

Windenergie

das „Zugpferd“ der erneuerbaren Stromerzeugung



Wie man Windenergie effektiv einsetzt, wussten die Karthager bereits vor 4000 Jahren: Sie nutzten den Wind für ihre mächtige Segelbootflotte und wurden damit zum gefährlichsten Gegner Roms.

Jahrhunderte später nutzte man Windenergie friedlicher, aber nicht weniger effektiv: Die ersten Windmühlen wurden errichtet um Getreide zu mahlen, Wasser zu pumpen oder Holz zu sägen.

Den Wind als Energiequelle zu nutzen, ist also keinesfalls neu.

Neu ist seine Bedeutung als unbegrenzt verfügbare Energiequelle zur Stromerzeugung. Unter den erneuerbaren Energien ist Windkraft heute der Star und die treibende Kraft der Energiewende.

Bei der Windenergie fand eine rasante technische Entwicklung hin zu wesentlich größeren und leistungsstärkeren Anlagen statt.



Dadurch sanken die Stromgestehungskosten kontinuierlich und liegen derzeit konkurrenzlos günstig zwischen 3 und 5 ct/kWh!

Entwicklung des Windenergieausbaus BRD

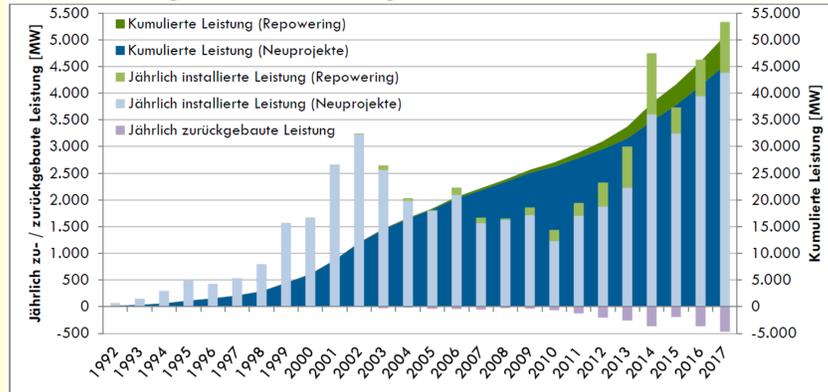
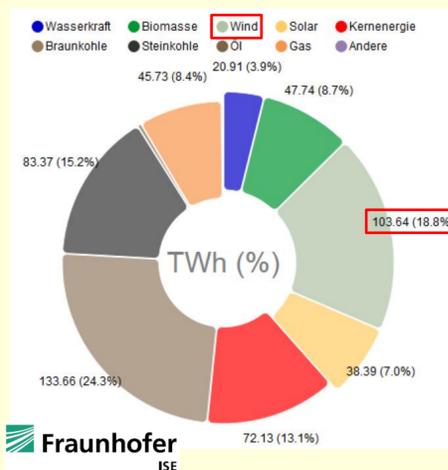
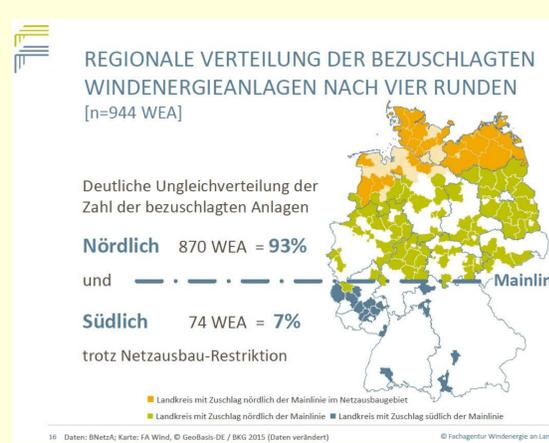


Abbildung 1: Entwicklung der jährlich installierten, zurückgebauten und kumulierten Windenergieleistung [MW] an Land in Deutschland inkl. Repowering und Abbau, Status 31.12.2017

Nettostromerzeugung 2017 BRD



Verteilung der Windenergieanlagen in Deutschland



Leider sind Windenergieanlagen in der Bundesrepublik bisher sehr ungleich verteilt. Über 80 Prozent der installierten Leistung befinden sich im Norden, nur 20 Prozent im Süden. Die mit dem EEG 2017 eingeführten Ausschreibungen zur Ermittlung der Einspeisevergütungssätze haben diese Situation noch mal verschärft. 93 Prozent der Zuschläge gingen an Anlagen nördlich der Mainlinie und nur 7 Prozent südlich davon.

Diese Situation muss sich verändern! Eine gleichmäßigere Verteilung der Anlagen entlastet die Stromnetze. Da in Süddeutschland die zeitliche Verteilung des Windes deutlich anders ist als im Norden, kommt es insgesamt zu einer wesentlich gleichmäßigeren Stromproduktion aus Windkraft. Und damit zu deutlich geringeren Anforderungen an die Bereitstellung von Reservekapazitäten durch andere flexible Erzeuger (z.B. Pumpspeicherkraftwerke) und durch Energiespeicher.

Windenergieausbau 2017 BRD

	Status des Windenergieausbaus an Land	Leistung [MW]	Anzahl WEA
Entwicklung Jahr 2017	Brutto-Zubau im Jahr 2017	5.333,53	1.792
	davon Repowering (unverbindlich)	951,77	315
	Abbau im Jahr 2017 (inkl. Nachmeldungen) (unverbindlich)	467,27	387
	Netto-Zubau im Jahr 2017	4.866,26	1.405
Kumuliert 31.12.2017	Kumulierter WEA-Bestand Status: 31.12.2017 (unverbindlich)	50.776,93	28.675

Die Windenergie wurde seit den 1990er Jahren ständig ausgebaut. Im Jahr 2017 lag die Windenergie mit 103,64 TWh, bzw. 18,8 Prozent nach der Braunkohle an zweiter Stelle bei der Nettostromerzeugung in Deutschland.

Eine Studie des Fraunhoferinstituts IWES zeigt, dass ca. 8 Prozent der Fläche der Bundesrepublik für die Windenergienutzung geeignet sind. Allein die Nutzung von 2 Prozent Fläche, könnte zu einer Deckung von bis zu 65 Prozent des deutschen Strombedarfs führen.

Amortisiert sich eine Windenergieanlage energetisch?

Die Energierücklaufzeit oder auch energetische Amortisation einer Windturbine an Land liegt zwischen drei und zwölf Monaten.

Eine Windenergieanlage erzeugt während ihrer Laufzeit gut 40 bis 70 Mal so viel Energie, wie für ihre Herstellung, Nutzung und Entsorgung eingesetzt wird.

Nach Außerbetriebnahme einer Windenergieanlage muss diese komplett (inkl. Fundament) abgebaut und entsorgt werden. Um dies zu sichern wird vom Betreiber eine Bankbürgschaft hinterlegt.

Emissionen von Windenergieanlagen

Schall / Infraschall

ist bereits in wenigen hundert Metern Entfernung nicht mehr wahrnehmbar.

Schattenwurf:

Der jahres- und tageszeitlich bedingte Schattenwurf kann sehr genau prognostiziert werden. Durch eine gute Standortwahl kann Schattenwurf vermieden werden. Notfalls erfolgt eine Abschaltung um eine Beeinträchtigung von Anwohnern zu vermeiden.

Sind Windenergieanlagen auch in unserer Region sinnvoll?



Dank modernster Anlagentechnik mit ausreichender Nabenhöhe und größeren Rotordurchmessern ermöglichen heute auch Standorte in der Mitte und im Süden Deutschlands attraktive Erträge, wie sie bis vor einigen Jahren nur an der Küste und auf exponierten Berggipfeln denkbar waren.

Eine Faustregel lautet:
Jeder Meter Turmhöhe bedeutet bis zu 1 Prozent mehr Ertrag.

Mit einer topaktuellen Windenergieanlage mit 160m Nabenhöhe und einem Rotordurchmesser von etwa 140m sind auch in unserer Region Stromerträge von gut 10 Mio. kWh pro Jahr möglich.