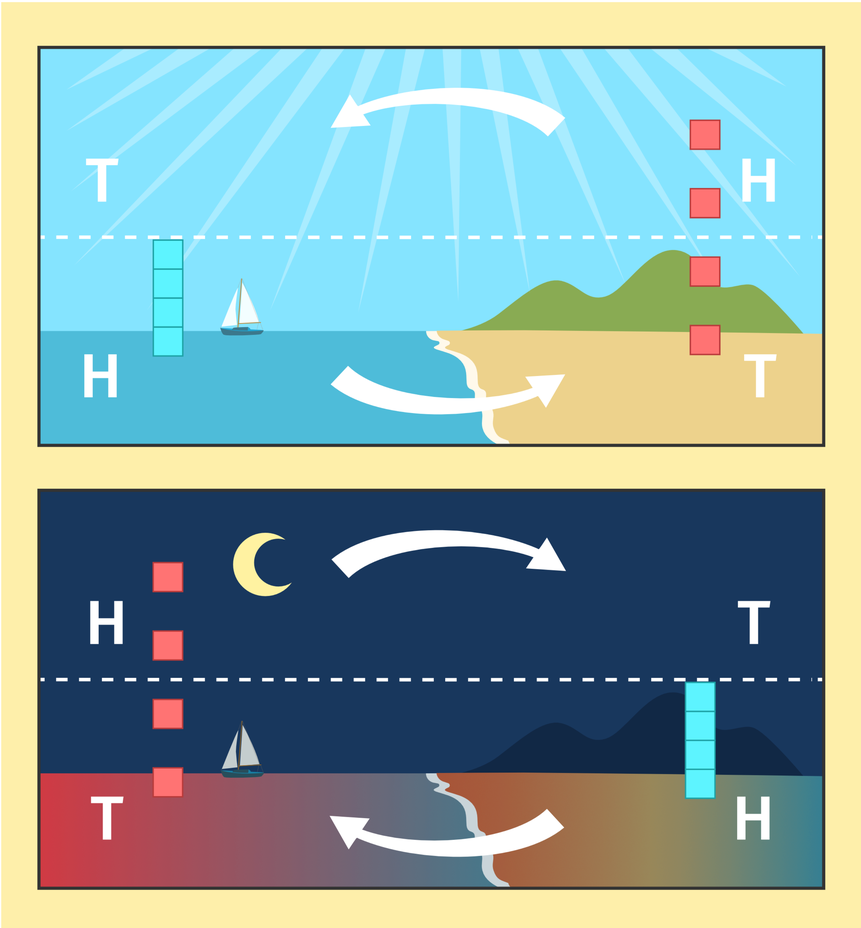
Windenergie - von Groß zu Klein

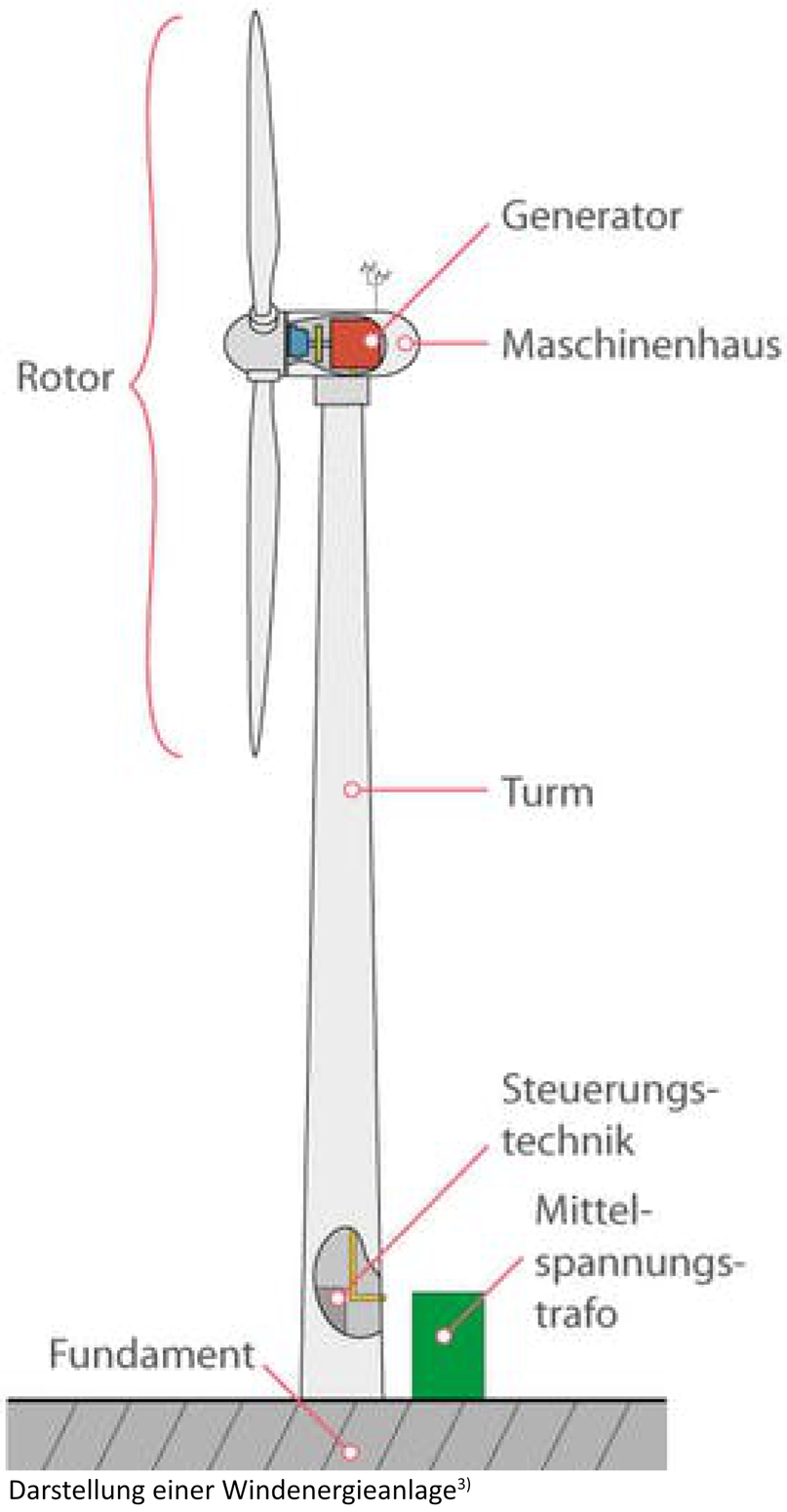
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
University of Applied Sciences



Darstellung von Luftdruckgebieten bei der Entstehung von Wind[2)]

Wind wird in der Meteorologie als eine gerichtete Luftbewegung in der Atmosphäre bezeichnet. Hauptursache für Winde sind Unterschiede im Luftdruck zwischen verschiedenen warmen und kalten Luftmassen. Dabei fließen Luftteilchen aus dem Gebiet mit einem höheren Luftdruck (Hochdruckgebiet) in das Gebiet mit dem niedrigeren Luftdruck (Tiefdruckgebiet), bis der Luftdruck ausgeglichen ist. Je größer der Unterschied zwischen den Luftdrücken ist, um so heftiger strömen die Luftmassen in das Gebiet mit dem niedrigeren Luftdruck und umso stärker ist der aus der Luftbewegung entstehende Wind.[1)]

Windenergieanlage wandeln die Strömungsenergie des Windes in elektrische Energie um. Der Wind setzt die Rotorblätter der Anlage in Bewegung - der Rotor dreht sich. In der Gondel, dem Maschinenhaus oben auf dem Turm, ist dieser Rotor mit einem Generator verbunden, der Strom erzeugt. Die ertragsstärksten Serienanlagen werden auf See errichtet (offshore). Sie haben derzeit einen Rotordurchmesser von bis zu 170 Metern und eine Nennleistung von bis zu 10 Megawatt (MW). Die durchschnittliche Leistung der gegenwärtig in Deutschland an Land (onshore) aufgestellten Anlagen liegen zwischen 3 und 3,5 MW (2020). Die durchschnittliche Gesamthöhe liegt bei fast 200 Metern. Große Anlagen verfügen über eine Nennleistung von 6 MW.[3)]



Darstellung einer Windenergieanlage[3)]

Foto der Kleinwindanlage auf dem Dach HTW Berlin[4)]

Kleinwindanlagen bewegen sich in Deutschland derzeit zunehmend in das Blickfeld der Öffentlichkeit und der Medien. Steigende Strompreise und der globale Klimawandel sind für viele Menschen ein Anstoß, sich mit alternativen Energieversorgungskonzepten auseinander zu setzen. Der Zuwachs von kleinen Photovoltaikanlagen offenbart das Bedürfnis nach individuellen Lösungen und Unabhängigkeit von Energiepreisen. Kleinwindanlagen können auch in Deutschland zukünftig stark an Bedeutung gewinnen.[4)]

Quellenangabe: 1) https://geolinde.musin.de/klima/stadt/wind/wind.htm#:~:text=Definition%3A%20Wind%20wird%20in%20der,verschiedenen%20warmen%20und%20kalten%20Luftmassen; 2) https://www.sofatutor.com/geographie/videos/entstehung-von-wind; 3)https://www.windwaerts.de/de/infothek/know-how/funktion-windenergieanlage; 4) Prof. Dr.-Ing. Jochen Twele et al. 2013. EMPFEHLUNGEN ZUM EINSATZ KLEINER WINDENERGIEANLAGEN IM URBANEN RAUM. Berlin: htw Berlin;