

# Synthesebericht zum Sechsten IPCC-Sachstandsbericht (AR6)

## Hauptaussagen aus der Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung (SPM)

### A. Derzeitiger Stand und Entwicklungen

#### Beobachtete Erwärmung und ihre Ursachen

A.1 Menschliche Aktivitäten haben eindeutig die globale Erwärmung verursacht, vor allem durch die Emission von Treibhausgasen. Dadurch lag die globale Oberflächentemperatur im Zeitraum 2011–2020 um 1,1 °C höher als der Wert von 1850–1900. Die globalen Treibhausgasemissionen haben weiterhin zugenommen, wobei die historischen und gegenwärtigen Beiträge aus nicht-nachhaltiger Energienutzung, Landnutzung und Landnutzungsänderung, nicht-nachhaltigen Lebensstilen sowie Konsum- und Produktionsmustern über Regionen, Länder und Einzelpersonen sowie innerhalb von Ländern ungleich verteilt sind (*hohes Vertrauen*).

#### Beobachtete Änderungen und Folgen

A.2 Es haben weitverbreitete und schnelle Veränderungen in der Atmosphäre, im Ozean, in der Kryosphäre und der Biosphäre stattgefunden. Der vom Menschen verursachte Klimawandel wirkt sich bereits auf viele Wetter- und Klimaextreme in allen Regionen der Welt aus. Dies hat zu weitverbreiteten nachteiligen Folgen und damit verbundenen Verlusten und Schäden für Natur und Menschen geführt (*hohes Vertrauen*). Verwundbare Bevölkerungsgruppen, die historisch am wenigsten zum aktuellen Klimawandel beigetragen haben, sind unverhältnismäßig stark betroffen (*hohes Vertrauen*).

#### Gegenwärtiger Anpassungsfortschritt sowie Lücken und Herausforderungen

A.3 Die Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen ist in allen Sektoren und Regionen vorangeschritten, mit nachgewiesenen Nutzen und unterschiedlicher Wirksamkeit. Trotz der Fortschritte gibt es Anpassungslücken, die bei den derzeitigen Umsetzungsraten weiterhin zunehmen werden. In einigen Ökosystemen und Regionen wurden harte und weiche Grenzen der Anpassung erreicht. In einigen Sektoren und Regionen findet Fehlanpassung statt. Die derzeitigen globalen Finanzströme für Anpassung sind unzureichend für die Umsetzung von Anpassungsoptionen und schränken diese ein, insbesondere in Entwicklungsländern (*hohes Vertrauen*).

## Gegenwärtiger Minderungsfortschritt, Lücken und Herausforderungen

A.4 Regelwerke und Gesetze zur Minderung des Klimawandels wurden seit dem AR5 beständig ausgeweitet. Die globalen Treibhausgasemissionen im Jahr 2030, die sich aus den bis Oktober 2021 angekündigten national festgelegten Beiträgen (*Nationally Determined Contributions*, NDC) ergeben, machen es *wahrscheinlich*, dass die Erwärmung im Laufe des 21. Jahrhunderts 1,5 °C überschreitet und erschweren die Begrenzung auf unter 2 °C. Es gibt Lücken zwischen den projizierten Emissionen aus umgesetzten Maßnahmen und denen aus den NDC, und die Finanzströme erreichen nicht das Niveau, das nötig wäre, um die Klimaziele in allen Sektoren und Regionen zu erreichen. (*hohes Vertrauen*)

## B. Zukünftiger Klimawandel, zukünftige Risiken und langfristige Maßnahmen dazu

### Zukünftiger Klimawandel

B.1 Anhaltende Treibhausgasemissionen werden zu einer zunehmenden globalen Erwärmung führen, wobei 1,5 °C in den betrachteten Szenarien und modellierten Pfaden laut bester Schätzung in diesem oder im nächsten Jahrzehnt erreicht wird. Jede noch so kleine Zunahme der globalen Erwärmung wird multiple und gleichzeitig auftretende Gefahren verstärken (*hohes Vertrauen*). Tiefgreifende, schnelle und anhaltende Minderung der Treibhausgasemissionen würden innerhalb von etwa zwei Jahrzehnten zu einer nachweisbaren Verlangsamung der globalen Erwärmung und darüber hinaus innerhalb weniger Jahre zu nachweisbaren Veränderungen der atmosphärischen Zusammensetzung führen (*hohes Vertrauen*).

### Klimawandelfolgen und klimabedingte Risiken

B.2 Für jedes künftige Erwärmungsniveau werden viele klimabedingte Risiken höher als im Fünften IPCC-Sachstandsbericht (AR5) bewertet, und die projizierten langfristigen Folgen sind bis zu einem Vielfachen höher als derzeit beobachtet (*hohes Vertrauen*). Die Risiken und die projizierten negativen Folgen sowie die damit verbundenen Verluste und Schäden durch den Klimawandel steigen mit jeder noch so kleinen Zunahme der globalen Erwärmung an (*sehr hohes Vertrauen*). Klimatische und nicht-klimatische Risiken werden sich zunehmend gegenseitig beeinflussen und zu sich gegenseitig verstärkenden und kaskadenartigen Risiken führen, die komplexer und schwieriger zu beherrschen sind (*hohes Vertrauen*).

### Wahrscheinlichkeit und Risiken unvermeidbarer, unumkehrbarer oder abrupter Veränderungen

B.3 Einige künftige Veränderungen sind unvermeidbar und/oder unumkehrbar, können aber durch eine tiefgreifende, rasche und anhaltende Minderung der globalen Treibhausgasemissionen begrenzt werden. Die Wahrscheinlichkeit abrupter und/oder irreversibler Ver-

änderungen steigt mit höheren globalen Erwärmungsniveaus. Ebenso steigt mit höheren globalen Erwärmungsniveaus die Wahrscheinlichkeit von Effekten mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit, aber potenziell sehr großen nachteiligen Folgen. (*hohes Vertrauen*)

#### Anpassungsoptionen und ihre Grenzen in einer wärmeren Welt

B.4 Anpassungsoptionen, die heute machbar und wirksam sind, werden mit zunehmender globaler Erwärmung eingeschränkt und weniger wirksam sein. Mit zunehmender globaler Erwärmung werden Verluste und Schäden zunehmen, und weitere menschliche und natürliche Systeme werden an Anpassungsgrenzen stoßen. Fehlanpassung kann durch flexible, sektorübergreifende, inklusive, langfristige Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen vermieden werden, wobei es positive Nebeneffekte für viele Sektoren und Systeme gibt. (*hohes Vertrauen*)

#### Kohlenstoffbudgets und netto Null Emissionen

B.5 Die Begrenzung der vom Menschen verursachten globalen Erwärmung erfordert netto Null CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die kumulierten Kohlenstoffemissionen bis zum Erreichen von netto Null CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie das Ausmaß der Treibhausgasemissionsminderungen in diesem Jahrzehnt bestimmen weitgehend, ob die Erwärmung auf 1,5 °C oder 2 °C begrenzt werden kann (*hohes Vertrauen*). Die projizierten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der bestehenden Infrastruktur für fossile Brennstoffe ohne zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen würden das verbleibende Kohlenstoffbudget für 1,5 °C (50 %) überschreiten (*hohes Vertrauen*).

#### Minderungspfade

B.6 Alle globalen modellierten Pfade, die die Erwärmung ohne oder mit begrenzter Überschreitung auf 1,5 °C (>50 %) begrenzen, und diejenigen, die die Erwärmung auf 2 °C (>67 %) begrenzen, beinhalten schnelle und tiefgreifende sowie in den meisten Fällen sofortige Senkungen der Treibhausgasemissionen in allen Sektoren in diesem Jahrzehnt. Globale netto Null CO<sub>2</sub>-Emissionen werden bei diesen Pfadkategorien in den frühen 2050er Jahren beziehungsweise in den frühen 2070er Jahren erreicht. (*hohes Vertrauen*)

#### Überschreitung: Über ein Erwärmungsniveau hinausgehen und zurückkehren

B.7 Wenn die Erwärmung ein bestimmtes Niveau wie zum Beispiel 1,5 °C überschreitet, könnte sie schrittweise wieder gesenkt werden, indem netto negative CO<sub>2</sub>-Emissionen erreicht und aufrechterhalten werden. Dies würde im Vergleich zu Pfaden ohne Überschreitung einen zusätzlichen Einsatz von Kohlendioxidentnahme erfordern, was zu größeren Bedenken hinsichtlich Machbarkeit und Nachhaltigkeit führt. Eine Überschreitung bringt nachteilige Folgen mit sich, einige davon irreversibel, sowie zusätzliche Risiken für menschliche und natürliche Systeme, die alle mit Ausmaß und Dauer der Überschreitung ansteigen. (*hohes Vertrauen*)

## C. Maßnahmen in naher Zukunft

### Dringlichkeit zeitnaher integrierter Maßnahmen in Bezug auf den Klimawandel

C.1 Der Klimawandel ist eine Bedrohung für das menschliche Wohlergehen und die planetare Gesundheit (*sehr hohes Vertrauen*). Das Zeitfenster, in dem eine lebenswerte und nachhaltige Zukunft für alle gesichert werden kann, schließt sich rapide (*sehr hohes Vertrauen*). Klimaresiliente Entwicklung integriert Anpassung und Minderung des Klimawandels, um nachhaltige Entwicklung für alle zu fördern, und wird durch verstärkte internationale Zusammenarbeit erleichtert, einschließlich eines verbesserten Zugangs zu angemessenen finanziellen Ressourcen, insbesondere für verwundbare Regionen, Sektoren und Gruppen, und durch inklusive politische Steuerung und Koordination sowie durch koordinierte Strategien (*hohes Vertrauen*). Die in diesem Jahrzehnt getroffenen Entscheidungen und durchgeführten Maßnahmen werden sich jetzt und für Tausende von Jahren auswirken (*hohes Vertrauen*).

### Die Vorteile zeitnahen Handelns

C.2 Tiefgreifende, schnelle und anhaltende Minderungsmaßnahmen und eine beschleunigte Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in diesem Jahrzehnt würden die projizierten Verluste und Schäden für Menschen und Ökosysteme verringern (*sehr hohes Vertrauen*) und viele positiven Nebeneffekte bringen, insbesondere für die Luftqualität und die Gesundheit (*hohes Vertrauen*). Verzögerte Maßnahmen zur Minderung des Klimawandels und Anpassung daran würden eine Infrastruktur mit hohen Emissionen festschreiben, die Risiken von verlorenen Vermögenswerten und Kostensteigerungen erhöhen, die Machbarkeit verringern sowie Verluste und Schäden vergrößern (*hohes Vertrauen*). Zeitnahe Maßnahmen sind mit hohen Vorabinvestitionen und potenziell disruptiven Veränderungen verbunden, die durch eine Reihe von förderlichen Maßnahmen gemildert werden können (*hohes Vertrauen*).

### Minderungs- und Anpassungsoptionen in allen Systemen

C.3 Schneller und weitreichender Wandel in allen Sektoren und Systemen ist notwendig, um tiefgreifende und anhaltende Emissionsreduktionen zu erreichen und eine lebenswerte und nachhaltige Zukunft für alle zu sichern. Diese Systemübergänge erfordern den erheblichen Ausbau eines breiten Spektrums an Minderungs- und Anpassungsoptionen. Machbare, wirksame und kostengünstige Optionen zur Minderung des Klimawandels und zur Anpassung daran sind bereits verfügbar, wobei je nach System und Region Unterschiede bestehen. (*hohes Vertrauen*)

### Synergien und Zielkonflikte mit nachhaltiger Entwicklung

C.4 Beschleunigte und gerechte Maßnahmen zur Minderung des Klimawandels und zur Anpassung an seine Folgen sind entscheidend für die nachhaltige Entwicklung. Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen weisen mehr Synergien als Zielkonflikte mit den Zielen für nachhaltige Entwicklung auf. Synergien und Zielkonflikte hängen vom Kontext und der Größenordnung der Umsetzung ab. (*hohes Vertrauen*)

## Gerechtigkeit und Inklusion

C.5 Die Priorisierung von Gerechtigkeit/Fairness, Klimagerechtigkeit, sozialer Gerechtigkeit, Inklusion und gerechten Prozessen für den Wandel kann Anpassung und ehrgeizige Maßnahmen zur Minderung des Klimawandels sowie klimaresiliente Entwicklung ermöglichen. Anpassungsergebnisse werden durch eine verstärkte Unterstützung von Regionen und Menschen mit der höchsten Verwundbarkeit gegenüber Klimagefahren verbessert. Die Integration von Klimaanpassung in soziale Schutzprogramme verbessert die Resilienz. Es stehen viele Möglichkeiten zur Verfügung, um emissionsintensiven Konsum zu reduzieren, auch durch Verhaltens- und Lebensstiländerungen, wobei es positive Nebeneffekte für das gesellschaftliche Wohlergehen gibt. (*hohes Vertrauen*)

## Politische Steuerung und Strategien

C.6 Wirksame Klimamaßnahmen werden durch politische Entschlossenheit, gut abgestimmte politische Steuerung und Koordination auf allen Ebenen, institutionelle Rahmenbedingungen, Gesetze, Konzepte und Strategien sowie einen verbesserten Zugang zu Finanzen und Technologien ermöglicht. Klare Ziele, Koordination über vielfältige Politikbereiche hinweg und inklusive Governance-Prozesse erleichtern wirksame Klimamaßnahmen. Regulatorische und wirtschaftliche Instrumente können tiefgreifende Emissionsminderungen und Klimaresilienz unterstützen, wenn sie ausgeweitet und auf breiter Basis angewendet werden. Klimaresiliente Entwicklung profitiert von der Nutzung unterschiedlicher Wissensformen. (*hohes Vertrauen*)

## Finanzierung, Technologie und internationale Zusammenarbeit

C.7 Finanzierung, Technologie und internationale Zusammenarbeit sind wichtige Faktoren für beschleunigte Klimamaßnahmen. Wenn die Klimaziele erreicht werden sollen, müsste die Finanzierung sowohl für Anpassung als auch für die Minderung des Klimawandels um ein Vielfaches steigen. Es ist ausreichend globales Kapital vorhanden, um die globalen Investitionslücken zu schließen, aber es gibt Hürden für die Umlenkung von Kapital in Klimamaßnahmen. Die Verbesserung technologischer Innovationssysteme ist eine Grundvoraussetzung für die Beschleunigung der weitverbreiteten Einführung von Technologien und Verfahren. Internationale Zusammenarbeit kann über vielfältige Kanäle verstärkt werden. (*hohes Vertrauen*)

**Bitte beachten:**

Die vorliegende Übersetzung der Hauptaussagen aus dem Synthesebericht zum Sechsten IPCC-Sachstandsbericht beruht auf der veröffentlichten Version vom 20. März 2023. Sie wurde in enger Absprache mit Fachleuten mit dem Ziel erstellt, die im Originaltext verwendete Sprache möglichst angemessen wiederzugeben.

Übersetzt wurden hier die Hauptaussagen (also der jeweils hervorgehobene Absatz am Anfang eines jeden Abschnitts) der Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung (*Summary for Policymakers, SPM*) ohne Abbildungen. Die gesamte SPM beruht auf einem Ausführlichen Bericht und enthält Verweise auf dessen zugrundeliegende Kapitel, die aber zwecks besserer Lesbarkeit hier nicht enthalten sind.

Auf der Grundlage des wissenschaftlichen Verständnisses können die wichtigsten Erkenntnisse als Tatsachenaussagen formuliert oder mit einem Vertrauensniveau verbunden sein, das in der IPCC-Sprachregelung angegeben wird:

Jede Erkenntnis stützt sich auf eine Bewertung der zugrundeliegenden Belege und deren Übereinstimmung. Ein Vertrauensniveau wird unter Verwendung von fünf Abstufungen angegeben: sehr gering, gering, mittel, hoch und sehr hoch, und kursiv gesetzt, zum Beispiel *mittleres Vertrauen*. Folgende Begriffe wurden verwendet, um die bewertete Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses anzugeben: praktisch sicher 99–100 % Wahrscheinlichkeit, sehr wahrscheinlich 90–100 %, wahrscheinlich 66–100 %, etwa ebenso wahrscheinlich wie nicht 33–66 %, unwahrscheinlich 0–33 %, sehr unwahrscheinlich 0–10 % und besonders unwahrscheinlich 0–1 %. Die bewertete Wahrscheinlichkeit wird kursiv gesetzt, zum Beispiel *sehr wahrscheinlich*. Gleiches gilt für den AR5 sowie die anderen AR6-Berichte.

**Herausgeber und deutsche Übersetzung**

Deutschland: Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle | DLR Projektträger |  
[de-ipcc@dlr.de](mailto:de-ipcc@dlr.de) | [www.de-ipcc.de](http://www.de-ipcc.de)



Luxemburg: Die Luxemburger Regierung |  
[andrew.ferrone@asta.etat.lu](mailto:andrew.ferrone@asta.etat.lu) | [www.gouvernement.lu](http://www.gouvernement.lu)



Österreich: Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,  
Mobilität, Innovation und Technologie |  
[Manfred.Ogris@bmk.gv.at](mailto:Manfred.Ogris@bmk.gv.at) | [www.bmk.gv.at](http://www.bmk.gv.at)



Schweiz: SCNAT | ProClim |  
[proclim@scnat.ch](mailto:proclim@scnat.ch) | [www.proclim.ch](http://www.proclim.ch)

