



POTSDAM-INSTITUT FÜR
KLIMAFOLGENFORSCHUNG

Chancen und Risiken - regionale und raumplanerische Akzente im Klimawandel

Prof. Dr. Manfred Stock

PIK-Forschungsbereich Klimawirkungen
Vorstandsbeauftragter Regionalstrategien

**Impulsvortrag zur 40. Ministerkonferenz für Raumordnung
BMVI, Berlin, 22. Januar 2015**

Chancen und Risiken - regionale und raumplanerische Akzente im Klimawandel

1. Szenarien der globalen Erwärmung und mögliche Auswirkungen für Deutschland

3-6

2. Notwendigkeit einer Doppelstrategie von Klimaschutz und Klimaanpassung

8-10

3. Herausforderungen & Handlungsmöglichkeiten für Raumordnung und Regionalplanung

12-14

4. Sind Raumordnung und Regionalplanung ausreichend auf das Thema vorbereitet?

16-18

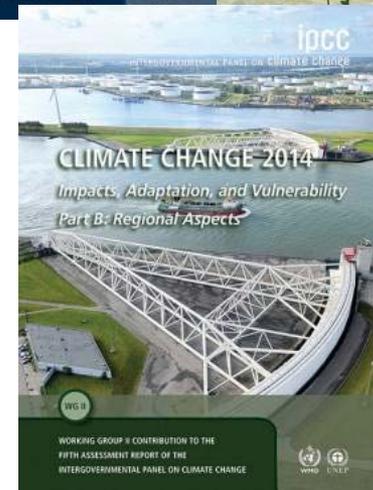
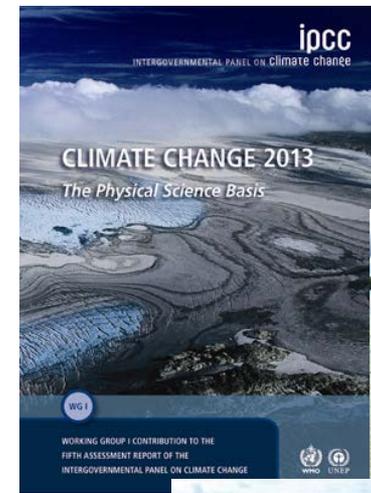
Quellenhinweise

20

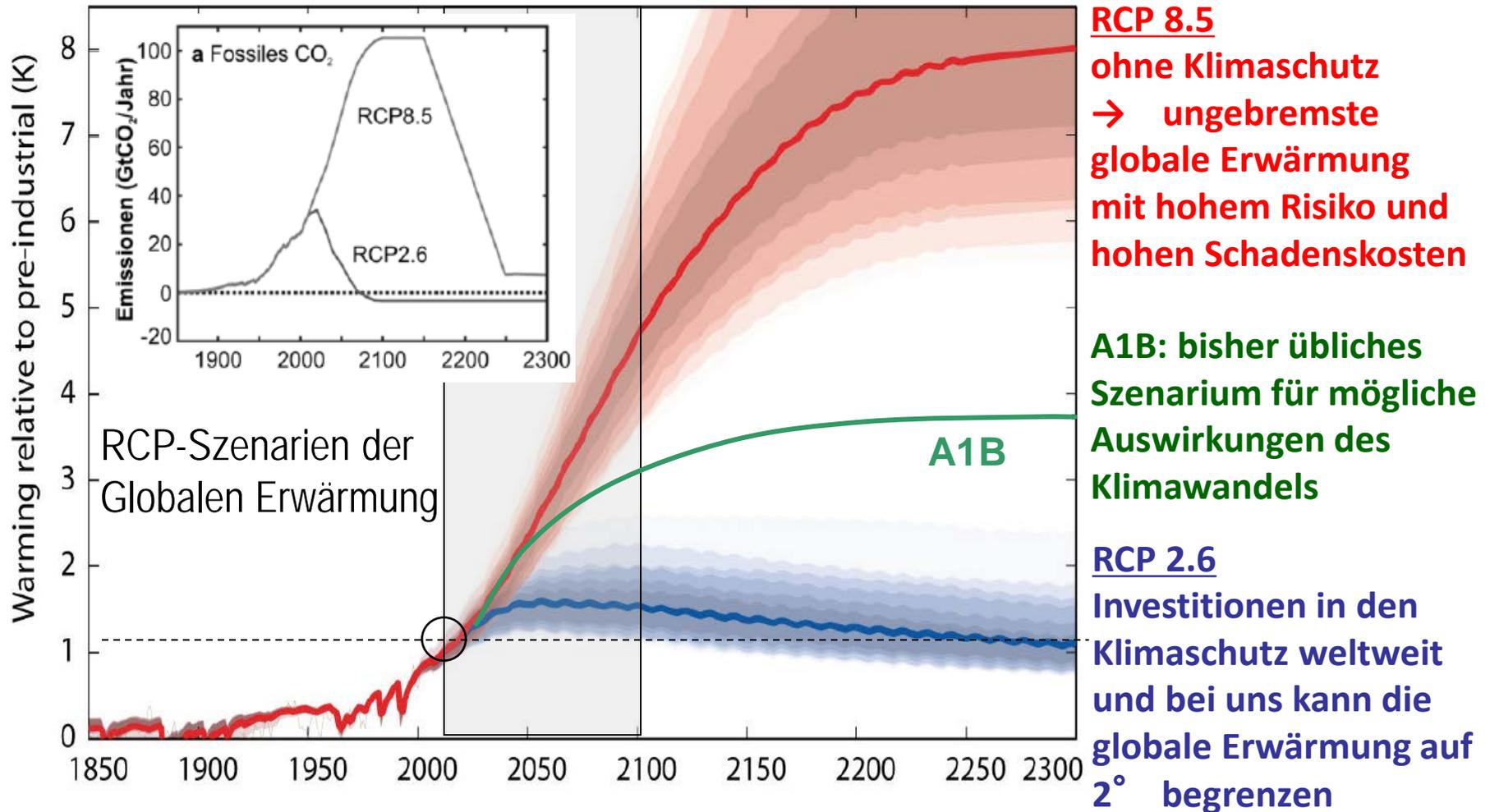


Die neuen Ergebnisse des Weltklimarats (IPCC) 2013/2014

- I. Der fünfte Sachstandsbericht (AR5) hat die bestehenden Erkenntnisse zum derzeitigen Klimawandel und dem Einfluss der anthropogenen Treibhausgasemissionen bestätigt und weiter konkretisiert.
- II. Verstärkt sich der Klimawandel in den kommenden Jahrzehnten weiter, nimmt Hitzestress zu, Extremereignisse werden voraussichtlich häufiger und führen zu stärkeren negativen Folgen: Risiken bestehen z.B. durch Extremtemperaturen, Dürreperioden, Stürme und Überflutungen.
⇒ Anpassung an den Klimawandel ist notwendig!
- III. Aber: Das Zwei-Grad-Ziel ist nötig und machbar – mit technologischem und institutionellem Wandel!
⇒ der Ausstieg aus fossilen Energien ist dringend geboten!



Was die Zukunft bringen kann, beeinflussen heutige Entscheidungen



Meinshausen et al. 2011

Klimaänderungen in Europa und Unsicherheiten

Jahr

Winter (DJF)

Sommer (JJA)

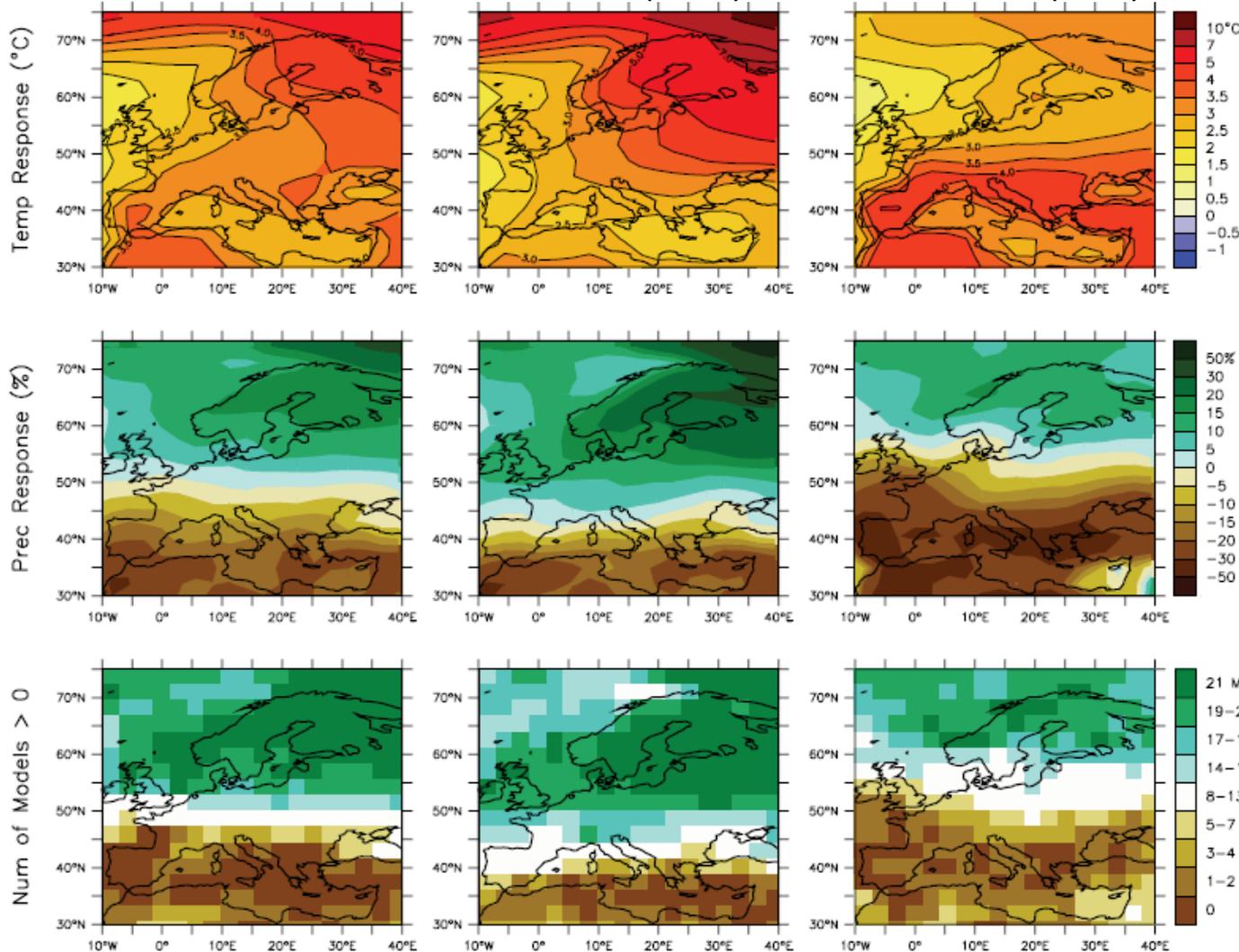
A1B Szenario, 21 Modelle
 Änderungen im Mittel
 1980-1999 zu 2080-2099,

Temperatur-
 differenz ° C

Niederschlags-
 änderung %

Anzahl der Modelle,
 die eine Erhöhung
 des Niederschlags
 berechnen

Quelle: IPCC 2007, WG1;
 Christensen et al. 2007



Beispiel

Mittlere Temperatur

Niederschlag

Sonnenscheindauer

■ Wasserbilanz

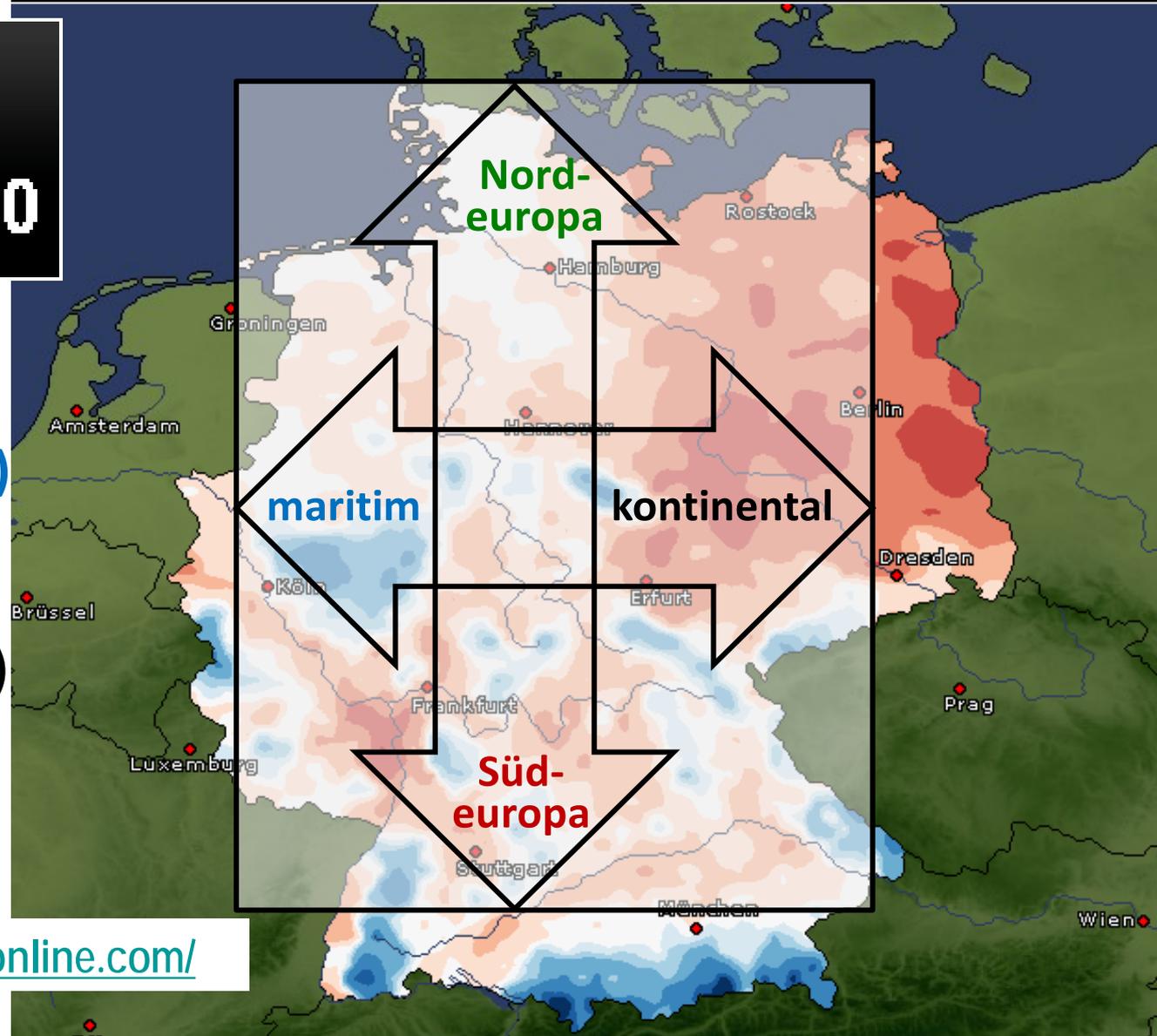
Wasserbilanz 2021 bis 2030

Variabilität der
Bilanz aus

- > Niederschlag (\pm)
- > Verdunstung (+)
- > Abfluss und
Speicherung (\leftrightarrow)

(\leftrightarrow Regulierungs-
potenzial)

<http://www.klimafolgenonline.com/>



Chancen und Risiken - regionale und raumplanerische Akzente im Klimawandel

1. Szenarien der globalen Erwärmung und mögliche Auswirkungen für Deutschland 3-6
2. Notwendigkeit einer Doppelstrategie von Klimaschutz und Klimaanpassung 8-10
3. Herausforderungen & Handlungsmöglichkeiten für Raumordnung und Regionalplanung 12-14
4. Sind Raumordnung und Regionalplanung ausreichend auf das Thema vorbereitet? 16-18

Quellenhinweise 20

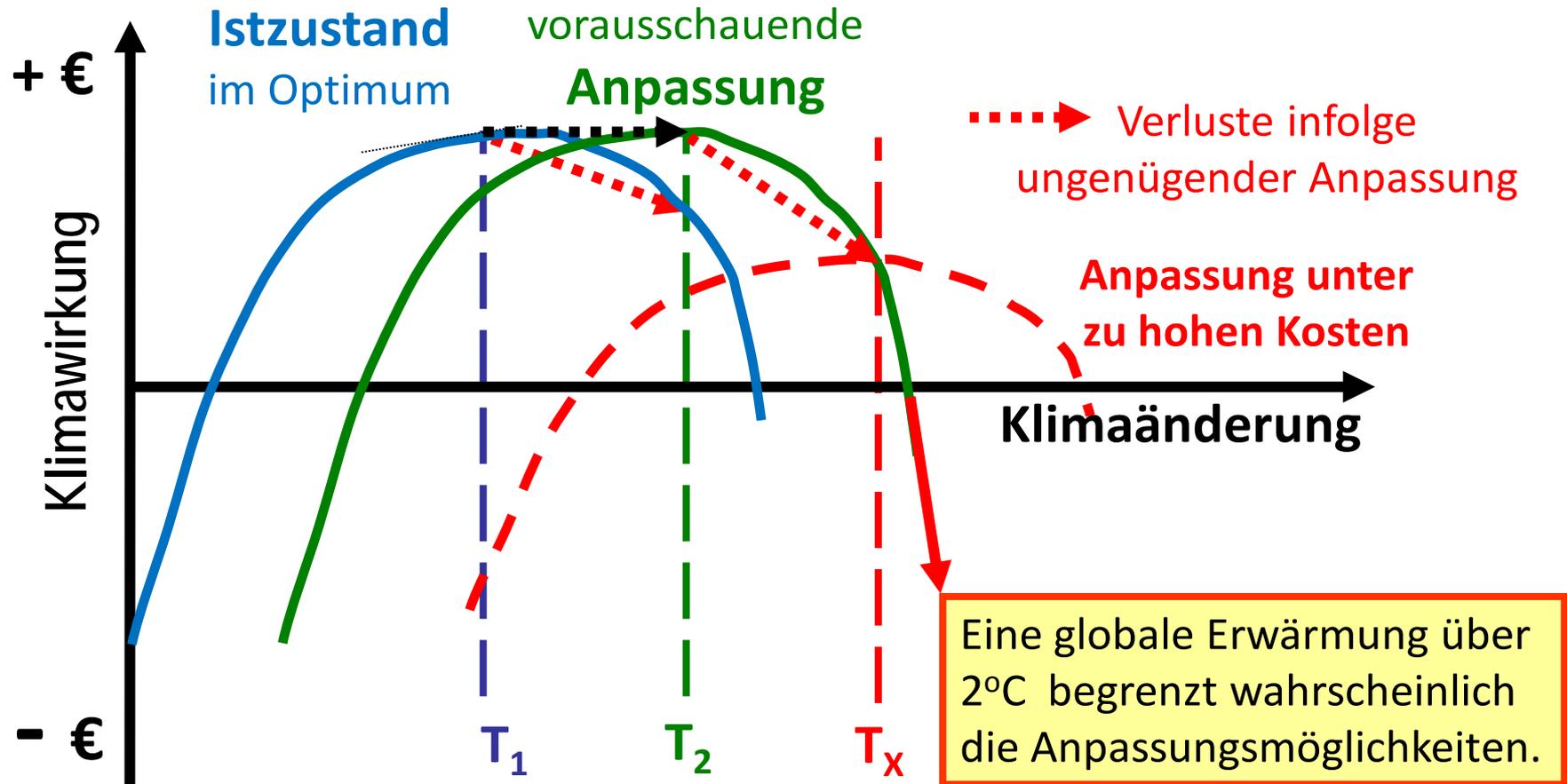
Projektionen von Klimawirkungen in Europa (ausgewählte Beispiele)

	1°C	1.5°C	2°C	3°C	4°C	5°C
Hitze & Trockenheit		von ungewöhnlicher Hitze betroffene Landfläche 5%	10%	15%	50%	85%
Gesundheit			Hitzesommer wie in 2003 sind normal		Starke Zunahme an Hitzetoten	
Ernährung		Zunahme der Wachstumsperiode		Zunahme von Bodendegradation und Versalzung		
Energie		Leichte Zunahme der Wasserkraft		abnehmende Kapazitäten konventioneller Kraftwerke		regionale Abnahme der Wasserkraft
Wälder			Zunahme der Holzernte	Zunahme des Waldbrandrisikos		Starker Rückgang der Holzernte

Daten aus "Turn Down the Heat", Worldbank Report 3, PIK 2014



Kosten-Nutzen-Analyse von Maßnahmen der Anpassung an den Klimawandel (siehe auch UBA 10/2012)



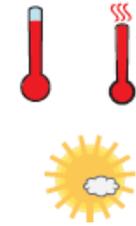
Quelle: M. Stock (2010), Hanse Forum Delmenhorst (aktualisiert)

Risiken & Anpassungspotenzial in Europa (IPCC 2014)

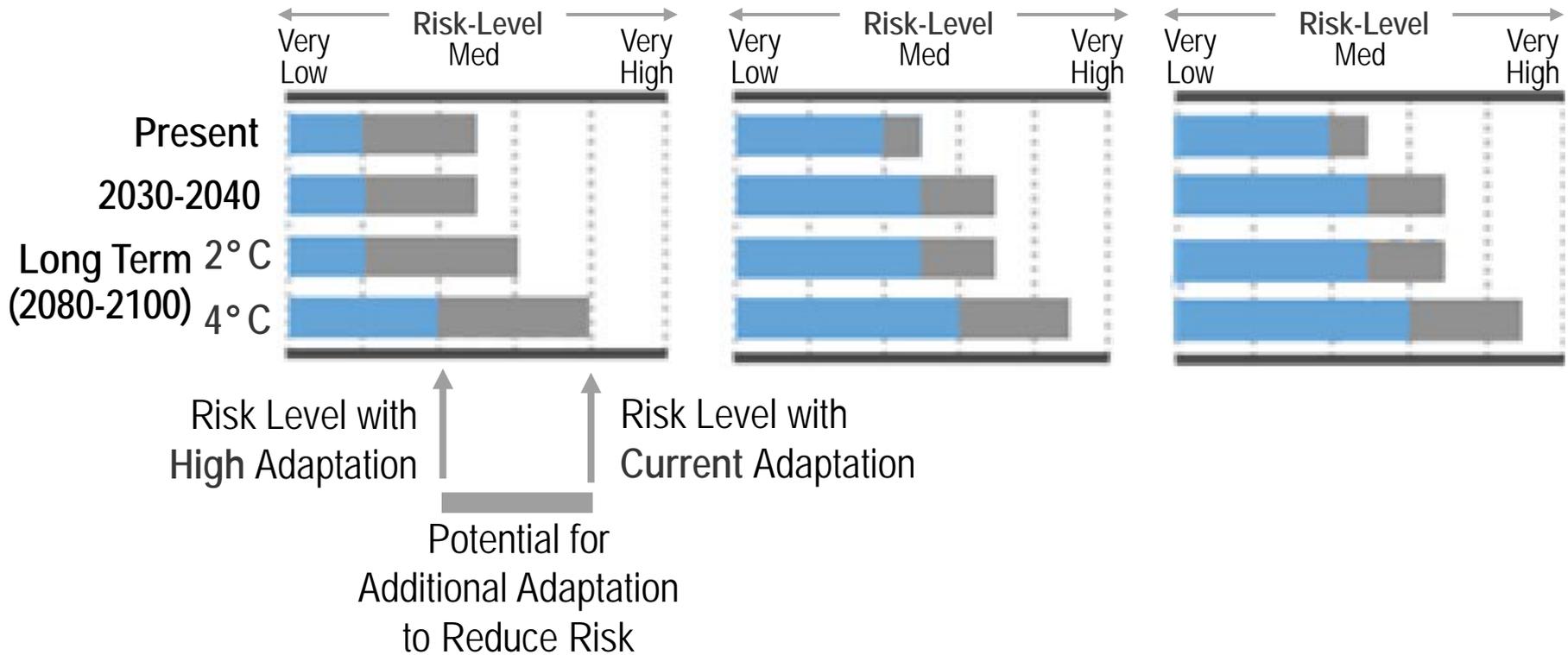


Increased Flood Losses and Impacts
(high confidence)

Increased Water Restrictions
(high confidence)



Increased Losses and Impacts from Extreme Heat Events
(medium confidence)



http://www.de-ipcc.de/_media/WG2AR5_SPM_FINAL.pdf

Chancen und Risiken - regionale und raumplanerische Akzente im Klimawandel

1. Szenarien der globalen Erwärmung und mögliche Auswirkungen für Deutschland 3-6
2. Notwendigkeit einer Doppelstrategie von Klimaschutz und Klimaanpassung 8-10
3. Herausforderungen & Handlungsmöglichkeiten für Raumordnung und Regionalplanung 12-14
4. Sind Raumordnung und Regionalplanung ausreichend auf das Thema vorbereitet? 16-18

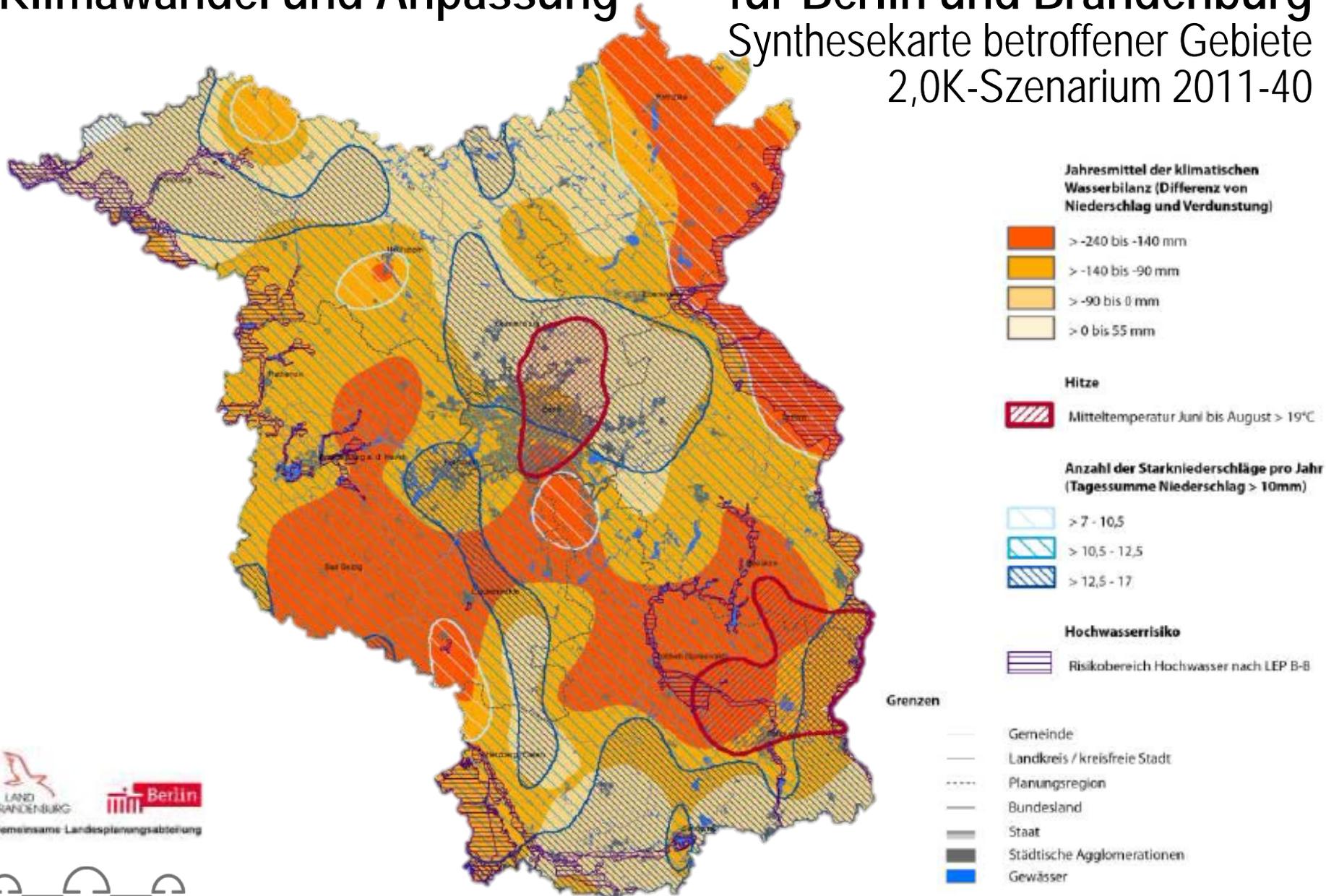
Quellenhinweise 20

Gruppen & Aspekte der Matrix „Konflikte und Synergien“

1. Klimaverträgliche Energieversorgung	a. Standorte für große Biomasseanlagen b. Hohes Potenzial nachwachsender Rohstoffe c. Hohes Potenzial für Windenergie d. Hohes Potenzial für Photovoltaik e. Hohes Potenzial für Solarthermie f. Korridore für großräumige Energieleitungen, Standorte für Speicher
2. Schutz des Menschen vor Auswirkungen des Klimawandels	g. Klimatisch wirksame Ausgleichsräume – Grünzüge, Kaltluftentstehungsgebiete h. Hohes Potenzial für Naherholung und Tourismus i. Hohes Hochwasserrisiko
3. CO₂-Vermeidung in der Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung	j. Potenzial zum Schutz von Trinkwasserversorgung k. Flachen- und verkehrssparende Siedlungsstruktur l. Effiziente Infrastruktur Trassenbündelung, Verkehr
4. CO₂-Senkenfunktion der Landschaft	m. Hohes Potenzial für CO ₂ -Bindung
5. Erhalt der Biodiversität	n. Lebensraumverbund o. Diversifizierte Land- und Forstwirtschaft
6. Bodenschutz 7. Ernährungssicherung	p. Erhöhtes Trockenheitsrisiko q. Fläche mit hohem landwirtschaftlichem Ertrag

Klimawandel und Anpassung

für Berlin und Brandenburg Synthesekarte betroffener Gebiete 2,0K-Szenarium 2011-40



RO-Strategien-Klimawandel

BBSR-Skizze als Diskussionsbasis (2013)

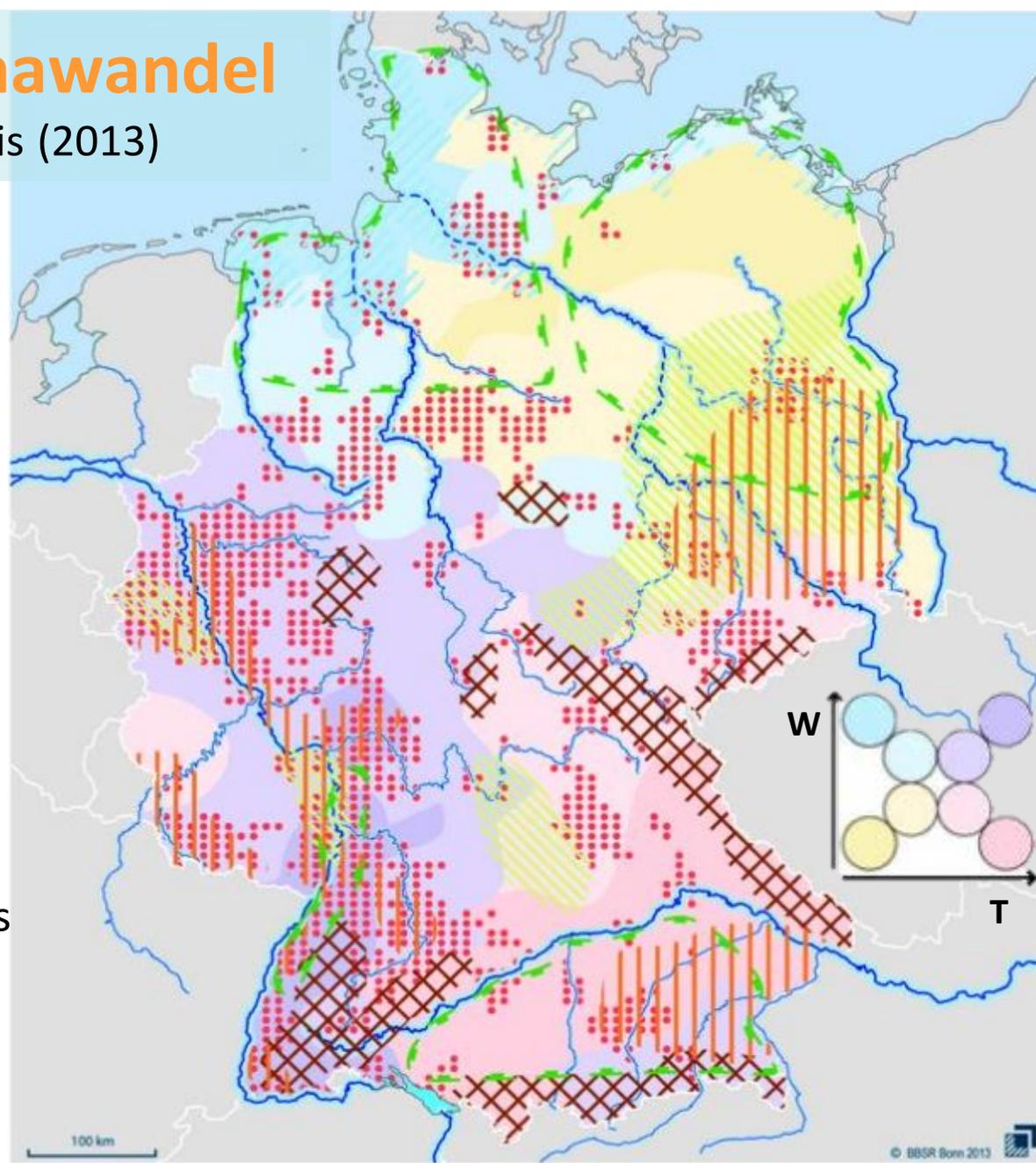
RO-Nachhaltigkeitsstrategien

a) gebietsbezogen:

-  Küstenschutz
-  Hochwasserschutz
-  Schutz der Berggebiete
-  Klimagerechte Infra- & Siedlungsstrukturen

b) umweltbezogen:

-  Freiraumschutz für Klimafunktionen
-  Klimagerechtes regionales Wassermanagement
-  CO₂-Senkenmanagement, nachhaltige Landnutzung



Chancen und Risiken - regionale und raumplanerische Akzente im Klimawandel

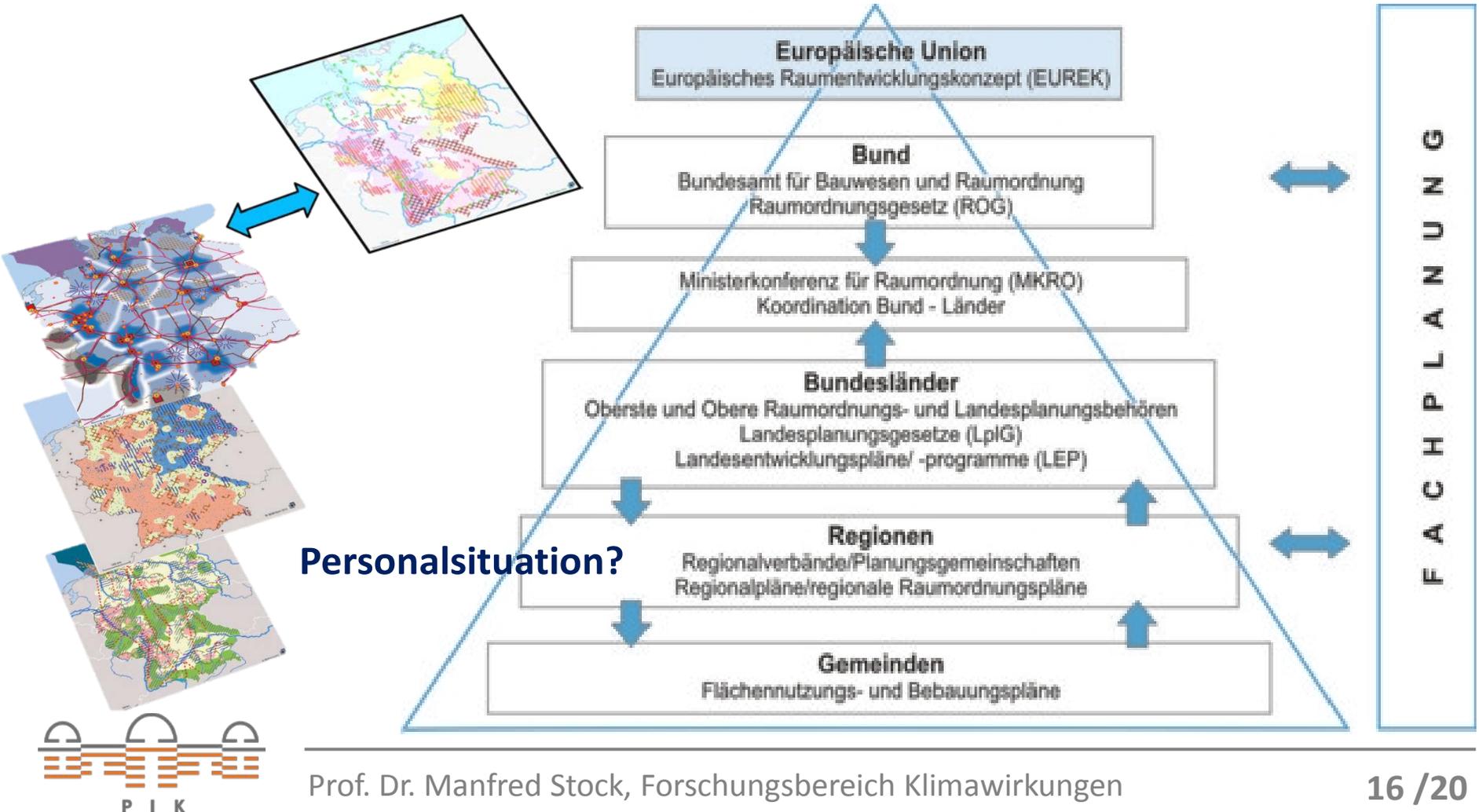
1. Szenarien der globalen Erwärmung und mögliche Auswirkungen für Deutschland 3-6
2. Notwendigkeit einer Doppelstrategie von Klimaschutz und Klimaanpassung 8-10
3. Herausforderungen & Handlungsmöglichkeiten für Raumordnung und Regionalplanung 12-14
4. Sind Raumordnung und Regionalplanung ausreichend auf das Thema vorbereitet? 16-18

Quellenhinweise 20

Wie gut sind die verschiedenen Akteure in Raum- und Regionalplanung auf den Klimawandel vorbereitet?

Wie gut sind sie untereinander vernetzt?

Welche Beziehung besteht zu den anderen Leitbildern?



„Zugspitz-Thesen“ zu Klimawandel, Energiewende und RO

1. Klimaschutz, Anpassung an die Folgen des Klimawandels sowie Energiewende sind als wichtiger Teil eines zentralen Leitbilds der Nachhaltigkeit auf allen Planungsebenen verbindlich zu verankern.
2. Im Sinne des Gemeinwohls muss das Bewusstsein für Klimawandel und Energiewende weiter geschärft werden. Jeder Einzelne hat hier eine *klimagerechte Verantwortung* wahrzunehmen. Politik und Planung haben eine Vorbildfunktion.
3. Klimawandel und Energiewende erfordern eine Neubewertung der bestehenden Normen und Instrumente.
4. überörtliche und querschnittbezogene Strategien und Maßnahmen, die für die Landes- und Regionalplanung besonders geeignet sind.
5. Der Klimawandel erfordert kompakte Siedlungs- und Verkehrsstrukturen sowie die Sicherung und den Erhalt von Freiräumen; die Energiewende macht zudem eine Erweiterung der Freiraumfunktionen erforderlich.
6. Die Träger von Regionalplanung und Regionalentwicklung müssen sich ihrer Aufgabe stellen, die übergeordneten Zielsetzungen zum Klimawandel und zur Energiewende für ihre Region räumlich zu konkretisieren.

„Zugspitz-Thesen“ zu Klimawandel, Energiewende und RO

7. Die Klimarelevanz von Planungen und Maßnahmen ist auf allen Planungsebenen als ein zentraler Belang in die vorhandenen Prüfverfahren einzustellen.
8. Eine erfolgreiche Umsetzung der für Klimaschutz, Anpassung an die Folgen des Klimawandels und Energiewende notwendigen Maßnahmen auf regionaler und Landkreisebene erfordert Bewusstsein, Engagement und Akzeptanz insbesondere auch der lokalen Akteure.
9. Aktive Bürgerbeteiligung mit dem Ziel der Bürgerakzeptanz ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung konkreter Maßnahmen.
10. Der gestaltende Staat muss aktiv einen Rahmen für das Zusammenwirken aller Planungsebenen und die fallspezifische Verknüpfung formeller und informeller Instrumente zur Umsetzung regional abgestimmter Planungsziele schaffen.
11. Der Klimawandel und der Umbau zu einer auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung bieten Chancen für wirtschaftliche Entwicklung, technologischen Fortschritt und regionale Wertschöpfung.
12. Für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende ist der gezielte Einsatz staatlicher Förderinstrumente unverzichtbar.

Abschlussworkshop des ARL-Arbeitskreises „Klimawandel und Raumplanung“ am 21./22. November 2013 in Bonn



Mit Dank für Ihre geschätzte Aufmerksamkeit

Quellenhinweise

- Raumentwicklung im Klimawandel. Herausforderungen für die räumliche Planung, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) 2013;
<http://shop.arl-net.de/raumentwicklung-klimawandel.html>
- Anpassung an den Klimawandel durch räumliche Planung - Grundlagen, Strategien, Instrumente; http://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/e-paper_der_arl_nr13.pdf
Jörn Birkmann, Jochen Schanze, Peter Müller, Manfred Stock (Hrsg.), 2012
- „Zugspitz-Thesen“: Klimawandel, Energiewende und Raumordnung, 2012;
<http://shop.arl-net.de/zugspitz-thesen-klimawandel-energiewende-und-raumordnung.html>
- „Hanse-Thesen“ zur Klimaanpassung in Niedersachsen, Delmenhorst 2010
<http://www.umwelt.niedersachsen.de/aktuelles/pressemitteilungen/80313.html>
- Gemeinsames Raumordnungskonzept Energie und Klima für Berlin und Brandenburg (GRK), Teil 2, Endbericht, Potsdam/Berlin 2012;
<http://gl.berlin-brandenburg.de/energie/grk-teil2.html>
- Kosten und Nutzen von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel, UBA 10/2012;
<http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4298.pdf>
- Turn Down the Heat: Confronting the New Climate Normal, Report 3, 2014
<http://www.worldbank.org/en/topic/climatechange/publication/turn-down-the-heat>