

WORLD  
**CLIMATE**  
SIMULATION  
*Your turn to negotiate*

Aushandeln eines weltweiten  
Klimaabkommens





# Agenda

- Einführung
- Rollen
- Verhandlungsrunde 1
- Verhandlungsrunde 2
- Nachbesprechung

# Parteien bei 6-Regionen-Verhandlung

1. Vereinigte Staaten

2. Europäische Union

3. Andere Industrienationen

Australien, Kanada, Japan, Neuseeland, Russland, Südkorea und andere ehemalige Sowjetrepubliken und osteuropäische Staaten.

4. China

5. Indien

6. Andere Entwicklungsländer

Die Staaten Afrikas, Mittel- und Südamerikas, Süd- und Südostasiens, der Großteil des Nahen Ostens sowie kleine Inselstaaten.

# Prozess

## 1. Formulieren Sie Ihre Verhandlungsstrategie

- Was sind Ihre wesentlichen Interessen?
- Was ist in Ihrer Nation/Block politisch machbar?
- Was benötigen Sie von anderen Nationen/Blöcken?
- Was können Sie diesen anbieten?

## 2. Sprechen Sie mit anderen Gruppen und verhandeln Sie, um das bestmögliche Ergebnis für Ihre Gruppe zu erzielen

## 3. Bereiten Sie eine kurze Rede vor, in der Sie Ihre Pläne umreißen

# Wir prüfen Zugeständnisse in C-ROADS, einem wissenschaftlich geprüften Simulator zur Entscheidungsunterstützung

Externe Rezensionen ergaben, dass C-ROADS:

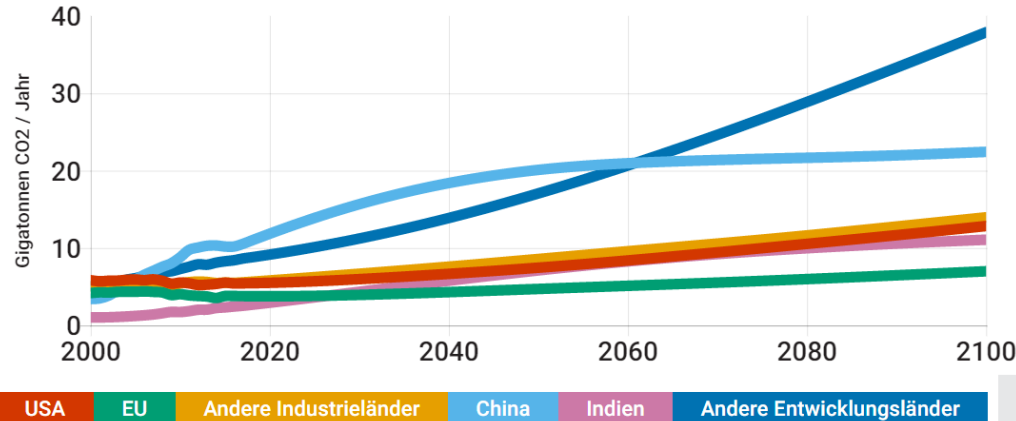
- *„die Reaktionscharakteristika modernster dreidimensionaler Klimamodelle hervorragend wiedergibt.“*
- *„Angesichts der Leistungsfähigkeit des Modells und seiner engen Anbindung an eine Reihe von Szenarien aus dem Vierten Sachstandsbericht des IPCC unterstützen wir seine breite Nutzung in einem breiten Anwenderspektrum und empfehlen, es als offizielles Werkzeug der Vereinten Nationen zu betrachten.“*

# Emmissionen aus fossilen Brennstoffen und Temperaturanstieg

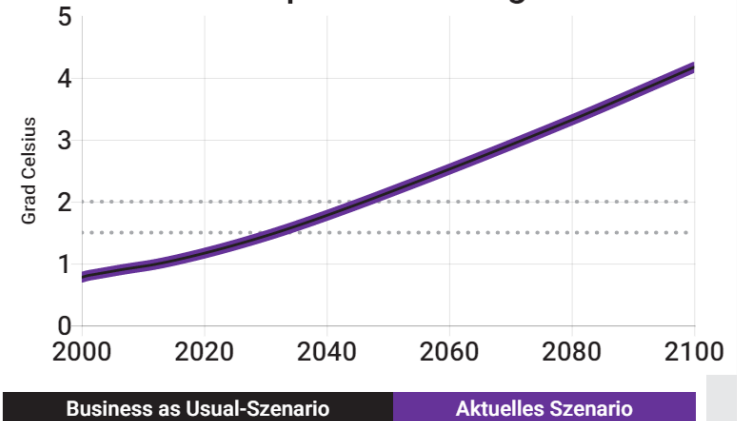
C-ROADS World Climate

Datei Simulation Abbildungen Sprache Ansicht Fenster Hilfe

## Emmissionen aus fossilen Brennstoffen



## Temperaturanstieg



	Emissionshöchststand - Jahr	Beginn der Emissionsreduktionen - Jahr	Jährliche Reduktionsrate	Entwaldung verhindern	Aufforstung fördern
USA	2100	2100	0%	0%	0%
EU	2100	2100	0%	0%	0%
Andere Industrieländer	2100	2100	0%	0%	0%
China	2100	2100	0%	0%	0%
Indien	2100	2100	0%	0%	0%
Andere Entwicklungsländer	2100	2100	0%	0%	0%

**+4,2°C**

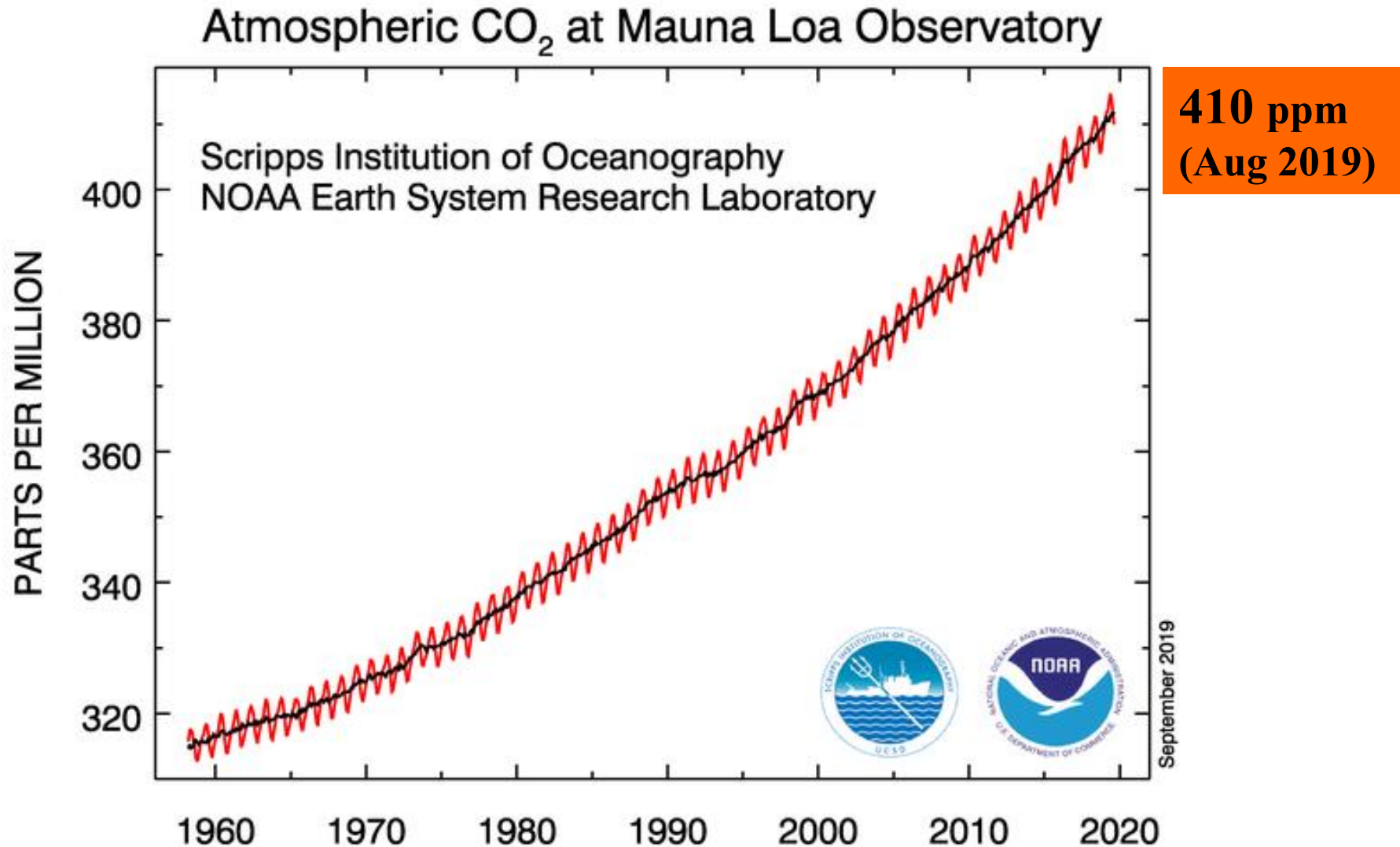
Temperaturanstieg bis 2100



# Willkommen

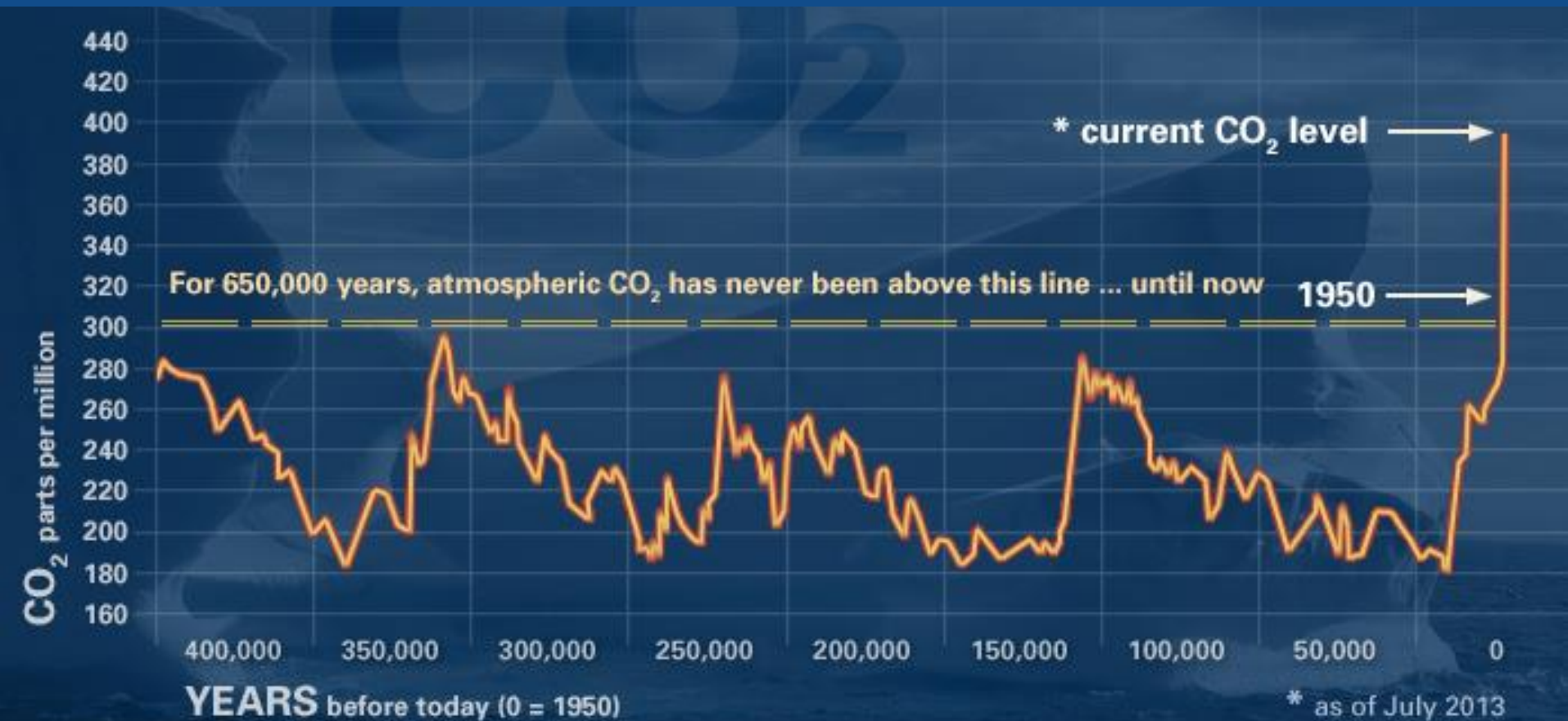


Dies führt zu einem Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre...



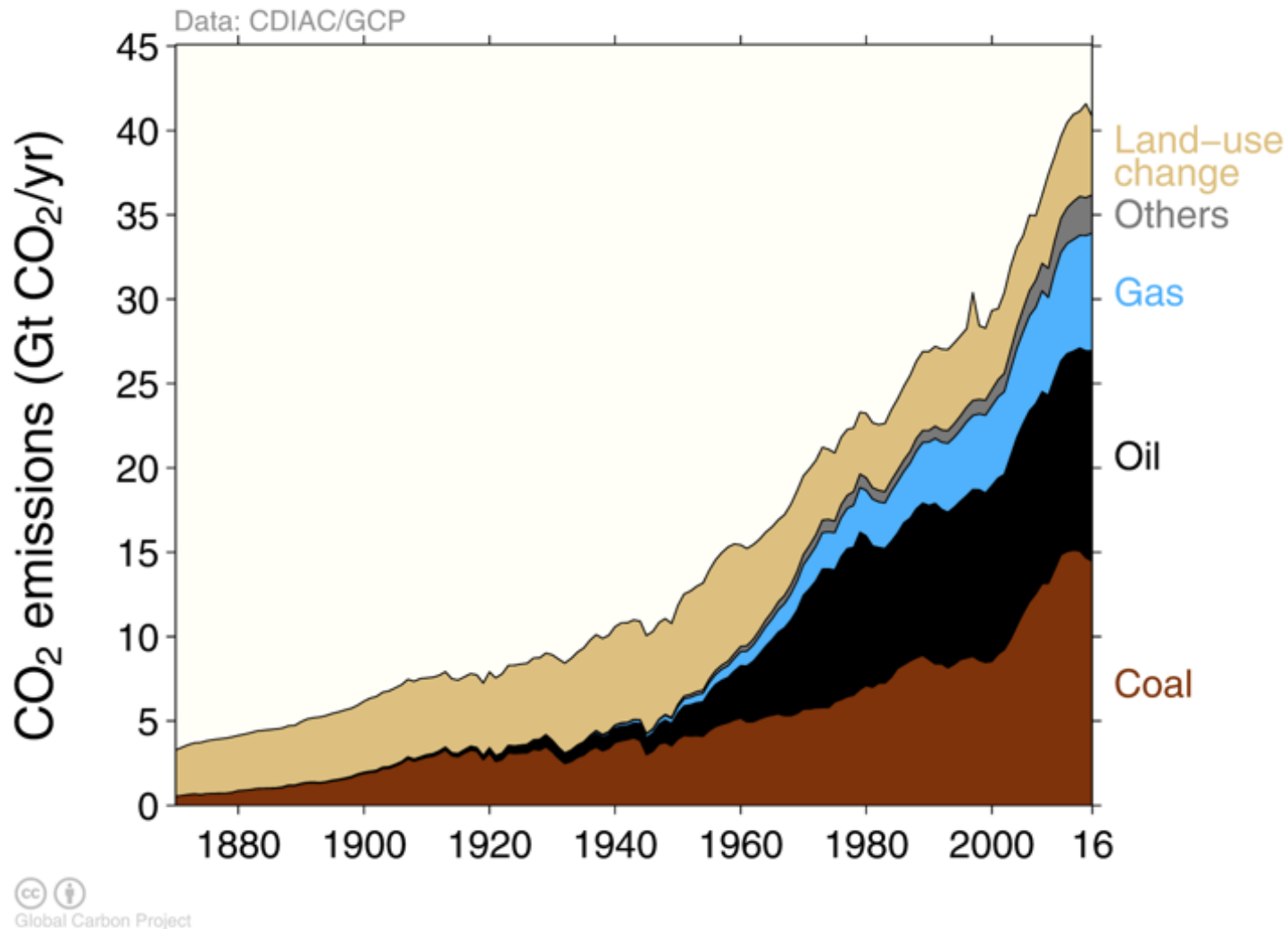


Kohlenstoffdioxidwerte sind auf dem höchsten Stand seit 650 000+ Jahren



**GLOBAL CLIMATE CHANGE**  
climate.nasa.gov

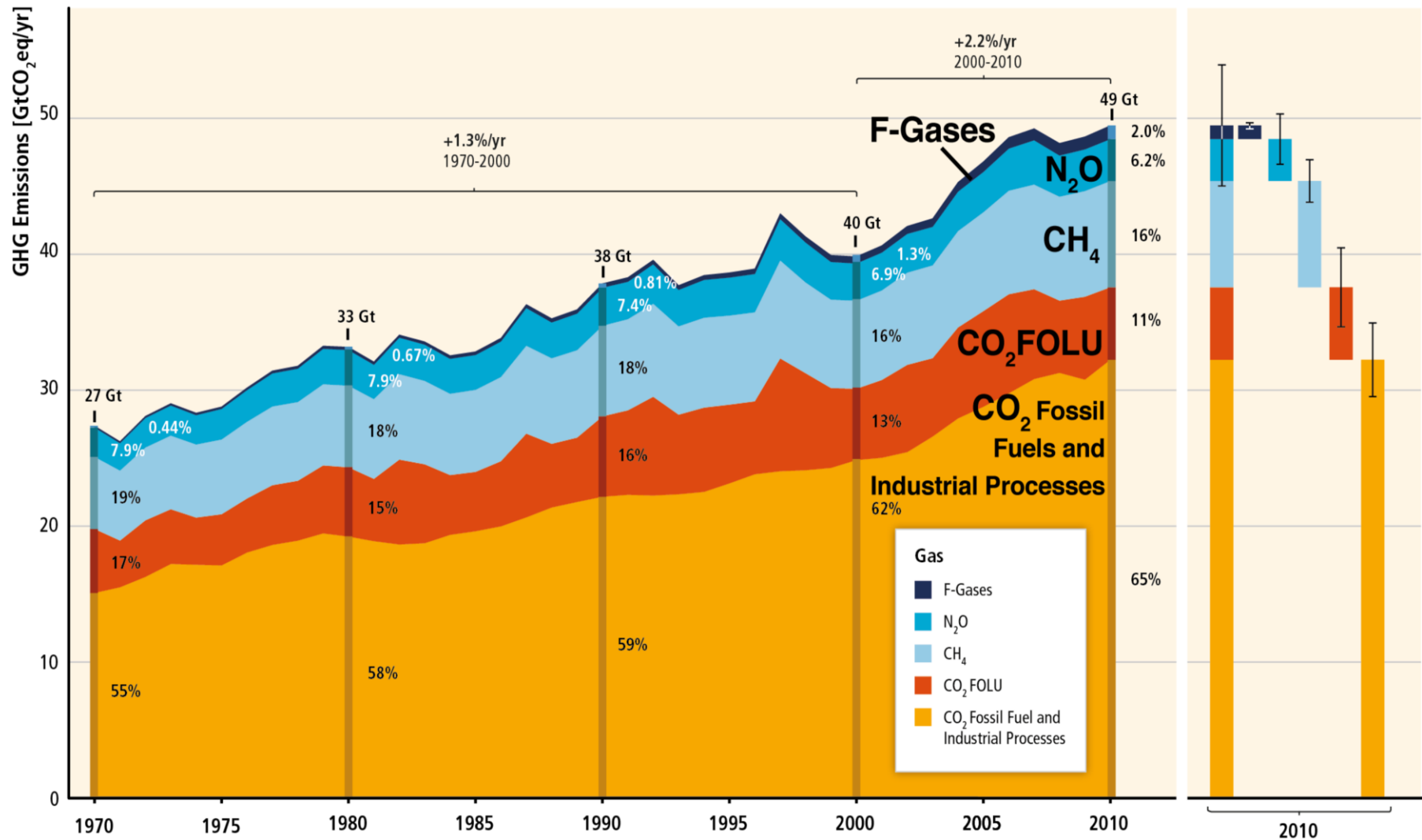
# CO<sub>2</sub>-Emissionen, nach Quelle aufgeschlüsselt - 1860-2016



Others: Emissions from cement production and gas flaring

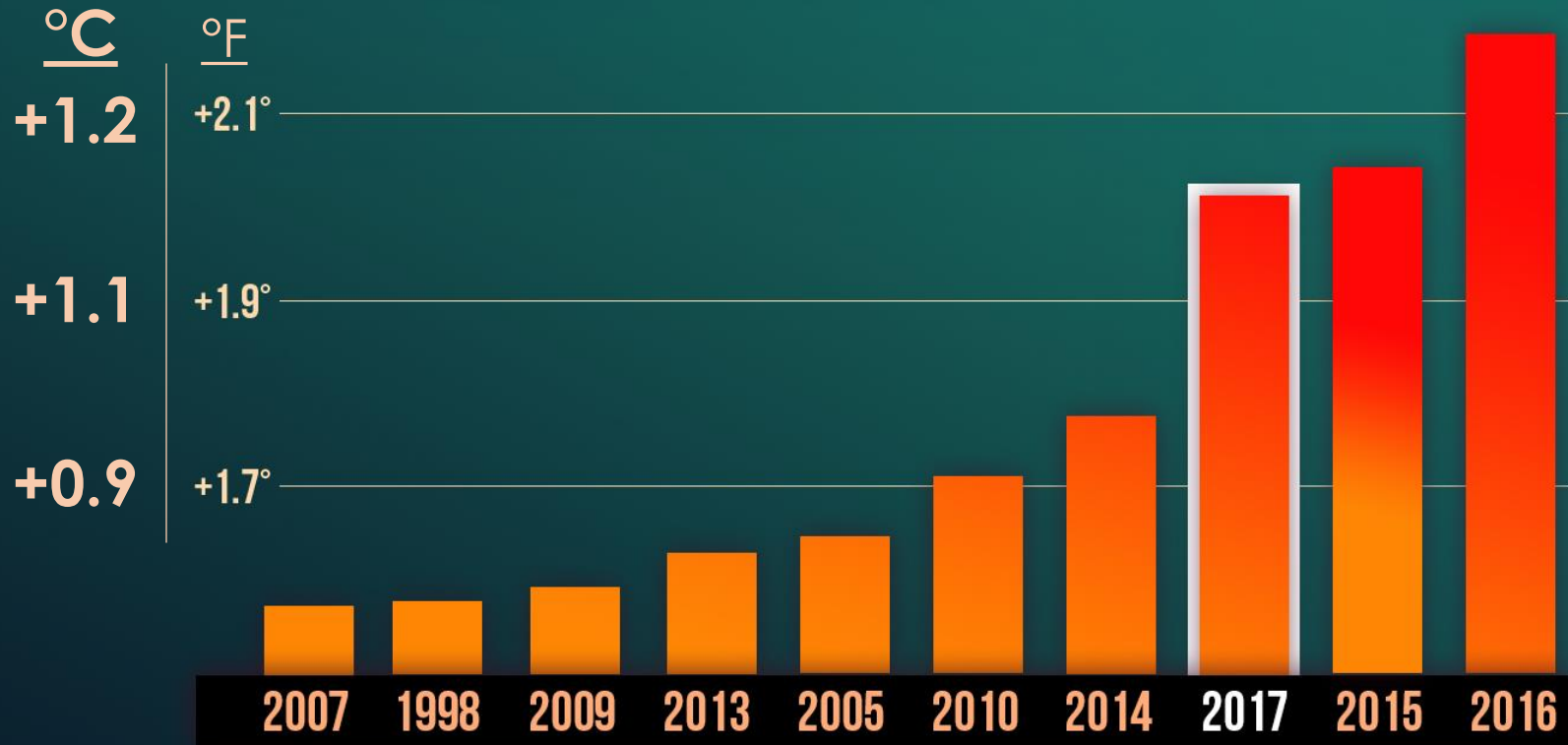
Source: [CDIAC](#); [Houghton and Nassikas 2017](#); [Hansis et al 2015](#); [Le Quéré et al 2017](#); [Global Carbon Budget 2017](#)

# Gesamte anthropogene Treibhausgase nach Gasart 1970-2010



# 10 HOTTEST YEARS GLOBALLY

## TEMPERATURE ANOMALY

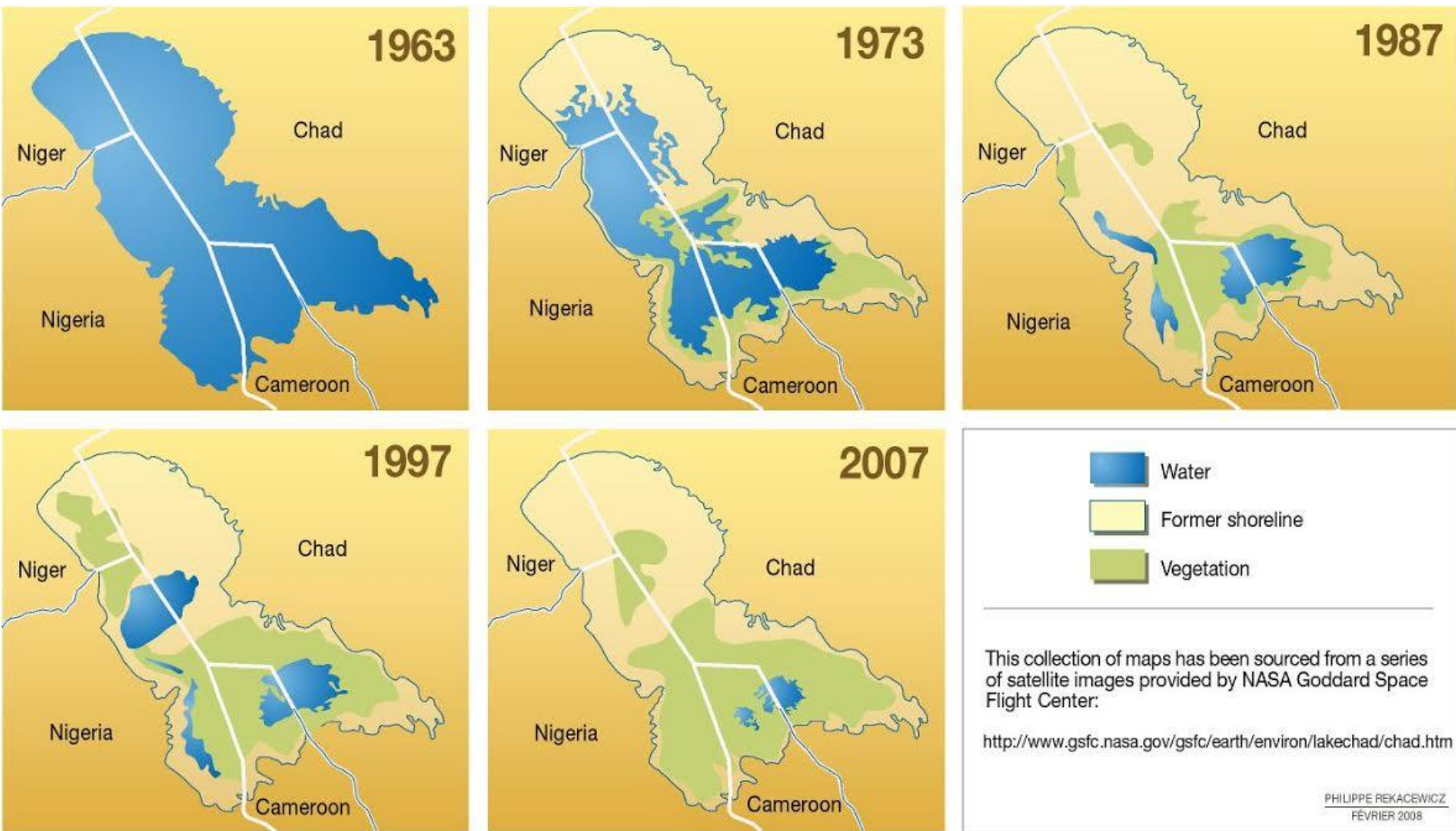


Source: NASA GISS & NOAA NCEI global temperature anomalies (°F) averaged and adjusted to early industrial baseline (1881-1910). Data as of 1/18/18.

CLIMATE  CENTRAL

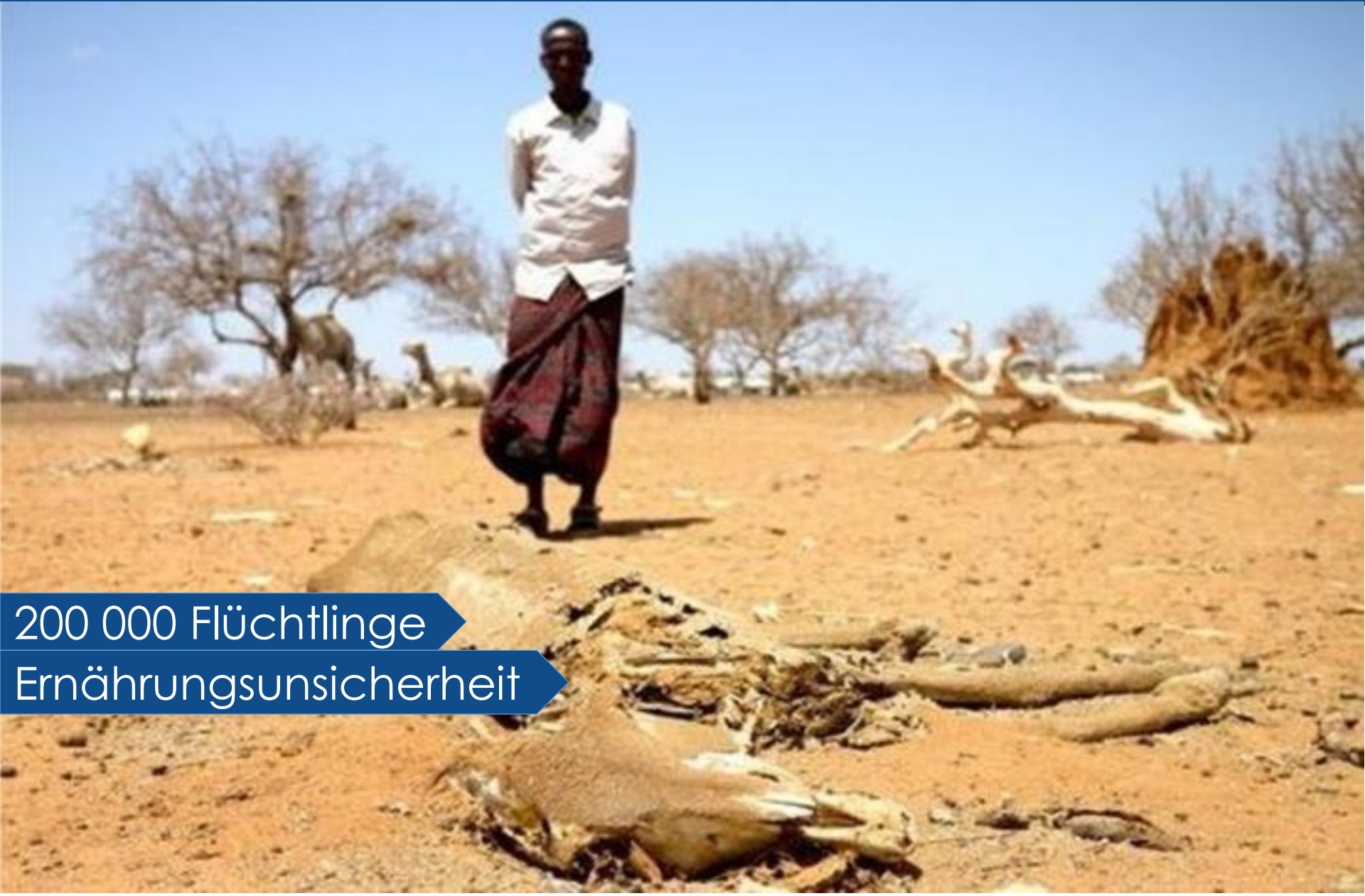


# Der Tschad-See



95% Rückgang der Wasserfläche

# Dürre, Sahelzone... mehr als \$10 Milliarden Schaden, 2012 - heute

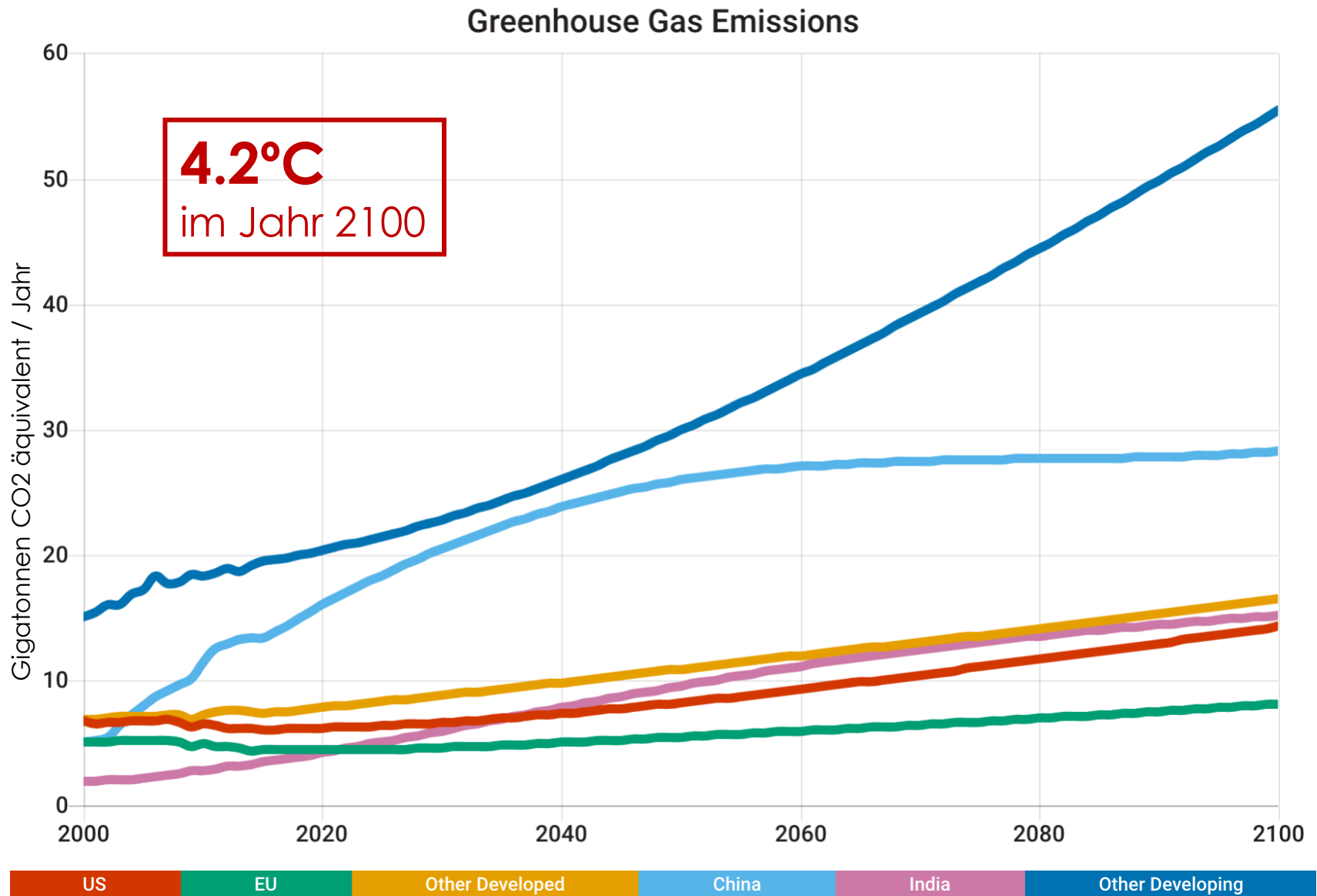


200 000 Flüchtlinge  
Ernährungsunsicherheit

„Der Klimawandel könnte weltweit **erhebliche geopolitische Auswirkungen** haben, welche die Armut, Umweltzerstörung und weitere Schwächung instabiler Regierungen verstärken. Der **Klimawandel wird zu Lebensmittel- und Wasserknappheit beitragen, die Ausbreitung von Krankheiten fördern, und kann Massenmigration auslösen oder verschlimmern.**“

„Zwar verursacht der Klimawandel für sich genommen keinen Konflikt, **er kann aber als Brandbeschleuniger für Instabilität** oder Konflikte wirken, und zivile Institutionen und Militär weltweit einen Zwang zum Reagieren auferlegen.“

# „Business-as-Usual“-Szenario





## +4 °C Erwärmung

- **Anstieg des Meeresspiegels um viele Meter** innerhalb von 50-150 Jahren möglich
- Weitverbreiteter **Anstieg der Dürrehäufigkeit** weltweit (~60% Anstieg)
- Versteppung des Mittelmeerraums
- Intensive und **häufige Hitzewellen und Überschwemmungen** in manchen Regionen
- Anhaltende Erwärmung (Jahrhunderte bis Jahrtausende): **+ >6 °C**
- Langfristiges Gleichgewicht des angestiegenen Meeresspiegels (Jahrtausende): **~13-15 m**
- Irreversible Veränderungen



After 4°C of warming



# Shanghai

Quelle: Climate Central



After 4°C of warming



Bis 2020 könnten in manchen Ländern **Erträge aus Regenfeldbau um bis zu 50% zurückgehen**. Die landwirtschaftliche Produktion einschließlich des Zugangs zu Lebensmitteln wird in vielen afrikanischen Ländern voraussichtlich erheblich bedroht. Dies würde sich weiter negativ auf Lebensmittelsicherheit auswirken und das Problem der Unterernährung verschlimmern.

-IPCC AR5



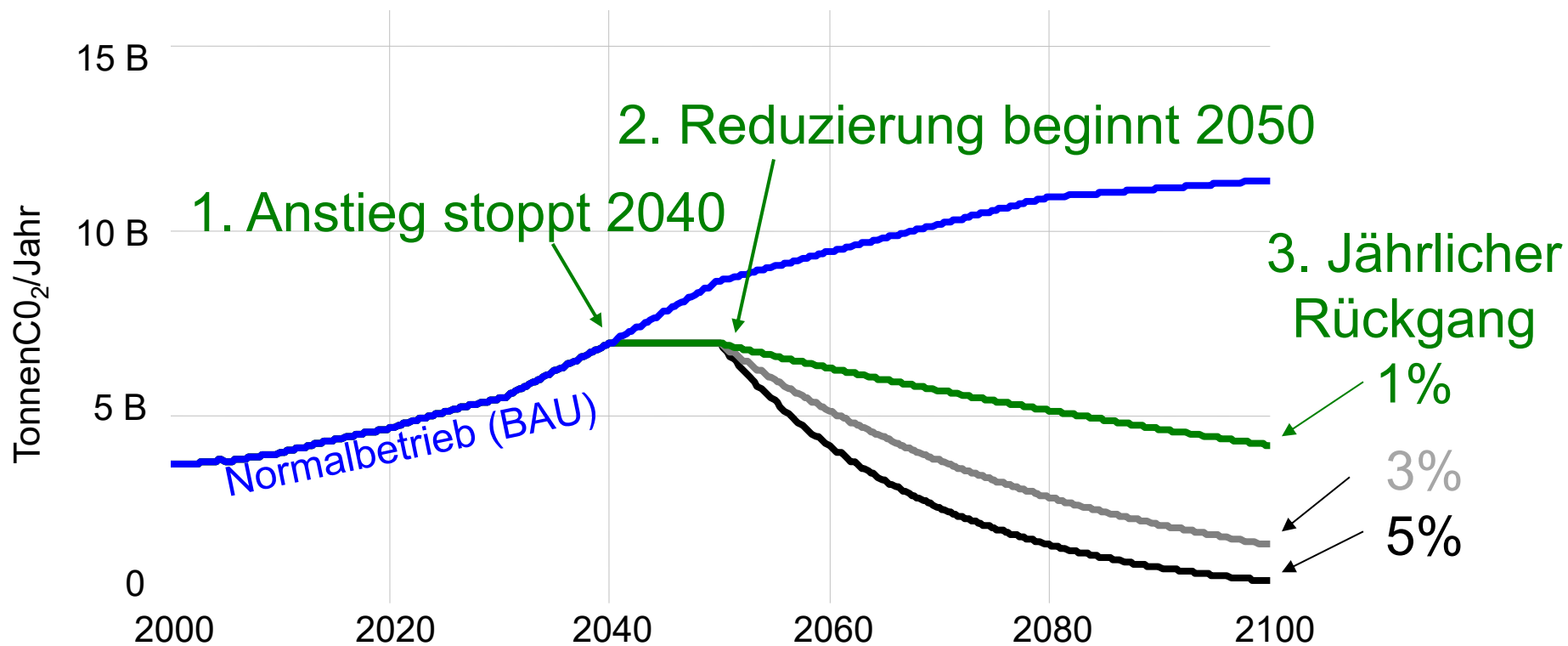
# Ihre Ziele

1. Das Treibhausgasniveau bis 2100 so weit zu reduzieren, **dass die Erderwärmung deutlich unterhalb von 2°C** über dem vorindustriellen Niveau bleibt.
2. Eine Vereinbarung auszuhandeln, **die Kosten** für den Schadensminderungs- und Anpassungsfonds **zu teilen**, der den **am meisten gefährdeten Nationen helfen soll**.

# Entscheidung 1: Emissionen aus fossilen Brennstoffen

- Sie legen fest:
1. Anstiegsstopp der jährlichen THG-Emissionen in Ihrem Block (soweit zutreffend)
  2. Jahr (so gewünscht), ab dem THG-Emissionen wieder sinken
  3. Falls Emissionen sinken, mit welcher Rate (% pro Jahr)?

## Jährliche Emissionen fossiler Brennstoffe der Industrieländer



## Entscheidung 2: Forstwirtschaft und Landnutzung



### **Entwaldung** ( 0 – 100%)

- 0 = setzt die Entwaldung im „Business-as-Usual“-Umfang fort
- 100% = allmähliche Eliminierung der Entwaldung während der kommenden Jahrzehnte.

### **Aufforstung** ( 0 – 100%)

- 0 = keine neuen Flächen zur Aufforstung vorgesehen
- 100% = maximale machbare Aufforstungsfläche.

## Entscheidung 3: Klimafinanzierung



Schaffen Sie einen Grünen Klimafonds, um gefährdeten Ländern zu helfen bei:

- Katastrophenhilfe
- Lebensmittel und Wasser
- Einwanderung und Flüchtlinge
- Emissionsminderung

- Wie viel werden Sie beitragen?
- Oder wie viel benötigen Sie?
- Bedingungen?

Das Ziel liegt bei **\$ 100 Milliarden pro Jahr** (ist bis 2020 auf diesen Wert aufzustocken)



# World Climate: NDC



## World Climate: NDC (Nationally Determined Contribution - National festgesetzter Beitrag)

Region

Jahr, in dem Emissionen Ihren  
Höchststand erreichen

Jahr, in dem Emissionen  
beginnen, zu sinken

Jährliche Reduktionsrate

Vermeidung von Abholzung/Entwaldung

0% = keine Reduktion vom "Business-as-Usual"-Szenario; 100% = maximal mögliche Reduktion

Anstrengung zur Aufholzung (Bepflanzen von neuem Waldgebiet)

0% = keine neue Aufholzung; 100% = maximal mögliche Aufholzung

Der Beitrag Ihrer Region zum globalen Schadensminderungs- und  
Anpassungsfonds (Mrd.\$/Jahr)

Nachdem Sie Ihren Vorschlag vorbereitet haben...

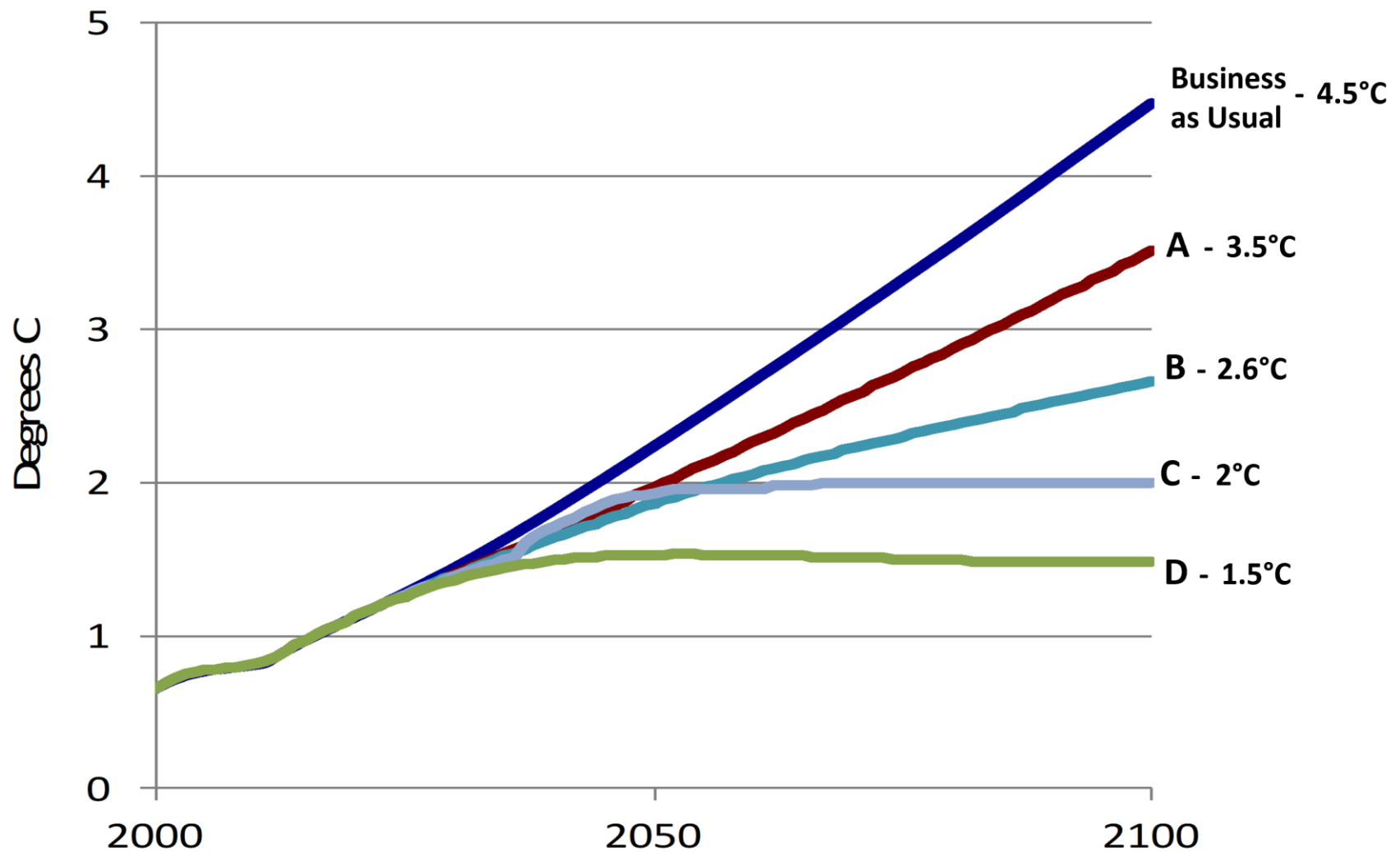
... hält ein Vertreter jeder Delegation eine  
**2-minütige** Plenarpräsentation, in der jeweils der Emissionsvorschlag und die Finanzausgabe für den Fonds ihrer Region sowie eine Begründung dafür dargelegt sind.

Ernennen Sie einen Vertreter, der die Rede Ihres Blocks hält.

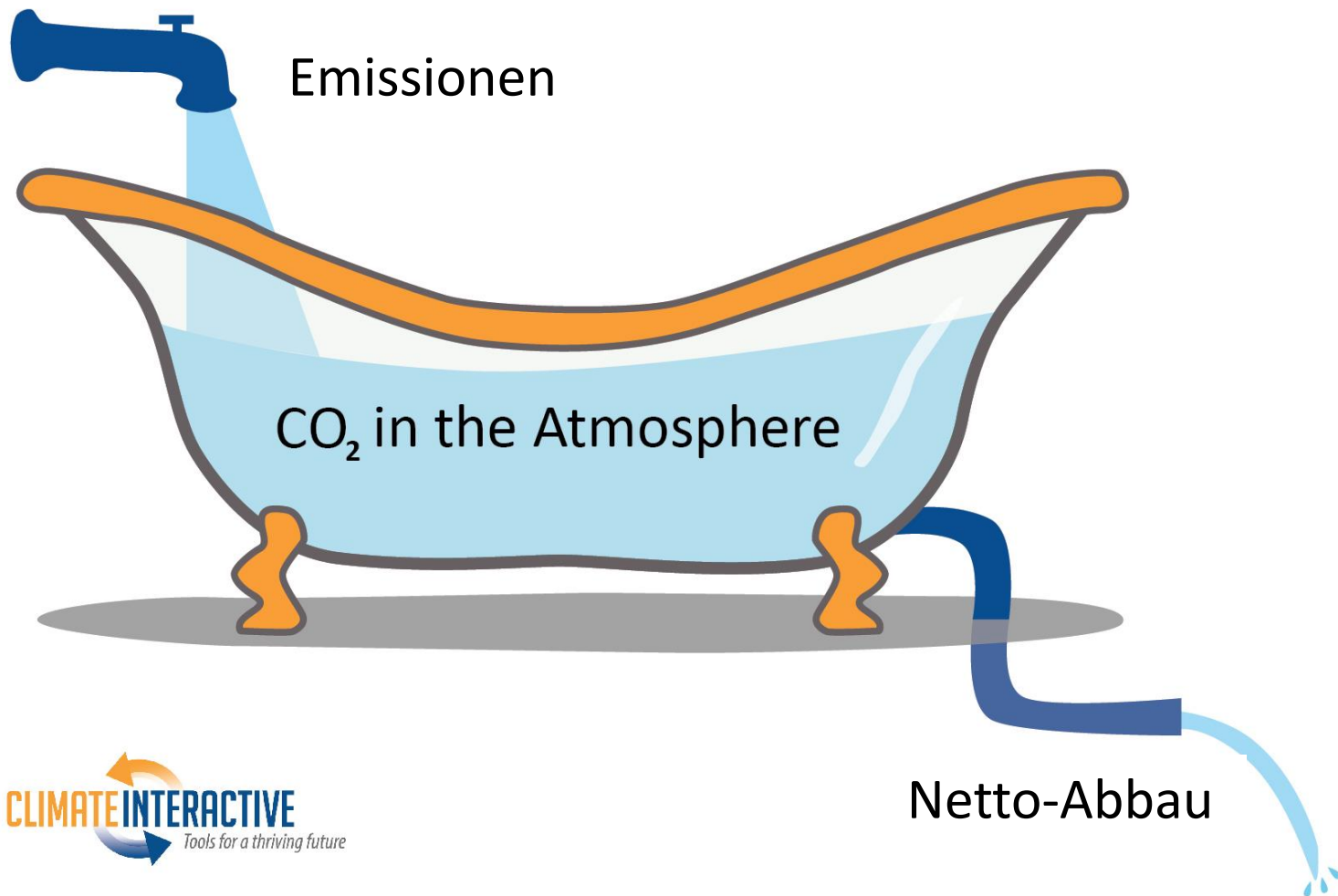
# Zusammenfassung der Vorschläge

	<b>Letztes Jahr Emissions- anstieg</b>	<b>Erstes Jahr Emissions- reduktion</b>	<b>Jährliche Emissions- reduktion (%/Jahr)</b>	<b>Entwaldungs- maßnahmen (0-100% = max. Leistung, null Emissionen)</b>	<b>Aufforstungs- maßnahmen (0-100% = max. Leistung, null Emissionen)</b>	<b>Beitrag zu bzw. Forderung an Fonds (\$ Mrd./Jahr)</b>
<b>USA</b>	2100	2100	-	0	0	0
<b>Europäische Union</b>	2100	2100	-	0	0	0
<b>Andere Industrien.</b>	2100	2100	-	0	0	0
<b>China</b>	2100	2100	-	0	0	0
<b>Indien</b>	2100	2100	-	0	0	0
<b>Andere Entwick- lungsländer</b>	2100	2100	-	0	0	0
<i>Beispiel</i>	<i>2075</i>	<i>2085</i>	<i>1,0%/Jahr</i>	<i>80%</i>	<i>10%</i>	<i>\$ 10 Mrd/J</i>

# Temperaturänderung

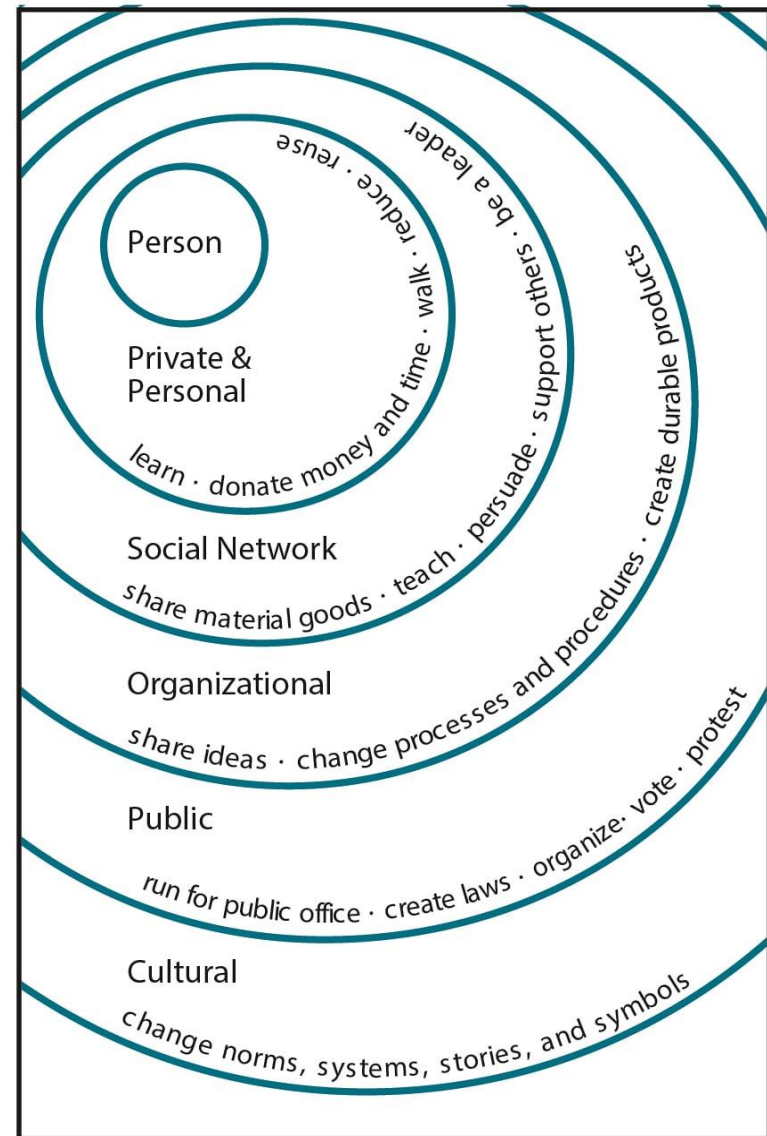


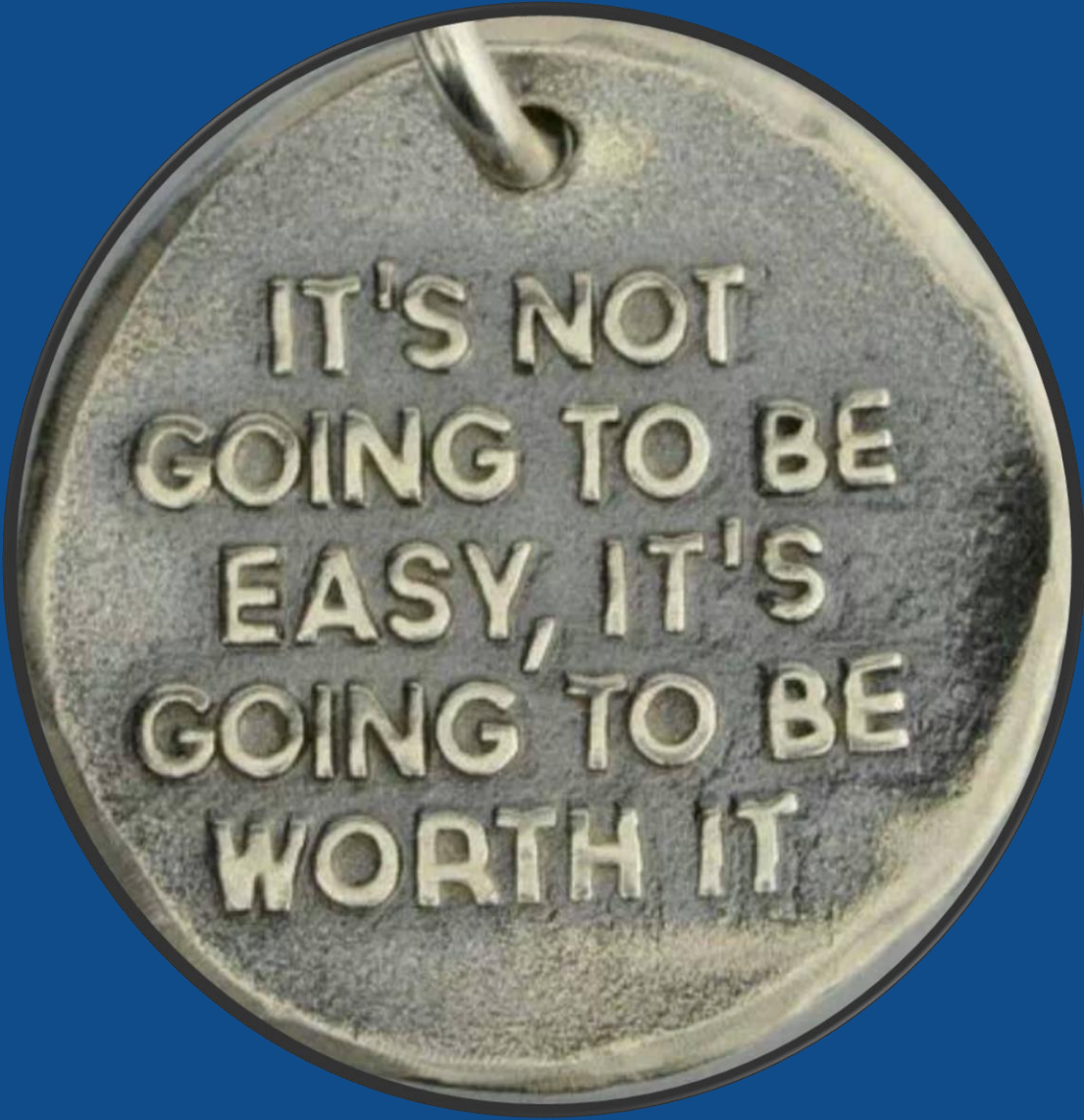




**NACHBESPRECHUNG**

# Was kann ich machen?



A circular metal tag, possibly brass or steel, with a small hole at the top for a string. The tag is engraved with the text "IT'S NOT GOING TO BE EASY, IT'S GOING TO BE WORTH IT" in a bold, sans-serif font. The tag is set against a solid blue background.

IT'S NOT  
GOING TO BE  
EASY, IT'S  
GOING TO BE  
WORTH IT



- ❖ **Wie fühlen Sie sich?**
- ❖ **Was haben Sie gelernt?**
- ❖ **Unter Berücksichtigung dessen, was Sie meinen und gelernt haben - welche Maßnahmen werden Sie ergreifen?**
- ❖ **Welche Situationen gibt es, die Sie daran hindern könnten, Maßnahmen gegen den Klimawandel zu ergreifen?**

## Weitere Informationen:



Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder die Übung selbst leiten wollen, wenden Sie sich an:

[info@climateinteractive.org](mailto:info@climateinteractive.org)

# Die Vorteile von Klimamaßnahmen

- Bis 2030 würden die USA bei den Kosten für das Gesundheitswesen Milliardenbeträge einsparen:
  - **~295.000** vorzeitige Todesfälle aufgrund Luftverschmutzung (Ozon und Feinstaub) durch Nutzung fossiler Brennstoffe
  - Zusätzliche Einsparungen durch Vermeidung von **~29.000 Notfallambulanz** besuchen/J bei Kinderasthma und **15 Mio. verlorener Arbeitsstunden/Jahr**
- Krankheiten und Pathogene verbreiten sich langsamer in kälterem Klima bei gleichzeitig weniger Überschwemmungen
- Entwicklung neuer Technologien bei erneuerbaren Energiequellen und Transport
  - Einsparungen bei geldwerten Gesundheitsleistungen: **~\$ 800 Mrd/J** durch sauberen Strom und **\$ 400 Mrd/J** durch sauberen Transport: **~\$ 1,2 Billionen/Jahr**
- Weniger Hitzewellen, die zu Hitzschlag und Tod führen
- Erhalt sensibler Ökosysteme

# ~1,5 °C Erderwärmung

- Anstieg des Meeresspiegels in diesem Jahrhundert  
**~0,40m**
- Rückgang der weltweiten Produktion von Grundnahrungsmitteln:
  - Weizen -6-20%
  - Mais -6-26%
- Moderate Gletscherschmelze
- **~70%** aller Korallenriffe sind von Korallenbleiche betroffen
- Intensivierung der Landwirtschaft in großen Höhenlagen



# ~2 °C Erderwärmung

- Anstieg des Meeresspiegels in diesem Jahrhundert **~0,50m**
- Rückgang der weltweiten Produktion von Grundnahrungsmitteln :
  - Weizen -8-37%
  - Mais -6-38%
- Extensive Gletscherschmelze
- **~8%** Rückgang bei Zugang zu Frischwasser (im Vergleich zu heute)
- **~4%** Zunahme des weltweiten Anteils an von Dürre betroffenem Gebiet (im Vergleich zu heute)
- **9-31%** aller Pflanzen- und Tierarten werden aussterben
- Unvermeidliche Erderwärmung (Jahrtausende) **+2-3,8 °C**
- Langfristig stabiler Anstieg des Meeresspiegels (Jahrtausende)  
**~2-10 m**
- **~90%** aller Korallenriffe sind von Korallenbleiche betroffen

# 2-3 °C Erderwärmung

- Anstieg des Meeresspiegels in diesem Jahrhundert  
**~0,90m**
- **~14%** Rückgang bei Zugang zu Frischwasser (im Vergleich zu heute)
- **~ 6%** Zunahme des weltweiten Anteils an von Dürre betroffenen Gebiet (im Vergleich zu heute)
  - Südamerika wird davon am stärksten betroffen sein
- Verdoppelung von Schäden durch Großflächenbrände im Vergleich zu **+1-2 °C**
- **~21-52%** aller Pflanzen- und Tierarten werden aussterben
- Unvermeidliche Erderwärmung (Jahrhunderte bis Jahrtausende) **+3,5–5,8 °C**
- Langfristig stabiler Anstieg des Meeresspiegels **~10-15 m**
  - Bei **5 m Anstieg des Meeresspiegels** stünden Miami, fast ganz Manhattan, die Stadtmitte von London, Bangkok, Bombay und Shanghai unter Wasser.

# 3-4 °C Erderwärmung

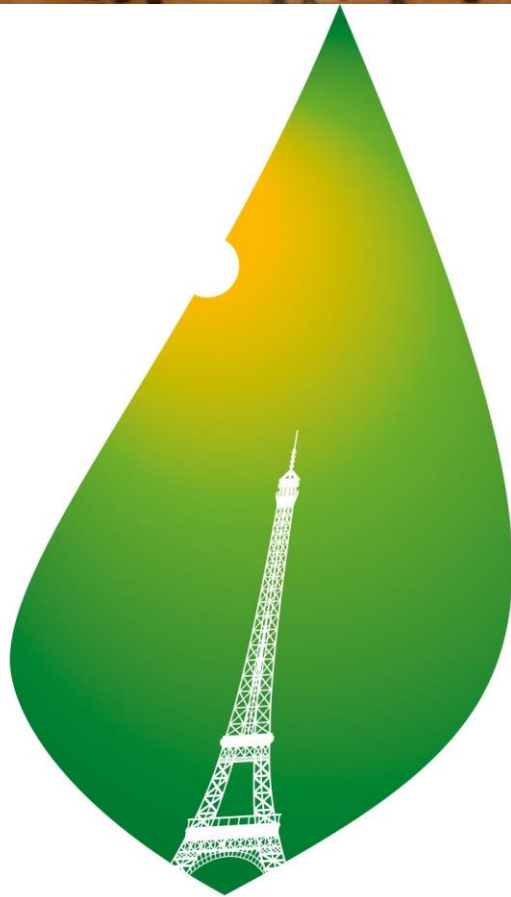
- Anstieg des Meeresspiegels in diesem Jahrhundert **~1,0 m**
- **~ 7,4%** Zunahme des weltweiten Anteils an von Dürre betroffenen Gebiet (im Vergleich zu heute)
  - Dürrewahrscheinlichkeit steigt von heute 5% (eine alle 20 Jahre) auf **50% bis 2030 und auf 90% bis 2100** im Amazonas
  - Versteppung Mittelamerikas und des nördlichen Südamerikas einschließlich des Regenwalds im Amazonas
- **~17%** Rückgang im Zugang zu Frischwasser (im Vergleich zu heute)
- **Verdoppelung** von Schäden durch Großflächenbrände im Vergleich zu +2-3°C
- **~21-52%** aller Pflanzen- und Tierarten werden alleine durch den Klimawandel aussterben
- Orkanstärke wird zunehmen (Kategorie 5,5 statt 5)
- Unvermeidliche Erderwärmung (Jahrhunderte bis Jahrtausende)  
**+5,8–7,8 °C**
- Langfristig stabiler Anstieg des Meeresspiegels **~13-15 m**

# +4 °C Erderwärmung

- Anstieg des Meeresspiegels um viele Meter  
möglicherweise innerhalb von **50-150 Jahren**
- Breite Zunahme der Dürrehäufigkeit weltweit (**~60% Zunahme**)
  - Verwüstung des Mittelmeerraums
- Intensive, häufige Hitzewellen und Überschwemmungen  
in vielen Gebieten weltweit
- Das Auftauen von Permafrost setzt potentiell CO<sub>2</sub> und  
CH<sub>4</sub> in die Atmosphäre frei, mit zusätzlichem  
Temperaturanstieg
- Unvermeidliche Erderwärmung (Jahrhunderte bis  
Jahrtausende): **+ >6 °C**
- Langfristig stabiler Anstieg des Meeresspiegels  
(Jahrtausende): **~13-15 m**



# COP21 – CMP11 – Paris 2015

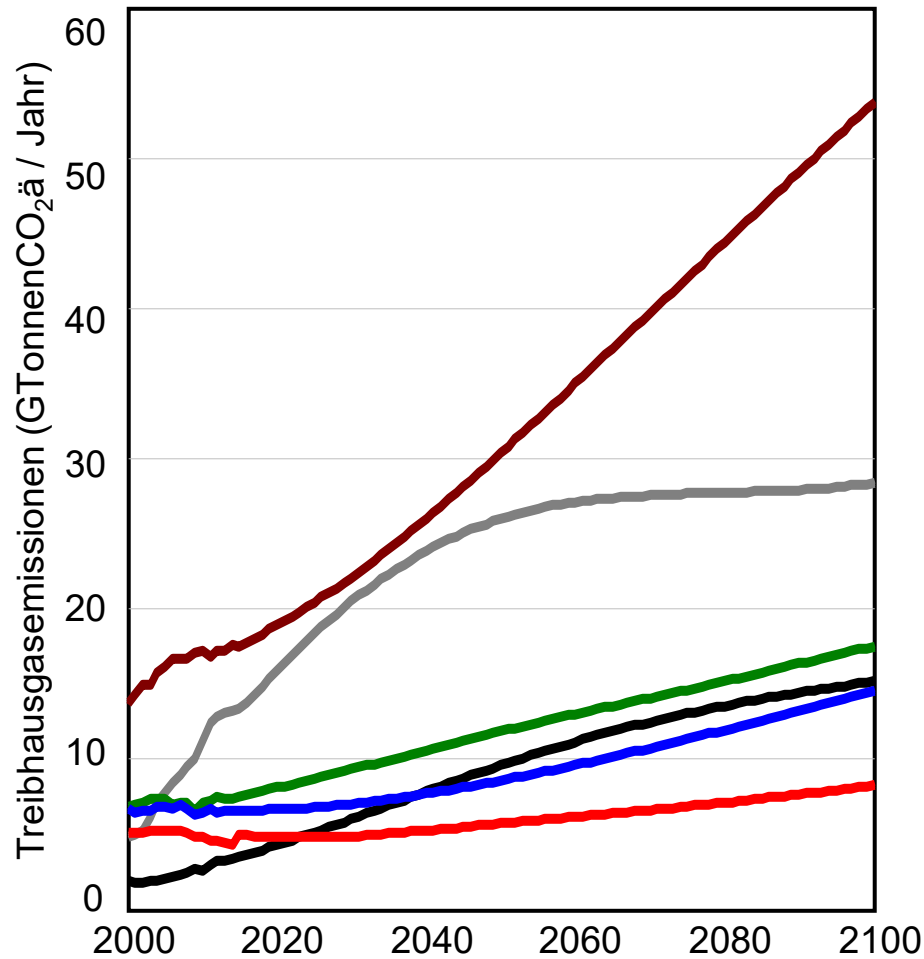


COP21 • CMP11

PARIS 2015

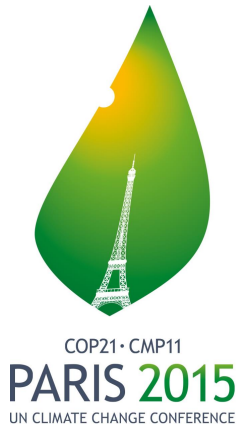
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

# Referenz

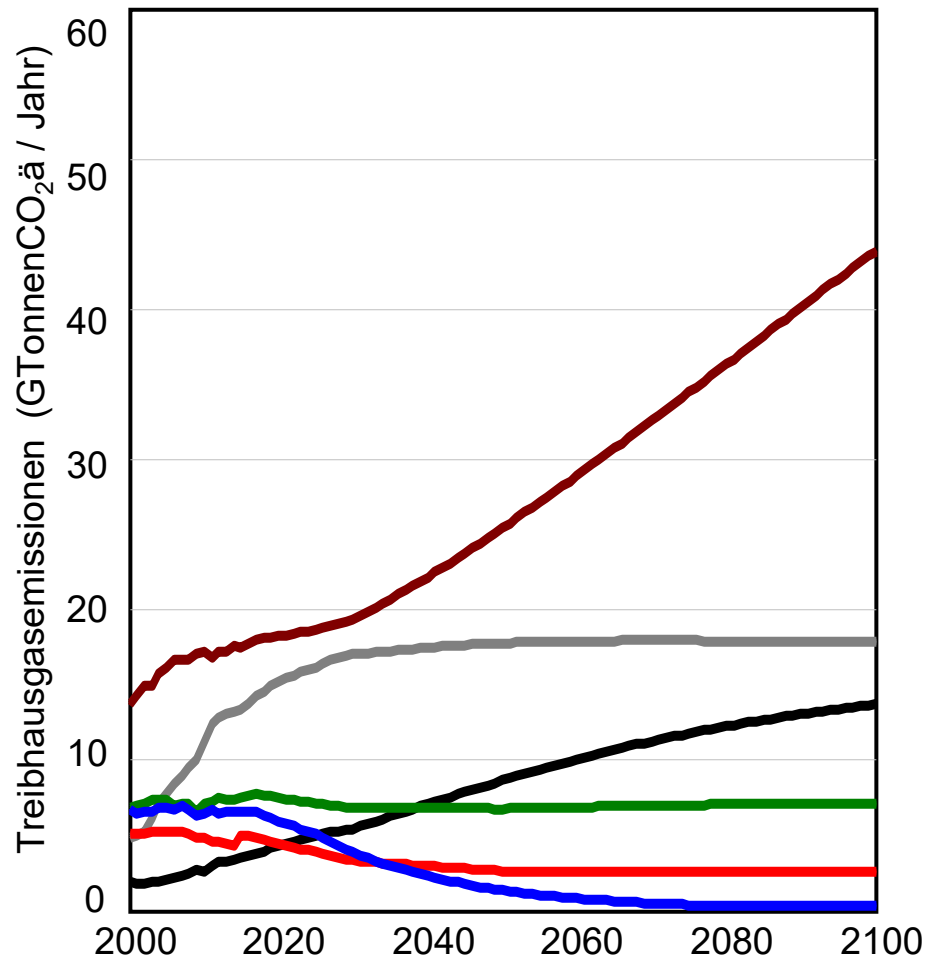


**4,2 °C**  
im Jahre 2100

- Andere Entwicklungsländer
- China
- Andere Industrienationen
- USA
- EU
- Indien



## Aktuelle NDCs



3,2 °C

im Jahre 2100

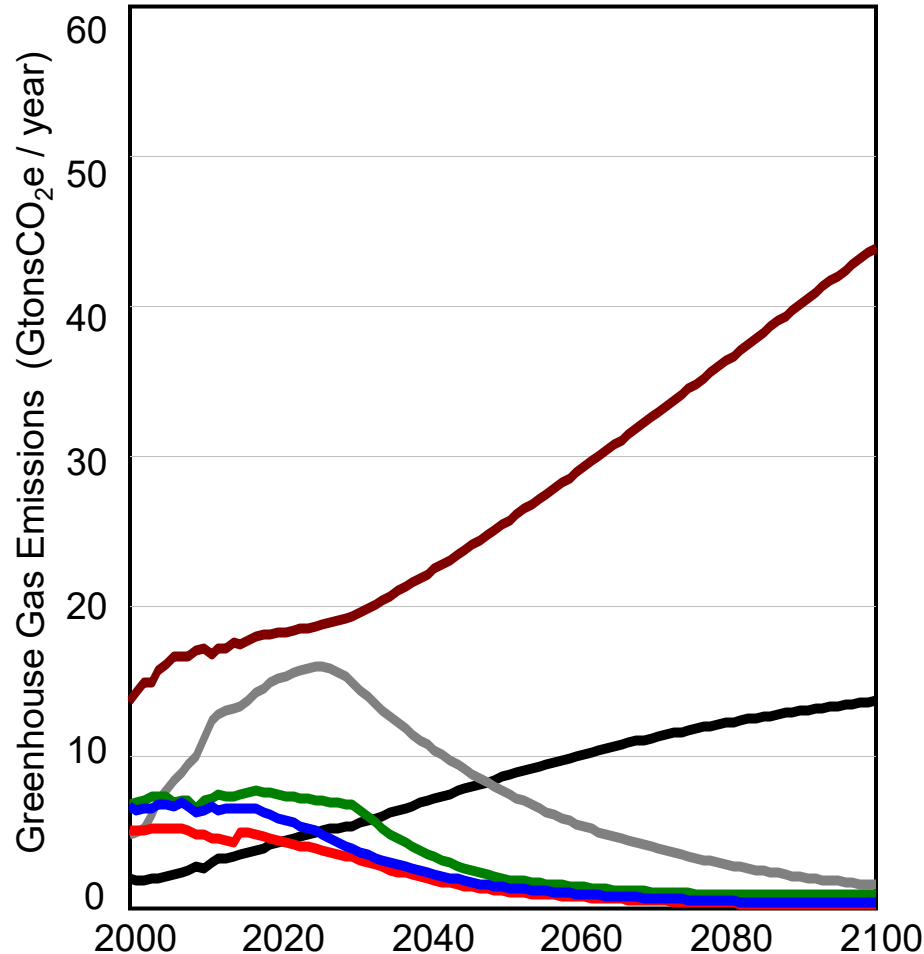
- Andere Entwicklungsländer
- China
- Andere Industrienationen
- USA
- EU
- Indien

\*Alle Länder erreichen ihre NDCs bis zum Zieljahr und auch ihre Mid-Century-Strategie (MCS), falls vorhanden.

# Derzeitige Pläne

Industrielländer reduzieren um 80% bis 2050

China erreicht im Jahr 2030 den höchsten CO<sub>2</sub>-Ausstoß und verringert dann um 3% pro Jahr



2.8 °C

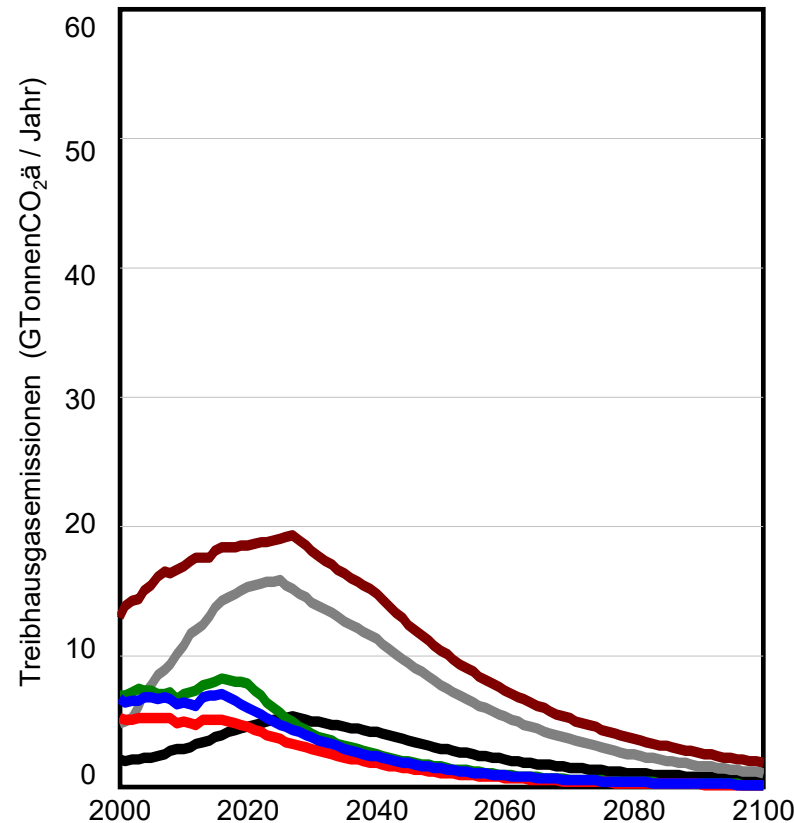
im Jahr 2100

- Andere Entwicklungsländer
- China
- Andere Industrienationen
- USA
- EU
- Indien

\*Alle Industrieländer erreichen ihre NDCs bis zum Zieljahr, dann sinken ihre Emissionen bis 2050 auf 80% unter den CO<sub>2</sub>eq des Referenzjahres und sinken dann weiter mit 4% pro Jahr

# Unter 2° C

## Der Schritt-für-Schritt-Weg zum Erfolg



**1,9 °C**  
im Jahr 2100

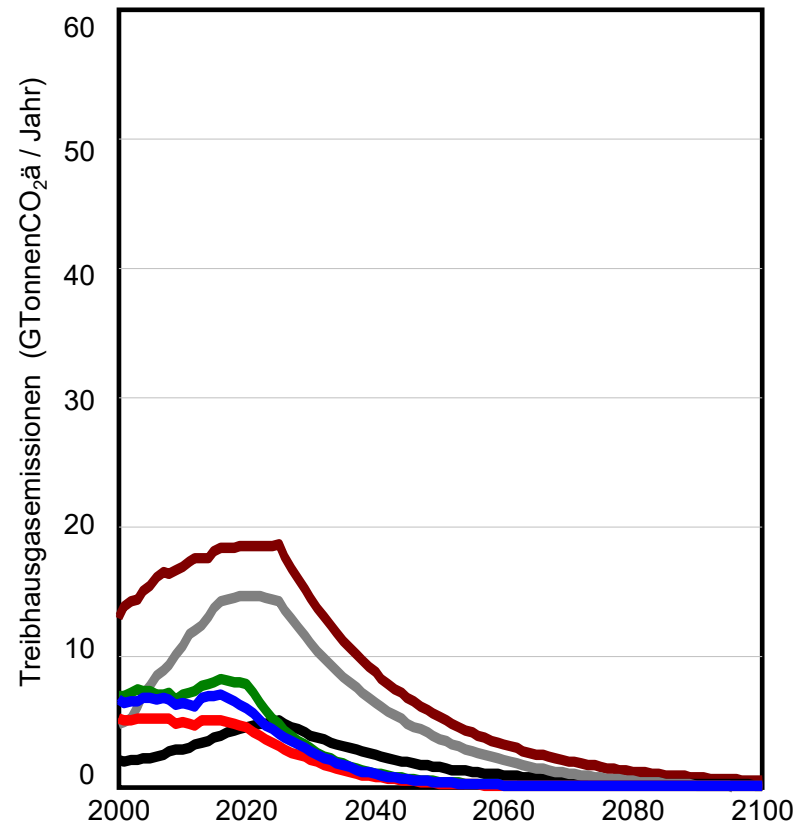
- Andere Entwicklungsländer
- China
- Andere Industrienationen
- USA
- EU
- Indien

\*Alle Industrieländer erreichen ihre NDCs bis zum Zieljahr, dann sinken ihre Emissionen bis 2050 auf 80% unterhalb der CO<sub>2</sub>eq des Referenzjahres und sinken dann weiter



# Schritt für Schritt auf 1,5

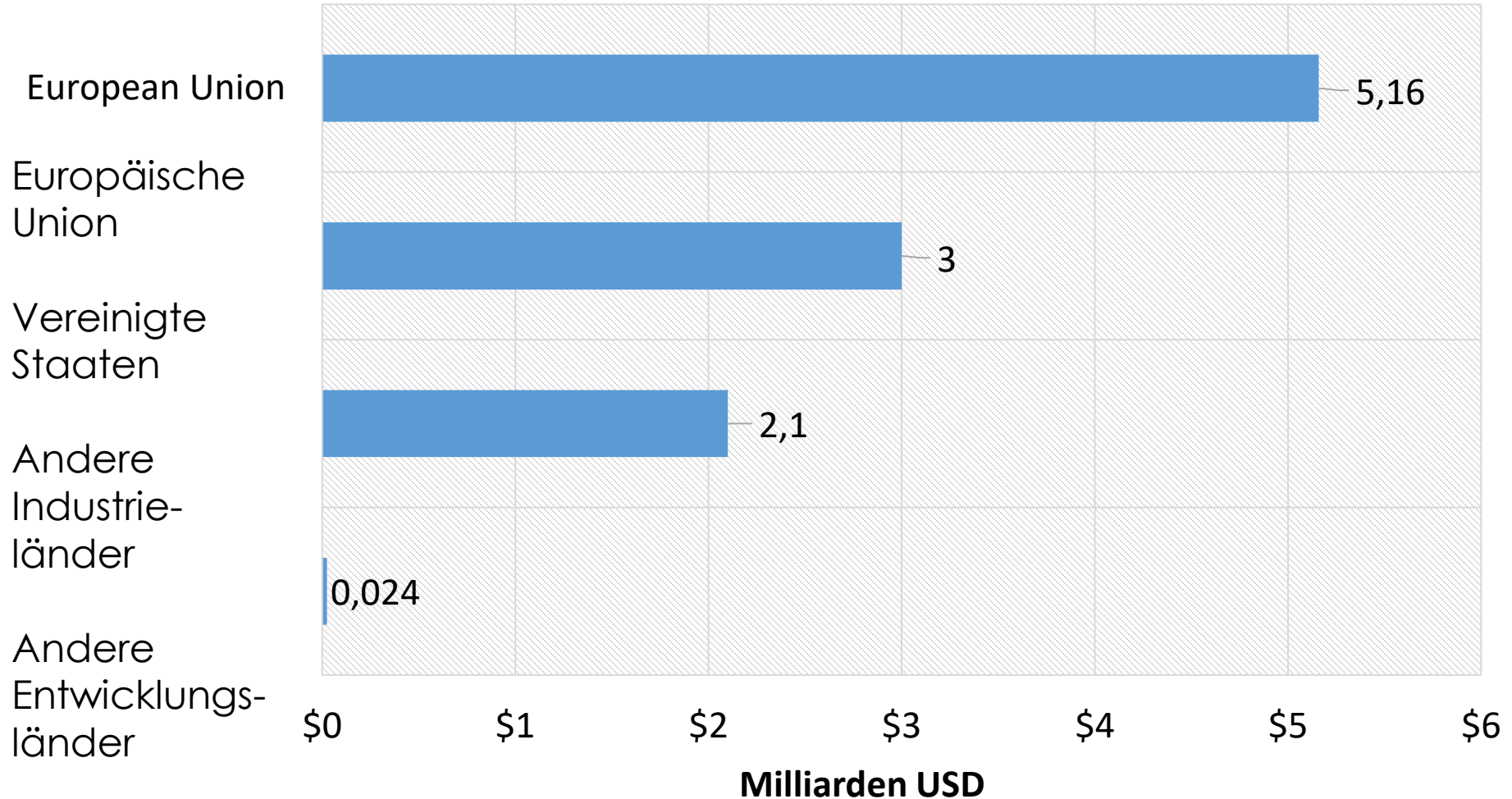
**1,5 °C**  
im Jahr 2100



- Andere Entwicklungsländer
- China
- Andere Industrienationen
- USA
- EU
- Indien

\*Alle Länder erreichen ihre NDCs frühzeitig, Entwickelte Länder vermindern ihre Emissionen um 10% pro Jahr und Entwicklungsländer um 8% pro Jahr.

## \$10.3 Milliarden wurden dem Green Climate Fund zugesagt



# Paris:

- Historisches weltweites Abkommen mit fast allen Staaten  
aber auf freiwilliger Basis
- Strengere Zielsetzungen: Erwärmung begrenzen auf “deutlich unter 2°C... und weitere Anstrengungen zur Eingrenzung [der Erderwärmung] auf 1,5°C”  
Zielsetzungen ohne Maßnahmen sind allerdings bedeutungslos
- INDCs von >180 Staaten vorgelegt  
Volle Umsetzung aller INDCs führt zu 3,5°C Erderwärmung
- Einschließlich stufenweisem Überprüfungsprozess zur Stärkung der INDCs  
Keine Forderung nach strengeren Einschränkungen oder früherer Umsetzung
- „ein verbesserter Transparenzrahmen...” verwendet “Messdaten, die vom [IPCC] bewertet werden” um “methodische Konsistenz zu gewährleisten.”  
Keine Garantie, dass Schlupflöcher und Schummeln verhindert werden

# Lade die Materialien herunter und moderiere World Climate



# Überblick World Climate

Beispiel einer 3-stündigen Veranstaltung

9:00 - 9:15 Begrüßung der Teilnehmer, Vorstellung der Veranstaltung

9:15 - 9:30 Vorstellung von World Climate, Eröffnungsrede und Klimaforschung (Folien 2-26)

9:30 - 09:55 1. Verhandlungsrunde

09:55 -10:15 Reden, C-ROADS, Ergebnisse und Badewanne (Folien 27-31)

10:15 -10:40 2. Verhandlungsrunde

10:40 - 10:55 Reden, C-ROADS und Ergebnisse

10:55 - 11:00 Abschluss der Verhandlungen

11:00 - 12:00 Nachbesprechung



# Vielen Dank

**Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder Ihre eigene Simulation organisieren wollen, gehen Sie bitte auf:**

**[www.climateinteractive.org](http://www.climateinteractive.org)**

Alle Materialien stehen auf der Webseite frei zur Verfügung

**Vergessen Sie nicht, Ihre Veranstaltung zu registrieren!**

