

Tsunami im Indischen Ozean

Lernziele

Erklären können...

- was ein Tsunami ist und wie er entsteht
- wie schnell er sich fortbewegt
- warum es im Dezember 2004 so viele Todesopfer gab

MATERIAL 1: In der Schule aufgepasst: 10-jährige Lebensretterin

Pressemeldung: Eine aufgeweckte Schülerin aus Großbritannien hat einem Zeitungsbericht zufolge rund hundert Urlauber im thailändischen Ferienort Phuket rechtzeitig vor der verheerenden Flutwelle gewarnt und gerettet.

Die zehnjährige Tilly Smith hatte kurz vor dem Thailand-Urlaub ihrer Familie in der Schule an einem Projekt zur Entstehung von Flutwellen durch gewaltige Seebeben - so genannten Tsunamis - teilgenommen. "Ich war am Strand, als das Wasser anfang, seltsame Dinge zu machen", sagte Tilly der Zeitung "Sun" am Wochenende. "Da waren Bläschen und das Wasser ist auf einmal zurückgegangen. Ich habe das beobachtet und hatte das Gefühl, dass da ein Tsunami kommt. Dann habe ich Mami Bescheid gesagt."

Während viele Urlauber verblüfft zuschauten, wie sich das Wasser zurückzog und Boote und Fische auf dem trocken gefallenen Meeresboden zurückließ, deutete Tilly das Phänomen richtig als Vorbote einer riesigen Welle. Tillys Mutter sorgte dann gemeinsam mit Hotelangestellten für die Räumung des Maikhao-Strandes - Minuten vor dem Hereinbrechen der Wassermassen. Das Gebiet war einer der wenigen Strände Phukets, an denen es keine Todesopfer gab.

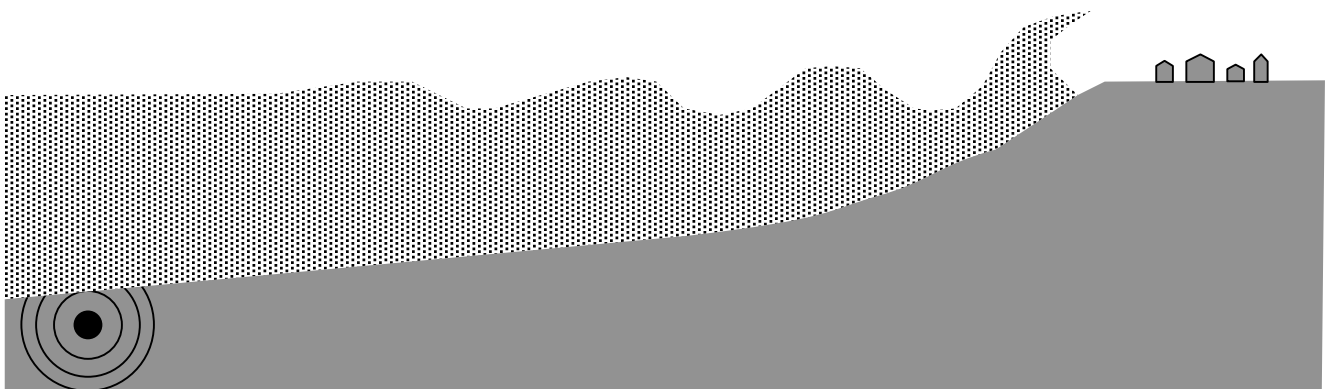
"Tilly ist ein sehr kluges und besonnenes Mädchen", lobte ihr Lehrer, Andrew Kearney, im Gespräch mit der Zeitung. "Es ist ein unglaublicher Zufall, dass wir zwei Wochen vor Weihnachten Tsunamis durchgenommen haben." Jüngsten Zahlen zufolge kamen bei der Flutkatastrophe in Südasien am zweiten Weihnachtsfeiertag rund 140.000 Menschen ums Leben, darunter auch mehr als tausend Touristen.

MATERIAL 2: Karten

- ATLAS: Physische Weltkarte mit Meerestiefen oder physische Karte des Indischen Ozeans mit Meerestiefen.
- ATLAS: Karte mit Bevölkerungsdichte der Erde
- AUSGEDRUCKTE KARTE: «South Asia Earthquake and Tsunami»

MATERIAL 3: Begriff und Schema zur Entwicklung eines Tsunami

Der Begriff Tsunami („Hafenwelle“; jap. 津 tsu: Hafen; 波 nami: Welle) wurde durch japanische Fischer geprägt, die vom Fischfang zurückkehrten und im Hafen alles verwüstet vorfanden, obwohl sie auf offener See keine Welle gesehen oder gespürt hatten (Quelle: Wikipedia).



Geschwindigkeit => Wassertiefe =>	800 km/h 6000 m	500 km/h 2000 m	150 km/h 200 m	50 km/h 20 m
Seebeben, Vulkanausbruch oder Bergsturz ins Meer löst Tsunami aus.	Die Welle pflanzt sich im offenen Meer fort.	Mit abnehmender Wassertiefe wird die Welle langsamer, gleichzeitig aber höher.	Die Welle wird gegen das Ufer hin immer langsamer und baut sich immer mehr auf.	Die Welle wird im Küstenbereich bis 30 Meter hoch, und bricht.

WEITERFÜHRENDES MATERIAL (WEB)

- Satellitenbilder von Banda Aceh 23. Juni 2004 und 28. Dezember 2004 sowie Computeranimationen des Tsunamis: http://www.baird.com/baird/en_html/indian_ocean/indianocean.html
- «Tsunami» auf Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/wiki/Tsunami>

Aufgaben

- 1.) Formuliert mit Hilfe der Graphik in Material 3 je einen Satz, der
(a) den Zusammenhang zwischen der Ausbreitungsgeschwindigkeit eines Tsunamis und der Meerestiefe beschreibt sowie
(b) den Zusammenhang zwischen Meerestiefe und Wellenhöhe erklärt.
- 2.) Bestimmt die Zeit, welche der Tsunami benötigte, um die Ostküste Sri Lankas und den östlichsten Teil Somalias zu erreichen (man nennt dies auch die «Laufzeit»). Dazu ist es am einfachsten, eine einheitliche, mittlere Meerestiefe anzunehmen.
- 3.) Berechne das Eintreffen des Tsunamis in Lokalzeit (UTC = Weltzeit).
- 4.) Tragt in der Gruppe möglichst vielfältige Gründe dafür zusammen, dass so viele Menschen ums Leben kamen. Dazu benötigt man die Materialien 1, 2 und 3.
- 5.) Macht Vorschläge, was vorgekehrt werden sollte, damit sich Gleiches nicht wiederholt! Aber: Wo liegen dabei wohl die Schwierigkeiten? Die Notizen sollen Tabellenform haben:

Vorschlag	Schwierigkeiten