

Unsicherheiten in Klimamodelldaten

Swantje Preuschmann

**Climate Service Center 2.0, Hamburg;
Helmholtz-Zentrum Geesthacht**

**Impulsvortrag, Workshop 1:
Tourismusspezifische Klimadaten und Umgang mit Unsicherheiten**

Potsdam, 26.09.2014

Motivation:

Frage an das Auditorium:

Essen Sie heute Fisch zu Mittag?

Die Frage die sich die Küche seit Wochen stellt:

Wie viele Leute kommen?

Der Küchenchef hat einen Strategieplan mit Unsicherheiten:

- 80% bevorzugen Fleisch statt Fisch
- Jeder zehnte ist Vegetarier
- Jeder 15te hat eine Lebensmittel-Unverträglichkeit

Was bedeutet Unsicherheit

- ✦ in Naturwissenschaften:
 - ✦ Messunsicherheit
- ✦ im Risikomanagement:
 - ✦ Fehlen von Informationen

- ✦ In der Klimamodellierung:
 - ✦ Ausdruck zu welchem Grad ein “Wert” unbekannt ist
 - Nicht übereinstimmende Informationen (Messunsicherheit)
 - Modellungenauigkeit (Fehlen von Informationen)

Ursachen der Unsicherheiten

Natürliche Klimavariabilität

Interne Klimavariabilität: Interne Wechselwirkungen zwischen den Komponenten des Klimasystems

Externer Antrieb: Solare Variabilität, Vulkaneruptionen, ...

Unsicherheiten der Modellierung

Modellvielfalt, Limitierung in der Konfiguration, Methodenwahl

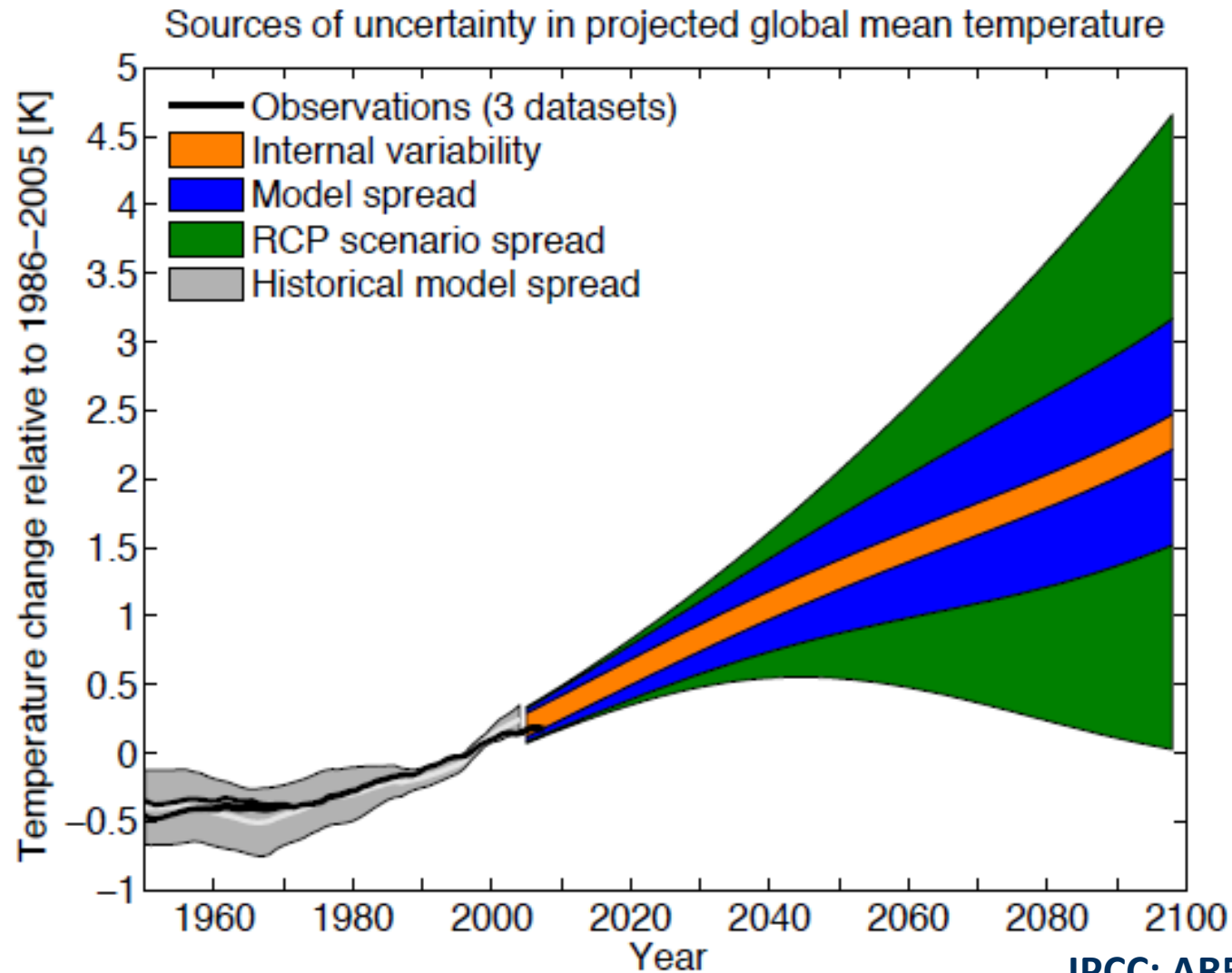
Modellkette: Global Modell – Regional Modell – Impact Modell

Anthropogener Einfluss

Emissionen von Treibhausgasen und Aerosolen

Landnutzungsänderungen und -management

Darstellung von Unsicherheiten: Bandbreiten



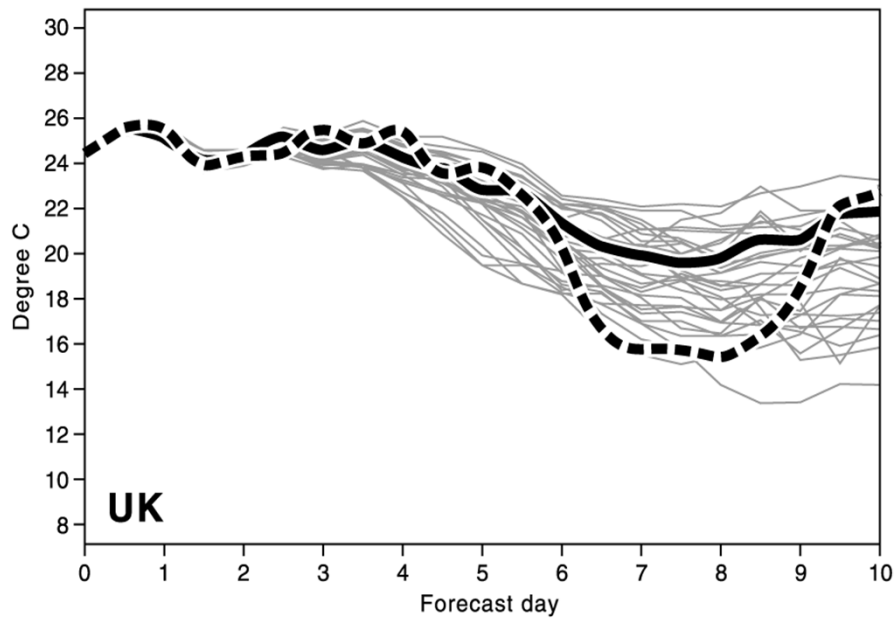
IPCC: AR5, WGI, Ch11

Darstellung von Unsicherheiten: Bandbreiten

ECMWF ensemble forecast -Air temperature

Date: 26/06/1995 London Lat: 51.5 Long: 0

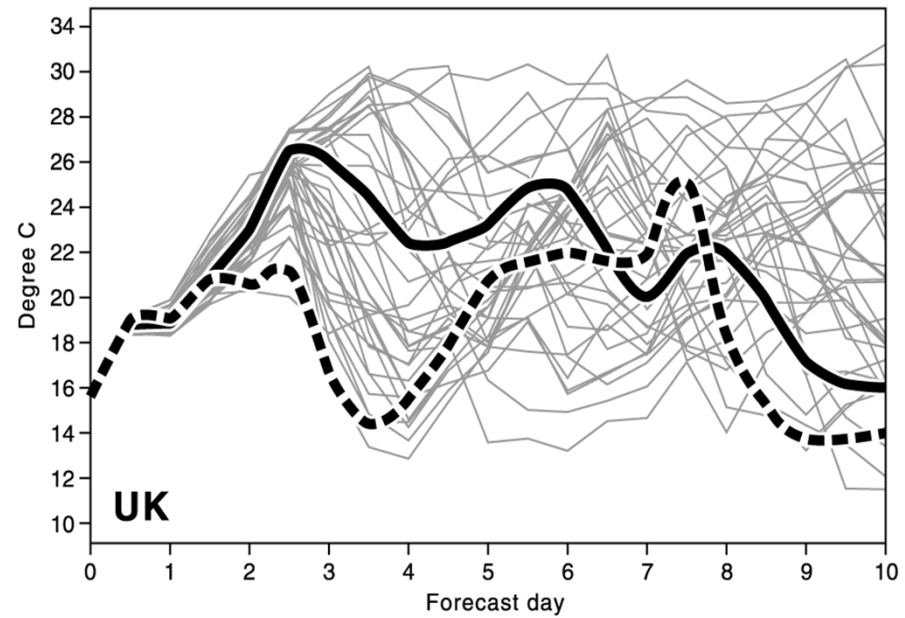
Control Analysis Ensemble



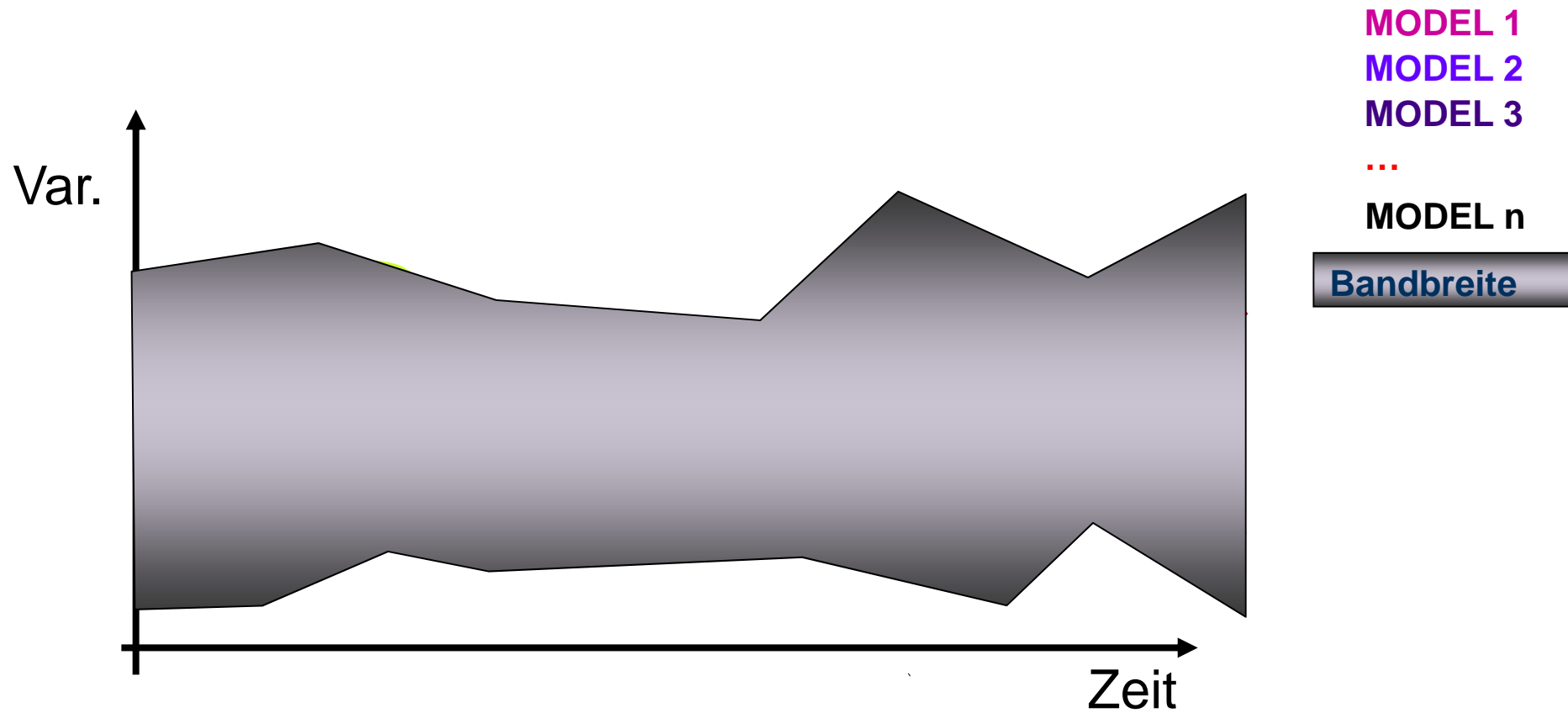
ECMWF ensemble forecast -Air temperature

Date: 26/06/1994 London Lat: 51.5 Long: 0

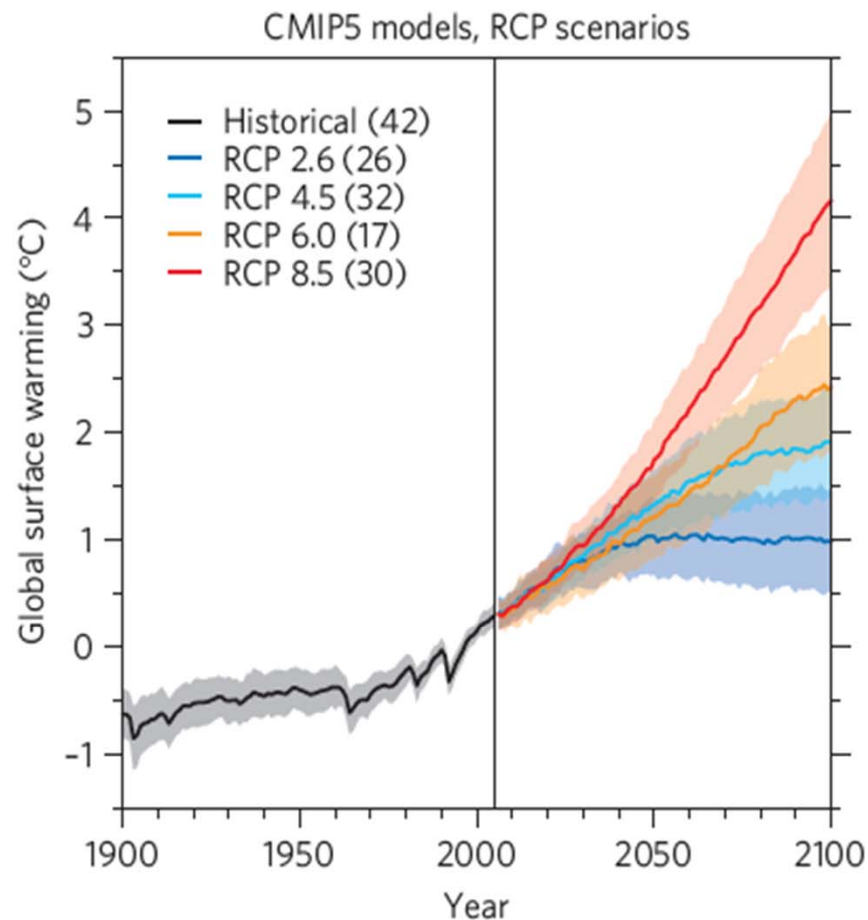
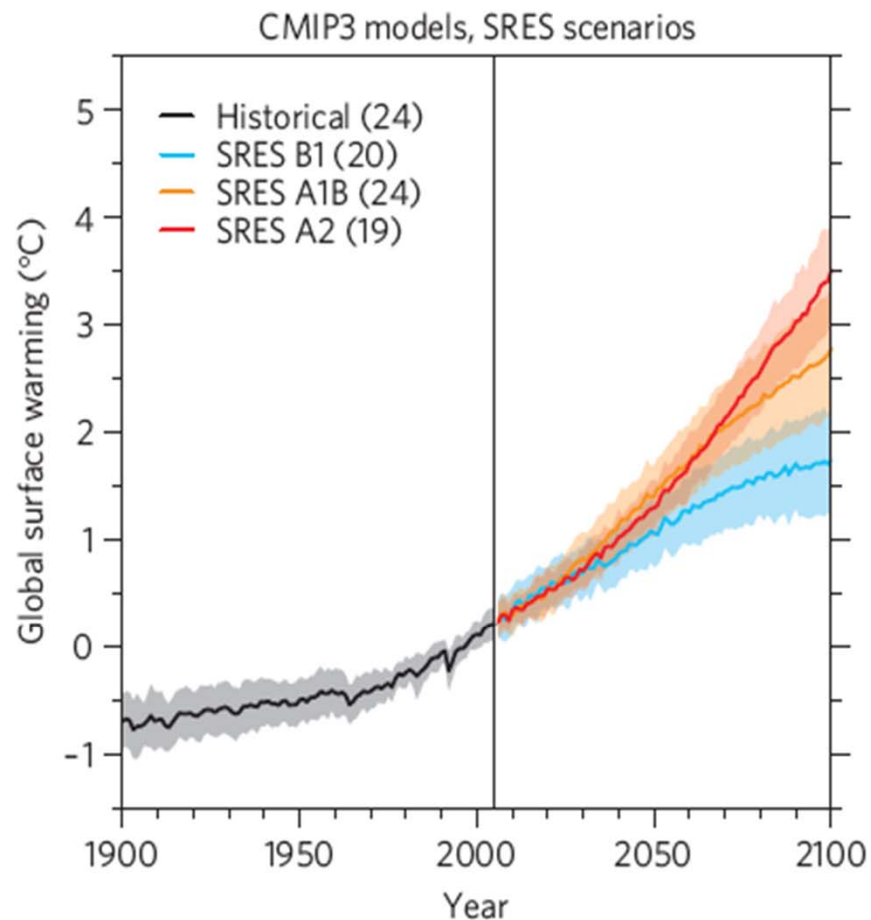
Control Analysis Ensemble



Darstellung von Unsicherheiten: Bandbreiten

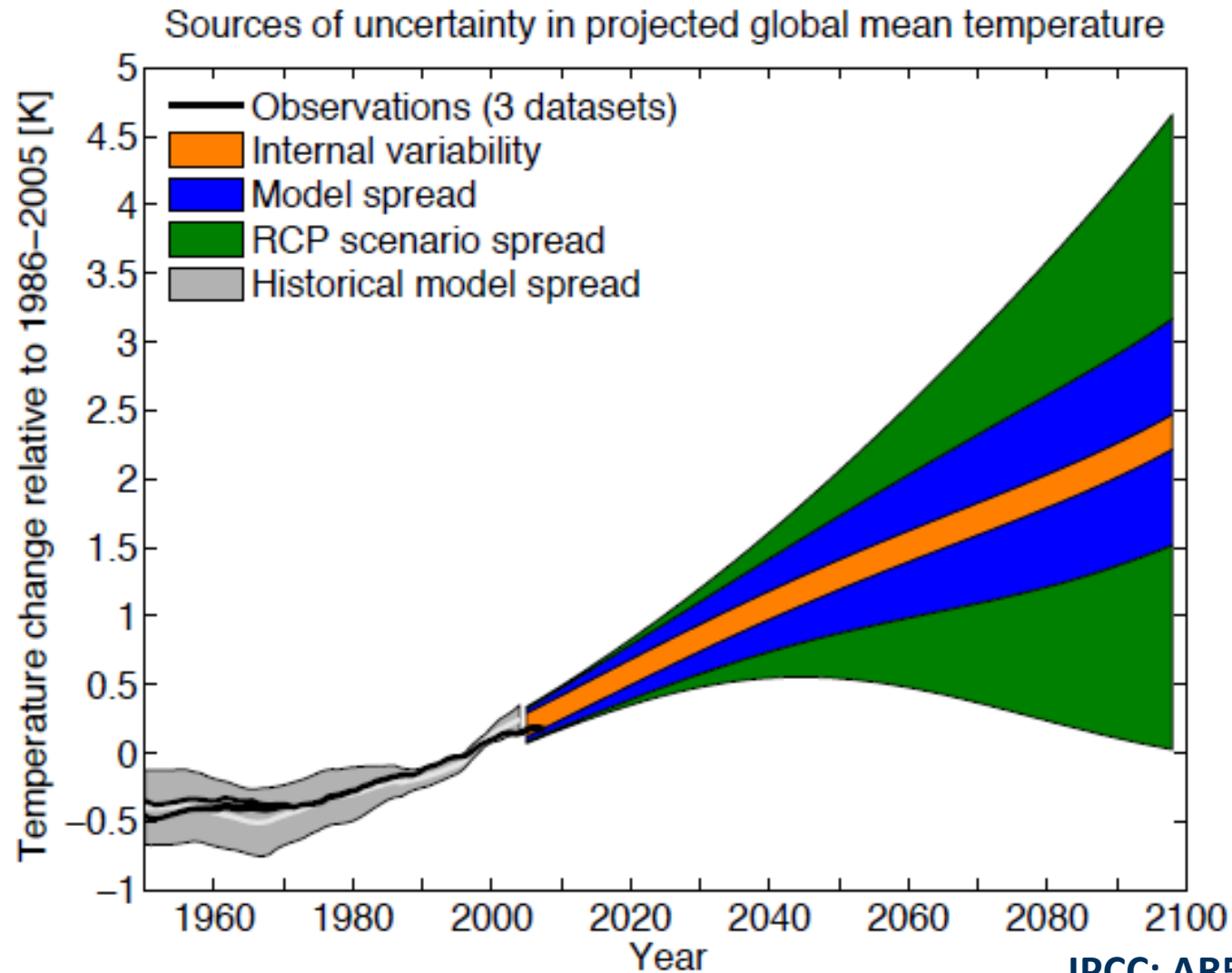


Globale Projektionen: Temperaturänderung



Knutti and Sedlacek 2012, Nature Climate Change

Darstellung von Unsicherheiten: Bandbreiten

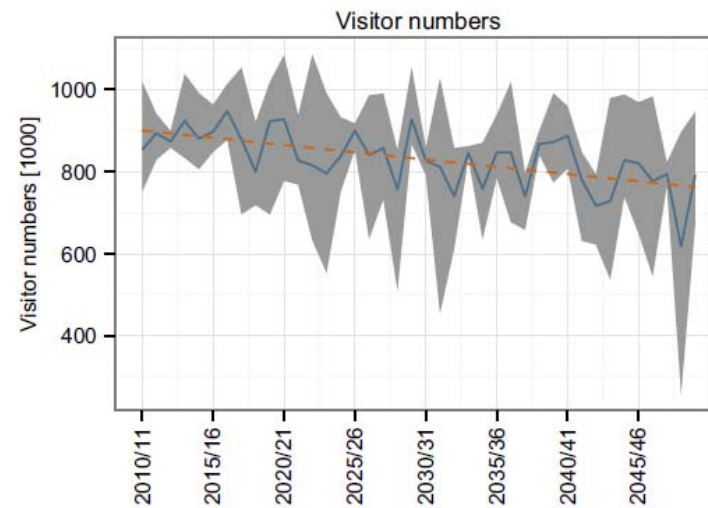
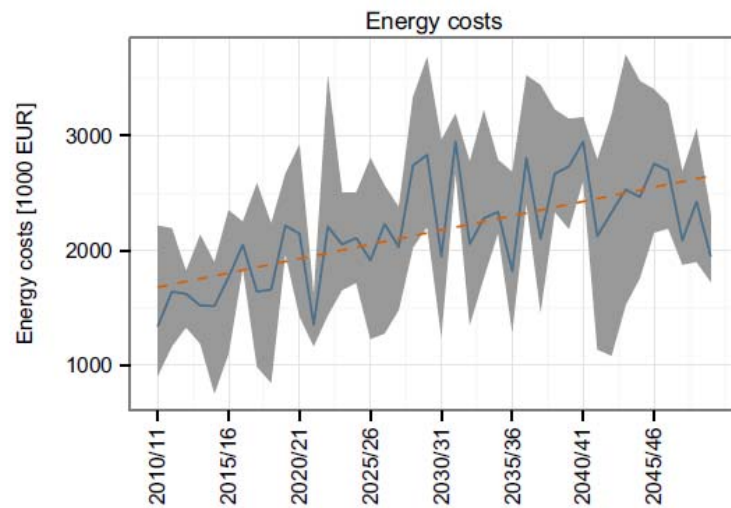
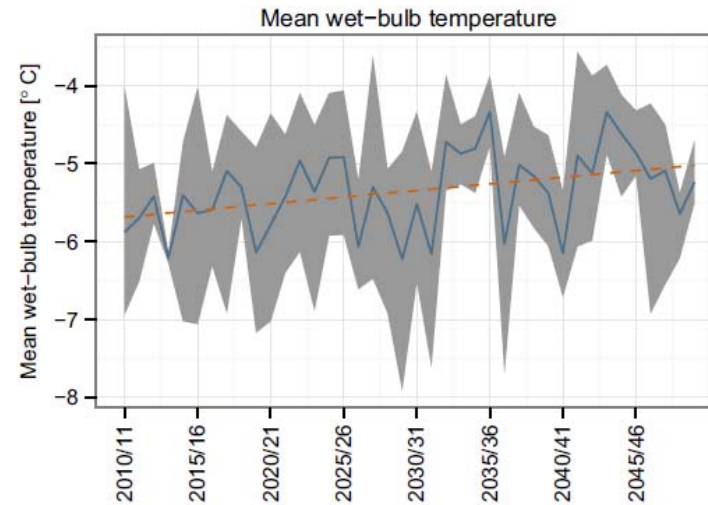
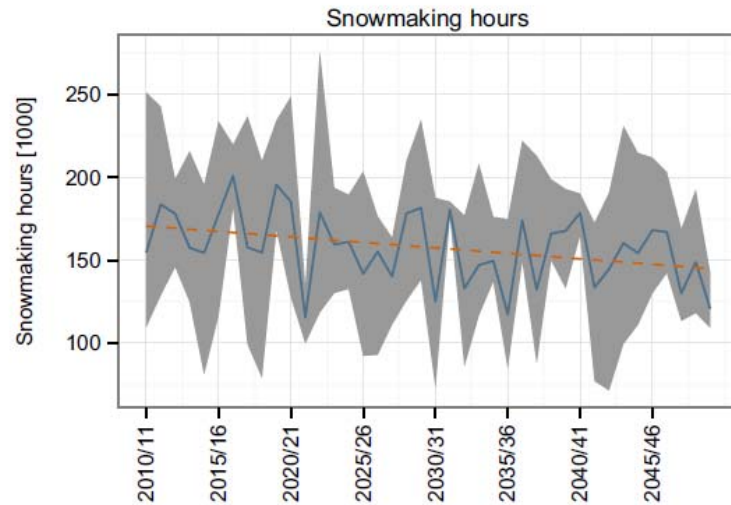


IPCC: AR5, WGI, Ch11

Alle Szenarien sind gleich möglich!

- ✦ Jede einzelne Simulation steht für eine plausible künftige Entwicklung unseres Klimas.
- ✦ Die Bandbreite dieser möglichen Klimaentwicklungen muss beachtet werden, um zu robusten Aussagen über die Auswirkungen des Klimawandels zu gelangen.
- ✦ Entweder alle Simulationen betrachten, oder: gezielte, objektive Modellauswahl

Umgang mit Unsicherheiten: Österreich



Damm, A. et al. (2014) Tourism Management 43

Contact:

Swantje Preuschmann
Climate Service Center 2.0
Climate System Department
Fischertwiete 1
20095 Hamburg

swantje.preuschmann@hzg.de
www.climate-service-center.de

