

Unterrichtsreihe Entstehung, Wirkung von Tsunamis und Katastrophenvorsorge in Japan

Lerngruppe

Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I

Unterrichtliche Vorraussetzungen:

- Plattentektonik
- Kontinentaldrift
- Erdbeben und Vulkanismus
- Topographie Japans

Übergeordnetes Lernziel

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Entstehung und Entwicklung von Tsunamis im zirkumpazifischen Raum und die dazugehörigen Maßnahmen der nationalen und internationalen Katastrophenvorsorge erklären können.

Themen der Stunden

1. Stunde: Wo entstehen Tsunamis und wie werden sie ausgelöst?
2. Stunde: Wie entwickeln sich Tsunamis?
3. und 4. Stunde: Wie kann man sich vor Tsunamis schützen?

Aufgrund der Tsunamikatastrophe am 26.12.2004 wurde ein Zeitungsartikel über eine Schülerin, die durch ihr Wissen über das Naturphänomen viele Menschen retten konnte, aufgenommen. Dieses kann gut als zusätzliche Motivation genutzt werden.

Weiterhin wurde ein Maßnahmenkatalog bei konkreter Gefahr aufgenommen, der mit den Schülerinnen und Schüler besprochen werden kann.

Die hinzugefügten Seiten finden Sie hinter der Linkliste.

Unterrichtsphase	Sachaspekte	Medien
Einstieg	- Verortung des Tsunamiphänomens (Japan, Pazifischer Raum) - Abgrenzung verschiedener Wellenformen aufgrund ihrer Auslösung (Gezeiten, Wind)	Folie 1.1 Holzschnitt “Grosse Welle vor der Küste von Kanagawa” von dem bekannten japanischen Künstler Hokusai. Im 19. Jahrhundert erschuf er eine Serie mit dem Titel „Die 36 Ansichten des Fuji“, aus der diese Abbildung ist
Problemfrage	Wo entstehen Tsunamis und wie werden sie ausgelöst?	
Erarbeitung/ Sicherung	- Tsunamis können sich nach der Auslösung durch ein Erdbeben über den gesamten Pazifik verbreiten und großen Schaden anrichten - <u>Weitere Entstehungsmöglichkeiten:</u> - durch andere Massenbewegungen, z.B. Abgleiten eines Inselteils von Hawaii oder Kanarischen Inseln - durch Meteoriteneinschlag - durch Vulkanausbrüche, z.B. 1883 Vulkan Krakatoa in Indonesien, 37.000 Menschen starben - Ausbreitung des Tsunamis mit nahezu Schallgeschwindigkeit	Arbeitsblatt 1.1 Das Erdbeben in Chile 1960 - Textarbeit zum Erdbeben in Chile 1960 und dem darauf folgenden Tsunami - Kartenarbeit zur Einführung von Isochronen - Berechnung der Tsunamigeschwindigkeit
	- Besondere Gefährdung des zirkumpazifischen Raumes	Folie 1.2 Der „zirkumpazifische Feuergürtel“

	aufgrund der tektonischen Bedingungen („zirkumpazifischer Feuergürtel“) - Wiederholung und Verknüpfung tektonischer Sachverhalte und dem Auftreten von Tsunamis	Folie 1.3 Tsunamis im 20. Jahrhundert
Hausaufgabe	Wiederholung: Vorgänge an einer Subduktionszone	



Hokusai: Grosse Welle vor der Küste von Kanagawa

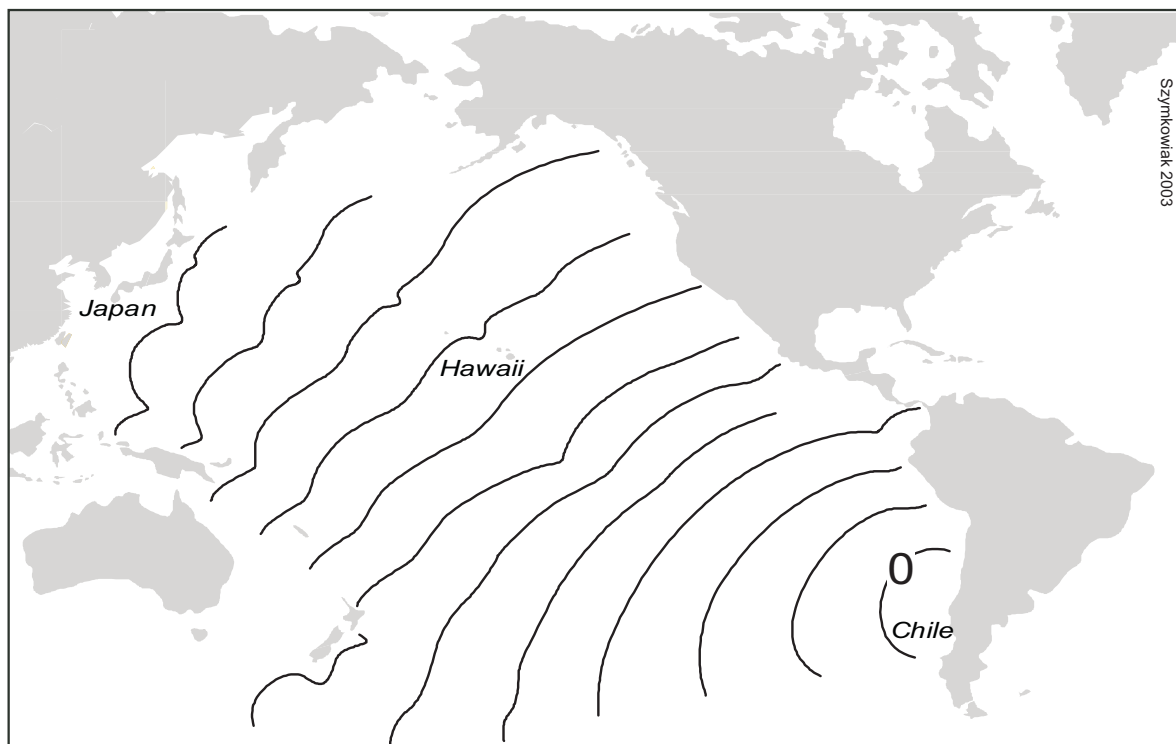
Holzschnitt ca. 1825

Tsunami - weiter Weg, große Kraft

M1: Das Erdbeben in Chile 1960

Am 22. Mai 1960 erschütterte das stärkste bisher gemessene Erdbeben (Stärke 9,5) die chilenische Küste. Mit einem großen Ruck schob sich die westlich gelegene Nazca-Platte 20 Meter unter die Amerikanische Platte. Die Erschütterung sorgte für Tod und Verwüstung. Doch eine viel größere Katastrophe richtete die entstandene Flutwelle (Tsunami) an. Eine über zehn Meter hohe Wasserwand wälzte alles nieder, was sich ihr in den Weg stellte. Besonders die Mündungsgebiete von Flüssen konnten ungehindert überschwemmt werden. Nur wer schnell genug auf höher gelegene Plätze flüchtete, hatte eine Chance zu überleben. Entsprechend groß war das Ausmaß des Unglücks: Über 2000 Tote und viele 100 Millionen Euro Sachschaden.

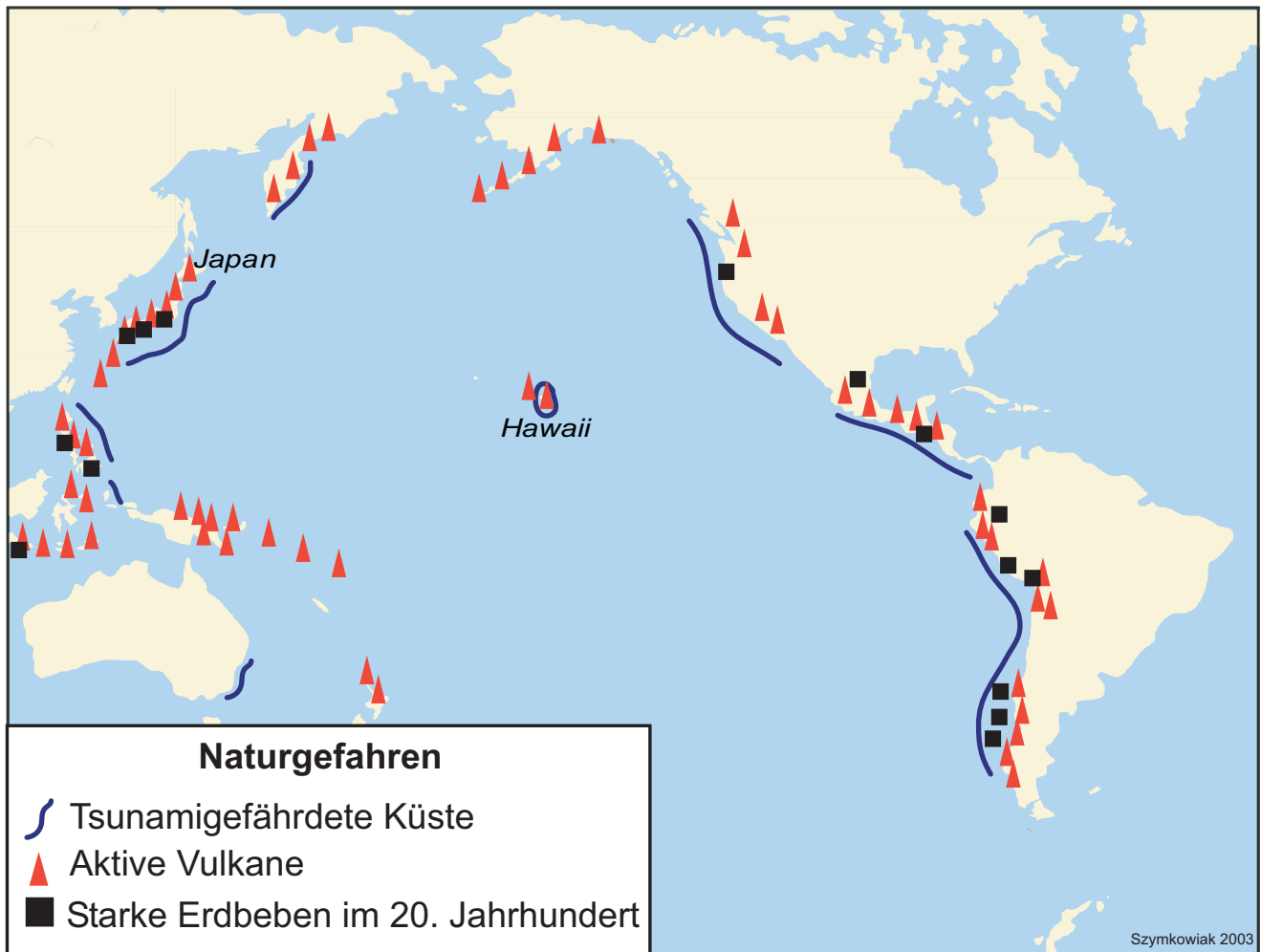
Einige Stunden später, um 18:45 Uhr Ortszeit, heulten auf Hawaii die Sirenen. Sie sollten die Einwohner vor der hereinbrechenden Flutwelle um Mitternacht rechtzeitig warnen. Doch trotz der rechtzeitigen Alarmierung gab es 61 Tote und 262 Verletzte. Während einige Opfer aus Unwissenheit die Alarmsignale ignorierten, kehrten andere zu früh in ihre Häuser zurück. Sie dachten, dass nach der ersten Überschwemmung die Küste sicher sei. Doch es folgte noch eine ganze Serie von Flutwellen, von denen die höchste fast fünf Meter erreichte und das örtliche Kraftwerk komplett zerstörte. Doch die Gefahr war noch nicht vorüber. Am frühen Morgen erreichte der Tsunami die Küste Japans und forderte unter den überraschten Menschen 122 Todesopfer.



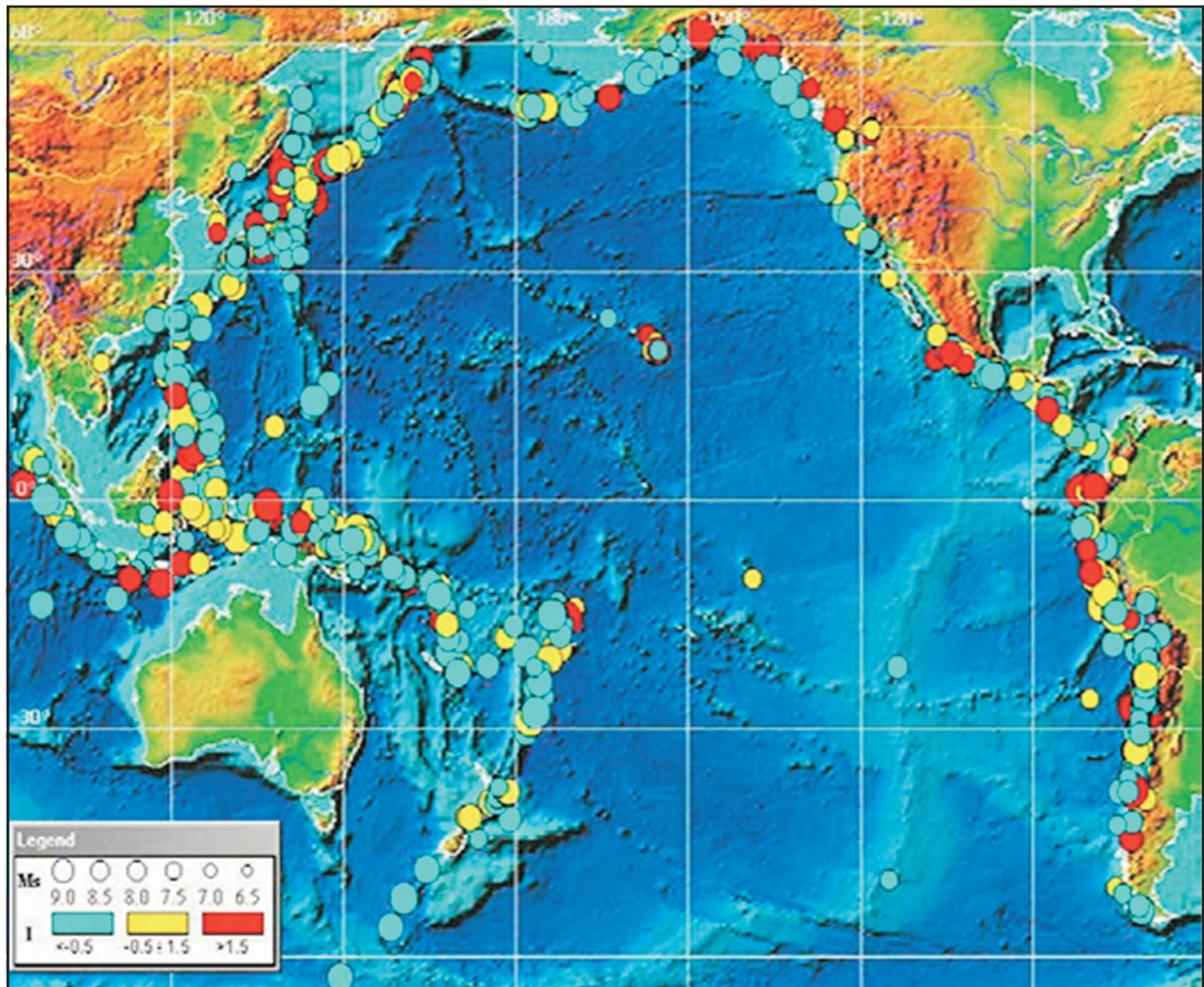
M2: Ausbreitung des Chile-Tsunamis 1960 mit zugehörigen Isochronen (Linien gleicher Zeit) im Zwei-Stunden-Abstand.
Datenquelle: ITIC.Honolulu.

Arbeitsaufträge

1. Schildere die Gefahren, die von einem Tsunami ausgehen.
2. Kennzeichne die abgebildeten Zwei-Stunden-Isochronen mit der zugehörigen Zeit.
3. Miss die Entfernung von der Küste Chiles bis Japan (Atlas) und berechne die Geschwindigkeit des Chile-Tsunamis.
4. Erkläre, warum besonders der zirkumpazifische Raum durch Tsunamis gefährdet ist.



Tsunamis im 20. Jahrhundert



Darstellung der 731 Tsunamis, die zwischen 1901 und 2000 aufgetreten sind. Die Kreise verdeutlichen die Größe des Ereignisses: Wahrnehmbar (blau), deutlich spürbar (gelb) und zerstörerisch (rot). Die Größe des Kreises beschreibt die Magnitude der Welle.

Quelle: International Tsunami Information Center (ITIC). Honolulu.

Grobplanung 2. Stunde

Wie entwickeln sich Tsunamis?

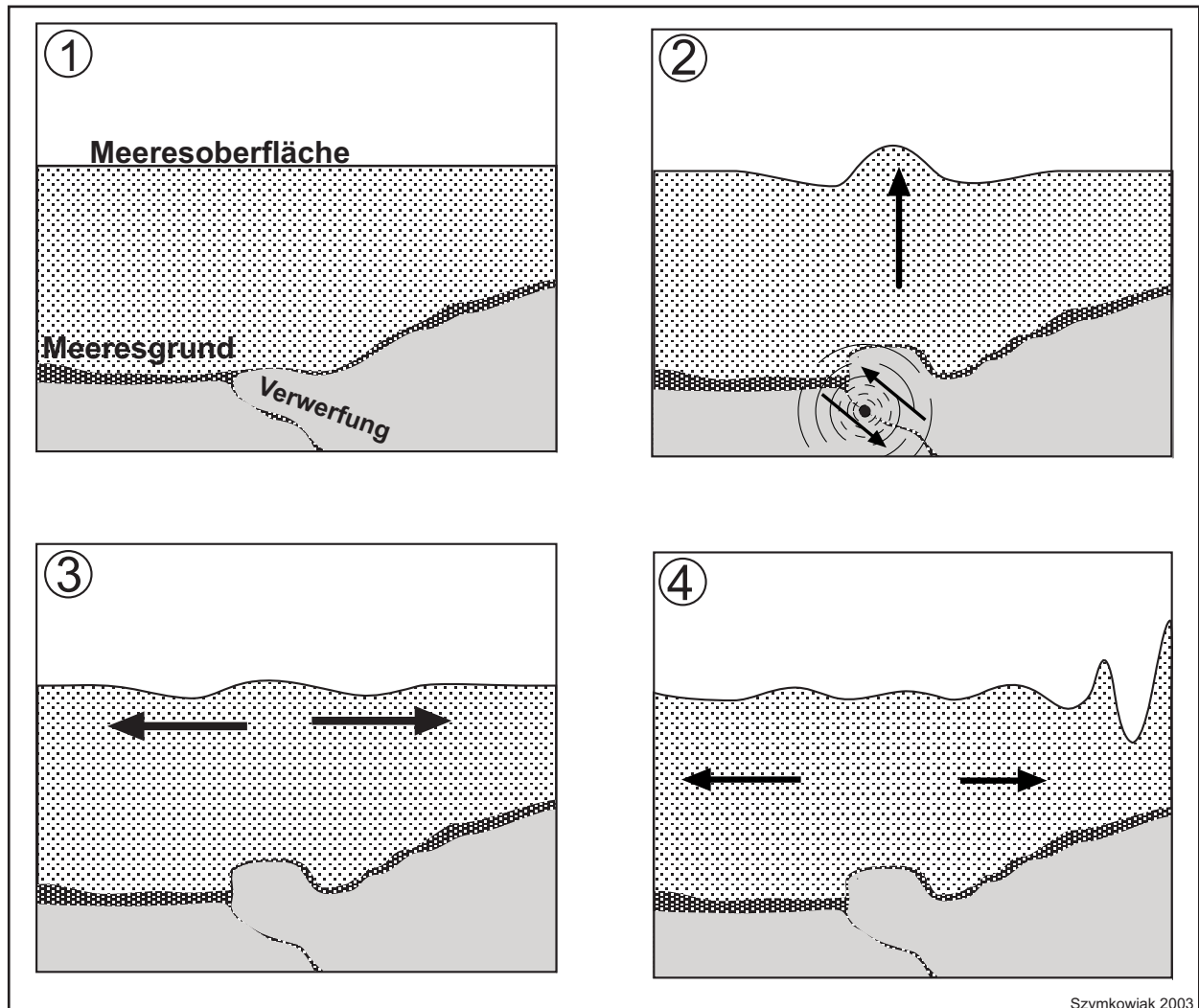
Hauptlernziel

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Entstehung eines Tsunamis an einer Subduktionszone und die Entwicklung der Welle in Abhängigkeit der Wassertiefe beschreiben und erklären können.

Unterrichtsphase	Sachaspekte	Medien
Einstieg	- „Tsunami“, japanisch für „große Welle im Hafen; Name von Fischern, die auf der See nichts von der Welle bemerkt haben, obwohl an der Küste Schaden angerichtet wurde	Folie 2.1 Cartoon
Problemfrage	Wie entwickeln sich Tsunamis?	
Erarbeitung/ Sicherung	- Durch den heftigen Energiestoß und die Massenverlagerung bei einem Erdbeben an einer Subduktionszone entsteht eine Welle mit hoher Energie im Wasser - Diese Welle breitet sich kreisförmig im Ozean aus (Beispiel: Stein im Teich) - Die Amplitude des Tsunamis erstreckt sich über die gesamte Ozeantiefe, daher ist in tiefen Gewässern an der Wasseroberfläche nur eine leichte Welle auszumachen - Im weiten Ozean beträgt die Wellenlänge einige 100km - Im flacheren Wasser wird die Welle gebremst und verkürzt sich dadurch, die Amplitude entwickelt sich über der Wasseroberfläche („Stau effekt“) und wird zu einer Wasserwalze mit hoher Energie.	Arbeitsblatt 2 Entstehung und Entwicklung eines Tsunamis Folie 2.2 Entstehung und Entwicklung eines Tsunamis Folie 2.3 Wassertiefe und Wellenhöhe
Hausaufgabe	Finde Möglichkeiten, wie sich die Menschen gegen Tsunamis schützen können.	



Entstehung und Entwicklung eines Tsunamis



Szymkowiak 2003

M1: Entstehung eines Tsunamis durch ein Erdbeben und seine Entwicklung bis zur Küste

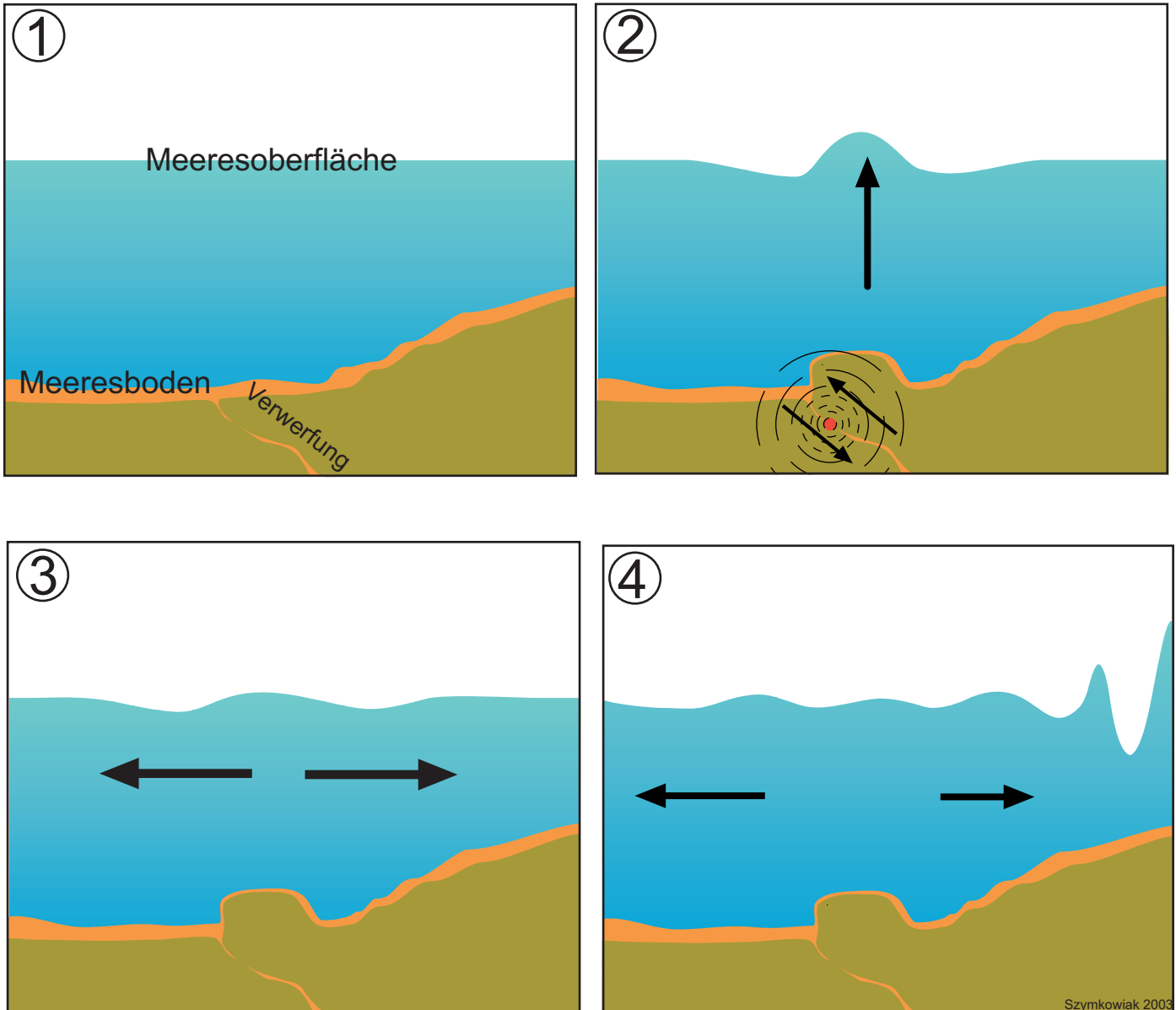
Tiefe [m]	Geschwindigkeit [km/h]	Wellenlänge [km]
7000	950	300
4000	700	200
2000	500	150
200	150	50
50	80	20
10	30	10

M2: Entwicklung von Geschwindigkeit und Wellenlänge eines Tsunamis in Abhängigkeit der Meerestiefe

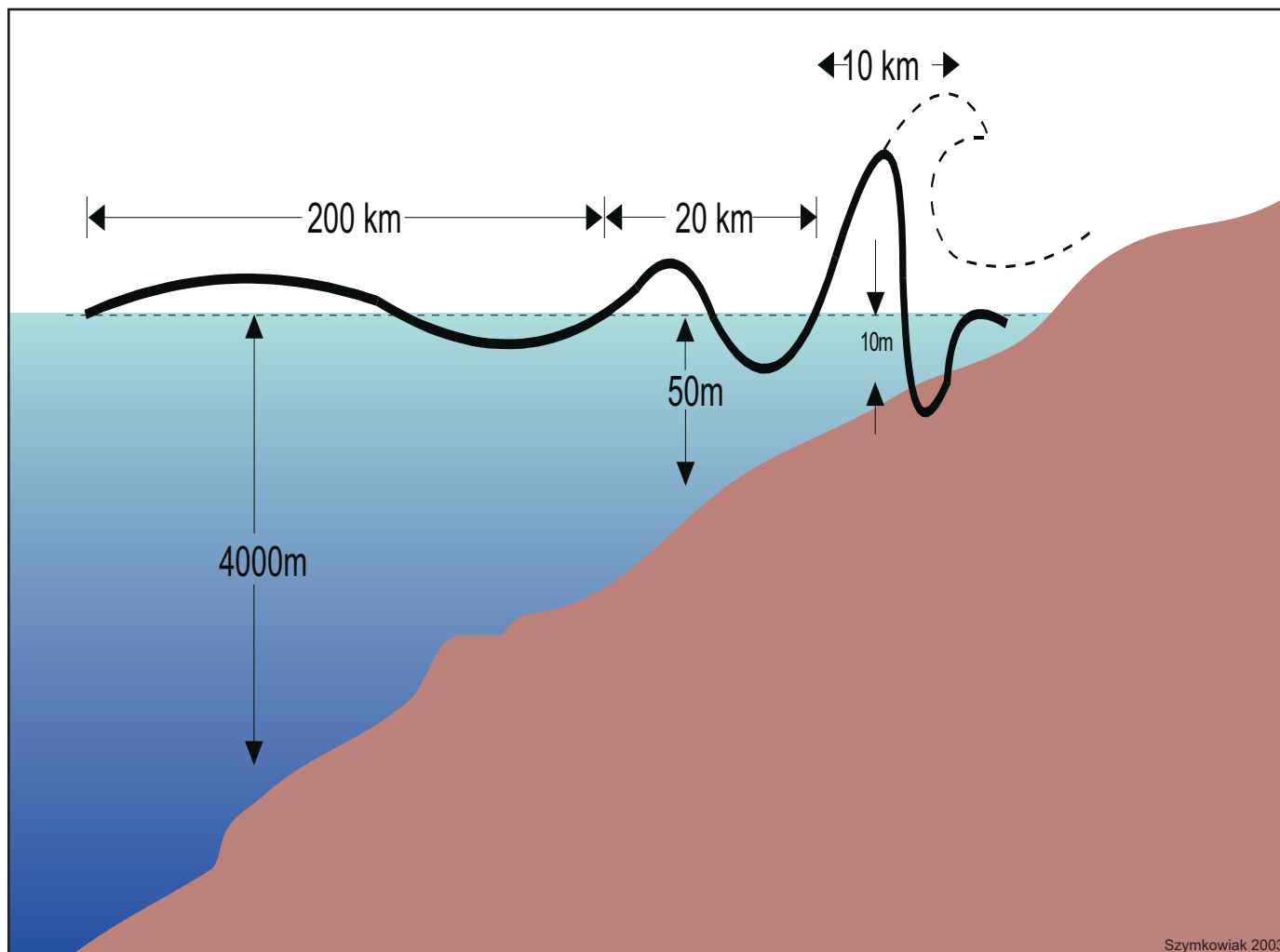
Arbeitsauftrag:

Beschreibe die Entstehung und Entwicklung eines Tsunamis mit Hilfe von M1 und M2. Erkläre, warum Tsunamis erst im flachen Gewässer gefährlich werden.

Entstehung und Entwicklung eines Tsunamis



Wassertiefe und Wellenhöhe



Entwicklung eines Tsunamis in Abhängigkeit von der Wassertiefe

Grobplanung 3. Stunde

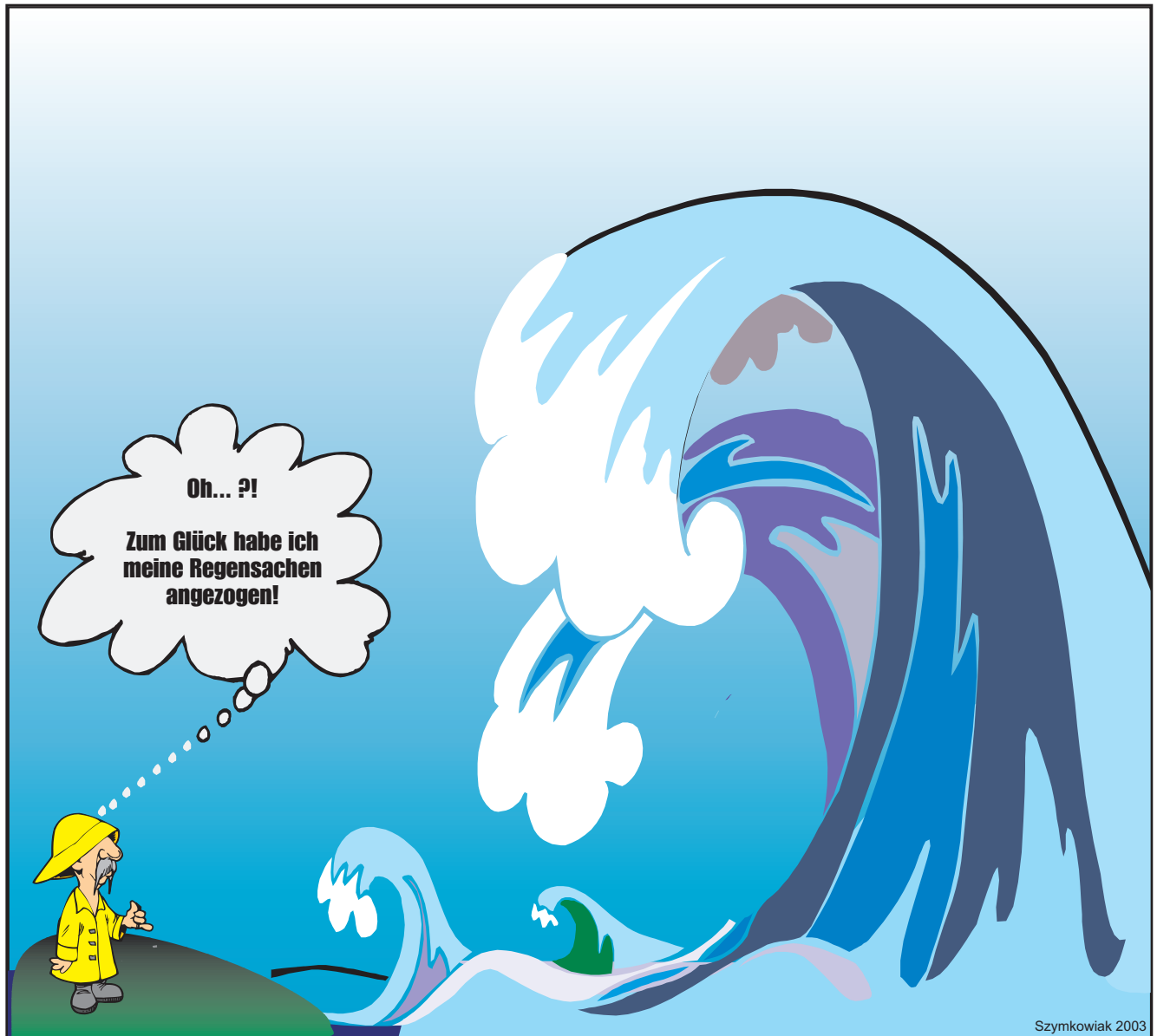
Wie kann man sich gegen Tsunamis schützen? (Doppeleinheit Teil 1)

Hauptlernziel

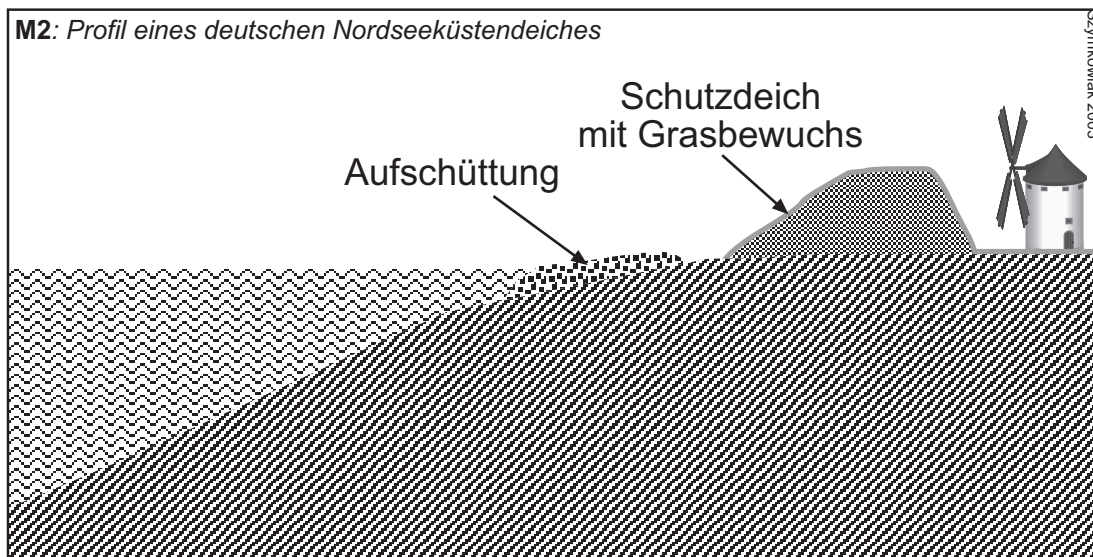
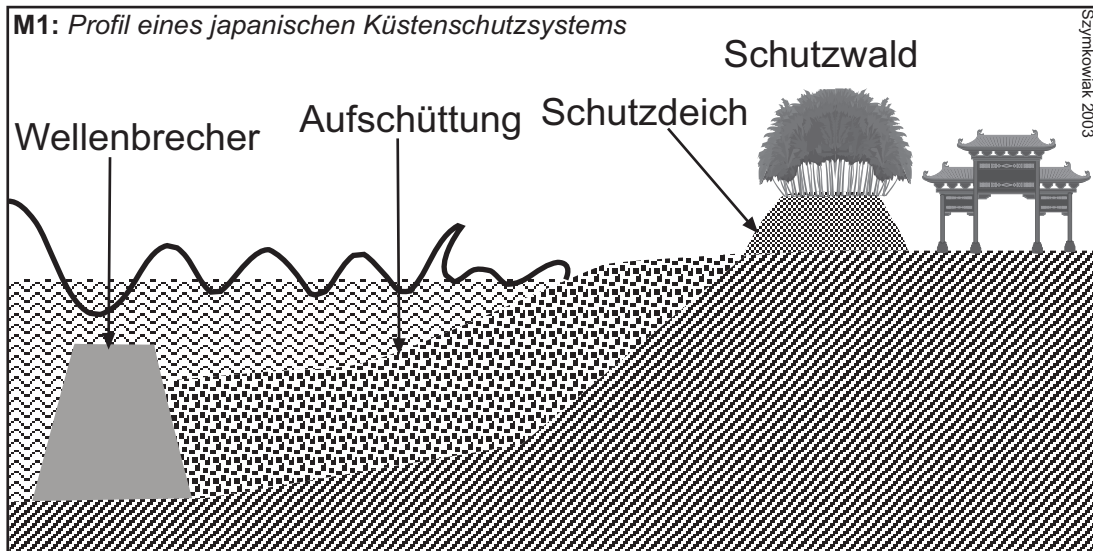
Die Schülerinnen und Schüler sollen die verschiedenen Möglichkeiten der Katastrophenvorsorge kennen lernen und die besondere Bedeutung der Sensibilisierung der betroffenen Menschen bezüglich der Naturgefahren begründen können.

Unterrichtsphase	Sachaspekte	Medien
Einstieg	- Die hohe Energie von Tsunamis erfordern besondere Küstenschutzmaßnahmen - Aufgrund des Reliefs leben in Japan die meisten Menschen an den Küsten, welches das Gefährdungspotenzial besonders erhöht	Folie 3.1 Cartoon Alternative: Foto von Tsunamischäden
Problemfrage	Wie kann man sich gegen Tsunamis schützen?	
Integration der Hausaufgabe	Schutzmaßnahmen aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler werden vorgetragen und erörtert	
Erarbeitung/ Sicherung	- Wellenbrecher bremsen die Welle schon vor dem Ufer ab, - durch Aufschüttungsflächen wird die Amplitude des Tsunamis weiter erhöht und die Geschwindigkeit der Welle weiter verringert - ein Schutzdeich dient als Wall vor dem entstehenden Hochwasser - Bäume bieten einen effektiven Schutz, falls noch weiter hohe Wellen über den Deich hereinbrechen. <u>Warum keine Bäume auf normalen Fluss- und Seedeichen?</u> Wassereinwirkung ist länger als bei Tsunamiattacken. Abgestorbene Baumwurzeln schrumpfen und öffnen bei längerem Wasserstand Kanäle, die zu Schwachstellen führen. Folge: Deichbruch Wurzelballen von schwankenden Bäumen im Sturm lockern sich und damit den Deich.	Arbeitsblatt 3.1 Katastrophenvorsorge durch Küstenschutz Unterschiede eines Nordseedeiches und eines japanischen Küstenschutzsystems Folie 3.2 Katastrophenvorsorge durch Küstenschutz Unterschiede eines Nordseedeiches und eines japanischen Küstenschutzsystems

Erweiterung	- Um eine Küstenstadt umfassend zu schützen sind auch planerische Vorkehrungen wichtig.	
Hausaufgabe/ Überleitung zur nächsten Stunde	Beschreibe, wie in einer kleinen japanischen Küstenstadt durch Raumplanung auf die mögliche Tsunamigefahr Rücksicht genommen wurde.	Arbeitsblatt 3.3 Katastrophenvorsorge durch Raumplanung



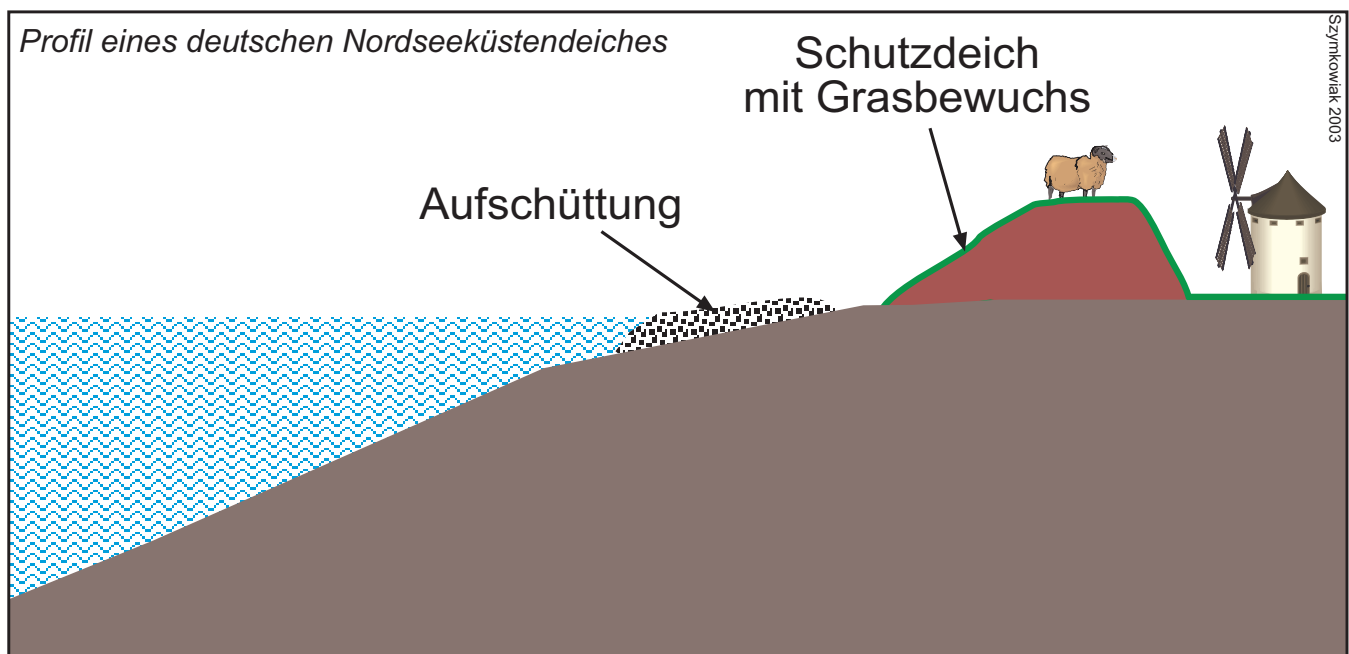
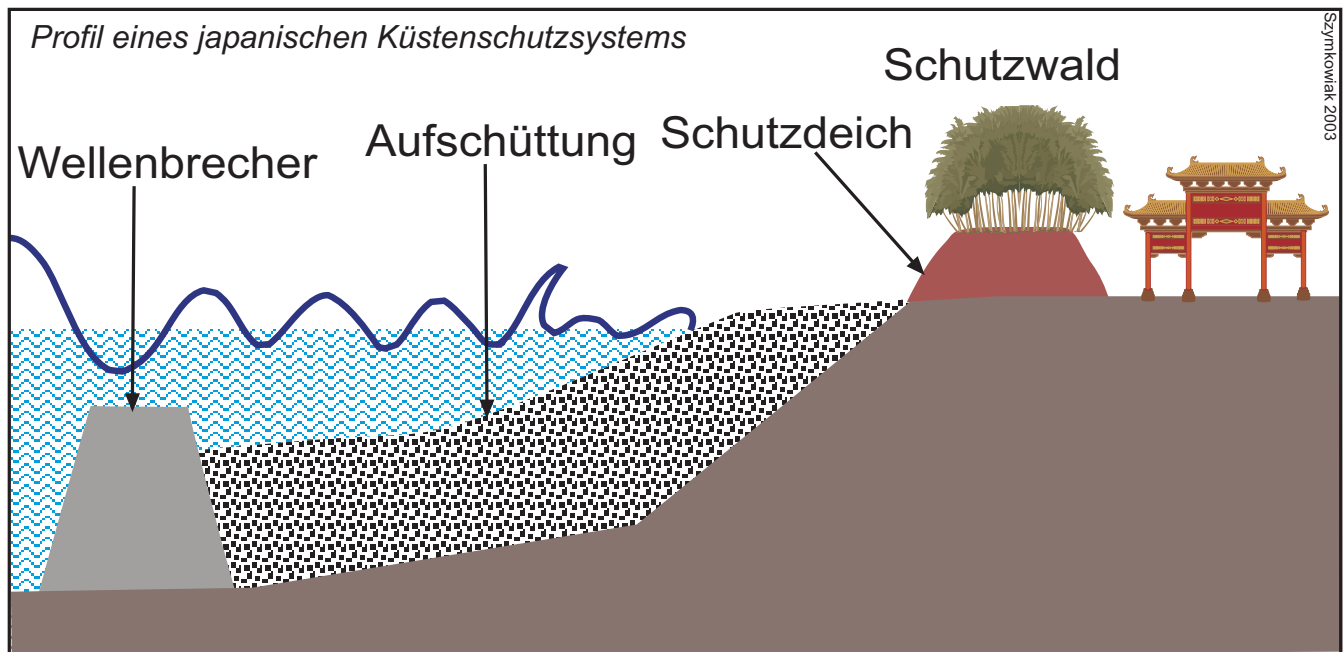
Katastrophenvorsorge durch Küstenschutz



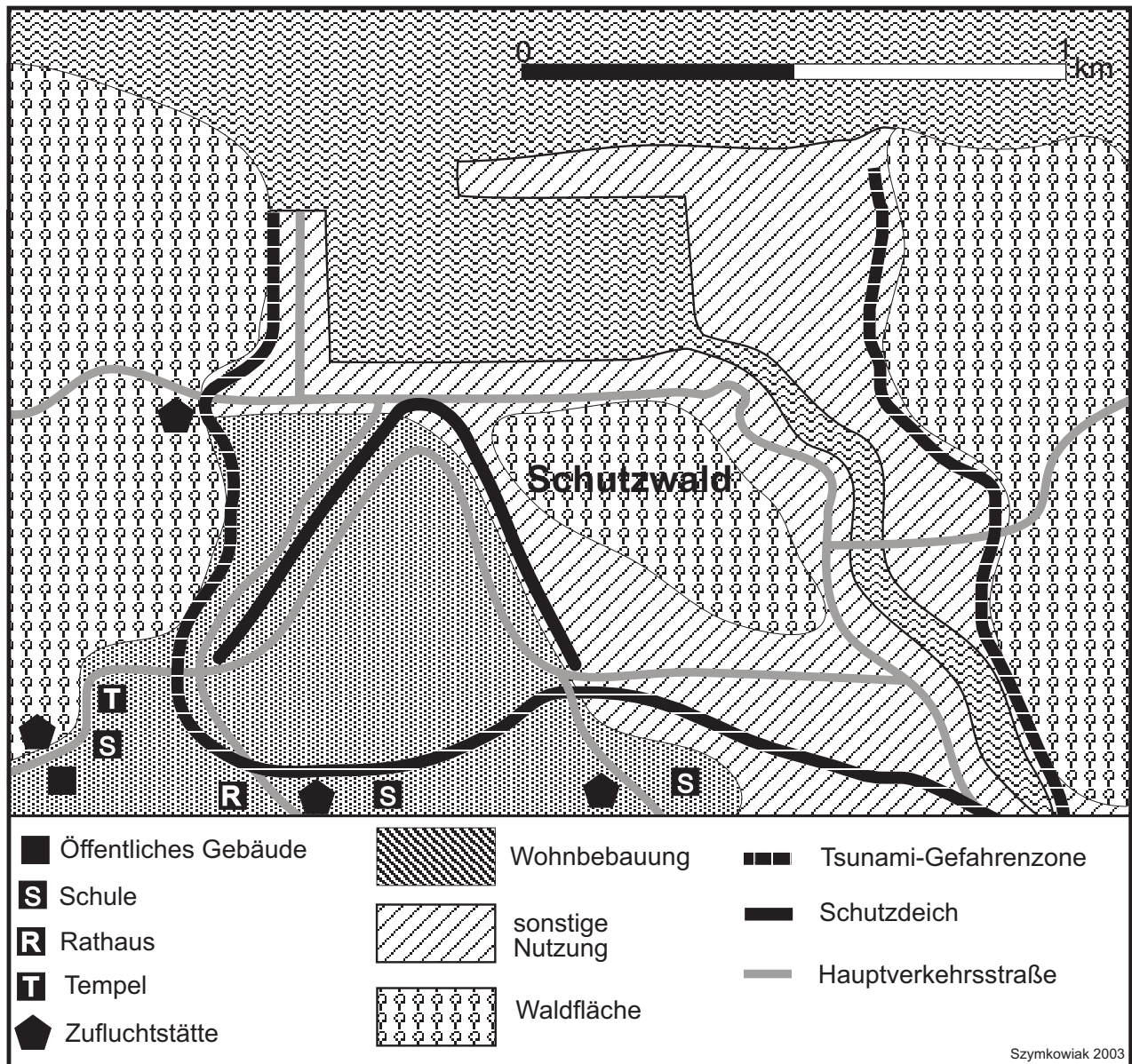
Arbeitsauftrag:

Vergleiche das japanische Küstenschutzsystem mit dem deutschen Nordseeküstendeich. Erkläre die Unterschiede.

Katastrophenvorsorge durch Küstenschutz



Katastrophenvorsorge durch Raumplanung



Tsunamischutz einer kleinen japanischen Hafenstadt

Arbeitsauftrag:

Beschreibe, wie durch Raumplanung auf die mögliche Tsunamigefahr in der Stadt Rücksicht genommen wurde.

Grobplanung 4. Stunde

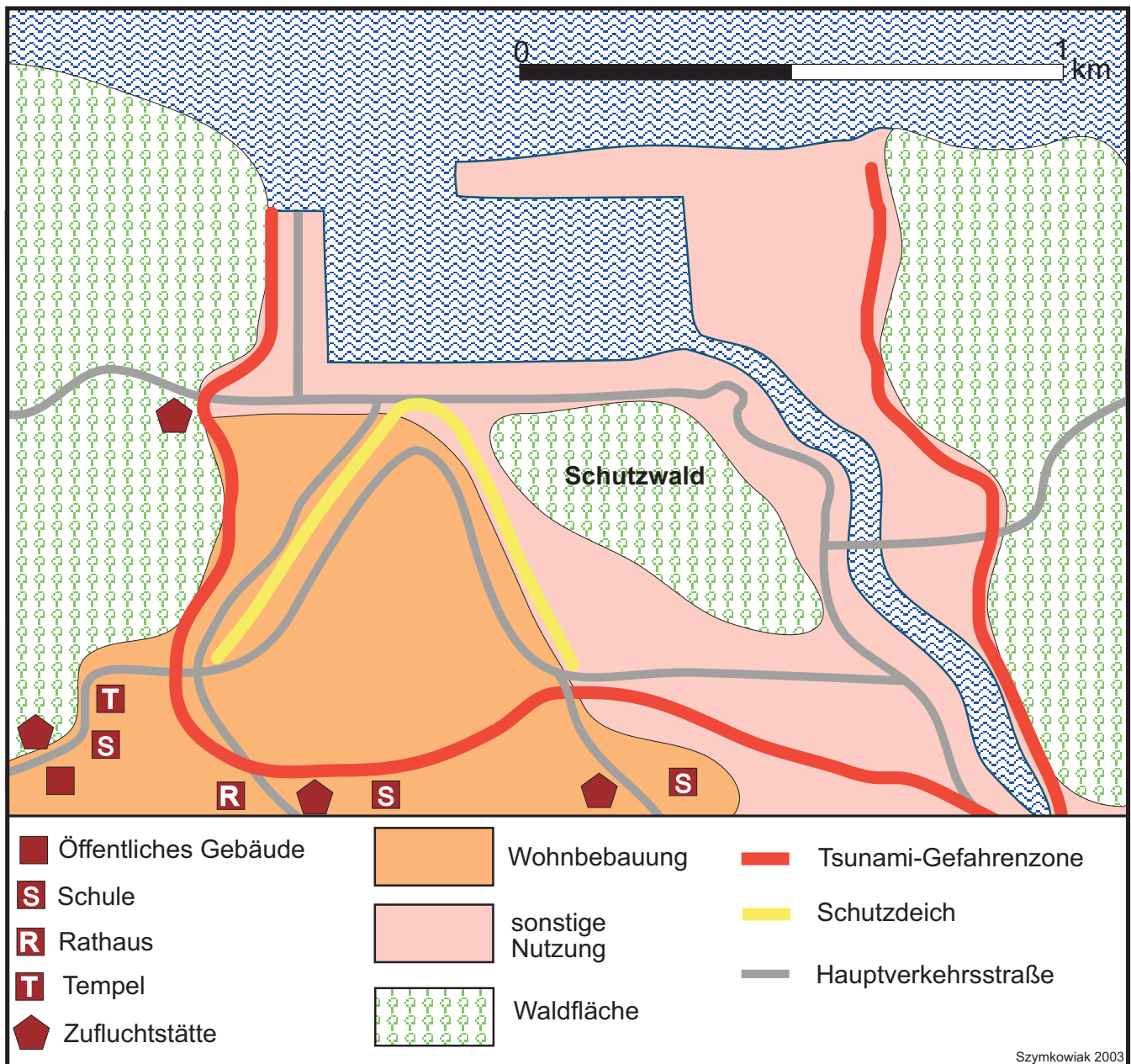
Wie kann man sich gegen Tsunamis schützen? (Doppeleinheit Teil 2)

Hauptlernziel

Die Schülerinnen und Schüler sollen die verschiedenen Möglichkeiten der Katastrophenvorsorge kennen lernen und die besondere Bedeutung der Sensibilisierung der betroffenen Menschen bezüglich der Naturgefahren begründen können.

Unterrichtsphase	Sachaspekte	Medien
Einstieg/ Integration der Hausaufgaben	Katastrophenvorsorge durch Raumplanung - Schutzräume an Hauptverkehrsstraßen und in der Nähe zu den Bewohnern außerhalb des Gefahrenbereiches - Öffentliche Gebäude außerhalb des Gefahrenbereiches - Sicherung durch einen keilförmigen Deich - Schutzwaldanpflanzung	Folie 3.3 Katastrophenvorsorge durch Raumplanung
Erarbeitung/ Sicherung	Katastrophenvorsorge durch Frühwarnung - Vorstellung des Pazifischen Frühwarnsystems - Möglichkeit des frühzeitigen Erkennens und Warnung, da die Welle - Internationale Zusammenarbeit von 23 Staaten - Datenerfassung zur Erforschung von Tsunamis	Arbeitsblatt 4.1 Katastrophenvorsorge durch Frühwarnung Text- und Kartenarbeit zu den Aufgaben des International Tsunami Information Center (ITIC) Folie 4 Katastrophenvorsorge durch Frühwarnung
Erweiterung	Katastrophenvorsorge durch Training - Ständige Vorbereitung schafft das Gefühl des Lebens mit der Naturgefahr statt des Lebens gegen die Naturgefahr - Übung erzeugt Handlungssicherheit im Katastrophenfall - Gegenseitiges Verantwortungsgefühl hilft auch schwachen Menschen - Ausbildung und Information der Bevölkerung ist die effektivste Katastrophenvorsorge	Arbeitsblatt 4.2 Katastrophenvorsorge durch Training Text- und Materialarbeit zu Übungen und Information der Bevölkerung in Japan

Katastrophenvorsorge durch Raumplanung



Szymkowiak 2003

Tsunamischutz einer kleinen japanischen Hafenstadt

Katastrophenvorsorge durch Frühwarnung

M1 Das Tsunami Warnsystem

Nach dem Erdbeben von Chile 1960 und dem darauffolgendem Tsunami hat Japan damit begonnen, Messstationen für Erdbeben und Wellen (Tidenmessung) im ganzen Land einzurichten, die rechtzeitig vor drohenden Katastrophen warnen sollen. Doch nicht nur die Japaner haben aus dem Schaden gelernt, und so beschlossen viele Staaten rund um den Pazifik ein Netz von Beobachtungsstationen im Ozean aufzubauen.

Über Funk und Satellitenkommunikation laufen im International Tsunami Information Center (ITIC) in Honolulu alle Informationen zusammen.

Dort werden die Daten ständig ausgewertet und bei einer drohenden Gefahr können die betroffenen Länder sofort gewarnt werden. Doch nicht nur zur Vorhersage von hereinbrechenden Tsunamis werden die Daten des ITIC genutzt. Wissenschaftler auf der ganzen Welt können auf die Informationen über das Internet zugreifen und so das Verhalten dieser Riesenwellen erforschen. Durch diese Arbeit entstehen Computerprogramme, mit denen die Entstehung und die Ausbreitung von Tsunamis nachgestellt und simuliert werden. Mit solchen Modellen werden die Möglichkeiten für den Küstenschutz und die Vorhersage immer besser.



M2: Messstationen des Pazifischen Tsunami-Warnsystems

Datenquelle: ITIC.Honolulu

Arbeitsaufträge

1. Finde mit Hilfe des Atlases heraus, welche Staaten, Messstationen für das Tsunami-Warnsystem betreiben.
2. Begründe, warum es sinnvoll ist, dass die Staaten rund um den Pazifik ein gemeinsames Beobachtungsnetz betreiben.

Katastrophenvorsorge durch Frühwarnung



Messstationen des Pazifischen Tsunami-Warnsystems

Datenquelle: ITIC.Honolulu

Katastrophenvorsorge durch Training

M1 Leben mit dem Risiko

Japan ist ständig von Naturgefahren bedroht: Erdbeben, Vulkanausbrüche und Tsunamis. Die reiche Industrienation kann sich durch viele Maßnahmen darauf vorbereiten: Frühwarnsysteme, umfangreicher Küstenschutz und erdbebensichere Bauwerke tragen zur Sicherheit der Einwohner bei. Doch selbst die aufwändigste Technik kann gegen starke Erdbeben wie 1995 in Kobe oder

besonders mächtige Tsunamis nur wenig ausrichten, besonders wenn beide gemeinsam auftreten. Daher haben die Japaner eine wirkungsvolle Möglichkeit entwickelt, sich auf die Naturereignisse einzustellen: Sie bereiten sich vor. Jedes Jahr wird eine groß

angelegte Übung in ganz Japan durchgeführt. Militär, Feuerwehr, Polizei und andere staatliche Institutionen proben mit der Bevölkerung gemeinsam den Ernstfall. Dabei werden die Menschen in Erster Hilfe ausgebildet, lernen Evakuierungsmaßnahmen und das richtige Verhalten.



**たしかめあおう
わが家の安全 隣の安否**

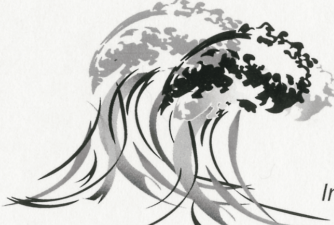
- Make sure everyone in your family is safe. Then check out your neighbors.
- 相互確認家裏人の安全と近隣の安否状況。
- 확인합시다.
가족들의 안전, 이웃집의 안부
- Confirme que todos em sua casa estão bem. Logo, informe-se sobre seus vizinhos.
- Siguruhing ligtas ang lahat ng tao sa iyong bahay. At tingnan ang iyong mga kapitbahay.

M2 Informationen der Feuerwehr von Tokio

Als besonders effektiv hat sich die Bildung von Wohnortgruppen in den Stadtteilen erwiesen. So haben die Einwohner ein Verantwortungsgefühl füreinander entwickelt, das bereits bei der gegenseitigen Warnung beginnt.

Ein wichtiger Baustein in dem gesamten Konzept der Katastrophenvorsorge ist die Bildung. Schon in der Grundschule behandeln die Schüler die Naturgefahren im Unterricht und wie man sich darauf einstellt. So gehen die Kinder häufig mit einem roten Turnbeutel zur Schule, in dem ein kleines „Katastrophenset“, mit einer Taschenlampe, einer Trillerpfeife und einem Taschenradio u.v.m., enthalten ist.

Das Leben mit dem Risiko erfordert große Anstrengungen vom Staat und vom Einzelnen, doch diese zahlen sich aus: Die Zahl der Opfer und die Schäden sind in Japan wesentlich geringer als in vielen anderen Staaten der Welt, die genauso von Naturgefahren bedroht sind, aber sich eine aufwändige Katastrophenvorsorge nicht leisten können.



**After an earthquake,
a tsunami may follow.
Move quickly to higher ground.**

International Tsunami Information Center, Honolulu, HI USA
Ph: (808) 532-6422 <http://www.nws.noaa.gov/pr/itic>



M3 Informationsflyer des ITIC

Arbeitsaufträge:

1. Beschreibe, wie sich die Menschen in Japan auf die Naturgefahren vorbereiten.
2. Erkläre, warum die Bildung von Wohnortgruppen eine besonders wirksame Maßnahme zur Katastrophenvorsorge ist.
3. Begründe, warum die Information über Naturgefahren so wichtig ist.

Linkliste zum Thema Tsunami

<http://www.pmel.noaa.gov/tsunami-hazard/>

Seite des nationalen Tsunami-Vorsorgeprogramms der USA
Sehr umfangreiche Dokumentation mit vielen Fotos und Broschüren

<http://www.prh.noaa.gov/pr/itic/index.htm>

Seite des Internationalen Tsunami Informationszentrums
Ausgezeichnete Seite rund um das Naturphänomen

<http://www.tsunami.civil.tohoku.ac.jp/hokusai2/main/eng/index.html>

Seite der Tohoku Universität in Japan mit guten Tsunami-Animationen

<http://science.orf.at/science/news/16065>

Seite des Österreichischen Rundfunks zu einem möglichen Tsunami Szenario im Atlantik

<http://www.pbs.org/wnet/savageearth/tsunami/index.html>

Seite einer Fernsehserie über Naturkatastrophen mit reichlich Material

<http://www.nerc-bas.ac.uk/tsunami-risks/index.html>

Seite des britischen Tsunami-Forschungsprogramms

<http://www.saevert.de/>

Gute deutsche Seite zu Tsunamis und anderen Naturkatastrophen mit vielen Links

<http://www.drgeorgepc.com/TsunamiLinks.html>

Viele internationale Links zu Tsunami Seiten

<http://www.pdc.org/iweb/>

Pacific Disaster Center: Aktuelle Warnungen

<http://www.zdf.de/ZDFde/inhalt/0,1872,2003702,00.html>

Seite über Tsunamis der ZDF-Wissenschaftsredaktion

Britische Schülerin warnte über hundert Menschen vor der Riesenwelle

London. Kleine Wunder mitten in der Katastrophe: Weil sie die Anzeichen für einen bevorstehenden Tsunami richtig deutete, hat eine britische Schülerin in Thailand ihre Familie und rund 100 andere Touristen gerettet.

Die zehnjährige Tilly Smith erkannte die Gefahr, als sich das Wasser plötzlich zurückzog, und warnte ihre Mutter, schrieb die Zeitung "The Sun". Sie habe die Wirkung von Flutwellen nach Seebeben erst zwei Wochen zuvor in ihrer Schule in Oxshott südlich von London durchgenommen, berichtete das Mädchen.

Bevor die gigantische Welle auf das Ufer zurollt, zieht sich das Meer weit zurück. Tilly erkannte, dass aus dem scheinbar harmlosen Naturphänomen des zurückweichenden Wassers eine tödliche Bedrohung werden könnte und erzählte dies ihren Eltern. Penny und Colin Smith warnten daraufhin andere Urlauber und Beschäftigte ihres Hotels auf der Insel Phuket - und konnten diese auch von der drohenden Gefahr überzeugen.

Das Hotel habe den Maikhao-Strand umgehend evakuiert, wenige Minuten vor dem Eintreffen der Flutwelle. Laut "Sun" war der Strand einer von ganz wenigen auf Phuket, an dem niemand getötet oder schwer verletzt wurde.

"Ich war am Strand, und das Wasser wurde auf einmal ganz komisch", zitierte die Zeitung die Schülerin. "Es gab Blasen, und plötzlich war Ebbe. Ich habe gemerkt, was passiert, und hatte das Gefühl, dass es einen Tsunami geben wird. Das habe ich Mami erzählt." Ihre Mutter erklärte, Minuten später sei das Wasser gekommen und habe alles in seinem Weg zerstört. "Ich mag mir gar nicht vorstellen, was passiert wäre, wenn wir geblieben wären", sagte die 43-Jährige. Hotelmanager Craig Smith bezeichnete das Mädchen als Heldin. "Es ist phänomenal, dass Tillys Eltern und die anderen am Strand noch leben, weil sie in der Schule gut aufgepasst hat." (...) *Text geringfügig geändert*

Was tun, wenn ein Tsunami droht?

(Nach dem Tsunami-Curriculum der US Katastrophenschutzbehörde FEMA, www.fema.gov)

Wenn du Zuhause (oder im Hotel) bist und du hörst eine Tsunamiwarnung:

- Stelle sicher, dass alle Mitbewohner alarmiert sind;
- wenn du in einer tsunamigefährdeten Gegend wohnst, begib dich ruhig aber zügig zum Sammelpunkt für Evakuierungen;
- befolge die Anweisungen der Einsatzkräfte vor Ort.

Wenn du am Strand bist und du spürst, dass die Erde bebt:

- Begib dich sofort zu einem erhöhten Platz;
- warte nicht auf Tsunamiwarnungen;
- halte dich von Flüssen fern, die ins Meer fließen;
- hoch und verstärkt gebaute Hotels können Schutz bieten, wenn du nicht schnell einen anderen erhöhten Platz finden kannst;
- strandnah gebaute einheimische Häuser bieten keinen Schutz vor Tsunamis, halte dich bei Tsunamigefahr niemals in ihnen auf;
- befolge die Anweisungen der Einsatzkräfte vor Ort.

Wenn du auf einem Boot bist und eine Tsunamiwarnung hörst:

- Bist du auf dem Meer, fahre nicht in einen Hafen;
- bist du in einem Hafen und es ist genug Zeit, fahre in tieferes Gewässer;
- auch andere Boote werden nach draußen fahren wollen, verhalte dich rücksichtsvoll und ruhig;
- halte über Funk Verbindung zu den Hafenbehörden;
- mache dich auf ungewöhnliche Strömungen gefasst;
- Bist du im Hafen und hast keine Zeit mehr hinauszufahren, begib dich sofort zu Fuß an einen höheren Platz;
- befolge die Anweisungen der Einsatzkräfte vor Ort.