

Tsunamis

Seit den verheerenden Wellen, die hervorgerufen durch das Seebeben vor Sumatra am 26. Dezember 2004, weite Küstenbereiche des Indischen Ozeans verwüsteten und eine unvorstellbare Anzahl von Menschenopfern forderten, ist das Wort „Tsunami“ auch für uns zu einem Begriff geworden, mit dem sich haushohe Wellenfronten, die sich über die Meeresstrände ins Landesinnere wälzen, verbinden.

Wie das Wort seinem japanischen Ursprung nach („die Welle im Hafen“) so treffend beschreibt, ist ein Tsunami auf dem offenen Ozean kaum beobachtbar und entfaltet seine zerstörerische Wirkung erst, wenn er ins flache Wasser vordringt und sich dort seine Bewegungsenergie fokussiert.



Zum Verständnis eines Tsunamis muss man seine Eigenschaften fernab der Küsten kennen, weil bereits dort sein Potenzial an Zerstörungskraft

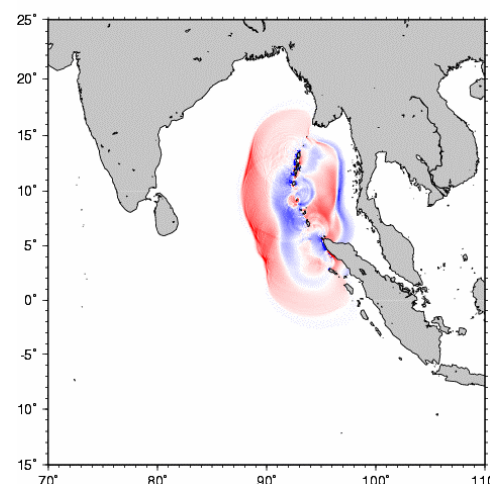
vorhanden ist – allerdings der sinnlichen Wahrnehmung praktisch nicht zugänglich.

Im Vortrag werden die grundlegenden Prinzipien von Wasserwellen erläutert, wobei sich eine Unterscheidung nach „Flachwasserwellen“ und „Tiefwasserwellen“ als hilfreich erweist.

Tsunamis sind (das mag erstaunen) „Flachwasserwellen“, was sich daraus erklärt, dass ihre Wellenlänge deutlich größer als die Wassertiefe ist (bei einer Wellenlänge von 100 km ist selbst ein 4000 m tiefer Ozean ein relativ flaches Gewässer). Daraus ergibt sich, dass Tsunamis durchaus in kleineren, von Wasser bedeckten Gebieten auftreten können (im Vortrag wird von einem Tsunami im Vierwaldstätter See berichtet).

Ausgelöst durch die Ereignisse im Zusammenhang mit dem Tsunami vom Dezember 2004 wird an der Installation eines Frühwarnsystems für den Indischen Ozeans gearbeitet, wobei das technische Wissen von deutschen Forschungseinrichtungen eingebracht wird. Die Prinzipien eines solchen Systems werden im Vortrag erläutert und die praktischen Probleme vor Ort angesprochen, die weit über rein naturwissenschaftlich-technische Aspekte hinausgehen. Außer den grundlegenden Gesetzmäßigkeiten der Entstehung und Ausbreitung eines Tsunamis werden auch Ergebnisse von Computer-Simulationen des Tsunamis im Indischen Ozean gezeigt (siehe rechts stehendes Bild), durch die viele der Beobachtungen nachvollzogen werden können.

2004 Sumatra Earthquake 040 min



Eine Rückschau auf die bedeutendsten Tsunami-Ereignisse der Menschheitsgeschichte wird durchgeführt, wobei die historischen Beobachtungen nach dem Erdbeben von Lissabon (1. November 1755) eine besondere Betonung erfahren.

Um das Prinzip zu verdeutlichen, wird ein Vorschlag präsentiert, wie in einem Teich ein Tsunami ausgelöst werden kann, der alle Eigenschaften des Phänomens aufweist.