

Klimawandelszenarien – Was ein Aktuar darüber wissen sollte

Sylvia Groß
Deloitte B&W

Agenda

- 1 Regulatorische Vorgaben
- 2 Überblick Klimaszenarien
- 3 Herleitung von NGFS Szenarien
- 4 Einordnung aus DAV-Perspektive und Ausblick

Regulatorische Vorgaben

EIOPA beschreibt den allgemeinen Umfang der Risikoanalyse des Klimawandels und liefert Vorschläge zur Quantifizierung der Szenarien. Die BaFin stellt Anforderungen für die Berichterstattung bereit

EIOPA Mindestanforderung aus August 2022 Application Guidance

Scope

- Qualitative und quantitative Bewertungen sind erforderlich
- Neben der kurzfristigen Bewertung, mindestens zwei langfristige Szenarien sind erwartet

Materialität

- Der globale Temperaturanstieg bleibt unter 2°C
- Der globale Temperaturanstieg übersteigt 2°C

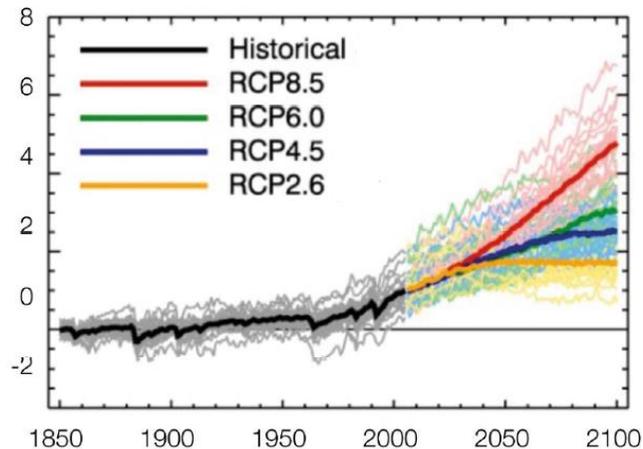
BaFin Hinweise zum SII-Berichtswesen September 2022

- kurz- und langfristige Perspektive (**5-10 bzw. 15-30 Jahre**) sind einzugehen
- Alle identifizierten **materiellen** Klimarisiken und ihre Bewertung sind zu erläutern
- Nicht materiellen Klimarisiken sollten **nachvollziehbar begründet** werden
- Unternehmen mit **schwachem Risikoprofil** und **materiellen** Klimarisiken müssen sich **proportional** angemessen mit diesen Risiken auseinandersetzen
- Dokumentation der Analyse bei **schwachem Risikoprofil** & **nicht materiellen** Klimarisiken nicht nötig

Überblick Klimaszenarien - Weltklimarat

Repräsentative Konzentrationspfade (RCP)

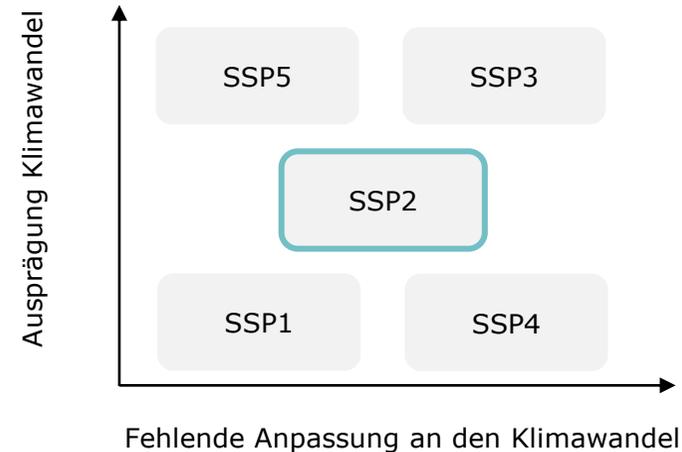
- Fokus auf physische Aspekte
- Emission, Konzentration von CO₂-Äquivalenten



Bandbreite der Erwärmung in ° C für die verschiedenen RCP

Sozioökonomische Pfade (SSP)

- Fokus auf sozioökonomische Aspekte
- BIP, Bevölkerung und Urbanisierungsrate



Datenbank

Climate impact explorer ([Climate Analytics – Climate impact explorer](#))

Überblick Klimaszenarien – Network for Greening the Financial Sector (NGFS)

NGFS-Szenarien

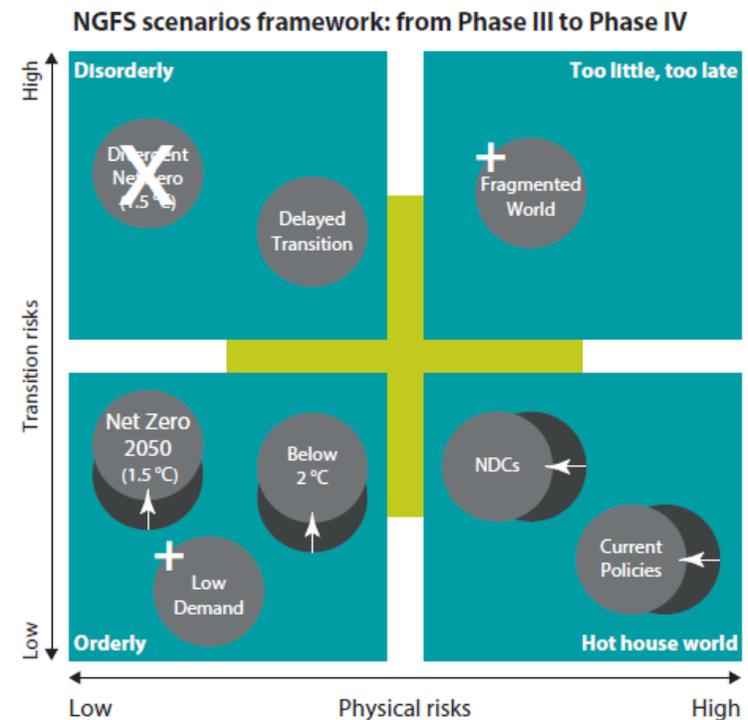
- Szenarien für die Auswirkungen des Klimawandels und Politik
- Gemeinsamer Bezugspunkt für sich entwickelnde physische Risiken und Übergangsrisiken

Aktueller Stand (Phase IV, veröffentlicht November 2023)

- Aktualisierte Wirtschafts- und Klimadaten und überarbeitete Annahmen
- Verbesserung der Modellierung akuter physischer Risiken
- Aktualisierung der Narrative der NGFS-Szenarien

Zukünftig geplante Weiterentwicklung

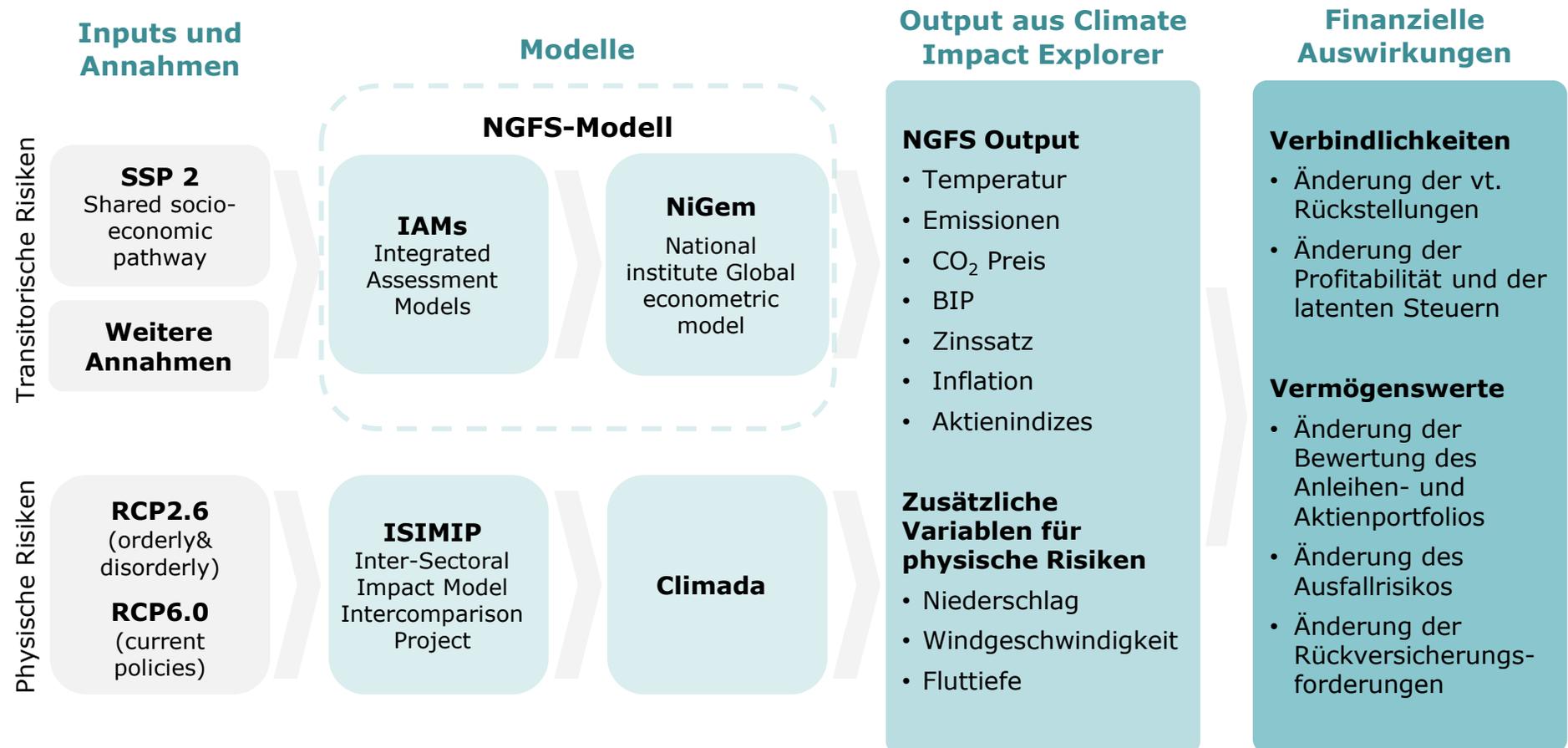
- Verbesserung der sektoralen Disaggregation und der Auswirkungsfunktion
- Kalibrierung kurzfristiger NGFS Szenarien



Positioning of scenarios is approximate, based on an assessment of physical and transition risks out to 2100.

Herleitung der NGFS Szenarien

Mehrere öffentlich verfügbare Modelle und Daten werden verwendet, um basierend auf RCP und SSP Szenarien die NGFS Szenarien herzuleiten



NGFS Bewertungsmodelle

Verwendete Modellreihe NGFS für transitorische Risiken

Höhere Granularität / mehr Variablen



IAMs



GCAM



MESSAGE



REMIND

NiGem



NiGEM v1.23 NGFS Version

Modellausgabe Beispiele

- Aggregierte BIP, CO₂-Preise,
 - Energiepreise, Emissionsprognosen
 - Zeitintervalle von 5 Jahren bis 2100
- BIP, Arbeitslosenquote, Energiepreise
 - Spezifische ökonomische Ausgabe: Inflation, Zinssätze, Wechselkurse, Aktien- und Immobilienpreisindizes
 - Jährliche Zeitintervalle bis 2050

Datenbank

[NGFS Phase 4 Scenario Explorer \(iiasa.ac.at\)](https://iiasa.ac.at/ngfs-phase-4-scenario-explorer)

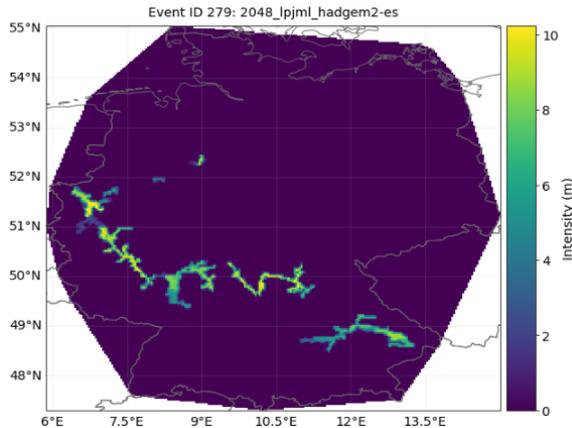
Bewertungsmodelle und visuelle Darstellung für physische Risiken

Schrittweise Modellierung physischer Risiken für bestimmte Versicherungsportfolios mit CLIMADA

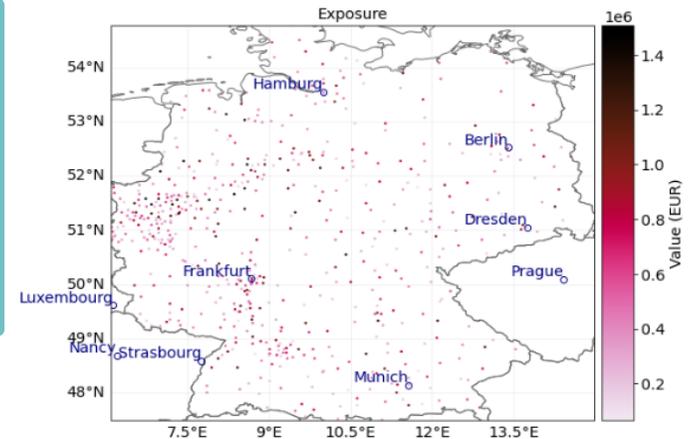
1. Schritt
Emissionspfade
und Hazard
Modul



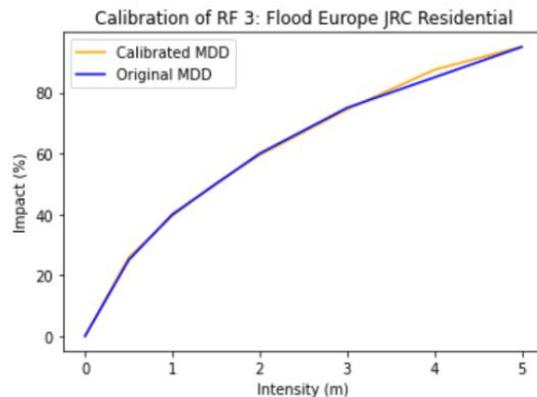
CLIMADA
Economics of Climate Adaptation



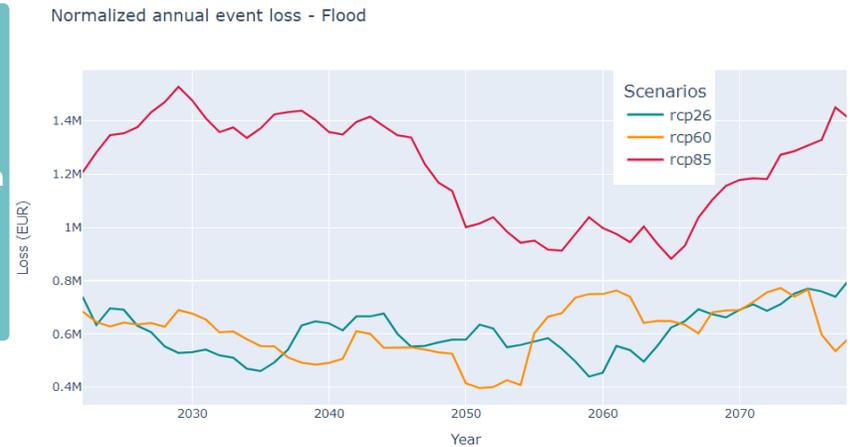
2. Schritt
Versicherte
Objekte

3. Schritt
Vulnerabilität

4. Schritt
Finanzielle
Auswirkungen

Einordnung aus DAV-Perspektive und Ausblick

Wichtiger Baustein zur Betrachtung von Klimarisiken

Besseres Verständnis von Mechanismen und Auswirkungen von Klimarisiken, unmittelbare Verwendung der Ergebnisse üblicherweise nur bedingt möglich

Kritische Auseinandersetzung mit Annahmen und Ergebnissen

Ermöglicht wichtige Einblicke in potentielle zukünftige Abläufe, Strukturen und Auswirkungen, und damit Input zur Unternehmensstrategie

Risikounterschätzung

Kipppunkte und Massenmigration aktuell noch nicht modelliert, Fortschreibung aus der Historie unzureichend

Regulatorischen Vorgaben zur Art und Weise der Modellierung stehen aus

z.B. hinsichtlich möglicher Zielgrößen wie Schadenaufwand, Risikokapital oder Solvenzquoten

Fachwissen erweitern

Vollständiges Verständnis der Modellannahmen, Modellierungsgrenzen kritisch hinterfragen

Weiterentwicklung der Klimaszenarien

Vereinfachte qualitative Ansätze z.B. Reverse Stresstest

Unternehmensweite Integration der Klimaszenarien

z.B. in die Tarifierung und Unternehmensplanung

Backup

Sylvia Groß, Amir Amini
Deloitte B&W



DAV

DEUTSCHE
AKTUARVEREINIGUNG e.V.

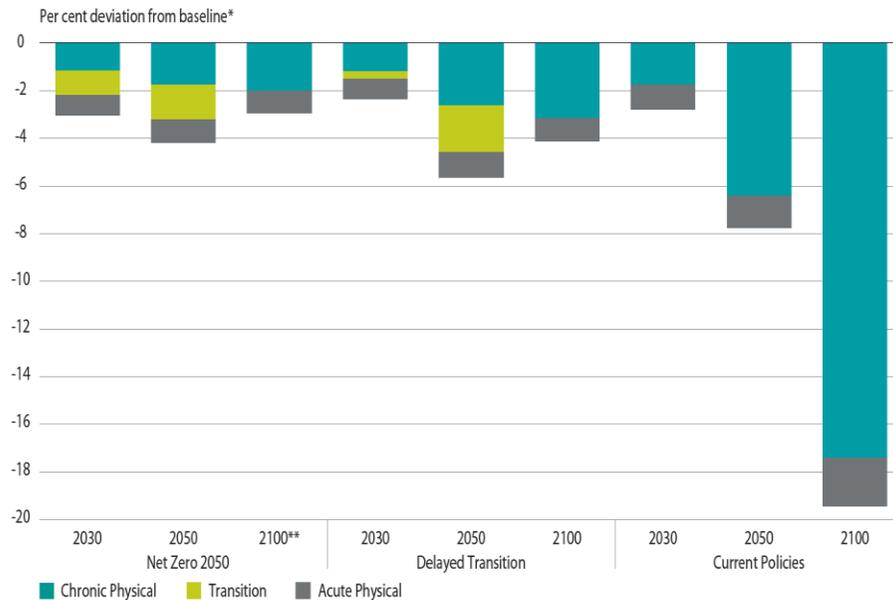
DAV Herbsttagung Hannover
20-21 November 2023

Visuelle Darstellung von NGFS Szenarien

Die Diagramme zeigen am Beispiel des Bruttoinlandsprodukt die verschiedenen Auflösungen der Modelloutputs (NGFS Phase III)

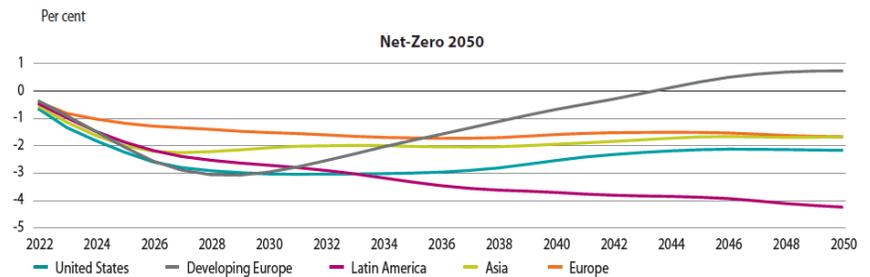
IAMs

GDP deviation due to transition,
chronic and acute risks - REMIND model



NiGem

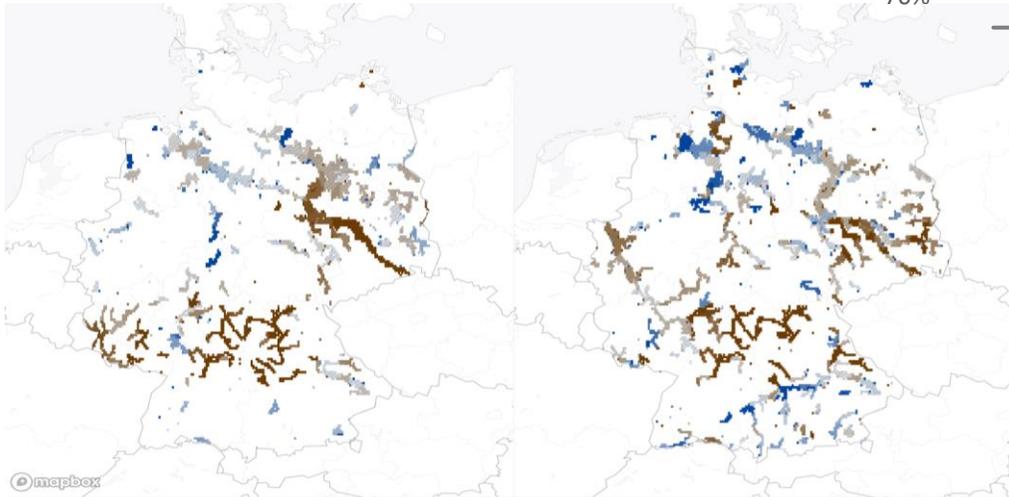
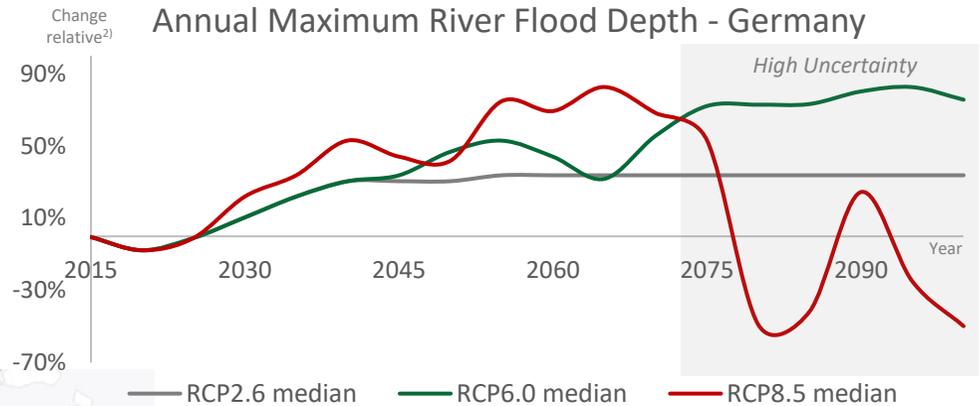
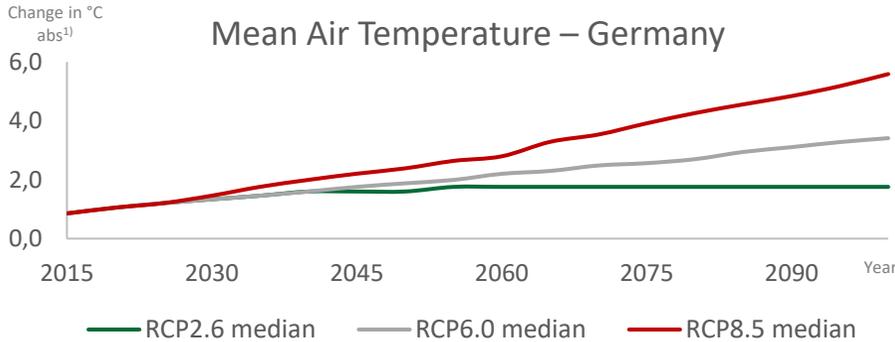
GDP deviation relative to Baseline*,**



Source: IIASA NGFS Climate Scenarios Database, NiGEM model (REMIND inputs).

* The NiGEM baseline is a hypothetical scenario with no transition nor physical risk.

Visuelle Darstellung von physische Risiken



Beschreibung

Karten vergleichen die prognostizierte Änderung der jährlichen maximalen Überschwemmungstiefe (in %) in Deutschland seit dem Referenzzeitraum 1986-2006, für das Jahr 2050 und unter zwei verschiedenen Szenarien. Die linke und rechte Karte zeigt die prognostizierten Änderungen unter einem RCP2.6- bzw. RCP8.5-Szenario.