



Szenarien des Klimawandels

Was könnte auf uns zukommen



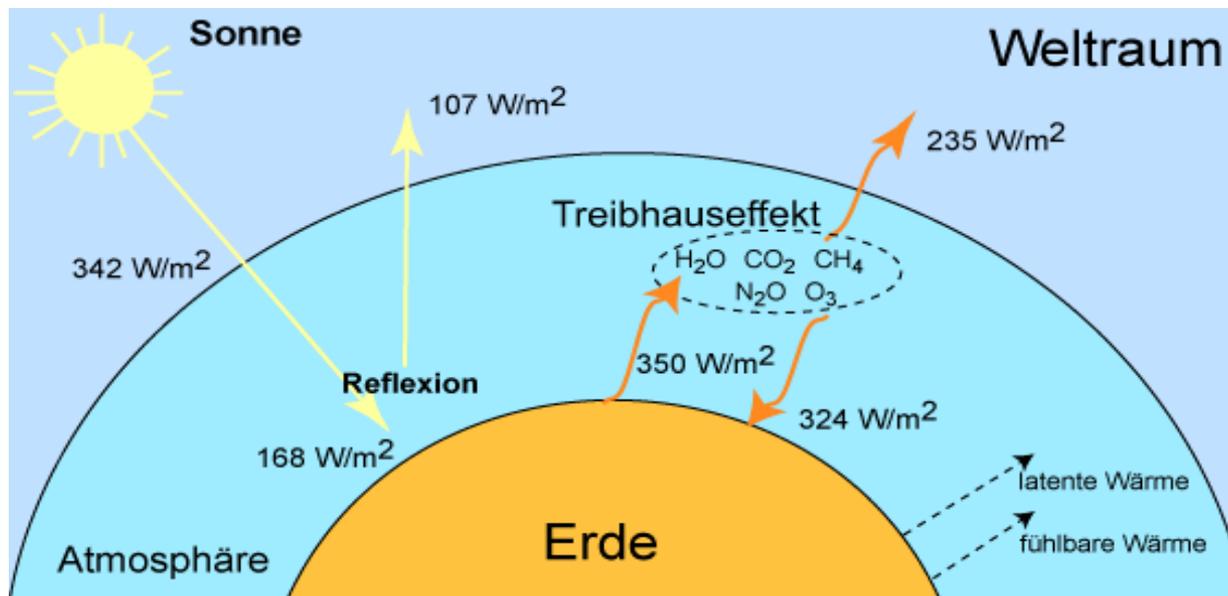
Referat im Rahmen des Seminars
„Waldbau ohne Kahlschlag“
Von Achim Göckede

Gliederung:

- Grundlagen
- Derzeitige Situation
- Erwartete Folgen
- IPCC-Szenarien
- Konsequenzen in Deutschland
- Typ2-Szenarien
- Quellen

Grundlagen:

- Erwärmung entsteht durch steigende Konzentrationen von Treibhausgasen in der Atmosphäre. Menschliche Aktivitäten führen zur Emission von klimawirksamen Treibhausgasen, die sich überwiegend in der Atmosphäre anreichern. Der dadurch ausgelöste, anthropogen verstärkte Treibhauseffekt bewirkt einen Anstieg der Temperatur im globalen Mittel.



Die Situation bis heute:

- Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre von 290ppm auf bereits fast 400ppm
- Anstieg der Durchschnittstemperaturen seit 1900 um 0,95°C in Europa
- Anstieg des Meeresspiegels im globalen Durchschnitt um bereits 10 bis 20cm

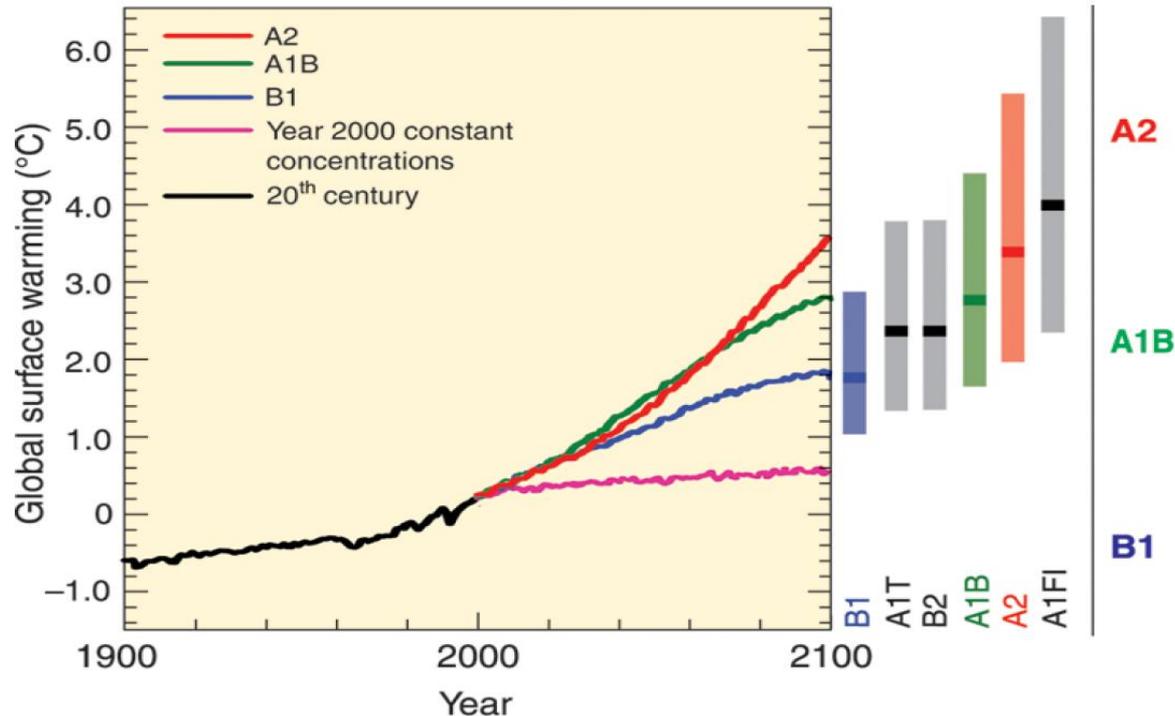
Erwartete Folgen weltweit:

- Zunahme von Extremwetterereignissen
- Ausbreitung von Wüsten
- Abschmelzen der Polkappen und der Gletscher
- Anstieg des Meeresspiegels
- Verschiebung von Klimazonen, Vegetationszonen und Lebensräumen
- Ausbreitung von Parasiten und tropischen Krankheiten

Die IPCC-Szenarien:

- A1- Szenarien-Gruppe:
 - Rapides Wirtschaftswachstum führt zu schnell steigenden Treibhausgasemissionen; ab 2050 Absenkung der Emissionen durch Verwendung alternativer Energieformen (**Verdopplung CO2-Gehalt in 2100**)
- A2- Szenarien-Gruppe:
 - Kaum Fortschritt bei den Alternativenenergien; Kohle wird der Hauptenergielieferant der Zukunft (**Vervierfachung CO2-Gehalt in 2100**)
- B1-Szenarien-Gruppe:
 - Starke Reduktion von Emissionen durch schnellen Einsatz von Alternativtechnologien und Umstellungen im Lebenswandel der Menschen (**zunächst Verdoppelung bis 2040, danach Absenkung auf Basislevel**)
- B2-Szenarien-Gruppe:
 - Langsamer Anstieg der Verwendung alternativer Energien; „business-as-usual“ (**Verdoppelung bis Verdreifachung des CO2 in 2100**)

Die IPCC-Szenarien:

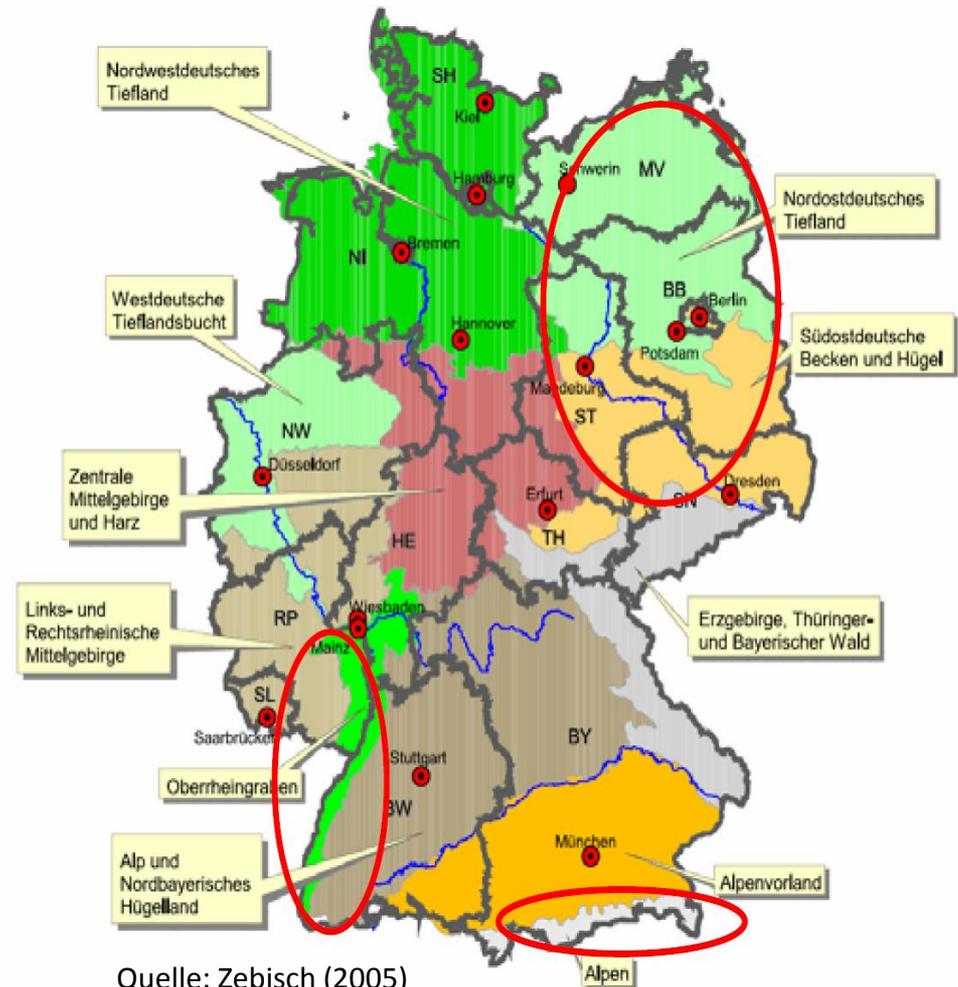


-> Temperaturanstieg zwischen 1,1°C und 6,4°C möglich

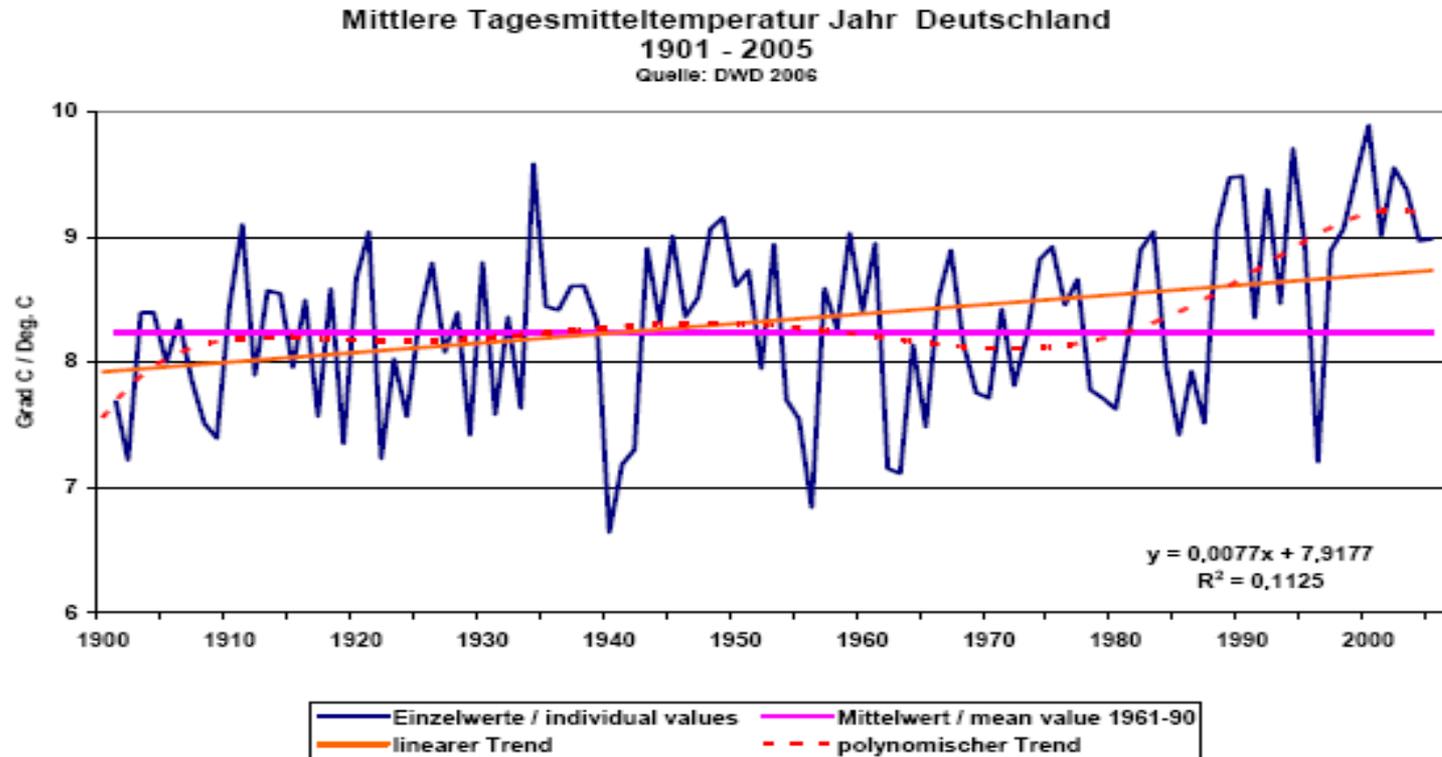
-> erwartet wird Anstieg zwischen 2 und 4°C

Erwartete Auswirkungen in Deutschland:

- **Nassere Wintermonate** (in süddeutschen Gebirgen bis zu 30% mehr Niederschlag)
- **Trockenere Sommer** (besonders in Süd-, Südwest- und Nordostdeutschland)
- **Häufigeres Auftreten von Extremwetterereignissen**

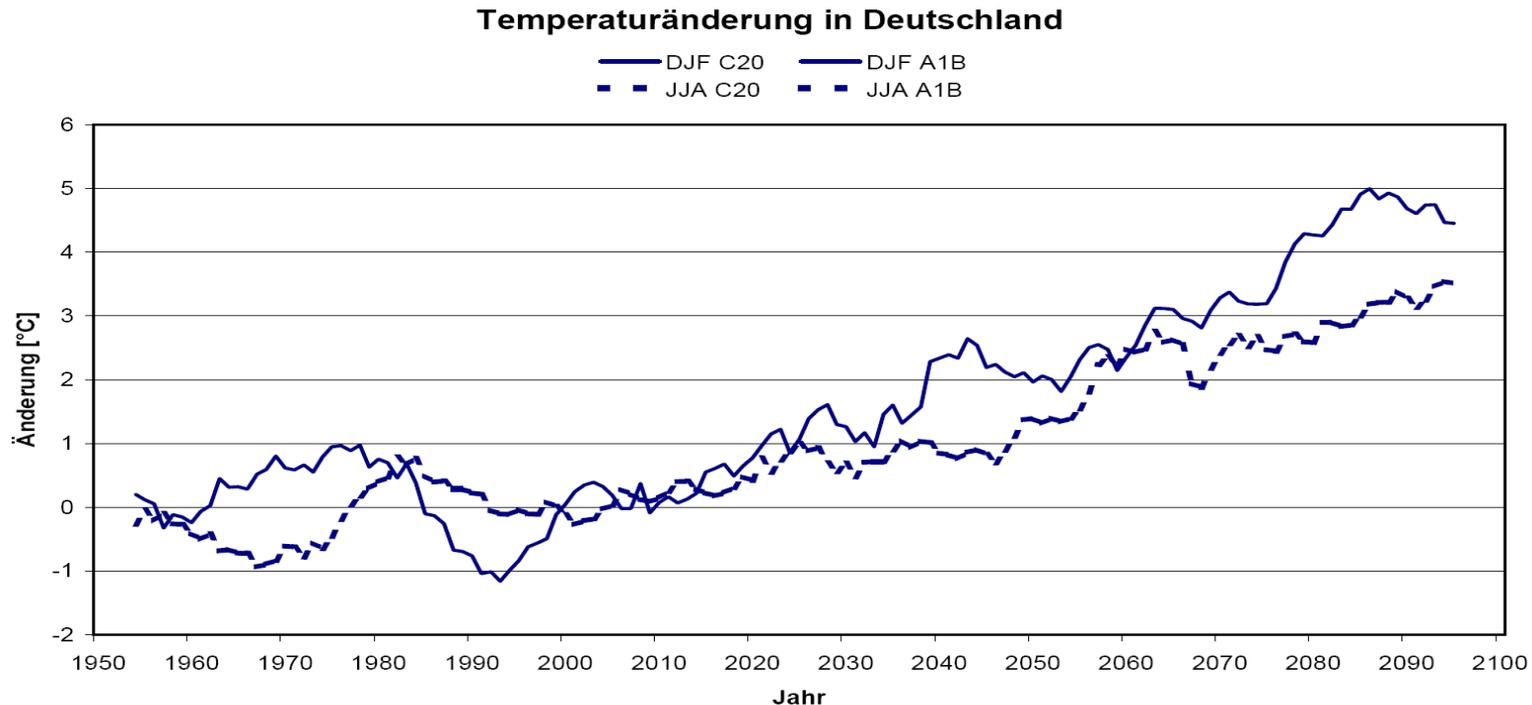


Bisherige Temperaturveränderung:



- Temperaturkurve steigt in den letzten Jahren deutlich an
- Tage mit Frost oder Schnee nehmen deutlich ab und Tage mit einer Maximumtemperatur über 30°C deutlich zu

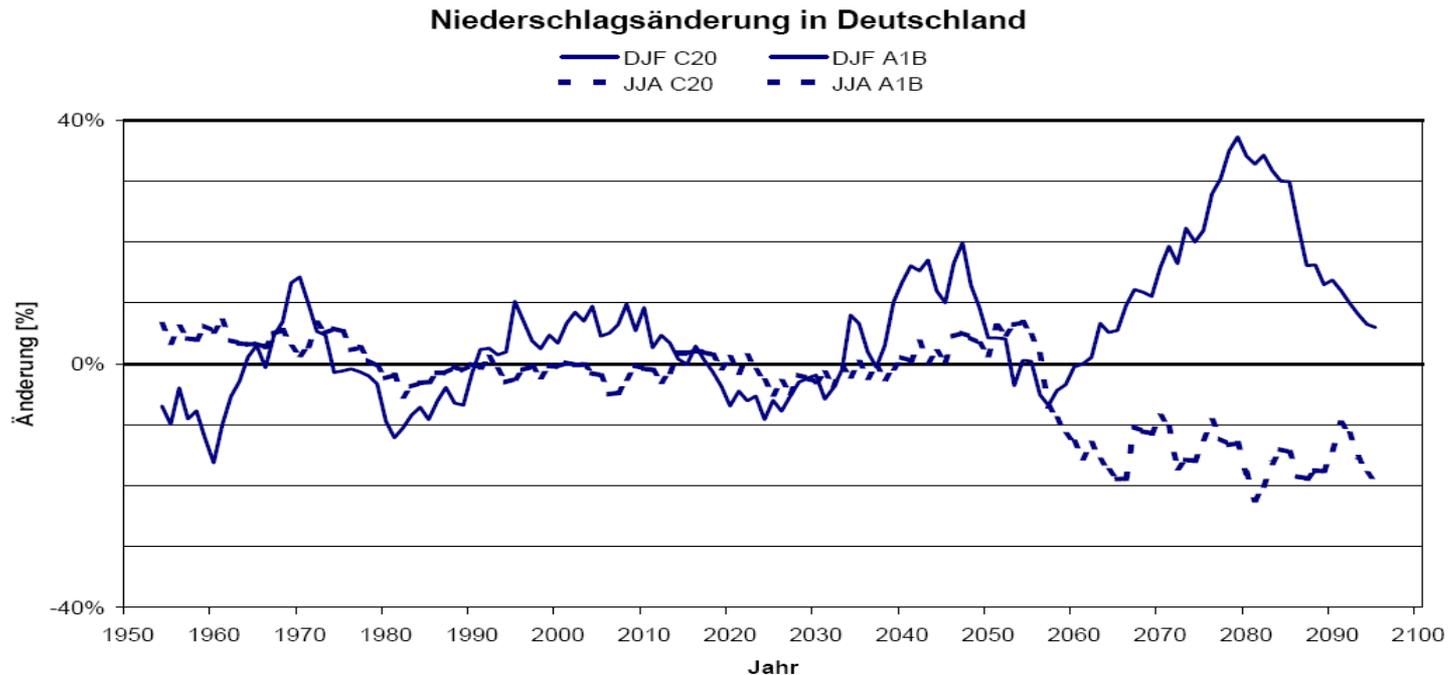
Prognostizierte Temperaturveränderung:



Quelle: MPI-M(2006)

- Stärkere Erwärmung in den Wintermonaten, aber auch Anstieg der sommerlichen Durchschnittstemperaturen

Prognostizierte Niederschlagsveränderung:



- Mehr Feuchtigkeit im Winter, die allerdings nicht mehr als Schnee anfällt
- Verstärkte Trockenheit im Sommer

Erwartete Folgen in Europa:

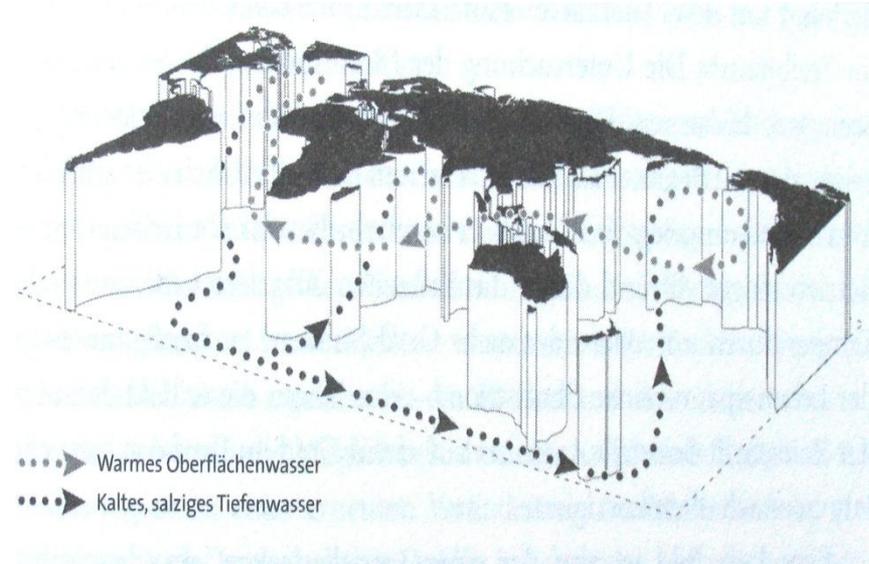
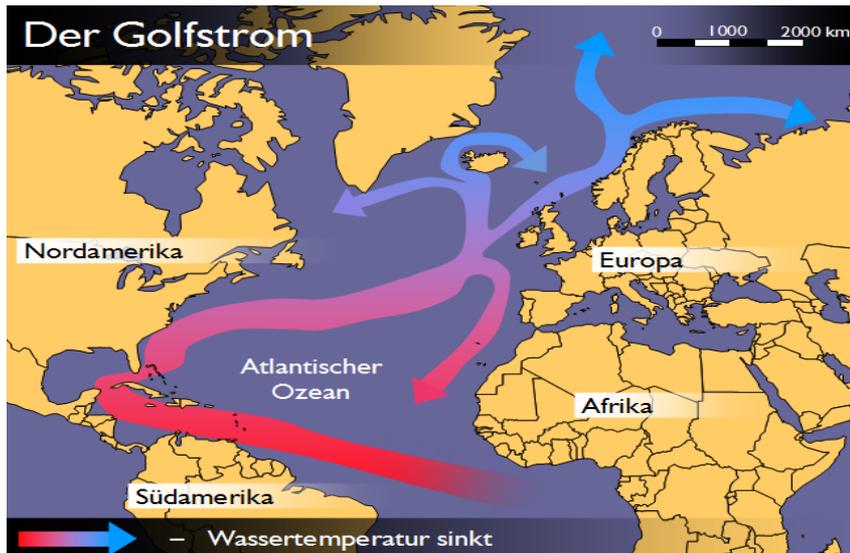
- Die Hälfte der alpinen Gletscher und großen Dauerfrostgebiete könnten bis zum Ende des 21. Jahrhunderts verschwinden;
- Die Gefahr von Fluss-Hochwässern wird in den meisten Teilen Europas zunehmen; in Küstenbereichen wird die Überschwemmungsgefahr, die Erosion und der Verlust von Feuchtgebieten merklich ansteigen.
- Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchtigkeit werden sich insbesondere in Südeuropa voraussichtlich verringern
 - > Gefahr der **Desertation** in den Mittelmeerländern
- Wachstumszonen werden sich nach Norden verlagern. Dabei werden höchstwahrscheinlich wichtige Lebensräume (Feuchtgebiete, Tundren, isolierte Habitats) verloren gehen

Mögliche Entwicklungen:

- IPCC- Szenarien beschreiben sogenannte Typ1-Entwicklungen -> gehen graduell vonstatten
- Typ2-Veränderungen -> werden durch das Überschreiten von unsichtbaren Schwellen hervorgerufen und wirken danach schnell
- Ungenaue Prognose -> Klimaprozesse sind sehr komplex!
- Diese schwer abschätzbaren Gefahren entstehen durch Kopplungsprozesse -> ein durch Klimawandel verursachtes Problem ruft ein anderes hervor oder verstärkt bereits bestehende Probleme

Mögliche Typ2-Szenarien:

- Umleitung/Versiegen des Golfstromes



- Durch Erwärmung der Meere und abnehmenden Salzgehalt (Süßwasserzufluß aus der Arktis) verlangsamt sich der Strömungsfluß
- Bei Eintreten des Szenarios wird in Deutschland mit nordschwedischen Klimaverhältnissen innerhalb eines Jahrzehnts gerechnet

Mögliche Typ2-Szenarien:

- Ausbleiben des Monsuns über Asien
(Trinkwassergarant für ca 3 Mrd.Menschen)
- Vermehrtes Auftreten von El Nino, verbunden mit Dürren über Südostasien und Überflutungen in Südamerika
- Auftauen der Permafrostböden (Zusätzliche starke reisetzung von Treibhausgasen)
- Zunahme von Wirbelstürmen

Vielen Dank für eure
Aufmerksamkeit!

Quellen:

- „Das Wetter von Morgen“ Pearce, F. (2007), Kunstmann Verlag
- „Klima im Wandel“ Schönwiese, C.-D. (1992), Dtsche Verlags-Anstalt
- www.ipcc.ch
- www.umweltbundesamt.de
 - Umweltbundesamt (2005): Klimawandel in Deutschland - Vulnerabilität und Anpassungsstrategien klimasensitiver Systeme
 - Umweltbundesamt (2006): „Anpassung an Klimaänderungen in Deutschland“