



# Jedes Zehntelgrad zählt

## Der Sonderbericht des Weltklimarates zu 1,5 Grad

Im Sommer 2018 erlebte Deutschland eine enorme Hitzewelle. Es war heißer als sonst, vielerorts vertrockneten die Ernten. Auch in vielen anderen europäischen Ländern herrschte in den vergangenen Monaten Extremwetter, verheerende Waldbrände und Überschwemmungen waren die Folge. Dieses Wetter gilt als Vorbote einer gefährlichen Klimakrise. Im Oktober 2018 veröffentlichten die Forscherinnen und Forscher des Weltklimarats ihren jüngsten Report: „Sonderbericht über 1,5 °C globale Erwärmung“. Sie begründen, warum sich die Erde nicht über 1,5 Grad Celsius hinaus erwärmen darf und zählen konkrete Schritte auf, die sofort gegangen werden müssen, damit diese Grenze nicht überschritten wird.

Der Klimawandel ist ein globales Phänomen, das sich lokal sehr unterschiedlich auswirkt. Ursache und Wirkung liegen räumlich und zeitlich weit auseinander. Menschen im globalen Süden sind

von der Klimakrise besonders stark betroffen und fordern schon lange ein Umdenken in Industrieländern wie Deutschland. Die Angst vor einer Veränderung des Klimas und die Erkenntnis, dass endlich etwas dagegen getan werden muss, sind zunehmend auch in Deutschland an der Tagesordnung. Der neue Sonderbericht des Weltklimarats (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) bietet die Chance, sich auf die dringend notwendigen Maßnahmen im Kampf gegen die Klimakrise zu einigen.

Als kirchliche Hilfswerke fassen wir, Brot für die Welt und Misereor, in dieser Broschüre die wissenschaftlichen Ergebnisse des Sonderberichts zusammen und ordnen sie aus entwicklungspolitischer Sicht ein. Wir stellen die Arbeit des Weltklimarats sowie die Szenarien und Folgen der Klimakrise vor. Zum Abschluss geben wir Empfehlungen, was die Politik und wir alle gegen den Klimawandel tun können.

## Wissenschaftler weltweit plädieren für schnelles Handeln

Was bedeutet eine globale Erhitzung um 1,5 Grad Celsius gegenüber der vorindustriellen Zeit für die Menschen auf der Erde? Wie können wir uns an das veränderte Klima anpassen? Und was muss heute getan werden, damit es auf der Welt in Zukunft nicht noch wärmer wird? Diese Fragen beantwortet der aktuelle Sonderbericht des Weltklimarats IPCC.

Der Weltklimarat ist ein zwischenstaatlicher Ausschuss, der auf Anregung des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) 1988 gegründet wurde. Er soll Informationen über die menschengemachte Klimakrise und deren Folgen bereitstellen. Zudem soll der Weltklimarat über Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel informieren und Empfehlungen formulieren, um eine weitere Zuspitzung der Situation zu vermeiden. Die Erkenntnisse des Weltklimarats sind Grundlage der internationalen Klimaverhandlungen im Rahmen der 1992 unterzeichneten Klimakonvention UNFCCC.

Der Weltklimarat betreibt keine eigene Forschung. Er trägt die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse, die weltweit zu dem Thema publiziert wurden, zusammen und wertet sie aus. Dabei stützt er sich ausschließlich auf Literatur, deren Qualität durch unabhängige Gutachter geprüft wurde.

Diese gesammelten Erkenntnisse veröffentlicht der Weltklimarat regelmäßig in sogenannten Sachstandsberichten. Der letzte „IPCC Assessment Report“ erschien im Jahr 2013, der nächste ist für 2021 geplant. Hunderte ehrenamtliche Expertinnen und Wissenschaftler aus aller Welt sind an der Ausarbeitung der Publikationen beteiligt.

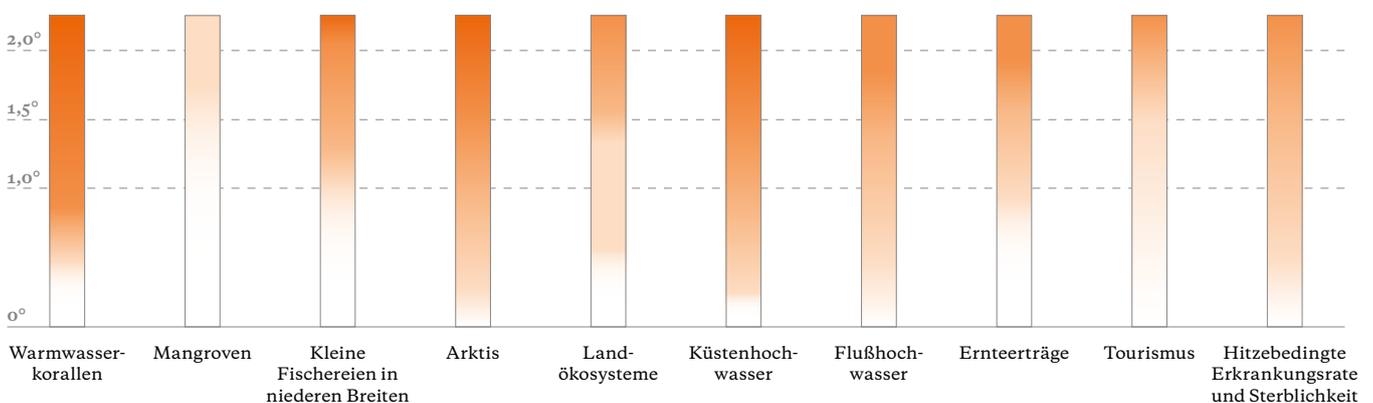
Dazu erscheinen Sonderberichte wie der jüngst im Oktober veröffentlichte. Die UN-Klimakonferenz 2015 in Paris hatte vorgeschlagen, diesen Sonderbericht zu verfassen.

## Handlungsanweisung für die Politik

Ein großer Erfolg bei der Einigung auf das Pariser Klimaabkommen 2015 war es, dass das Ziel, die Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen (1,5 Grad-Limit), in das Abkommen aufgenommen wurde. Die von den Folgen der Klimakrise am meisten betroffenen Staaten und die Zivilgesellschaft drängten auf ambitionierte Zielsetzungen und tatkräftiges Handeln. Dies ist auch die Botschaft des neuen Sonderberichts: Wenn schnell und konsequent gehandelt wird, ist das 1,5 Grad-Limit noch einzuhalten. Doch wenn wir nichts tun, werden die Folgen dramatisch sein.

Bereits im Jahr 2017 lag die Erhitzung der Erde im Vergleich zur vorindustriellen Zeit bei rund einem Grad Celsius. Derzeit schreitet die Aufheizung der Erdatmosphäre mit 0,1 bis 0,3 Grad pro Jahrzehnt voran. Dabei gibt es wesentliche regionale Unterschiede, sodass höhere Temperaturen in einigen Gegenden schon heute zu spüren sind.

Der 1,5 Grad-Bericht kommt zu einem wichtigen Zeitpunkt. Wissenschaftlich belegt er die vielfach geäußerte Befürchtung, dass die freiwilligen Nationalen Klimaschutzbeiträge (NDCs), zu denen sich die Vertragsstaaten im Paris-Abkommen verpflichten, nicht hinreichend sind. Jedes Land muss seine Ziele und Maßnahmen rasch hochschrauben, damit die Erhitzung und damit die gefährlichen Veränderungen des Klimas nicht noch weit verheerendere Ausmaße annehmen.



1,5 Grad machen den Unterschied - Welche Risiken und Folgen schon kleinste Temperaturunterschiede auf Mensch und Natur haben  
Quelle: Nach IPCC SR15, SPM 2

## 1,5 Grad macht den Unterschied

1,5 Grad Erderwärmung ist ein entscheidender Grenzwert für die Zukunft der Menschheit und vieler Tier- und Pflanzenarten auf unserem Planeten. Dass es sich nicht um eine willkürliche Größe handelt, ist eine der Botschaften des Sonderberichts. Jede Temperaturerhöhung hat Auswirkungen, und schon die Folgen einer Aufheizung um 1,5 Grad Celsius werden beträchtlich sein. Doch erst ein Vergleich zu den Konsequenzen bei zwei Grad Erhitzung oder mehr macht deutlich, was alles auf dem Spiel steht.

Die Berechnung von Szenarien ist kompliziert. Das Klima selbst sowie die Ökosysteme, die es beeinflusst, sind sehr komplexe Konstrukte. Veränderungen sind nicht linear und damit schwer vorauszusagen. Abrupte, unerwartete Entwicklungen sind jederzeit möglich. Zudem besteht die Gefahr, dass die Erhitzung sogenannte Kippunkte des Klimasystems überschreitet. Gemeint sind zum Beispiel die Zerstörung der Regenwälder, das Abschmelzen der arktischen Eisschilde oder das Auftauen der Permafrostböden, wodurch sich die Erderwärmung beschleunigen oder sogar verselbstständigen kann. Deswegen macht der Weltklimarat seine Prognosen auf Grundlage von Modellen, die die Klimaveränderungen so exakt wie möglich nachzeichnen. Die Folgen des Klimawandels sind vielfältig.

## Vorhersehbare Folgen der Erderwärmung

Häufig sehen wir Bilder von Überschwemmungen auf der ganzen Welt. Inzwischen sind sie auch in Mitteleuropa keine Seltenheit mehr. Die Ursache sind zumeist Unwetter und Starkregen. Die betroffenen Menschen verlieren all ihr Hab und Gut, sie müssen sich ein neues Zuhause aufbauen. Bei einer Erwärmung von 1,5 Grad über dem vorindustriellen Niveau werden solche Katastrophen häufiger und heftiger, sagen die Forscherinnen und Forscher des Weltklimarats voraus. Je nach Region nimmt das Risiko von Überschwemmungen unterschiedlich stark zu. Als besonders gefährdet gelten der Mittelmeerraum, Ostafrika, Indien und Bangladesch.

Während an einigen Orten Niederschläge und Überschwemmungen zunehmen, sind andere Gegenden von stärkerer Trockenheit und Wassermangel betroffen. Weltweit würden 1,5 Grad mehrere Millionen Menschen extremer Trockenheit aussetzen. Eine Erhitzung um weitere 0,5 Grad würde die Zahl

der unmittelbar von Dürre Betroffenen zumindest im Mittelmeerraum und im südlichen Afrika weiter in die Höhe treiben, prognostiziert der Weltklimarat. Ähnlich beängstigend sind die Aussichten bei der Wasserversorgung: Erhitzt sich die Erde um zwei Grad Celsius, würden deutlich mehr Menschen unter Wassermangel leiden als bei 1,5 Grad.

Neben Dürren wird der Klimawandel mehr und längere Hitzeperioden mit sich bringen. Rekordtemperaturen und Hitzewellen werden vor allem auf dem afrikanischen Kontinent erwartet. Aber auch Mittel- und Südeuropa sowie Nordamerika müssen sich zukünftig auf mehr Hitze einstellen. In Großstädten wird dies besonders spürbar sein. Das Limit der globalen Erwärmung ist ein entscheidender Faktor dafür, ob bestimmte Regionen in hundert Jahren noch bewohnbar sein werden oder nicht.

Eine Erhitzung der Atmosphäre um deutlich mehr als 1,5 Grad würde zudem die Zerstörungskraft von Hurrikans verstärken. Wirbelstürme der Kategorie 4 oder 5 wären häufiger, während die Zahl der Stürme insgesamt vielleicht sogar abnehmen könnte.

## Schutzlos gegen die Flut

Im Gegensatz zu extremen Wetterereignissen ist der Anstieg des Meeresspiegels ein schleicher Prozess. Ursachen sind das Abschmelzen von Eismassen auf dem Land und die Ausdehnung des Meerwassers durch Hitze. Genaue Vorhersagen zum Meeresspiegelanstieg sind aufgrund der vielfältigen Faktoren kaum zu machen. Der Weltklimarat geht aber von einem spürbaren Unterschied zwischen 1,5 und 2,0 Grad Erderhitzung aus.

Insbesondere für die kleinen Inselstaaten im Pazifik ist jedes Zehntelgrad Erderwärmung eine Frage des Überlebens. Die Erwärmung des Ozeans, der Anstieg des Meeresspiegels, Stürme und auch die Infiltration von Salzwasser auf Inseln beeinträchtigen das pazifische Ökosystem und gefährden den Lebensraum der Menschen. Selbst die Begrenzung der Klimakrise auf 1,5 Grad wird nicht verhindern, dass weitere, unwiederbringliche klimabedingte Schäden und Verluste eintreten werden.

Dazu zählt die rapide zunehmende Versauerung der Ozeane. Schon heute sind Korallenriffe weltweit gefährdet. Die empfindlichen Gewächse, die beim Küstenschutz eine wichtige Rolle spielen, dürften bei einer Erhitzung um über zwei Grad vollständig absterben. Auch die Fischgründe und damit die wirt-

schaftliche Existenz von Millionen Fischerfamilien sind bedroht. Da der Fischverzehr eine wichtige Rolle bei der Deckung des Eiweißbedarfs spielt, kommt ein Rückgang der Fischbestände einer Gefährdung der globalen Ernährungssicherheit gleich.

Jenseits von Naturkatastrophen und Klimaveränderungen führt die Erderwärmung auch zu einer konstanten Beeinträchtigung der Lebensqualität der Menschen. Ein Temperaturanstieg um 1,5 Grad Celsius ist ein entscheidender Grenzwert, um negative Veränderungen bei der Produktion von Nahrungsmitteln, im Gesundheitswesen oder beim Auslösen von Konflikten noch eindämmen zu können. Ein Überschreiten dieser Grenze bedeutet auch, dass das Erreichen der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals - SDGs) verzögert oder sogar unmöglich wird.

## Steigende Risiken für die Grundversorgung

Die Landwirtschaft ist veränderten Witterungsverhältnissen unmittelbar ausgesetzt. Sowohl Überschwemmungen als auch Trockenheit oder extreme Temperaturen werden Ernteausfälle provozieren. Der Anbau wichtiger Grundnahrungsmittel wie Weizen oder Mais wird in vielen Gegenden bei einem weiteren Temperaturanstieg um ein Grad deutlich zurückgehen oder überhaupt nicht mehr möglich sein, kalkulieren die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Weltklimarats. Die Ernährung von Menschen im Mittelmeerraum, Mitteleuropa, im Amazonasebiet, Südafrika und besonders in der Sahelzone wäre dann gefährdet. Denn wenn sinkende Erträge die lokalen und globalen Nahrungsmittelpreise steigen lassen, bringt dies vor allem in Armut lebende Menschen in existenzielle Not.

Gesundheitsprobleme sind ebenfalls unvermeidlich. Die bereits heute erkennbare regionale Ausbreitung von Krankheitserregern wird sich fortsetzen. Einst tropische Krankheiten wie Malaria, das Denguefieber, Gelbfieber oder auch die Erkrankung am Zika-Virus werden auch in Regionen mit gemäßigten Temperaturen vorkommen, da sich die Überträgermücken weiter ausbreiten. Diese Zunahme von Krankheiten und Gesundheitsproblemen wird vor allem diejenigen betreffen, die ohnehin kein Geld für ausreichende Vorsorge und Gesundheitsversorgung haben.

Auch die weltweite Wirtschaftskraft wird laut Vorhersage des Weltklimarats im Zuge der Klimakrise beeinträchtigt. Aufgrund ihrer instabilen Wirtschaft drohen vor allem Ländern im globalen Süden Einbußen bei der Produktion.

## Mehr Migration durch Klimawandel

Je stärker sich die Erde erwärmt, desto größer werden laut Weltklimarat die Risiken für die Lebensgrundlagen der Menschen. Einher geht eine Zunahme von Armut, verbunden mit Risiken für die Menschenrechte, für gerechte Verteilung und für die Bemühungen zum Erreichen mehrerer Nachhaltigkeitsziele. Die Summe dieser Umstände wird zu immer mehr klimabedingter Migration weltweit führen, sagt der Weltklimarat voraus. Eine besonders ausgeprägte Abwanderung wird aus den Regionen befürchtet, wo sich klimatische Veränderungen direkt auf die Landwirtschaft, Fischerei oder die Versorgung mit Nahrungsmitteln auswirken und es wenige Alternativen gibt, den Lebensunterhalt zu verdienen.

Schon heute ist in vielen Gegenden ein enger Zusammenhang zwischen Klimaschwankungen und Migration feststellbar, beispielsweise in Südafrika, Mali und Senegal. Pakistan und Bangladesch sind Beispiele dafür, wie extreme Wetterereignisse zu massiver Vertreibung führen, die temporär oder auch dauerhaft sein kann. Die vom Weltklimarat gesichteten Daten legen nahe, dass sich klimabedingte Migration und Vertreibung bei einer Erwärmung von 1,5 Grad - und umso mehr bei zwei Grad Erwärmung - verstärken werden.

Eine weitere Ursache für Flucht, Vertreibung und Migration sind klimabedingte Konflikte zwischen Staaten oder Menschengruppen. Diese treten vor allem dann auf, wenn Menschen hauptsächlich auf Agrarwirtschaft angewiesen sind, um ihren Lebensunterhalt zu sichern. Viele Studien verweisen darauf, dass gerade lang anhaltende Trockenperioden dazu führen können, neue Konflikte auszulösen. Erwärmt sich die Erde über 1,5 Grad Celsius hinaus, würde das Risiko für solche Konflikte deutlich steigen.

Generell gilt für alle Klimarisiken, dass sie selten alleine auftreten, sondern sich häufig gegenseitig bedingen und verstärken. Oft genügt ein einzelner Anlass, um einen Domino-Effekt an Klimafolgen auszulösen und so ein ökologisches Gleichgewicht oder eine funktionierende Gesellschaft nachhaltig zu stören. Dabei gilt: Je stärker die Menschen in Armut leben müssen, desto unmittelbarer und schutzloser sind sie klimatischen Veränderungen ausgesetzt.



Auf der Flucht vor dem Klima - Gelingt es nicht, die Erderhitzung auf 1,5 Grad zu begrenzen, werden hunderte Millionen Menschen gezwungen sein, ihre Heimat zu verlassen.

## 1,5 Grad ist machbar - Klimaschutz im Einklang mit nachhaltiger Entwicklung

Mit ihrem „Sonderbericht 1,5 °C globale Erwärmung“ senden die Mitglieder des Weltklimarats einen lauten Weckruf. Ihre nüchternen Vorhersagen und die komplexen Szenarien unserer Zukunft in Zeiten der Klimakrise machen deutlich, dass die Lage ernst, aber noch nicht aussichtslos ist: Es muss jetzt schnell und konsequent gehandelt werden. Die Zielvorgabe ist, die Erderwärmung auf maximal 1,5 Grad zu begrenzen. Wir müssen die klimaschädlichen Emissionen radikal herunterfahren und unsere Lebens- und Wirtschaftsweise an wärmere Temperaturen anpassen. Die Menschen müssen gemeinsam handeln und auch die Länder im Süden in die Lage versetzen, ihren notwendigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und sich an die Folgen anzupassen. Der Sonderbericht zählt die wichtigsten Schritte auf, die den Klimawandel auf 1,5 Grad begrenzen können.

## Weniger CO<sub>2</sub> in der Luft

Der einzige Weg, die globale Erhitzung zu begrenzen, ist eine deutliche Minderung der Treibhausgas-Emissionen. Wenn nichts getan wird - also wie bisher fossile Energieträger verbrannt werden und große Mengen Abgase die Luft verpesten -, werden 1,5 Grad Erderwärmung bereits im Jahr 2040 überschritten. Die derzeit über das Pariser Klimaabkommen vereinbarten freiwilligen nationalen Beiträge zum Klimaschutz (NDCs) sind völlig unzureichend: Selbst, wenn sie wie angekündigt umgesetzt würden, stünde der Welt eine Erhitzung um 2,7 bis 3,5 Grad Celsius bevor. Mit den entsprechenden Folgen.

---

**„Schneller und ehrgeiziger: CO<sub>2</sub>-Emissionen müssen schon vor 2020 und in deutlich größerem Ausmaß gesenkt werden, als im Pariser Klimaabkommen vereinbart. Das bedeutet für Deutschland, jetzt umzusteuern und einen schnellen Kohleausstieg einzuleiten.“ - Kathrin Schroeder, Misereor**

---

Die Forscherinnen und Forscher des Weltklimarats mahnen deswegen, schneller zu handeln. So sollte spätestens ab 2020 weltweit eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen umgesetzt werden – statt wie in Paris geplant erst im Jahr 2030. Für die Wissenschaft ist dies eine Grundvoraussetzung, um 1,5 Grad Erhitzung nicht zu überschreiten. Auch in Deutschland brauchen wir bessere politische Vorgaben für den Klimaschutz, denn schon jetzt ist klar, dass die Bundesregierung ihr selbstgestecktes Klimaziel für 2020 deutlich verfehlen wird.

Die Empfehlungen für einen klimafreundlichen Umbau der Wirtschaft sind nicht neu, aber die Zeit wird immer knapper: CO<sub>2</sub>-Emissionen müssen weltweit mit hohen Kosten belegt, Subventionen für fossile Energieträger abgeschafft und alle Investitionen Nachhaltigkeitskriterien unterworfen werden. Außerdem müssen Produktion und Konsum weniger Ressourcen verbrauchen; der Energiesektor muss auf 100 Prozent Erneuerbare Energien umgestellt werden; in der Landwirtschaft Emissionen eingespart und weniger Fleisch produziert werden.

## Klimaschutz als Chance

Eine wichtige Botschaft des Weltklimarats wird oft überhört: Anstrengungen zum Klimaschutz stellen auf Dauer keine wirtschaftliche Belastung dar. Im Gegenteil: Wenn jetzt in umweltfreundliche Technologie, neue Mobilitätskonzepte und ökologische Landwirtschaft investiert wird, werden in Zukunft immense Kosten, die sonst durch Verschmutzung und andere Zerstörungen entstanden wären, eingespart. Eine nachhaltige und gerechtere Welt schafft mehr Wohlstand für alle. Dies bekräftigten die Vereinten Nationen bereits im Jahr 2015, als sie sich auf



Bangladesh: Zyklonsichere Bauweise schützt Menschenleben.

die globale Transformationsagenda 2030 mit ihren 17 Zielen für Nachhaltige Entwicklung einigten.

Maßnahmen zum Klimaschutz, sei es die Verminderung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses oder Anpassung an klimatische Veränderungen, sollten nicht isoliert, sondern stets im Kontext der Nachhaltigkeitsziele und der Rechte von lokal betroffenen Bevölkerungsgruppen betrachtet werden. Gerechtigkeit – also die Überwindung von Armut und Ungleichheit – ist ein Schlüssel, um die notwendigen Maßnahmen im Klimaschutz umzusetzen. Konkret bedeutet dies auch, dass Länder im globalen Süden finanzielle und technische Hilfe des Nordens benötigen. Nur wenn die Industriestaaten genügend Mittel für ärmere Staaten bereitstellen, kann die Welt als Ganzes die dramatischen Folgen einer unkontrollierten Erderwärmung vermeiden.

## Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Neben der Minderung von Emissionen darf nicht übersehen werden, dass auch die Anpassung an die bereits eintretenden Folgen des Klimawandels überaus wichtig ist. Anpassungsmaßnahmen und die Stärkung der Widerstandsfähigkeit der Bevölkerung insbesondere in armen Ländern sind die zweite große Priorität, um zukünftig einen Umgang mit den veränderten klimatischen Bedingungen zu finden. Diese Erkenntnis wird bislang nur unzureichend in die Praxis umgesetzt, was vor allem daran liegt, dass nicht genügend Finanzmittel zur Verfügung gestellt werden. Auch in Deutschland besteht Nachholbedarf: Nicht einmal ein Fünftel der deutschen Klimafinanzierung für den globalen Süden wird in Anpassungsmaßnahmen investiert.

Die Forscherinnen und Forscher des Weltklimarats empfehlen dringend, deutlich mehr Mittel zur Schaffung von Anpassungsmaßnahmen bereit zu stellen. Das bedeutet auch, dass die heute übliche Praxis, Anpassung an die veränderten klimatischen Bedingungen in Entwicklungsländern lediglich über Kredite zu finanzieren, beendet werden muss.

Die dringendsten Anpassungsmaßnahmen zielen auf eine bessere Vorsorge gegen klimatische Extremereignisse. Dazu zählen unmittelbare Schutzmaßnahmen beispielsweise gegen Überschwemmungen, Frühwarnsysteme und Risikoanalysen bei Baumaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung und ihrer Lebensgrundlagen.



Philippinen: Der Taifun Haiyan hat auf den Philippinen mehrere tausend Menschen getötet und Millionen obdachlos gemacht. Um sich vor zunehmenden Wetterextremen besser zu schützen, brauchen die betroffenen Länder mehr Unterstützung.

## Umgang mit klimabedingten Schäden und Verlusten

Beim Umgang mit bereits eingetretenen Schäden und Verlusten als Folge des Klimawandels sind die Betroffenen oft auf sich allein gestellt. Für Menschen, die durch Hurrikans ihre Häuser oder durch Überschwemmungen ihr Land verloren haben, stellt die internationale Staatengemeinschaft keinen finanziellen Ausgleich bereit. Bei klimabedingten Schäden und Verlusten kommt hinzu, dass betroffene Länder im Süden für Probleme und Zerstörungen bezahlen, die sie selbst nicht verursacht haben.

Die zerstörerischen Folgen des Klimawandels behindern auch die Umsetzung der Ziele für nachhaltige Entwicklung. Nach Schätzungen der Weltbank verursachen Wetterphänomene wie Wirbelstürme, Starkregen, Hitzewellen und die Verschiebung von Jahreszeiten Vermögensverluste von inzwischen mehr als 300 Milliarden US-Dollar jährlich.

Das Verursacherprinzip legt nahe, dass vor allem die Industriestaaten in der Pflicht stehen, bei klimabedingten Schäden Vorsorge zu leisten, da sie mit ihren Emissionen als Hauptverursacher des Klimawandels gelten. Bisher gibt es jedoch keine Selbstver-

pflichtung der reichen Länder, den armen Ländern für den Umgang mit solchen Verlusten Mittel bereitzustellen. Entsprechende Verpflichtungen gibt es bislang nur in Bezug auf Minderung von Treibhausgasen und Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen.

---

**„Beim Umgang mit klimabedingten Schäden und Verlusten müssen die Hauptverursacher - also auch Deutschland, die Europäische Union und beispielsweise große Energiekonzerne - zur Verantwortung gezogen werden. Betroffene haben ein Recht darauf, getreu dem Verursacherprinzip, für eingetretene Verluste entschädigt zu werden.“ - Sabine Minninger, Brot für die Welt**

---

Nicht alle Schäden und Verluste, die die Klimakrise verursacht, lassen sich in Zahlen abbilden. Der Verlust von Heimat, Sprache, Kultur oder Identität, der oft mit den Schäden oder der Migration einhergeht, hat dennoch einen hohen Wert für die Betroffene.



Dezentrale erneuerbare Lösungen wie Solarwasserpumpen können bei der Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel helfen.

nen. Auch für diese nicht-ökonomischen Verluste und Schäden muss international Verantwortung übernommen werden.

## Welcher Weg führt zum Ziel?

Die Frage, welchen Weg die Menschheit in der Zukunft einschlagen sollte, wird kontrovers geführt. Sie ist zudem in hohem Maße komplex, da unzählige gesellschaftliche, ökonomische und natürliche Faktoren die Entwicklung der Welt und damit auch die zukünftigen Emissionen beeinflussen. Um sich in diesem Wirrwarr zu orientieren, stützen die Wissenschaftlerinnen und Experten des Weltklimarats ihre Analysen und Vorhersagen auf sogenannte Sozioökonomische Entwicklungspfade (Shared Socio Economic Pathways - SSPs).

Gegenüber früheren Szenarien, die lediglich Aussagen zu Art und Umfang des Klimawandels machten, berücksichtigen die SSPs auch gesellschaftliche Faktoren wie Armut, Wohlstandsentwicklung oder Bevölkerungswachstum. Ziel dieser SSP-Szenarien ist, die Auswirkungen von mehr oder weniger ambitionierter Klimapolitik in unterschiedlichen gesellschaftlichen Kontexten abzubilden. Ein weiterer

Vorteil ist, dass mittels dieser Entwicklungspfade vorhergesagt werden kann, wie viel Klimaschutzanstrengung in welchem Szenario notwendig sein wird.

Die Autorinnen und Autoren des 1,5 Grad Berichts betonen, dass nur ein nachhaltiger Entwicklungspfad die negativen Auswirkungen des Klimawandels begrenzen kann. Dies wäre das Szenario SSP1, in dem ein effizienter Umgang mit Ressourcen zu Emissionsminderung führt und eine effektive Anpassung an die Klimaveränderungen ermöglicht. Das Szenario geht davon aus, dass eine schnelle technische Entwicklung und steigendes Pro-Kopf-Einkommen mit geringem Bevölkerungswachstum, weniger Energieverbrauch und ressourcenschonendem Konsum einhergeht.

Das denkbar schlechteste Szenario wird SSP3 genannt. Es wäre der Rückfall in eine Welt mit regionalen, konkurrierenden Blöcken und einer begrenzten technischen und wirtschaftlichen Entwicklung. Dieses Szenario würde mit Sicherheit zu einer Erderwärmung von über drei Grad Celsius führen.

Auch die Sozioökonomischen Entwicklungspfade zeigen, dass ein effektiver Klimaschutz grundsätzlich das Erreichen der Nachhaltigkeitsziele SDGs fördert. Da Treibhausgase weltweit freigesetzt werden, ist die

Überwindung von Armut, eine stringente Umweltpolitik und ein effizienter Energie- und Ressourcenverbrauch ebenso im globalen Maßstab notwendig. Klimapolitik und eine nachhaltige wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung gehen Hand in Hand.

---

**Wir wissen sehr wohl, dass wir einen politischen Rahmen brauchen, um unseren Konsum gerade im globalen Norden deutlich ressourcenschonender und klimagerecht zu gestalten. Es ist an der Zeit, die Ausbeutung des Planeten zu bremsen und das Problem der Armut zu lösen.“ - Anika Schroeder, Misereor**

---

## 100 Prozent Erneuerbare Energien

Ein großer Teil der klimaschädlichen Emissionen stammt aus der Umwandlung von Energie. Deswegen bietet der Energiesektor auch die größten Chancen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß deutlich zu mindern - sowohl bei der Umwandlung als auch bei der Nutzung von Energie. Für die Stromerzeugung gibt es bereits viele Szenarien, die zeigen: ein Umstieg auf 100 Prozent Erneuerbare Energien wie Wind-, Sonnen- und Wasserkraft bei vollständigem Ausstieg aus fossilen Energieträgern ist technisch möglich, wirtschaftlich vorteilhaft und eröffnet Wege, um Armut zu überwinden.

Zweiter Bestandteil einer weltweiten Energiewende ist eine deutliche Reduktion der Nachfrage nach Energie. Einsparungsmöglichkeiten gibt es vor allem beim Transport und beim Heizen beziehungsweise Kühlen von Gebäuden. Technische Entwicklungen können die Effizienz beim Energieverbrauch steigern.

---

**„100 Prozent Erneuerbare Energien ebnet allen Ländern den Weg zu einer gerechten Energieversorgung: Reichlich vorhandene, saubere und günstige Energie, die dezentral entsprechend der lokalen Nachfrage produziert wird.“ - Joachim Fünfgelt, Brot für die Welt**

---

Alle Sozioökonomischen Entwicklungspfade, die eine Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad anstreben, machen eine deutlich sinkende Energienachfrage und das Erreichen von 100 Prozent Erneuerbarer Energie bis spätestens zum Jahr 2050 zur Voraussetzung. Deutschland hat das Potential und die Verantwortung, hierbei eine Vorreiterrolle einzunehmen und die Energiewende früher abzuschließen. Das bedeutet auch, dass der Ausstieg aus der Kohle beschleunigt werden muss. Das erfordert große Investitionen im Energiesektor. Die Ausgaben in moderne Technik für saubere Energie werden sich aber in vielerlei Hinsicht bezahlt machen.

## Umdenken in der Landwirtschaft

Auch in der Landnutzung, Landwirtschaft und Ernährung sieht der Weltklimarat große Klimaschutzpotentiale. Wenn alle Aspekte von Düngung über Abholzung und Bodenerosion bis hin zu Transport, Verpackung und Abfall berücksichtigt werden, ist dieser Bereich für mindestens ein Drittel der weltweiten Treibhausgas-Emissionen verantwortlich. Gleichzeitig haben Ökosysteme wie Böden, Wälder und Moore, wenn sie besser geschützt und nachhaltig bewirtschaftet werden, das einzigartige Potential, Kohlendioxid aus der Atmosphäre zu binden und zu speichern. So können auch andere wichtige Ziele der Landnutzung wie Ernährungssicherheit, Bodenfruchtbarkeit oder der Erhalt von biologischer Vielfalt erreicht werden.

Klar ist: Ohne grundlegende Veränderungen des industriellen Landwirtschafts- und Ernährungssystems lässt sich der Klimakrise nicht begegnen. Massentierhaltung, Monokulturen und Agrarchemie sowie aufwändige Transport-, Verarbeitungs- und Kühlketten verursachen nicht nur hohe Treibhausgasemissionen. Sie verschwenden und zerstören auch natürliche Ressourcen und bedrohen zudem weltweit bäuerliche Existenzen, die Artenvielfalt und nicht zuletzt auch die menschliche Gesundheit.

Dass Klimaschutz und Landwirtschaft auch Hand in Hand gehen können, zeigen Millionen von bäuerlichen Familienbetrieben auf der ganzen Welt. Auf einem Drittel der globalen Ackerfläche und fast ohne fossile Brennstoffe produzieren sie bis heute den größten Teil der weltweit konsumierten Nahrungsmittel. Mit ihren facettenreichen und lokal angepassten Produktionsmethoden sind sie zugleich die Hüter der Artenvielfalt - dem wichtigsten Trumpf bei Anpassung der globalen Ernährungsgrundlagen an die veränderten Klimabedingungen.

Statt Großbetriebe und weltumspannende Lieferketten zu fördern, muss die Agrar-, Handels- und Forschungspolitik eine bäuerliche, agrarökologische Landwirtschaft mit lokalen Strukturen stärken. Ein wichtiges Mittel um die Landnutzung klimagerechter zu gestalten, sieht der Weltklimarat im verringerten Konsum tierischer Produkte. Nur so ist es möglich, die wachsende Weltbevölkerung ausreichend zu ernähren, ohne Agrarflächen auf Kosten von Wäldern und anderen Ökosystemen immer weiter auszudehnen.

## Das Klimaschutzpotenzial der Städte

Städte, kleine wie große, bieten unzählige Möglichkeiten zum Einsparen von klimaschädlichen Emissionen. Nachhaltige, klimafreundliche Städte können auch dabei helfen, Armut und Ausgrenzung zu vermindern. Ohne den Beitrag der Städte und ihrer Bewohner ist das 1,5 Grad-Limit nicht zu erreichen. Deswegen misst der Weltklimarat Städten im Kontext der Klimakrise eine hohe Bedeutung bei. Er wird im nächsten Berichtszyklus (ab 2022) einen Sonderbericht dazu veröffentlichen.

Ausgangspunkt einer klimagerechten Stadt ist die richtige Stadtplanung. In einer „Stadt der kurzen Wege“ können ihre Bewohnerinnen und Bewohner neben Bussen und Bahnen auch auf Fahrräder und Fußverkehr statt auf Autos setzen. Gleichzeitig müssen durch intelligentes Design ausreichend öffentliche Räume und Grünflächen geschaffen werden, die nicht nur zum Wohlbefinden der Menschen beitragen, sondern auch Luftverschmutzung und starker innerstädtischer Hitze entgegenwirken. Denn neben dem Energieverbrauch führt vor allem die Erneuerung und Erweiterung von städtischer Infrastruktur zu hohen Treibhausgasemissionen – dabei ist der Bedarf für Infrastruktur insbesondere bei den stark wachsenden Städten im globalen Süden hoch.

**„Nur mit nachhaltiger Stadtentwicklung ist das 1,5 Grad-Limit zu halten. Weltweit sollten Bürger und Bürgerinnen und zivilgesellschaftliche Organisationen die Chance ergreifen, die Entwicklung ihrer Städte mitzugestalten. Die Zukunft der Städte darf nicht dem Privatsektor überlassen werden.“ –  
Almuth Schaubert, Misereor**



Dicke Luft in Ho Chi Minh City: Klimaschutz und Verkehrskollaps erfordern neue Mobilitätskonzepte.

Die Urbanisierung wird in den kommenden Jahrzehnten insbesondere im Süden rapide voranschreiten. Dies beinhaltet die Chance, neu entstehende urbane Räume von vornherein nachhaltig zu gestalten und entsprechend der SDGs eine klimaschonende, armutsorientierte Entwicklung zu befördern. Schon heute leiden Großstädte gerade im Süden unter der Klimakrise. Wichtig ist, dass die dadurch notwendigen Anpassungsmaßnahmen weder negative soziale Auswirkungen haben noch neue Belastungen für die Erdatmosphäre bewirken.

## Riskante Technologien sollen Versäumnisse ausbügeln

Ein äußerst strittiges Thema unter Klimafachleuten ist die Nutzung von Technologien, mit denen CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre gebunden und langfristig gespeichert werden kann. Im Klimajargon ist von „Negativ-Emissionen“ die Rede. Manche sehen in neuen Großtechnologien zur CO<sub>2</sub>-Speicherung eine elegante Lösung, angesichts zögerlicher Klimapolitik schnelle Resultate beim Klimaschutz vorzuweisen. Andere warnen vor den Risiken, mit unerprobten Mitteln in die Natur einzugreifen, und bezweifeln, dass der Einsatz dieser Technik wirklich die vorhergesagten Wirkungen haben wird.

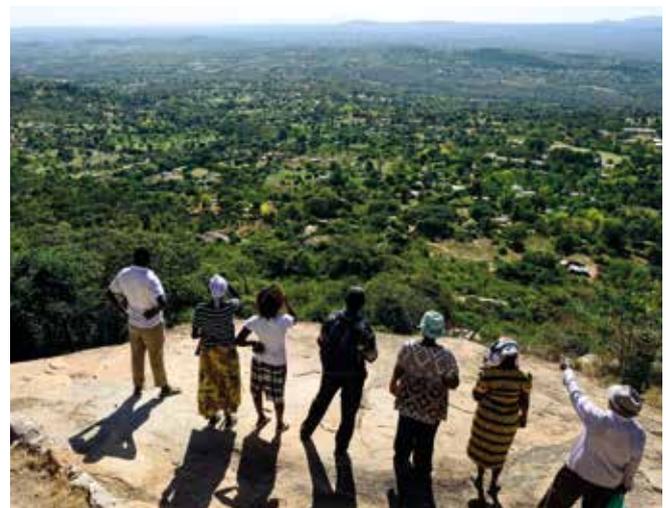
In den meisten Szenarien, mit denen die Forscher und Forscherinnen des Weltklimarats eine Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad für machbar halten, wird der Atmosphäre vor allem durch zwei Maßnahmen Kohlendioxid entnommen: Durch großflächige Aufforstungen und durch die CCS-Technologie (Carbon capture and storage) beim Verbrennen von Biomasse. Bei dieser umstrittenen Technologie werden Energiepflanzen oder Bäume zur Energiegewinnung verbrannt. Damit der zuvor in den Pflanzen gebundene Kohlenstoff nicht wieder in die Atmosphäre entweicht, muss er mit Filtern aufgefangen und anschließend in unterirdischen Lagerstätten gespeichert werden. Die Kurzbezeichnung dieser Technologie ist BECCS (Bioenergy with carbon capture and storage).

Die Probleme dieser Technologie bestehen unter anderem darin, dass sie weitgehend unerprobt ist und der Anbau der benötigten Biomasse beträchtliche Landflächen in Anspruch nähme. Dort, wo im großen Stil Baumplantagen entstehen oder Energiepflanzen angebaut werden, wachsen keine Nahrungsmittel mehr. Wieder besteht die Gefahr, dass Menschen vertrieben und sensible Ökosysteme zerstört

werden. Leidtragende wären vor allem die Menschen in ärmeren Ländern, wo Land billig ist und es oft keine gesicherten Landtitel gibt.

**„Es ist sinnvoller, jetzt Emissionen zu vermeiden, als sie später mit aufwendigen und riskanten Technologien wieder einzufangen. Jede Tonne Kohlendioxid, die nicht in die Atmosphäre gelangt, jede Tonne Kohle, die nicht verbrannt wird, macht das Problem kleiner.“ – Eike Zaumseil, Brot für die Welt**

Müssen wir die 1,5 Grad-Grenze also aufgeben, wenn wir nicht wollen, dass ganze Landstriche der industriellen CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Atmosphäre zum Opfer fallen? Nein, sagt der Weltklimarat: Das angestrebte Limit von 1,5 Grad ist auch ohne BECCS zu halten. Notwendig sind schnelle und weitreichende Emissionsminderungen sowie ein Umsteuern auf Entwicklungspfade, die auch Rahmenbedingungen für nachhaltigen Konsum beinhalten. Auf diesem Wege lässt sich der Bedarf an Negativ-Emissionen minimieren. Ganz vermeiden lassen sich Negativ-Emissionen wahrscheinlich nicht. Dafür sind aber keine Risikotechnologien wie BECCS notwendig. Die globalen Ökosysteme und genutzten Landflächen müssen stattdessen wieder ihr volles Potenzial als CO<sub>2</sub>-Speicher erfüllen können.



**Vielfalt statt Monokultur: Eine nachhaltige Landnutzung erhöht die Widerstandsfähigkeit gegenüber Wetterextremen und bindet Kohlendioxid in Bäumen und Böden.**

## Von ambitioniertem Klimaschutz profitieren alle

Die Botschaft des Weltklimarats ist eindeutig: Die Erhitzung der Erde durch menschengemachten Klimawandel muss auf 1,5 Grad Celsius begrenzt werden. Zwei Grad globale Erhitzung oder gar mehr würde verheerende Folgen für die Lebensverhältnisse aller Menschen haben und ganz besonders die Menschen im globalen Süden treffen, die nicht über Anpassungsstrategien verfügen und von landwirtschaftlicher Produktion und Fischerei abhängen. Noch ist es möglich, die Erhitzung zu begrenzen – doch es muss sofort gehandelt werden. Vor allem muss der Ausstoß von Treibhausgasen reduziert werden. Die Klimaforscherinnen und -forscher appellieren an die politisch Verantwortlichen, die nationalen Beiträge gegen Klimawandel im Pariser Klimaabkommen ehrgeiziger zu gestalten und schon vor dem Jahr 2020 mit der Umsetzung zu beginnen.

Die Herausforderung ist groß. Doch der 1,5 Grad-Bericht zeigt auf, mit welchen Maßnahmen die Erderwärmung begrenzt werden kann. Die zentralen Punkte sind eine industrielle Wende hin zu 100 Prozent Erneuerbarer Energie, eine Agrarwende hin zu ökologischer Landwirtschaft, die Schaffung klimagerechter Städte sowie Rahmenbedingungen für nachhaltigen Konsum und Produktion. Auch Deutschland muss seine Klimapolitik jetzt energischer gestalten. An einem schnellen Ausstieg aus der Kohle führt kein Weg mehr vorbei.

Der Bericht enthält aber auch gute Nachrichten. Klimafreundliche Politik ist zugleich ein Weg in eine nachhaltigere und gerechtere Welt. Viele der notwendigen Anstrengungen gegen die Erderwärmung haben den Nebeneffekt, dass sie Armut und prekäre Lebensverhältnisse vor allem in Ländern des Südens lindern. Engagierte Klimapolitik leistet einen konkreten Beitrag zum Erreichen der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung bis 2030. Auch ein Verzicht auf riskante technische Lösungen für sogenannte Negativ-Emissionen ist möglich und ratsam. Wenn alle Möglichkeiten zur Minderung von Treibhausgasen genutzt werden, ist eine Begrenzung der Temperatur auf 1,5 Grad auch ohne technologische Abenteuer machbar.

Politik und Wirtschaft sind aufgefordert, nicht kurzfristig, sondern nachhaltig und weitsichtig zu denken und zu handeln. Wenn die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Weltklimarats in ihrem Bericht darauf hinweisen, dass das 1,5 Grad-Ziel zu Beginn deutlich höhere Investitionen erfordert als

ein weniger ehrgeiziges Szenario, sollte dies nicht zu gefährlichem Zögern führen. Denn der Weltklimarat betont, dass sich die anfangs hohen Kosten bald auszahlen werden. Nicht nur Privatinvestoren werden schnell von einer vollbrachten Energiewende profitieren. Die niedrigeren sozialen Kosten und eine intaktere Umwelt in einer 1,5-Grad-Welt bedeuten, dass dieses Szenario mittelfristig für alle lohnender ist, zumal die Kosten für die Schäden durch den Klimawandel immens ansteigen werden.

### Impressum

**Herausgeber** Brot für die Welt  
Evangelisches Werk für Diakonie und Entwicklung e. V.  
Caroline-Michaelis-Straße 1, 10115 Berlin  
Telefon 030 65211 0  
info@brot-fuer-die-welt.de  
www.brot-fuer-die-welt.de

Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e.V.  
Mozartstr. 9, 52064 Aachen  
Telefon 0241 4420  
info@misereor.de  
www.misereor.de

**AutorInnen** Andreas Behn, Joachim Fünfgelt, Antje Kathrin Schroeder, Anika Schroeder, Clara Weichelt, Eike Zaumseil

**Redaktion** Maike Lukow

**V.i.S.d.P.** Klaus Seitz

**Fotos** Jörg Böthling (S. 5, 11), Joachim Fünfgelt (S. 8), Jens Grossmann (S. 7), IISD/Kiara Worth (Titel), Christof Krackhardt (S. 6, 10)

**Layout** Büro Schroeder, Hannover

**Druck** SpreeDruck

**Art. Nr.:** 129 502 940

Juli 2019

### Spenden

Brot für die Welt -  
Bank für Kirche und Diakonie  
IBAN DE10 1006 1006 0500 5005 00  
BIC GENODED1KDB