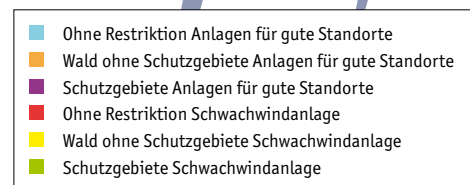
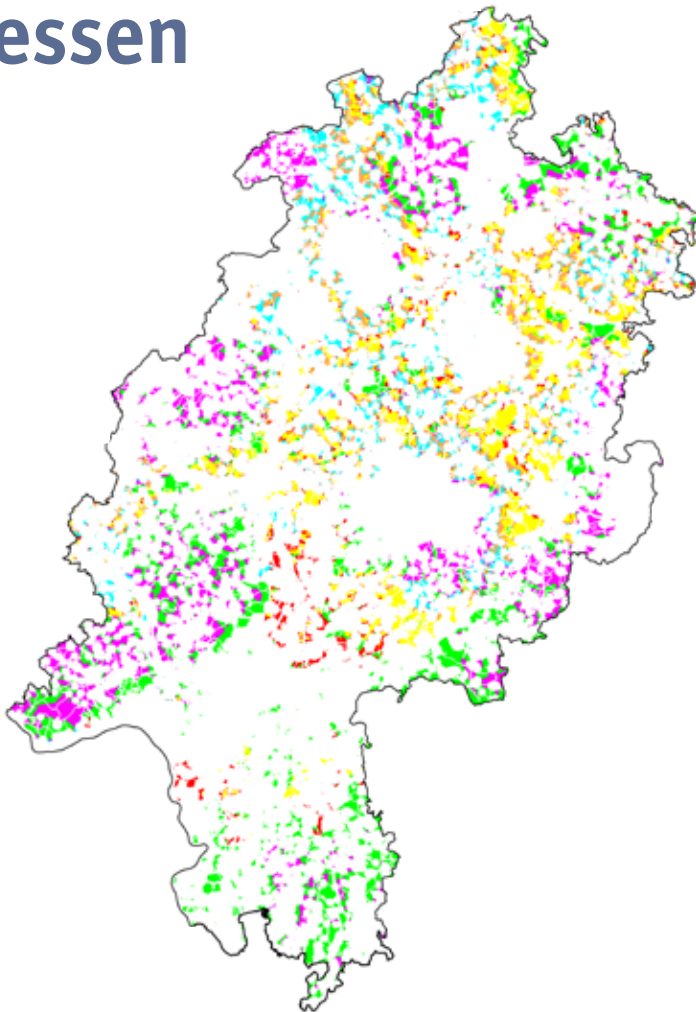


# Windenergiepotenzial Hessen



Unbestreitbar werden die Erneuerbaren Energien in Zukunft eine der Grundsäulen der modernen Energieversorgung darstellen. Vor diesem Hintergrund gewinnt die Fragestellung, wo die notwendigen Erzeugungskapazitäten aufgebaut werden können, immer weiter an Bedeutung. Nachdem in den letzten Jahren die Offshore-Windenergienutzung mit umfangreicher Begleitforschung in Deutschland ihren Anfang fand, widmet sich die „Studie zum Potenzial der Windenergienutzung an Land“ des Bundesverbandes WindEnergie e.V. (BWE) explizit der Onshore-Windenergienutzung und den noch vorhandenen Potenzialen.

Im Gegensatz zu anderen Studien wurde in dieser Studie ein Potenzial auf Basis von GIS-Daten ermittelt. Dabei wurden Ausschlussflächen und nutzbare Flächen anhand der Bodenbedeckung sowie geographischen Merkmalen wie Siedlungsflächen, Infrastrukturdaten (Straßen, Bahnlinien usw.) bestimmt, um bestehende Abstandsregelungen geeignet abzubilden ggf. mit geeigneten Puffern zu versehen. Bei Windstandorten mit guten Windbedingungen (bis 1600 äquivalenten Volllaststunden) wurden 3 MW Windenergieanlage mit 2,6 m<sup>2</sup>/kW und einer Nabenhöhe von 100 m angenommen. Wenn diese keine 1600 Volllaststunden erreicht, wird die 3 MW Schwachwindanlage mit 3,5 m<sup>2</sup>/kW und einer Nabenhöhe von 150 m installiert. Diese erreicht etwa 50 % mehr Volllaststunden. Wenn diese ebenfalls keine 1600 äquivalente Volllaststunden erreicht, wird die Fläche ausgeschlossen.

## Die wesentlichen Ergebnisse der Studie für Hessen sind:

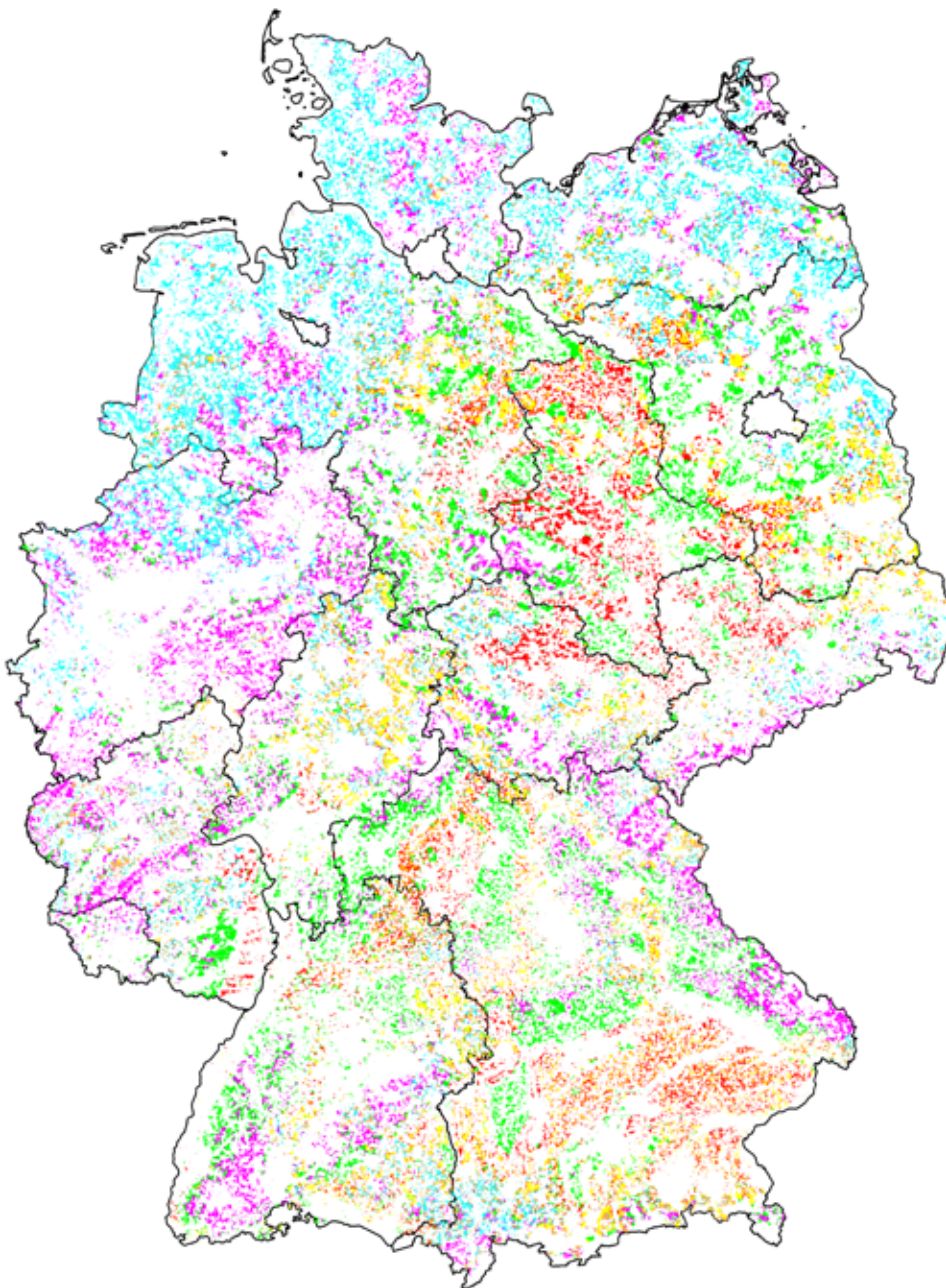
- Insgesamt kann das Ziel 2% der Landesfläche für die Windenergienutzung bereit zu stellen als realistisch angesehen werden
- In Hessen stehen auf Basis der Geodaten knapp 3,4% der Landfläche außerhalb von Wäldern und Schutzgebieten für die Windenergienutzung zur Verfügung
- Unter Einbeziehung von Wäldern und zusätzlich Schutzgebieten ergeben sich 10,4% bzw. 20,4% nutzbare Fläche
- Bei Nutzung von 2% der Fläche Hessens ergeben sich 14 GW installierbare Leistung
- Das Flächenpotenzial ist in ganz Deutschland vorhanden und beschränkt sich nicht auf die schon heute genutzten nördlichen Bundesländer
- Die Erträge liegen im Mittel bei 1965 Volllaststunden.
- Daraus ergeben sich 28 TWh (potenzieller Energieertrag)
- Das sind 63% des Hessischen Bruttostromverbrauchs von 44 TWh im Jahr 2008

	Hessen		Deutschland	
	Fläche	Anteil an der Gesamtfläche	Fläche	Anteil an der Gesamtfläche
<b>Gesamtfläche</b>	21.115 km <sup>2</sup>	100,0 %	100,0 %	100,0 %
<b>Fläche ohne Restriktionen</b>	714 km <sup>2</sup>	3,4 %	7,9 %	7,9 %
<b>Nutzbarer Wald (ohne Schutzgebiet)</b>	1.471 km <sup>2</sup>	7,0 %	4,4 %	4,4 %
<b>Nutzbare Schutzgebiete</b>	2.130 km <sup>2</sup>	10,1 %	10,1 %	10,1 %
<b>Nutzbare Gesamtfläche</b>	4.315 km <sup>2</sup>	20,4 %	22,3 %	22,3 %
<b>Nichtnutzbare Fläche</b>	16.799 km <sup>2</sup>	79,6 %	77,7 %	77,7 %

# Potenzial der Windenergienutzung an Land – Deutschland

Um den Klimawandel aufzuhalten, ist es der anerkannte Konsens die erneuerbaren Energien schnellstmöglich auszubauen. Verschiedene Studien beschäftigten sich mit möglichen Szenarien des Ausbaus der Erneuerbaren Energien, insbesondere der Windenergie. Mit der „Studie zum Potenzial der Windenergienutzung an Land“ wird ein Branchenszenario des Bundesverbands WindEnergie e.V. (BWE) basierend auf der Nutzung von geeigneten Flächen mit Hilfe von Geographischen Informationssystemen (GIS) auf Plausibilität geprüft. Dieses wurde unter den vom Auftraggeber vorgegebenen Annahmen dass 2 Prozent der Fläche Deutschlands für die Windenergienutzung zur Verfügung stehen, plausibilisiert.

Andere Studien wie die dena Netzstudie [dena 2005, dena 2010] stellen die Szenarienentwicklung sowie Potentialanalyse auf den heute existierenden Vorrang- und Eignungsflächen ab. Im Gegensatz hierzu wurde in dieser Studie ein Potenzial auf Basis von GIS-Daten ermittelt. Dabei wurden Ausschlussflächen und nutzbare Flächen anhand der Bodenbedeckung sowie geographischen Merkmalen wie Siedlungsflächen, Infrastrukturdaten (Straßen, Bahnlinien usw.) bestimmt, um bestehende Abstandsregelungen geeignet abzubilden ggf. mit geeigneten Puffern zu versehen. Diese Ergebnisse vernachlässigen Aspekte wie Geländeneigung, lokale Restriktionen, Besitzverhältnisse und weitere Effekte.

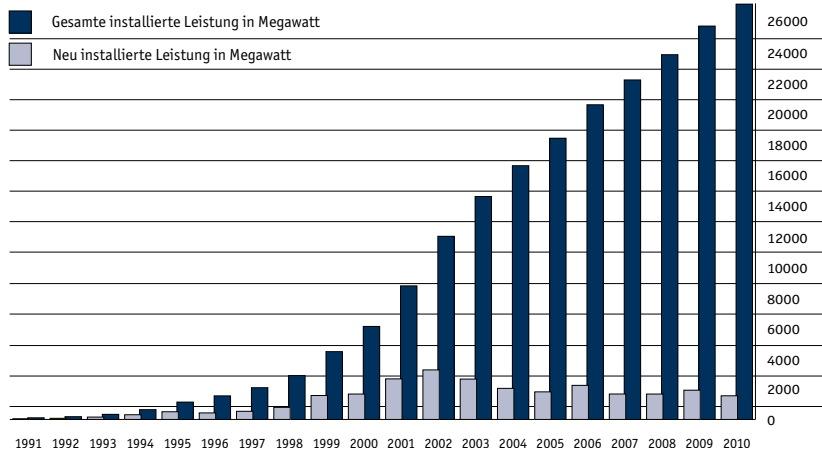


## Die wesentlichen Ergebnisse der Studie sind:

- Insgesamt kann das 2% Ziel als realistisch angesehen werden
- In Deutschland stehen auf Basis der Geodaten knapp 8% der Landfläche außerhalb von Wäldern und Schutzgebieten für die Windenergienutzung zur Verfügung
- Unter Einbeziehung von Wäldern und zusätzlich Schutzgebieten ergeben sich 12,3% bzw. 22,4% nutzbare Fläche
- Bei Nutzung von 2% der Fläche jedes Bundeslands ergeben sich 198 GW installierbare Leistung
- Das Flächenpotenzial ist in ganz Deutschland vorhanden und beschränkt sich nicht auf die schon heute genutzten nördlichen Bundesländer
- Die Erträge liegen zwischen 1600 Volllaststunden (Flächen mit geringeren Erträgen wurden ausgeschlossen) und 4996, im Mittel 2071 Volllaststunden.
- Daraus ergeben sich 390 TWh (potenzieller Energieertrag)
- Das sind 65% des deutschen Bruttostromverbrauchs von 603 TWh im Jahr 2010

■	Ohne Restriktion Anlagen für gute Standorte
■	Wald ohne Schutzgebiete Anlagen für gute Standorte
■	Schutzgebiete Anlagen für gute Standorte
■	Ohne Restriktion Schwachwindanlage
■	Wald ohne Schutzgebiete Schwachwindanlage
■	Schutzgebiete Schwachwindanlage

# Windenergie in Deutschland



Der Heimatmarkt der deutschen Windindustrie konnte 2010 den aus dem Vorjahr prognostizierten Wert von rund 1.900 Megawatt (MW) nicht erreichen. Nach Erhebungen des Deutschen Windenergie-Instituts (DEWI) wurden letztes Jahr 1.551 MW Windleistung neu installiert. Im Vergleich zum Vorjahr 2009 (1.917 MW) bedeutet dies einen **Rückgang von 19 Prozent**. Insgesamt drehten sich Ende 2010 in Deutschland **21.607 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 27.214 MW**. Der deutsche Markt befindet sich damit wieder auf dem Niveau von 1999. Grund für den **Einbruch des Onshore-Marktes** sind Spätfolgen der **Finanzkrise** für Großprojekte und **Unsicherheiten bei Netzanforderungen an Windenergieanlagen**. Hinzu kommt, dass trotz neuer Flächenausweisungen in einigen Bundesländern die **Räume für Neuanlagen weiter beschnitten** werden. **Abstandsregelungen und Höhenbegrenzungen verhindern einen effizienten Ausbau der Windenergie an Land**.

## Windenergie in Hessen 2010

Nach fünf enttäuschenden Jahren mit 20 bis 30 MW Zubau lief es 2010 besser für Hessens Windbranche: 53 MW Windenergieleistung gingen neu in Betrieb. So sind es nun 613 WEA mit 587 MW Gesamtleistung. Durchschnittlich 960 kW Leistung pro Anlage deuten auf gutes Repowering-Potenzial hin. Vor allem aber gilt es, neue Standorte zu entwickeln. Noch dreht sich in Hessen alle 35 Quadratkilometer eine WEA. Windstrom hat über zwei Prozent Anteil am Strommix. Alle Erneuerbaren Energien zusammen liegen bei sechs Prozent. Bis 2020 sollen es 20 Prozent sein. Statt aktuell 800 GWh sollen dann 7.000 GWh Windstrom jährlich zu hessischen Verbrauchern fließen. Allerdings soll außerhalb erzeugter Strom angerechnet werden. Dabei gibt es gerade in Mittelgebirgslagen reichlich windhöfliche Standorte, an denen bei heutigen Nabenhöhen 2.500 Vollaststunden realistisch sind.

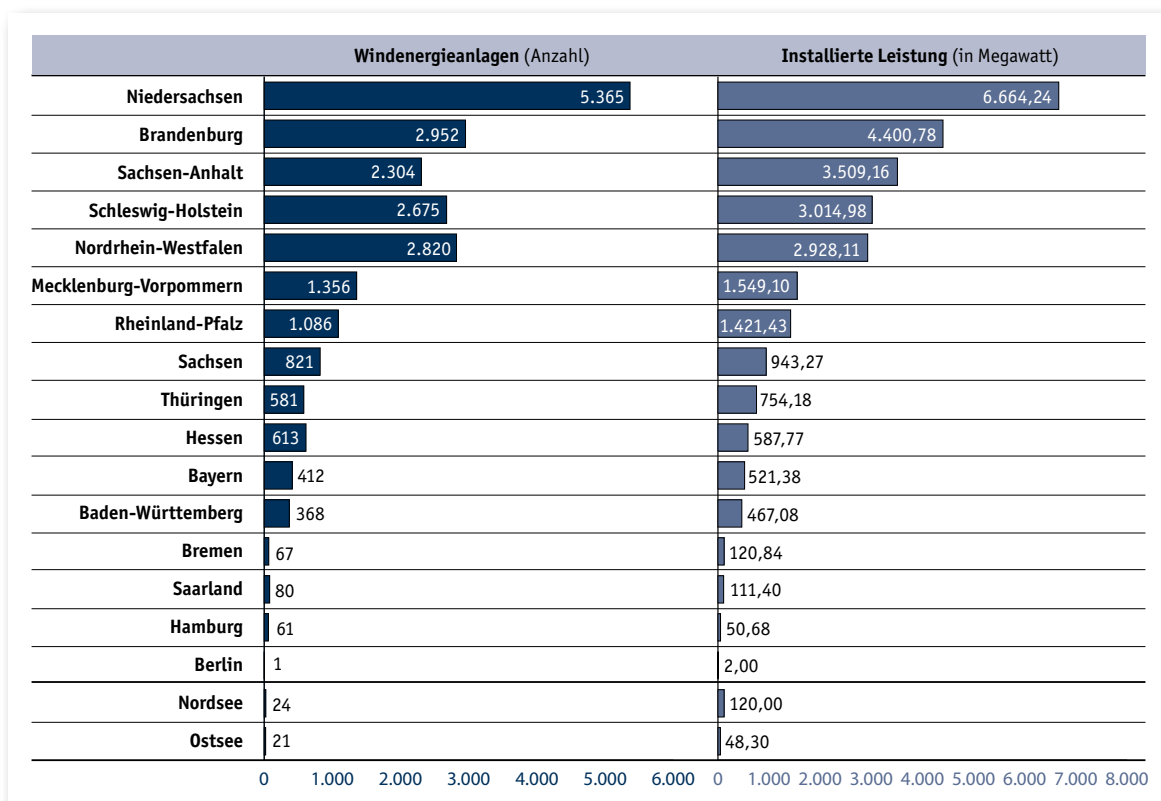


Quelle: DEWI/BWE

\* Anteil der Windenergie am Nettostromverbrauch



# Windenergie-Nutzung in den Bundesländern – Rangfolge nach installierter Leistung



## Vorschläge zur Beschleunigung des Windenergieausbaus in Deutschland im Rahmen der Energiewende in einem Bund-Länder-Austausch:

Um die Potentiale der Windenergie zu realisieren müssen die folgenden Maßnahmen ergriffen werden:

1. Projektstab zur Ausweisung von Flächen für Windenergie auf Bund-Länder- Ebene gründen: Festlegung von Mindestflächen in den Ländern für die Windenergienutzung als raumordnerisches Planungsziel; Ausgestaltung im Rahmen der Regionalplanung als Vorranggebiete ohne Konzentrations- und Ausschlusswirkung im übrigen Gebiet, um kommunale Gestaltungsfreiheit für weitere Gebiete beizubehalten;
2. Der Bund und die Länder sollten sich auf ein Kriterienkatalog verständigen um Windeignungsgebiete zu definieren. Solche Kriterien könnten von den Bedingungen vor Ort (Anzahl der Anlagen, Größe der insg. installierten Leistung, Bedingungen des Geländes etc.) abhängig gestaltet werden. Dabei wären vor allem Abstände in einem klaren und eindeutigen Rahmen definierbar. Als Leitfaden könnte hier das Verfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz dienen.
3. Beschleunigung und Vereinfachung von Genehmigungsverfahren: Bei Erneuerbaren Energien Projekten und beim Stromnetzausbau sollten die Genehmigungsverfahren auf Hemmnisse und Blockaden durchgegangen werden.
4. Beseitigung von generellen Höhenbegrenzungen in Windeignungsgebieten auf jeder Planungsebene: Bei Nutzung von Höhen jenseits der 100m kann deutlich effizienter Strom produziert werden. Dabei kann bis zu einem Prozent mehr Strom pro Meter Höhe produziert werden.
5. Schaffung aller rechtlichen Voraussetzungen zur bedarfsgesteuerten Befeuern von Windenergieanlagen: „auf Anforderung“, um auch Höhen jenseits der 100m zu erschließen. Das Ergreifen aller Maßnahmen zur Eingrenzung der Einwände angeblicher Beeinträchtigungen militärischer Radaranlagen
6. Schaffung von mehr Akzeptanz beim Ausbau der Erneuerbaren Energien und der Stromnetze: Die ortsansässige Bevölkerung muss von den Projekten auf ihren Gebieten einen Vorteil haben. Die Aufteilung der Gewerbesteuer aufkommen bei Windparkprojekten könnte dabei als Beispiel dienen.

## Impressum

### Herausgeber:

Bundesverband WindEnergie e.V.  
Marienstraße 19/20, 10117 Berlin  
www.wind-energie.de

Tel.: +49 030 / 28482-106  
Fax: +49 030 / 28482-107  
Mail: info@wind-energie.de

### Gestaltung:

bigbenreklamebureau, Fischerhude



Bundesverband  
WindEnergie e.V.