Umwelt: Hannoveraner Wasserbauingenieure simulieren Tsunamiverlauf für Großstadt

Das Tsunami-Warnzentrum in Jakarta arbeitet

VDI Nachrichten, Düsseldorf, 12. 12. 08, swe –

Vor vier Wochen, am 16. November, bebte der Meeresgrund vor der indonesischen Insel Sulawesi. Die erste Probe für ein neu entwickeltes Tsunami-Frühwarnsystem: Die Geräte schlugen an, registrierten Bewegungen der Kontinentalplatten, Minuten später zeigte sich im neuen Warnzentrum in der indonesischen Hauptstadt, dass kein großer Tsunami in Gang kommt. Das seit wenigen Wochen im Testbetrieb laufende System enthält alles, was der Instrumentenkasten der Geoforscher hergibt.


„Das ist zum einen ein Netzwerk seismischer Stationen, das schnell und präzise Erdbeben lokalisiert und die Stärke misst, sowie ein Netzwerk von GPS-Stationen, das Verschiebungen der Erdkruste anzeigt“, zählt der Koordinator Jörn Lauterjung auf.

Das Gehirn des Warnsystems sind zwei Großrechner im Datenzentrum in Jakarta. Hier werden alle Daten ausgewertet, die per Satellit, Telefon oder per Internet eintreffen und zwar von den rund 120 Seismometern, die permanent die Erdbebentätigkeit überwachen. Außerdem senden Bojen und 40 Pegelstationen bei stärkeren Seebenen ihre Einzelmessungen.

Die Computer setzen aus sämtlichen Einzeldaten ein Lagebild zusammen und haben binnen Sekunden auf dem Schirm, ob tatsächlich ein Tsunami entstanden ist, wie hoch die Welle wird, wann und wo sie auf die Küste trifft. Datenbanken helfen mit vorberechneten Risikodaten über Bevölkerungsdichte und Wohnbebauung bei der Entscheidung, ob Tsunamialarm gegeben wird.


Grundsätzlich brauchen Frühwarnsysteme noch eine weitere Komponente: Den Menschen, möglichst katastrophentrainiert, denn im Ernstfall bleibt nicht viel Zeit: Alarm gibt es frühestens 5 min bis 8 min nach einem Beben. 20 min später könnte die Welle über den Strand rollen.

Padang ist eines von drei Testgebieten, wo Bewohner vorbereitet werden, wie sie mit einer Warnmeldung umgehen. Doch damit ist der Evakuierungs-
Überwachungswand des indonesischen Tsunami-Warnzentrums: Mitte November wurde das von deutschen Forschern und Firmen entwickelte Wächtersystem übergeben. Foto: GFZ

plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplaketten, die sehr hoch hängen, achte keiner ernsthaft, so Nils Goseberg vom Franz-Roß-Plan für die knapp eine Million Einwohner zählende Stadt nicht komplett. Noch wären keine Fluchtrouten gekennzeichnet und auf die wenigen großen Warnplak...