

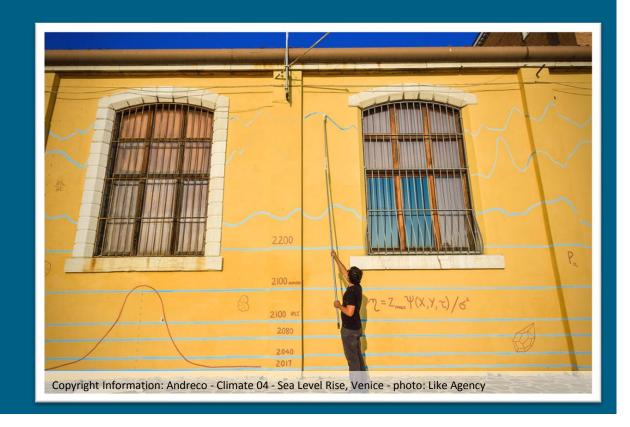


UBA Webinar für Multiplikatoren zu politikrelevanten Inhalten des IPCC-Sonderberichtes über 1,5 °C globale Erwärmung

05. April 2019, 10:30 – 12:00 Uhr

Moderation: Kati Mattern

Fachgebiet V 1.1 Internationaler Klimaschutz



#### Die Rolle des Umweltbundesamtes in den IPCC-Prozessen

#### Berichtserstellung

#### Vorbereitung

z. B. Vorschläge für Berichtsinhalte und autoren

#### Regierungsüberprüfung

Kommentierung, Konsolidierung

#### Nachbereitung

Politikberatung, Öffentlichkeitsarbeit

#### Verabschiedung in IPCC-Verhandlungen

#### Vorbereitung

Unterstützung der deutschen Position

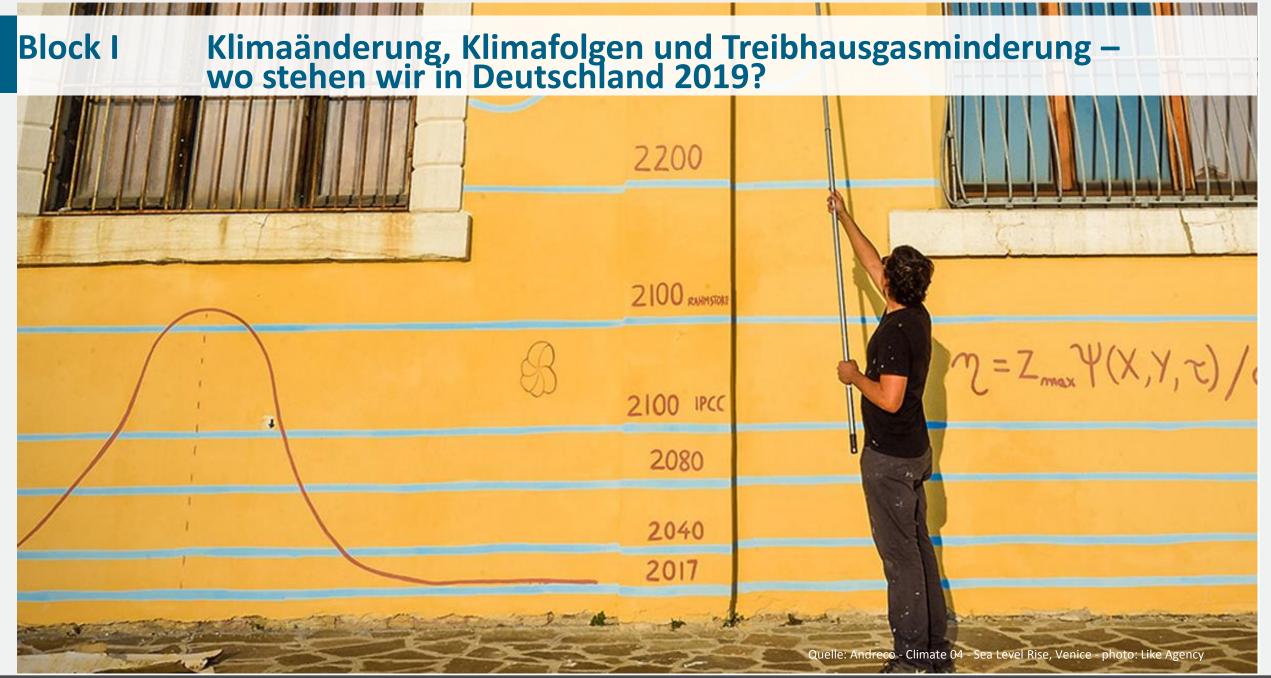
#### Verhandlungen

z. B. Mitarbeit in Arbeitsgruppen

#### Nachbereitung

z. B. Unterstützung Information der Bundesministerien

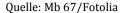
Quelle: UBA, 2018



#### **Beobachtete Klimafolgen in Deutschland**

- > Der Klimawandel zeigt sich immer deutlicher auch in Deutschland
- ➤ In den letzten Jahren zu beobachten: Starkniederschläge und Dürre 2018 mit Folgen u. a. für menschliche Gesundheit, Landwirtschaft und Infrastrukturen
- > Klimaprojektionen zeigen: Extremereignisse werden künftig zunehmen

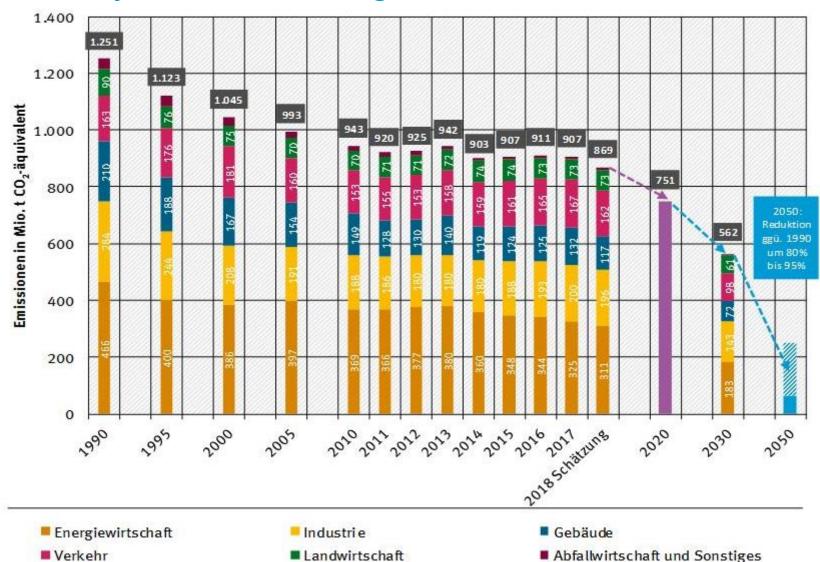






Quelle: Hykoe/Fotolia

#### Trend der jährlichen Treibhausgas-Emissionen in Deutschland und Klimaziele



**Schätzung** 2018: -30,6%

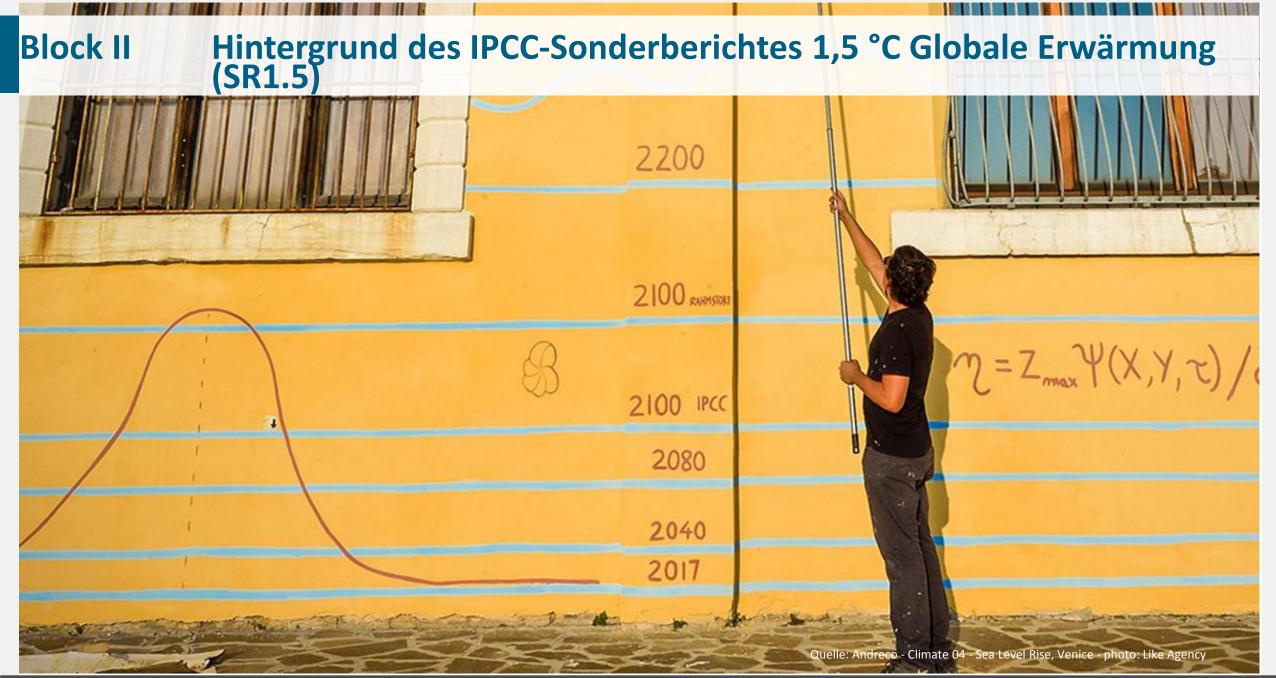
#### Klimaziele

2020: -40%

2030: -55%

2050: -80/-95%

Quelle: Umweltbundesamt, 2019



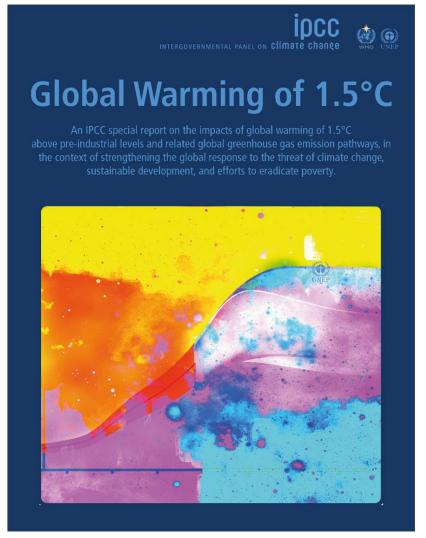
#### Hintergrund des IPCC Sonderberichtes 1.5 Grad C Globale Erwärmung



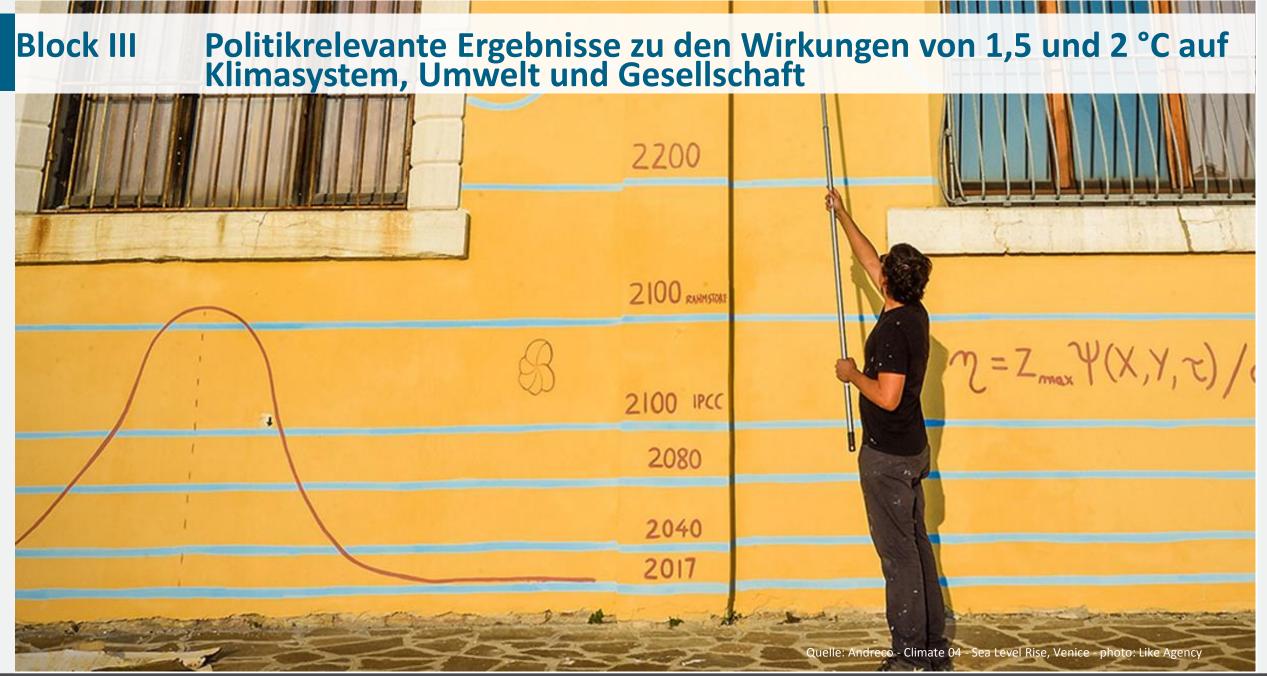
Auftrag an IPCC

UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

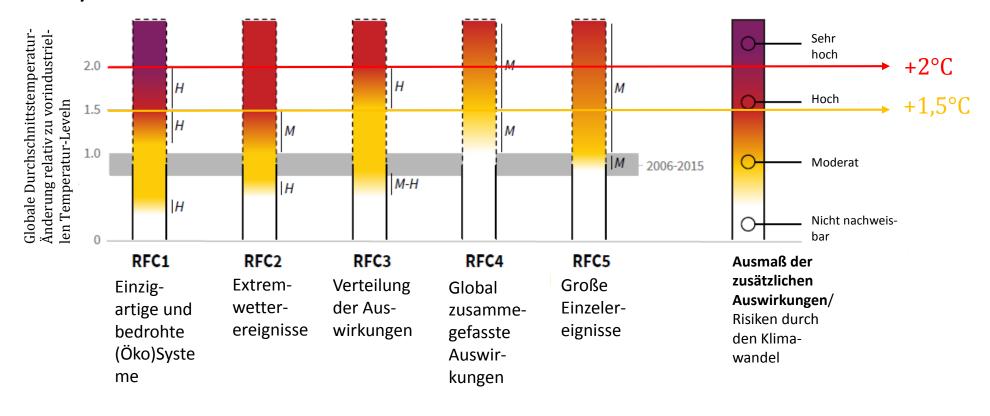
Quelle: UNFCCC, 2015



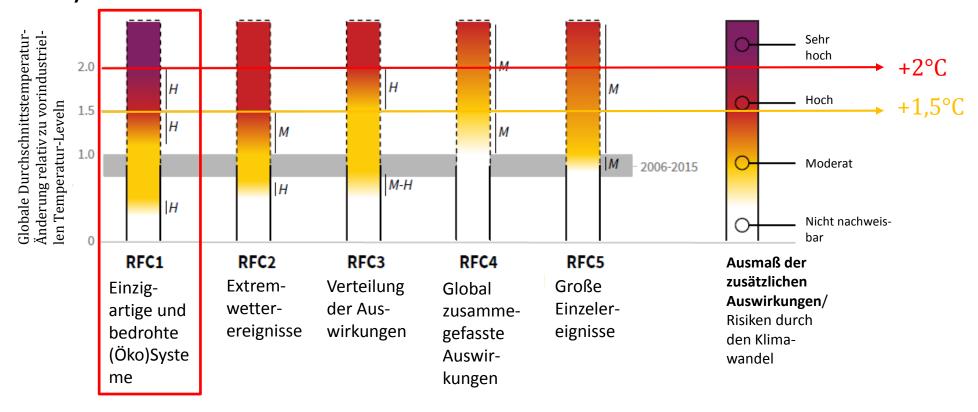
Quelle: IPCC, 2018



Auswirkungen und Risiken assoziiert mit den Gründen zur Besorgnis (englisch RFC)

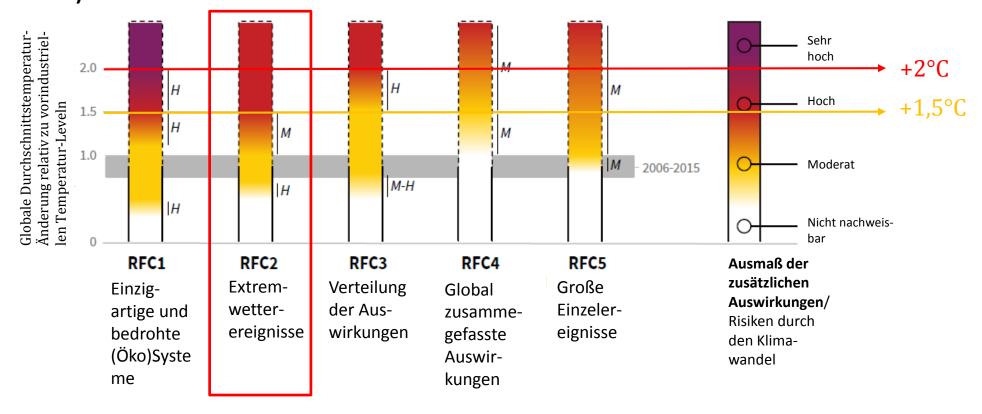


Auswirkungen und Risiken assoziiert mit den Gründen zur Besorgnis (englisch RFC)



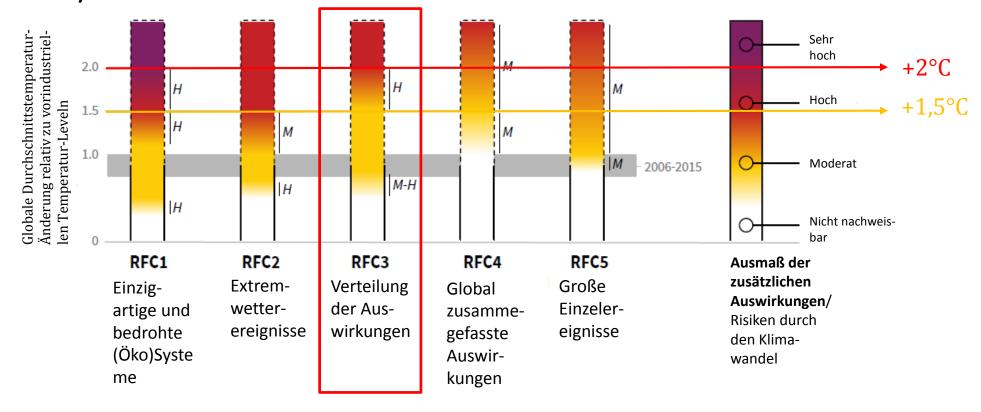
1) Höheres Risiko aufgrund neuer Erkenntnisse zu Korallenriffen und Arktis

Auswirkungen und Risiken assoziiert mit den Gründen zur Besorgnis (englisch: RFC)



2) Höheres Risiko aufgrund von Hitzeextremen, Starkniederschlägen, Dürren

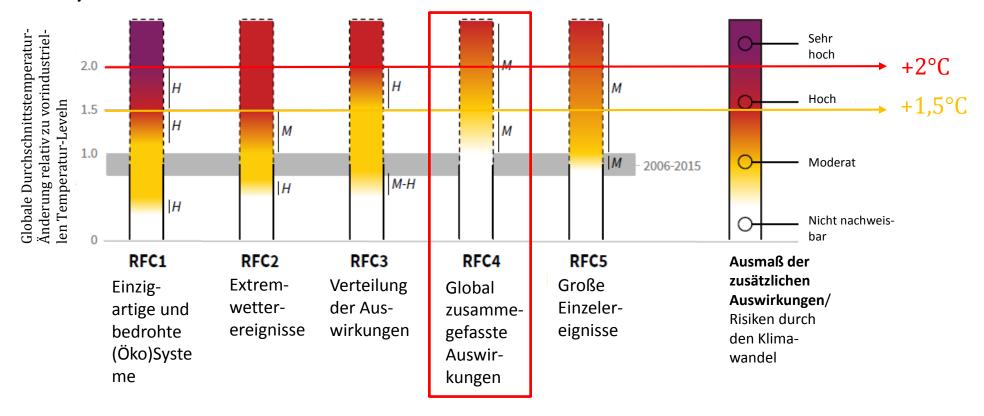
Auswirkungen und Risiken assoziiert mit den Gründen zur Besorgnis (englisch RFC)



3) Höheres Risiko aufgrund von Gefährdung Nahrungssicherheit, Wasserverfügbarkeit

Quelle: IPCC SR1,5, SPM.2, verändert

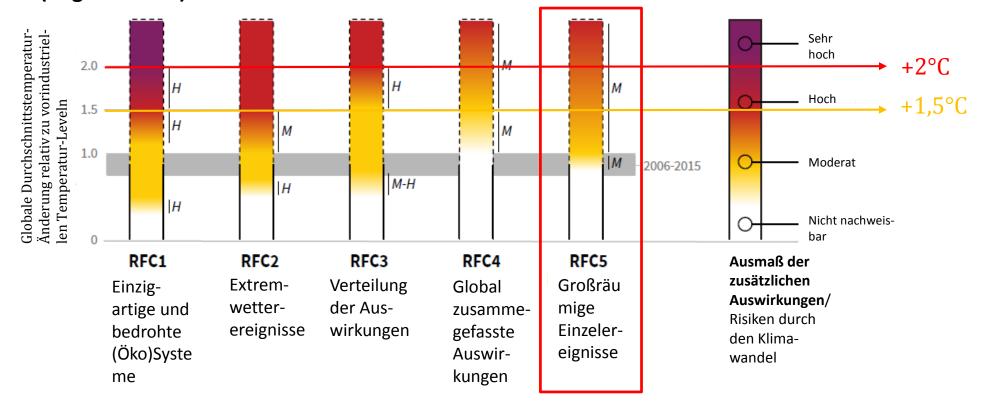
Auswirkungen und Risiken assoziiert mit den Gründen zur Besorgnis (englisch RFC)



4) Höheres Risiko aufgrund von Gefährdung biologischer Vielfalt und ökonomischer Auswirkungen

## Änderung der Risikobewertung im SR1.5 im Vergleich zum AR5

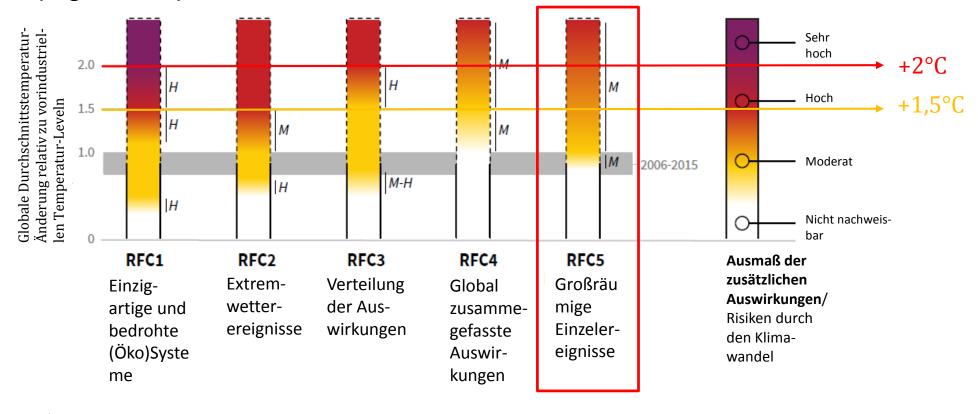
Auswirkungen und Risiken assoziiert mit den globalen "Gründen zur Besorgnis" (englisch RFCs)



5) Höheres Risiko aufgrund von Gefährdung biologischer Vielfalt und ökonomischer Auswirkungen

### Anderung der Risikobewertung im SR1.5 im Vergleich zum AR5

Auswirkungen und Risiken assoziiert mit den globalen "Gründen zur Besorgnis" (englisch RFCs)

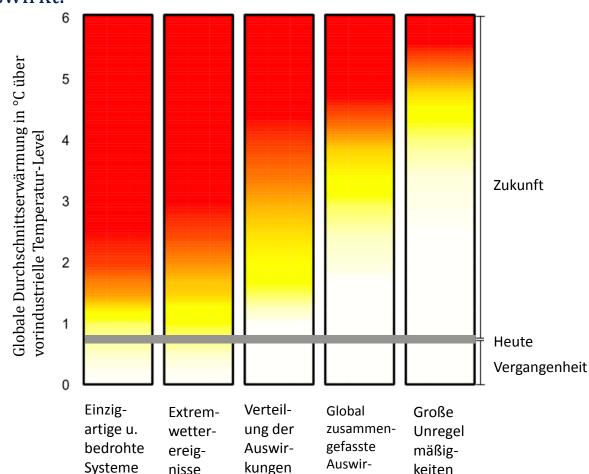


## **➤ Viele globale Risiken treten bei geringeren** Temperaturerhöhungen ein als noch 2014 angenommen

# SPM2

Wie sich der Grad der globalen Erwärmung auf die Auswirkungen u./o. Risiken im Zusammenhang mit den globalen Besorgnisgründen (RFCs) und ausgewählten natürlichen, verwalteten und menschlichen Systemen auswirkt.

Wissensbasis **IPCC** Sachstandsbericht 2001



keiten

kungen

nisse

Quelle: Quelle: Basierend auf IPCC TAR 2001; wie gezeigt in Smith et al PNAS

erstellt durch R. Warren, O Hoegh-Guldberg; verändert

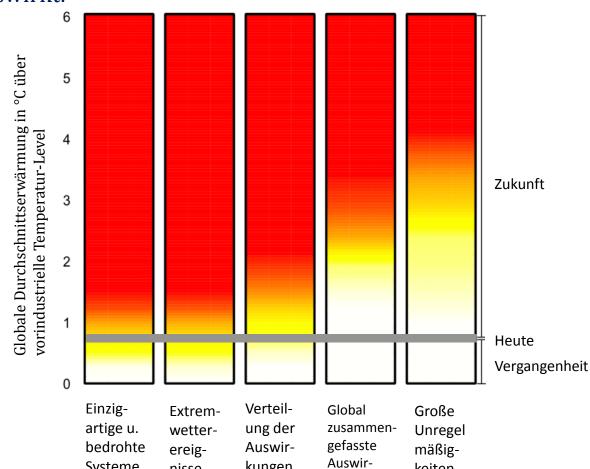
Systeme

nisse

SPM2

Wie sich der Grad der globalen Erwärmung auf die Auswirkungen u./o. Risiken im Zusammenhang mit den globalen Besorgnisgründen (RFCs) und ausgewählten natürlichen, verwalteten und menschlichen Systemen auswirkt.

Wissensbasis IPCC 4. Sachstandsbericht 2007



kungen

kungen

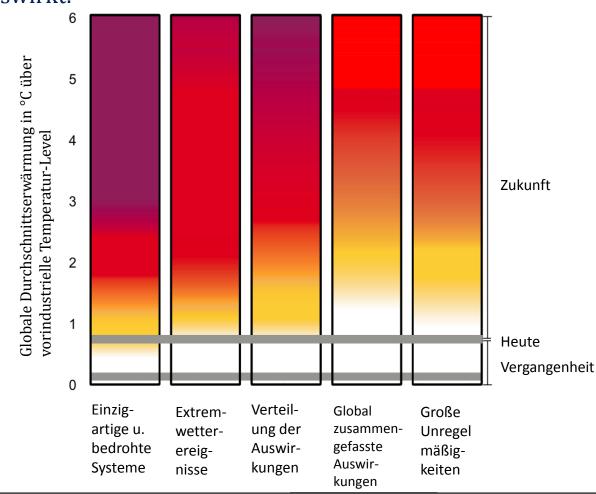
keiten

Quelle: Basierend auf IPCC AR4 2007 wie gezeigt in Smith et al PNAS 2009, erstellt durch R. Warren, O Hoegh-Guldberg; verändert

SPM2

Wie sich der Grad der globalen Erwärmung auf die Auswirkungen u./o. Risiken im Zusammenhang mit den globalen Besorgnisgründen (RFCs) und ausgewählten natürlichen, verwalteten und menschlichen Systemen auswirkt.

Wissensbasis IPCC 5. Sachstandsbericht 2014



Quelle: Basierend auf IPCC AR5, 2014

#### Beispiele für Risikobewertungen im SR 1.5











#### Korallenriffe

Totalverlust bei +2.0°C 70-90% Verlust bei +1.5°C →Gefährdung von Fischerei abhängiger Bevölkerung

#### Arktis

Erhöhtes Risiko für Auftauen
Permafrost und GrönlandEisschild bei +2.0°C
→ Meeresspiegelanstieg und
Rückkopplung mit
Klimasystem

#### Globaler Meeresspiegelanstieg

Bis 2100 etwa 10cm geringerer Anstieg bei +1.5°C als bei +2.0°C →10 Mill. Menschen weniger betroffen

#### Ernährungssicherung

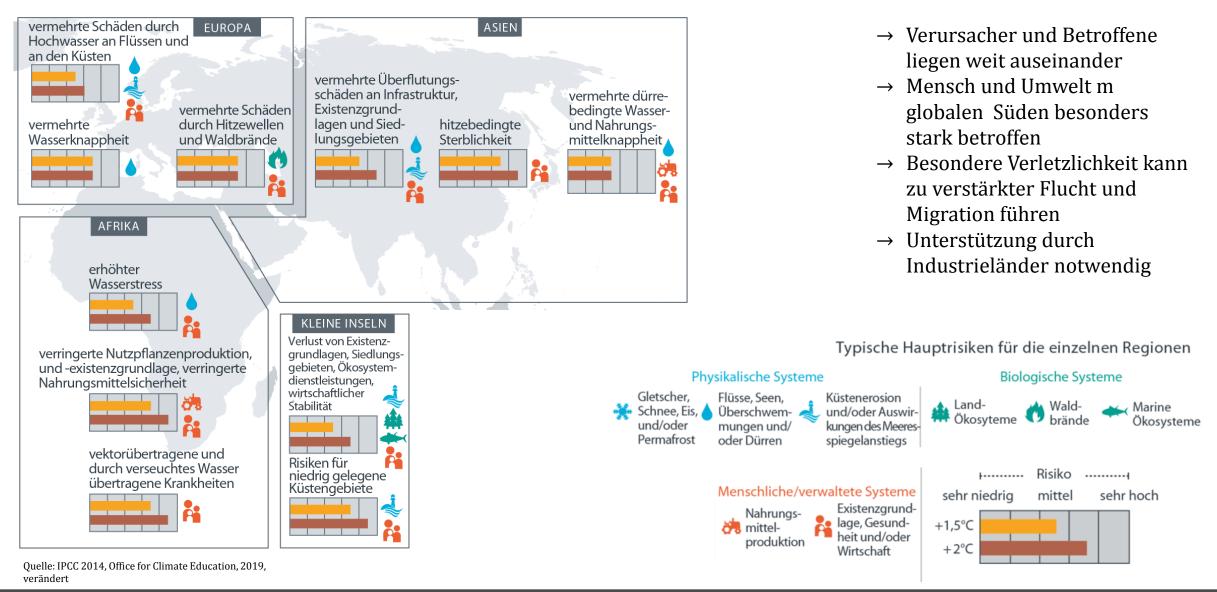
Stabilere Ernteerträge und geringeres Risiko für die Viehwirtschaft bei +1.5°C → Verminderung Hunger globaler Süden

#### Fischerei

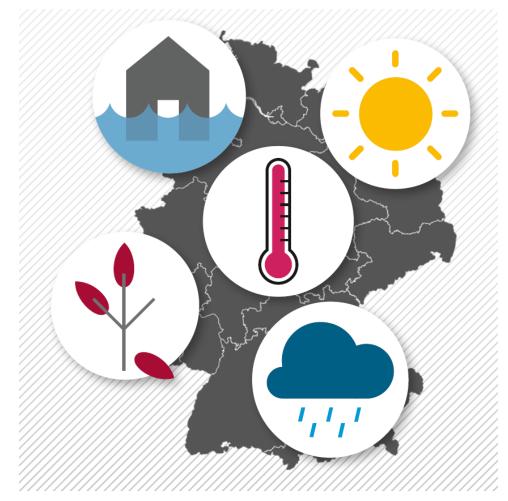
Geringere Abnahme der Fischereierträge
→ Minderung der Verluste bis zu 50% bei +1.5°C

Quelle: IPCC SR1,5, SPM.2; Fotos: https://unsplash.com/

#### Regionale Verteilung der Hauptrisiken bei globaler Erwärmung um 1,5°C und 2°C



#### Zukünftige Auswirkungen der globalen Erwärmung auf Deutschland



Quelle: adelphi / PRC / EURAC (2015) Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel.- Climate Change 24/2015, Dessau-Roßlau

Steigende Temperaturen – zunehmende Trockenheit, eingeschränkte Wasserverfügbarkeit

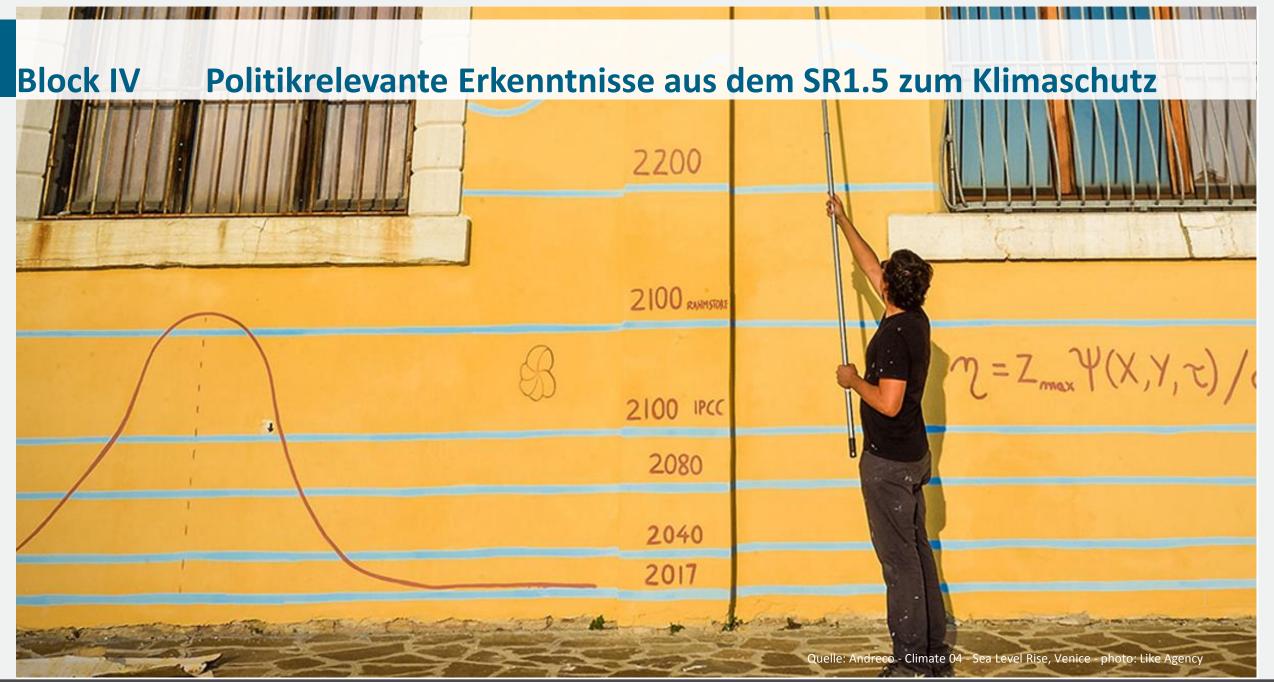
Mehr heiße Tage und Hitzewellen – Hitzebelastungen für Menschen

Meeresspiegelanstieg, häufigere Sturmfluten, häufigere Flusshochwasser – Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen

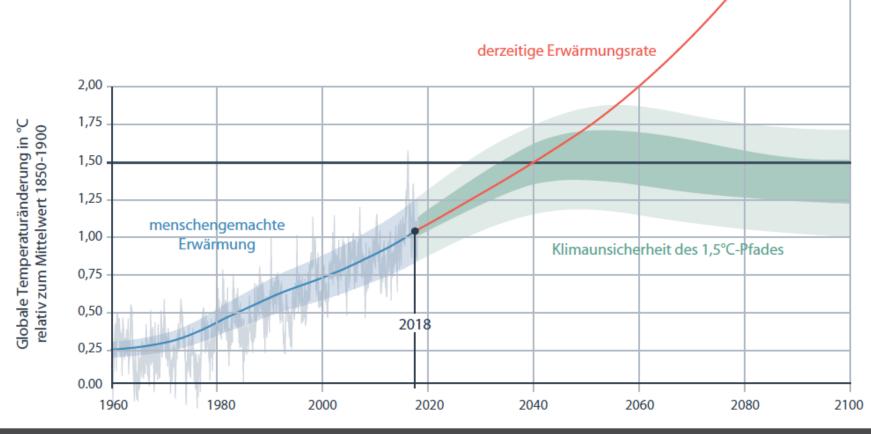
Zunahme Niederschläge und häufigerer Starkregen – Schäden durch Sturzfluten

(Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel – Vulnerabilitätsstudie des Bundes 2015)





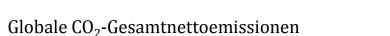
## Was passiert, wenn wir so weitermachen?



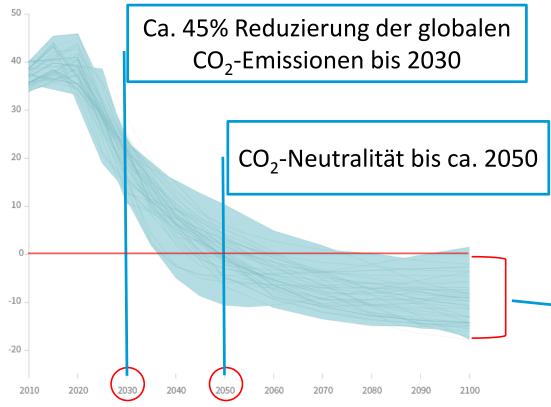
- Menschengemachte Erderwärmung 2017: 1°C über vorindustriellem Niveau
- → Steigt sie weiter so an, wird die Erwärmung ca. 2040 bereits 1,5°C über dem vorindustriellen Niveau liegen

Quelle: IPCC, SPM3 2018, Office for Climate Education, 2019, verändert

#### Wie ist die Erwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen?



Mrd. Tonnen  $CO_2$ /Jahr

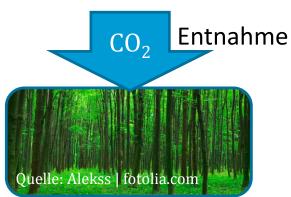


- Globaler Kohleausstieg bis 2050
- 70 bis 85% Erneuerbare Energie bis 2050
- Fossile Energie nur mit CCS (CO<sub>2</sub>-Speicherung)

"Negative Emissionen" oder CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Luft

### Was sind "negative Emissionen" und CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Luft?

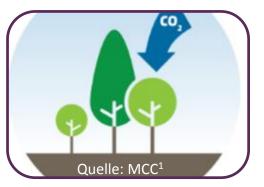




1,5°C-Szenarien: entsprechen 100 bis 1000 Milliarden Tonnen (Gt) CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Luft

= 2,5 bis 25 Mal der globalen jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von heute

#### CO2-Entnahme-Ansätze in den 1,5 °C-Szenarien:





Landnutzung

Speicherung (BECCS)

Bioenergie + CO<sub>2</sub>

= bis zur 17fachen Fläche Deutschlands für globalen Energiepflanzenanbau notwendig (BECCS)

→ große Konflikte mit Nachhaltiger Entwicklung

https://www.mcc-berlin.net/en/research/negativeemissions.htm

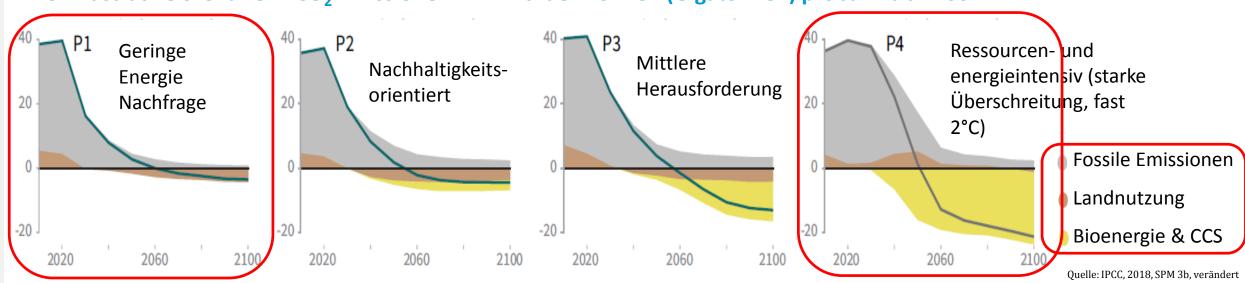
<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Mercator Stiftung Research Institute on Global Commons and Climate Change (geändert):

#### Unterschiedliche Wege zur Begrenzung der Erwärmung auf 1,5°C

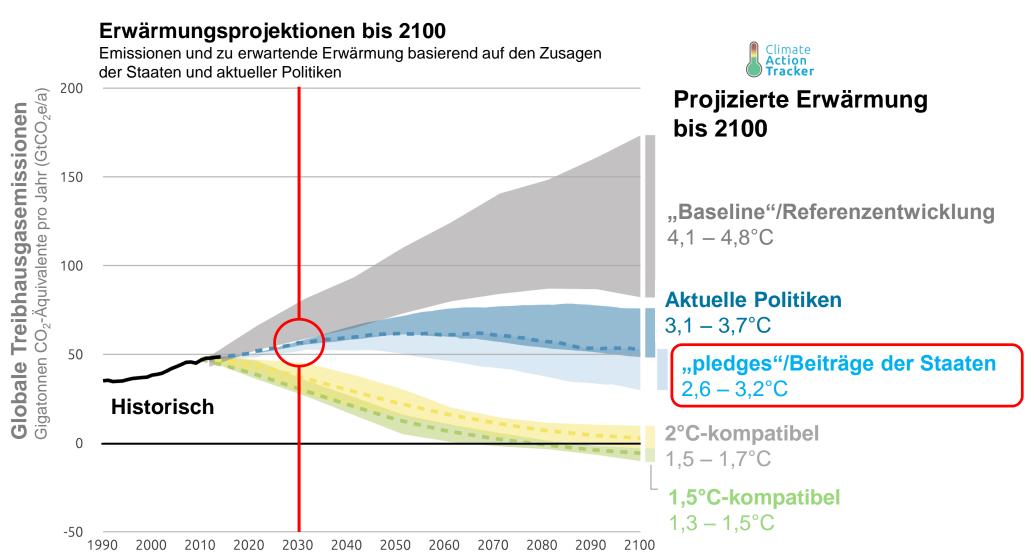
Je größer die Abhängigkeit auf CO<sub>2</sub>-Entnahmen aus der Luft, desto höher die Risiken.

 Aber: Verhaltensänderungen und nachfrageseitige Optionen können das notwendige Ausmaß von CO<sub>2</sub>-Entnahmen stark reduzieren

#### Vier illustrative Szenarien: CO<sub>2</sub> Emissionen in Milliarden Tonnen (Gigatonnen) pro Jahr bis 2100



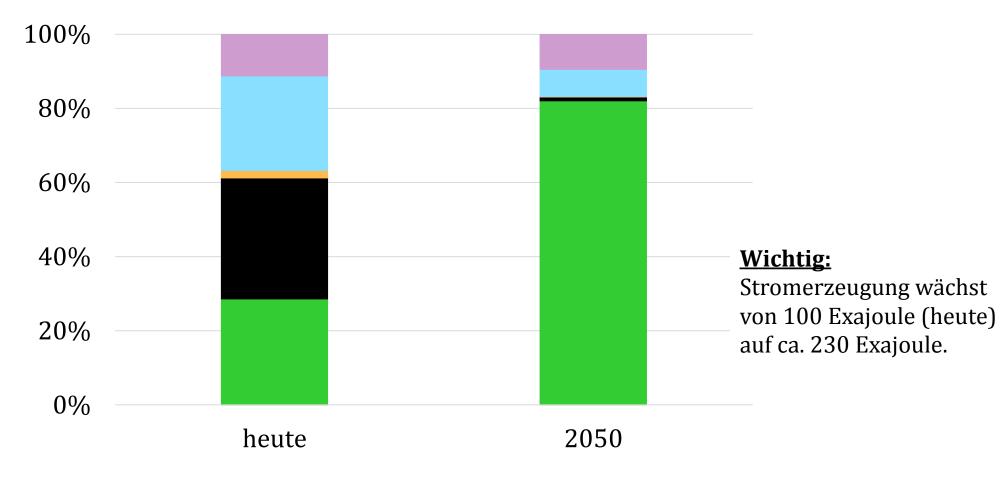
#### **Aktueller Zustand**



Quelle: climateactiontracker.org, übersetzt

### Welche Entwicklung zeigen 1.5 °C-Szenarien auf, welcher Handlungsbedarf ergibt sich?

#### Relative Anteile der Energieträger an Stromerzeugung



Quelle: UBA-Darstellung (Daten aus IPCC SR15C Kap. 2, Tabelle 2.7 [Mediane])

#### Implikationen für Deutschland?

#### Klimaschutzplan 2050

- > Leitplanken für treibhausgasneutrale Gesellschaft in 2050
- > aktuell: Maßnahmenprogramm 2030 in Bearbeitung



Quelle: BMU, 2016

### Kommission "Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung"

- > schrittweiser Kohleausstieg bis 2038 (Maßnahmenpaket, Revisionsklauseln)
- > Strukturentwicklung und Klimaschutz nicht gegeneinander, sondern miteinander



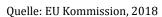
Quelle: BMWi, 2019

#### Implikationen für die Europäische Union

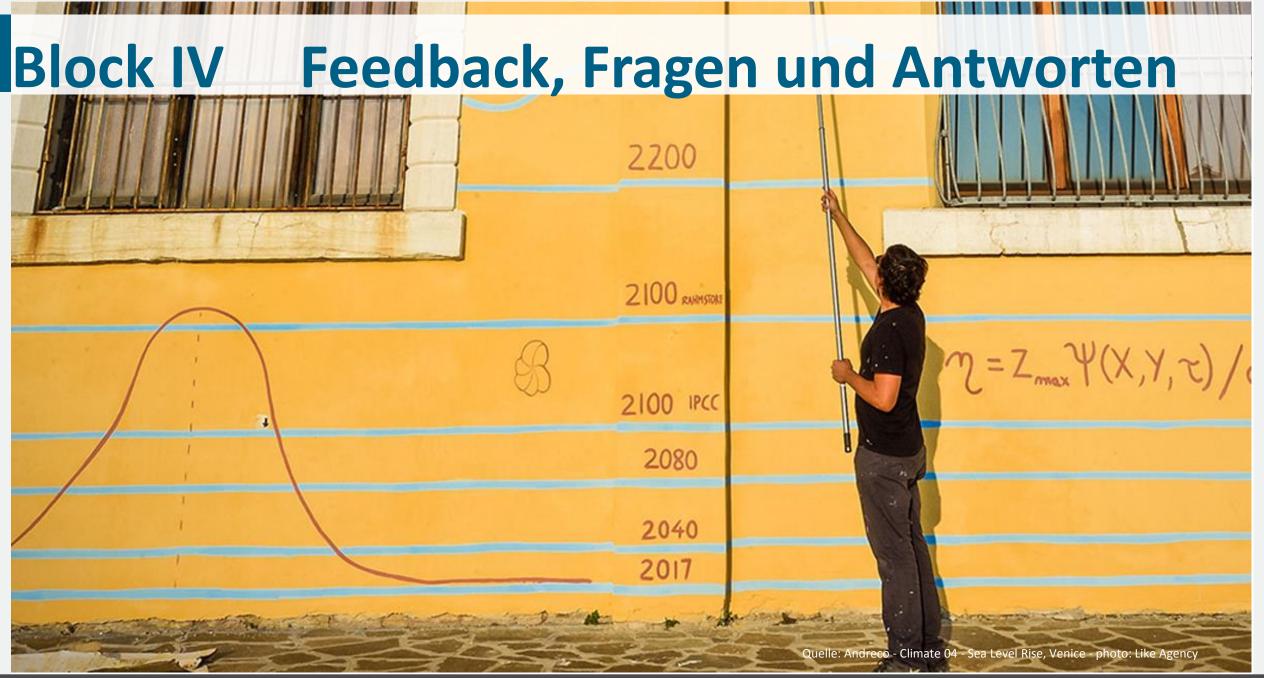


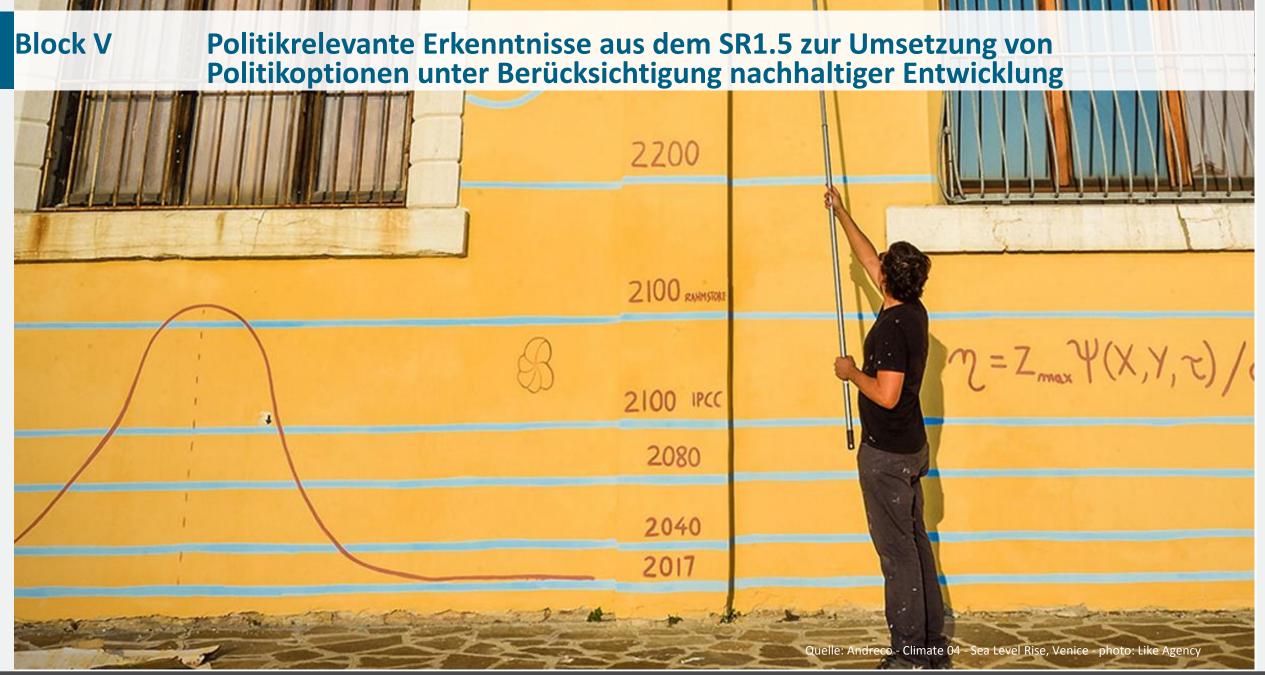
### **EU 28: Langfrist-Klimaschutzstrategie**

Langfristige Vision ("Clean Planet for All", Nov. 2018)

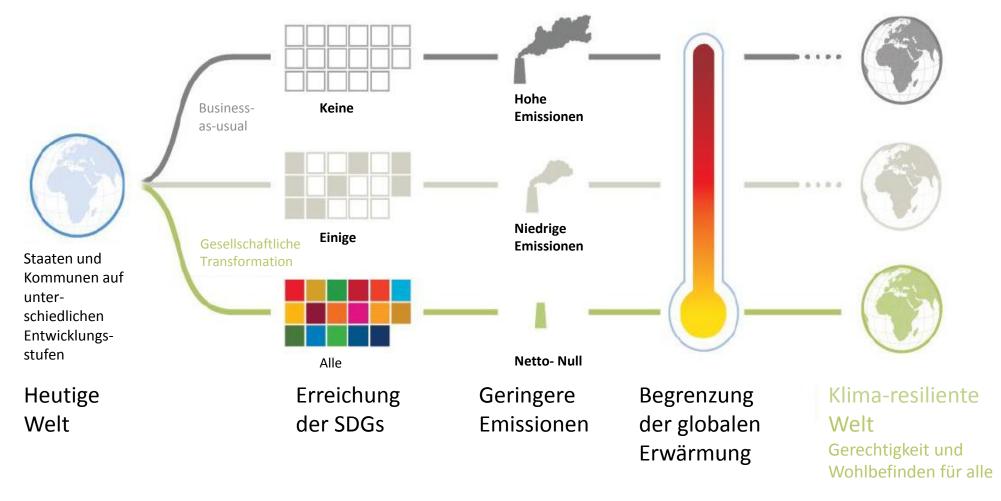


- Klimafolgen auch in Europa spürbar, und das bereits bei 1 °C globaler Erwärmung (IPCC SR 1.5C)
- **Empfehlung**: Ziel **Treibhausgasneutralität in 2050** über alle Wirtschaftsbereiche
- Entscheidung in 2019/2020, dann Vorlage bei UN-Klimasekretariat in 2020



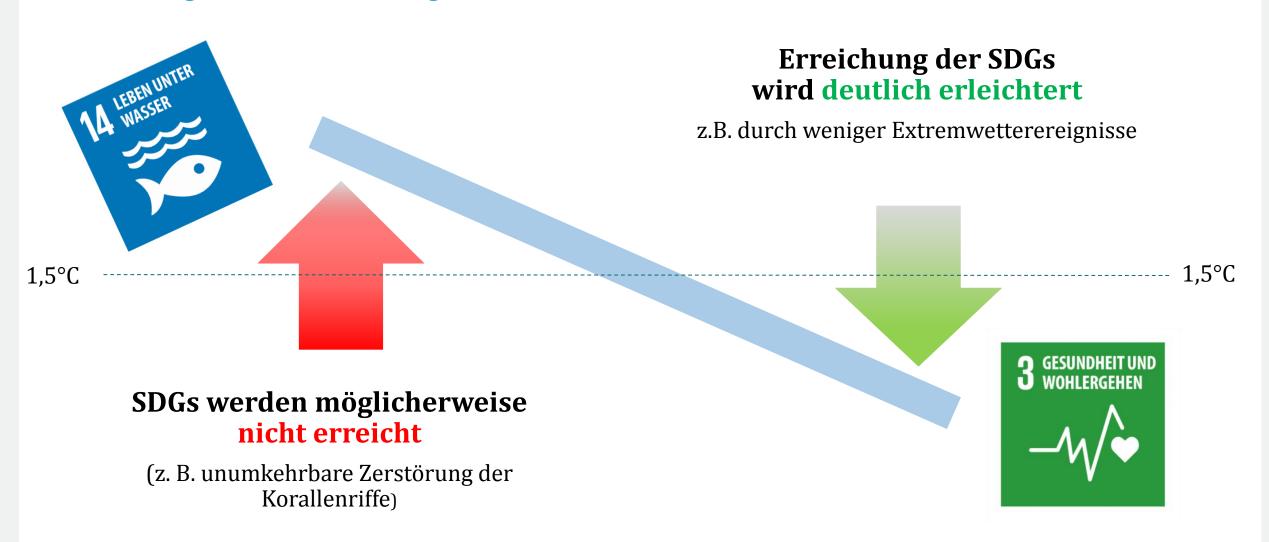


## Brauchen wir eine Begrenzung auf 1,5 °C globaler Erwärmung für die Erreichung der SDGs?



Quelle: IPCC, SR1,5 Kapitel 5 FAQ 5.2, verändert

# Welche Wirkungen zeigt eine Begrenzung der Erwärmung auf 1.5 °C globaler Erwärmung für die SDGs?



#### Synergien und Konflikten: Nachhaltigkeitsziele und CO<sub>2</sub>-Entnahme

Naturnahe Landnutzungs-Maßnahmen:





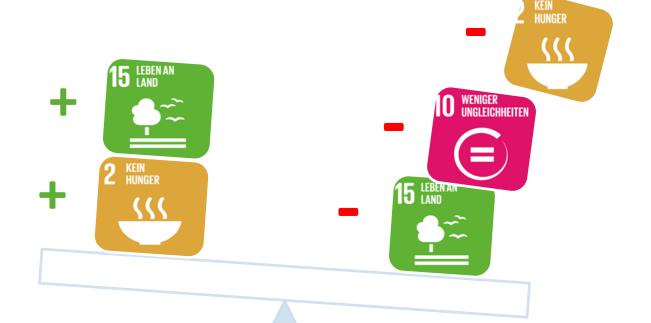


Quelle: MCC1

### Bioenergie & CO<sub>2</sub>-Speicherung/ Großflächige Aufforstung

# Überwiegend positive Nebenwirkungen:

- Wiederbewaldung
  - → Naturschutz
- ErhöhteBodenkohlenstoff→ erhöhte Erträge



<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Mercator Stiftung Research Institute on Global Commons and Climate Change (geändert):

https://www.mcc-berlin.net/en/research/negativeemissions.html

#### Risiken & Konflikte:

- Konkurrenz mit Nahrungsmitteln
- Entwaldung
- Verlagerung der Konflikte in Entwicklungsländer

#### Wie können wir die schnelle Transformation zu nachhaltig klimagerechter Entwicklung unterstützen?



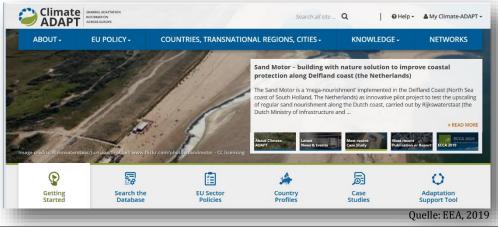
**Beispiel Deutschland**: Kommunalen Klimaschutz stärken

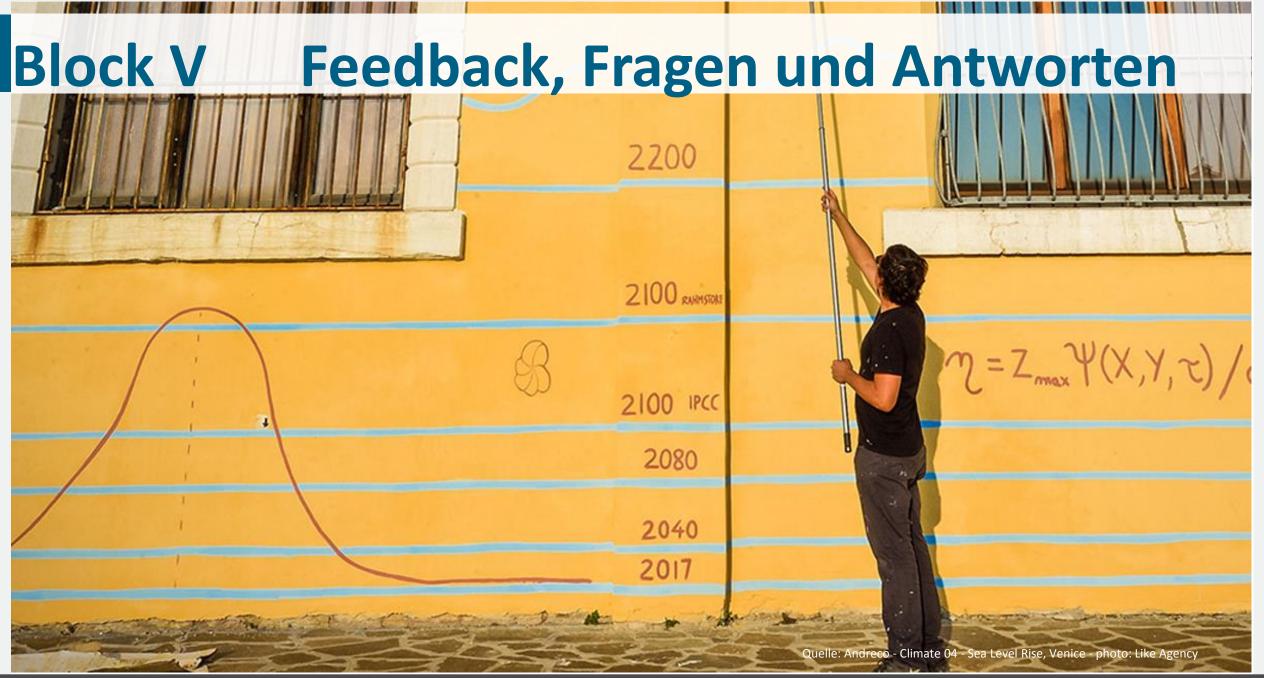
#### SR1.5: Unterstützende Faktoren (gute Regierungsführung):

- Internationale Kooperation kritischer Faktor in der Befähigung von Entwicklungsländern und verletzlichen Regionen
- Begleitende Maßnahmen zur Sicherung der Klima- und Verteilungsgerechtigkeit
- Handlungsmöglichkeiten der Akteure auf allen Ebenen stärken





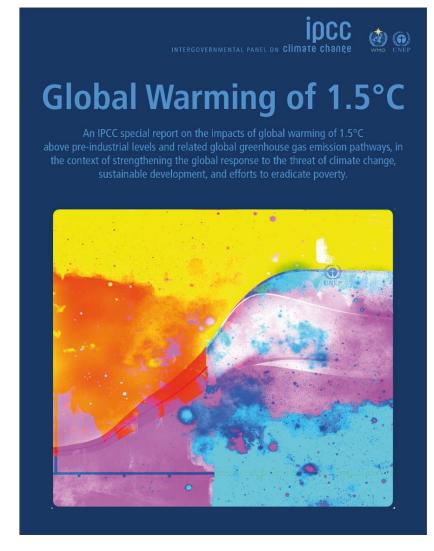






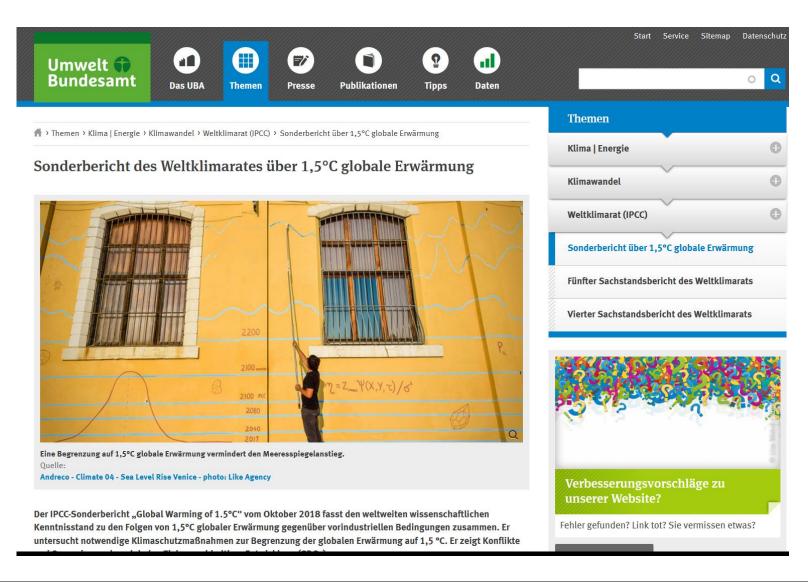
#### Neue Erkenntnisse des SR1.5 - Zusammenfassung

- **Risiken** für Klimasystem, Natur und Mensch bei globaler Erwärmung über 1,5°C höher als bisher bekannt.
- Mit 1,5°C vereinbare, modellierte Emissionspfade erfordern radikale Reduktion der Treibhausgas-Emissionen weltweit bis 2030. Bestehende Klimaschutzzusagen unter Übereinkommen von Paris nicht ausreichend.
- Alle modellierten Emissionspfade beinhalten den Entzug von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre, meist in erheblichem Umfang mit unerprobten, risikobehafteten Technologien.
- Eine Überschreitung der globalen Erwärmung um mehr als 1,5°C und die Abhängigkeit von großmaßstäbigem Einsatz von CO<sub>2</sub>-Entzug können nur vermieden werden, wenn globale CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich vor 2030 zu sinken beginnen.
- Synergien und Zielkonflikte mit **nachhaltiger Entwicklung** hängen von der Art der Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen ab.
- Umsetzung der schnellen gesellschaftlichen Transformation wird durch verbesserte Regierungsführung unterstützt.



Quelle: IPCC, 2018

#### Informationen des UBA zum Sonderbericht über 1,5 °C globale Erwärmung



## Thematische Webseite des UBA:

- Präsentation
- Dokumentation
- Links zu weiteren Informationen

https://www.umweltbundesam t.de/themen/klimaenergie/klimawandel/weltklim arat-ipcc/sonderbericht-desweltklimarates-ueber-15degc



## **Vielen Dank**

#### **Umweltbundesamt - Fachgebiet Internationaler Klimaschutz**

E-Mail: V1.1@uba.de

Webseite:

https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel/weltklimarat-ipcc/sonderbericht-des-weltklimarates-ueber-15degc

