



Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen

Klimawandel als Herausforderung für die Gesellschaft

Inge Paulini, Generalsekretärin WBGU

6. Hessischer Klimaempfang

Schloss Biebrich, Wiesbaden, 3. Mai 2016

Übersicht zu meinem Vortrag

- Wer ist der WBGU?
- Warum müssen wir den Klimawandel eindämmen?
- Was wurde im Dezember 2015 in Paris beschlossen?
- Was haben die SDGs damit zu tun?
- Wo stehen wir nach Paris?
- Was ist jetzt zu tun?
- Wer muss jetzt was tun?

WBGU: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen

- wissenschaftliche Politikberatung zum Globalen Wandel seit 1992, „Erdgipfel“, „Rio-Konferenz“ (UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung)
- politisch **unabhängiges** wissenschaftliches **interdisziplinäres** Beratungsgremium; **9 Mitglieder**; für **4 Jahre** von Bundesregierung berufen

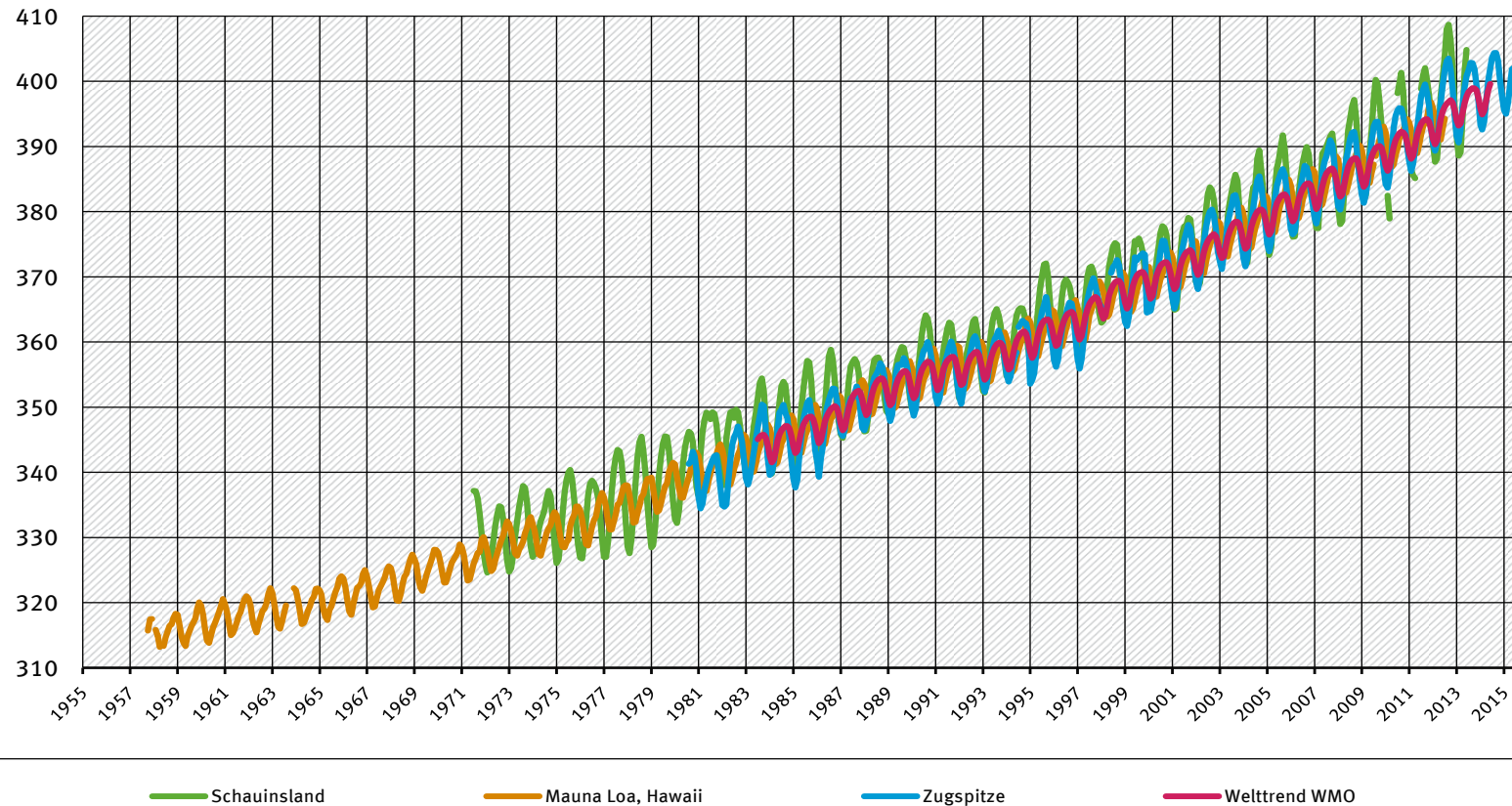
Aufgaben des WBGU:

- globale Umwelt- und Entwicklungsprobleme analysieren, auf neue Problemfelder hinweisen (im Sinne von Frühwarnung, „Vordenken“)
- durch Presse- und Öffentlichkeitsarbeit das Bewusstsein für die Probleme des Globalen Wandels fördern
- Handlungs- und Forschungsempfehlungen erarbeiten
- Adressaten: primär Bundesregierung, aber auch andere Akteure

Warum müssen wir den Klimawandel eindämmen?

Kohlendioxid-Konzentration in der Atmosphäre (Monatsmittel)

Kohlendioxid in parts per million* bezogen auf das Volumen (ppmV)

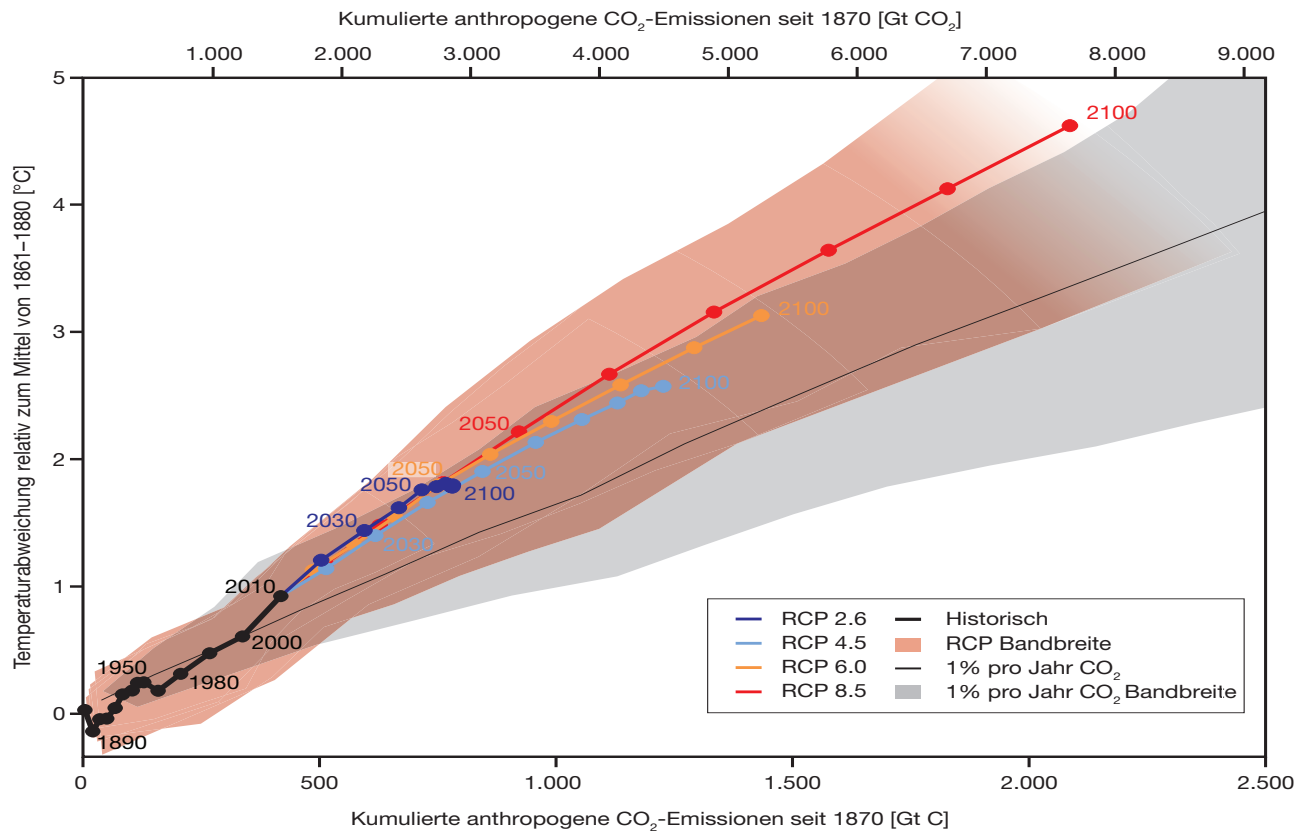


*1 ppm = 10^{-6} = 1 Teil pro Million = 0,0001 %,
angegeben als Molenbruch

Quelle: Umweltbundesamt (Schauinsland, Zugspitze), NOAA Global Monitoring Division and Scripps Institution of Oceanography (Mauna Loa, Hawaii), World Meteorological Organization, WDCGG (World Trend)

Quelle: UBA, 2016

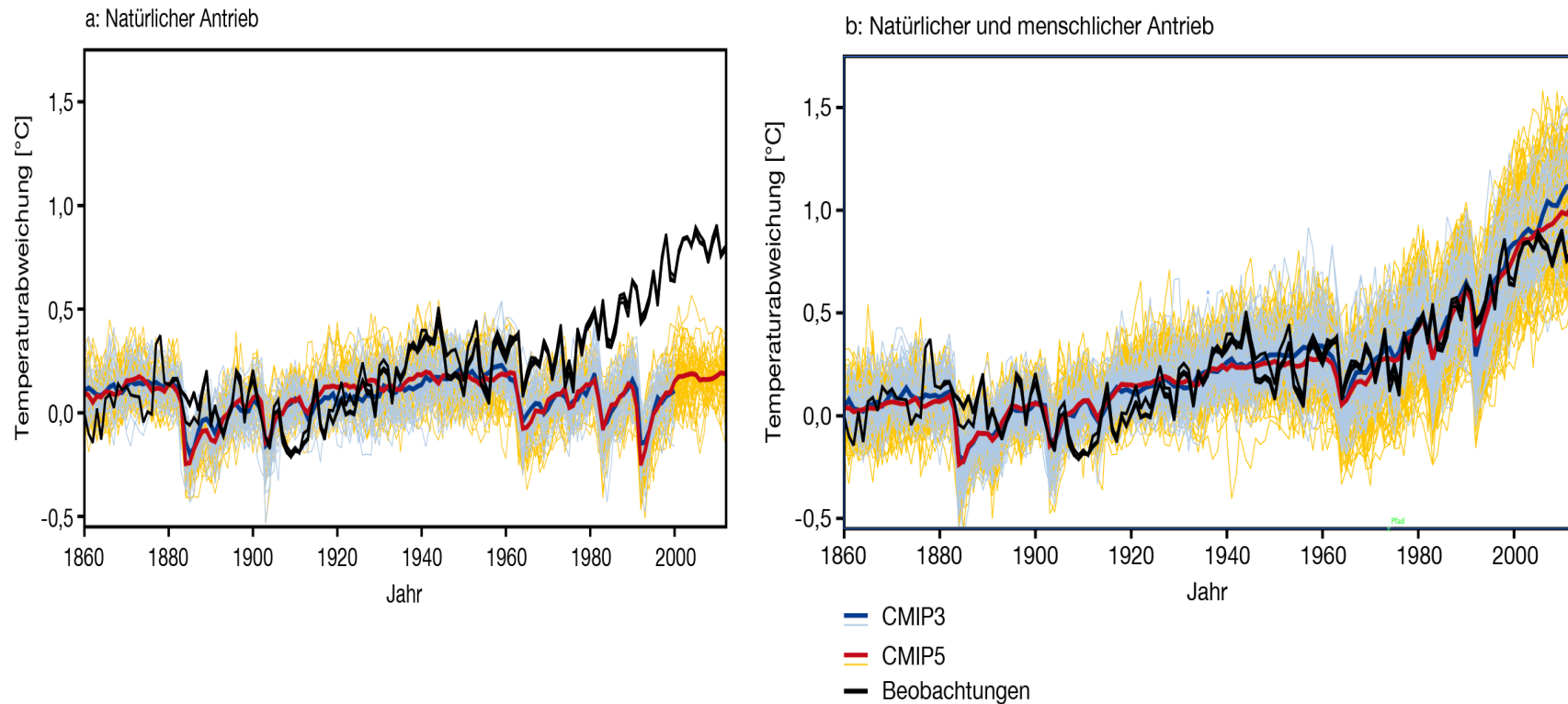
Temperaturanstieg wird durch die kumulativen CO₂-Emissionen bestimmt



RCP: Representative Concentration Pathways

Quelle: IPCC, 2013, 5. Sachstandsbericht (Intergovernmental Panel on Climate Change; Zwischenstaatlicher Ausschuss über Klimaveränderung; oft als **Weltklimarat** bezeichnet)

Menschlicher Einfluss auf Klima, globale Mitteltemperatur

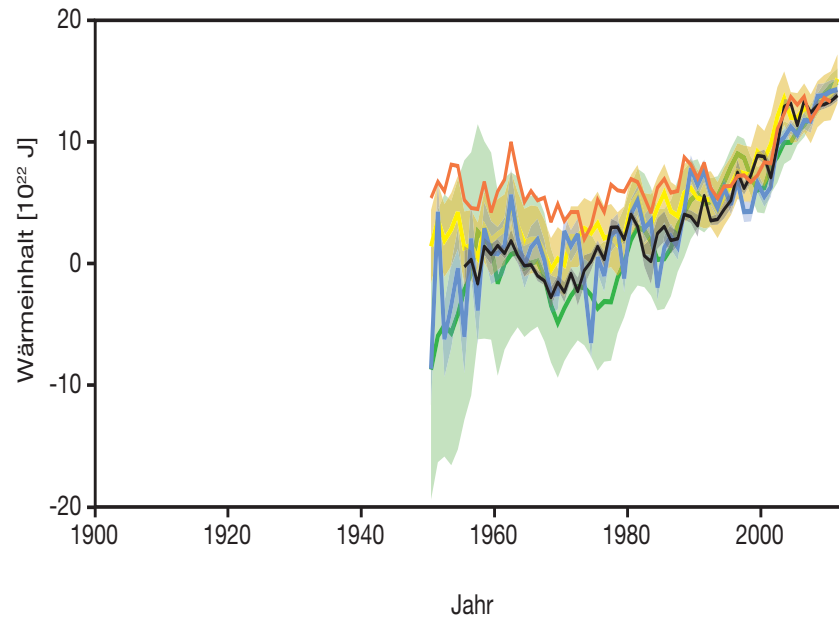


Nur Modelle, die sowohl natürliche als auch menschliche Antriebe berücksichtigen, können den beobachteten Temperaturverlauf reproduzieren.

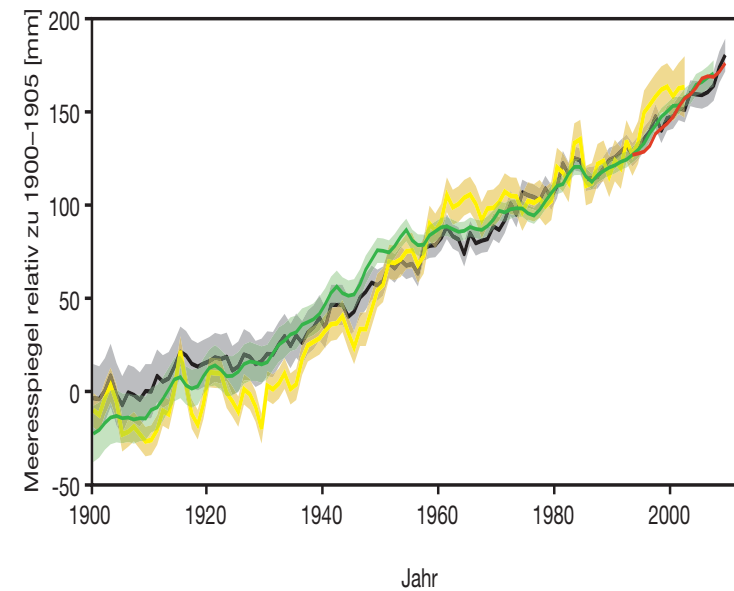
Quelle: IPCC, 2013

Ozeanerwärmung, Meeresspiegelanstieg

a: Änderung des global gemittelten Wärmeinhalts der oberen Ozeanschichten



b: Global gemittelter Meeresspiegelanstieg



Weitere Auswirkungen: Ozeanversauerung,
Korallensterben; Gletscherschmelze; Extremereignisse
(z.B. Stürme, Hochwasser ...);

Quelle: IPCC, 2013

Paris Agreement / Pariser Übereinkommen (Dez. 2015)

- **Erster völkerrechtlich verbindlicher Vertrag** zum Klimawandel (WBGU: „historisches Klimaschutzabkommen“)
- **Alle Staaten** setzen sich Ziele, um klimaverträglich umzusteuern; wichtig, denn Problem kann nur gemeinsam gelöst werden; Kioto-Protokoll (1997) war auf Industrieländer fokussiert.
- Enthält Vereinbarungen zur Anpassung, Umgang mit Verlusten und Schäden von Folgen der globalen Erwärmung sowie Finanzausgaben und weitere Unterstützungsangebote der reichen Länder.
- Tritt erst 2020 in Kraft, **kann aber bereits heute erhebliche Wirkungen entfalten**; siehe Ausrichtung von Investitionen.
- Zu begrüßen, dass Klimaschutzbeiträge alle 5 Jahre überprüft und neue Ziele eingereicht werden sollen.

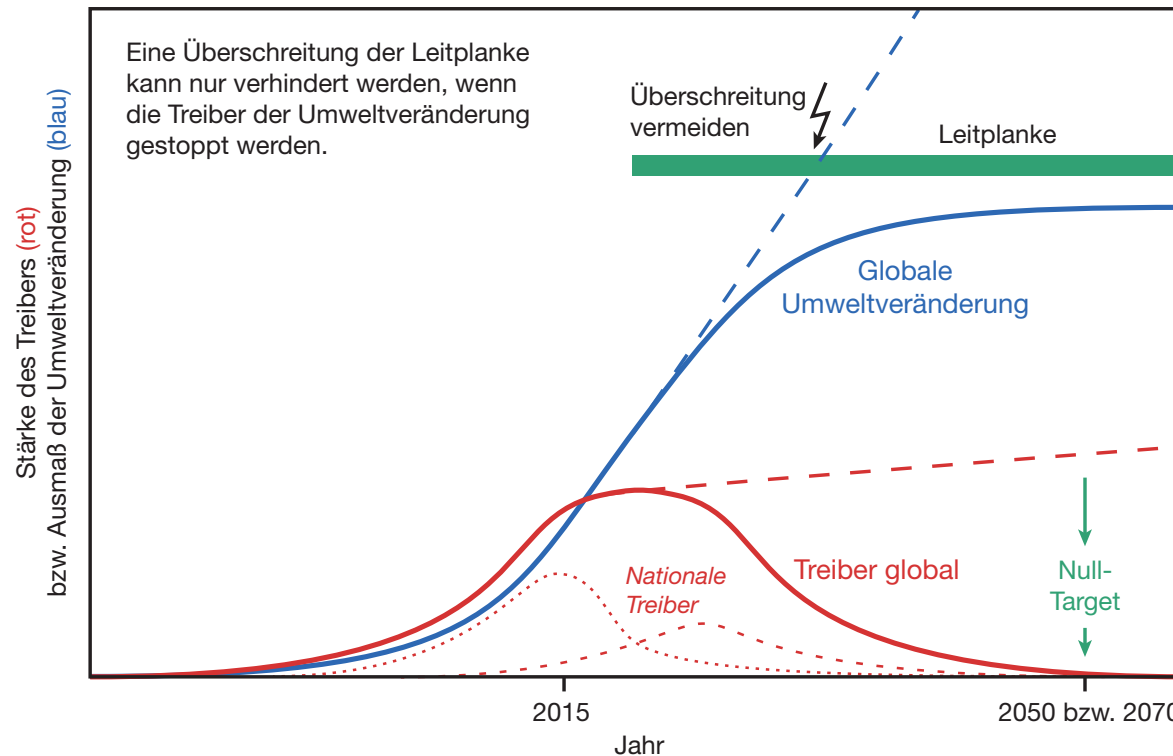
Pariser Übereinkommen (2)

- **Begrenzung des Klimawandels auf weniger als 2°C völkerrechtlich verankert, Begrenzung auf 1,5°C angestrebt** (gegenüber Vor-Industrialisierung).

Das bedeutet:

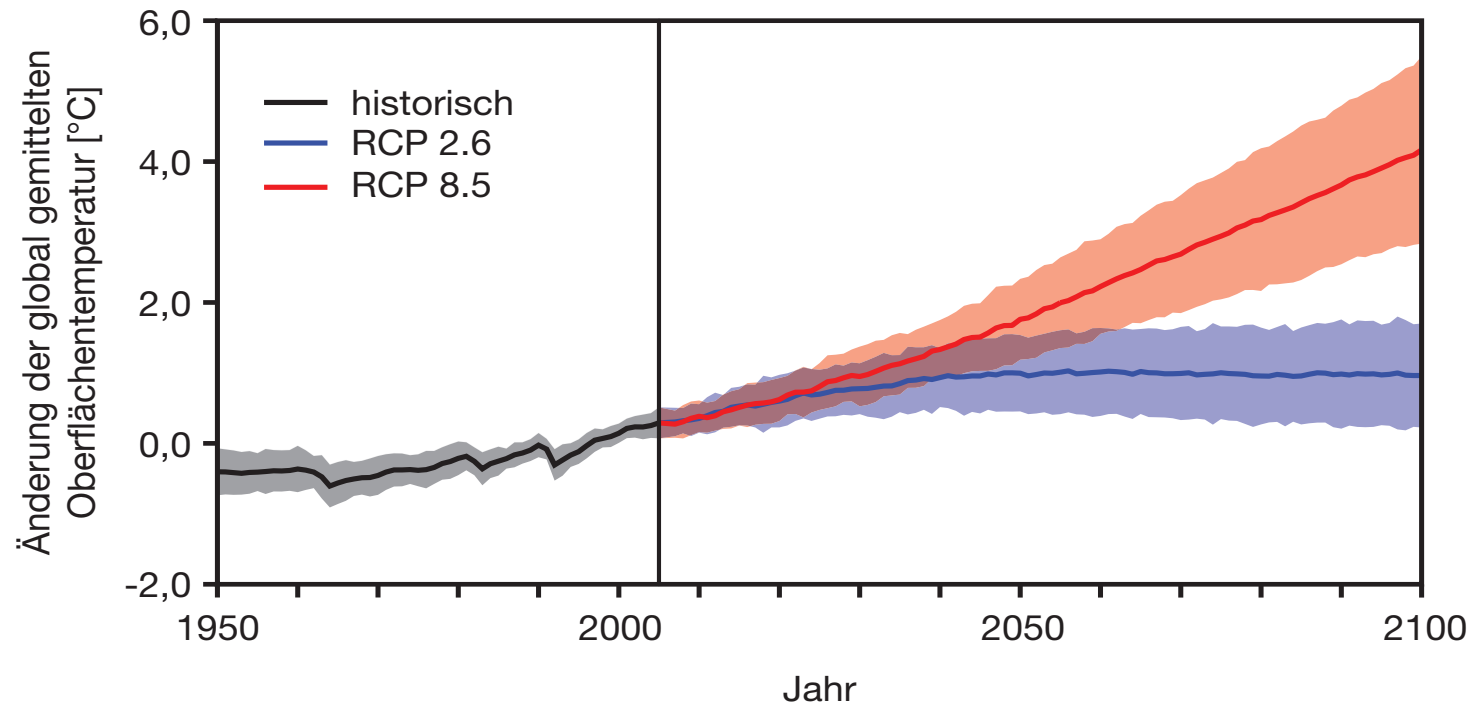
- **Weltweite Transformation zu klimaverträglicher Wirtschaftsweise;** Einstieg in Dekarbonisierung; **Null-Emissionen** in 2. Hälfte des Jahrhunderts.
Diese "Dekarbonisierung" sollte Herzstück der Klimaschutzstrategien aller Staaten werden. Damit ist ein Ende von Kohle, Erdöl und Gas eingeleitet.

Zusammenhang zw. Treibern und Ausmaß globaler Umweltveränderungen, bei denen sich Wirkungen der Treiber über die Zeit aufsummieren (z.B. Klimawandel, Biodiversitätsverlust)



Quelle: WBGU 2014

Gute Nachricht: Durch Klimaschutzmaßnahmen lässt sich die globale Erwärmung (*noch*) unter 2°C halten.



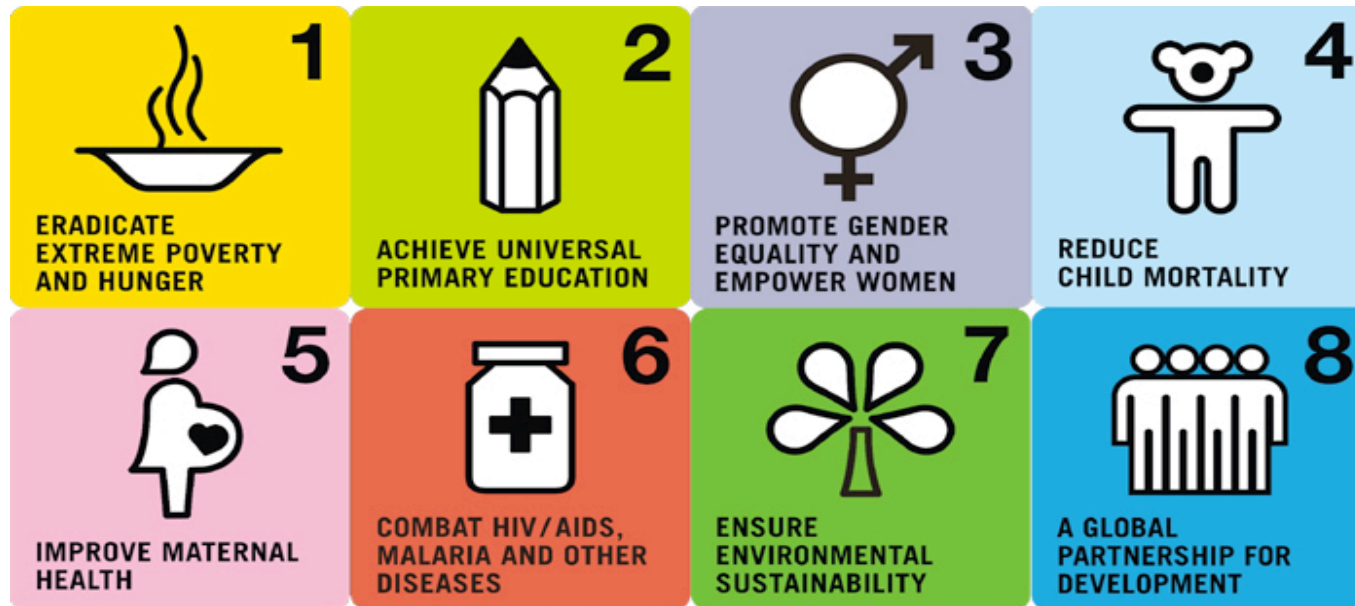
Untersuchungen zu 1,5°C laufen auf Hochtouren ...

Quelle: IPCC, 2013

Was haben die SDGs damit zu tun?

SDGs (Sustainable Development Goals; globale Ziele für nachhaltige Entwicklung)

- SDGs: Nachfolger der globalen Millenniumentwicklungsziele (MDGs)
- MDGs: 8 Entwicklungsziele, in 2000 von internationaler Gemeinschaft beschlossen (Zieljahr 2015)



SDGs

- Rio+20-Konferenz (2012): Entwicklung von SDGs beschlossen
- parallel: Überlegungen zu MDG-Nachfolge, „Post-2015-Prozess“
- **SDG's:**
 - **politische Zielsetzungen der UN zur Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung**
 - beschlossen im September 2015
 - gelten **2016 bis 2030** (15 Jahre)
- „Transforming our world: the **2030 Agenda** for Sustainable Development“

Agenda 2030

- Armut und Hunger beenden und Ungleichheiten bekämpfen
- Selbstbestimmung der Menschen stärken, Geschlechtergerechtigkeit und ein gutes und gesundes Leben für alle sichern
- Wohlstand für alle fördern und Lebensweisen weltweit nachhaltig gestalten
- Ökologische Grenzen der Erde respektieren: **Klimawandel bekämpfen**, natürliche Lebensgrundlagen bewahren und nachhaltig nutzen
- Menschenrechte schützen – Frieden, gute Regierungsführung und Zugang zur Justiz gewährleisten
- Eine globale Partnerschaft aufbauen

17 SDG's (Sustainable Development Goals), September 2015



Quelle: http://www.bmz.de/de/ministerium/ziele/ziele/2030_agenda/index.html

Die Stimmung

22. April 2016, Bundesumweltministerin Barbara Hendricks unterzeichnet das Pariser Klimaabkommen in New York.

Sie sagt: *„**Der Geist von Paris lebt.** Noch nie in der Geschichte der Vereinten Nationen hatte ein Abkommen so schnell so viele Unterzeichner. Das zeigt, dass die Welt verstanden hat, wie wichtig ambitionierter Klimaschutz ist. ... Seit Paris ist klar: **Die ganze Welt macht sich auf diesen Weg.** ...*

(Quelle: Presseerklärung BMUB)

Die Lage bei Emissionsreduzierungen ...

- INDCs (Intended Nationally Determined Contributions): Selbst gesteckte nationale Ziele und Maßnahmen der Länder, vor Paris eingereicht.
- Bisher von 189 Ländern, die in 2010 für zusammen 95% der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich.
- Internat. Schifffahrt + Flugverkehr (3% der Emissionen) nicht erfasst.
- Optimistische Annahmen führen zu Entwicklungspfad, bei dem Erwärmung unterhalb von 3°C bleibt. Analysen verschiedener Gruppen variieren zwischen 2,7 und 3,5 °C.
- Temperaturentwicklung bis 2100: hängt extrem von verschiedenen Annahmen ab, vor allem über Emissionsentwicklung nach 2030.
- WBGU: Unter 2°C bleiben erfordert globale CO₂-Emissionen bis etwa 2070 auf Null abzusenken.

Wie groß ist das verbleibende CO₂-Budget?

IPCC Synthesebericht, 2014 (Tabelle S. 64):

- **Unter 1,5°C** mit Wahrscheinlichkeit von 66%: **seit 2011** noch ein Budget von **ca. 400 Gt CO₂**
- **Unter 2°C** mit Wahrscheinlichkeit von 66%: **seit 2011** noch ein Budget von **ca. 1.000 Gt CO₂**. (Die Zahlen sind auf ganze 50er gerundet.)
- Emissionen aus fossilen Energieträgern liegen derzeit um die 35 Gt CO₂ pro Jahr – also haben wir **bis 2016 etwa 175 Gt CO₂ schon verbraucht**, ganz grob und überschlagsmäßig gerechnet.
- Letztlich hängt das verbleibende Emissionsbudget auch extrem davon ab, welche negativen Emissionen man im späteren 21. Jahrhundert erwartet oder annimmt.

Jetzt ist entscheidend:

- **CO₂-Emissionen müssen vor 2030 ihren Scheitelpunkt erreichen und möglichst schnell nach 2050 auf Null gesenkt werden.**
- Pariser Übereinkommen in zusätzlichen Umsetzungsvereinbarungen präzisieren.
- Vieles noch zu klären: technische Fragen, Überprüfung der nationalen Ziele ...
Vereinbarungen garantieren nicht, dass Ziele auch umgesetzt werden.
-
- **Verpflichtungen mit Leben füllen; in allen Staaten Dekarbonisierungs-Fahrpläne erarbeiten**

Große Transformation zur nachhaltigen Entwicklung

WBGU 2011: Es braucht eine Große Transformation, denn in vielen Bereichen – ökologisch, wirtschaftlich, sozial – ist globale Entwicklung nicht nachhaltig.
Ziel: Gutes nachhaltiges Leben für Alle, in den Grenzen des Erdsystems.

Klimaschutz ist zentral.

Umbau von drei zentralen Transformationsfeldern erforderlich. Basisstrukturen der Weltwirtschaft !

- Energiesysteme (fossil-nukleare Wirtschaftsmodell hat keine Zukunft)
- Urbanisierung (rasante Entwicklung, große Wucht)
- Landnutzung

... während Weltbevölkerung noch steigt und Entwicklung geschehen soll.

Strukturwandel ungekannten Ausmaßes ! Hat bereits begonnen !

Wie kann eine Große Transformation entstehen? (1)

- Klar ist: Sie ist nicht planbar. Aber sie ist gestaltbar.
- **Es braucht einen neuen Gesellschaftsvertrag.**
- (Denkfigur) Konsens über Kernfragen des Zusammenlebens mit dem Ziel: Erhalt der natürlichen Lebensgrundlage für heute und Zukunft.
- Kombiniert Kultur der Achtsamkeit (ökologische Verantwortung) mit Kultur der Teilhabe (demokratische Verantwortung).
- Verknüpft gestaltenden Staat mit verbesserter Beteiligung der gesamten Gesellschaft (Voraussetzung: Bildung, um zur Beteiligung zu befähigen).
- Sollte globale Reichweite haben.
- Muss Fairness, Gerechtigkeit und sozialen Ausgleich berücksichtigen.

Wie kann eine Große Transformation entstehen? (2)

- Empfehlung einer Transformation beruht auf wissenschaftlicher Erkenntnis und Einsicht: einzuhaltende planetarische Leitplanken, zu vermeidende Schäden. Es geht also um
→ **„Lernen aus der Zukunft“**. **Aber was bedeutet das? Wie geht das?**
- „Entwicklungsraum“ durch die planetarische Leitplanken vorgegeben; Entwicklungspfade in diesem Raum gestalten.
→ **Gesamtgesellschaftlicher Such- und Lernprozess**
- Das ist neu: Ausgelöst durch und ausgehend von wissenschaftlichen Erkenntnissen, die Wirtschaft und die Lebensweisen umzugestalten.
- Klar ist: Es braucht viel Neues, viele technische und soziale Innovationen.
→ **Dafür sind Bildung und Forschung zentral!**

Große Transformation + Klimaschutz

- Prioritär: Staatliche Rahmensetzung
 - Aktives Setzen von Prioritäten (Anreize, Preissignale ...)
 - Mit erweiterter Partizipation, im Mehrebenensystem
 - Forschung + Bildung
- Neue Ideen und Lösungen entwickeln, diskutieren, gemeinsames Lernen und Bewerten (Pioniere des Wandels → Innovationen → andere Routinen)
- Überwindung etablierter Interessen, veränderter Umgang mit Zielkonflikten, vielleicht auch mit gesellschaftlichen Blockaden
- Verhaltensänderungen
- „Verlassen der Komfortzone“: Offenheit und Verabschiedung von Altem (Gewohnheiten, Denken, Handeln, Tun)

Die Große Transformation läuft schon ...

- Diskurs zur Großen Transformation und vorrangig Klimaschutz hat Agenden der wirtschaftlichen und politischen Eliten erreicht.
- Juni 2015: Staats- und Regierungschefs der G7 bekannten sich zu Dekarbonisierung der Weltwirtschaft im Laufe des 21. Jahrhunderts.
- Papst Franziskus (Enzyklika „Laudato si’“) und bedeutende islamische Würdenträger rufen Weltgesellschaft zur Transformation hin zu erneuerbaren Energiesystemen auf.
- Anzahl und Relevanz der Pioniere des Wandels nimmt zu.
- Geschäftsmodelle passen sich Wandel an (Ausstieg der Energieversorger aus der Kohle, Divestmentbewegung ...).
- Investitionen in Erneuerbare Energien haben die Fossilen eingeholt.
2014: > 45% neu installierte Stromerzeugungskapazität erneuerbare Energie

Was tun Sie bereits? Was könnten Sie noch tun?

- ... ?
- Verantwortung (für alle !) – debattieren und übernehmen
- Solidarität: intra- und intergenerationell – debattieren und übernehmen
- Langfristigkeit wo irgend möglich mitdenken!
- Integrierte Politik, integriertes Handeln
- Zeit und Räume schaffen / nehmen (Denken, Lernen, Gestalten)
- Gewohnheiten, Denken, Handeln, Tun hinterfragen: Mut für neue Ideen und Lösungen haben. Sich trauen etwas anders zu machen als bisher.
- Eigenes umweltbewusstes Handeln: als großer Arbeitgeber (Multiplikator) oder großer Einkäufer (Marktmacht) oder gesellschaftlich relevanter Akteur ...

Was brauchen Sie um (mehr) tun zu können?

Zusammenfassend:

- Nach Paris: Klimaschutz: ist und bleibt dringende und zentrale Aufgabe. Zügige Umsetzung mit verstärkten Anstrengungen. Integriert mit SDGs.
- Globale Große Transformation: Strukturwandel ungekannten Ausmaßes. Wandel ist gestaltbar (aber nicht planbar). Lernprozess.
- Es braucht Engagement der gesamten Gesellschaft: Jede und Jeder an ihrem / seinem Platz: Wirtschaft; Wissenschaft + Bildung; alle gesellschaftlichen Sektoren und Kreise, Religionsgemeinschaften ...
- Der gestaltende Staat sollte vorangehen!
- Mitgestaltung durch die Gesellschaft ist zentral ...

... und der heutige Abend eine gute Gelegenheit, um darüber zu reden. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen jetzt **gute fruchtbare Gespräche!**

WBGU

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Alle WBGU-Gutachten gibt es kostenlos unter: www.wbgu.de