

## Riesenwellen – die Fallen des Meeres

Am 2. Weihnachtstag 2004 wurde die Welt durch eine Schreckensmeldung aus dem Indischen Ozean erschüttert: Durch ein Seebeben, ausgelöst durch eine gewaltige unterseeische Verschiebung der Erdplatten 150 km vor der Küste Indonesiens, entstand eine riesige Welle. Auf offener See war sie nur wenige Meter hoch, an der Küste bäumte sie sich jedoch 30 Meter hoch und überrannte alles, was sich ihr in den Weg stellte – bis zu zwei Kilometer landeinwärts! Selbst im 6000 km entfernten Afrika vernichtete sie Stunden später noch ganze Dörfer! Da solche Wellen im Pazifischen Ozean öfter auftreten, haben sie den japanischen Namen Tsunami erhalten.

Solche Monsterwellen entstehen jedoch nicht nur durch Erdbeben am Meeresgrund, sondern auch durch Stürme. Bis vor wenigen Jahren glaubte die Wissenschaft, dass derartige Wellen, die Kammhöhen bis 40 Meter erreichen können, höchstens alle 10 000 Jahre vorkommen. Viele Forscher hielten sie sogar für Seemannsgarn und für physikalisch völlig unmöglich. – Ein folgenschwerer Irrtum! Man nimmt mittlerweile an, dass allein in den vergangenen zwei Jahrzehnten mehr als 200 Tanker, Frachter und Containerriesen diesem tödlichen Naturphänomen zum Opfer fielen, u.a. 1978 die MÜNCHEN mit 28 Mann Besatzung.

Neuere Forschungen ergaben die alarmierende Erkenntnis, dass Riesenwellen fast in jedem größeren Sturm entstehen können. Radardaten aus dem Nordsee-Ölfeld Goma belegten 466 solcher Monster innerhalb von 12 Jahren. Die Europäische Union startete im Dezember 2000 das auf drei Jahre angelegte Forschungsprojekt „Maxwave“. Zwei Satelliten der europäischen Raumfahrtbehörde ESA scannten die Weltmeere mit einem speziellen Radar in Abständen von 200 Kilometer und lieferten ein geradezu unglaubliches Ergebnis: Innerhalb von nur drei Wochen registrierten sie zehn Monsterwellen von mehr als 25 Meter Höhe.

Die Forschung unterscheidet drei Haupttypen von Wellen:

- den „Kaventsmann“, eine Einzelwelle von großer Höhe und unbestimmter Form,
- die berühmten „Drei Schwestern“ – drei kurz nacheinander auftretende Riesenwellen und
- die „Weiße Wand“, eine fast senkrechte Einzelwelle von ungeheurer Höhe und bis 10 Kilometer Breite, an deren Vorderflanke weißer Schaum herabläuft.

Auch die Typologie der noch nicht völlig geklärten Entstehung von Riesenwellen zerfällt grob in drei Modelle:

- das „Huckepack-Modell“, bei dem schnellere Wellen langsamere einholen und sich an ihnen auftürmen
- das „Strömungs-Modell“, bei dem Meeresströmungen Wellen zu steilen Bergen zusammendrücken, sowie
- das „Kreuzsee-Modell“, bei dem Strudel, Wasserwirbel und drehende Winde Monsterwellen selbst bei ruhiger See wie aus dem Nichts entstehen lassen.

Es gibt Regionen, in denen Monsterwellen, in der Fachsprache „Freak Waves“ besonders häufig auftreten, zum Beispiel vor der Südostküste Südafrikas, wo heftige Winde gegen den warmen Agulhas-Strom drücken. Auch die Küstenmeere vor Florida, der Golf von Alaska und das Meer vor Norwegen gelten als Geburtsorte der tödlichen Wasserwände.

Dass solche Wellen sogar im „kleinen“ Mittelmeer entstehen, zeigte sich am 14. Februar, als auf der GRAND VOYAGER, einem respektablen Kreuzfahrtschiff auf dem Weg von Tunis nach Barcelona durch eine Reisenwelle die Fenster der Kommandobrücke in 30 Meter Höhe über dem Meeresspiegel eingeschlagen wurden, wodurch die elektronische Schaltzentrale ausfiel und das Schiff in Seenot geriet. Ohne Steuerung legen sich Schiffe quer zur See und beginnen nach beiden Seiten zu

schwanken, zu „rollen“. Auf der GRAND VOYAGER gab es dadurch fünf Schwer- und 20 Leicht-Verletzte und daneben beträchtliche Sachschäden. Durch Handsteuerung von Maschine und Ruder konnte sich das Schiff schließlich in den Hafen Cagliari (Sardinien) retten.

Auch unsere kleinen Schiffchen werden mitunter durch Wellengang getroffen, doch dort geht es viel glimpflicher ab. Vor allem können wir selbst entscheiden, ob wir bei solchem Wetter fahren wollen oder es lieber bleiben lassen.

Rainer Graf