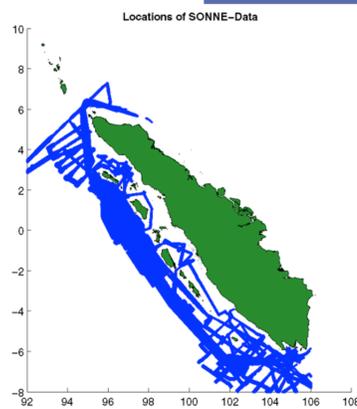
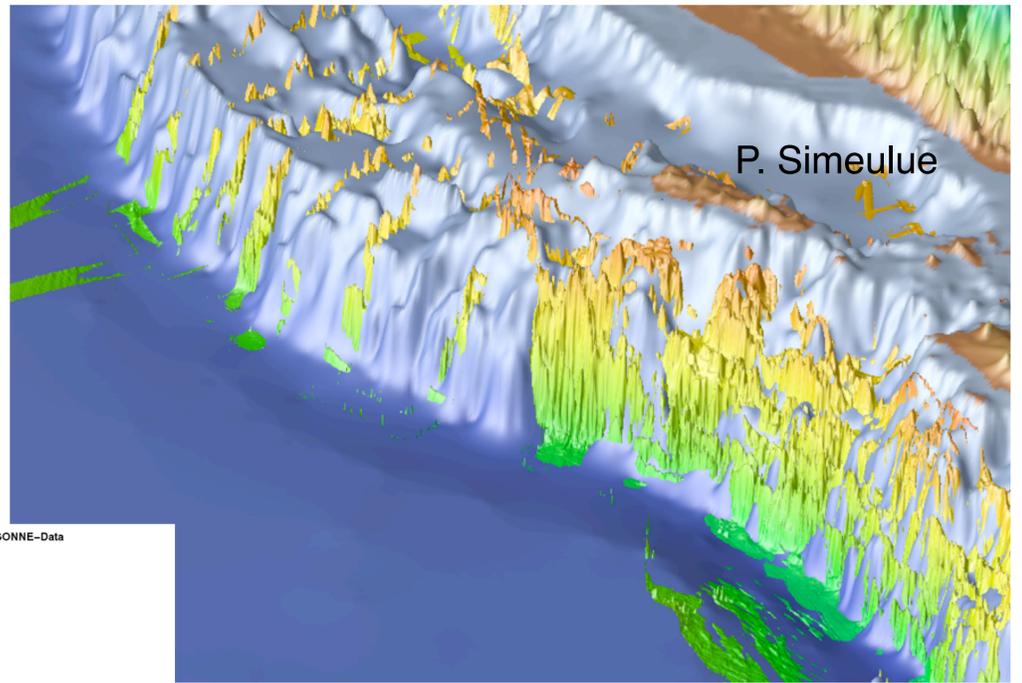


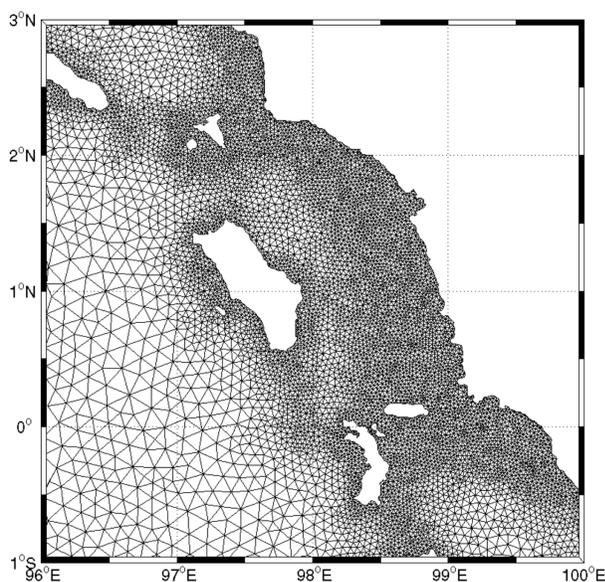
Die Ausbreitungsgeschwindigkeit einer Tsunamiwelle ist direkt mit der Wassertiefe verknüpft. Daher ist die möglichst genaue Kenntnis der topographischen Gestalt des Meeresbodens (Bathymetrie) wesentlich für die Vorausberechnung solcher Phänomene.

Für die Simulation von Tsunamis muss das Modellgebiet diskretisiert werden, d.h. die Ozeanoberfläche muss durch eine große aber endliche Zahl von Positionen beschrieben werden. Dazu sind verschiedene Ansätze möglich. Das Ausbreitungsmodell TsunAWI verwendet eine Oberflächentriangulierung, d.h. der Ozean wird mit Dreiecken überdeckt. Der Vorteil dieser Methode besteht darin, dass sie sehr flexibel ist, die Küstenlinie kann mit entsprechend kleinen Dreiecken realistisch wiedergegeben werden.



Qualitative Darstellung der Unterschiede zwischen dem grob aufgelösten GEBCO Datensatz und den wesentlich besser aufgelösten Schiffsmessungen.

Ausschnitte aus Rechengittern.



Ausbreitungsgeschwindigkeit

Die Phasengeschwindigkeit des Tsunamis hängt direkt mit der Wassertiefe zusammen. Je tiefer der Ozean, desto schneller breitet sich die Welle aus:

zum Beispiel in 4000m Wassertiefe: 200 m/s
in 40m Wassertiefe: 20 m/s

Aus diesem Grund muss das Gitter der Bathymetrie folgen. Dies ist exemplarisch in den neben stehenden Abbildungen gezeigt, je flacher der Ozean ist, desto feiner ist die Auflösung der Triangulierung.

Datensätze

Als globaler Bathymetrie- und Topographiedatensatz wird bei der Gittergenerierung der GEBCO Datensatz (General Bathymetric Chart of the Ocean) in einer Auflösung von etwa 1 km verwendet. Wo immer möglich müssen diese Daten verbessert werden. Bei der Erstellung der ersten Gitter im GITEWS Projekt wurden daher auch die Bathymetriedaten der Sonne Cruise SO186 verwendet. Qualitativ sind die Unterschiede in der obigen Abbildung dargestellt. Lokal wird das Gefälle des Meeresbodens viel präziser dargestellt und damit wird die Wellenausbreitung lokal wesentlich besser wiedergegeben.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Forschungsschiff
SONNE

