

MEERESENERGIE

Ein Wandel in der Energiegewinnung ?!



Foto: Sumanley

Unter Meeresenergie versteht man die unterschiedlichen Formen von Energie, die in den Wassermassen der Weltmeere enthalten sind. Das Meer bietet viele verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, wie beispielsweise durch seine Gezeiten, starken Winde und Temperaturunterschiede.

Obwohl die Erdoberfläche zu 71% von Wasser bedeckt ist, bezieht der Mensch seine Energie insbesondere vom Land. Die Meeresenergie wird bisher nur wenig genutzt. Wissenschaftler arbeiten jedoch an Möglichkeiten und Technologien, um in Zukunft die Menschheit verstärkt mit Meeresenergie versorgen zu können.



Foto: Sonnydelrosario

OFFSHORE-WINDPARKS

Die wohl effektivste erneuerbare Energiequelle neben der Solarenergie ist die Windkraft. Ihre Nutzung produziert keine Schadstoffe, hat einen geringen Flächenbedarf und erzeugt eine beachtliche Menge an Strom. Die im Küstenvorfeld der Meere errichteten Windparks nennt man Offshore-Windparks. Durch die starken und konstanten Winde können Windräder nahe der Küsten deutlich mehr Energie produzieren als ihre Konkurrenten an Land. Außerdem beeinträchtigen sie das Landschaftsbild deutlich weniger und stören keine direkten Anwohner. Allerdings kommt mit den vielen Vorteilen auch ein großes Preisschild: die aufwändige Installation macht sie deutlich teurer als Windparks an Land. Die Verankerung der Windräder im Meeresboden kann eine Belastung für die Umwelt darstellen. Die tödliche Gefahr der Rotorblätter insbesondere für Zugvögel sowie die Belastung von Meerestieren durch Bau und Betrieb von Sockeln und Stromleitungen machen zudem eine sehr sorgfältige Auswahl der Standorte erforderlich.

In den Sockeln der Windräder lassen sich Unterschlupfmöglichkeiten für Meerestiere anlegen. Diese werden zum Beispiel von Hummern sehr gerne angenommen. Durch die neuen Unterschlupfmöglichkeiten hat sich der Bestand an Hummern bereits vergrößert.

GEZEITENKRAFTWERK

Gezeitenkraftwerke nutzen die Bewegungsenergie des Wassers bei Ebbe und Flut. Hierfür gibt es zwei verschiedene Methoden. Die erste besteht aus der Staudamm-Bauweise, bei welcher Buchten genutzt werden. Die Bucht wird durch einen Deich mit Wasserturbinen abgedämmt. Diese arbeiten aufgrund von Ebbe und Flut in beide Durchströmungsrichtungen. Die zweite Methode wird als In-Flow-Gezeitenkraftwerk bezeichnet. Anstelle eines Staudamms werden hierbei Turbinen mit einem angeschlossenen Generator an einem Mast befestigt. Durch die Strömung von Ebbe und Flut werden die Turbinen angetrieben. Der größte Vorteil hier ist die geringere Auswirkung auf die Pflanzen- und Tierwelt. Allgemein ermöglichen Gezeitenkraftwerke eine CO₂-emissionsfreie Energiegewinnung ohne jegliche Sicht- oder Lärmbelästigung für den Menschen. Eine Einschränkung liegt jedoch in der Abhängigkeit von den Gezeiten.



Foto: BoEricsson

WELLENENERGIE

Wellenkraftwerke nutzen die Energie von Bewegung und Druckunterschieden der Meereswellen zur Energieerzeugung. Bisher versuchen Wissenschaft und Technik mit unterschiedlichen Methoden herauszufinden, auf welche Weise die Energie der Wellen am besten genutzt werden kann. Weltweit werden zurzeit in Versuchsmodellen verschiedene Funktionsweisen von Wellenkraftwerken getestet. Es scheint, als könnten sie in Zukunft eine wichtige Rolle bei der Gewinnung erneuerbarer Energien spielen. Wellenkraftwerke sind nahezu umweltneutral. Ihre Technologie ist in vielen Größen einsetzbar und es sind kurze, direkte Anbindungswege in das nächstgelegene örtliche Stromnetz möglich.



Foto: Fotoworkshop4You