



Klimawandel und Extremereignisse

Dr. Reinhard Mechler

Wien, 6. Mai 2013

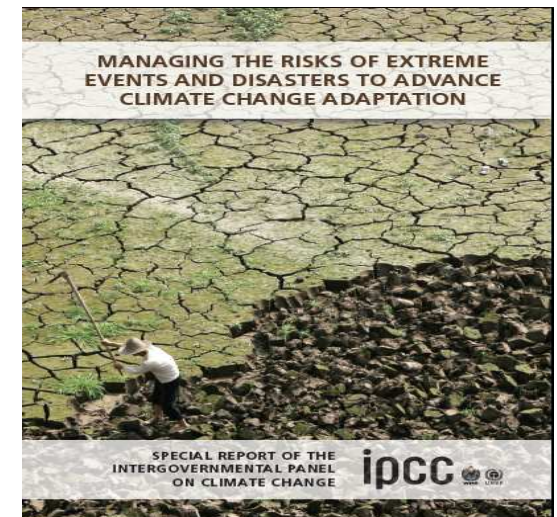


Kernaussagen

- Risiko durch Naturkatastrophen ist unnatürlich und nimmt zu:
 - Extremwetter verändert sich durch anthropogenen Klimawandel
 - Steigende Exposition und Vulnerabilität wichtige Faktoren
- Ausweitung der Risikomanagement – Maßnahmen notwendig
- Kopplung physischen und finanzieller Maßnahmen

Der IPCC Sonderbericht zu Extremereignissen (SREX)

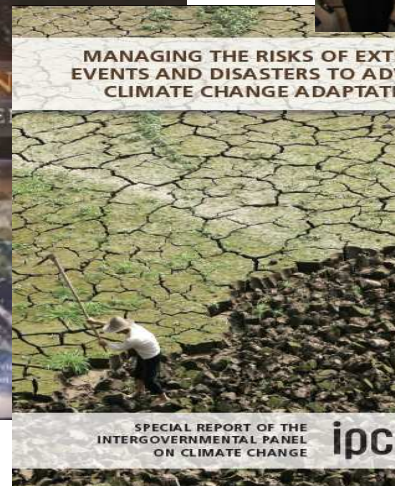
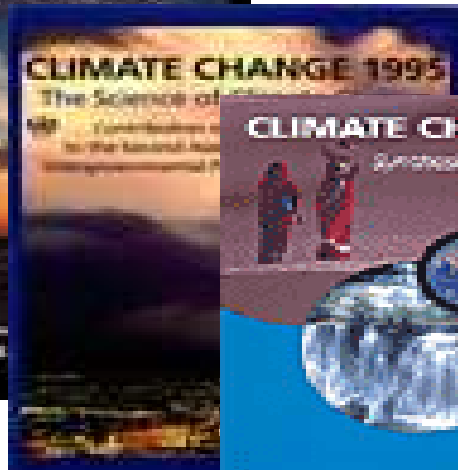
- Sachstand zu “Klimaextremen“ (klimatischen und meteorologischen Extremereignissen) und Naturkatastrophen
- Wissenschaftler aus Klimatologie, Meteorologie, Geographie, Ökonomie etc.
- Fragen:
 - Verändern sich Klimaextreme?
 - Anthropogene Komponente?
 - Wer ist besonders betroffen?
 - Welche Maßnahmen stehen zur Verfügung?



UN Klimarat - IPCC

- Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC):
Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen
- Zwischenstaatliches Gremium, das allen Mitgliedsstaaten von UNEP und WMO offen steht, derzeit 194 Mitglieder
- 4 Sachstandsberichte und einige Sonderberichte
- Sonderbericht zu Extremereignissen (SREX) 2012
- 5. Sachstandsbericht 2013/14

Berichte des IPCC



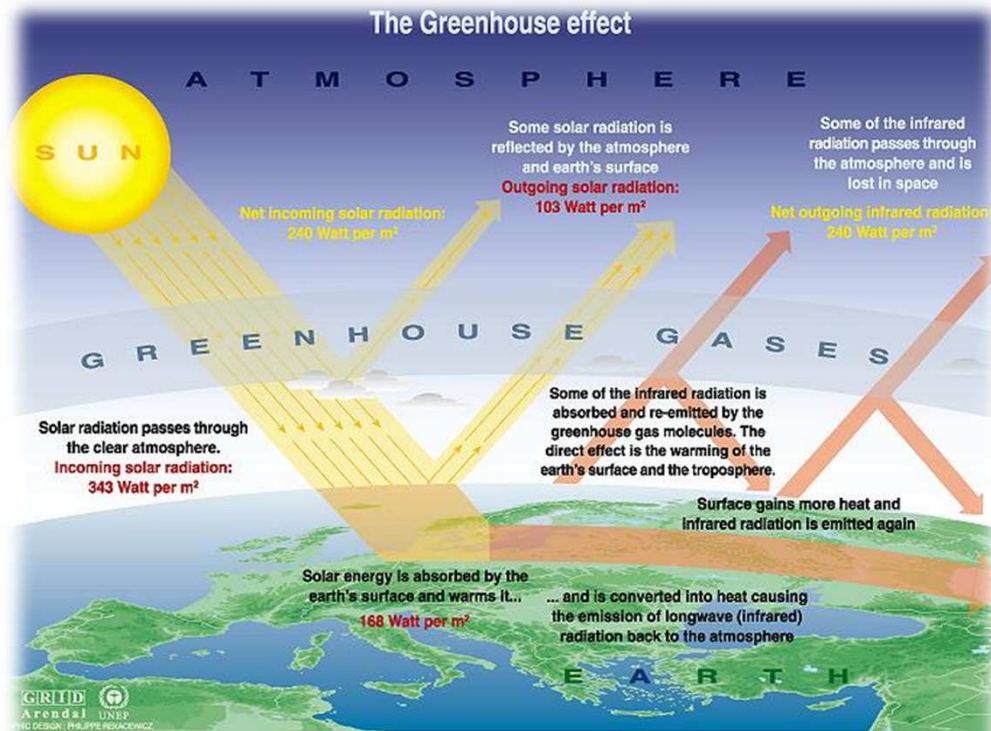
Friedensnobelpreis 2007



Climate Change
2013/14

IPCC

Treibhauseffekt

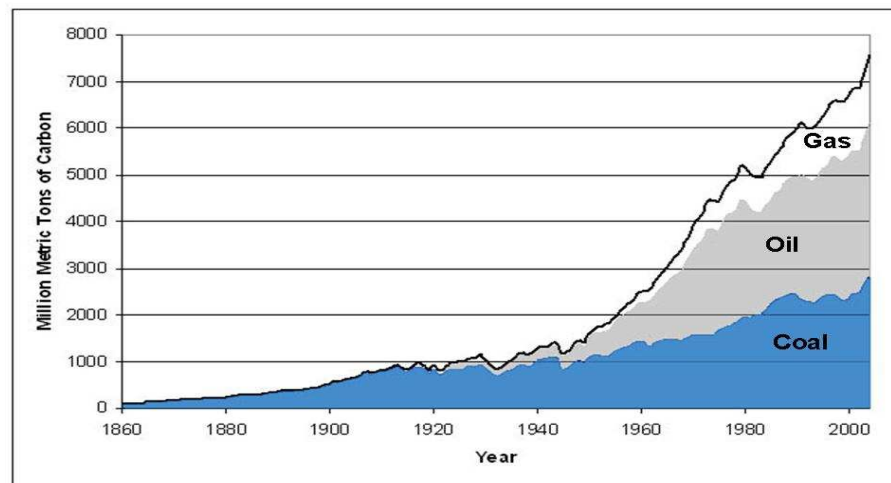


Sources: Okanagan university college in Canada, Department of geography, University of Oxford, school of geography, United States Environmental Protection Agency (EPA), Washington; Climate change 2007. The science of climate change, contribution of working group I to the second assessment report of the intergovernmental panel on climate change, IPCC and WMO, Cambridge university press, 2007

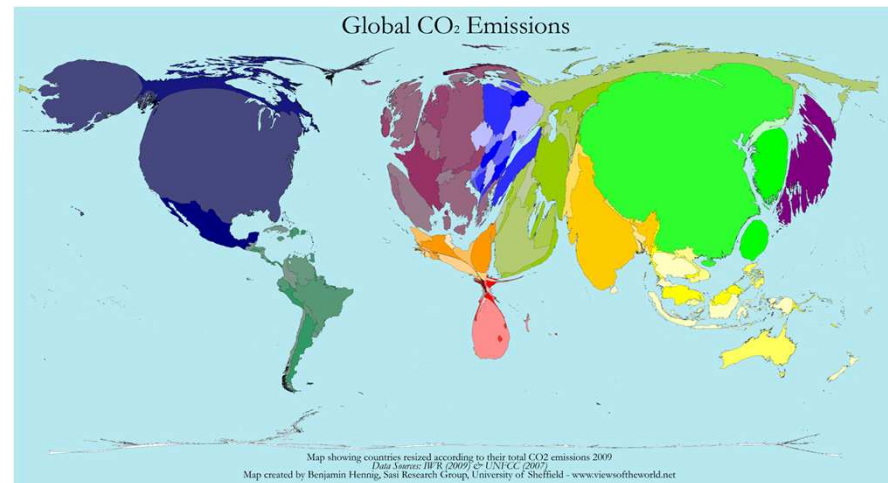
Quelle: UNFCCC, 2005

Anthropogene Verstärkung des Treibhauseffektes

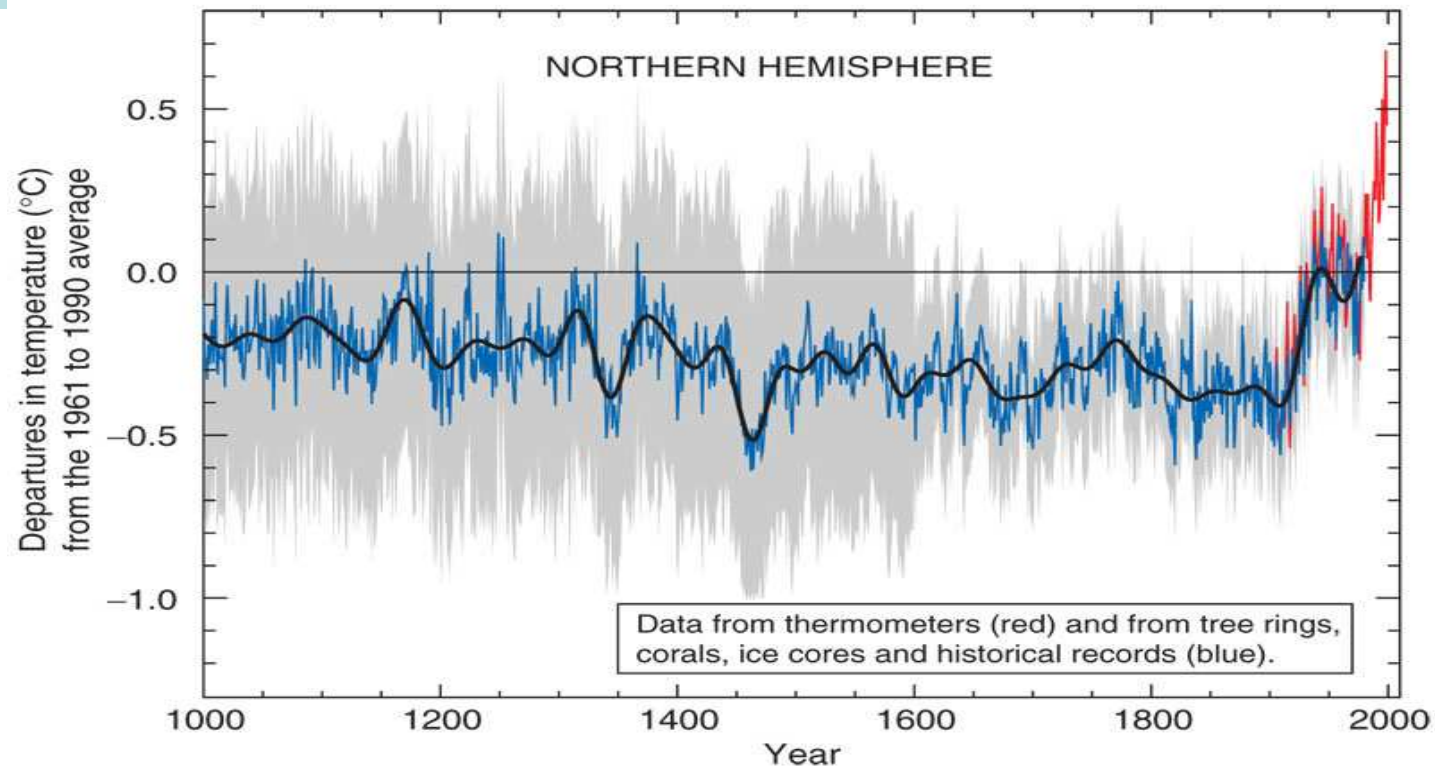
CO2 Emissionen aus fossilen Brennstoffen



Quelle: Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC),
http://cdiac.esd.ornl.gov/trends/emis/em_cont.htm.



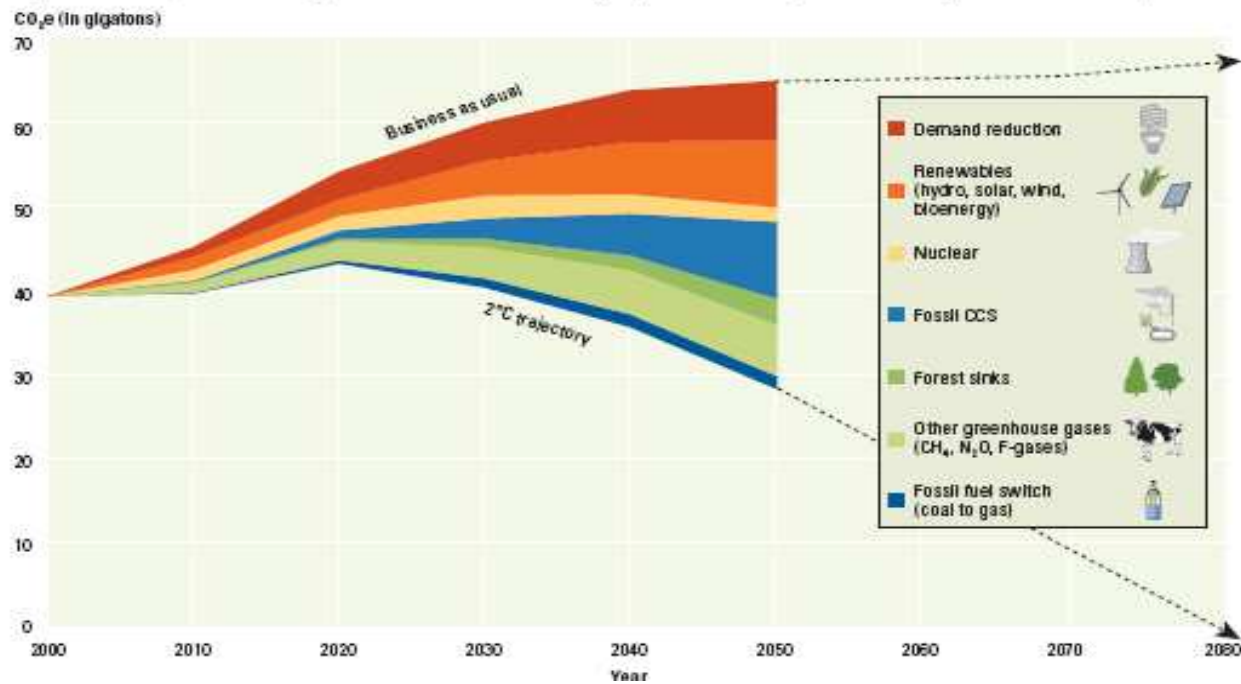
Globale Erwärmung



Quelle: basierend auf IPCC (2007)⁸

Die Herausforderung: 2 Grad Ziel

Figure 8 The full portfolio of existing measures and advanced technologies, not a silver bullet, will be needed to get the world onto a 2°C path



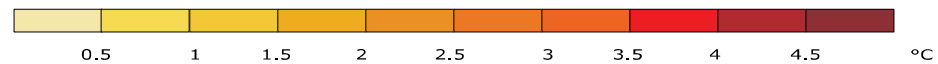
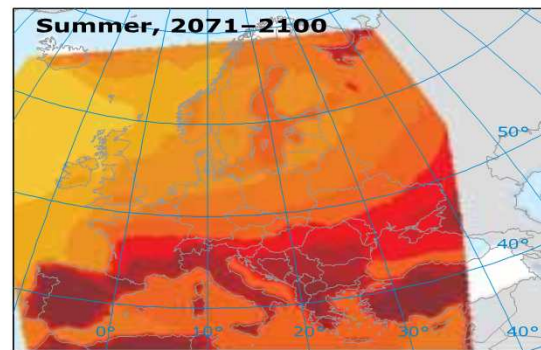
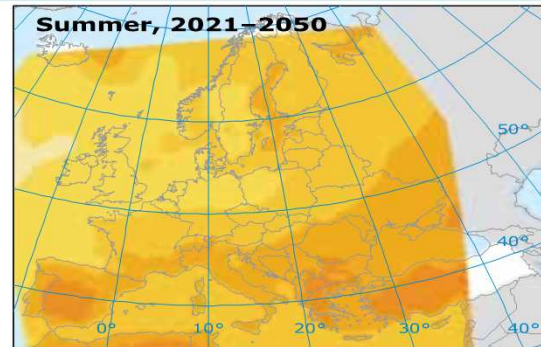
Quelle: Weltbank, 2010

Aber derzeit Erwärmung um 4 Grad wahrscheinlich



Quelle: Weltbank, 2012

Erwärmungsszenarien für Europa



Quelle: EEA, 2012

IPCC-SREX: Klimawandel verändert Klimaextreme - Häufigkeit, Intensität, Dauer-



Projektionen (Verlässlichkeit der Aussage)

Zunahme

- Häufigkeit warmer Tage (*fast sicher*)
- Hitzewellen: Frequenz , Intensität , Länge (*sehr wahrscheinlich*)
- Dürren (*mittlere Verlässlichkeit*)
- Starkniederschläge (*wahrscheinlich*)



Abnahme

- Tropische Zyklone (*wahrscheinlich*, dass Anzahl konstant oder abnehmend)
- aber: *wahrscheinliche* Zunahme der maximalen Windgeschwindigkeiten

Veränderung des Risikos durch Wetterextreme in Österreich konsistent mit Erkenntnissen des SREX-Berichtes

Hitzerekord in Wien

Das letzte Aprilwochenende brachte sommerliche Temperaturen. In der Innenstadt wurden 29,4 Grad gemessen. Damit wurde ein neuer Rekord aufgestellt.



Seit Beginn der Wettermessungen noch nie 29,4 Grad Celsius. Der bisherige Hitzerekord wurde im Jahr 1968. Damals wurde an der Messstation Wien-Umgebung ein Wert von 29,4 Grad gemessen.

Mit 31,5 Grad in Salzburg...

derStandard.at > Panorama > Umwelt > Wetter Wien 34°

International Inland Wirtschaft Web Sport Panorama Etat You have gone full screen. Exit full screen

Österreich-Chronik Wien Welt-Chronik Gesellschaft Natur Umwelt

Juni endet mit Rekordhitze

30. Juni 2012, 21:32

Heißester Junitag seit Messungsbeginn - Wien und Bad Deutsch-Altenburg lösen Neusiedl am See als Hitzepole ab - Tropennächte mit Werten bis 25 Grad stehen bevor

Wien - Die Messstellen ritterten bis zum Abend um die Spitzenwerte: Schließlich wurde mit 37,7 Grad in Bad Deutsch-Altenburg (NO) und Wien-Innere Stadt die höchste jemals in Österreich im Juni gemessene Temperatur erzielt, berichteten die Meteorologen von Ubimet. Der bisherige Juni-Rekord wurde am 22. Juni 2000 in Lutzmannsburg (B), Langenlebarn und Unterretzbach (beide NÖ) mit 37,2 Grad gemessen.

MEHR ZUM THEMA
AUSTRIA: Fernweh? Jetzt buchen auf austrian.com
Werbung



Aktuell	Wetter	Klima	Umwelt	Geophysik	Forschung	Produkte
----------------	---------------	--------------	--------	-----------	-----------	----------

Klima / News / April 2013: Schnee, Hitze und Sahara-Staub

30.04.2013

April 2013: Schnee, Hitze und Sahara-Staub

Die ersten zehn Tage brachte der April noch winterliche Temperaturen. Der Rest des Monats fiel dann deutlich zu warm aus. Das ergibt in der vorläufigen Monats-Bilanz der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik



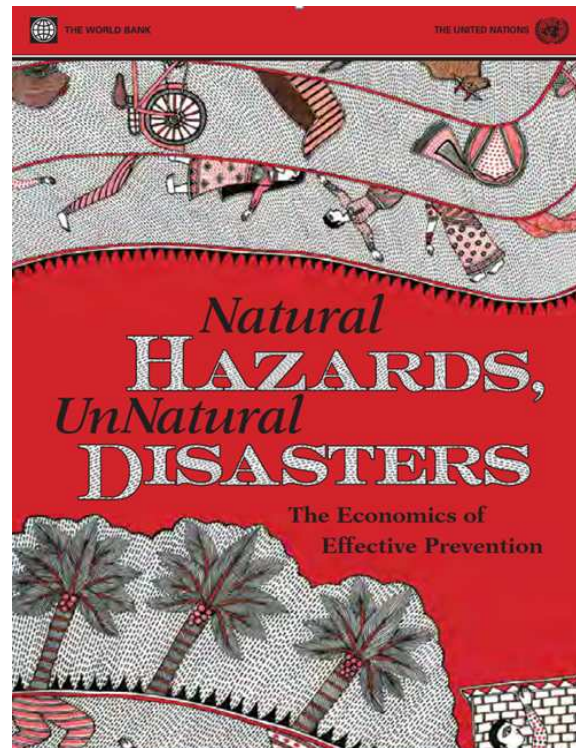
Ökonomische Schäden durch Extremereignisse

Art	Faktor Periode 2000-2009 zu 1960'er
Anzahl	3
Volkswirtschaftliche Schäden	8
Versicherte Schäden	26

Ereignisse und Schäden haben zugenommen (*hohe Verlässlichkeit*),
aber zentrale Faktoren sind sozio-ökonomisch: Landnutzung, Wertezuwachs,
Bebauung

Quelle: Munich Re, 2010

Naturkatastrophen sind *unnatürlich*



Exposition von Mensch und Kapital dominanter Faktor



Ueberschwemmungen Pakistan, 2010



Hurrikan Katrina Orleans, 2006

Source: IPCC, 2012

Zunahme des Überschwemmungsrisikos in Europa

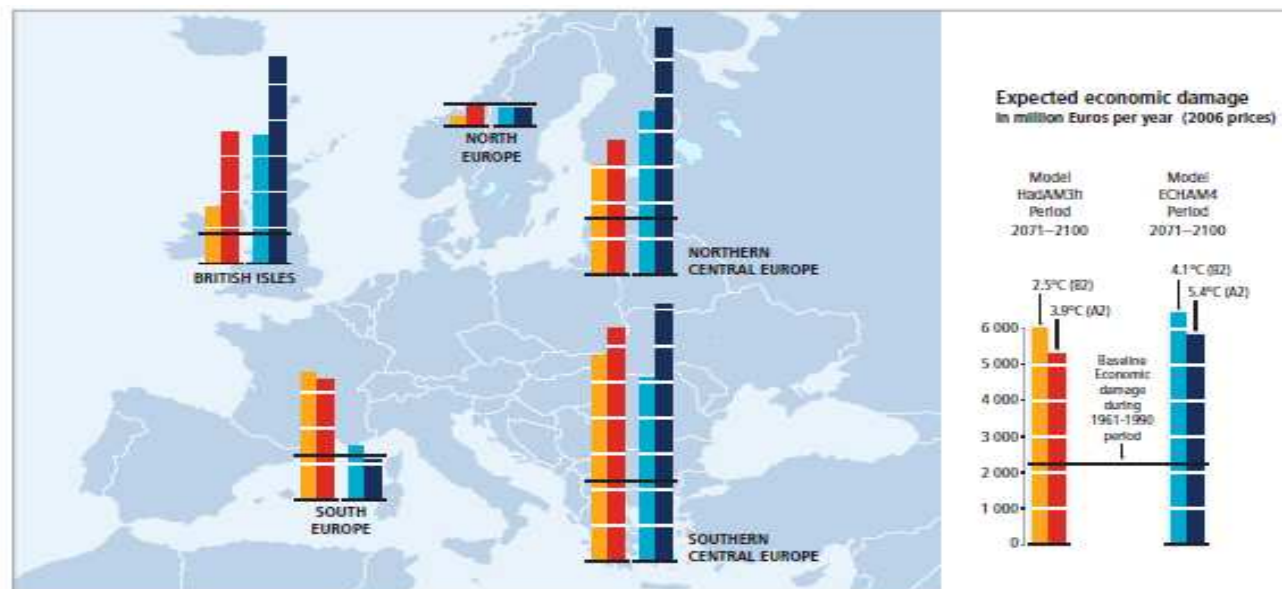


Figure 4-4 | Impact of climate change by 2071–2100 on flood risk in Europe. Note that the numbers assume no change in population or development in flood-prone areas. As illustrated in the legend on the right of each panel, projections are given for two Special Report on Emissions Scenarios (SRES) scenarios (A2 and B2) and for two global climate models (HadAM3h and ECHAM4). Projected mean temperature increase in the European region for the period 2071–2100 compared with 1961–1990 is indicated for each scenario and model combination. (top): For each region, baseline simulated population affected over 1961–1990 (thousands per year) and expected population affected (thousands per year) for 2071–2100 for each scenario and model combination. (bottom): For each region, baseline simulated economic damage over 1961–1990 (million € per year, 2006 prices) and expected economic damage (million € per year, 2006 prices) for 2071–2100 for each scenario and model combination. Data from Ciscar, 2009.

Anpassung und Risikomanagement ...möglich, aber es gibt Grenzen

- **Treibhausgasreduktion**
- Verbesserte Frühwarnsysteme



- Armutsbekämpfung,
- Hitzeresistentes Saatgut,
- Bauvorschriften,
- Versicherung,
- Risikokommunikation

- Verbesserte Raumplanung,
- *Climate Proofing* von Infrastruktur,
- **Migration**

Risikomanagement: Hitzewellen

Risikofaktoren

- Mangel an Kühlung
- Alter
- Vorerkrankungen
- Armut und soziale Isolation
- Infrastruktur



Risikomanagement/ Anpassung

- Kühlung
- Frühwarnsysteme
- Soziale Netzwerke und Betreuung
- Städtische Grünflächen

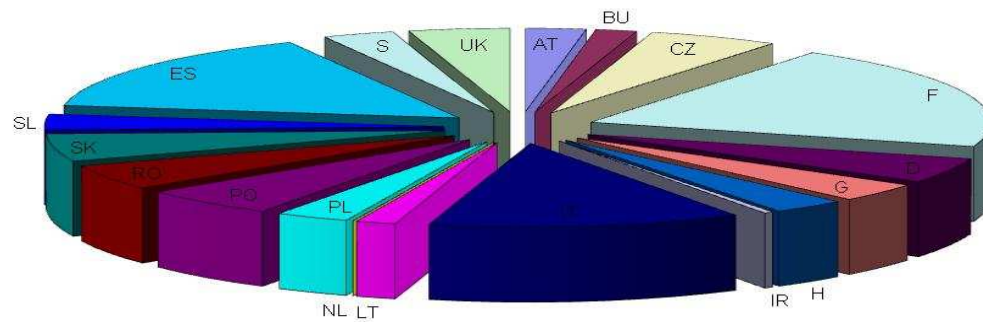
Klimaprojektionen: *wahrscheinliche* Zunahme von Hitzewellen in Europa

Risikomanagement: Versicherung und Klimaanpassung

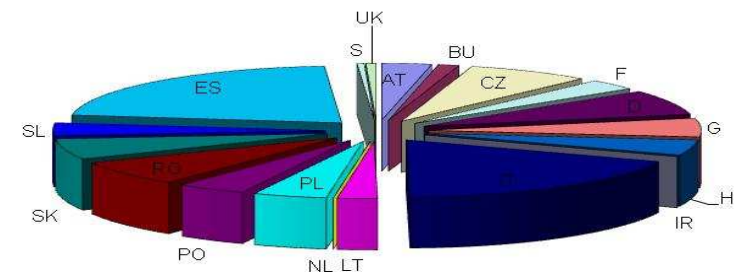
- Riskotransfer auf lokalen, nationalen, regionalen, und globalen Ebenen kann Resilienz gegenüber Klimaextremen erhöhen
- Implementierung von formellen und informellen Risikotransferinstrumenten variiert stark je nach Region und Naturgefahr
- Katastrophenversicherung
 - deckt global ca. 20% der berichteten wetterbedingten Schäden ab
 - In OECD Ländern ca. 40% der Schäden versichert,
 - in Entwicklungsländern ca. 4%

Dürrierisiko: jährliche Schäden in Europa zum beträchtlichen Teil unversichert

Total risk: 1.4 billion Euro



Uninsured risk: 0.9 billion Euro



Quelle: IIASA, 2011

Versicherung und Klimaanpassung

Anpassungswirkung

- Risikotransfer trägt zur finanziellen Anpassung bei
 - Nach Ereignis: Auszahlung verringert finanzielle und ökonomische Auswirkungen
 - Vor Ereignis: finanzielle Sicherheit erlaubt bessere Planung
 - Anreizwirkung zentral



Versicherung und Klimaanpassung

- Information
 - Risikoanalyse und Risikodialog
- Risikobewertung
 - Risikobasierte Versicherungsverträge können zu Anreizen zur Risikoreduktion führen
 - Land-und Bodennutzung
 - Wassersparende Anbaumethoden
 - Hagelnetze
- Public Private Partnerships
 - Landnutzung, Bewässerung, Forschung, und andere Risikoreduktionsmassnahmen
 - Prämienstützung

→ Verknüpfung von Risikoreduktion und Risikotransfer mittels Anreize wichtig!

Zusammenfassung

- Risiko durch Naturkatastrophen ist unnatürlich und nimmt zu:
 - Extremwetter verändert sich durch anthropogenen Klimawandel
 - Steigende Exposition und Vulnerabilität wichtige Faktoren
- Agrarsektor vom Klimawandel besonders betroffen
- Ausweitung der Risikomanagement – Massnahmen notwendig
- Kopplung physischer und finanzieller Massnahmen
- Risikomanagement-Massnahmen helfen, aber Grenzen der Anpassung und Versicherbarkeit können überschritten werden