

Globaler Klimawandel und die politischen Klimaziele

Robert Sausen
DLR-Institut für Physik der Atmosphäre
Oberpfaffenhofen

Fortbildungstag der Sektion München der DMG
MunichRe, München, 24. November 2017

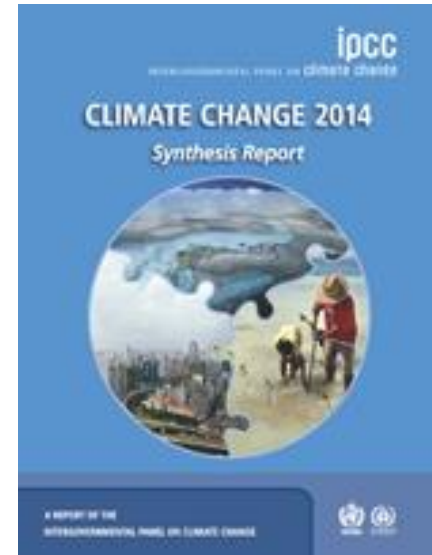
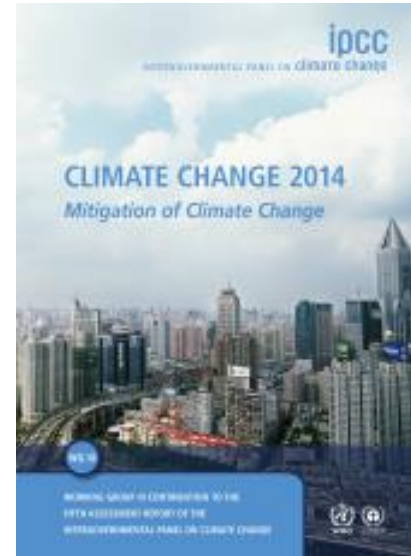
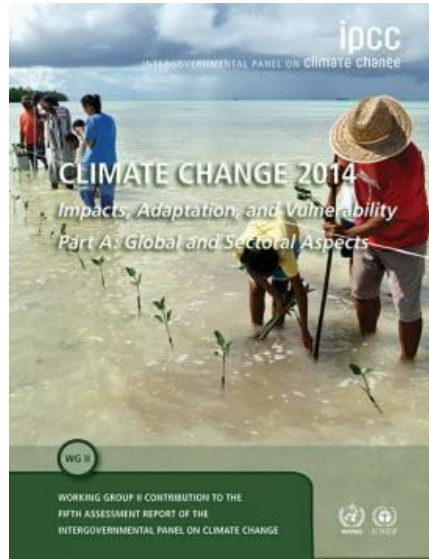


Wissen für Morgen



Wichtige Literatur für diesen Vortrag

➤ Fifth Assessment Report, 2013/2014



www.ipcc.ch
www.de-ipcc.de



Beobachtete Änderungen im Klimasystem

Die Erwärmung des Klimasystems ist eindeutig, und viele der seit den 1950er Jahren beobachteten Veränderungen waren vorher über Jahrzehnte bis Jahrtausende nie aufgetreten. Die Atmosphäre und der Ozean haben sich erwärmt, die Schnee- und Eismengen sind zurückgegangen, der Meeresspiegel ist angestiegen und die Konzentrationen der Treibhausgase haben zugenommen

IPCC, 2013



Atmosphäre

Jedes der letzten drei Jahrzehnte war an der Erdoberfläche sukzessive wärmer als alle vorangehenden Jahrzehnte seit 1850. In der Nordhemisphäre war 1983–2012 wahrscheinlich die wärmste 30-Jahr-Periode der letzten 1400 Jahre (mittleres Vertrauen).

IPCC, 2013



The basis for the confidence level

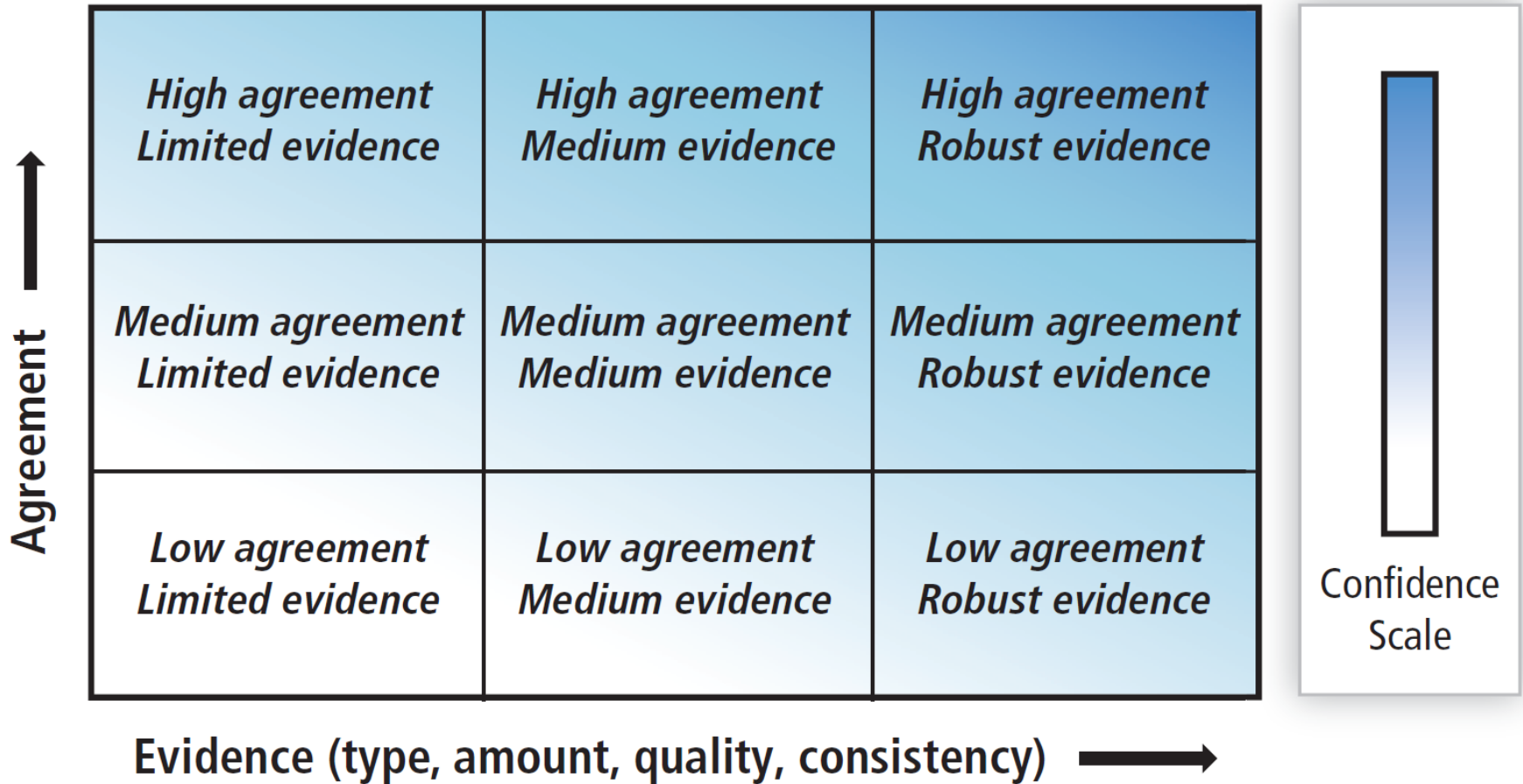


Figure 1.11 | The basis for the confidence level is given as a combination of evidence (limited, medium, robust) and agreement (low, medium and high) (Mastrandrea et al., 2010).

IPCC 2013, Chap. 1

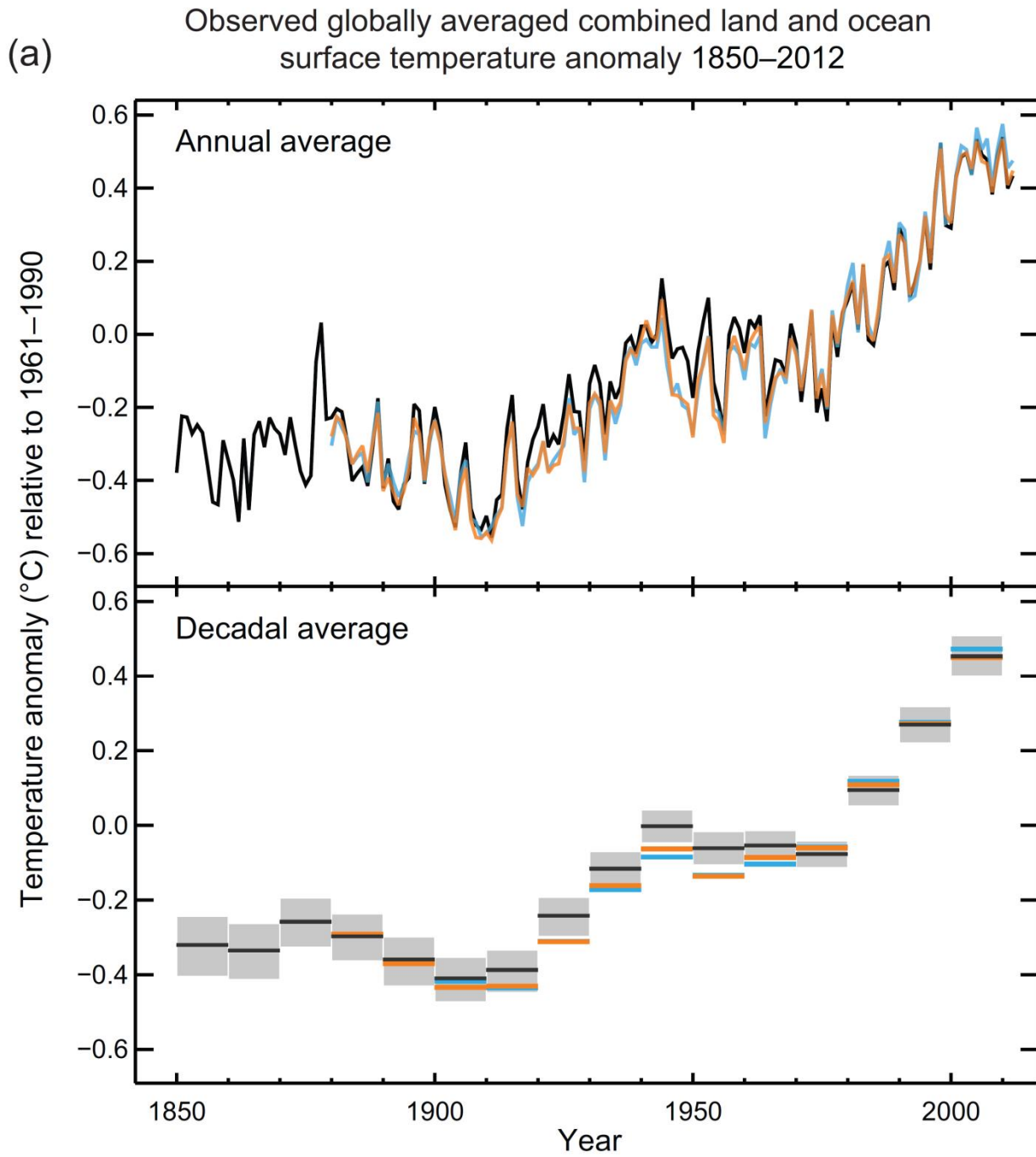


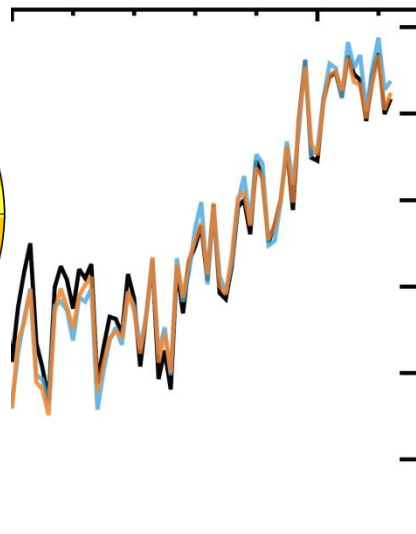
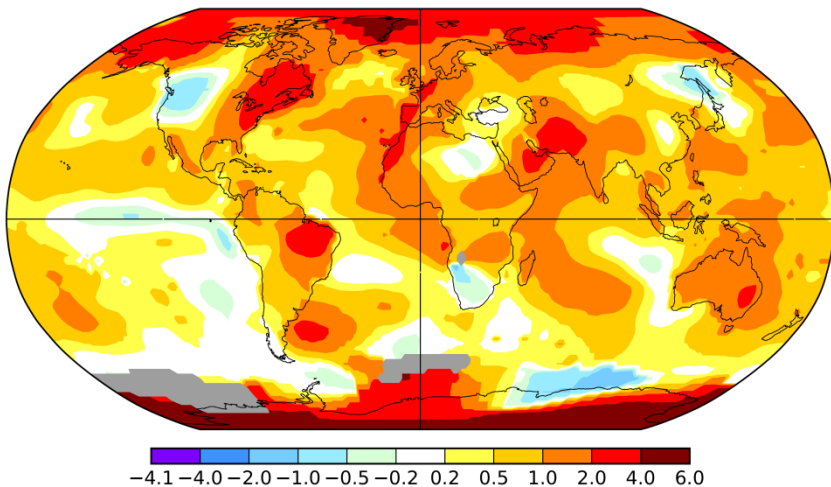
Figure SPM.1 | (a) Observed global mean combined land and ocean surface temperature anomalies, from 1850 to 2012 from three data sets. Top panel: annual mean values. Bottom panel: decadal mean values including the estimate of uncertainty for one dataset (black). Anomalies are relative to the mean of 1961–1990. (b) Map of the observed surface temperature change from 1901 to 2012 derived from temperature trends determined by linear regression from one dataset (orange line in panel a). Trends have been calculated where data availability permits a robust estimate (i.e., only for grid boxes with greater than 70% complete records and more than 20% data availability in the first and last 10% of the time period). Other areas are white. Grid boxes where the trend is significant at the 10% level are indicated by a + sign. For a listing of the datasets and further technical details see the Technical Summary Supplementary Material. (Figures 2.19–2.21; Figure TS.2)

Observed globally averaged combined land and ocean

October 2017

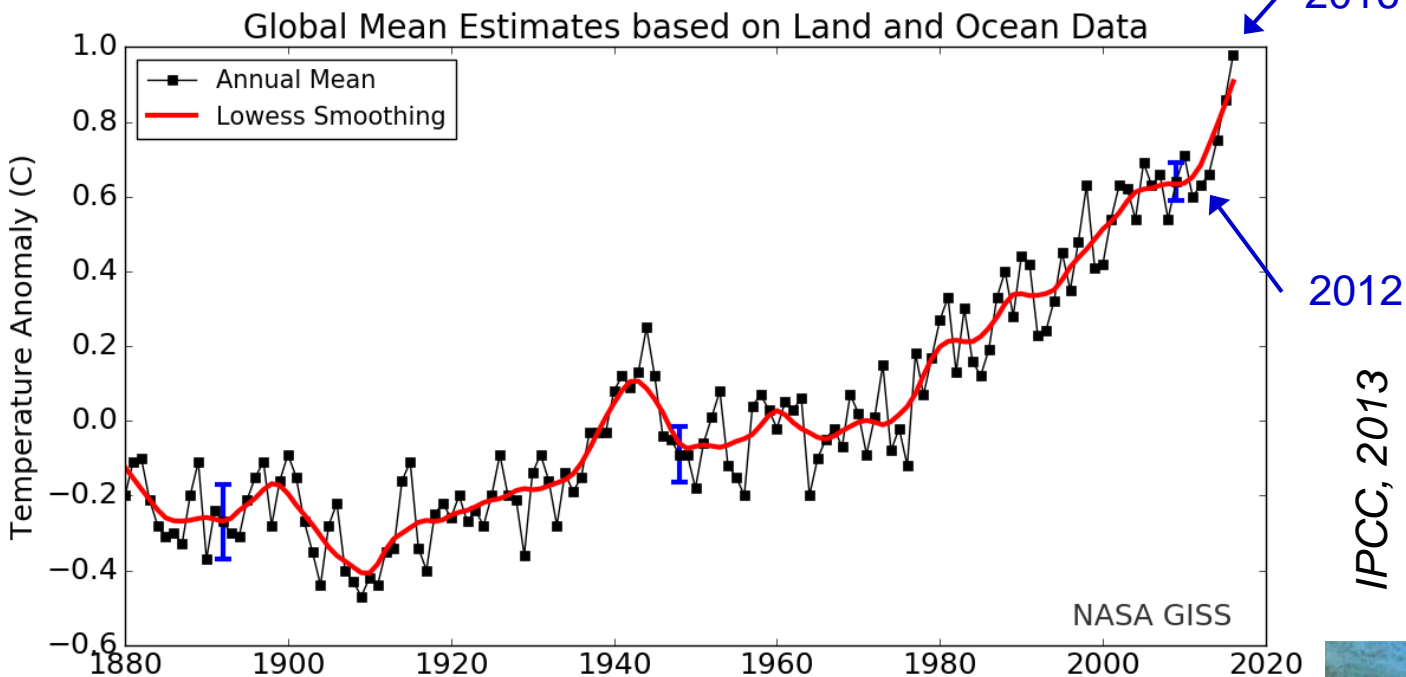
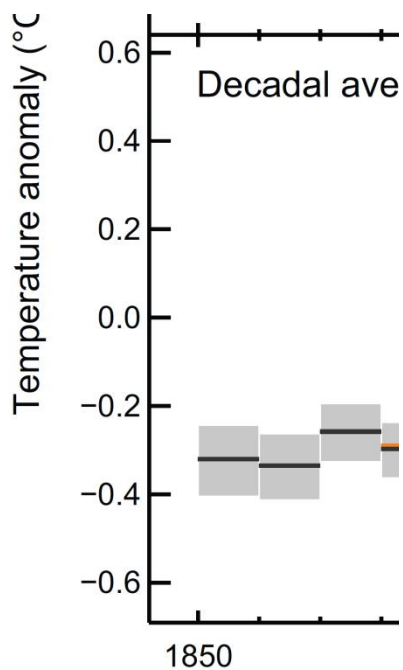
L-OTI(°C) Anomaly vs 1951-1980

0.90 1850-2012



Temperature anomalies, from 1850 to 2012 from three data sets. Top panel: uncertainty for one dataset (black). Anomalies are relative to the mean of 1951-1980. Bottom panel: 2012 derived from temperature trends determined by linear regression. Data availability permits a robust estimate (i.e., only for grid boxes with data in at least 10% of the time period). Other areas are white. Grid boxes of the datasets and further technical details see the Technical Summary

www.giss.nasa.gov



www.giss.nasa.gov

F i a i o f r g i w S i

(b) Beobachtete Veränderung der Oberflächentemperatur 1901–2012

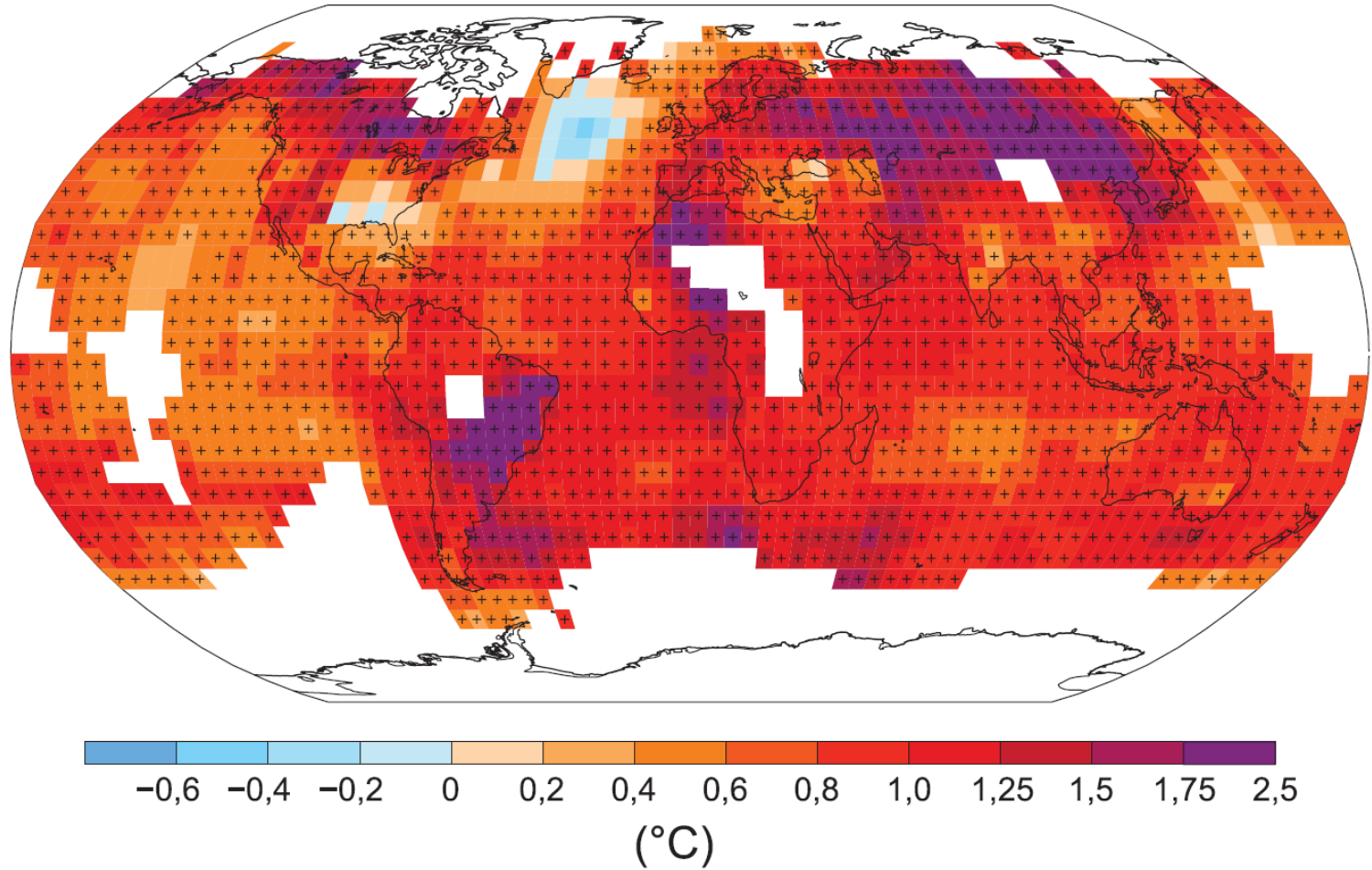


Abbildung SPM.1 | (a) Beobachtete mittlere globale kombinierte Land- und Ozean-Oberflächentemperaturabweichung von 1850 bis 2012 von drei Datensätzen. Obere Grafik: Jahresmittelwerte. Untere Grafik: Jahrzehnt-Mittelwerte, einschließlich der Einschätzung der Unsicherheit für einen Datensatz (schwarz). Die Abweichungen sind relativ zum Mittelwert von 1961–1990. (b) Karte der beobachteten Veränderungen der Erdoberflächentemperatur von 1901–2012, abgeleitet von Temperaturtrends, ermittelt aus der linearen Regression eines Datensatzes (orange Linie in Grafik a). Die Trends wurden dort berechnet, wo die Datenverfügbarkeit eine verlässliche Einschätzung erlaubt (d. h. nur für Gitterzellen mit Zeitreihen, die zu über 70 % vollständig sind und mehr als 20 % Datenverfügbarkeit in den ersten und letzten 10 % der Zeitperiode). Andere Flächen sind weiß. Gitterzellen mit einem auf dem 10 %-Niveau signifikanten Trend sind mit einem + Zeichen markiert. Für eine Liste der Datensätze und weitere technische Details siehe Zusatzmaterial der Technischen Zusammenfassung [Abbildungen 2.19–2.21; Abbildung TS.2].

Extreme Wetter- und Klimaereignisse

Tabelle SPM.1 | Extreme Wetter- und Klimaereignisse: Bewertung auf globaler Ebene von kürzlich beobachteten Veränderungen, dem Beitrag des Menschen zu diesen Veränderungen sowie projizierte zukünftige Veränderungen für das frühe (2016–2035) und späte (2081–2100) 21. Jahrhundert. Fett zeigt an, wo AR5 (schwarz) eine gegenüber dem SREX (blau) oder AR4 (rot) angepasste* Bewertung auf globaler Ebene angibt. Projektionen für das frühe 21. Jahrhundert wurden in vorangehenden Sachstandsberichten nicht aufgeführt. Projektionen im AR5 beziehen sich auf den Referenzzeitraum von 1986–2005 und verwenden die neuen Repräsentativen Konzentrationspfad-(RCP-)Szenarien (siehe Box SPM.1), soweit nicht anders vermerkt. Siehe Glossar für die Definition von extremen Wetter- und Klimaereignissen.

Phänomen und Richtung des Trends	Bewertung, dass Veränderungen auftraten (typischerweise nach 1950 sofern nicht anderweitig vermerkt)	Bewertung des Beitrags des Menschen zur beobachteten Veränderung	Wahrscheinlichkeit von weiteren Veränderungen	
			Frühes 21. Jahrhundert	Spätes 21. Jahrhundert
Wärmere und/oder weniger kalte Tage und Nächte über den meisten Landflächen	<i>Sehr wahrscheinlich</i> {2.6} <i>Sehr wahrscheinlich</i> <i>Sehr wahrscheinlich</i>	Sehr wahrscheinlich {10.6} <i>Wahrscheinlich</i> <i>Wahrscheinlich</i>	<i>Wahrscheinlich</i> {11.3}	<i>Praktisch sicher</i> {12.4} <i>Praktisch sicher</i> <i>Praktisch sicher</i>
Wärmere und/oder häufigere heiße Tage und Nächte über den meisten Landflächen	<i>Sehr wahrscheinlich</i> {2.6} <i>Sehr wahrscheinlich</i> <i>Sehr wahrscheinlich</i>	Sehr wahrscheinlich {10.6} <i>Wahrscheinlich</i> <i>Wahrscheinlich (nur nachts)</i>	<i>Wahrscheinlich</i> {11.3}	<i>Praktisch sicher</i> {12.4} <i>Praktisch sicher</i> <i>Praktisch sicher</i>
Wärmeperioden/Hitzewellen. Zunahme der Häufigkeit und/oder Dauer über den meisten Landflächen	<i>Mittleres Vertrauen</i> auf der globalen Ebene <i>Wahrscheinlich</i> in großen Teilen Europas, Asiens und Australiens {2.6} <i>Mittleres Vertrauen</i> in vielen (aber nicht in allen) Regionen <i>Wahrscheinlich</i>	Wahrscheinlich ^a {10.6} Nicht formell bewertet <i>Eher wahrscheinlich als nicht</i>	Nicht formell bewertet ^b {11.3}	<i>Sehr wahrscheinlich</i> {12.4} <i>Sehr wahrscheinlich</i> <i>Sehr wahrscheinlich</i>
Starkniederschlagsereignisse. Zunahme der Häufigkeit, Intensität und/oder der Niederschlagsmenge von Starkniederschlägen	<i>Wahrscheinlich</i> mehr Landflächen mit Zunahmen als mit Abnahmen ^c {2.6} <i>Wahrscheinlich</i> mehr Landflächen mit Zunahmen als mit Abnahmen <i>Wahrscheinlich über den meisten Landflächen</i>	<i>Mittleres Vertrauen</i> {7.6, 10.6} <i>Mittleres Vertrauen</i> <i>Eher wahrscheinlich als nicht</i>	<i>Wahrscheinlich</i> über vielen Landflächen {11.3}	Sehr wahrscheinlich über einem Großteil der Landmassen der mittleren Breiten und über nassen tropischen Regionen {12.4} <i>Wahrscheinlich</i> über vielen Regionen <i>Sehr wahrscheinlich über den meisten Landmassen</i>
Zunahme der Intensität und/oder der Dauer von Dürren	<i>Geringes Vertrauen</i> auf der globalen Ebene <i>Wahrscheinlich</i> Veränderungen in einigen Regionen ^d {2.6} <i>Mittleres Vertrauen</i> in einigen Regionen <i>Wahrscheinlich</i> in vielen Regionen, seit 1970 ^e	<i>Geringes Vertrauen</i> {10.6} <i>Mittleres Vertrauen</i> ^f <i>Eher wahrscheinlich als nicht</i>	<i>Geringes Vertrauen</i> ^g {11.3}	Wahrscheinlich (mittleres Vertrauen) auf der regionalen bis zur globalen Skala ^h {12.4} <i>Mittleres Vertrauen</i> in einigen Regionen <i>Wahrscheinlich</i> ^e
Zunahme der Intensität tropischer Wirbelsturmaktivität	<i>Geringes Vertrauen</i> in langfristige (hundertjährige) Veränderungen <i>Praktisch sicher</i> im Nordatlantik seit 1970 {2.6} <i>Geringes Vertrauen</i> <i>Wahrscheinlich</i> in einigen Regionen, seit 1970	<i>Geringes Vertrauen</i> ⁱ {10.6} <i>Geringes Vertrauen</i> <i>Eher wahrscheinlich als nicht</i>	<i>Geringes Vertrauen</i> {11.3}	Eher wahrscheinlich als nicht im westlichen Nordpazifik und im Nordatlantik ^j {14.6} <i>Eher wahrscheinlich als nicht</i> in einigen Meeresbecken <i>Wahrscheinlich</i>
Zunahme des Auftretens und/oder des Ausmaßes von extrem hohem Meeresspiegel	<i>Wahrscheinlich</i> (seit 1970) {3.7} <i>Wahrscheinlich</i> (spätes 20. Jahrhundert) <i>Wahrscheinlich</i>	Wahrscheinlich ^k {3.7} <i>Wahrscheinlich</i> ^k <i>Eher wahrscheinlich als nicht</i> ^k	<i>Wahrscheinlich</i> ^l {13.7}	Sehr wahrscheinlich ^l {13.7} <i>Sehr wahrscheinlich</i> ^m <i>Wahrscheinlich</i>

* Der direkte Vergleich von Bewertungsergebnissen zwischen den Berichten ist schwierig. Für einige Klimagrößen wurden unter verschiedene Aspekte bewertet, und für den SREX und AR5 wurde der überarbeitete Leitfaden zu Unsicherheiten angewendet. Die Verfügbarkeit von neuen Informationen, verbessertes wissenschaftliches Verständnis, fortgesetzte Analysen von Daten und Modellen sowie spezifische Unterschiede zwischen den in den bewerteten Studien angewandten Methoden tragen alle zu den überarbeiteten Bewertungsergebnissen bei.

Anmerkungen:

^a Die Zuordnung** basiert auf verfügbaren Fallstudien. Es ist *wahrscheinlich*, dass der Einfluss des Menschen die Eintrittswahrscheinlichkeit von einigen beobachteten Hitzewellen an einigen Orten mehr als verdoppelt hat.

^b Modelle projizieren kurzfristige Anstiege in der Dauer, der Intensität und der räumlichen Ausdehnung von Hitzewellen und Wärmeperioden.

^c In den meisten Kontinenten ist das *Vertrauen* in die Trends nicht höher als *mittel*, außer in Nordamerika und Europa, wo entweder die Häufigkeit oder die Intensität von Starkniederschlägen mit gewissen jahreszeitlichen und/oder regionalen Variationen *wahrscheinlich* zugenommen hat. Zunahmen im zentralen Nordamerika sind *sehr wahrscheinlich*.

^d Die Häufigkeit und Intensität von Dürren ist im Mittelmeerraum und in Westafrika *wahrscheinlich* angestiegen, im zentralen Nordamerika und in Nordwest-Australien *wahrscheinlich* zurückgegangen.

^e AR4 bewertete die von Dürren betroffene Fläche.

^f Der SREX bewertete mit *mittlerem Vertrauen*, dass der anthropogene Einfluss zu manchen Änderungen in den in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts beobachteten Dürremustern beigetragen hat, basierend auf dem ihm zuordenbaren Einfluss auf Niederschlag- und Temperaturänderungen. Der SREX bewertete die Zuordnung der Veränderung von Dürren auf der Ebene einzelner Regionen mit *geringem Vertrauen*.

^g Das *Vertrauen* in die projizierten Änderungen der Bodenfeuchtigkeit ist *gering*.

^h Auf regionaler bis globaler Ebene projizierte Abnahmen der Bodenfeuchtigkeit und zunehmende Agrar-Dürren sind für gegenwärtig trockene Regionen bis Ende dieses Jahrhunderts unter dem RCP8.5-Szenario *wahrscheinlich (mittleres Vertrauen)*. Die Austrocknung der Bodenfeuchtigkeit im Mittelmeerraum, dem Südwesten der USA und in den Regionen im südlichen Afrika ist konsistent mit projizierten Änderungen der Hadley-Zirkulation und erhöhten Erdoberflächentemperaturen. Deshalb gibt es *hohes Vertrauen* in die *wahrscheinliche* Austrocknung der Erdoberfläche in diesen Regionen unter dem RCP8.5-Szenario bis Ende dieses Jahrhunderts.

ⁱ Das *Vertrauen* ist *mittel*, dass eine Reduktion des Aerosol-Antriebs über dem Nordatlantik zumindest teilweise zum beobachteten Anstieg der Aktivität von tropischen Wirbelstürmen seit den 1970ern in dieser Region beigetragen hat.

^j Basierend auf Expertenurteilungen und der Bewertung von Projektionen, die ein SRES-Szenario A1B (oder ein ähnliches) verwenden.

^k Die Zuordnung basiert auf dem engen Zusammenhang zwischen den beobachteten Veränderungen im extremen und mittleren Meeresspiegel.

^l Das *Vertrauen* ist *hoch*, dass dieser Anstieg des extrem hohen Meeresspiegels hauptsächlich durch einen Anstieg des mittleren Meeresspiegels zustande kommen wird. Das *Vertrauen* in die regions-spezifischen Projektionen von Stürmen und damit verbundenen Sturmfluten ist *gering*.

^m Der SREX bewertete es als *sehr wahrscheinlich*, dass der mittlere Meeresspiegelanstieg zu den zukünftigen Aufwärtstrends von extremen Hochwasserständen an den Küsten beitragen wird.

** Anmerkung des Übersetzers: Der Begriff Zuordnung (englisch „attribution“) wird in WGI und WGII unterschiedlich verwendet. Zuordnung in WGI meint die Verknüpfung zwischen Folgen für natürliche Systeme und solchen des Menschen sowie beobachteten Klimaveränderungen, unabhängig von deren Ursache. Im Gegensatz dazu quantifiziert Zuordnung in WGI die Verknüpfung zwischen beobachteten Klimaänderungen und Aktivität des Menschen sowie anderen externen Treibern des Klimas.



Likelihood terms

Table 1.2 | Likelihood terms associated with outcomes used in the AR5.

Term	Likelihood of the Outcome
<i>Virtually certain</i>	99–100% probability
<i>Very likely</i>	90–100% probability
<i>Likely</i>	66–100% probability
<i>About as likely as not</i>	33–66% probability
<i>Unlikely</i>	0–33% probability
<i>Very unlikely</i>	0–10% probability
<i>Exceptionally unlikely</i>	0–1% probability

Notes:

Additional terms that were used in limited circumstances in the AR4 (*extremely likely* = 95–100% probability, *more likely than not* = >50–100% probability, and *extremely unlikely* = 0–5% probability) may also be used in the AR5 when appropriate.

IPCC 2013, Chap. 1



Extreme Wetter- und Klimaereignisse

Phänomen und Richtung des Trends	Bewertung, dass Veränderungen auftraten (typischerweise nach 1950 sofern nicht anderweitig vermerkt)	Bewertung der Chancen zur Beobachtung
Wärmere und/oder weniger kalte Tage und Nächte über den meisten Landflächen	<i>Sehr wahrscheinlich</i> {2.6}	Sehr wahrscheinlich
	<i>Sehr wahrscheinlich</i> <i>Sehr wahrscheinlich</i>	<i>Wahrscheinlich</i> <i>Wahrscheinlich</i>
Wärmere und/oder häufigere heiße Tage und Nächte über den meisten Landflächen	<i>Sehr wahrscheinlich</i> {2.6}	Sehr wahrscheinlich
	<i>Sehr wahrscheinlich</i> <i>Sehr wahrscheinlich</i>	<i>Wahrscheinlich</i> <i>Wahrscheinlich</i>
Wärmeperioden/Hitzewellen. Zunahme der Häufigkeit und/oder Dauer über den meisten Landflächen	Mittleres Vertrauen auf der globalen Ebene <i>Wahrscheinlich</i> in großen Teilen Europas, Asiens und Australiens {2.6}	Wahrscheinlich
	<i>Mittleres Vertrauen</i> in vielen (aber nicht in allen) Regionen <i>Wahrscheinlich</i>	Nicht formell bestätigt <i>Eher wahrscheinlich</i>
Starkniederschlagsereignisse. Zunahme der Häufigkeit, Intensität und/oder der Niederschlagsmenge von Starkniederschlägen	<i>Wahrscheinlich</i> mehr Landflächen mit Zunahmen als mit Abnahmen ^c {2.6}	Mittleres Vertrauen
	<i>Wahrscheinlich</i> mehr Landflächen mit Zunahmen als mit Abnahmen <i>Wahrscheinlich</i> über den meisten Landflächen	<i>Mittleres Vertrauen</i> <i>Eher wahrscheinlich</i>

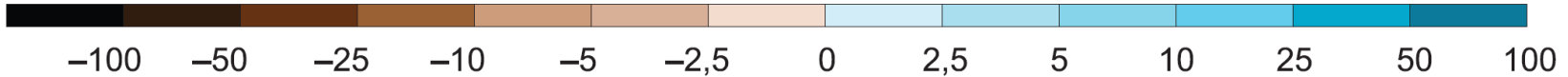
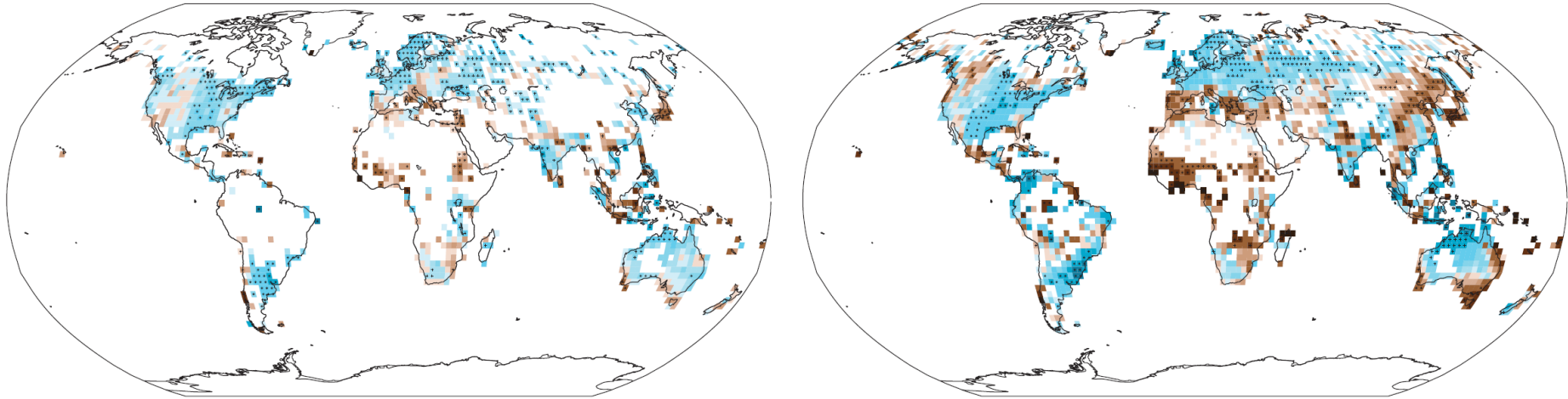
IPCC, 20



Beobachtete Änderung des jährlichen Niederschlags über Land

1901– 2010

1951– 2010



(mm/Jahr pro Jahrzehnt)

Abbildung SPM.2 | Karten der beobachteten Niederschlagsänderungen von 1901 bis 2010 und von 1951 bis 2010 (die Trends der jährlichen Akkumulation wurden unter Verwendung der gleichen Kriterien wie in Abbildung SPM.1 berechnet) von einem Datensatz. Für weitere technische Details siehe Zusatzmaterial zur Technischen Zusammenfassung. {TS.TFE.1 Abbildung 2; Abbildung 2.29}

IPCC, 2013



Kryosphäre

Während der letzten beiden Jahrzehnte haben die Eisschilde in Grönland und in der Antarktis an Masse verloren, die Gletscher sind fast überall in der Welt weiter abgeschmolzen, und die Ausdehnung des arktischen Meereises sowie der Schneebedeckung in der Nordhemisphäre im Frühjahr haben weiter abgenommen (hohes Vertrauen)

IPCC, 2013



(b) Ausdehnung des arktischen Meereises im Sommer

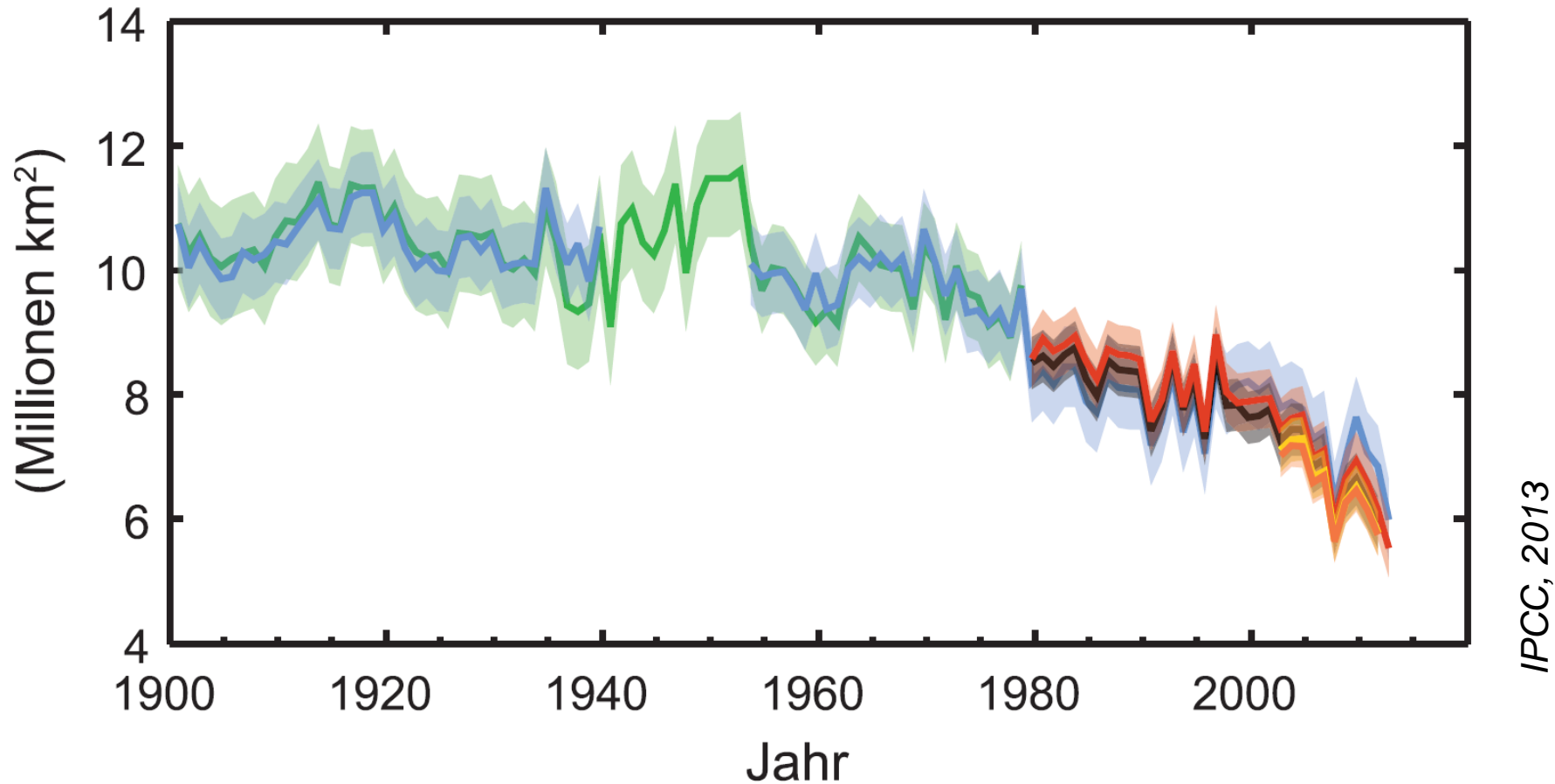


Abbildung SPM.3 | Mehrfache beobachtete Indikatoren eines sich verändernden Klimas: (a) mittlere Ausdehnung der Schneedecke auf der Nordhemisphäre im März/April (Frühjahr), (b) mittlere Ausdehnung des Arktischen Meereises im Juli/August/September (Sommer), (c) Änderung des mittleren globalen Wärmegehaltes im oberen Ozean (0–700 m), abgestimmt auf 2006–2010 und bezogen auf das Mittel aller Datensätze von 1970, (d) mittlerer globaler Meeresspiegel bezogen auf das Mittel von 1900–1905 des längsten fortlaufenden Datensatzes und mit allen Datensätzen so abgeglichen, dass sie für 1993, dem ersten Jahr mit Satelliten-Höhenmessdaten, den gleichen Wert aufweisen. Alle Zeitreihen (die farbigen Linien repräsentieren unterschiedliche Datensätze) stellen Jahreswerte dar, und Unsicherheiten sind, sofern bewertet, durch farbige Schattierungen angezeigt. Siehe Zusatzmaterial der Technischen Zusammenfassung für eine Auflistung der Datensätze. {Abbildungen 3.2, 3.13, 4.19 und 4.3; FAQ 2.1, Abbildung 2; Abbildung TS.1}



Meeresspiegel

Die Geschwindigkeit des Meeresspiegelanstiegs seit Mitte des 19. Jahrhunderts war größer als die mittlere Geschwindigkeit in den vorangegangenen zwei Jahrtausenden (hohes Vertrauen). Im Zeitraum 1901 bis 2010 ist der mittlere globale Meeresspiegel um 0,19 [0,17 bis 0,21] m gestiegen

IPCC, 2013



(d) Mittlere globale Änderung des Meeresspiegels

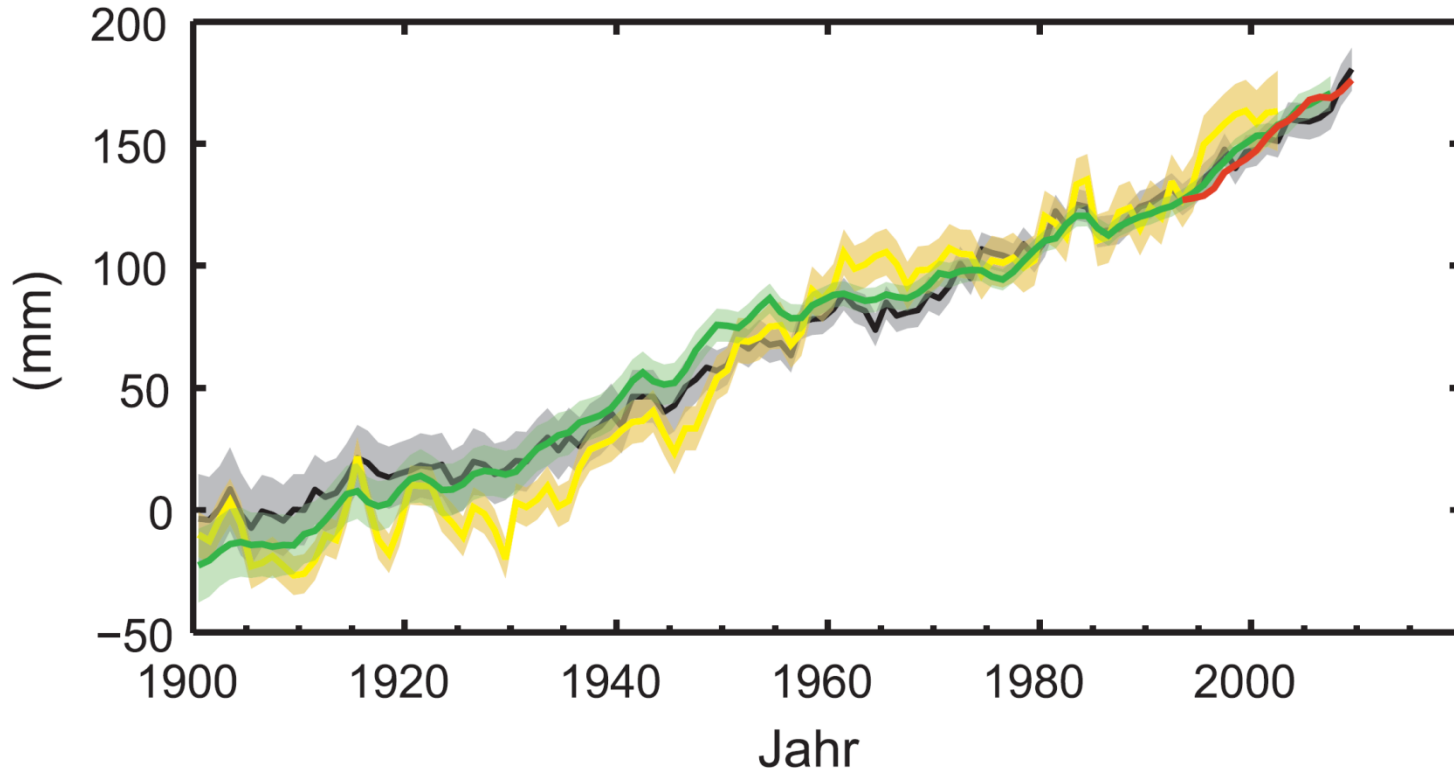


Abbildung SPM.3 | Mehrfache beobachtete Indikatoren eines sich verändernden Klimas: (a) mittlere Ausdehnung der Schneedecke auf der Nordhemisphäre im März/April (Frühjahr), (b) mittlere Ausdehnung des Arktischen Meereises im Juli/August/September (Sommer), (c) Änderung des mittleren globalen Wärmegehaltes im oberen Ozean (0–700 m), abgestimmt auf 2006–2010 und bezogen auf das Mittel aller Datensätze von 1970, (d) mittlerer globaler Meeresspiegel bezogen auf das Mittel von 1900–1905 des längsten fortlaufenden Datensatzes und mit allen Datensätzen so abgeglichen, dass sie für 1993, dem ersten Jahr mit Satelliten-Höhenmessdaten, den gleichen Wert aufweisen. Alle Zeitreihen (die farbigen Linien repräsentieren unterschiedliche Datensätze) stellen Jahreswerte dar, und Unsicherheiten sind, sofern bewertet, durch farbige Schattierungen angezeigt. Siehe Zusatzmaterial der Technischen Zusammenfassung für eine Auflistung der Datensätze. {Abbildungen 3.2, 3.13, 4.19 und 4.3; FAQ 2.1, Abbildung 2; Abbildung TS.1}



Kohlenstoff- und andere biogeochemische Kreisläufe

Die atmosphärischen Konzentrationen von Kohlendioxid, Methan und Lachgas sind auf Werte angestiegen, die seit mindestens den letzten 800 000 Jahren noch nie vorgekommen sind. Die Kohlendioxidkonzentrationen sind seit der vorindustriellen Zeit um 40% angestiegen, primär durch die Emissionen aus fossilen Brennstoffen und sekundär durch Netto-Emissionen aufgrund von Landnutzungsänderungen. Der Ozean hat ungefähr 30% des emittierten anthropogenen Kohlendioxids aufgenommen und dadurch eine Versauerung erfahren.

IPCC, 2013



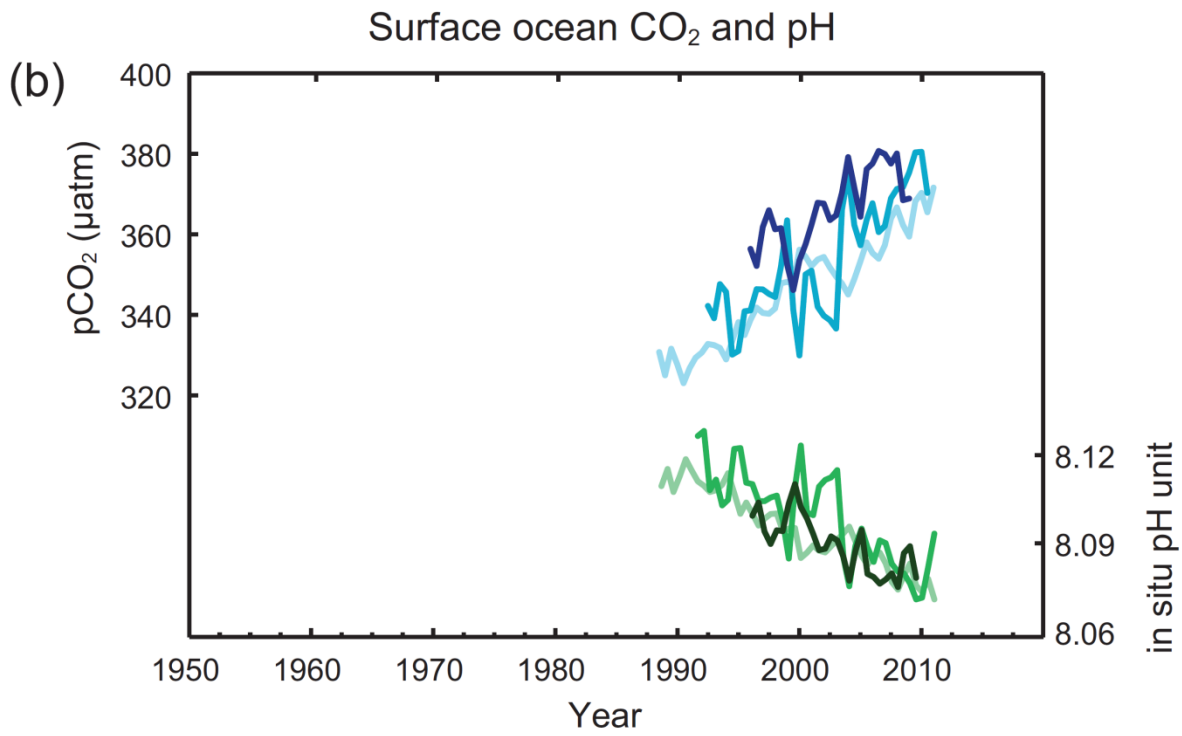
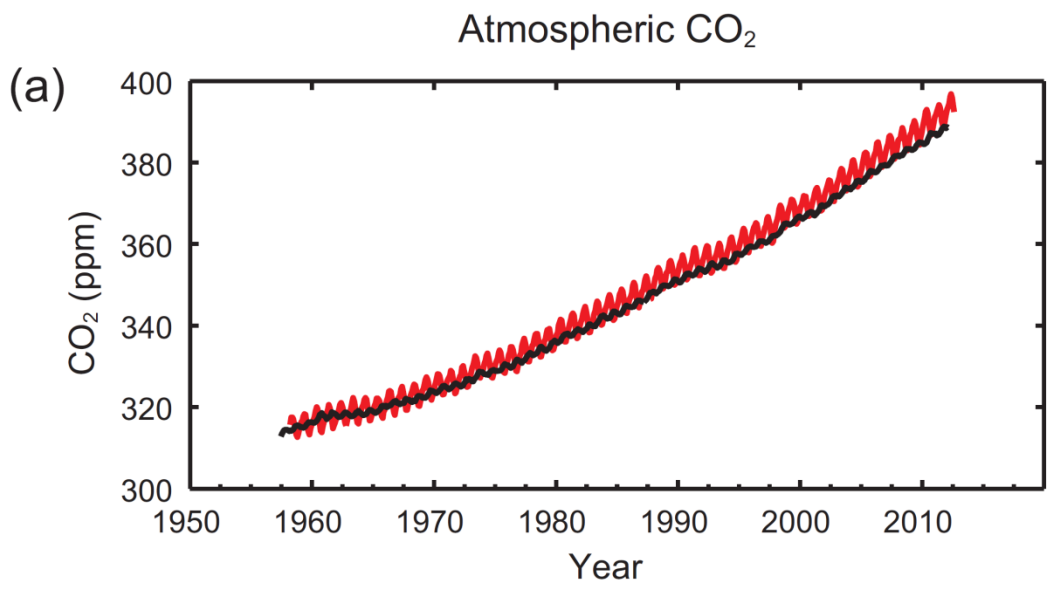


Figure SPM.4 | Multiple observed indicators of a changing global carbon cycle: (a) atmospheric concentrations of carbon dioxide (CO₂) from Mauna Loa (19°32'N, 155°34'W – red) and South Pole (89°59'S, 24°48'W – black) since 1958; (b) partial pressure of dissolved CO₂ at the ocean surface (blue curves) and in situ pH (green curves), a measure of the acidity of ocean water. Measurements are from three stations from the Atlantic (29°10'N, 15°30'W – dark blue/dark green; 31°40'N, 64°10'W – blue/green) and the Pacific Oceans (22°45'N, 158°00'W – light blue/light green). Full details of the datasets shown here are provided in the underlying report and the Technical Summary Supplementary Material. (Figures 2.1 and 3.18; Figure TS.5)



Treiber der Klimaänderung

Der gesamte anthropogene Strahlungsantrieb ist positiv und hat zu einer Aufnahme von Energie durch das Klimasystem geführt. Der größte Beitrag zum gesamten Strahlungsantrieb wurde durch den Anstieg der atmosphärischen CO₂-Konzentration seit 1750 verursacht.

IPCC, 2013



Strahlungsantrieb (radiative forcing, RF)

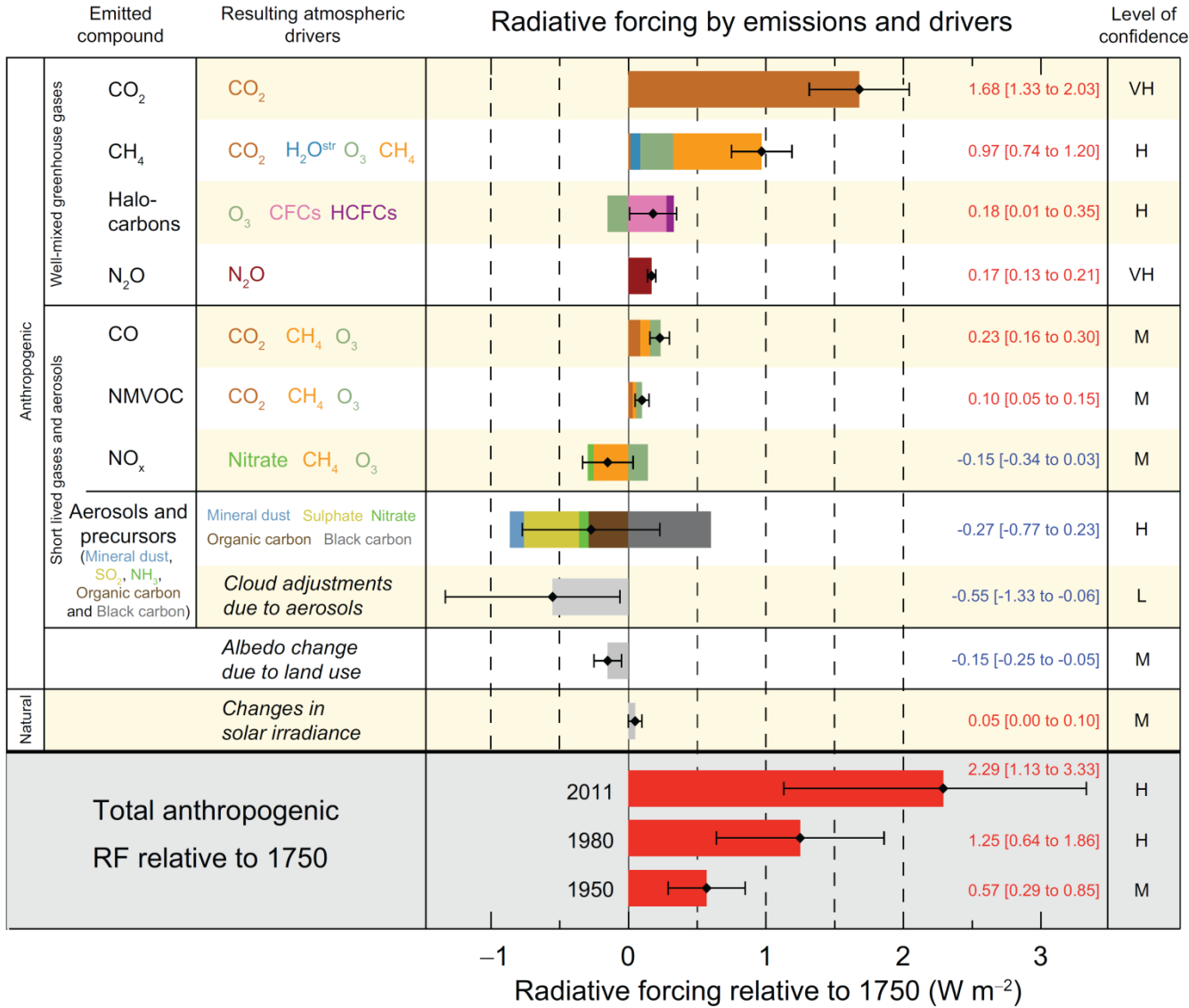


Figure SPM.5 | Radiative forcing estimates in 2011 relative to 1750 and aggregated uncertainties for the main drivers of climate change. Values are global average radiative forcing (RF⁽⁴⁾), partitioned according to the emitted compounds or processes that result in a combination of drivers. The best estimates of the net radiative forcing are shown as black diamonds with corresponding uncertainty intervals; the numerical values are provided on the right of the figure, together with the confidence level in the net forcing (VH – very high, H – high, M – medium, L – low, VL – very low). Albedo forcing due to black carbon on snow and ice is included in the black carbon aerosol bar. Small forcings due to contrails (0.05 W m⁻², including contrail induced cirrus), and HFCs, PFCs and SF₆ (total 0.03 W m⁻²) are not shown. Concentration-based RFs for gases can be obtained by summing the like-coloured bars. Volcanic forcing is not included as its episodic nature makes it difficult to compare to other forcing mechanisms. Total anthropogenic radiative forcing is provided for three different years relative to 1750. For further technical details, including uncertainty ranges associated with individual components and processes, see the Technical Summary Supplementary Material. [8.5; Figures 8.14–8.18; Figures TS.6 and TS.7]

$$\Delta T_{\text{surf}} = \lambda \cdot RF$$



Erkennung und Zuordnung von Klimawandel

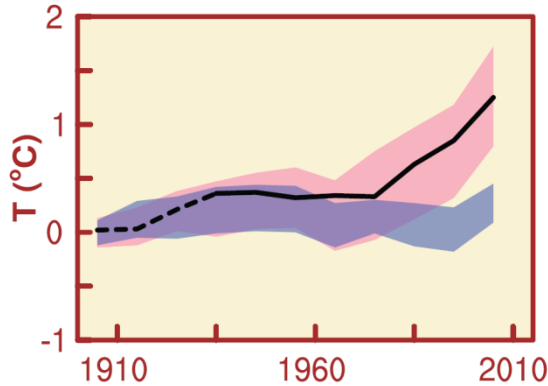
Der Einfluss des Menschen wurde in der Erwärmung der Atmosphäre und des Ozeans, in Veränderungen des globalen Wasserkreislaufs, in der Abnahme von Schnee und Eis, im Anstieg des mittleren globalen Meeresspiegels und in Veränderungen einiger Klimaextreme erkannt. Die Belege für den Einfluss des Menschen haben seit dem AR4 zugenommen. Es ist äußerst wahrscheinlich, dass der Einfluss des Menschen die Hauptursache der beobachteten Erwärmung seit Mitte des 20. Jahrhunderts war.

IPCC, 2013

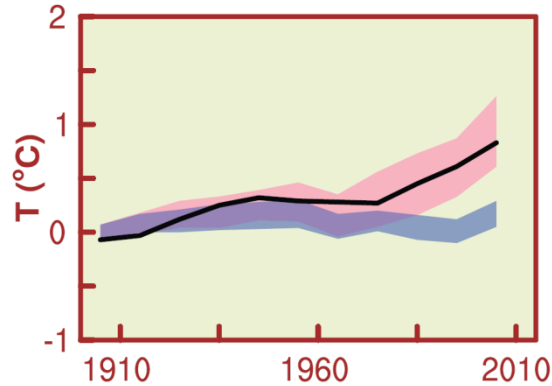


Global averages

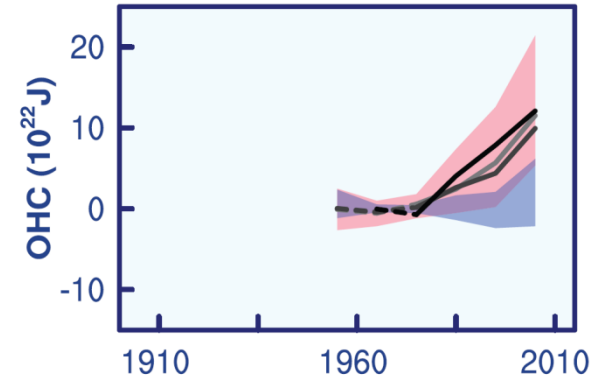
Land surface



Land and ocean surface



Ocean heat content



≡ Observations

■ Models using only natural forcings

■ Models using both natural and anthropogenic forcings

Figure SPM.6 | Comparison of observed and simulated climate change based on three large-scale indicators in the atmosphere, the cryosphere and the ocean: change in continental land surface air temperatures (yellow panels), Arctic and Antarctic September sea ice extent (white panels), and upper ocean heat content in the major ocean basins (blue panels). Global average changes are also given. Anomalies are given relative to 1880–1919 for surface temperatures, 1960–1980 for ocean heat content and 1979–1999 for sea ice. All time-series are decadal averages, plotted at the centre of the decade. For temperature panels, observations are dashed lines if the spatial coverage of areas being examined is below 50%. For ocean heat content and sea ice panels the solid line is where the coverage of data is good and higher in quality, and the dashed line is where the data coverage is only adequate, and thus, uncertainty is larger. Model results shown are Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 (CMIP5) multi-model ensemble ranges, with shaded bands indicating the 5 to 95% confidence intervals. For further technical details, including region definitions see the Technical Summary Supplementary Material. {Figure 10.21; Figure TS.12}

IPCC, 2013



Sausen @ Fortbildungstag 2017, München, DLG

Zukünftiger globaler und regionaler Klimawandel

Fortgesetzte Emissionen von Treibhausgasen werden eine weitere Erwärmung und Veränderungen in allen Komponenten des Klimasystems bewirken. Die Begrenzung des Klimawandels wird beträchtliche und anhaltende Reduktionen der Treibhausgasemissionen erfordern.

IPCC, 2013



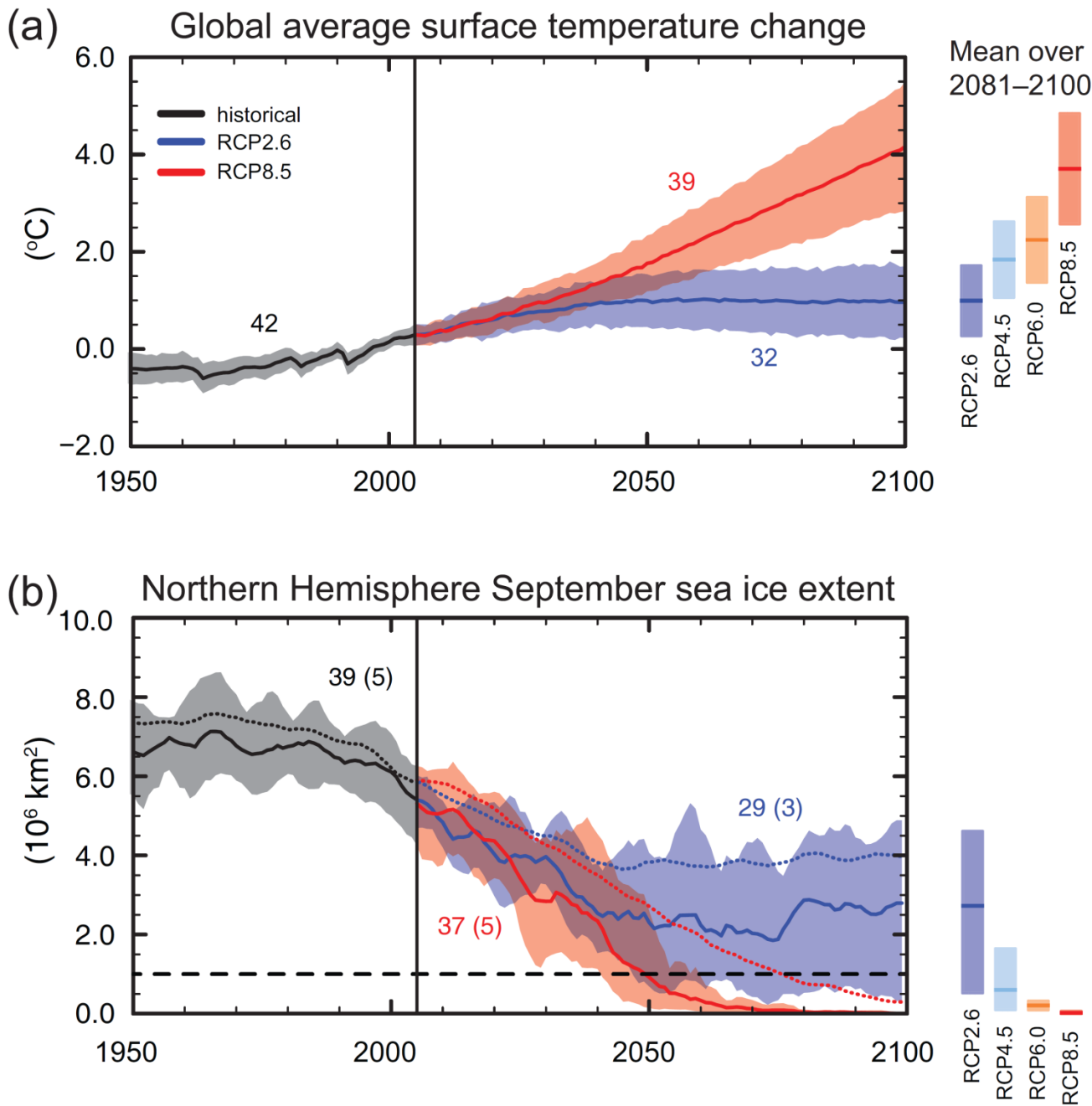


Figure SPM.7 | CMIP5 multi-model simulated time series from 1950 to 2100 for (a) change in global annual mean surface temperature relative to 1986–2005, (b) Northern Hemisphere September sea ice extent (5-year running mean), and (c) global mean ocean surface pH. Time series of projections and a measure of uncertainty (shading) are shown for scenarios RCP2.6 (blue) and RCP8.5 (red). Black (grey shading) is the modelled historical evolution using historical reconstructed forcings. The mean and associated uncertainties averaged over 2081–2100 are given for all RCP scenarios as colored vertical bars. The numbers of CMIP5 models used to calculate the multi-model mean is indicated. For sea ice extent (b), the projected mean and uncertainty (minimum–maximum range) of the subset of models that most closely reproduce the climatological mean state and 1979 to 2012 trend of the Arctic sea ice is given (number of models given in brackets). For completeness, the CMIP5 multi-model mean is also indicated with dotted lines. The dashed line represents nearly ice-free conditions (i.e., when sea ice extent is less than 10⁶ km² for at least five consecutive years). For further technical details see the Technical Summary Supplementary Material [Figures 6.28, 12.5, and 12.28–12.31; Figures TS.15, TS.17, and TS.20]



Tabelle SPM.2 | Projizierte Änderung der mittleren globalen Lufttemperatur an der Erdoberfläche und des mittleren globalen Meeresspiegelanstiegs für das mittlere und späte 21. Jahrhundert bezogen auf den Referenzzeitraum 1986–2005. {12.4; Tabelle 12.2, Tabelle 13.5}

		2046–2065		2081–2100	
	Szenario	Mittelwert	Wahrscheinlicher Bereich ^c	Mittelwert	Wahrscheinlicher Bereich ^c
Änderung der mittleren globalen Erdoberflächentemperatur (°C)^a	RCP2.6	1,0	0,4 bis 1,6	1,0	0,3 bis 1,7
	RCP4.5	1,4	0,9 bis 2,0	1,8	1,1 bis 2,6
	RCP6.0	1,3	0,8 bis 1,8	2,2	1,4 bis 3,1
	RCP8.5	2,0	1,4 bis 2,6	3,7	2,6 bis 4,8
	Szenario	Mittelwert	Wahrscheinlicher Bereich ^d	Mittelwert	Wahrscheinlicher Bereich ^d
Anstieg des mittleren globalen Meeresspiegels (m)^b	RCP2.6	0,24	0,17 bis 0,32	0,40	0,26 bis 0,55
	RCP4.5	0,26	0,19 bis 0,33	0,47	0,32 bis 0,63
	RCP6.0	0,25	0,18 bis 0,32	0,48	0,33 bis 0,63
	RCP8.5	0,30	0,22 bis 0,38	0,63	0,45 bis 0,82

IPCC, 2013



RCP 2.6

RCP 8.5

(a) Change in average surface temperature (1986–2005 to 2081–2100)

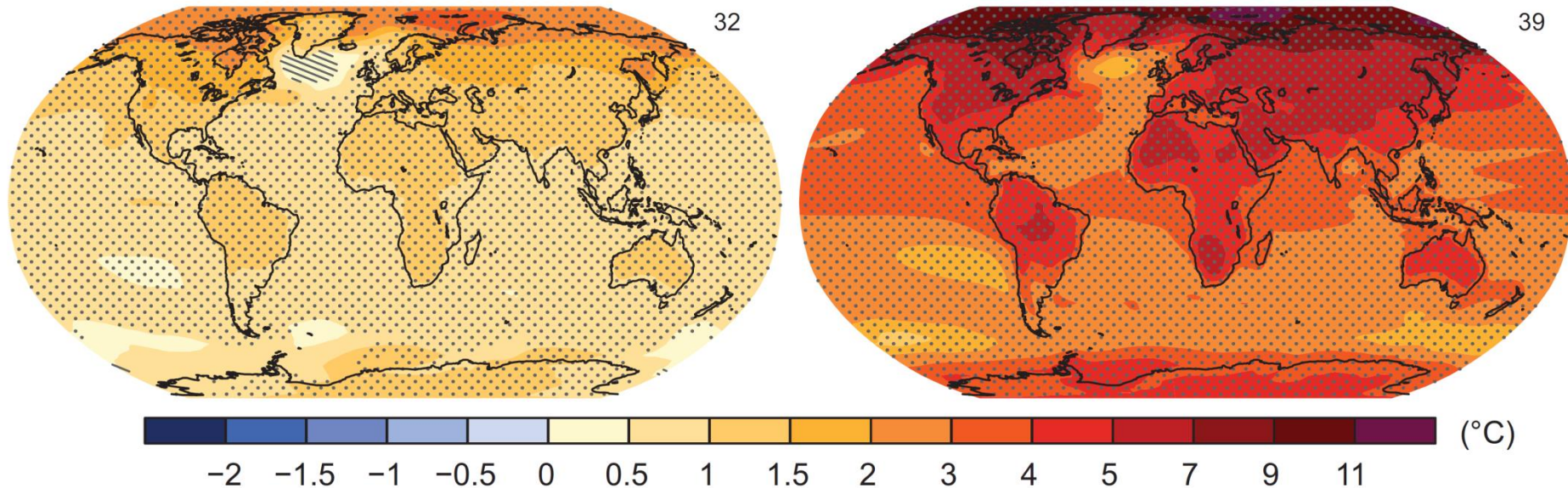


Figure SPM.8 | Maps of CMIP5 multi-model mean results for the scenarios RCP2.6 and RCP8.5 in 2081–2100 of (a) annual mean surface temperature change, (b) average percent change in annual mean precipitation, (c) Northern Hemisphere September sea ice extent, and (d) change in ocean surface pH. Changes in panels (a), (b) and (d) are shown relative to 1986–2005. The number of CMIP5 models used to calculate the multi-model mean is indicated in the upper right corner of each panel. For panels (a) and (b), hatching indicates regions where the multi-model mean is small compared to natural internal variability (i.e., less than one standard deviation of natural internal variability in 20-year means). Stippling indicates regions where the multi-model mean is large compared to natural internal variability (i.e., greater than two standard deviations of natural internal variability in 20-year means) and where at least 90% of models agree on the sign of change (see Box 12.1). In panel (c), the lines are the modelled means for 1986–2005; the filled areas are for the end of the century. The CMIP5 multi-model mean is given in white colour, the projected mean sea ice extent of a subset of models (number of models given in brackets) that most closely reproduce the climatological mean state and 1979 to 2012 trend of the Arctic sea ice extent is given in light blue colour. For further technical details see the Technical Summary Supplementary Material. {Figures 6.28, 12.11, 12.22, and 12.29; Figures TS.15, TS.16, TS.17, and TS.20}

IPCC, 2013



Atmosphäre: Wasserkreislauf

Änderungen im globalen Wasserkreislauf als Folge der Erwärmung im 21. Jahrhundert werden nicht einheitlich sein. Die Gegensätze in den Niederschlägen zwischen trockenen und feuchten Regionen und zwischen feuchten und trockenen Jahreszeiten werden zunehmen, auch wenn es regionale Ausnahmen geben kann.

IPCC, 2013



RCP 2.6

RCP 8.5

(b) Änderung des mittleren Niederschlags (2081–2100 bezogen auf 1986–2005)

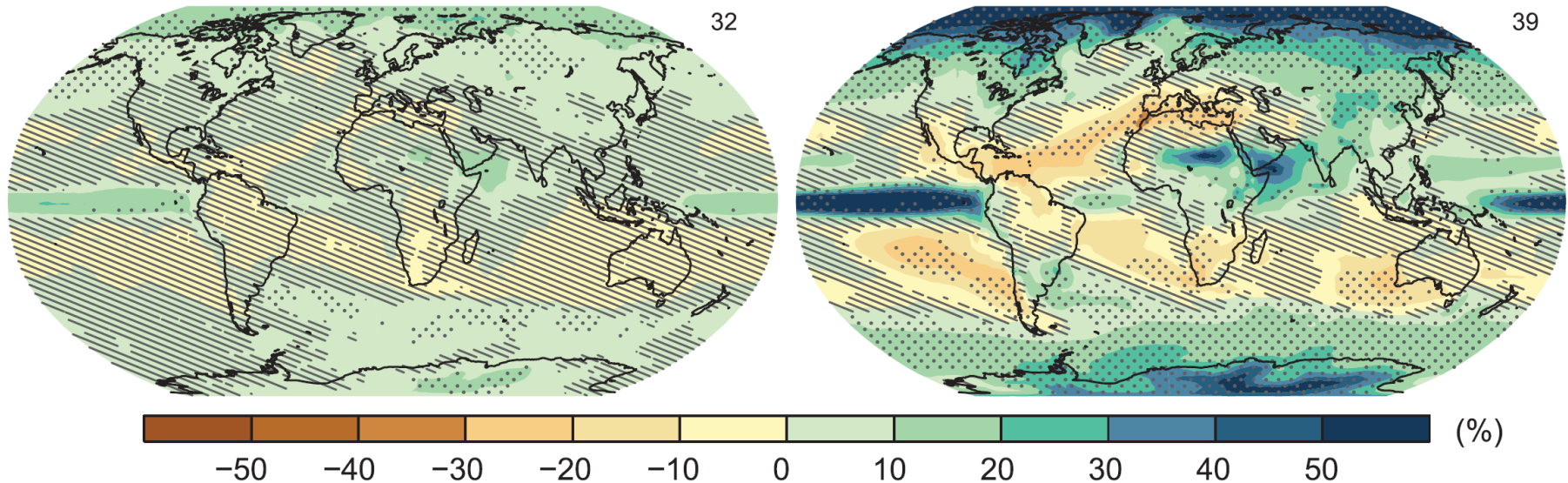


Abbildung SPM.8 | Karten der CMIP5-Multimodell-Mittel-Ergebnisse für die Szenarien RCP2.6 und RCP8.5 für 2081–2100 von (a) der Änderung der jährlichen mittleren Erdoberflächentemperatur, (b) der durchschnittlichen prozentualen Änderung des jährlichen mittleren Niederschlags, (c) der Ausdehnung des nordhemisphärischen Meereises im September und (d) der Änderung im pH an der Meeresoberfläche. Die Änderungen in den Feldern (a), (b) und (d) beziehen sich auf 1986–2005. Die Zahl der für die Berechnungen des Multimodell-Mittel verwendeten CMIP5-Modelle ist in der rechten oberen Ecke in jedem Feld angegeben. In den Feldern (a) und (b) werden Regionen, in denen das Multimodell-Mittel im Vergleich zur natürlichen internen Variabilität klein ist, schraffiert dargestellt (d. h. kleiner als eine Standardabweichung der natürlichen internen Variabilität in den 20-Jahres-Mitteln). Punktiert sind Regionen, in denen das Multimodell-Mittel im Vergleich zur internen Variabilität groß ist (d. h. größer als zwei Standardabweichungen der internen Variabilität in den 20-Jahres-Mitteln) und wo mindestens 90 % der Modelle mit dem Vorzeichen der Änderung übereinstimmen (siehe Box 12.1). Im Feld (c) stellen die Linien die modellierten Mittel für 1986–2005 dar; die ausgefüllten Flächen sind für das Ende des Jahrhunderts. Das CMIP5-Multimodell-Mittel ist in weißer Farbe angegeben. Die projizierte, aus einem Teilsatz von Modellen gemittelte Ausdehnung des Meereises (Zahl der Modelle in Klammern), die den klimatologischen mittleren Zustand und den Trend von 1979 bis 2012 des arktischen Meereises am genauesten reproduzieren, ist in hellblauer Farbe dargestellt. Für weitere technische Details siehe Zusatzmaterial der Technischen Zusammenfassung. {Abbildungen 6.28, 12.11, 12.22 und 12.29; Abbildungen TS.15, TS.16, TS.17 und TS.20}

IPCC, 2013



Extreme Wetter- und Klimaereignisse

Phänomen und Richtung des Trends	Bewertung des Beitrags des Menschen zur beobachteten Veränderung	Wahrscheinlichkeit von weiteren Veränderungen	
		Spätes 21. Jahrhundert	
Wärmere und/oder weniger kalte Tage und Nächte über den meisten Landflächen	Sehr wahrscheinlich {10.6} <i>Wahrscheinlich</i> <i>Wahrscheinlich</i>	<i>Praktisch sicher</i> {12.4} <i>Praktisch sicher</i> <i>Praktisch sicher</i>	
Wärmere und/oder häufigere heiße Tage und Nächte über den meisten Landflächen	Sehr wahrscheinlich {10.6} <i>Wahrscheinlich</i> <i>Wahrscheinlich (nur nachts)</i>	<i>Praktisch sicher</i> {12.4} <i>Praktisch sicher</i> <i>Praktisch sicher</i>	
Wärmeperioden/Hitzewellen. Zunahme der Häufigkeit und/oder Dauer über den meisten Landflächen	Wahrscheinlich^a {10.6} Nicht formell bewertet <i>Eher wahrscheinlich als nicht</i>	<i>Sehr wahrscheinlich</i> {12.4} <i>Sehr wahrscheinlich</i> <i>Sehr wahrscheinlich</i>	
Starkniederschlagsereignisse. Zunahme der Häufigkeit, Intensität und/oder der Niederschlagsmenge von Starkniederschlägen	Mittleres Vertrauen {7.6, 10.6} <i>Mittleres Vertrauen</i> <i>Eher wahrscheinlich als nicht</i>	Sehr wahrscheinlich über einem Großteil der Landmassen der mittleren Breiten und über nassen tropischen Regionen {12.4} <i>Wahrscheinlich</i> über vielen Regionen <i>Sehr wahrscheinlich</i> über den meisten Landmassen	

IPCC, 20



Kryosphäre

Es ist sehr wahrscheinlich, dass im 21. Jahrhundert bei einem Anstieg der mittleren globalen Erdoberflächentemperatur die arktische Meereisbedeckung weiter an Fläche verlieren und ausdünnen wird und die Schneebedeckung im Frühjahr auf der Nordhemisphäre abnehmen wird. Das Gletschervolumen wird weiter zurückgehen.

IPCC, 2013



RCP 2.6

RCP 8.5

(c) Ausdehnung des nordhemisphärischen Meereises im September (Durchschnitt der Jahre 2081–2100)

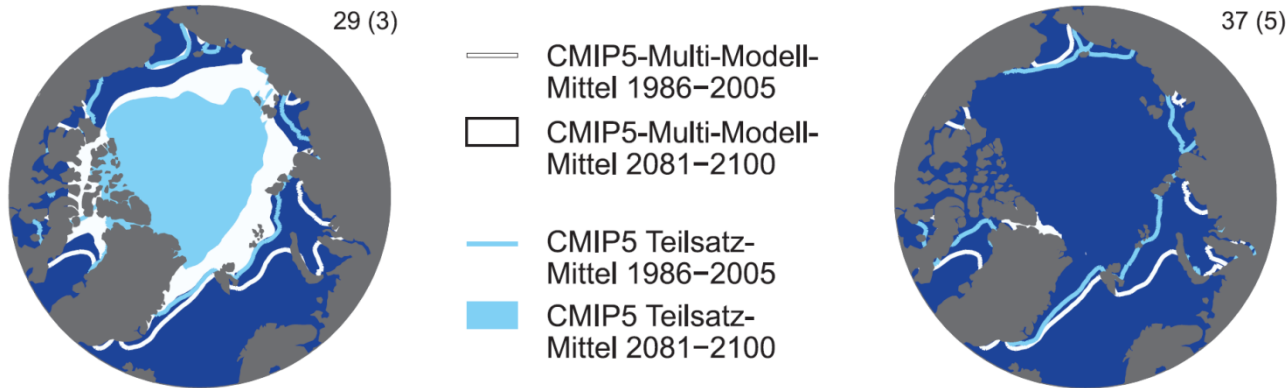


Abbildung SPM.8 | Karten der CMIP5-Multimodell-Mittel-Ergebnisse für die Szenarien RCP2.6 und RCP8.5 für 2081–2100 von (a) der Änderung der jährlichen mittleren Erdoberflächentemperatur, (b) der durchschnittlichen prozentualen Änderung des jährlichen mittleren Niederschlags, (c) der Ausdehnung des nordhemisphärischen Meereises im September und (d) der Änderung im pH an der Meeresoberfläche. Die Änderungen in den Feldern (a), (b) und (d) beziehen sich auf 1986–2005. Die Zahl der für die Berechnungen des Multimodell-Mittel verwendeten CMIP5-Modelle ist in der rechten oberen Ecke in jedem Feld angegeben. In den Feldern (a) und (b) werden Regionen, in denen das Multimodell-Mittel im Vergleich zur natürlichen internen Variabilität klein ist, schraffiert dargestellt (d. h. kleiner als eine Standardabweichung der natürlichen internen Variabilität in den 20-Jahres-Mitteln). Punktiert sind Regionen, in denen das Multimodell-Mittel im Vergleich zur internen Variabilität groß ist (d. h. größer als zwei Standardabweichungen der internen Variabilität in den 20-Jahres-Mitteln) und wo mindestens 90 % der Modelle mit dem Vorzeichen der Änderung übereinstimmen (siehe Box 12.1). Im Feld (c) stellen die Linien die modellierten Mittel für 1986–2005 dar; die ausgefüllten Flächen sind für das Ende des Jahrhunderts. Das CMIP5-Multimodell-Mittel ist in weißer Farbe angegeben. Die projizierte, aus einem Teilsatz von Modellen gemittelte Ausdehnung des Meereises (Zahl der Modelle in Klammern), die den klimatologischen mittleren Zustand und den Trend von 1979 bis 2012 des arktischen Meereises am genauesten reproduzieren, ist in hellblauer Farbe dargestellt. Für weitere technische Details siehe Zusatzmaterial der Technischen Zusammenfassung. {Abbildungen 6.28, 12.11, 12.22 und 12.29; Abbildungen TS.15, TS.16, TS.17 und TS.20}

IPCC, 2013



Meeresspiegel

Der mittlere globale Meeresspiegel wird im 21. Jahrhundert weiter ansteigen. Unter allen RCP-Szenarien wird die Geschwindigkeit des Meeresspiegelanstiegs die von 1971 bis 2010 beobachtete Geschwindigkeit aufgrund der zunehmenden Ozeanerwärmung und des zunehmenden Massenverlustes von Gletschern und Eisschilden sehr wahrscheinlich übertreffen.

IPCC, 2013



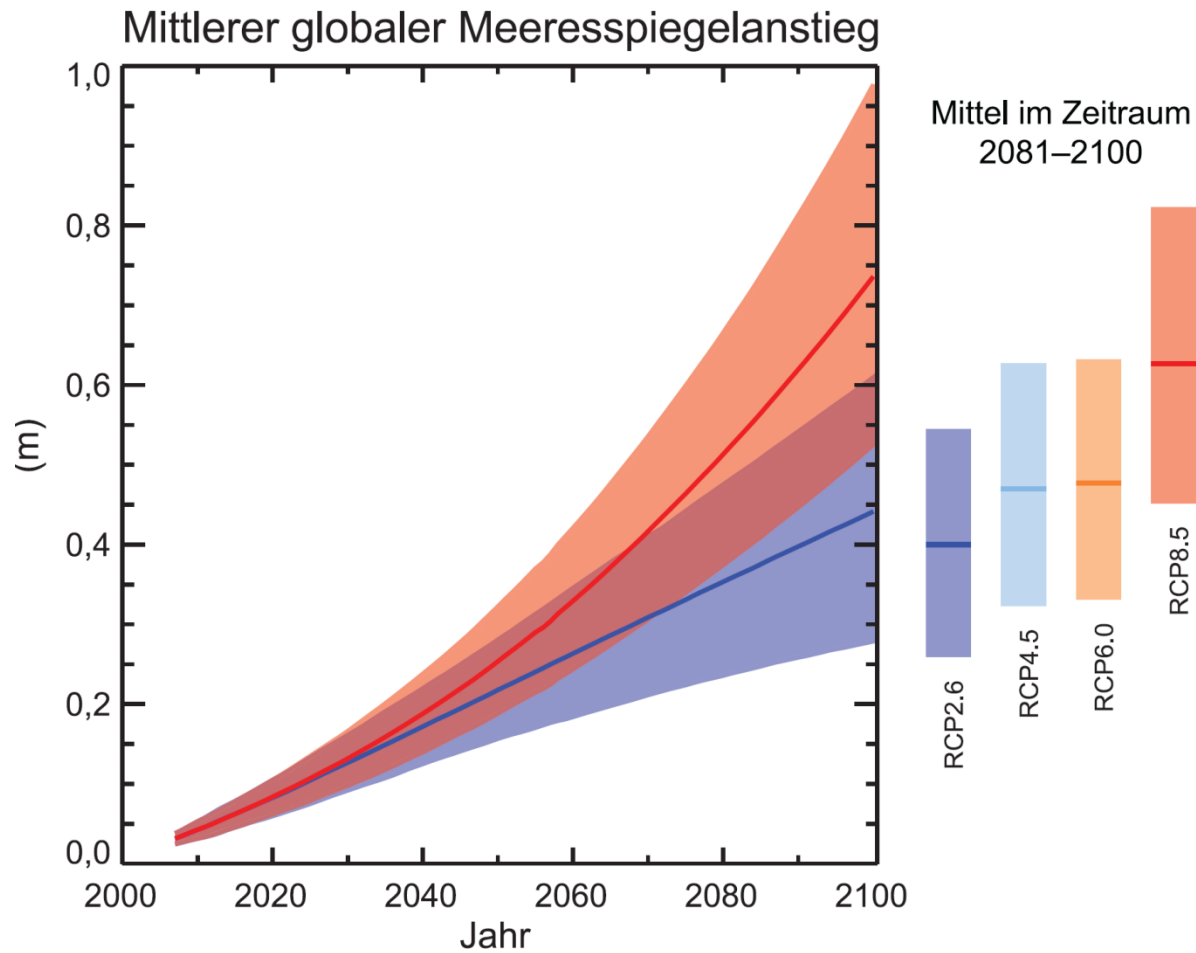


Abbildung SPM.9 | Projektionen des mittleren globalen Meeresspiegelanstiegs im 21. Jahrhundert bezogen auf 1986–2005, aus einer Kombination der CMIP5-Modellgruppe und prozessbasierten Modellen, für RCP2.6 und RCP8.5. Der abgeschätzte *wahrscheinliche* Bereich ist mit einem schattierten Streifen dargestellt. Die abgeschätzten *wahrscheinlichen* Bereiche für das Mittel im Zeitraum von 2081–2100 für alle RCP-Szenarien werden als farbige vertikale Balken gezeigt, mit dem entsprechenden Medianwert als horizontale Linie. Für weitere technische Details siehe Zusatzmaterial der Technischen Zusammenfassung. {Tabelle 13.5, Abbildungen 13.10 und 13.11; Abbildungen TS.21 und TS.22}

IPCC, 2013



Klimastabilisierung, unabwendbarer Klimawandel und Irreversibilität

Die kumulativen CO₂-Emissionen bestimmen weitgehend die mittlere globale Erwärmung der Erdoberfläche bis ins späte 21. Jahrhundert und darüber hinaus. Die meisten Aspekte des Klimawandels werden für viele Jahrhunderte bestehen bleiben, auch wenn die Emissionen von Treibhausgasen gestoppt werden. Dies bedeutet einen unabwendbaren Klimawandel von beträchtlichem Ausmaß über mehrere Jahrhunderte hinweg, der durch vergangene, gegenwärtige und zukünftige Emissionen von CO₂ verursacht wird.

IPCC, 2013



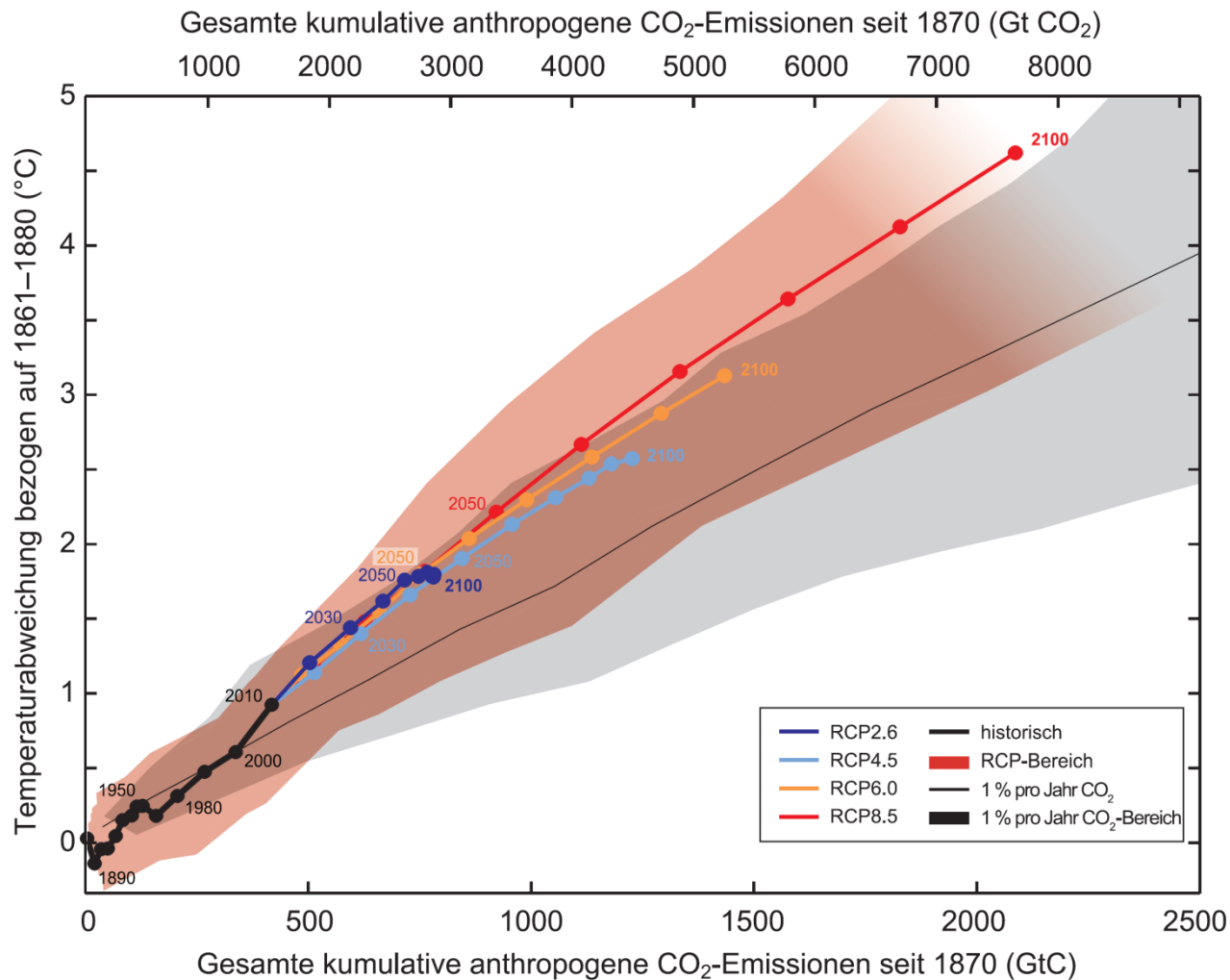


Abbildung SPM.10 | Anstieg der mittleren globalen Erdoberflächentemperatur als Funktion der gesamten kumulativen globalen CO₂-Emissionen aus verschiedenen Belegketten. Multimodell-Resultate von einer Hierarchie von Klima-Kohlenstoffkreislauf-Modellen für jeden RCP bis 2100 sind mit farbigen Linien und Jahrzehnt-Mitteln (Punkte) dargestellt. Einige Jahrzehnt-Mittel sind zur besseren Übersichtlichkeit angegeben (z. B. 2050 für das Jahrzehnt 2040–2049). Die Modellresultate für den historischen Zeitraum (1860 bis 2010) werden in Schwarz angezeigt. Die farbige Fläche illustriert die Multimodell-Streuung über die vier RCP-Szenarien und verblasst mit der abnehmenden Zahl der für RCP8.5 verfügbaren Modelle. Das von CMIP5-Modellen simulierte Multimodell-Mittel und die entsprechende Bandbreite, angetrieben durch einen CO₂-Anstieg von 1 % pro Jahr (1 %-pro-Jahr-CO₂-Simulationen), werden durch eine dünne schwarze Linie und eine graue Fläche wiedergegeben. Für eine spezifische Menge von kumulativen CO₂-Emissionen ergeben die 1 %-pro-Jahr-CO₂-Simulationen eine geringere Erwärmung als die, die durch RCP getrieben werden, welche zusätzliche Nicht-CO₂-Antriebe einbeziehen. Die Temperaturwerte beziehen sich auf den Basiszeitraum von 1861–1880, die Emissionen beziehen sich auf 1870. Jahrzehnt-Mittel sind durch gerade Linien verbunden. Für weitere technische Details siehe Zusatzmaterial der Technischen Zusammenfassung. {Abbildung 12.45; TS TFE.8, Abbildung 1}



Politische Klimaziele

Wissen für Morgen



COP 21, Paris 2015



United Nations

FC/CP/2015/L.9/Rev.1



Framework Convention on
Climate Change

Distr.: Limited
12 December 2015

Original: English

Conference of the Parties

Twenty-first session

Paris, 30 November to 11 December 2015

Agenda item 4(b)

Durban Platform for Enhanced Action (decision 1/CP.17)

**Adoption of a protocol, another legal instrument, or an
agreed outcome with legal force under the Convention
applicable to all Parties**

ADOPTION OF THE PARIS AGREEMENT

Proposal by the President

Draft decision -/CP.21

The Conference of the Parties,

Recalling decision 1/CP.17 on the establishment of the Ad Hoc Working Group on
the Durban Platform for Enhanced Action,

Adopting the text of the Paris Agreement, as set out in Annex 1, of the Convention,

COP 21, Paris 2015

...

Emphasizing with serious concern the urgent need to address the significant gap between the aggregate effect of Parties' mitigation pledges in terms of global annual emissions of greenhouse gases by 2020 and aggregate emission pathways consistent with holding the increase in the global average temperature to well below 2 °C above pre-industrial levels and pursuing efforts to limit the temperature increase to 1.5 °C above pre-industrial levels,

...



Woher stammen die Klimaziele

- Nicht vom IPCC
- Randalls, S; (2010) History of the 2 degrees C climate target. WIRES CLIM CHANGE , 1 (4) 598 - 605.



Randalls, S; (2010) History of the 2 degrees C climate target. WIRES CLIM CHANGE , 1 (4) 598 - 605.

Abstract: Policymakers, scientists, and social scientists have debated a wide array of responses to the realities and prospects of anthropogenic climate change. The focus of this review is on the 2 degrees C temperature target, described as the maximum allowable warming to avoid dangerous anthropogenic interference in the climate. **The temperature target has its roots in the ways in which scientists and economists developed heuristics from the 1970s to guide understanding and policy decision making about climate change.** It draws from integrated assessment modeling, the 'traffic light' system of managing climate risks and a policy response guided as much by considerations of tolerability of different degrees of climate change as by simply reducing carbon dioxide emissions. **The European Union (EU) proposed 2 degrees C as the policy target in 1996, with support from some environmentalists and scientists.** It was subsequently listed as the desirable temperature target in the 2009 Copenhagen Accord. Yet the figure has a range of critics from scientific experts to economists arguing that the target is infeasible, expensive, and an inappropriate way of framing climate policy. Tracing the historical development of the target helps understand the context it emerged from and its various strengths and weaknesses.



Woher stammen die Klimaziele

- Nicht vom IPCC
- Randalls, S; (2010) History of the 2 degrees C climate target. WIREs CLIM CHANGE , 1 (4) 598 - 605.
- *Gemeinsamer Aufruf der DPG und der DMG. Warnung vor drohenden weltweiten Klimaänderungen durch den Menschen.* In: Deutsche Physikalische Gesellschaft, Arbeitskreis Energie (Hrsg.): *Physikalische Blätter*. Band 43, Nr. 8, August 1987



Was bedeuten die 2 °C-Ziele?

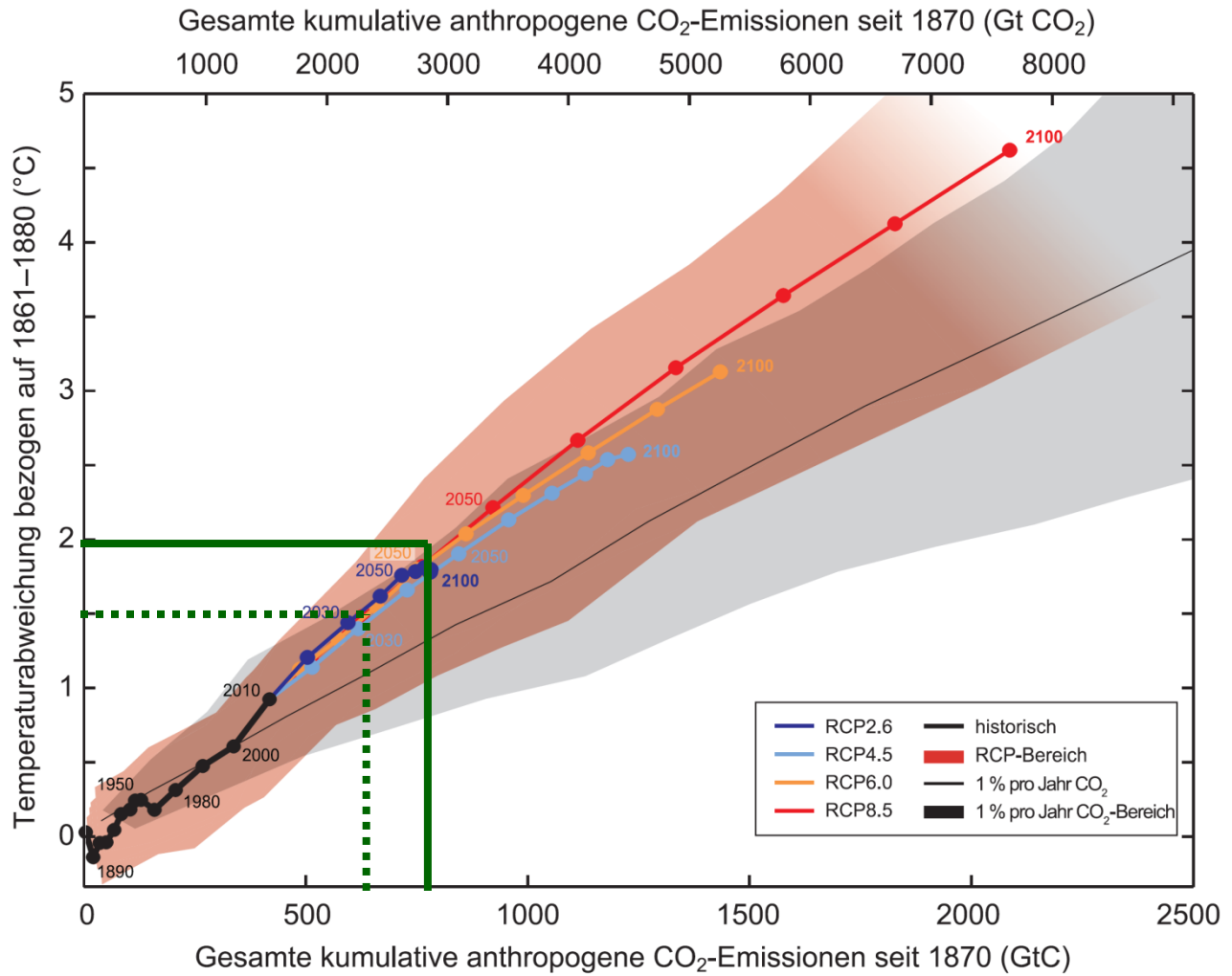


Abbildung SPM.10 | Anstieg der mittleren globalen Erdoberflächentemperatur als Funktion der gesamten kumulativen globalen CO₂-Emissionen aus verschiedenen Belegketten. Multimodell-Resultate von einer Hierarchie von Klima-Kohlenstoffkreislauf-Modellen für jeden RCP bis 2100 sind mit farbigen Linien und Jahrzehnt-Mitteln (Punkte) dargestellt. Einige Jahrzehnt-Mittel sind zur besseren Übersichtlichkeit angegeben (z. B. 2050 für das Jahrzehnt 2040–2049). Die Modellresultate für den historischen Zeitraum (1860 bis 2010) werden in Schwarz angezeigt. Die farbige Fläche illustriert die Multimodell-Streuung über die vier RCP-Szenarien und verblasst mit der abnehmenden Zahl der für RCP8.5 verfügbaren Modelle. Das von CMIP5-Modellen simulierte Multimodell-Mittel und die entsprechende Bandbreite, angetrieben durch einen CO₂-Anstieg von 1 % pro Jahr (1 %-pro-Jahr-CO₂-Simulationen), werden durch eine dünne schwarze Linie und eine graue Fläche wiedergegeben. Für eine spezifische Menge von kumulativen CO₂-Emissionen ergeben die 1 %-pro-Jahr-CO₂-Simulationen eine geringere Erwärmung als die, die durch RCP getrieben werden, welche zusätzliche Nicht-CO₂-Antriebe einbeziehen. Die Temperaturwerte beziehen sich auf den Basiszeitraum von 1861–1880, die Emissionen beziehen sich auf 1870. Jahrzehnt-Mittel sind durch gerade Linien verbunden. Für weitere technische Details siehe Zusatzmaterial der Technischen Zusammenfassung. {Abbildung 12.45; TS TFE.8, Abbildung 1}

IPCC, 2013



Sind die Klimaziele erreichbar?

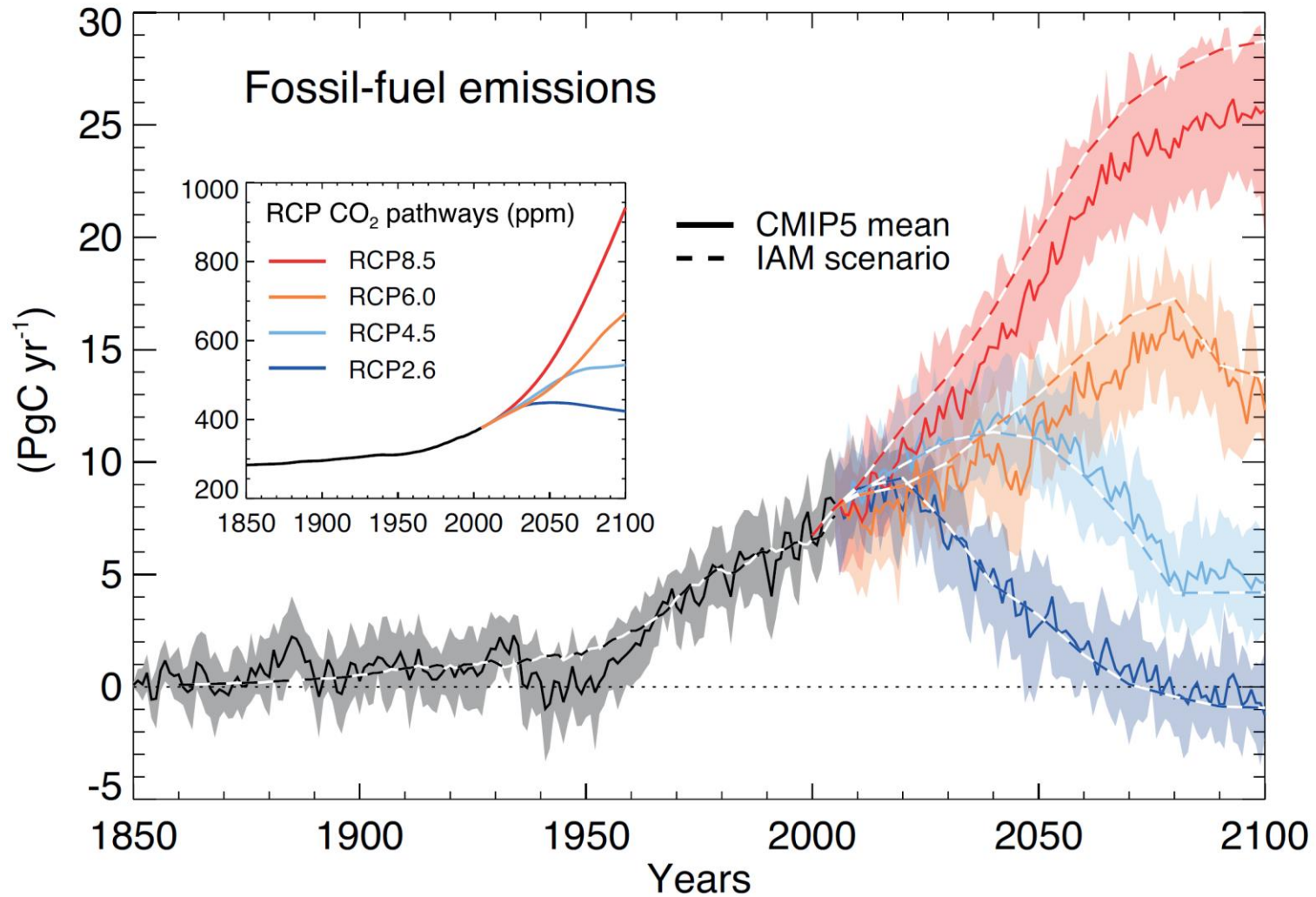


Figure TS.19 | Compatible fossil fuel emissions simulated by the CMIP5 models for the four RCP scenarios. (Top) Time series of annual emission (PgC yr^{-1}). Dashed lines represent the historical estimates and RCP emissions calculated by the Integrated Assessment Models (IAMs) used to define the RCP scenarios, solid lines and plumes show results from CMIP5 Earth System Models (ESMs, model mean, with one standard deviation shaded). (Bottom) Cumulative emissions for the historical period (1860–2005) and 21st century (defined in CMIP5 as 2006–2100) for historical estimates and RCP scenarios. Left bars are cumulative emissions from the IAMs, right bars are the CMIP5 ESMs multi-model mean estimate and dots denote individual ESM results. From the CMIP5 ESMs results, total carbon in the land-atmosphere–ocean system can be tracked and changes in this total must equal fossil fuel emissions to the system. Hence the compatible emissions are given by cumulative emissions = $\Delta C_A + \Delta C_L + \Delta C_O$, while emission rate = $d/dt [C_A + C_L + C_O]$, where C_A , C_L , C_O are carbon stored in atmosphere, land and ocean respectively. Other sources and sinks of CO_2 such as from volcanism, sedimentation or rock weathering, which are very small on centennial time scales are not considered here. {Box 6.4; Figure 6.25}



Sind die Klimaziele erreichbar?

A 1.5C limit to global warming is now “out of range”, according to the chair of the UN’s most recent report on climate change, Ottmar Edenhofer.

www.climatechangenews.com, 17.04.2017



Ein Gastbeitrag aus der Süddeutschen Zeitung

...

Während man sich in Paris lediglich auf den Beginn konsequenten Handelns verständigen konnte, war man bei den Zielen wesentlich mutiger. Nicht nur das Zwei-Grad-Ziel wurde völkerrechtlich verankert, sondern auch der Versuch, die Erderwärmung langfristig auf 1,5 Grad zu beschränken. Vor allem diese ambitionierten Zielentscheidungen waren ausschlaggebend für die positive Wahrnehmung des Klimagipfels. Schließlich spiegelt sich darin der ausdrückliche Wille von 195 Regierungen, den Klimawandel deutlich zu begrenzen. Aber ist dem wirklich so?

Es spricht vieles dafür, dass Experten und Öffentlichkeit hier von einer kulturellen Norm in die Irre geführt werden, von der nicht hinterfragten Vorstellung, dass Sachpolitik konsistent sein sollte. Die Vorstellung, dass reden, entscheiden und handeln nicht im Widerspruch zueinander stehen sollten, findet sich in allen Politikfeldern, nicht nur in der Klimapolitik. Was dabei jedoch unberücksichtigt bleibt, ist die Eigenlogik des Politikbetriebs.

.....

Oliver Geden: Der große Klimabluff, SZ, 8. Januar 2016



Anstelle eines Schlusswortes



...and that concludes my federal report on the status of global warming. Now, special agent Coffield here will be placing you all under arrest for having classified information.