



“Adaptation of uses in risk areas”

“Anpassung von Nutzungen in Risikogebieten”

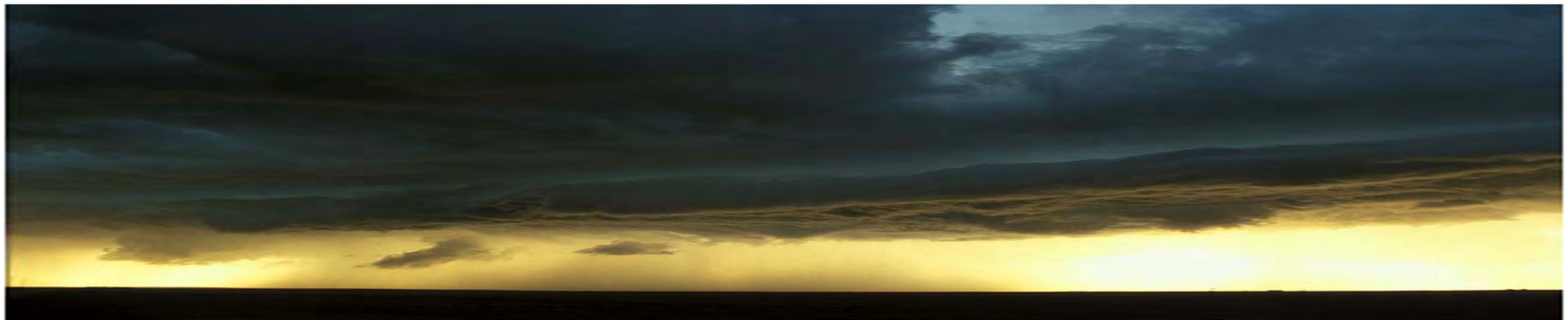
Peter Heiland, Stefanie Greis

 **INFRASTRUKTUR & UMWELT**
Professor Böhm und Partner

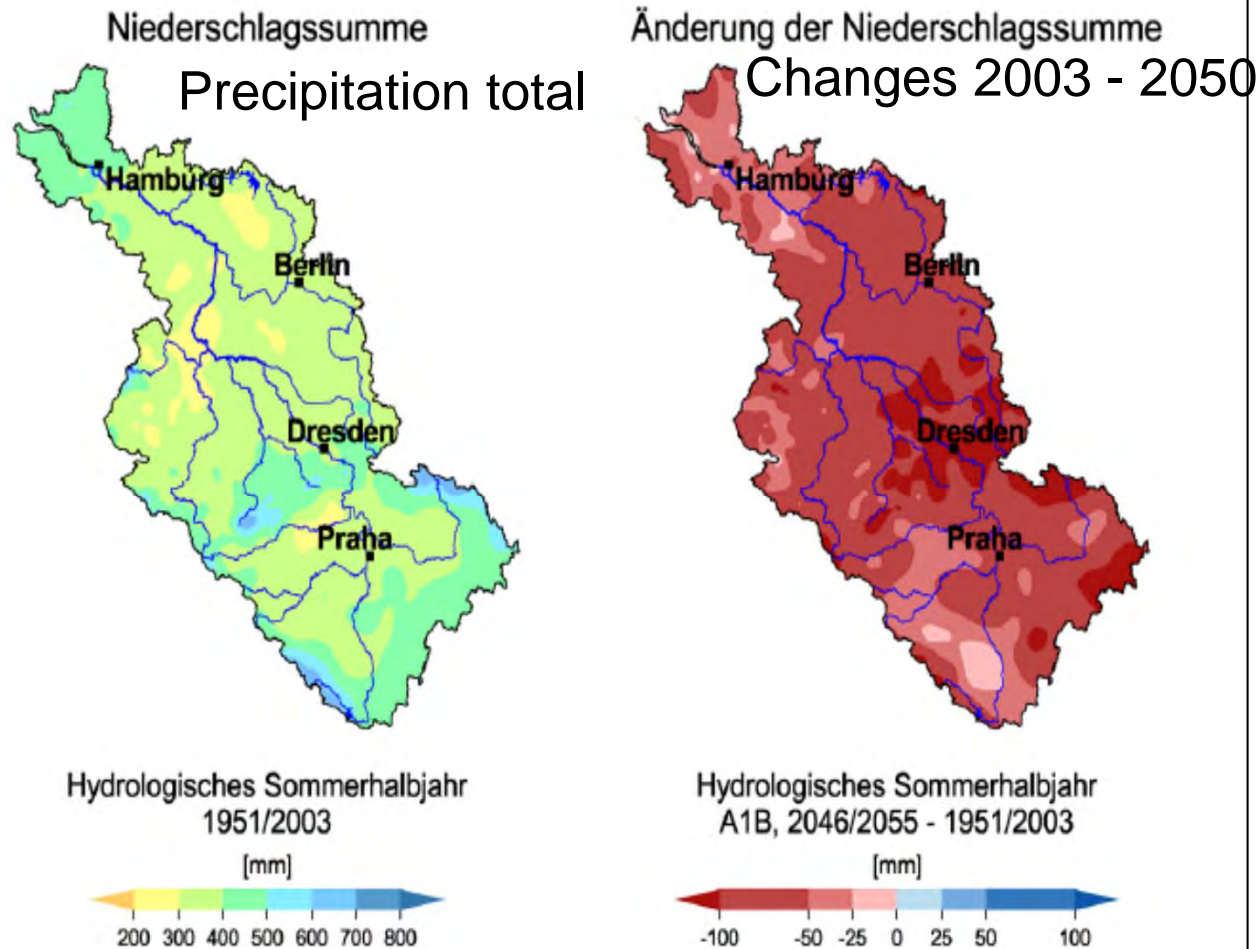
Anpassung an zukünftige Risiken – Fragen *Adaptation to future risk - questions*



- Was kommt auf uns zu?
- Wie sicher sind die Prognosen?
- Was heißt Anpassung? – Was können / müssen wir tun?
- Wie gehen wir mit Unsicherheiten um?
→ Wie können wir Maßnahmen vertreten, wenn die Prognosen bezweifelt werden?
- Was können wir in LABEL zur Anpassung beitragen?
- **What do we have to expect?**
- **How reliable are prognosis?**
- **What means „adaptation?“
What can we do?**
- **How to work with uncertainties?
How to promote measures with uncertain conditions?**
- **Contributions of LABEL to these questions?**



Was kommt auf uns zu? – Niederschläge Sommer *What do we have to expect – precipitation in summer*

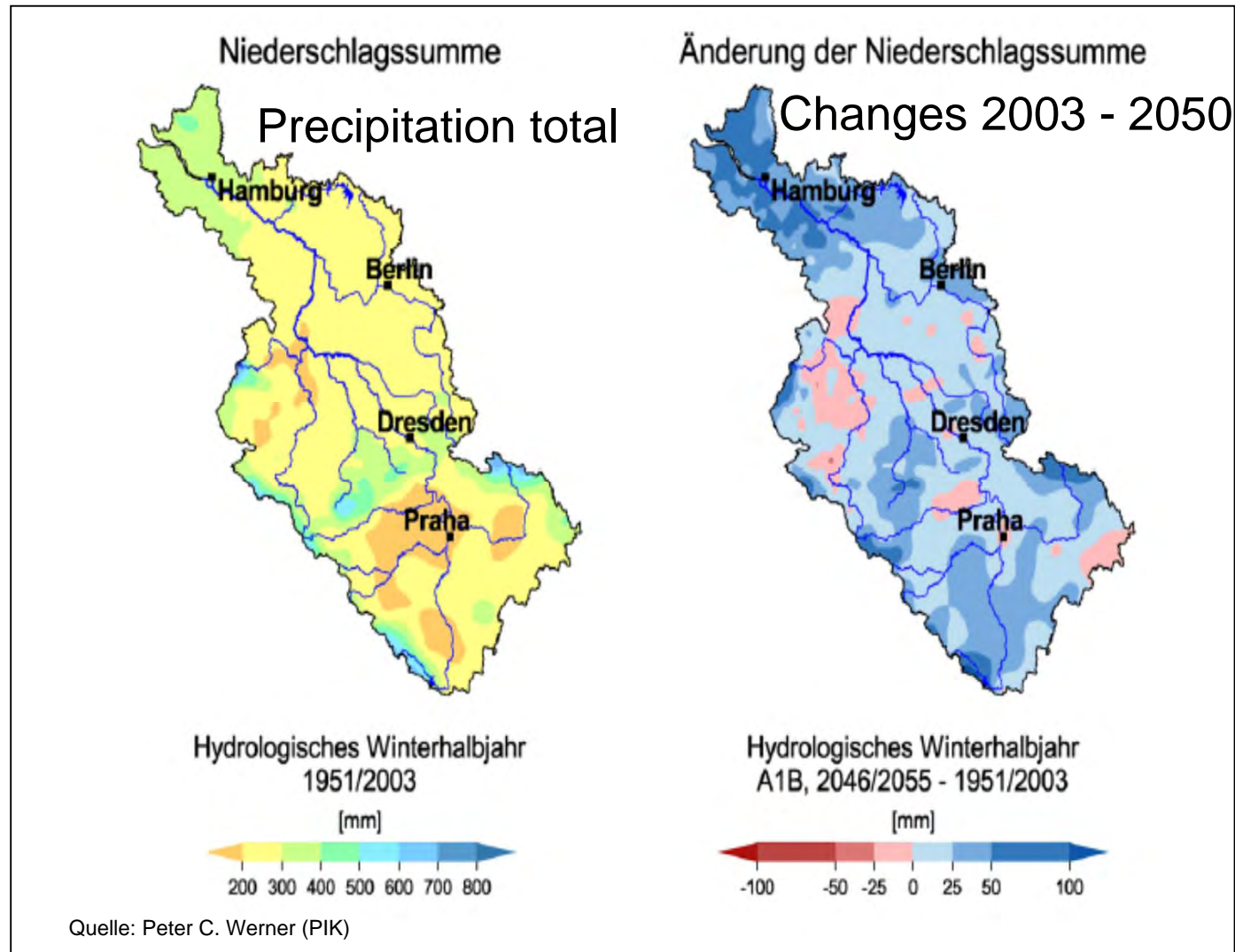


Quelle: Peter C. Werner (PIK)

→ Ergebnisse
des GLOWA –
Elbe Projektes

→ A1B / STAR

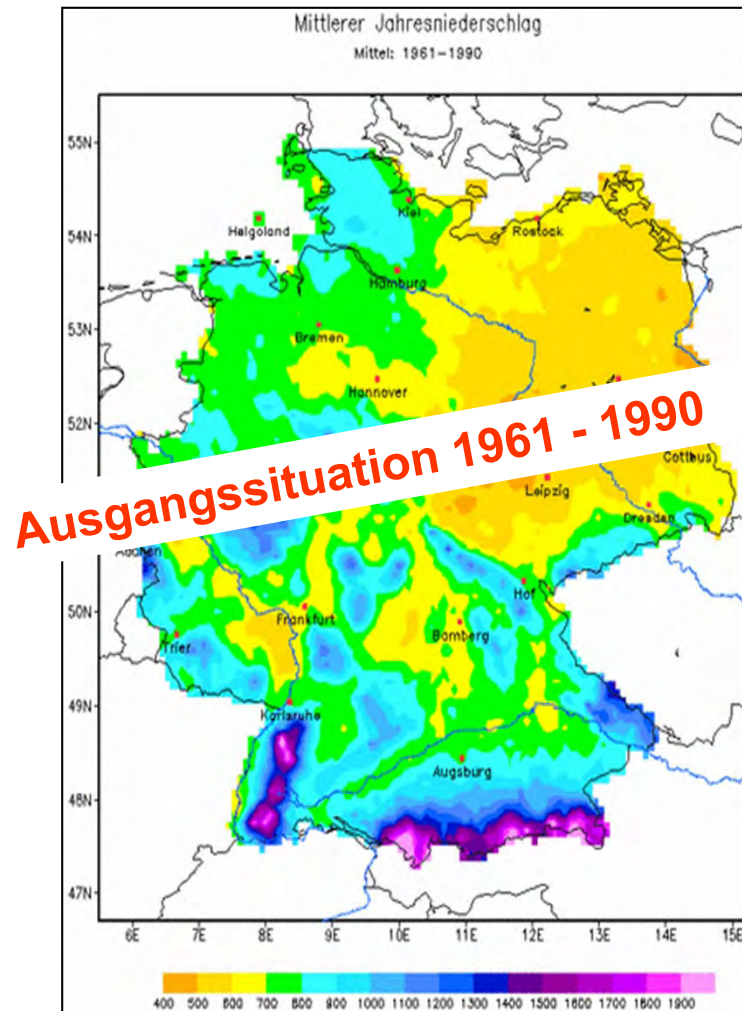
Was kommt auf uns zu? – Niederschläge Winter *What do we have to expect – precipitation in winter*



→ Ergebnisse des
GLOWA – Elbe
Projektes

→ A1B / STAR

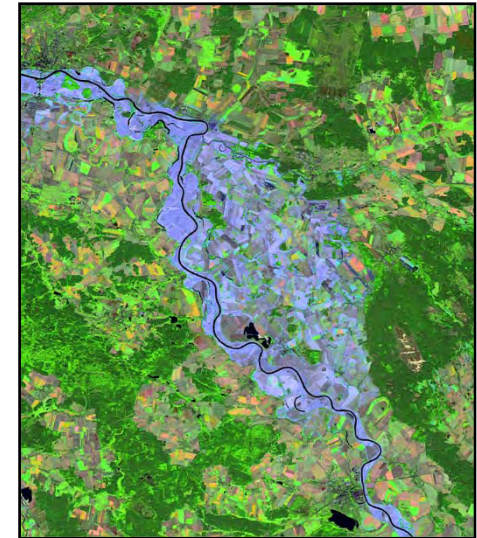
Was kommt auf uns zu?



- 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

Quelle: Hornemann, 2010

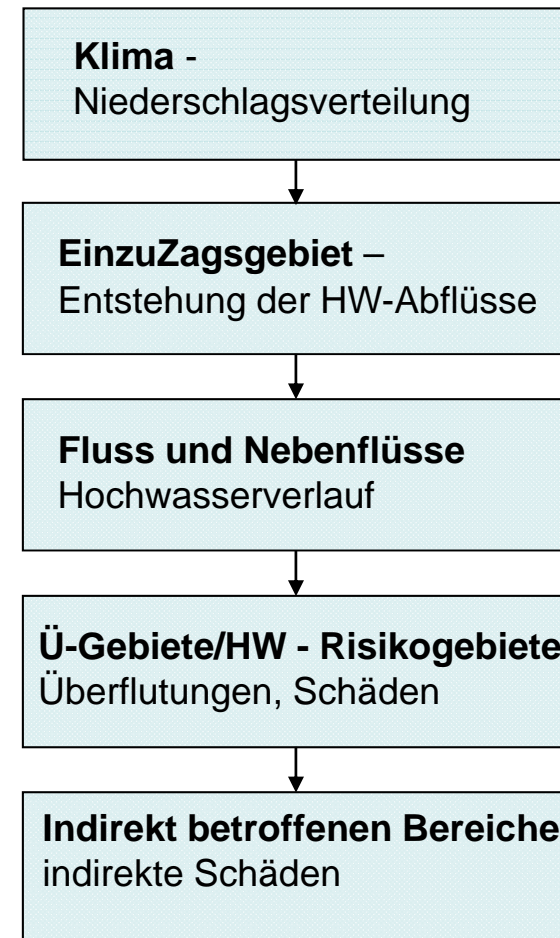
- Intensivierung des Wasserkreislaufes / Veränderung von Niederschlagsmustern
- alle Komponenten des Wasserhaushaltes betroffen
- Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von Extremenereignissen: Starkniederschlag, Hochwasser, Niedrigwasser, Trockenheit
- Schleichende Veränderungen: Grundwasserstände, Wassertemperaturen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



Wie sicher sind die Prognosen?



- Die Trends müssen wir zugrunde legen (plausible Wirkungsanalysen)
- Zunahme der Starkniederschlagsereignisse: Extreme sind in der Klimamodellierung schwierig abzubilden
- Statistische Auswertungen bisheriger Trends geben 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
- Zahlreiche Veränderungen in der Atmosphäre sind noch unsicher

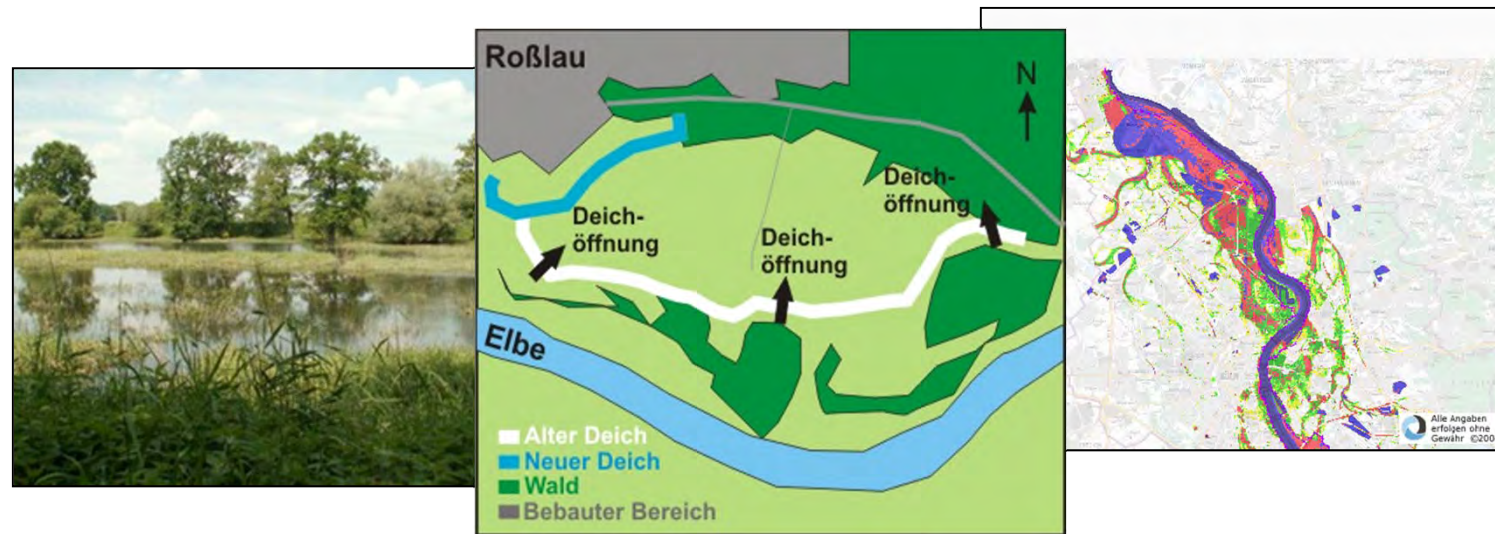


→ **Anthropogener Einfluss auf Hochwasserrisiken ist vielfältig!**

Was heißt Anpassung? – Was können / müssen wir tun?



- Auf flexible Lösungen setzen
- regelmäßige 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



Was heißt Anpassung? – Was können / müssen wir tun?



Hochwasserrisikomanagement mit Maßnahmenkatalogen ...:
davon Anpassung z.B.

- Flächennutzungen in Risikogebieten
- Bauliche Anlagen an Flüssen auf Änderungen vorbereiten
- Vorsorge, Information, Risikobewußtsein

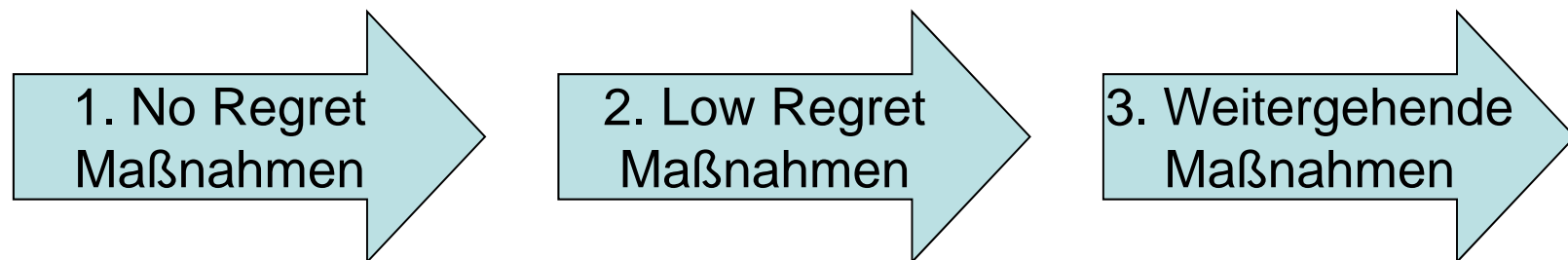
In LABEL insbesondere:

- Vorsorge im Siedlungswesen
- Maßnahmen des Tourismus
- Schifffahrt und Hochwasserrisiko
- Maßnahmen der Wasserwirtschaft



→ Wie können wir Maßnahmen vertreten, wenn die Prognosen bezweifelt werden?

- a) Bessere Prognosen abwarten → Warten
 - für kurzfristige Maßnahmen ok
 - für langwierige Maßnahmen: evtl. zu spät
 - für laufende Umgestaltungsprozesse: sicher zu spät
- b) Vorsorgend handeln → Beginnen
 - mit flexiblen Maßnahmen beginnen
 - mit langfristigen Prozessen beginnen
 - mit geringen Investitionen beginnen



Wie gehen wir mit Unsicherheiten um?



1. No Regret Maßnahmen

- Flexibel, Wirken auf jeden Fall positiv
- Haben Synergie-Effekte auch für andere Aufgaben
- Geringe (zusätzliche) Investitionskosten
- Integration in langfristige Planungs-/ Umbauprozesse

2. Low Regret Maßnahmen

- Höhere Investitionen
- Wirkung basiert grundsätzlich auf Eintritt der Prognosen
- Haben Synergie-Effekte auch für andere Aufgaben

3. Weitergehende Maßnahmen

- Hohe Investitionen
- Wirkung / Notwendigkeit zentral abhängig vom Eintritt der Prognosen
- Ohne Eintritt der Prognosen kein signifikanter Nutzen



- Der Klimawandel findet statt
- Auswirkungen auf Hochwasser / Hochwasserrisikomanagement
- Auch wenn konkrete Aussagen zur Änderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit schwierig sind
 - **Handlungsoptionen existieren!**
- **Mit einigen Optionen sollte begonnen werden**
- **Andere Optionen sollten weiter entwickelt und geprüft werden**

Wie + Welche: ... in Arbeit / LABEL STRAT + ADAPT



BE-ELBE Adaption to flood risk

LABEL
Labe-Elbe Adaptation to flood risk

Login    [Home](#) [Links](#) [Contact](#) [Sitemap](#) [Imprint](#) 

CENTRAL EUROPE
COOPERATING FOR SUCCESS

 **EUROPEAN UNION**
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND

Home
News
Project
Calendar
Download

Welcome to the LABEL Website!

The Elbe (its Czech name is Labe) is characterized by a near-natural environment and great economic potential (e.g. for tourism and transport), and attractive living conditions. All uses along the river are exposed to a high flood risk, which is in turn influenced by the effects of climate change. Floods are one of the largest natural hazards in Central Europe and the Labe-Elbe river basin; it regularly leads to great damage in population, ecology and economics. The causes for the problem are:

- Changing runoff conditions, future climate change;
- Limited risk information, forecast time and limited awareness of the problem;
- Growing demand and economic interests in flood prone areas;
- Insufficient priority of flood risk issues in planning decisions.

Each of these problems is important in the system of flood risk management and only integrated methods can reduce the risk.

For the project LABEL 20 project partners from 4 countries joined together to address these challenges. The transnational cooperation between upstream and downstream areas will be strengthened and common methodologies and strategies will be developed.

Elbe River (Saxony-Anhalt, Germany)

Internet