



BOKU-Met
Herbert Formayer



Grundlagen zum Globalen Klimawandel und seiner Modellierung

Herbert Formayer

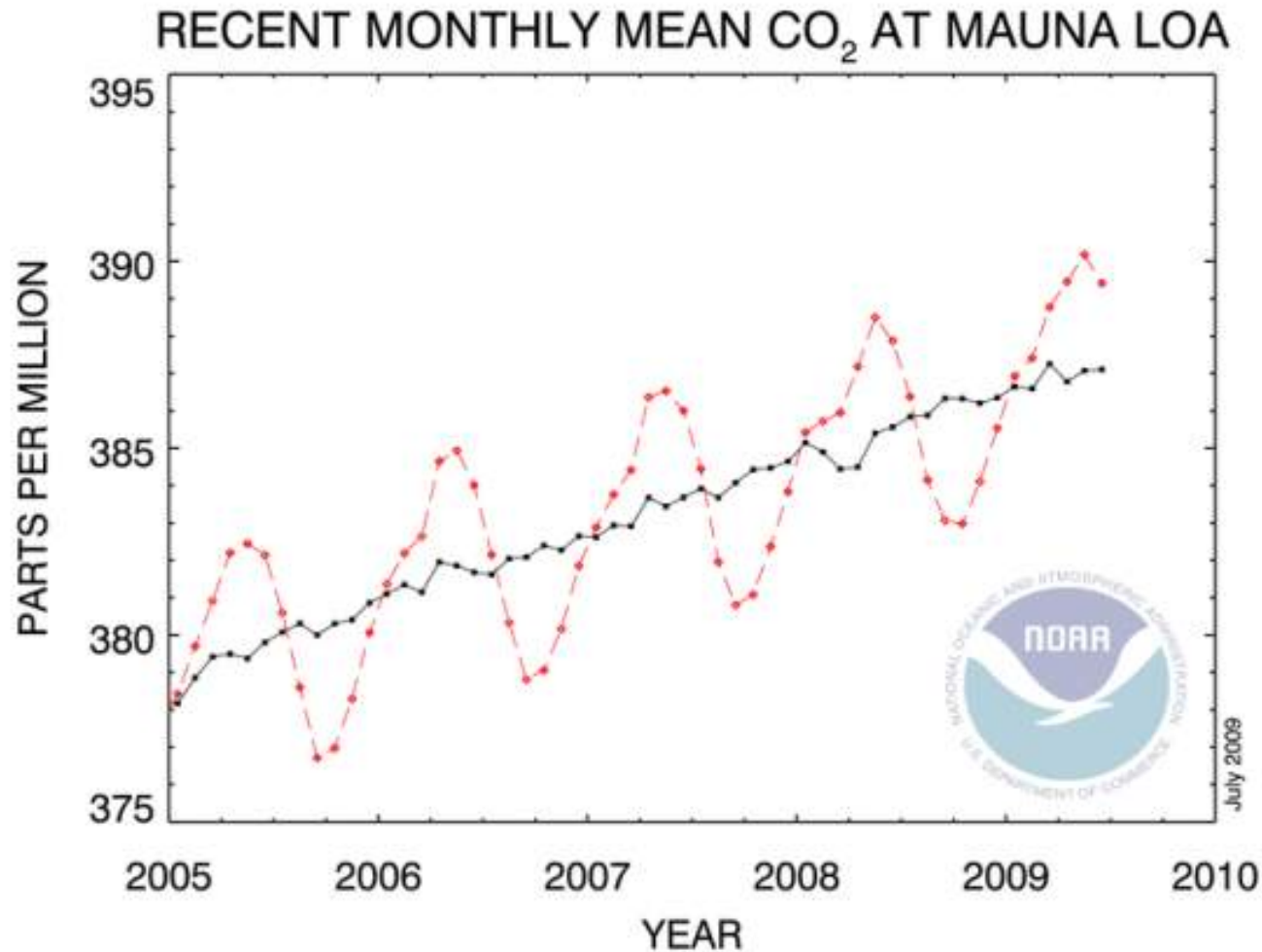
Beitrag zum 4. Klimaseminar

***„Klimaveränderungen
– Anpassungsstrategien
und Modellanwendungen
in der Landwirtschaft“***

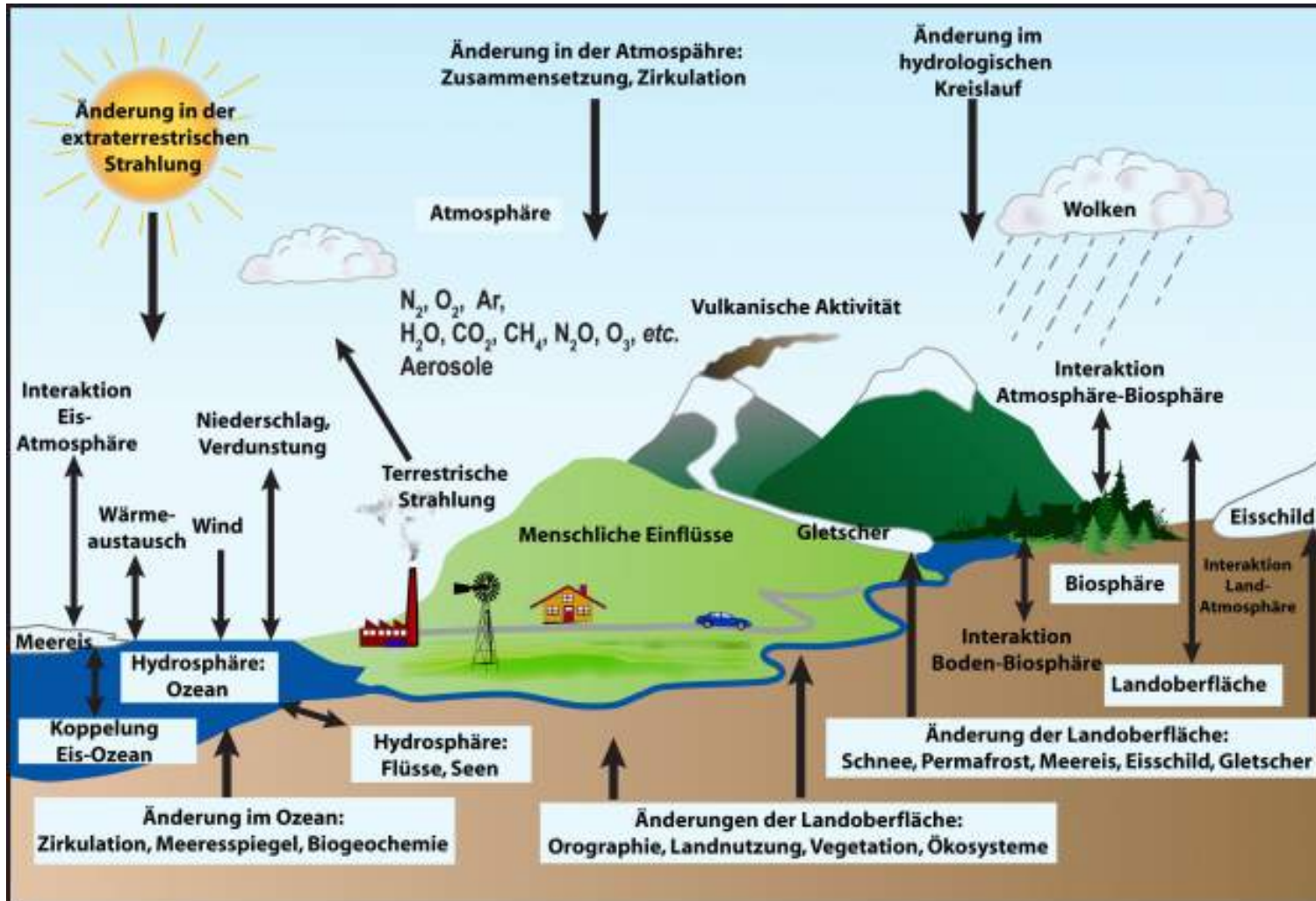
LFZ Raumberg-Gumpenstein
10. September 2009



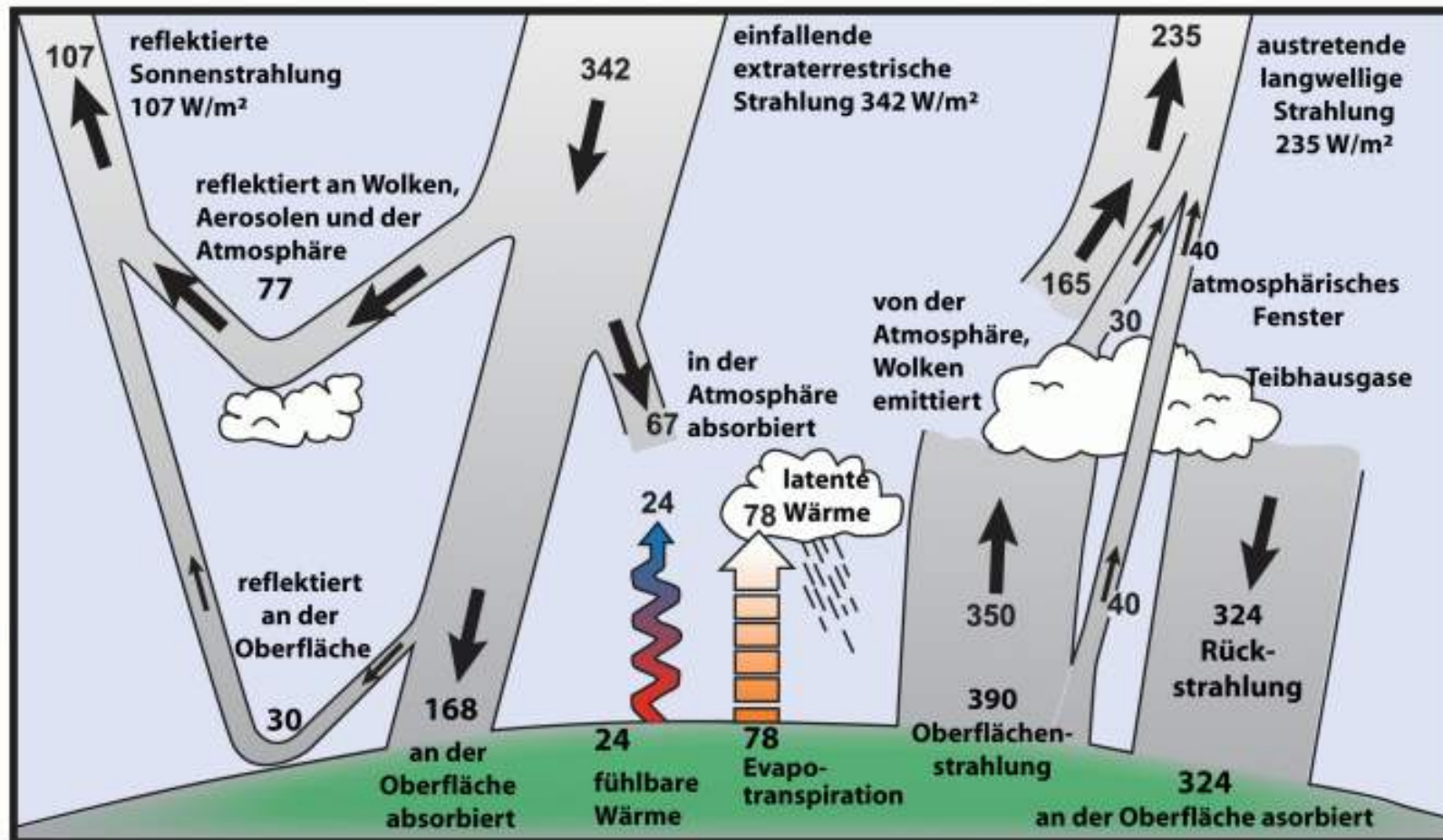
Die Ursache aller Bedenken



LFZ Raumberg-Gumpenstein
10. September 2009

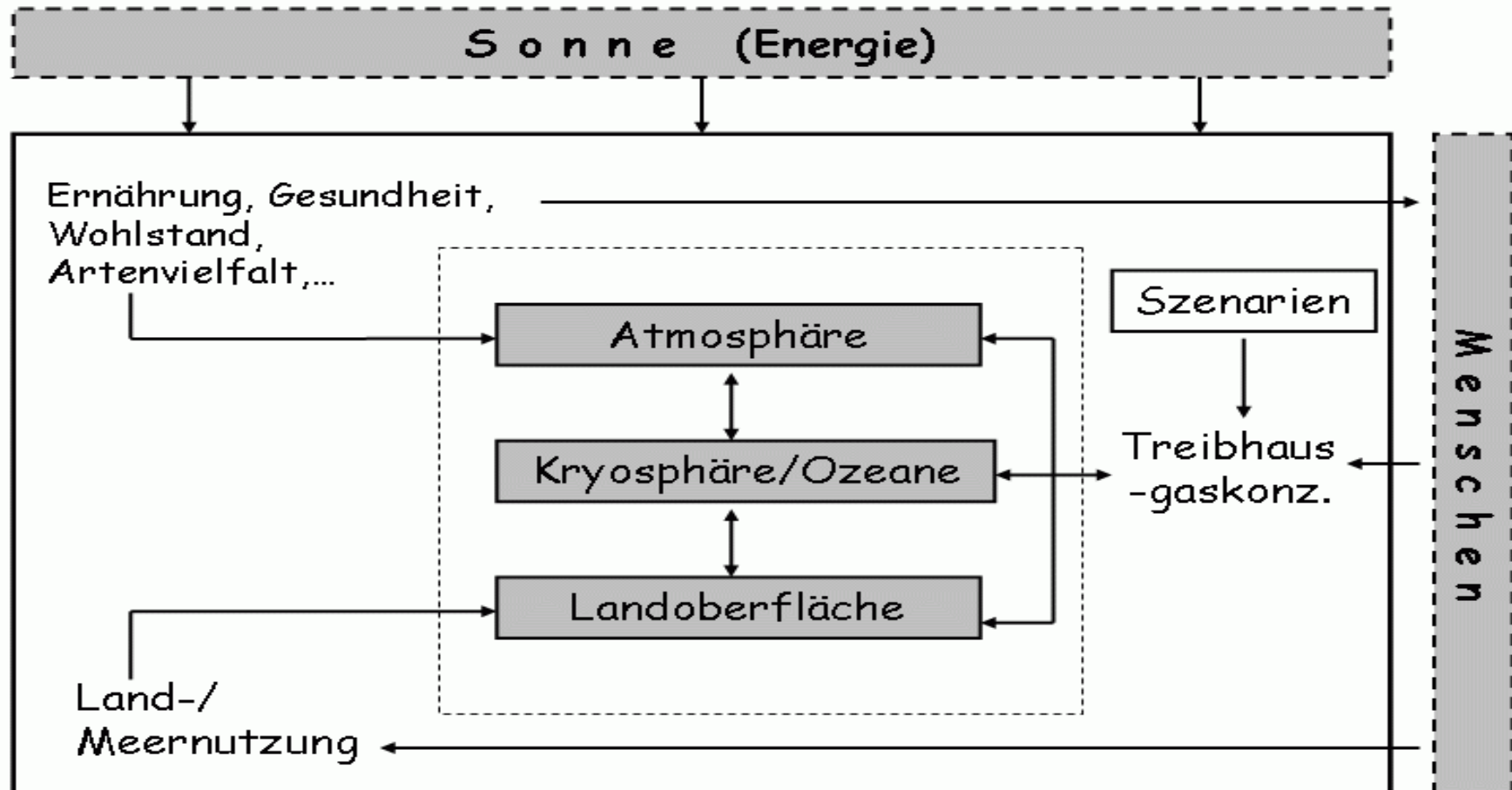


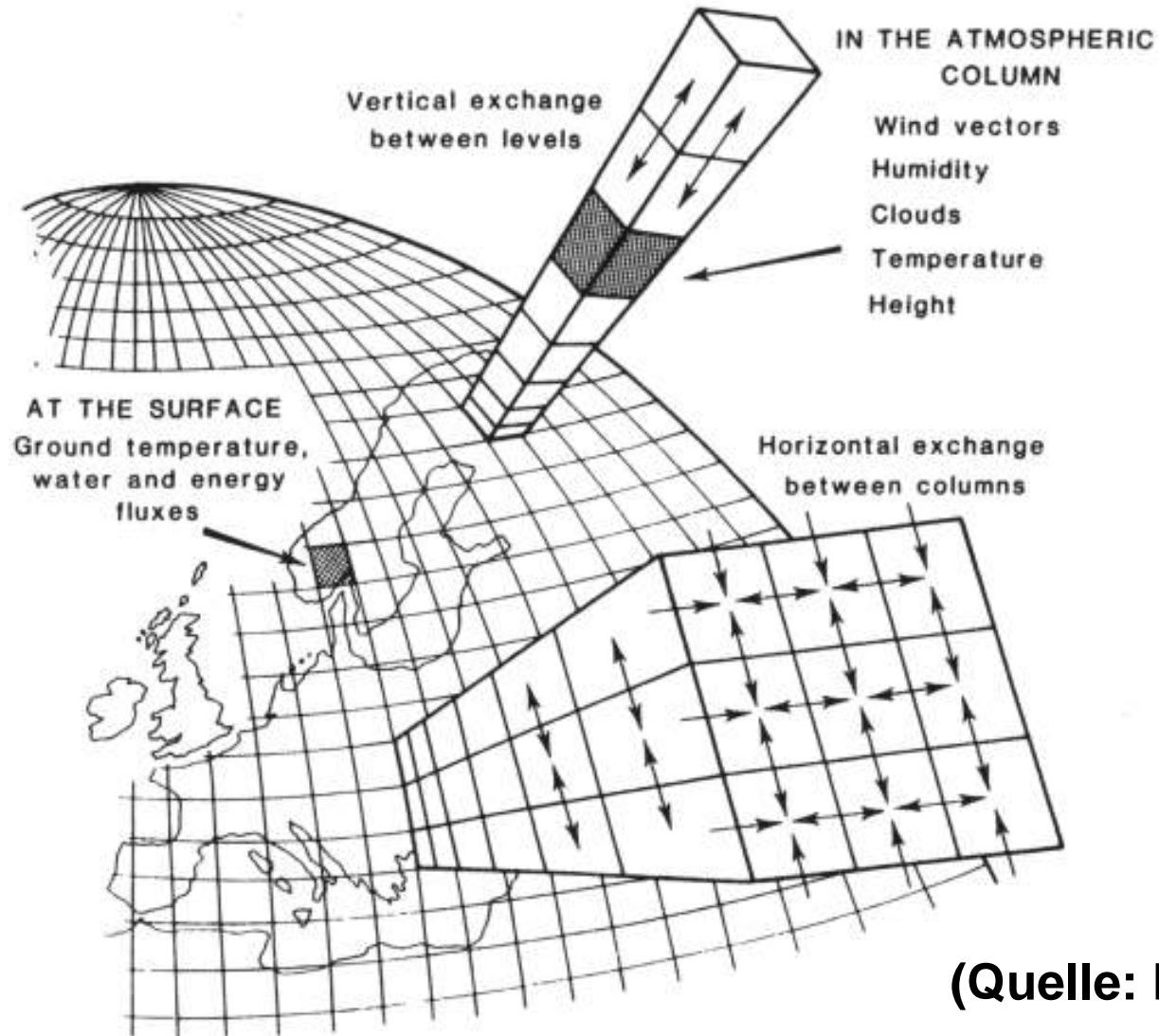
LFZ Raumberg-Gumpenstein (Quelle: IPCC 2007)
10. September 2009



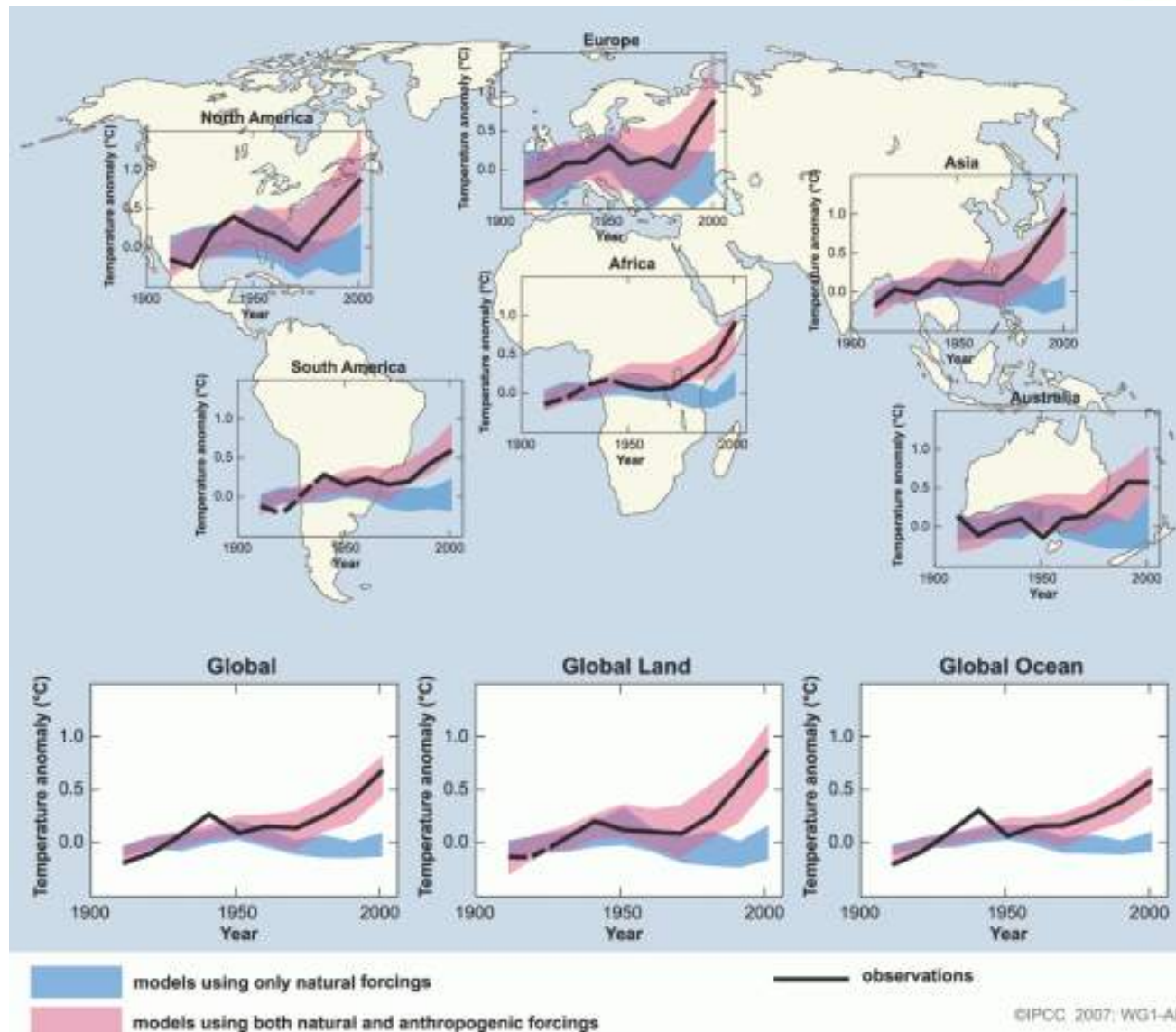
LFZ Raumberg-Gumpenstein (Quelle: IPCC 2007)
10. September 2009

Schema eines globalen Klimamodells





(Quelle: Henderson
Sellers et al., 2005)



LFZ Raumberg-Gumpenstein (Quelle: IPCC 2007)
10. September 2009

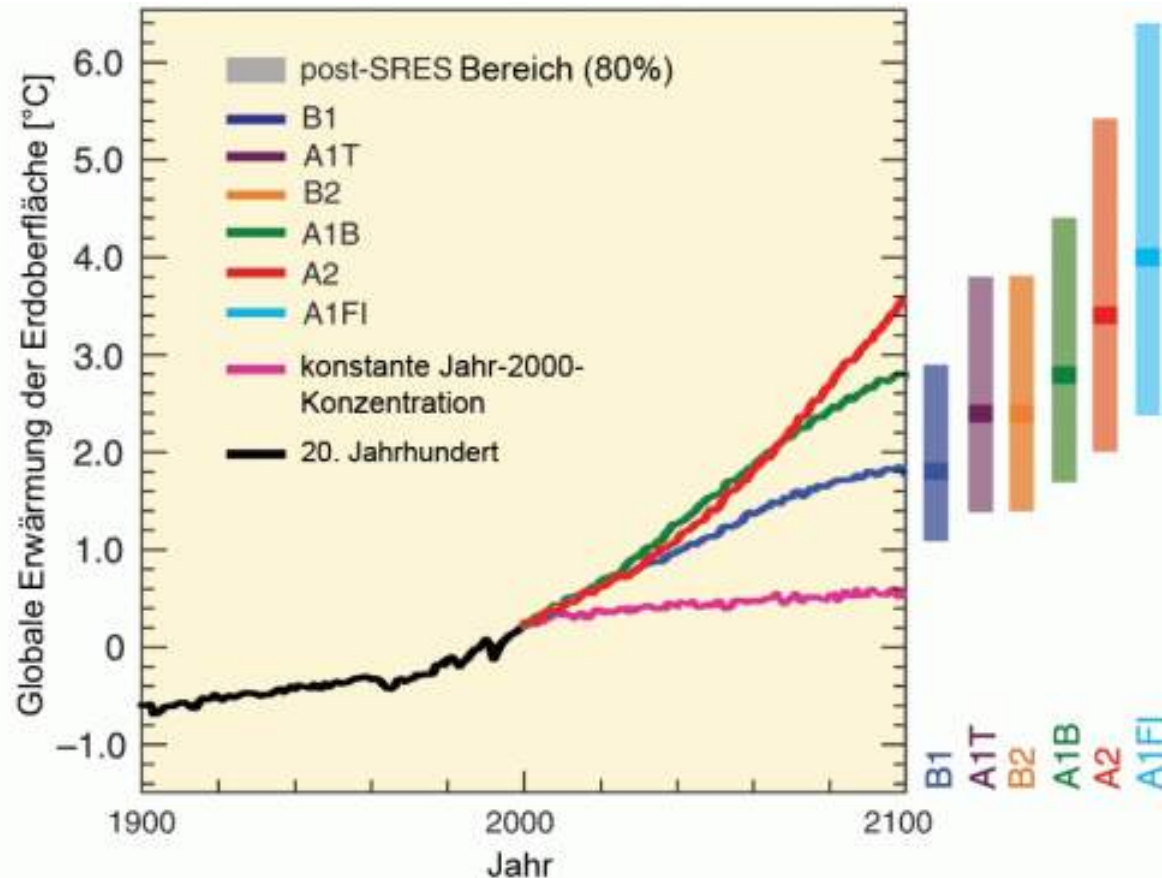
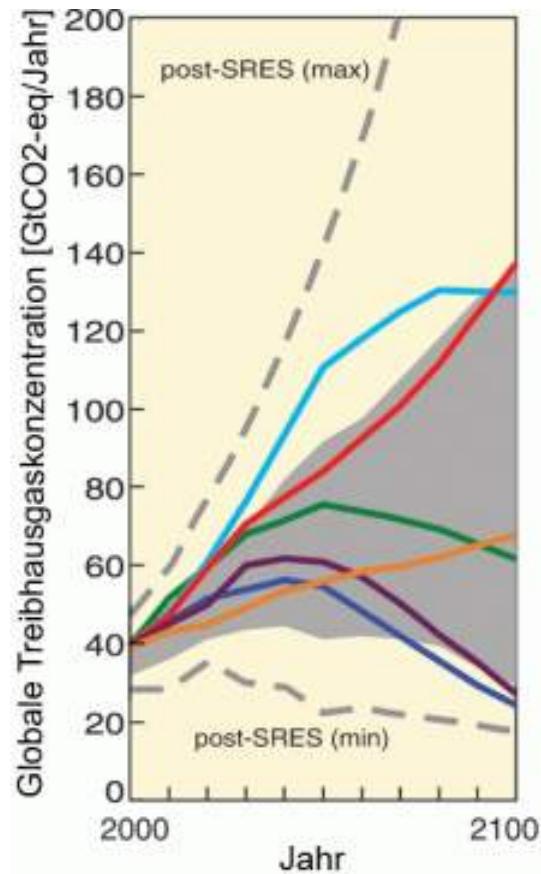


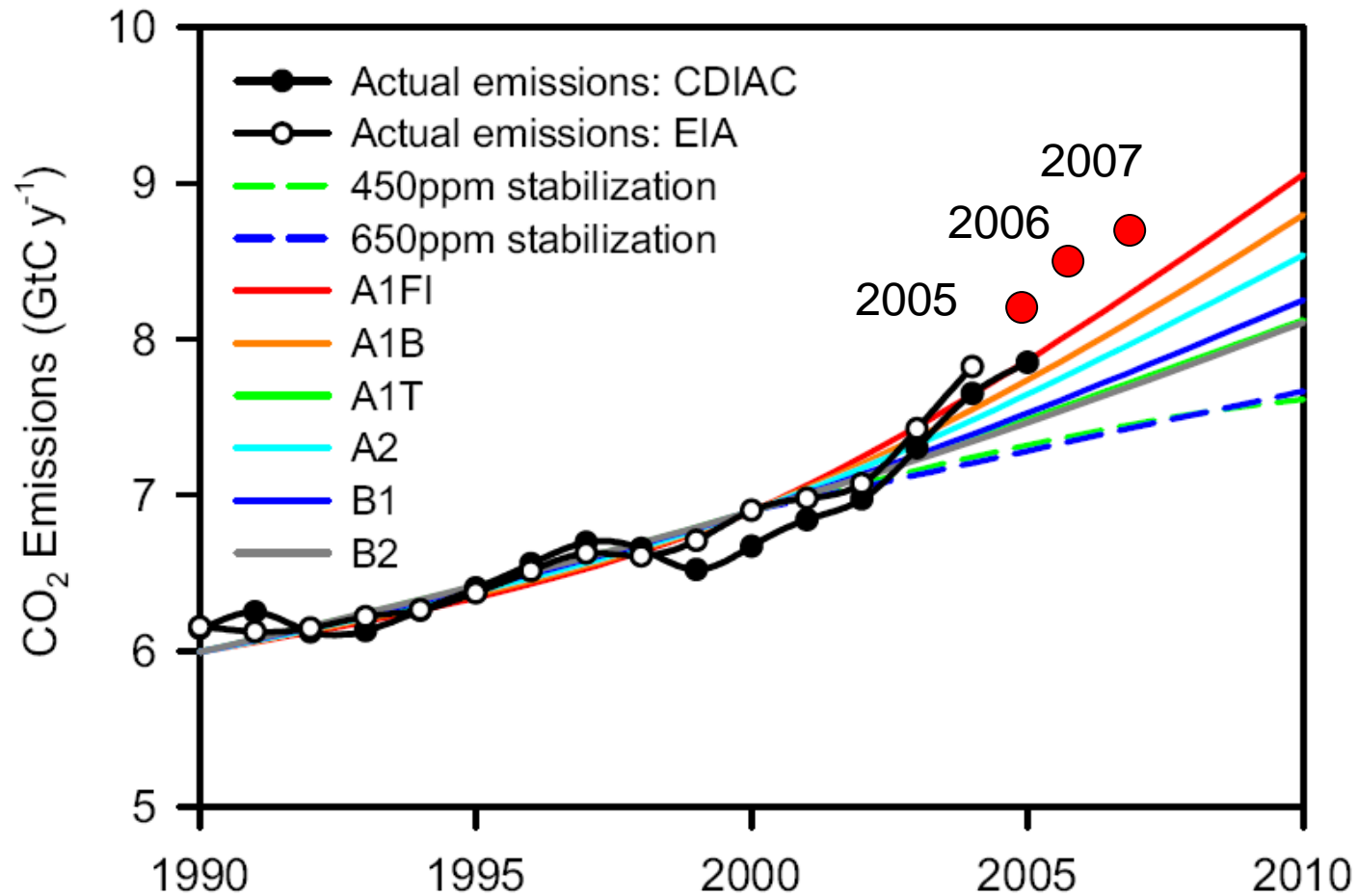
Was braucht man, um Klimaszenarien für die Zukunft zu berechnen?

- **Glaubwürdige Klimamodelle**
- **Annahmen über die zukünftige Entwicklung der Treibhausgaskonzentrationen, des Aerosolgehaltes und der Landnutzung**



Klimaszenarien

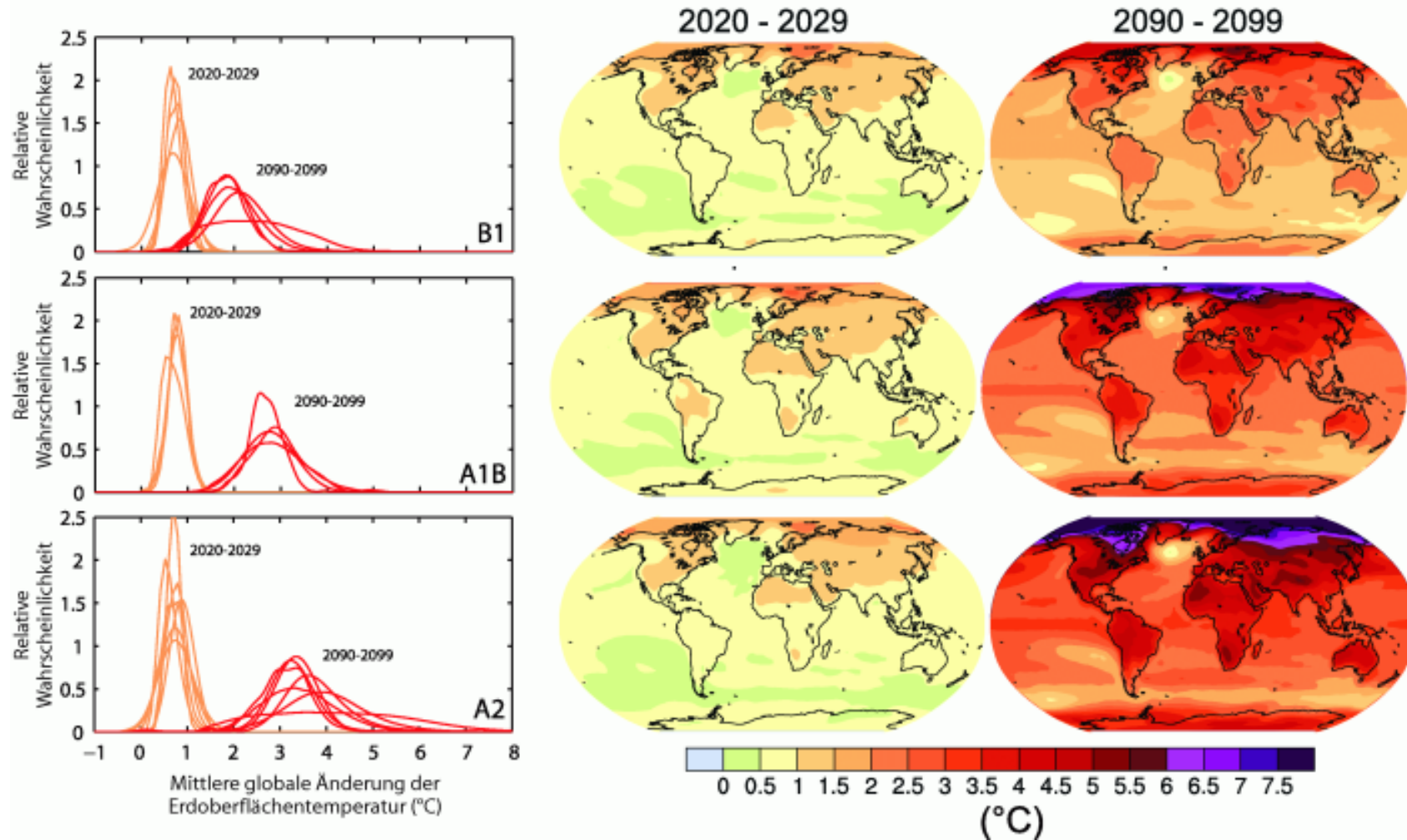




Raupach et al., 2007, ergänzt

LFZ Raumberg-Gumpenstein
10. September 2009

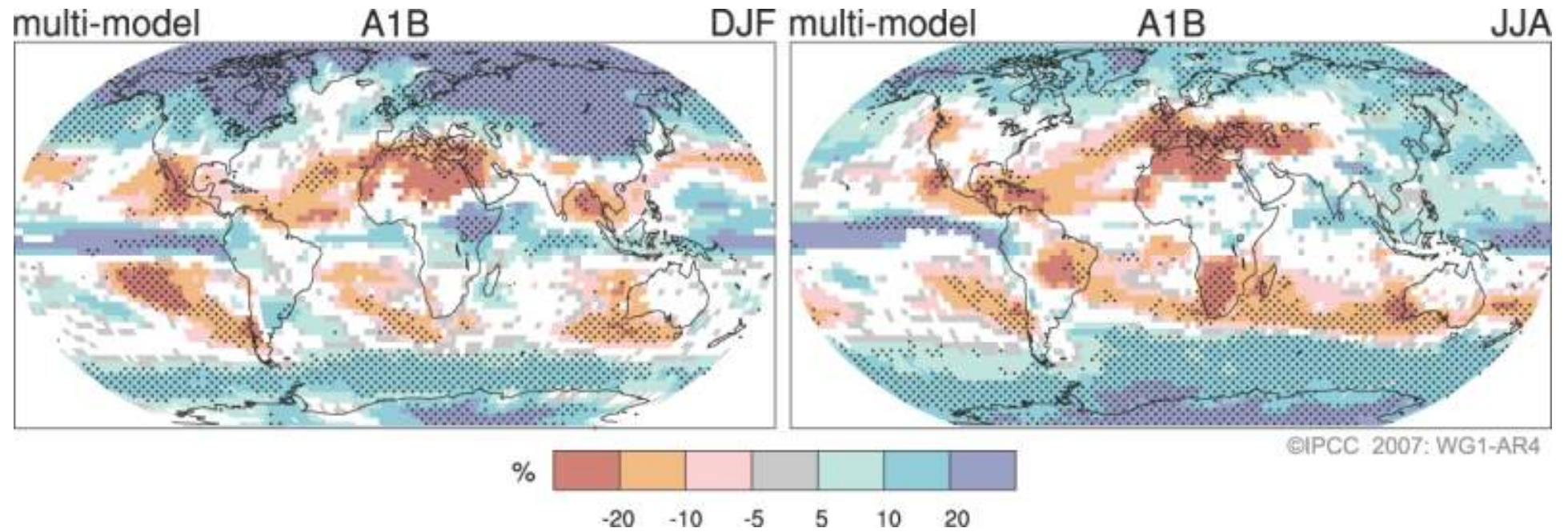
Modellprojektionen der Erdoberflächentemperatur



LFZ Raumberg-Gumpenstein (Quelle: IPCC 2007)
10. September 2009

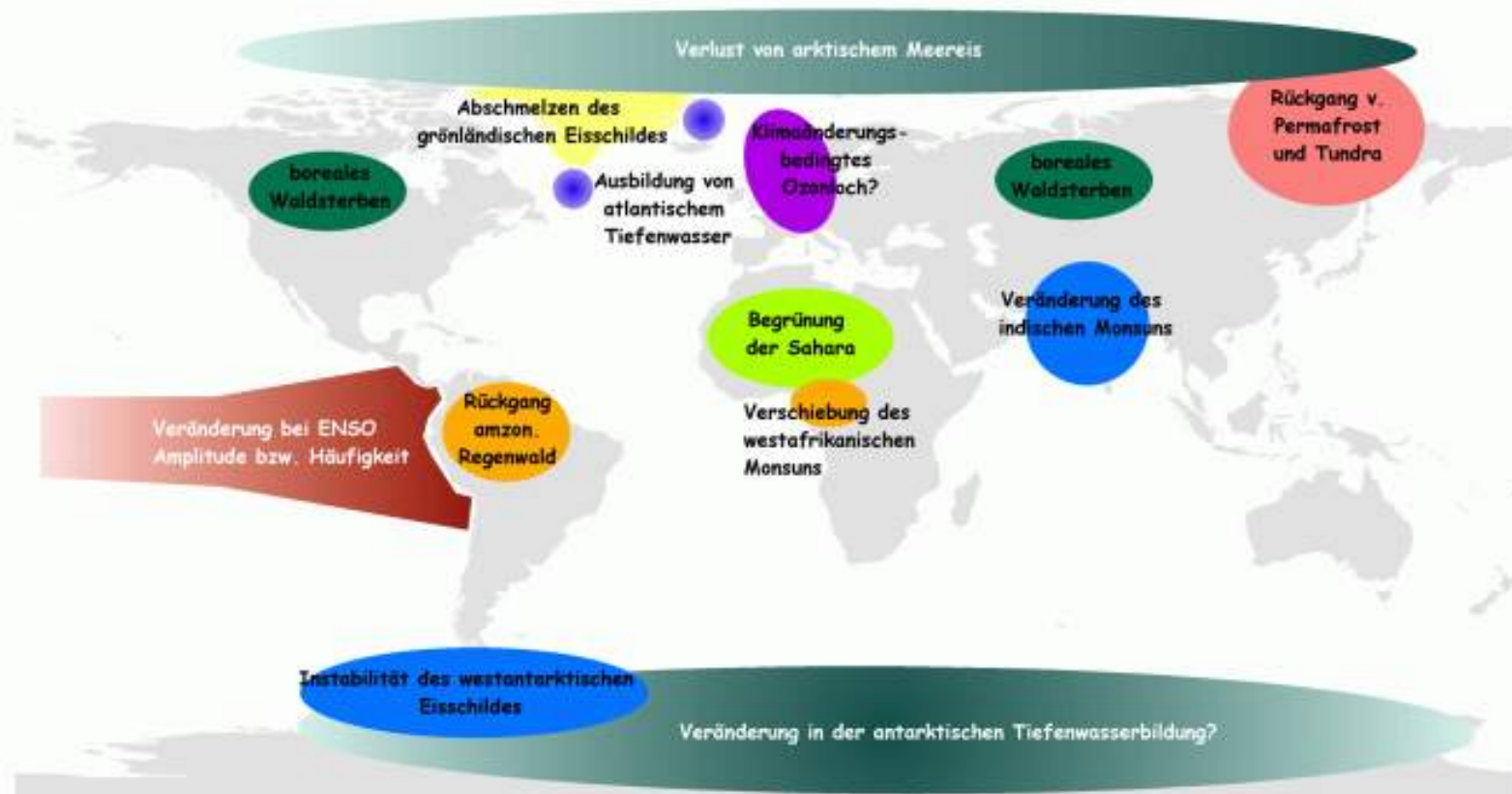


Niederschlagsszenarien



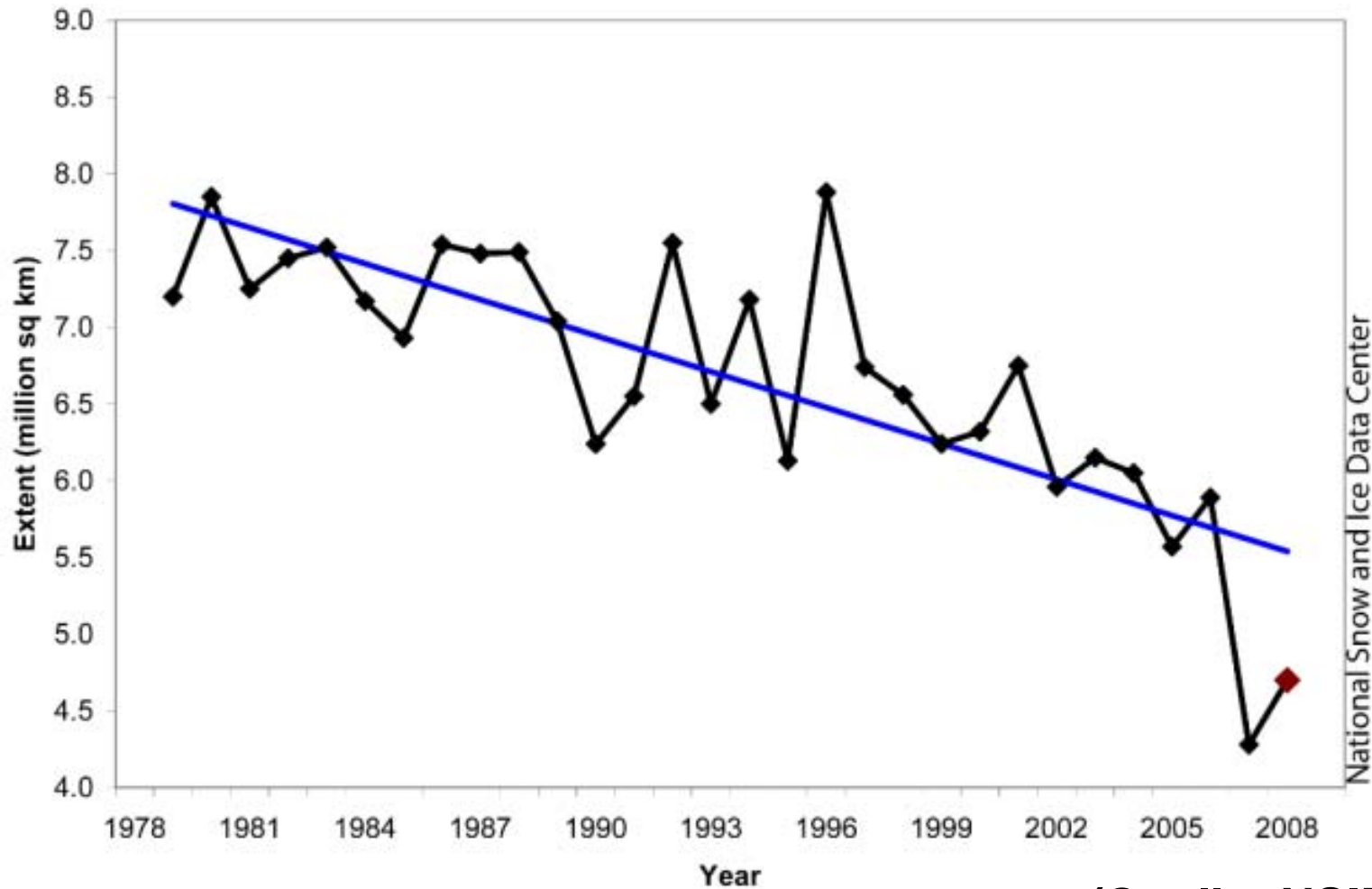


Potenziell verstärkende Rückkoppelungseffekte



(Quelle: Eitzinger et al., 2009
nach Lenton et al. 2008)

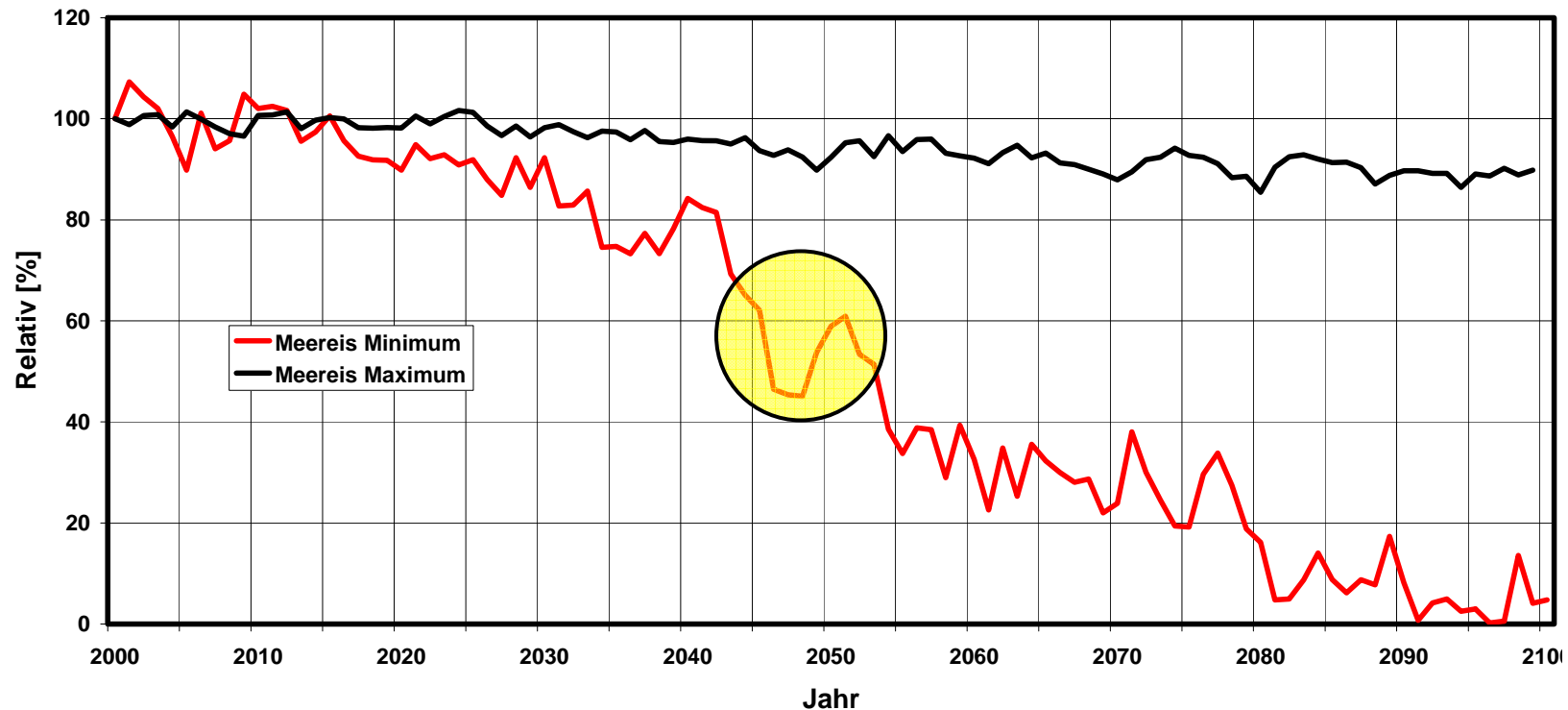
Arktisches Meereis (Sommerminimum)

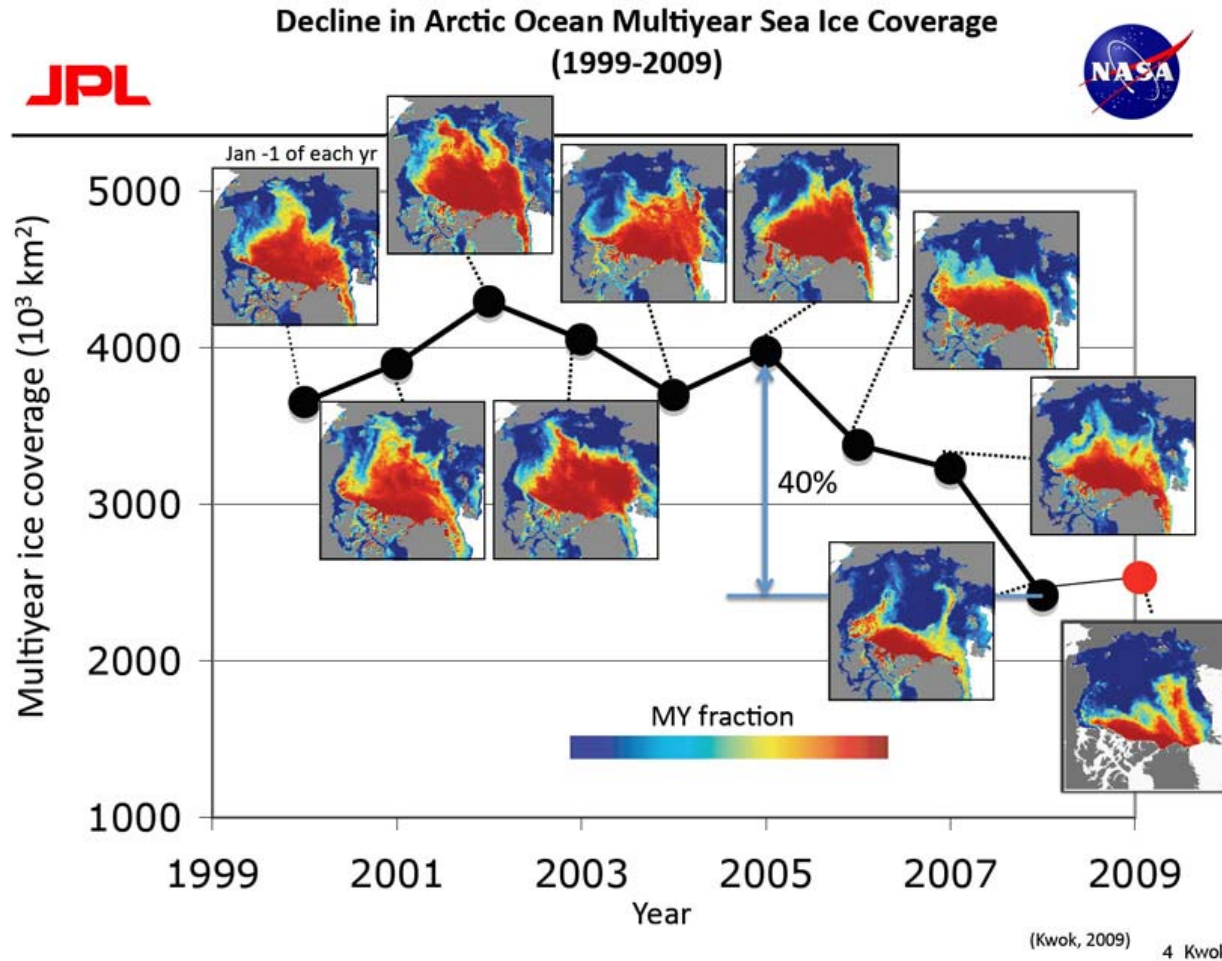


LFZ Raumberg-Gumpenstein (Quelle: NSIDC 2009)
10. September 2009

ECHAM 5, A1B Szenario

Entwicklung des arktischen Meereises im ECHAM5 A1B Szenario
(nördlich 73 °)







- **Der Mensch verändert durch die Verbrennung von fossilen Brennstoffen und die Änderung der Landnutzung den Strahlungs- und damit den Energiehaushalt des Klimasystems.**
- **Aufgrund der komplexen Wechselwirkungen und Rückkopplungen im Klimasystem können nur Klimamodelle, welche das gesamte Klimasystem abbilden, Informationen über die Auswirkungen ableiten.**
- **Für den Blick in die Zukunft braucht man hierzu Annahmen, wie das weitere menschliche Verhalten aussieht.**



- **Aufgrund der Trägheit des Klimasystems können wir die Entwicklung der nächsten Jahrzehnte kaum noch beeinflussen, jedoch ist unser jetziges Verhalten wesentlich für die Bedingungen in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts und darüber hinaus.**
- **Extreme Rückkopplungsprozesse (Kippeffekte), welche von den derzeitigen Klimamodellen noch nicht, oder nicht richtig berücksichtigt werden, könnten den Klimawandel massiv beschleunigen, oder regional in ganz andere Richtungen lenken, als es die Modelle derzeit zeigen.**
- **Im arktischen Meer ist mit dem Rückgang des Meereises ein derartiger Prozess bereits im Laufen.**



BOKU-Met
Herbert Formayer



Das Hauptproblem beim Klimawandel ist noch immer, dass wir nicht genau wissen was passieren wird!

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

LFZ Raumberg-Gumpenstein
10. September 2009