

Wie wird aus Wind Strom?

Immer mehr klimafreundlicher Strom wird aus Windenergie erzeugt. Ende 2020 gab es in Deutschland 31.109 Windkraftanlagen zu Wasser und zu Land. Doch wie genau lässt sich aus Wind Strom gewinnen?

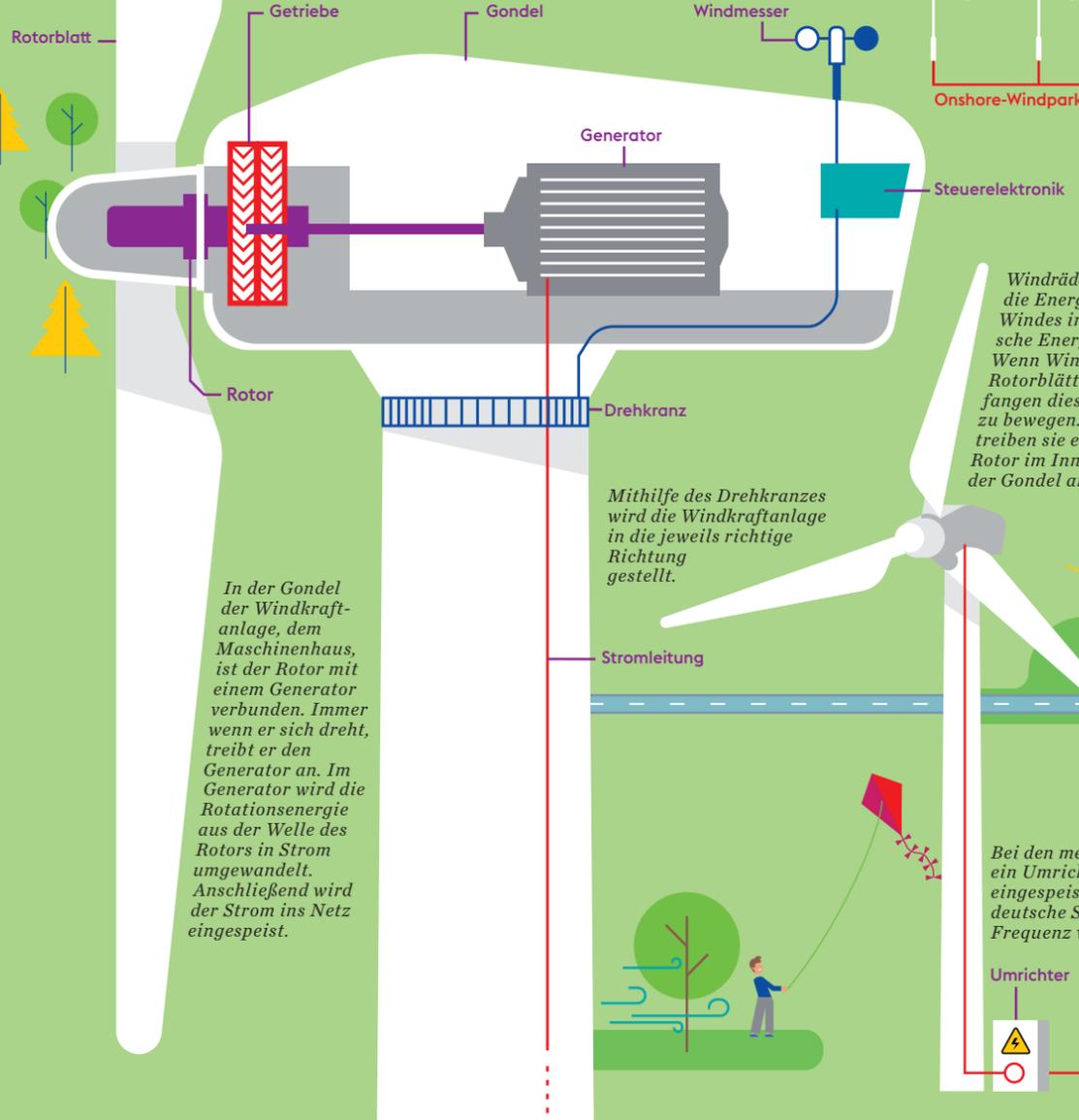
Bis zum Jahr 2030 wird enercity die jährliche Windstromproduktion von derzeit 650 Gigawattstunden (GWh) auf über 2000 GWh ausbauen. Hiermit können rund 880.000 Haushalte versorgt werden. Der aktuelle enercity-Windanlagenbestand mit rund 350 Megawatt (MW) Leistung wird sich nahezu verdreifachen.

Je höher eine Anlage ist, desto größer ist der Stromertrag. Er steigt mit jedem Meter Höhe um etwa ein Prozent. Das hängt damit zusammen, dass die Windgeschwindigkeit in großen Höhen steigt. Ohne Hindernisse wie Häuser oder Bäume weht der Wind gleichmäßiger als in Bodennähe.

Typische Anlagengröße ab 1980
Rotordurchmesser: 30–40 m
Höhe bis Rotornabe: 40–60 m

Typische Anlagengröße ab 2018
Rotordurchmesser: 118 m
Höhe bis Rotornabe: 132 m

Einige Windkraftanlagen verfügen über ein Getriebe zwischen Rotor und Generator. Es besteht aus unterschiedlich großen Zahnrädern und übersetzt die niedrige Drehzahl des Rotors in eine hohe Drehzahl für den Generator.



Windräder wandeln die Energie des Windes in elektrische Energie um. Wenn Wind auf die Rotorblätter drückt, fangen diese an, sich zu bewegen. Damit treiben sie einen Rotor im Inneren der Gondel an.

Mithilfe des Drehkranzes wird die Windkraftanlage in die jeweils richtige Richtung gestellt.

In der Gondel der Windkraftanlage, dem Maschinenhaus, ist der Rotor mit einem Generator verbunden. Immer wenn er sich dreht, treibt er den Generator an. Im Generator wird die Rotationsenergie aus der Welle des Rotors in Strom umgewandelt. Anschließend wird der Strom ins Netz eingespeist.

Bei den meisten Anlagen sorgt ein Umrichter dafür, dass der eingespeiste Strom die für das deutsche Stromnetz erforderliche Frequenz von 50 Hertz hat.

Um auf langen Wegen weniger Stromverluste zu haben, wird der Strom durch Umspannwerke und Trafostationen für den Transport zunächst auf eine höhere Spannungsebene transformiert.

Die enercity Erneuerbare GmbH engagiert sich deutschlandweit im Bereich der Binnenlandwindkraft und entwickelt neue Windenergieprojekte.

Offshore-Windpark auf See

Onshore-Windpark an Land

#positiveenergie