

Zusammenfassung für Entscheidungsträger

Die wichtigsten neuen Ergebnisse der Klimaforschung sind:

Treibhausgas-Emissionen nehmen zu: Im Jahr 2008 wurden rund 40 Prozent mehr Kohlendioxid aus fossilen Quellen freigesetzt als im Jahr 1990. Selbst wenn die Emissionen ab jetzt stabil blieben, würde schon innerhalb von 20 Jahren so viel CO₂ ausgestoßen, dass dadurch die globale Erwärmung mit einer Wahrscheinlichkeit von 25 Prozent 2 °C überschreiten würde – selbst bei Nullemissionen ab 2030. Mit jedem Jahr, in dem nichts unternommen wird, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass 2 °C Erwärmung überschritten werden.

Aktuelle globale Temperaturen zeigen die von menschlichen Aktivitäten verursachte Erwärmung: Während der vergangenen 25 Jahre sind die Temperaturen im Mittel um 0,19 Grad pro Jahrzehnt angestiegen. Das stimmt sehr gut mit den Vorhersagen aufgrund der wachsenden Treibhausgas-Konzentration in der Atmosphäre überein. Selbst im letzten Jahrzehnt hat sich der Erwärmungstrend fortgesetzt, obwohl die Sonneneinstrahlung abgenommen hat. Natürliche, kurzzeitige Schwankungen treten wie immer weiterhin auf, am darunter liegenden Erwärmungstrend sind jedoch keine signifikanten Veränderungen zu beobachten.

Eisschilde und Gebirgsgletscher schmelzen beschleunigt ab: Satelliten- und direkte Messungen belegen eindeutig, dass sowohl der Grönländische als auch der Antarktische Eisschild immer rascher an Masse verlieren. Seit 1990 hat sich auch das Abschmelzen von Gletschern in anderen Regionen der Welt beschleunigt.

Rapider Schwund des arktischen Meereises: Das arktische Meereis schwindet sommers deutlich schneller als nach den Projektionen von Klimamodellen zu erwarten war. Der Eisausdehnung in den Sommern der Jahre 2007 bis 2009 war jeweils rund 40 Prozent kleiner als der Mittelwert der Simulationsrechnungen für den vierten Sachstandsbericht des Weltklimarats IPCC von 2007.

Derzeitiger Anstieg des Meeresspiegels unterschätzt: Satellitenmessungen belegen, dass der Meeresspiegel in den letzten 15 Jahren um 3,4 Millimeter pro Jahr gestiegen ist, das ist rund 80 Prozent rascher als in früheren IPCC-Projektionen. Diese Beschleunigung des Anstiegs ist konsistent mit einer Verdoppelung des Beitrags schmelzender Gebirgsgletscher sowie des Grönländischen und des Westantarktischen Eisschildes.

Überarbeitete Projektionen des Meeresspiegelanstiegs: Bis zum Jahr 2100 wird der Meeresspiegel wahrscheinlich mindestens doppelt so stark steigen wie von der Arbeitsgruppe 1 des 4. IPCC-Berichts projiziert; bei unverminderten Treibhausgas-Emissionen könnte er um mehr als einen Meter steigen. Die Obergrenze wurde als ca. zwei Meter bis 2100 abgeschätzt. Der Anstieg wird sich noch Jahrhunderte lang fortsetzen, nachdem die globalen Temperaturen stabilisiert wurden, und es muss mit einem weiteren Anstieg um mehrere Meter in den kommenden Jahrhunderten gerechnet werden.

Handlungsverzug riskiert irreversible Schäden: Ungebremst fortschreitende Erwärmung könnte noch in diesem Jahrhundert abrupte oder irreversible Veränderungen mehrerer empfindlicher Elemente des Klimasystems anstoßen (z.B. der kontinentalen Eisschilde, des Regenwaldes im Amazonasgebiet, des westafrikanischen Monsuns und anderen). Das Risiko, kritische Schwellenwerte („Kippunkte“) zu überschreiten, wird bei ungebremstem Klimawandel im Verlauf dieses Jahrhunderts stark ansteigen. Auf größere wissenschaftliche Gewissheit zu warten könnte zur Folge haben, dass solche kritischen Punkte überschritten werden, bevor man sie als solche erkannt hat.

Der Wendepunkt muss bald erreicht werden: Wenn die globale Erwärmung auf 2 °C gegenüber vorindustriellen Werten begrenzt werden soll, müssen die globalen Emissionen zwischen 2015 und 2020 ihren Gipfel erreicht haben und anschließend rasch abnehmen. Um das Klima zu stabilisieren, muss die Dekarbonisierung der Gesellschaft – die Verringerung des Ausstoßes von Kohlendioxid und anderen langlebigen Treibhausgasen auf fast Null – deutlich vor Ende des Jahrhunderts erreicht werden. Die durchschnittlichen jährlichen Pro-Kopf-Emissionen müssen bis zum Jahr 2050 auf weit unter eine Tonne CO₂ reduziert werden. Dieser Wert liegt 80 bis 95 Prozent unter den Pro-Kopf-Emissionen der Industriestaaten im Jahr 2000.