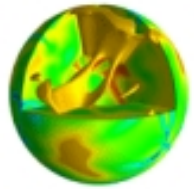


Geohazard – Georisk

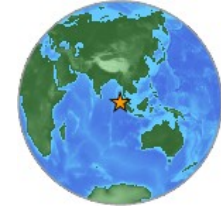
Gefährdung - Risiken

Heiner Igel, Sektion Geophysik - Seismologie
Department für Geo- und Umweltwissenschaften
Ludwig-Maximilians-Universität München



**GEO
LMU**

Hazards – Gefährdungen



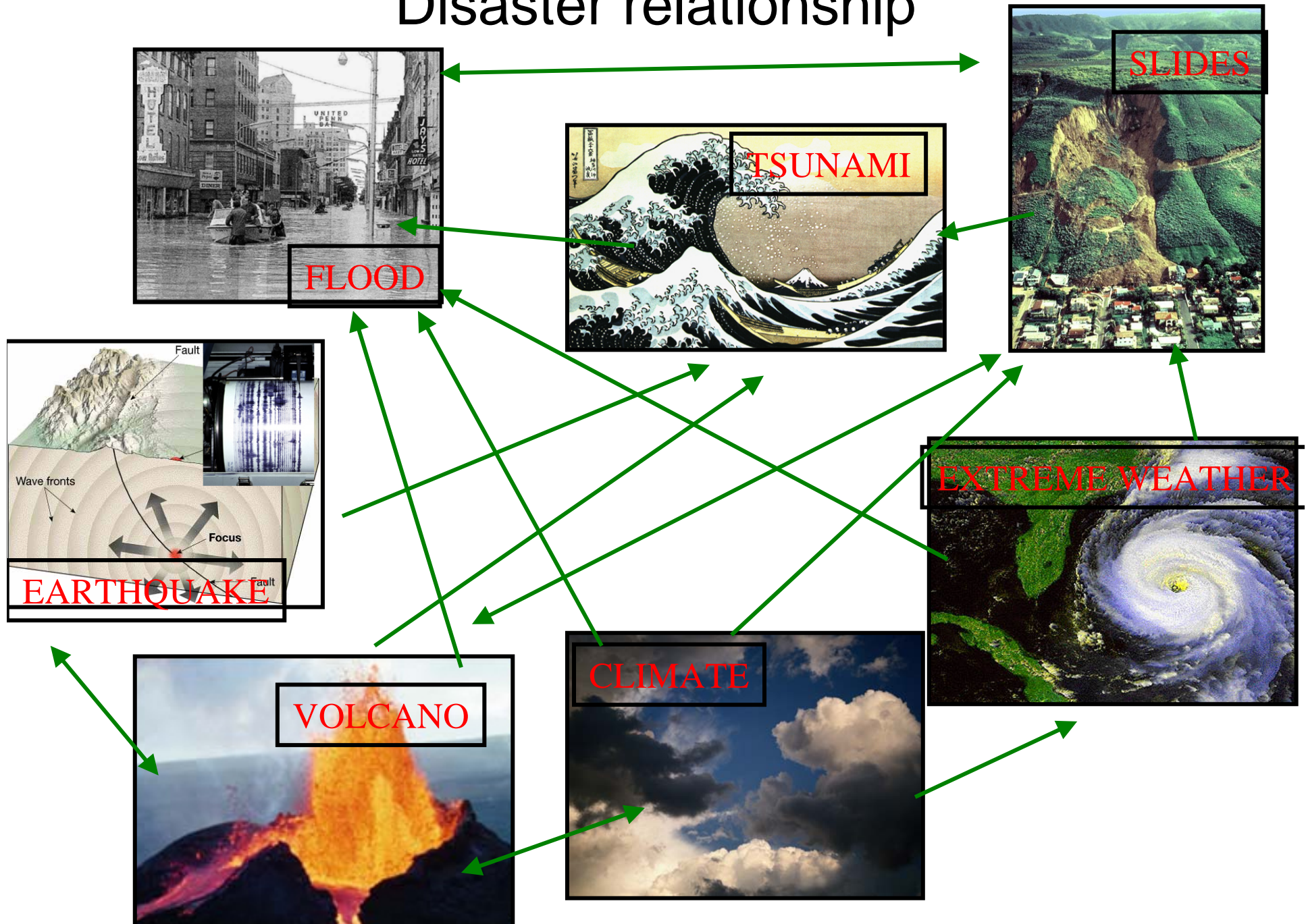
- Earthquakes
- Tsunamis
- Volcanoes
- Mass Movement (Landslides, Avalanches)
- Floods
- Extreme weather (hurricanes, big storms, droughts)
- Climate Changes
- Impact extraterrestrial object
- Biological (Epidemic, Plant diseases)
-



- Sind die Ereignisse berechenbar (-> Vorhersage)
- Gibt es Möglichkeiten der Frühwarnung?
- Wie können Schäden vermindert oder verhindert werden?
- Welche Infrastrukturen sind notwendig um Gesellschaften zu schützen?
- Was muss die Bevölkerung wissen, um sich zu schützen?
- Stand der Prozessforschung?

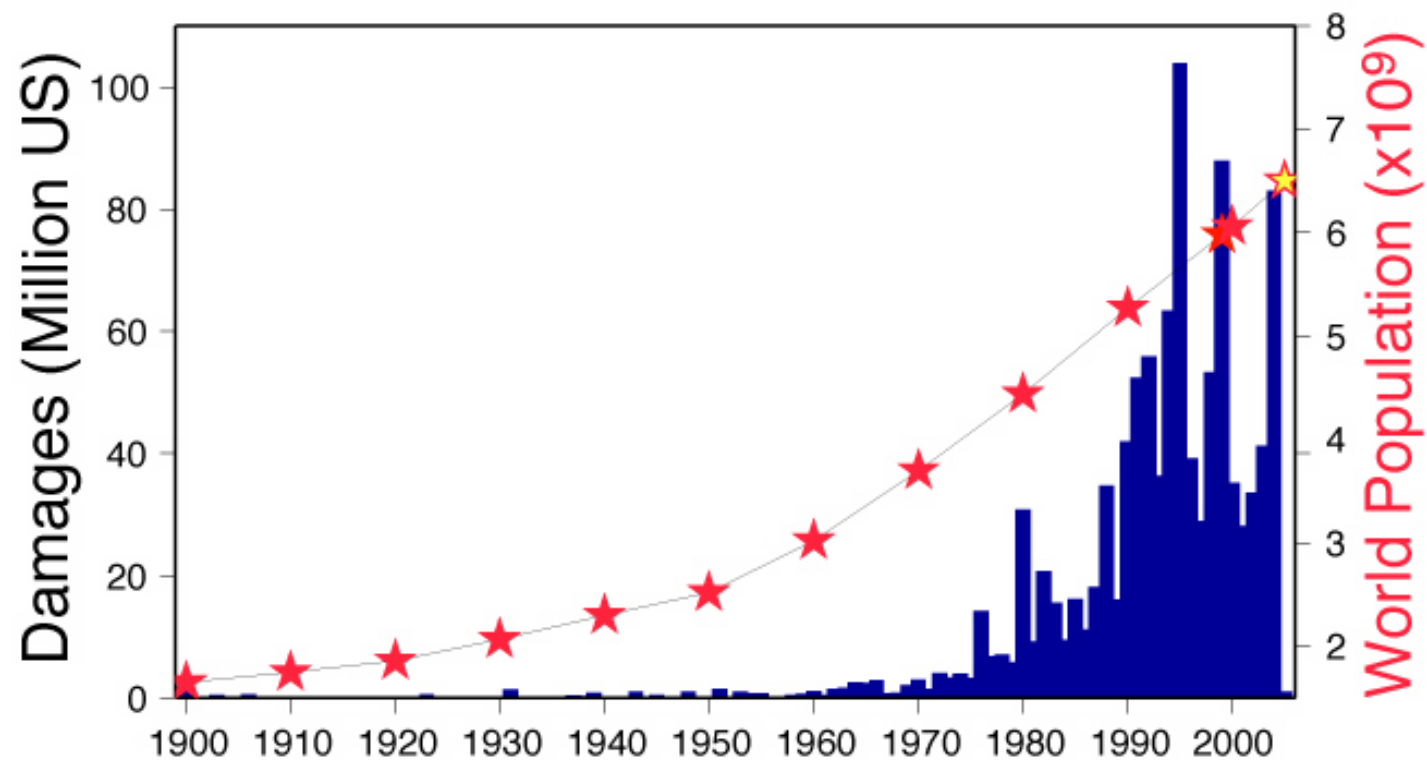
**Erdbeben, Vulkane, Hurricanes, Tsunamis,
Blitzschlag, Erdbeben, Hagel, Überschwemmungen,
Lawinen**

Disaster relationship

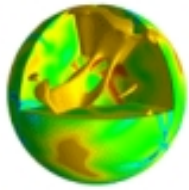




Global all hazards

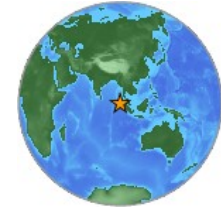


Source: "EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database
www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium"
and United Nations Population Division



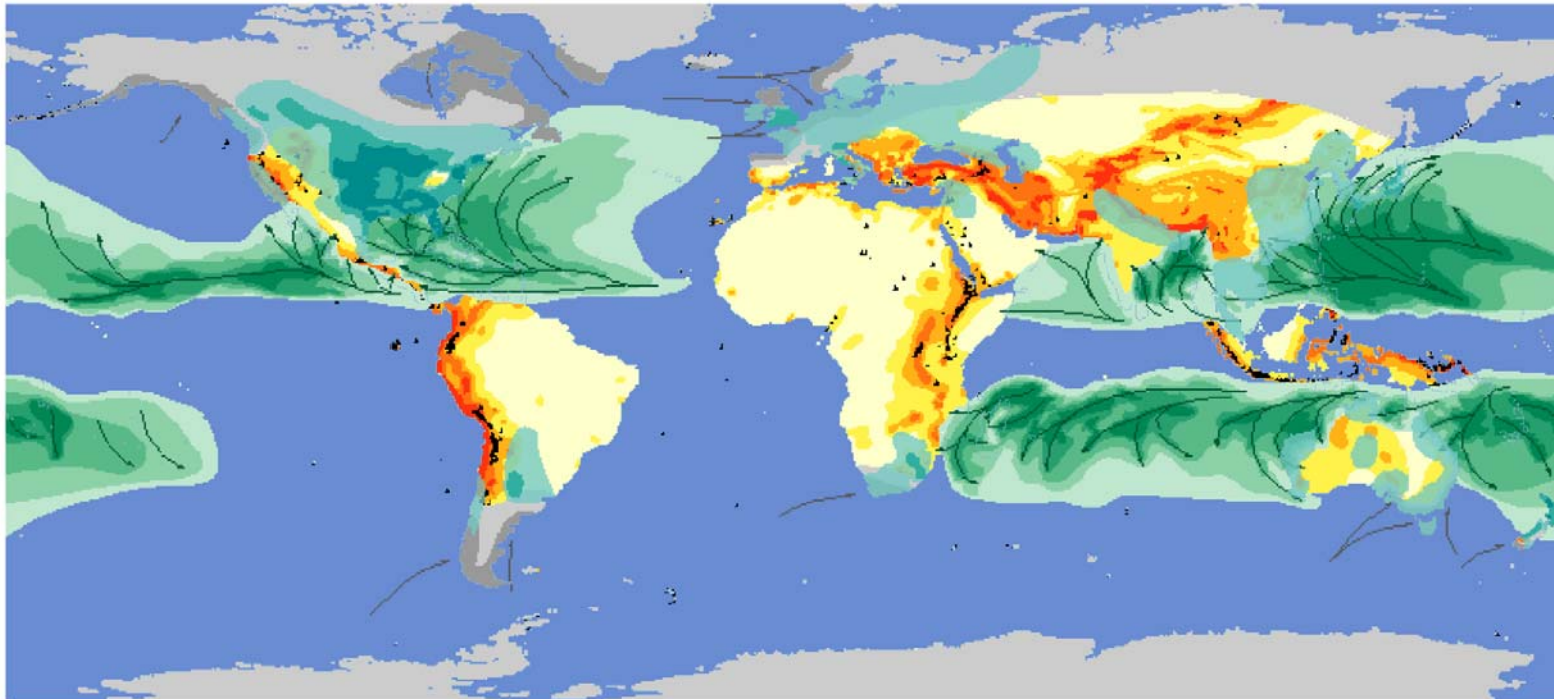
**GEO
LMU**

Geographical Distribution



Münchener Rück
Munich Re Group

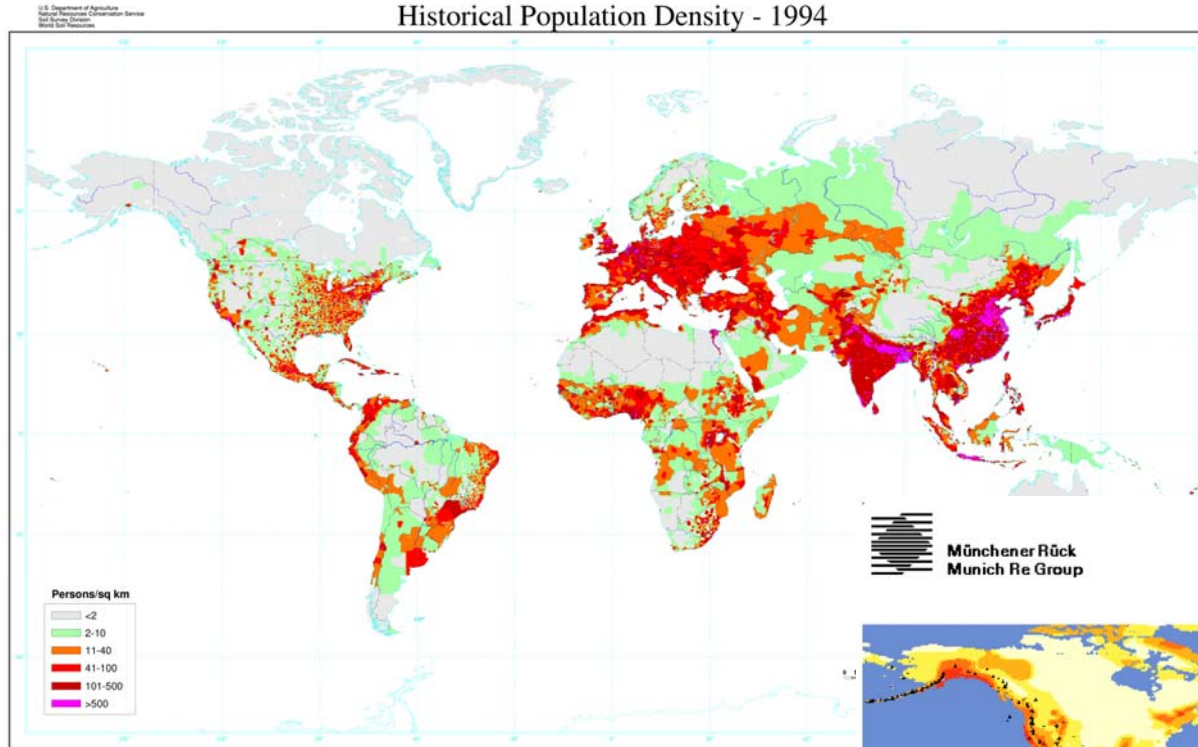
Tornado



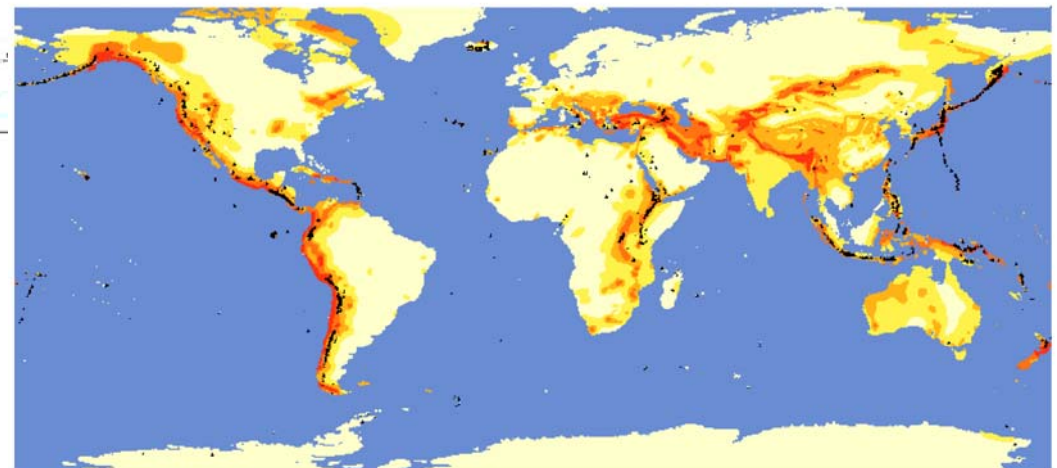
© 2000 Munich Reinsurance Company



Historical Population Density - 1994



 **Münchener Rück**
Munich Re Group

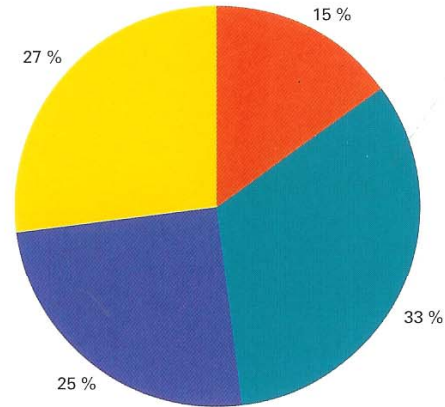


© 2000 Munich Reinsurance Company

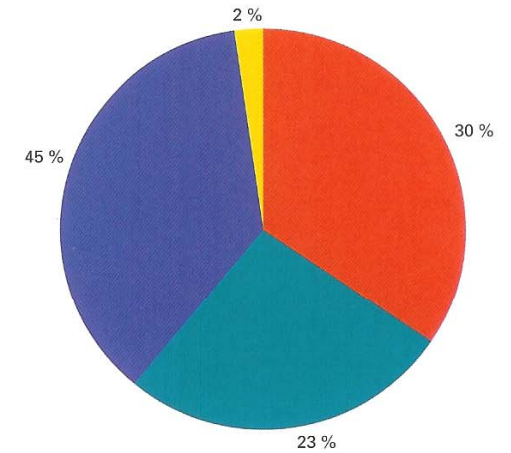
- Erdbeben
- Sturm
- Überschwemmung
- Sonstige

1999

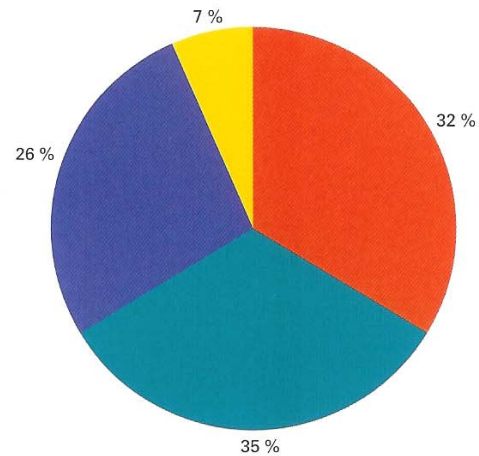
Prozentuale Verteilung weltweit



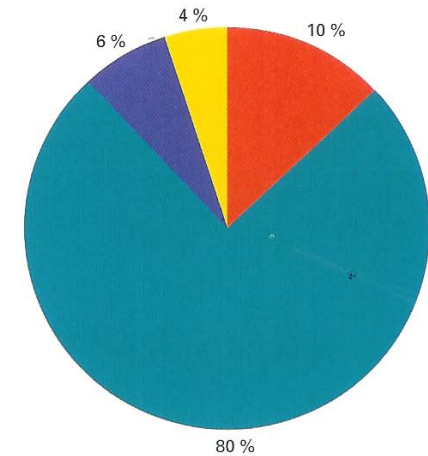
755 Schadenereignisse



75 000 Todesopfer

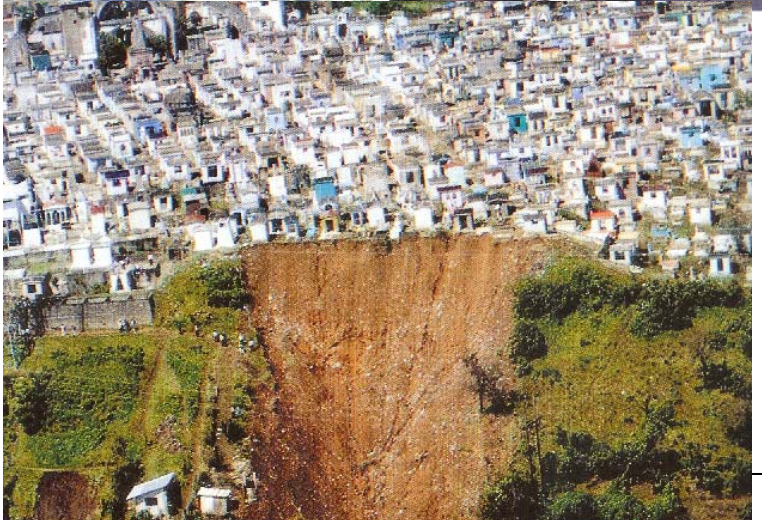
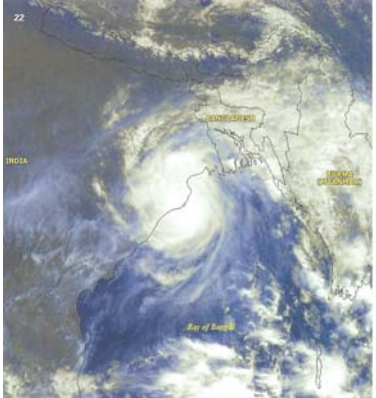


Volkswirtschaftliche Schäden: 100 Mrd. US\$

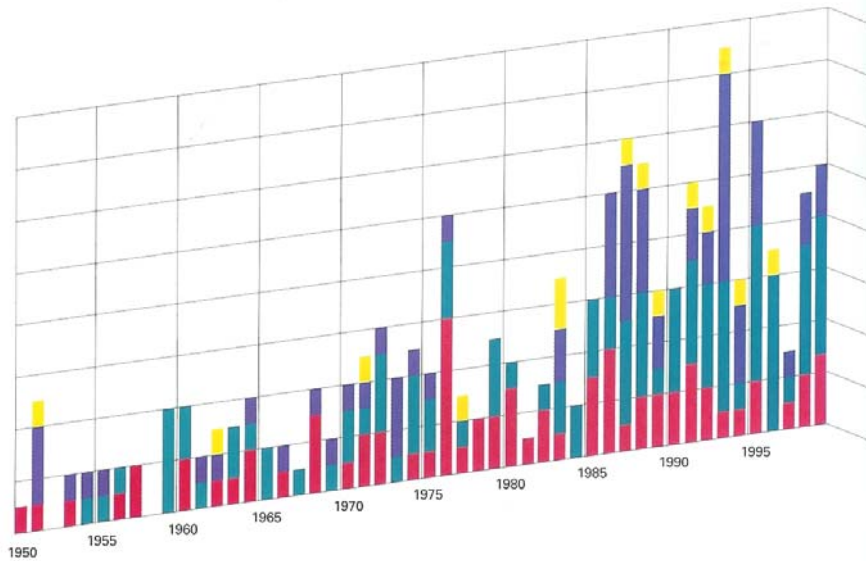


Versicherte Schäden: 22,6 Mrd. US\$

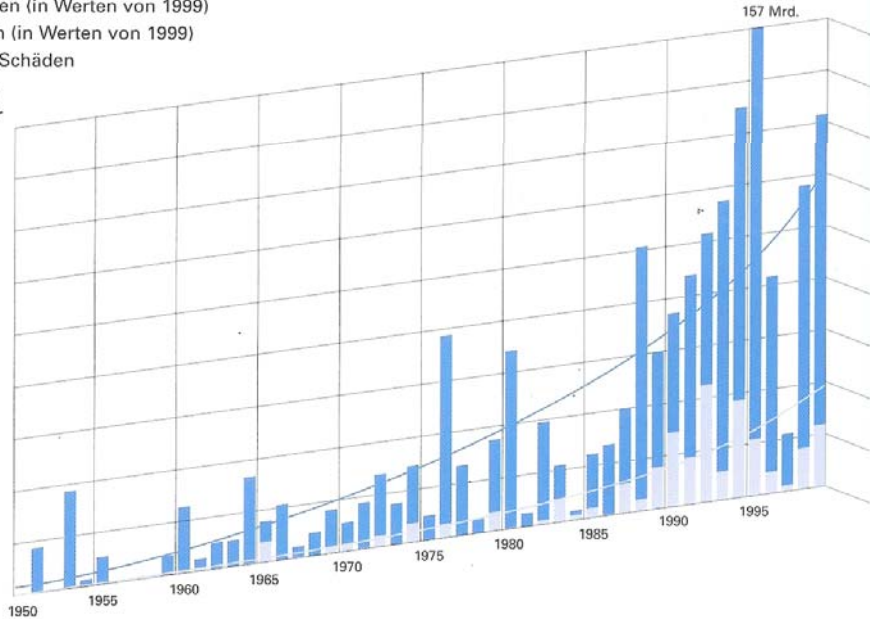
Große Naturkatastrophen 1950–1999 mit Trends



- Sonstige
- Überschwemmung
- Sturm
- Erdbeben, Vulkanausbruch



- Volkswirtschaftliche Schäden (in Werten von 1999)
 - Davon versicherte Schäden (in Werten von 1999)
 - Trend volkswirtschaftliche Schäden
 - Trend versicherte Schäden
- Angaben in Mrd. US-Dollar







- Die Schäden durch Naturkatastrophen nehmen exponentiell zu (Landflucht-Megacities, vulnerability, Klimaänderungen, globale Erwärmung, Bevölkerungsexplosion)
- Die Naturkatastrophen sind z.T. nicht vorhersehbar, Frühwarnsysteme nur bedingt sinnvoll
- Viele der grundlegenden Prozesse (Erdbeben, Vulkane, extreme storms) sind ungenügend verstanden