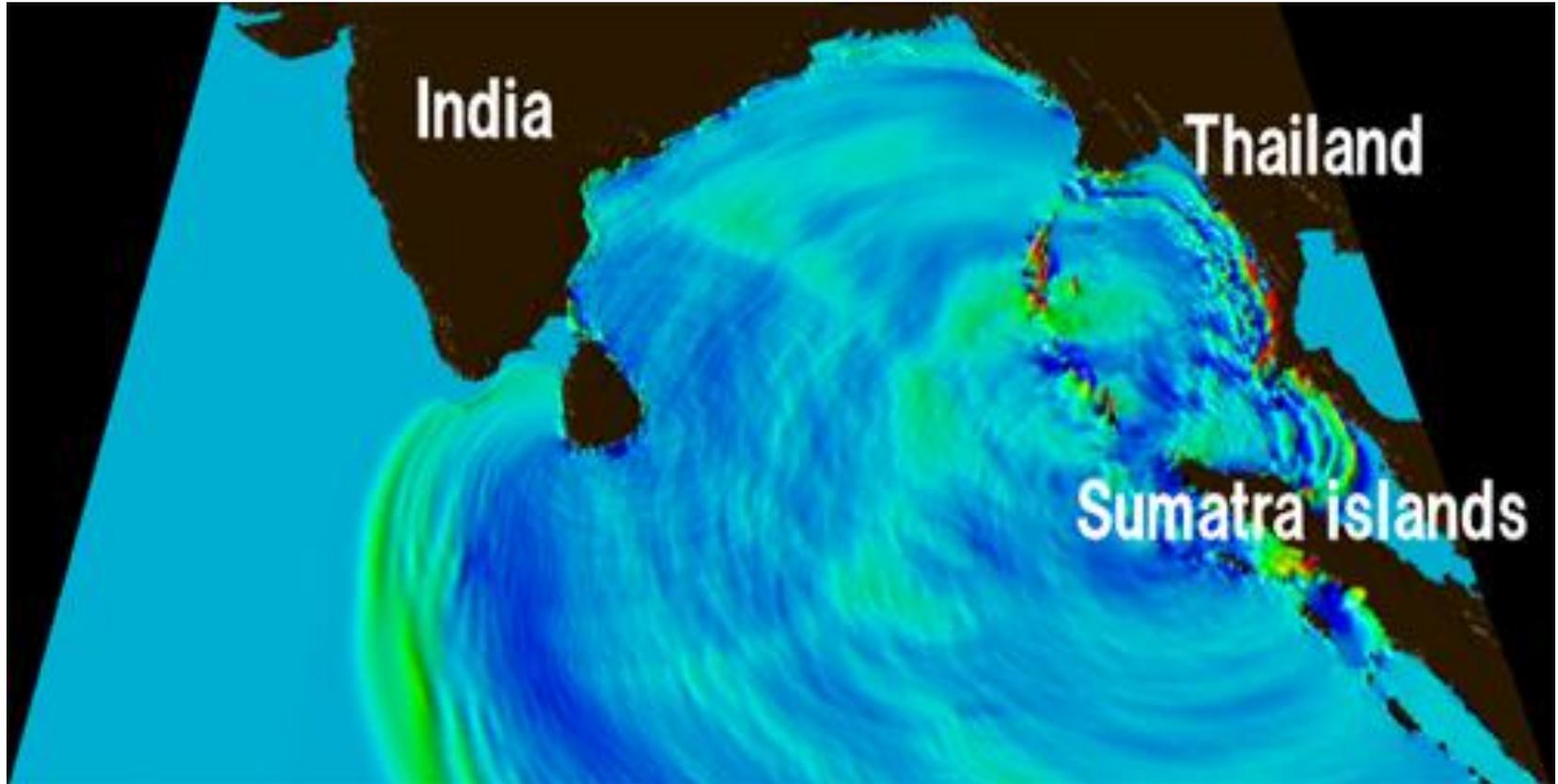


Tsunami Simulation



Quelle: <http://www.engineering-eye.com/en/category/36/index.html>

Inhalt

- I. Definition des Tsunamis**
- II. Entstehung und Fortpflanzung**
- III. Tsunami Simulation Modell**
- IV. Praxisbeispiel**
- V. Anwendung für Tsunami-Warnsystem**
- VI. Genauigkeit der Ergebnisse**
- VII. FAZIT**

I. Definition

- **Tsunami**

Tsunami ist eine besonders lange Wasserwelle, die sich über sehr große Entfernungen auszubreiten vermag, beim Vordringen in Bereiche geringer Wassertiefe gestaucht wird, sich dadurch an einer flachen Küste zu einer hohen Flutwelle auftürmt und so das Wasser weit über die Uferlinie trägt; beim anschließenden Zurückweichen wird das auf dem überschwemmten Land mitgerissene Material oft weit ins Meer hinausgespült.

II. Entstehung und Fortpflanzung



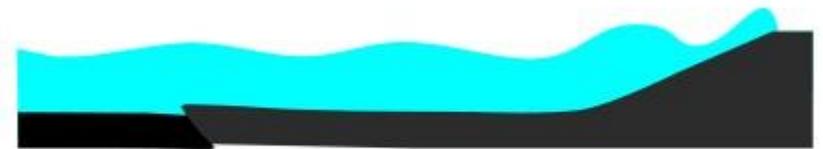
Subduktionszone im vorgespannten Zustand



Wellental erreicht die Küste



entspannter Zustand unmittelbar nach dem Beben



Wellenberg erreicht die Küste

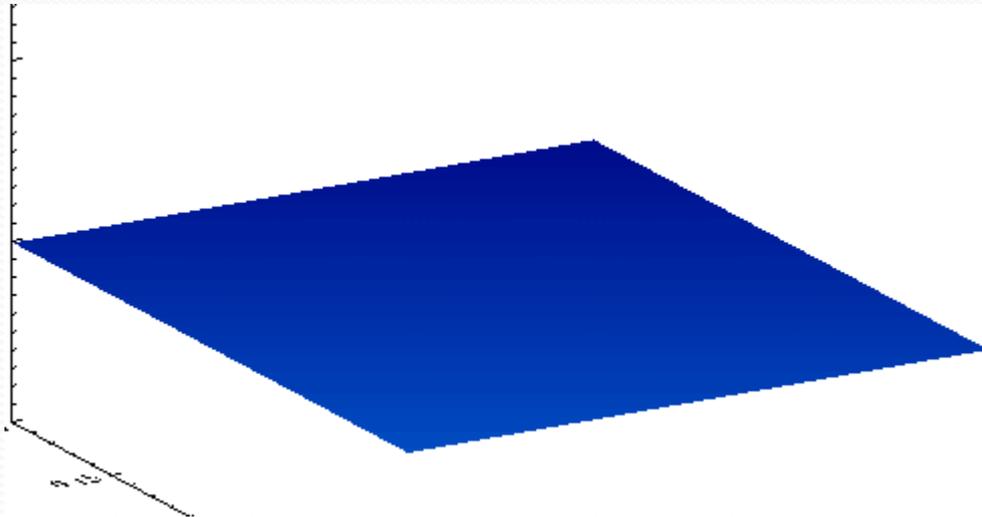


Wellenausbreitung

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Tsunami>

III. Tsunami Simulation Modell(I)

- Full nonlieal Boussinesq modell



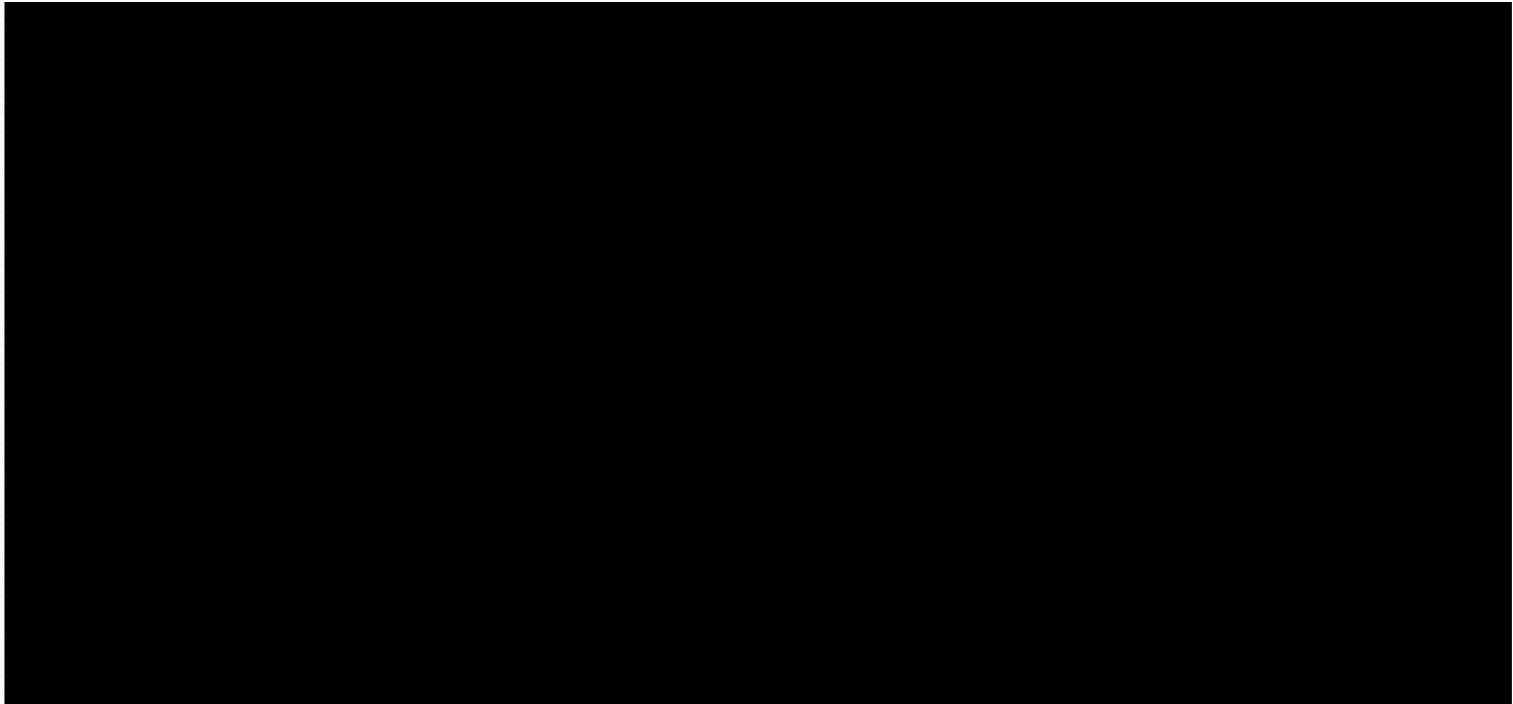
Quelle: Yao *et al.* (2007)

III. Tsunami Simulation Modell(II)

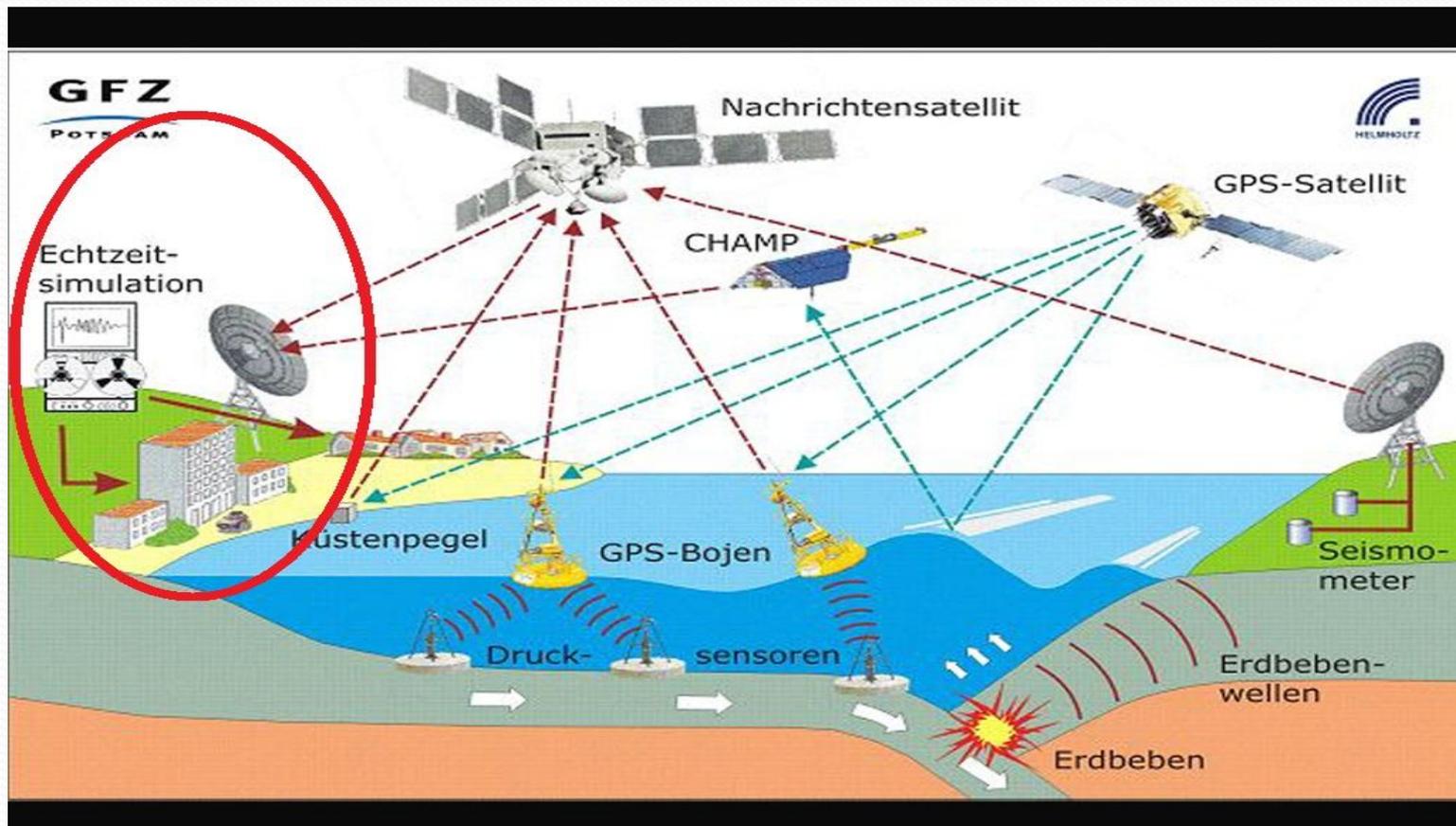
- **Modell with the depth-averaged two-dimensional shallow water equations**
 1. TUNAMI-N2 Modell, *Universität Tohoku*
 2. MOST(Method of Splitting Tsunami) Modell, *University of Southern California*
 3. COMCOT Modell, *Cornell University*

IV. Praxisbeispiel

- **Tsunami Simulation vom Erdbeben in Chile 2010 mit MOST Modell**



V. Anwendung für Tsunami-Warnsystem



Quelle: <http://www.planeterde.de/geotechnologien/aus-der-praxis/wellenschutz-fur-sudostasien>

VI. Genauigkeit der Ergebnisse

- **Ozeanbodentopographie vom Tiefseebereich**
- **Ursachen für Tsunamis**
 1. Seebeben
 2. Vulkanausbrüche in Meeresnähe
 3. Unterseeische Erdrutsche
 4. Meteoriteneinschläge

VII.FAZIT

- **Wesentliche Bestandteile der Frühwarnung sind Modellierung und Simulation eines Tsunamis. Aus solchen Simulationen sollen detaillierte Informationen über das mögliche Schadenspotenzial eines Tsunamis und über örtliche Unterschiede in der Wirkung abgeleitet werden, um entsprechende Warnungen in die Warn-Kette einspeisen zu können.**

Literatur

- Yao et al., **Research of the numerical simulation of the tsunami wave**, Oct. 2007, ADVANCES IN MARINE SCIENCE

Internet:

- http://www.bmbf.de/pubRD/tsunami_fruehwarnsystem.pdf
Aufbau eines Tsunami-Frühwarnsystems im Indischen Ozean
- <http://www.planeterde.de/geotechnologien/aus-der-praxis/wellenschutz-fur-sudostasien>
Wellenschutz für Südostasien-Deutschland beteiligt sich maßgeblich am Aufbau eines Tsunami-Warnsystems im Indischen Ozean
- <http://www.engineering-eye.com/en/category/36/index.html>
Disaster Simulation
- <http://nctr.pmel.noaa.gov/animate.html#most>
MOST model animations of actual Tsunami Events
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Tsunami>
Tsunami



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!