



TSUNAMI-FRÜHWARNSYSTEME

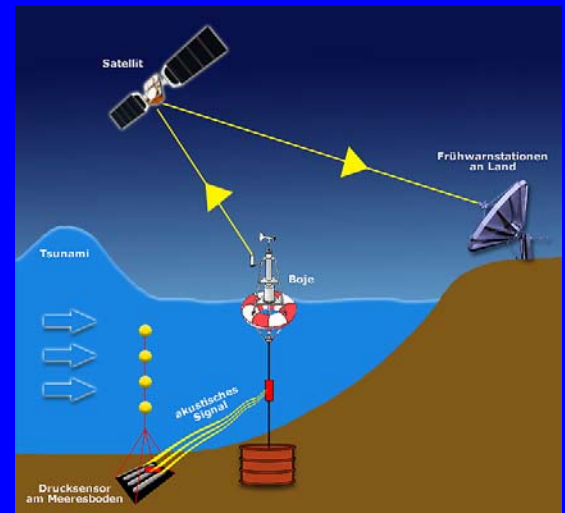
Nach einem Tsunami mit großen Schäden wurde bereits 1946 auf Hawaii mit dem Aufbau des weltweit ersten Tsunami-Frühwarnsystems begonnen.

Seit 1965 überwacht das Pacific Tsunami Warning Center (PTWC) in Honolulu/Hawaii die Entstehung von Tsunamis, berechnet ihre Laufzeit und gibt pazifikweite Warnungen heraus.

Der PTWC verfügt über eigene seismische und Pegel-Meßdaten sowie über satellitengestützte Datenverbindungen zu anderen regionalen Netzen und Datenzentren.

Es alarmiert bei Beben $>6,5$, berechnet deren Position und Magnitude innerhalb von 10-15 Minuten, schätzt die Tsunami-Wahrscheinlichkeit ein, prüft die Pegelhöhen von 75 Stationen pazifikweit auf mögliche Anzeichen von Tsunami-bedingten Meeresspiegelschwankungen, errechnet die Laufzeit der Tsunami-Wellenfront durch den Pazifik und gibt bei Magnituden $>7,5$ lokale, bei Magnituden $<7,5$ regionale Warnungen.

Für regionale Warnungen werden 60 Min., für lokale 20-30 Minuten benötigt.



© Infografik

Allerdings ereignen sich 99 % der Schadens-Tsunamis weniger als 400 km bzw. in 30 Min. Laufzeit vom Unglücksgebiet entfernt. Nur regionale Tsunami-Zentren können in diesem Falle effektiv vorwarnen, vorausgesetzt sie verfügen über seismische und Pegel-Sensoren mit Satelliten- oder telemetrischer Datenübertragung in nahezu Echtzeit, automatische Alarmsysteme und Rechnerprogramme zur Ereignisbewertung und Magnitudenberechnung sowie direkter Kommunikationsverbindung zu Katastrophen-Managern und -Zentren.

Heute können Warnungen in der Zeit von 20-30 Min. ausgesprochen werden. Bei einer Tsunami-Laufzeit von <10 Min. bestehen nur wenig Chancen für eine Warnung.

Beim Ereignis vom 26.12.2004 lag das Epizentrum ca. 350 km vor der Küste von Nord-Sumatra. Der Tsunami erreichte die Küste nach etwa 30 Min. Nach einer Stunde erreichte die Welle Thailand, nach 2 Stunden Sri Lanka, nach 3 Stunden die Malediven und nach etwa 7 Stunden die ostafrikanische Küste.

Regionale Tsunami-Warnzentren gibt es heute in Alaska, auf Sachalin, in Hongkong, Seoul, Manila, Papua Neuguinea, Tahiti, Mexico, Chile, in Süditalien etc.