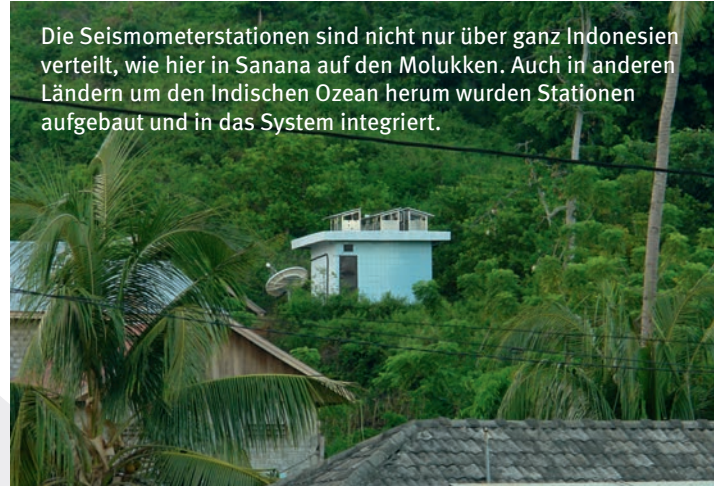


## „Das Tsunami-Frühwarnzentrum in Bildern“



Die Seismometerstation in Balikpapan ist eine von ca. 300 Sensorstationen, die Daten an das Warnzentrum liefern. Solarpaneele versorgen die Geräte mit Strom.



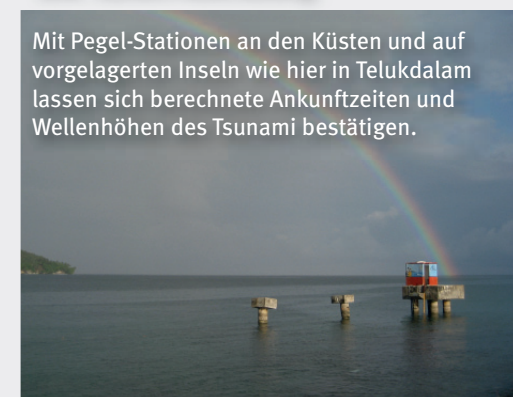
Die Seismometerstationen sind nicht nur über ganz Indonesien verteilt, wie hier in Sanana auf den Molukken. Auch in anderen Ländern um den Indischen Ozean herum wurden Stationen aufgebaut und in das System integriert.



GPS Empfänger wie hier in Sadeng, Südjava, messen die Deformation kurz nach einem Erdbeben. Dadurch kann die Bruchausbreitung ermittelt werden, eine wichtige Eingangsgröße für die Modellierung bzw. Tsunami-Abschätzung.



Über die 4,5m große Antenne auf dem Dach des Warnzentrums in Jakarta werden die Daten der Sensorstationen in Echtzeit empfangen.



Mit Pegel-Stationen an den Küsten und auf vorgelagerten Inseln wie hier in Telukdalam lassen sich berechnete Ankunftszeiten und Wellenhöhen des Tsunami bestätigen.



Mit den empfindlichen Breitbandseismometern werden die Erdbeben gemessen.



Kernstück der Satellitenkommunikationsanlage sind leistungsfähige Rechner.



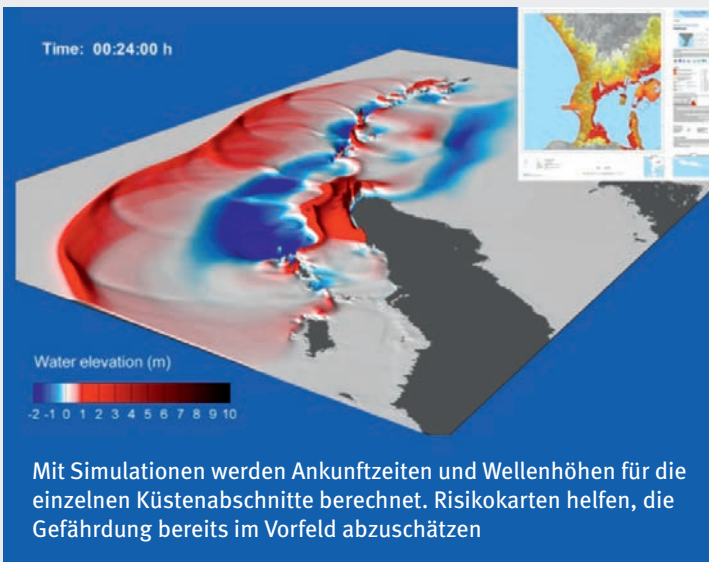
## „Das Tsunami-Frühwarnzentrum in Bildern“



Im Kontrollraum des nationalen Warnzentrums BMKG werden die Messdaten ausgewertet und im Entscheidungsunterstützungssystem aufbereitet. Dadurch lässt sich die Gefährdung einzelner Küstenabschnitte differenziert ermitteln.



Von diesem Arbeitsplatz werden die Warnmeldungen national und international verteilt.



Mit Simulationen werden Ankunftszeiten und Wellenhöhen für die einzelnen Küstenabschnitte berechnet. Risikokarten helfen, die Gefährdung bereits im Vorfeld abzuschätzen



Evakuierungsübungen sind ein praktisches Instrument, die Bevölkerung auf den Ernstfall vorzubereiten.



Tsunami-Warnschilder helfen bei der Orientierung





## „Das Tsunami-Frühwarnzentrum in Bildern“

**PROTECTS** ist Teil des Nachsorgekonzepts von GITEWS – Capacity Development durch Ausbildungsmaßnahmen sowohl im Warnzentrum selbst als auch für die Gemeinden in der **\*Letzten Meile\***



Das Ausbildungs- und Trainingsprogramm von PROTECTS ist modular und bedarfsgerecht, um gezielt einzelne Mitarbeitergruppen zu qualifizieren. Wissenschaftler werden für komplexe Tätigkeiten wie das Auswerten der Daten oder Managementaufgaben geschult, während Technikern vorrangig Detailwissen zu den Infrastrukturen vermittelt wird. Der Ansatz „train the trainer“ hilft dabei Kapazitäten aufzubauen und auch die über Indonesien verteilten BMKG-Regionalzentren mit einzubeziehen.



# „Das Tsunami-Frühwarnzentrum in Bildern“

## Besuch von Bundeskanzlerin Angela Merkel



Von Physiker zu Physikerin: Im Kontrollraum des Warnzentrums lässt sich Frau Dr. A. Merkel vom deutschen Projektleiter Dr. J. Lauterjung die Funktionsweise des GITEWS erläutern. Die deutsche Bundeskanzlerin informierte sich am 11. Juli 2012 in Jakarta zu den beispielhaften Ergebnissen dieser deutsch-indonesischen Kooperation.

### Meilensteine

- 13.01.2005** Präsentation beim Bundeskanzler (Berlin)
- 18.01.2005** UN-Tagung zum Katastrophenschutz (Kobe)
- 28.01.2005** Int. Geberkonferenz (Phuket), Annahme durch Indonesien
- 14.03.2005** Joint Declaration, Indonesia/ Germany (Jakarta); Projektstart
- 12.09.2007** Erste eigenständige Tsunami-Warnung von BMKG nach einem Seebeben vor Bengkulu, Sumatra
- 11.11.2008** Offizieller Beginn der gemeinsamen Betriebs- und Optimierungsphase
- 28.09.2010** Begutachtung des Vorhabens durch ein internationales Expertengremium
- 29.03.2011** Übergabe der Komponenten des Warnsystems an Indonesien. Der verantwortliche Betreiber des Systems ist seitdem der Meteorologische, Klimatologische und Geophysikalische Dienst (BMKG) in Jakarta
- 01.06.2011** Beginn von PROTECTS

Seit der Inbetriebnahme wurden mit dem Warnsystem in Indonesien tausende Erdbeben und mehr als zehn Tsunami erfolgreich registriert. Erdbebenmeldungen und Tsunami-Warnungen werden in weniger als fünf Minuten nach einem Beben ausgegeben, gefolgt von Aktualisierungen oder einer Entwarnung. Das System wurde international evaluiert und dabei als eines der modernsten Tsunami-Warnsysteme weltweit eingestuft



Der Kontrollraum des Warnzentrums ist rund um die Uhr besetzt. In jeder Schicht dieses sogenannten 24/7-Diensts arbeiten Schichtleiter, Operatoren und Support-Personal.