



## ***Anpassung ist notwendig: Konsequenzen aus Klimawandel und Hochwasserrisiko für die Elbe***

**Dipl. – Ing. Corinna Hornemann  
Umweltbundesamt**

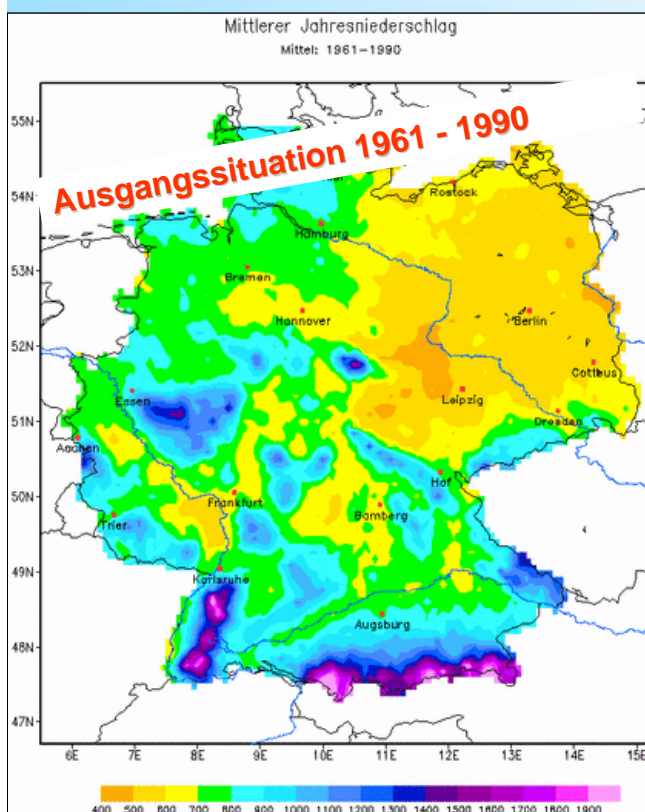
**Abteilung II „Wasser und Boden“ Fachgebiet „Übergreifende Angelegenheiten  
Gewässergüte und Wasserwirtschaft, Grundwasserschutz“**

**LABEL – Projektsymposium  
Euregia Leipzig 2010**

**Umwelt  
Bundes  
Amt**   
Für Mensch und Umwelt

***Anpassung ist notwendig: Konsequenzen aus Klimawandel und Hochwasserrisiko für die Elbe***

## **Verändertes Klima – Was erwartet uns in Deutschland?**

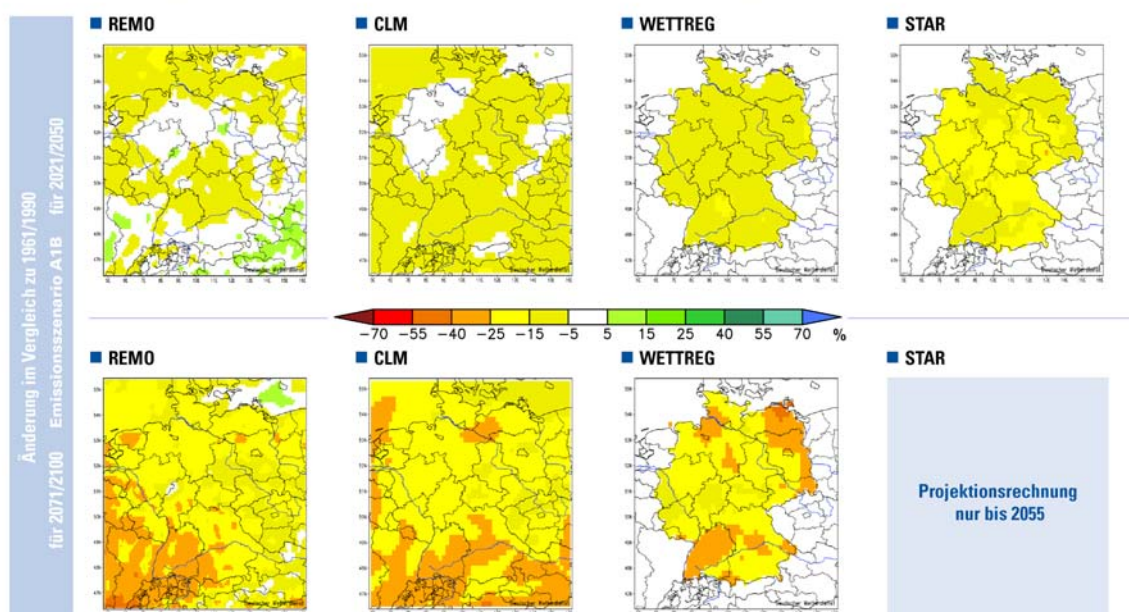


- Temperaturanstieg um 1,5°C – 3,5°C zum Ende Jahrhunderts
- deutliche Verschiebungen des Niederschlagszyklus: signifikante Abnahme im Sommer / erhebliche Zunahme im Winter
- Sommer: bis zum Ende des Jahrhunderts Rückgang der Niederschläge um etwa 20 %, teilweise bis 40 %
- Winter: Zunahme zwischen 0 % und 40 %, in einzelnen Modellen z.T. deutlich darüber (bis 70 %)
- Anstieg der Intensität von Starkniederschlägen

**posium  
2010**

**Umwelt  
Bundes  
Amt**   
Für Mensch und Umwelt

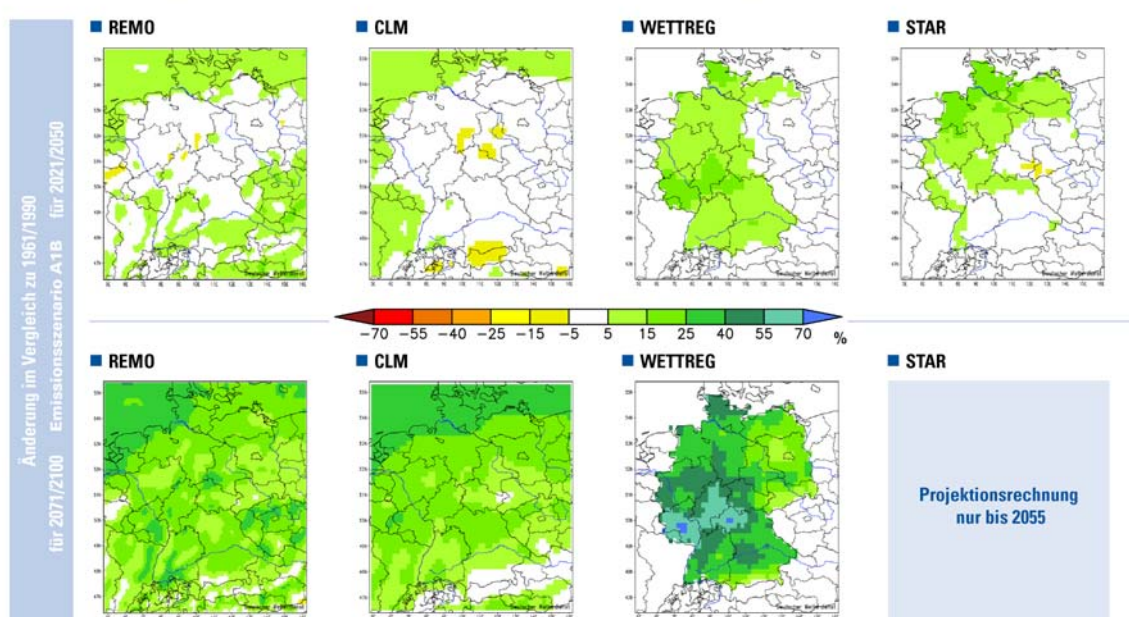
## Modellvergleich: mittlere Niederschlagsmenge – Sommer



Datenquelle: REMO: MPI-M i.A. des Umweltbundesamtes, 2006 | CLM: MPI-M/MaD i.A. des BMBF, 2007 | WETTREG: Meteo Research i.A. des Umweltbundesamtes, 2006 | STAR: PIK Potsdam, 2007

Von den regionalen Klimamodellen REMO, CLM, WETTREG und STAR projizierte relative Änderung der mittleren Niederschlagsmenge im Sommer (JJA) in den Perioden 2021-2050 (oben) und 2071-2100 (unten) im Vergleich zum modellspezifischen Kontrollzeitraum 1961-1990.

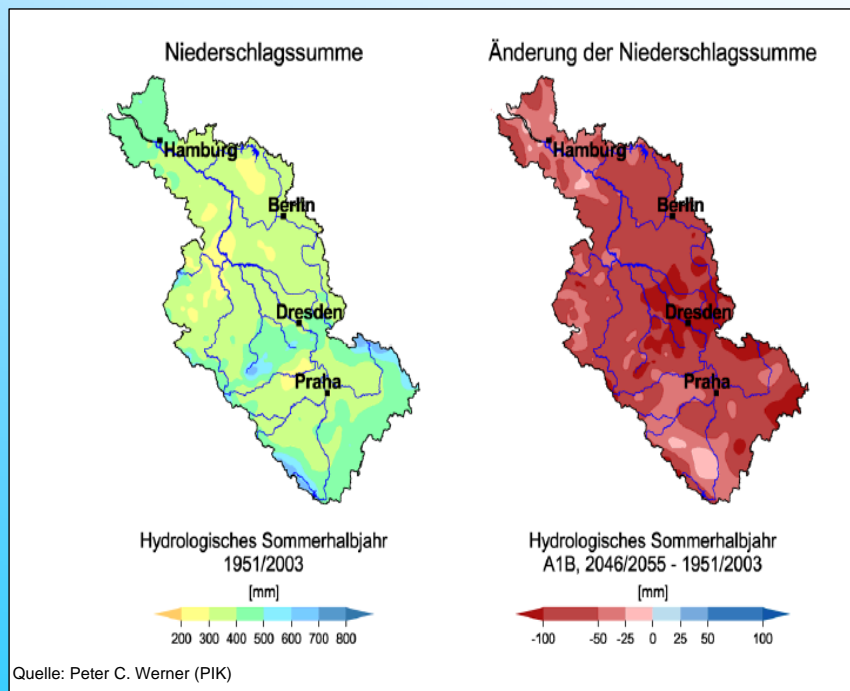
## Modellvergleich: mittlere Niederschlagsmenge – Winter



Datenquelle: REMO: MPI-M i.A. des Umweltbundesamtes, 2006 | CLM: MPI-M/MaD i.A. des BMBF, 2007 | WETTREG: Meteo Research i.A. des Umweltbundesamtes, 2006 | STAR: PIK Potsdam, 2007

Von den regionalen Klimamodellen REMO, CLM, WETTREG und STAR projizierte relative Änderung der mittleren Niederschlagsmenge im Winter (DJF) in den Perioden 2021-2050 (oben) und 2071-2100 (unten) im Vergleich zum modellspezifischen Kontrollzeitraum 1961-1990.

## Entwicklung des Niederschlags im Elbe - Einzugsgebiet (Sommer)

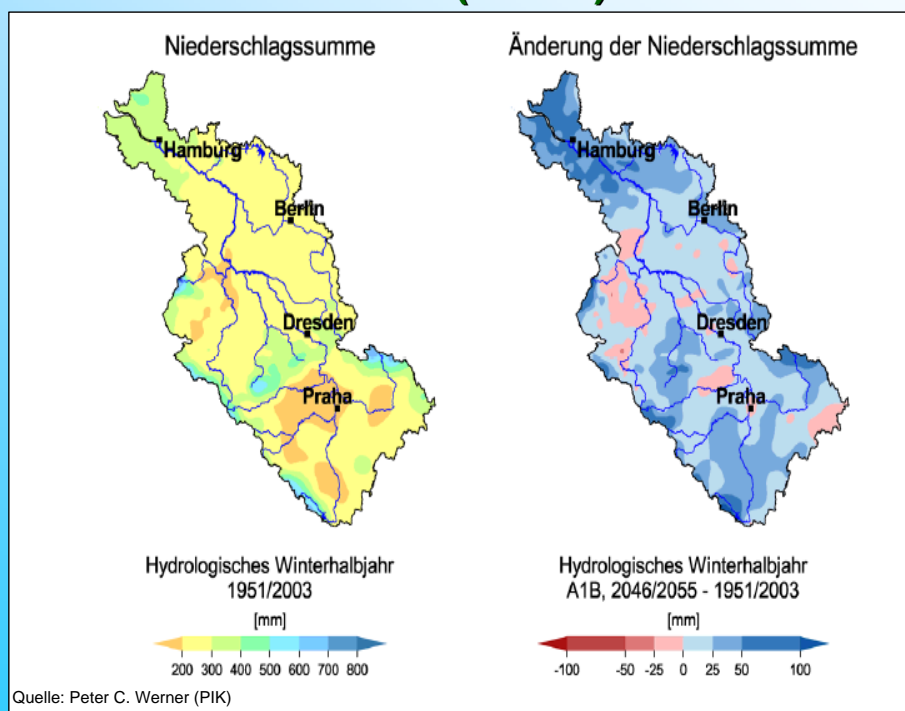


→ Ergebnisse  
des GLOWA –  
Elbe Projektes  
→ A1B / STAR

**Umwelt  
Bundes  
Amt**  
Für Mensch und Umwelt

LABEL – Projektsymposium  
Euregia Leipzig 2010

## Entwicklung des Niederschlags im Elbe - Einzugsgebiet (Winter)



→ Ergebnisse  
des GLOWA –  
Elbe Projektes  
→ A1B / STAR

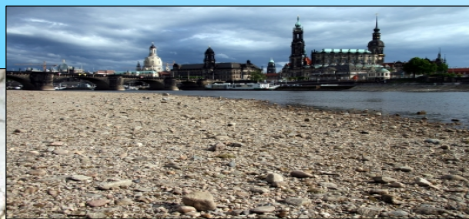
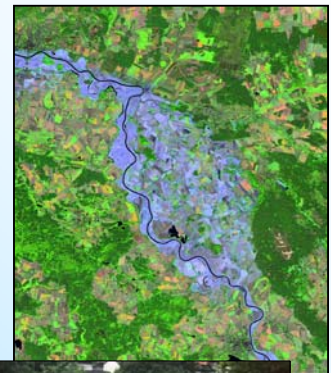
**Umwelt  
Bundes  
Amt**  
Für Mensch und Umwelt

LABEL – Projektsymposium  
Euregia Leipzig 2010



## Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt

- Intensivierung des Wasserkreislaufes / Veränderung von Niederschlagsmustern
  - alle Komponenten des Wasserhaushaltes betroffen
  - Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von Extremenereignissen: Starkniederschlag, Hochwasser, Niedrigwasser, Trockenheit
  - Schleichende Veränderungen: Grundwasserstände, Wassertemperaturen
  - Folgewirkungen: geringe Sauerstoffgehalte, Erosion, Stoffeinträge

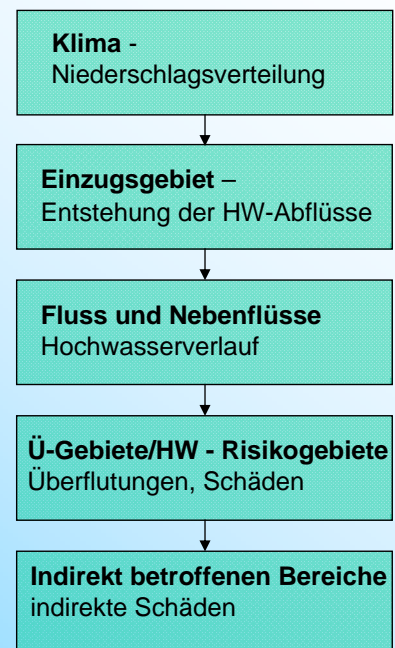


LABEL – Projektsymposium  
Euregia Leipzig 2010

**Umwelt  
Bundes  
Amt**   
Für Mensch und Umwelt

## Klimawandel: Veränderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit - Was wissen wir?

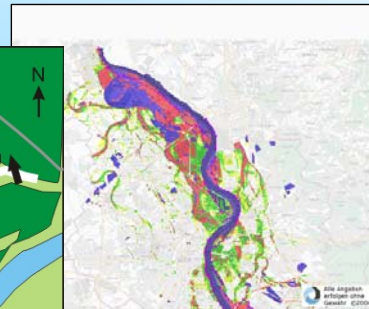
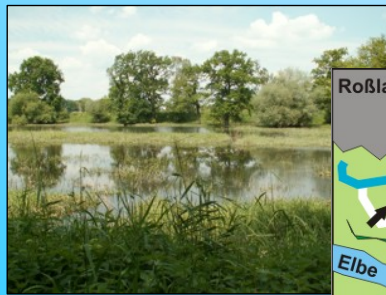
- Zukünftige Abnahme der Sommerniederschläge / zukünftige Zunahme der Winterniederschläge
- Zunahme der Starkniederschlagsereignisse
- Extreme sind in der Klimamodellierung schwierig abzubilden
- Statistische Auswertungen bisheriger Trends erste Hinweise:
  - 32 Pegel Elbe-EZG Nov. 1951 – Okt. 2002
  - 22 % mit steigenden Trends in den Winter-Hochwasserabflüssen
  - 25 % mit fallenden Trends in den Sommer-Hochwasserabflüssen



→ **Anthropogener Einfluss auf Hochwasserrisiken ist vielfältig!**

## Aufgaben für das Hochwasserrisikomanagement

- Auf flexible Lösungen setzen
- regelmäßiger Überprüfungszyklen etablieren
- Robuste und effiziente Maßnahmen wählen
  - Wirkung in einem breiten Spektrum von Klimafolgen
  - Bevorzugung von Maßnahmen zur Stärkung der natürlichen Anpassungsfähigkeit der Gewässer
- Maßnahmen mit Synergieeffekten bevorzugen



LABEL – Projektsymposium  
Euregia Leipzig 2010



## Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) Wie geht es weiter?

- Erarbeiten eines **Aktionsplans Anpassung bis Sommer 2011** in enger Abstimmung mit den Ländern
- Fortführen des **Dialog- und Beteiligungsprozesses** um breite Öffentlichkeit durch **Bewusstseinsbildung, Information und Austausch** einzubeziehen.
- **Transparenz schaffen und Akteure in der Anpassung unterstützen**, um Vorsorge im Planen und Handeln zu ermöglichen.
- Um Chancen und Risiken des Klimawandels besser zu benennen und zu vermitteln, wird die **Wissensbasis** weiter **verbessert**.

LABEL – Projektsymposium  
Euregia Leipzig 2010

## Inhalte des Aktionsplan Anpassung

Im Mittelpunkt die Maßnahmen des Bundes

- 1.) Wissen bereitstellen, Informieren, Befähigen und Beteiligen
- 2.) Rahmensetzung durch den Bund
- 3.) Maßnahmen in direkter Bundesverantwortung
- 4.) Internationale Verantwortung

Gemeinsame Aktivitäten Bund und Länder

Beispielhafter Überblick über Eigeninitiativen



LABEL – Projektsymposium  
Euregia Leipzig 2010

- Der Klimawandel findet statt
- Auch wenn konkrete Aussagen zur Änderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit schwierig sind → Handlungsoptionen existieren!



LABEL – Projektsymposium  
Euregia Leipzig 2010