

Windenergieanlage



Windenergieanlagen des Offshore-Windparks *alpha ventus* in der Deutschen Bucht

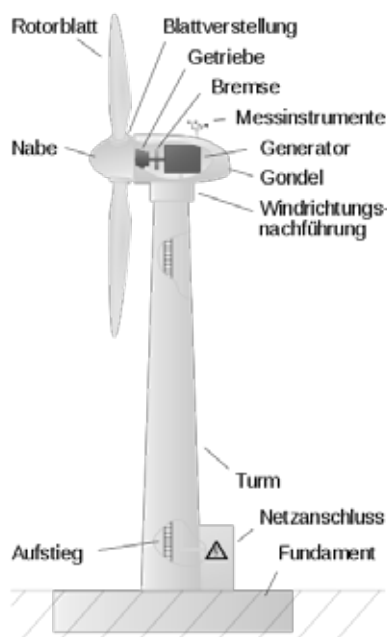
Eine **Windenergieanlage (WEA)** ist ein Kraftwerk, das Windenergie in elektrischen Strom umwandelt.

Windenergieanlagen wandeln mit Hilfe des Rotors die Windenergie in eine Drehbewegung um. In einer heutigen Windenergieanlage wird ein elektrischer Generator angetrieben, der die Drehbewegung in elektrische Energie umwandelt, die zumeist ins allgemeine Stromnetz eingespeist wird.

Die heutigen Windenergieanlagen entwickelten sich aus der Windmühlentechnik. Die ersten Anlagen zur Stromerzeugung sind Ende des 19. Jahrhunderts entstanden. In den letzten Jahren des 20. Jahrhunderts erlebte der Bau von Windenergieanlagen einen Boom, und auch zu Anfang des 21. Jahrhunderts setzte sich der deutliche Aufschwung fort.



Windenergieanlage *Vrataruša* (Senj)



Schema einer Windkraftanlage

Bestandteile einer Windenergieanlage

Moderne Windenergieanlagen bestehen in der Regel aus den folgenden Hauptkomponenten: **Fundament**, **Turm**, **Gondel** und **Rotor**. Der Turm muss bei allen Betriebsbedingungen die Schwingungen der Gondel sicher und dauerhaft aushalten.

Windenergieanlagen gibt es in verschiedenen Bauformen. Meistens hat sich aber die Bauform des *Windrads mit Dreiblatt-Rotor* durchgesetzt.

Der Großteil der Windenergieanlagen wird an Land gebaut (Onshore-Anlagen) – an windreichen Standorten, die



Royd Moor Windpark

und auch auf offener See ist dies oft problematisch, trotz des guten Windangebots. Windenergieanlagen dürfen nicht zu dicht beieinander aufgestellt werden, der Standort sollte nicht zu nahe an Wohnhäusern liegen; auch die Nähe zu Straßen und Wegen kann problematisch sein wegen der Gefahr des Eiswurfes (wenn sich einem Rotor anhaftendes Eis plötzlich löst). Die Nähe zu Vogelschutzgebieten ist auch zu vermeiden.



Windenergieanlagen an der dänischen Küste

entweder im Flachland oder auf den Hügeln und Bergen liegen können. An Offshore-Standorten (d.h. Standorte im Meer, auch in größerem Abstand von der Küste) ist der Wind stärker und gleichmäßiger. Die Energieausbeute ist also wesentlich besser als an Land. Allerdings sind die Kosten trotzdem höher.

Die von einer Windenergieanlage erzeugte elektrische Leistung hängt sehr stark von der Windgeschwindigkeit und dem Standort ab. Der Standort sollte möglichst gut zugänglich sein, um die Montage und die Wartung zu erleichtern. In Bergregionen



Windpark Trtar-Krtolin (Šibenik)