

Wetterwissen

Wind und Wellen

Wenn eine Welle auf dem Meer entsteht und über die Wasseroberfläche zu wandern scheint, dann bewegt sich nicht das Wasser vorwärts, sondern die Wellenenergie. Die Wassermoleküle werden dabei nur kreisförmig verwirbelt und zeitweise nach oben gehoben. Selbst wenn sich die Welle am Strand bricht, verlagern sich die Wassermoleküle nur wenig. Ihre Kraft beziehen die Wellen aus dem Wind, der seine Energie auf das Wasser übertragen hat. Je länger diese Übertragung dauert und je größer die Strecke ist, auf der der Wind wirkt, desto mehr Energie enthalten die Wellen. Über große Entfernungen können die Stürme besonders im Nordpazifik, im Südpolarmeer und bei Nordwestwind

auch in der Nordsee wirken. Inzwischen gibt es sehr komplexe Wellenmodelle, die an Wettervorhersagemodelle gekoppelt sind und die Verhältnisse in den Weltmeeren simulieren sollen. Mit ihrer Hilfe lassen sich beispielsweise die Wellenhöhen im Bereich von Orkantiefs oder tropischen Wirbelstürmen vorhersagen. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen aber, dass die Prognosen bei extremen Wellenereignissen für den Küstenbereich oft hinter der Realität zurückbleiben. Es gibt allerdings auch Beispiele für zu groß vorhergesagte Wellenhöhen. Sowohl die Ozeane als auch die Atmosphäre sind zwei komplexe Systeme mit nichtlinearen Wechselwirkungen, die die Wellenvorhersage natürlich schwieriger machen als für den Fall, wenn man einen Stein in einen Teich wirft.



Charakteristisch für energiereiche Wellen sind lange Perioden über zehn Sekunden, also große Zeitabstände zwischen zwei aufeinander folgenden Wellenbergen. Beim Brechen bilden sich dann die größten Wellenwände.