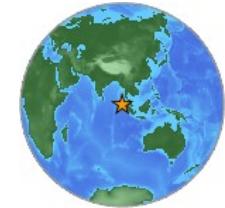




# Geohazard – Georisk

## Gefährdung - Risiken

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



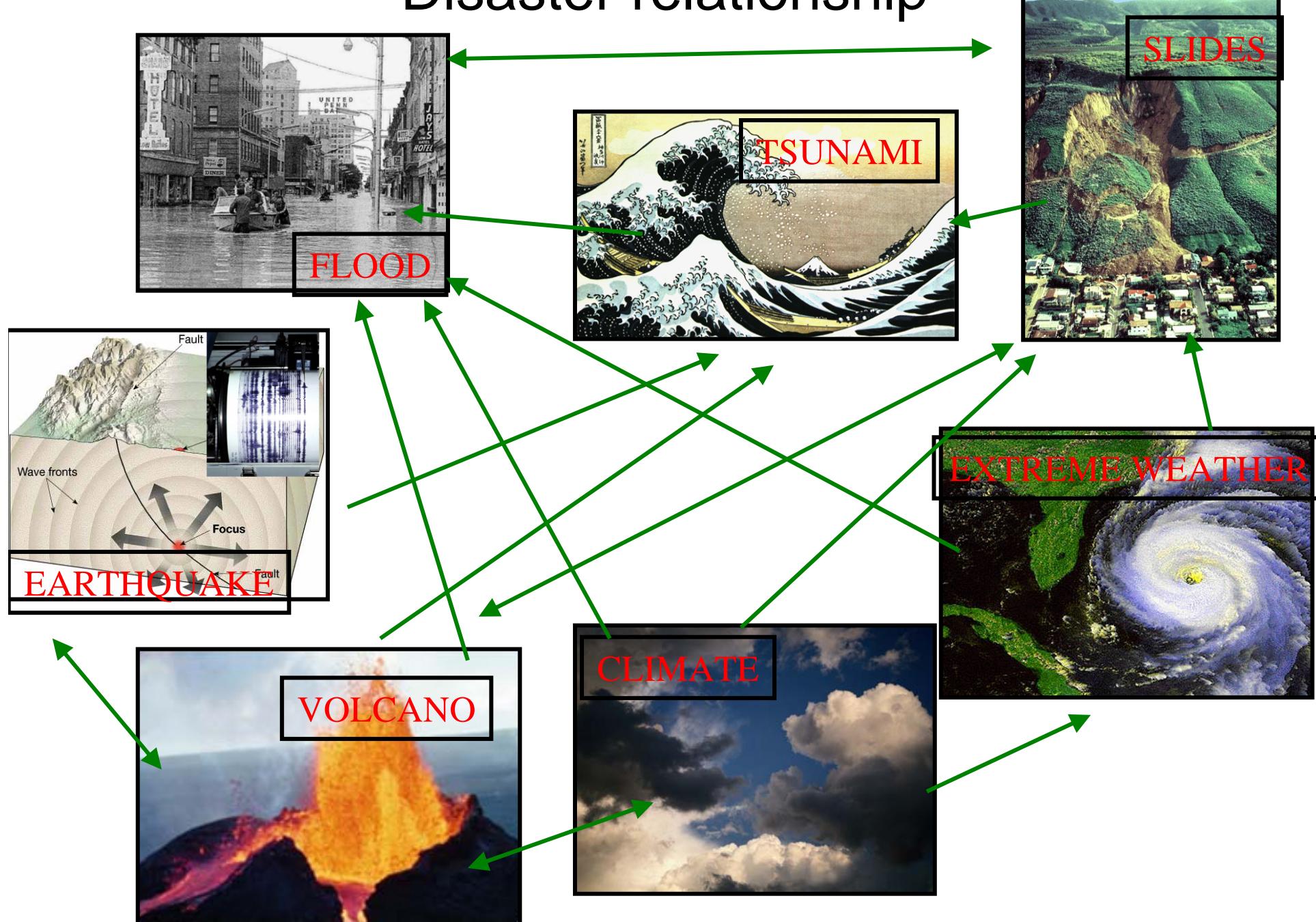
- **Earthquakes**
- **Tsunamis**
- **Volcanoes**
- Mass Movement (Landslides, Avalanches)
- Floods
- Extreme weather (hurricanes, big storms, droughts)
- Climate Changes
- Impact extraterrestrial object
- Biological (Epidemic, Plant diseases)
- .....

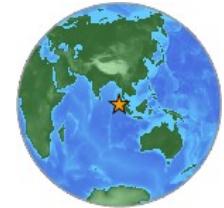


- Sind die Ereignisse berechenbar (-> Vorhersage)
- Gibt es Möglichkeiten der Frühwarnung?
- Wie können Schäden vermindert oder verhindert werden?
- Welche Infrastrukturen sind notwendig um Gesellschaften zu schützen?
- Was muss die Bevölkerung wissen, um sich zu schützen?
- Stand der Prozessforschung?

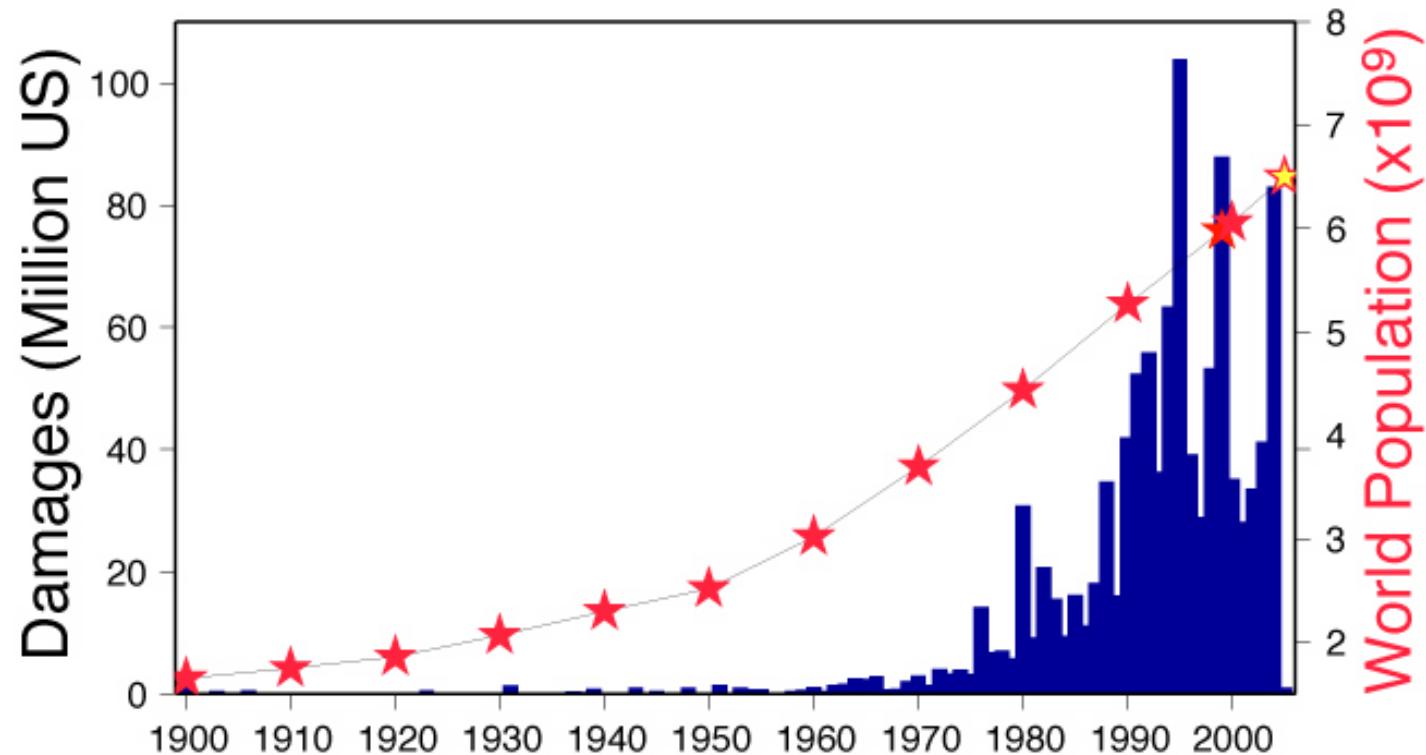
Erdbeben, Vulkane, Hurricanes, Tsunamis,  
Blitzschlag, Erdrutsche, Hagel, Überschwemmungen,  
Lawinen

# Disaster relationship

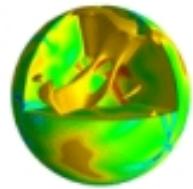




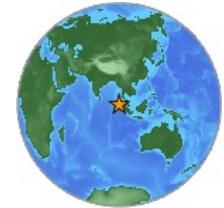
## Global all hazards



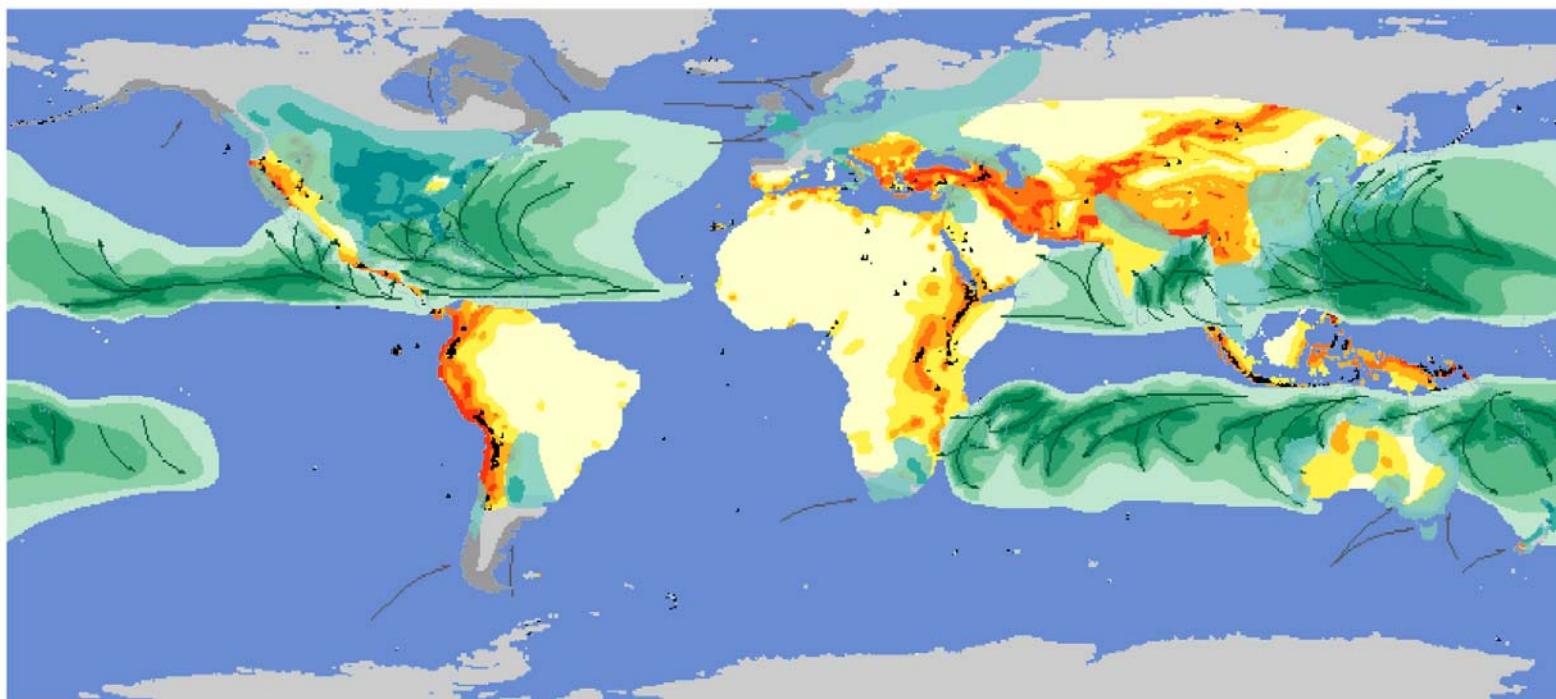
Source: "EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database  
www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium"  
and United Nations Population Division



# Geographical Distribution

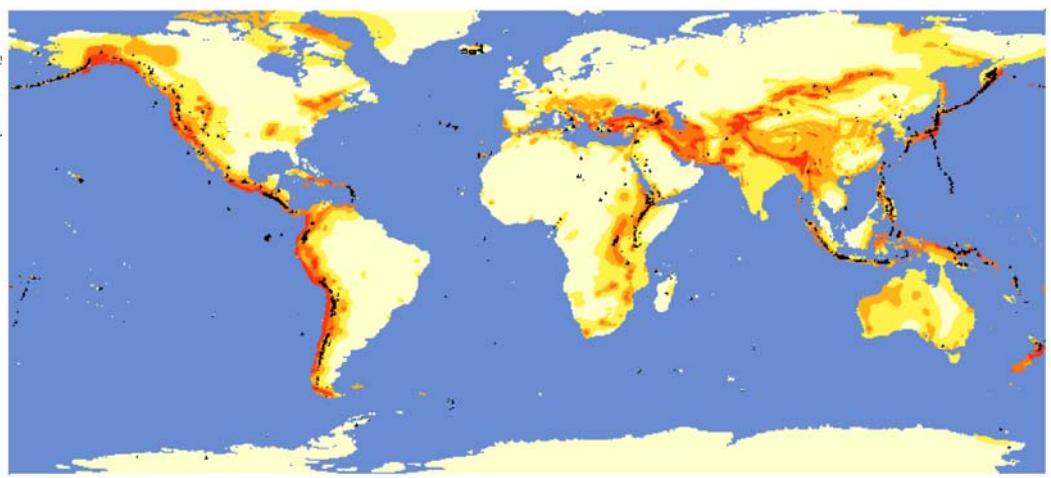
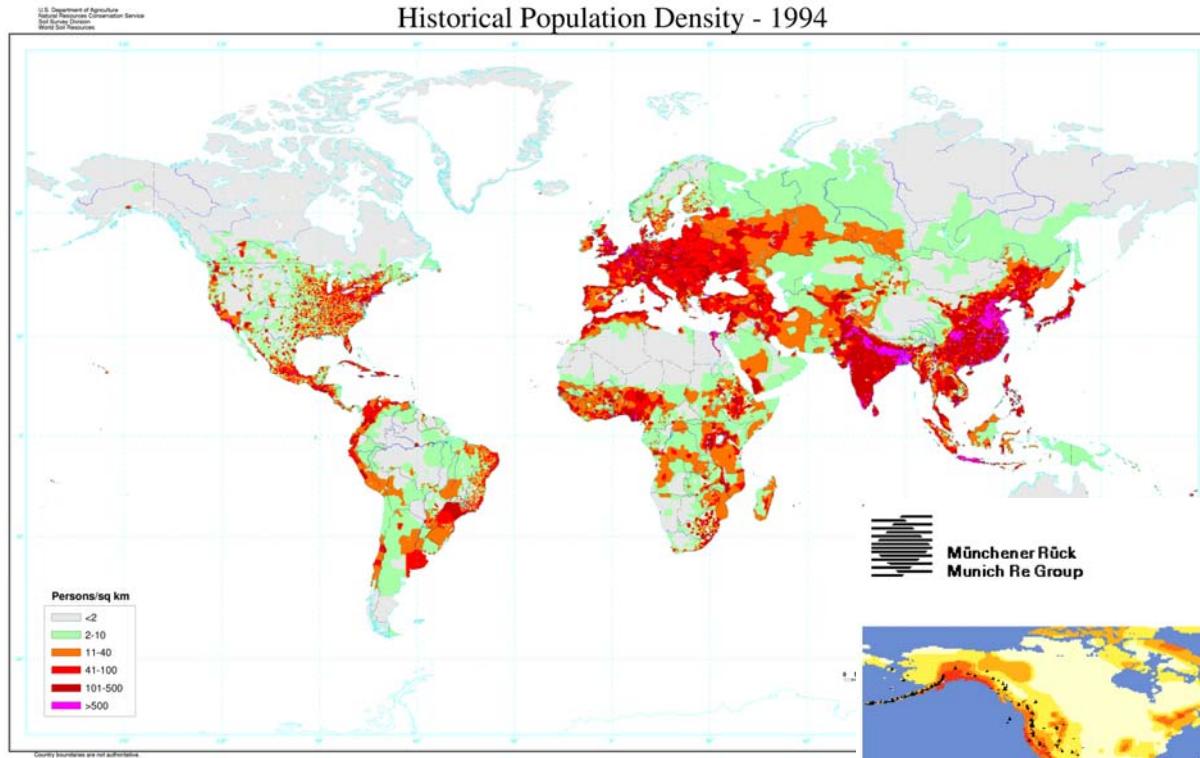
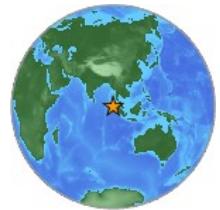


## Tornado



© 2000 Munich Reinsurance Company

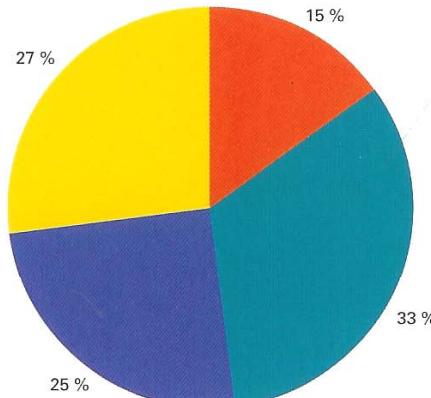
# Population - Gefährdung



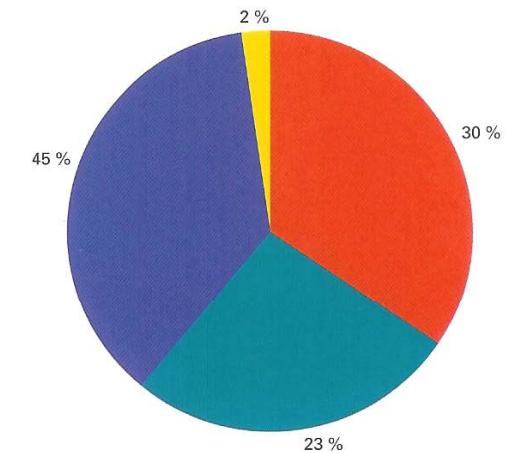
1999

Prozentuale Verteilung weltweit

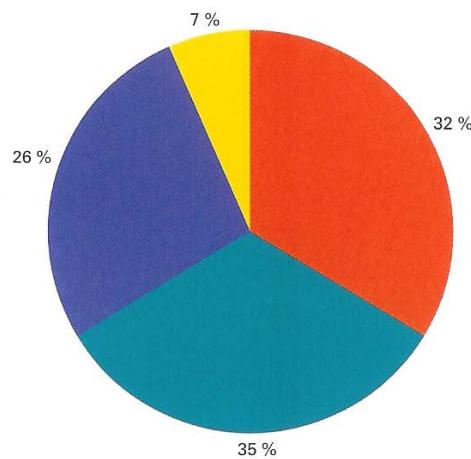
- █ Erdbeben
- █ Sturm
- █ Überschwemmung
- █ Sonstige



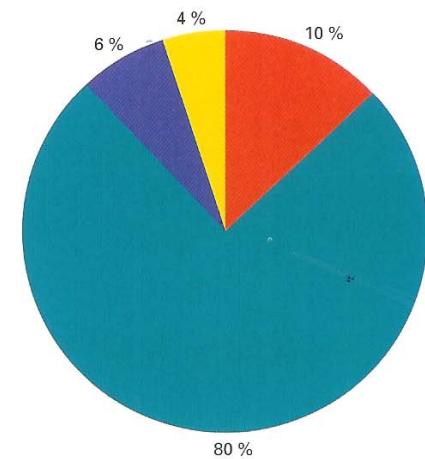
755 Schadenereignisse



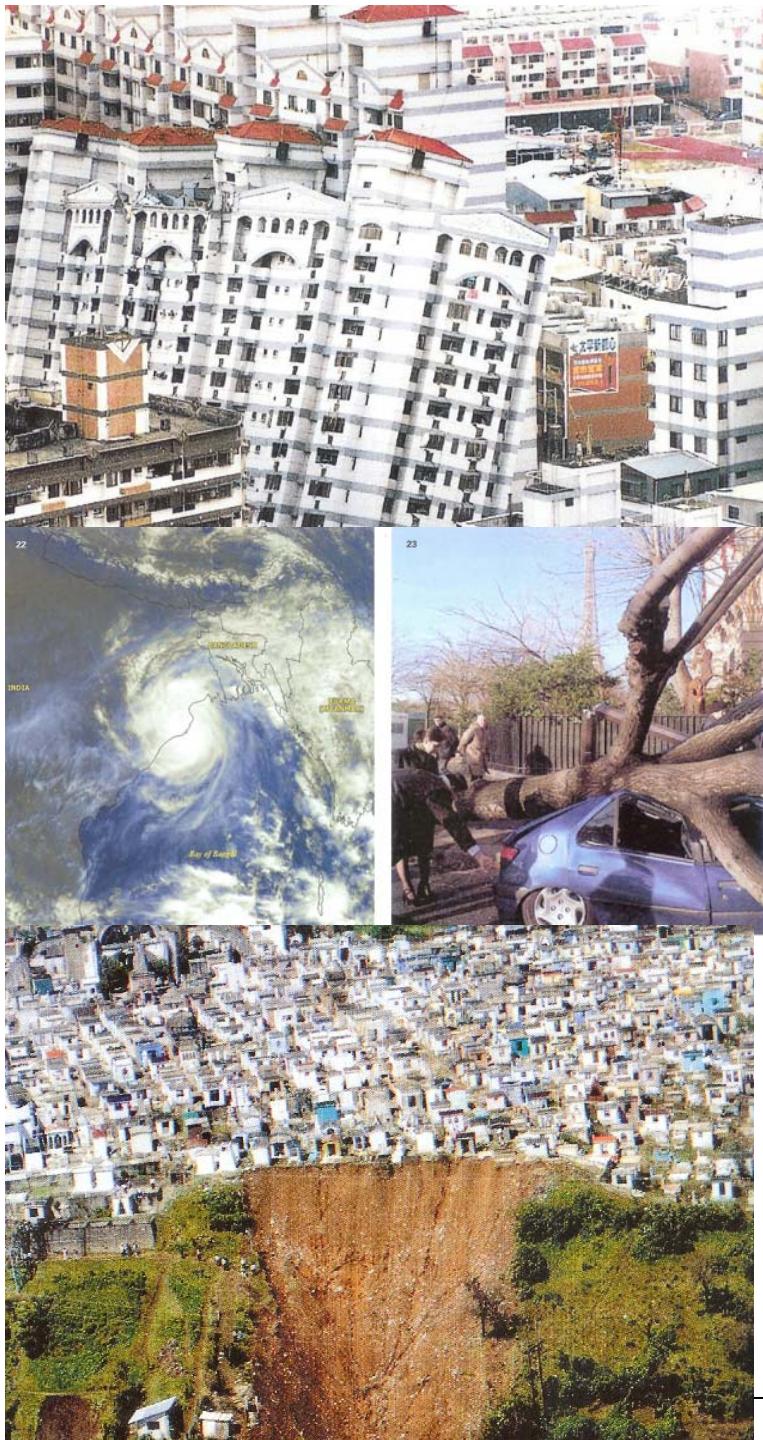
75 000 Todesopfer



Volkswirtschaftliche Schäden: 100 Mrd. US\$

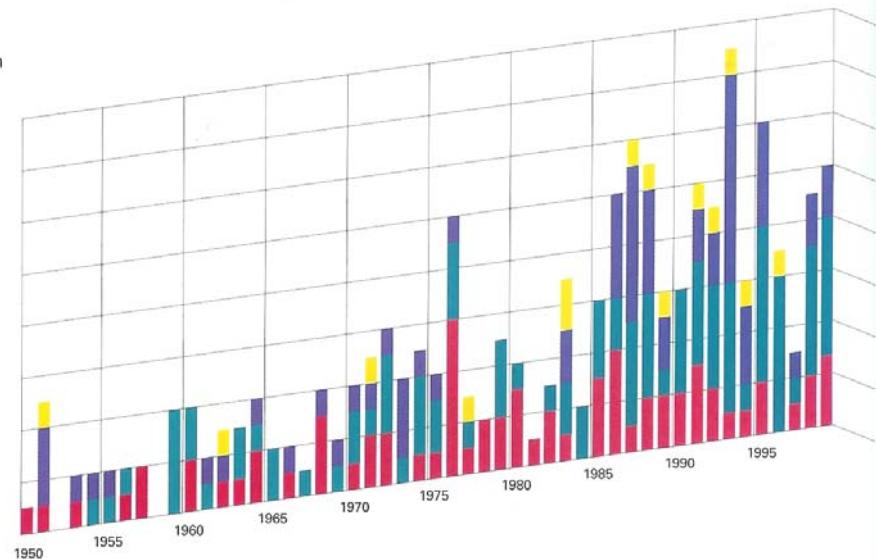


Versicherte Schäden: 22,6 Mrd. US\$

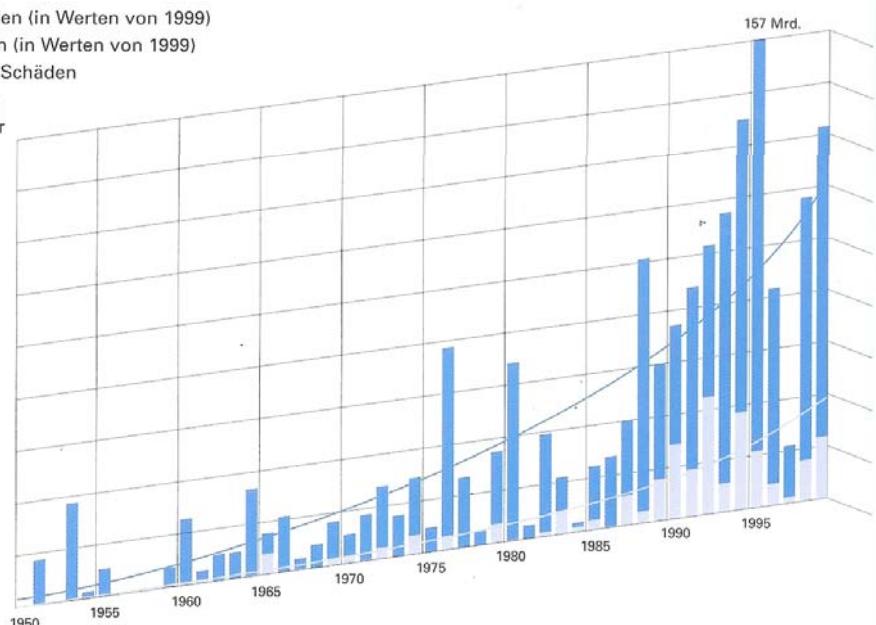


## Große Naturkatastrophen 1950–1999 mit Trends

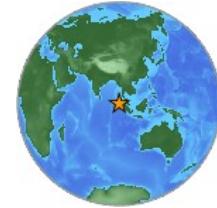
- Sonstige
- Überschwemmung
- Sturm
- Erdbeben, Vulkanausbruch



- 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