



Wie funktioniert ein Windrad?

Windkraftanlagen nutzen das Auftriebsprinzip. Strömt Wind an den Rotorblättern vorbei, erzeugt er einen Auftrieb. Dadurch setzen sich die Blätter in Bewegung. Sie drehen sich sechs bis 18 Mal pro Minute. Die Bewegungsenergie des Windes wird so in eine Drehbewegung umgewandelt, die den Generator in der Gondel antreibt. Dieser liefert elektrische Energie.

- 1 Der **Rotor** nimmt die Bewegungsenergie der strömenden Luft auf. Bei den meisten Windkraftanlagen ist ein horizontal gelagerter Rotor mit drei Flügeln im Einsatz.
- 2 Herzstück der Anlage ist der **Generator**. Hier wird die Bewegungsenergie des Windes in elektrische Energie umgewandelt.
- 3 Die elektrische **Blattverstellung** variiert den Anstellwinkel der Rotorblätter. So erzielt man bei sich ändernden Windgeschwindigkeiten eine gleichbleibende Umdrehungsgeschwindigkeit.
- 4 Mit der **Bremse** kann die Windkraftanlage verlangsamt oder gestoppt werden, wenn ein Sturm aufzieht oder Wartungsarbeiten stattfinden.
- 5 Aufgabe des **Azimumotors** ist es, die gesamte Gondel in den Wind zu drehen.
- 6 Durch die **Steuerelektronik** wird die Anlage gesteuert und kontrolliert, um den bestmöglichen Ertrag zu erzielen. Dazu gehören unter anderem die Blattverstellung und die Windnachführung durch den Azimumotor.