarf von 59 GWh stehen uns heute nur 24 GW Leistung, oder eine Kapazität von 46 GWh in Speichermöglichkeiten zur Verfügung.

Fazit

Die Zusammen- fassung der sechs Blickwinkel

1. Die gesetzlichen Vorgaben sind nicht mehr zielführend, da zum einen die Leistungssteigerung der Windkraftanlagen, sowie der ausbleibende Anstieg des Strombedarfes nicht erwartet wurde. Andererseits haben einige Länder den Ausbau übertrieben und so die gesetzlichen Vorgaben ausgehebelt, so dass mehr Leitungsbau betrieben werden muss als geplant.
2. Aufgrund der Leistungssteigerung der Windenergieanlagen wird deutlich weniger Fläche benötigt, so dass die heute genutzte Fläche schon ausreichend ist, um die gesetzlichen Vorgaben des EEG im Jahr 2040 zu erfüllen.
3. Alleine die Tatsache, dass unser heutiger Bestand von 69 GW an Windenergieanlagen einen Schnitt von 2,27 MW hat, würde bei einem Rewpowering auf 7 MW das 2040er Ziel aus dem EEG deutlich übersteigen.

Die Zusammen- fassung der sechs Blickwinkel

4. Ein Blick auf die Produktion von Strom aus Windenergie der letzten sechs Jahre im Verhältnis zum Zubau in der selben Zeit reicht aus, um zu erkennen, dass ein weiterer Zubau keinen Sinn macht.
5. Nicht nur die erbrachte Produktion eines Windrades kann durch seine Leistung geteilt und damit die Volllaststunden ermittelt werden. Es kann auch die Produktion aller Windräder an Land durch die Jahres-Volllaststunden geteilt werden, um zu sehen, wie viele GW Leistung ausreichend gewesen wären, um diesen Ertrag zu erbringen. Hier zeigt sich, dass wir 32% der heutigen WEA-Leistung nicht benötigen.
6. Zu guter Letzt kann es nicht sein, dass wir auch über 32% mehr Leistung installiert haben, wie unser durchschnittlicher stündlicher Bedarf ist.
Denn mit Photovoltaik erzeugen wir sehr viel zusätzlichen Strom, der nicht so leicht steuerbar ist wie die Windenergie. Dies führt zu sehr viel Abregelung von Windenergie, die den Betreibern erstattet und dazu noch zu negativen Preisen am Markt an das Ausland abgegeben werden muss .

Hier noch der Blickwinkel auf die Erneuerbaren insgesamt

7. Dieser Punkt zeigt auf, dass wir noch nicht in der Lage sind den für ein Industrieland notwendigen Strom zu speichern und macht eine Erreichung von 80% oder gar 100% unmöglich.
Selbst wenn wir den Strom der Erneuerbaren durch unsere Netze transportieren könnten, was voraussichtlich erst in 8-12 Jahren komplett der Fall sein wird, wird dies uns nicht helfen über die 60% Schwelle hinaus zu kommen.
Deshalb komme ich auf der nächsten Folie zum abschließenden Fazit, dass wir weitere Energiearten benötigen, wenn wir die Fossilen ersetzen wollen.

Wir brauchen weitere Energiearten

Entweder wir halten weiter an einem Teil an fossiler Energie mit eigener Kohle und Gas aus Import fest,

oder müssen weitere Energien wie Geothermie erschließen,
da die meiste Energie die wir brauchen in Wärme benötigt wird,

oder sollten zur Kernkraft zurück kehren und mit daran forschen, wie wir aus unseren atomaren Abfällen noch mehr Energie rausholen und damit das End-Lagerproblem lösen.