

Bis zu 20 Mio. Haushalte in Europa könnten mit Strom versorgt werden, wenn es gelingt, Tidenhub, Strömungen und Wellenbewegungen der Meere zur Stromerzeugung zu nutzen.

#### **Gezeitenkraftwerk in der Rance-Mündung (Normandie):**

- 1966 in Betrieb genommen
- Tidenhub 14,6 m
- 24 Wasser-Turbinen und gekoppelte Generatoren von je 10 MW Leistung
- jährliche Leistung etwa 500 Mio. kWh

#### **Das Meer als Energiereservoir**

Die Meerestechnik gehört zu den Schlüsseltechnologien und ist eine der Hightech-Branchen mit dem größten Wachstumspotenzial. Erforderlich sind Systemlösungen und eine intensive Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, insbesondere im Bereich maritimer Umwelttechnik und Offshore-Technik.

Seit das Ende der fossilen und an Land förderbaren **Energieträger** absehbar ist, werden die Meere als Energieraum immer interessanter. Das Meer bietet verschiedene Möglichkeiten der Elektroenergiegewinnung an.

**Gezeitenkraftwerke.** Sie erfordern einen Tidenhub von mehr als drei Metern. Bis heute gibt es außer den Gezeitenkraftwerken an der Rance-Mündung in Frankreich und der Fundy-Bucht in Kanada keine bedeutenden Kraftwerke. Gründe sind hohe Baukosten, die ungleichmäßige Leistungsverfügbarkeit, die sich durch die tägliche zeitliche Verschiebung der Tide um 50 Minuten ergibt, sowie die Beeinträchtigung der Schifffahrt, Flora und Fauna.

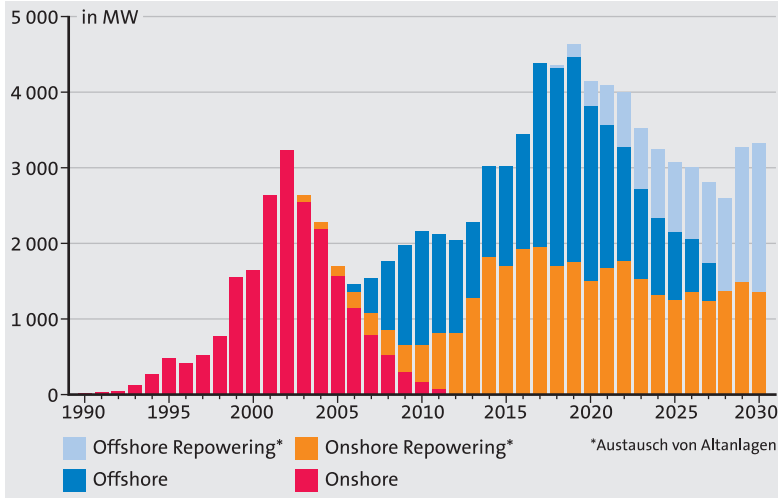
**Strömungskraftwerke.** Die wie Windräder unter Wasser aussehenden Kraftwerke gelten als umweltverträglich, zudem stören sie das Landschaftsbild nicht. Der bekannteste Prototyp, das Seaflow-Projekt, befindet sich vor Cornwall.

**Meereswellenkraftwerke.** Seit 2000 arbeitet auf der schottischen Insel Islay der Prototyp Pelamis. Er wandelt bis zu 80% der aufgenommenen Wellenenergie in elektrische Energie um. Am effizientesten arbeitet die Anlage in einer Entfernung von fünf bis zehn Kilometern von der Küste, bei einer Meerestiefe von 50 bis 100 Metern. Hier haben die Wellen die optimale Höhe von drei bis sechs Metern. Zudem sind die Kosten für das Unterseekabel geringer als weiter draußen auf offener See.

**Osmosekraftwerke.** Die Turbine der Anlage in Tofte am Oslofjord wird getrieben, weil Süßwasser durch eine halbdurchlässige Membran strömt, um Salzwasser auf der anderen Seite zu verdünnen. Dabei entsteht im Salzwasser ein Überdruck, der die Turbine antreibt und so Strom erzeugt.

### Windkraftanlagen in Deutschland – installierte Leistung pro Jahr (in MW)

WindEnergy-Study 2004 – Assessment of the Wind Energy Market until 2012; unter: [www.dewi.de/dewi/fileadmin/pdf/publications/Studies/WindEnergy\\_Study\\_2004.pdf](http://www.dewi.de/dewi/fileadmin/pdf/publications/Studies/WindEnergy_Study_2004.pdf), Abb. 1



### Offshore-Windparks in der Nordsee

Nach Bundesamt f. Seeschifffahrt u. Hydrographie (BSH), unter: [www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/ContisKarten/NordseeOffshoreWindparksPilotgebiete.pdf](http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/ContisKarten/NordseeOffshoreWindparksPilotgebiete.pdf), Jan. 2011

