



Gesundes Klima?

Wie der Klimawandel weltweit
die Gesundheit bedroht

BUKO Pharma-Kampagne
www.bukopharma.de

Mitglied von Health Action International

Inhalt

Klimawandel ist ungesund	1
Erkrankungen und Todesopfer nehmen weltweit zu	
Verschluckt vom Meer	4
In Bangladesch sind Millionen auf der Flucht	
Klimawandel stresst	6
Forschung steht noch am Anfang	
Fluten, die das Wasser verseuchen	8
Somalia: Überschwemmung fördert Durchfall	
Mückenstiche, die töten können	10
Angola: Klimawandel begünstigt Malaria	
Das Verschwinden der Gletscher	12
Lima: Millionen ohne Zugang zu Trinkwasser	
Wenn das Atmen krank macht	14
Indien: Smog und Hitzewellen fördern Atemwegs-Erkrankungen	
Gut vorgesorgt	17
Wie Kuba Naturkatastrophen meistert	
Die Masterplan-Kommune	18
Rietberg hat beim Klimaschutz die Nase vorn	
Von Hambach bis Katowice	20
COP24: Ernst machen mit dem Klimaschutz!	
Endnoten	23

Impressum

Herausgeber: BUKO Pharma-Kampagne/Gesundheit und Dritte Welt e.V.
August-Bebel-Str. 62 / 33602 Bielefeld

Text: Claudia Jenkes

Redaktion: Jörg Schaaber

Layout: Heinrich Dunstheimer, dunemaison.de, Bielefeld

Fotos Titel: © Ezekiel R. Kitandwe/U.S. Marine, © Spielvogel, AdobeStock,
© Marisol Grandon/DID

Bielefeld, November 2018

Gefördert durch ENGAGEMENT GLOBAL mit finanzieller Unterstützung des



Für den Inhalt dieser Publikation ist allein Gesundheit und Dritte Welt e. V. verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt von Engagement Global und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wieder.

Wir danken für die finanzielle Unterstützung durch



Diese Broschüre steht unter einer Creative Commons License.
Weblink: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>
Dabei ist zu beachten, dass einige Bilder urheberrechtlich geschützt sind.





Klimawandel ist ungesund

Erkrankungen und Todesopfer nehmen weltweit zu

Ab 2030 rechnet die Weltgesundheitsorganisation (WHO) jährlich mit 250.000 zusätzlichen Todesfällen durch Unterernährung, Malaria, Durchfall und Hitzestress – bedingt durch die zunehmende Erwärmung.¹ Dieser Pharma-Brief Spezial begibt sich auf Spurensuche. Er beleuchtet die Auswirkungen der klimatischen Veränderungen auf die Gesundheit in verschiedensten Teilen der Welt.

Mit Temperaturen von bis zu 39,5°C war der Sommer 2018 in Deutschland einer der heißesten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen.² Bauern beklagten Ernteverluste, Feuerwehren leisteten Überstunden. Das Niedrigwasser im Rhein beeinträchtigte die Schifffahrt und ließ sogar die Benzinpreise steigen, Kraftwerke mussten die Leistung drosseln.³

Das Wetter wird extremer

Klimatische Veränderungen beeinflussen direkt oder indirekt unser Leben. Schon heute machen sie sich überall auf der Welt bemerkbar. Doch bisher geschieht nur wenig, um diese Entwicklung aufzuhalten. Um die globale Erwärmung auf 1,5°C zu begrenzen müssten die vom Menschen verursachten CO₂-Emissionen bis 2030 um rund 45% gegenüber 2010 abnehmen und um das Jahr 2050 null erreichen. Bei ungebremster Erwärmung wird das 1,5°-Ziel bereits in 10-30 Jahren erreicht sein, so die aktuelle Pro-

Nichts führt den Klimawandel deutlicher vor Augen als das Element Wasser. Dürren ebenso wie Überschwemmungen bedrohen weltweit die Gesundheit. Foto: © Peripitus



Der Rhein bei Bonn. Durch die lange Trockenheit ist das Flussbett stark ausgetrocknet und die Fahrrinne extrem eng geworden. Foto: © Sir James



Dürre und Waldbrände verursachten im Sommer 2018 gewaltige Schäden in ganz Europa.
Foto: © AdobeStock



Extreme Wetterereignisse treffen vor allem arme Länder hart.
Foto: © AdobeStock

gnose des Weltklimarats IPCC.⁴ Die Folgen: Polkappen und Gletscher schmelzen, der Wasserspiegel der Ozeane steigt, das Wetter wird extremer. All das beeinflusst die menschliche Gesundheit – große Kälte kann ebenso krank machen wie große Hitze. Dürren sorgen für Ernteausfälle und verursachen Mangelernährung. Überflutungen und Wirbelstürme fordern Menschenleben, lassen Epidemien ausbrechen und zerstören Krankenhäuser und Gesundheitseinrichtungen gerade dann, wenn sie am dringendsten gebraucht werden. Klimaveränderungen begünstigen Durchfall-Erkrankungen, Asthma, Lungenkrankheiten und auch Malaria.⁵

Krankheiten breiten sich aus

Malaria, aber auch Dengue-Fieber, Schistosomiasis, Leishmaniose, Chagas oder die afrikanische Schlafkrankheit zählen zu den sogenannten vektorübertragenen Erkrankungen. Sie werden durch lebende Organismen wie Mücken, Fliegen oder Würmer verbreitet. Die Wirtstiere übertragen den Erreger von einer Person auf eine andere. Ihr Stoffwechsel, ihre Vermehrung, Entwicklung und Verbreitung sind stark von der Umgebungs-Temperatur abhängig. Klima-Veränderungen können daher den saisonalen Übertragungs-Zeitraum vektorübertragener Krankheiten verlängern und auch deren geographische Ausbreitung begünstigen. Bisherige Erfolge in der Bekämpfung dieser Krankheiten könnten dadurch wieder zunichte gemacht werden, fürchten ExpertInnen.⁶ Jedes Jahr treten über eine Milliarde Krankheitsfälle durch vektorübertragene Krankheiten auf. Dennoch sind viele dieser Krankheiten schlecht erforscht und nur schwer oder gar nicht behandelbar.

Der globale Süden trägt die größere Bürde

Die Bürde durch klimasensible Erkrankungen ist im globalen Süden bei Weitem größer als im globalen Norden. So haben Menschen in armen Ländern ein 300 mal so hohes Risiko, an vektorübertragenen Krankheiten wie Malaria zu sterben als in reichen Ländern.⁷ Auch die Sterblichkeit an Lungenerkrankungen und Asthma ist in Ländern mit niedrigem Einkommen deutlich höher. Über 90% der PatientInnen mit chronisch-obstruktiver Lungenkrankheit (COPD) leben in armen Ländern.⁸ Die Krankheitsrate nimmt durch häufigere Hitzewellen, bodennahes Ozon und Feinstaubbelastung dramatisch zu.⁹ Geeignete Therapien und wirksame Medikamente sind jedoch häufig in vielen Ländern nicht verfügbar oder unerschwinglich teuer.



Das Hochwasser im Frühjahr 2018 vertrieb tausende BewohnerInnen von Beledweyne/Somalia aus ihren Wohnungen. Foto: © Amisom/Tobin Jones

Klimawandel bedroht nachhaltige Entwicklung

Die Folgen der globalen Erwärmung verhindern in armen Ländern eine nachhaltige Entwicklung, denn sie zerstören Lebensgrundlagen und schüren Konflikte um knapper werdende Ressourcen. Zugleich sind die Ressourcen für eine notwendige Anpassung an den Klimawandel gering.¹⁰ „Die schlimmsten Auswirkungen spüren diejenigen, die am wenigsten für das Problem verantwortlich sind“ resümiert der Klimarat (IPCC). Die Länder, die von der Industrialisierung am meisten profitiert und am meisten zu den gegenwärtigen Problemen beigetragen hätten, sollten laut IPCC auch größere Verantwortung tragen, wenn es um den Schutz des Klimas geht.¹¹

Das Klima schützen – zum Wohl aller

Dieser Pharma-Brief Spezial skizziert die vielfältigen Gesundheitsprobleme durch den Klimawandel und berichtet aus Bangladesch, Somalia, Angola, Peru und Indien. Wir werfen ein Schlaglicht auf vorbildliche Klimaanpassung in Kuba sowie im nordrhein-westfälischen Rietberg. Die Weltklimakonferenz in Polen thematisiert unser Schlussartikel. Denn von der COP 24 wird ein wegweisendes und verbindliches Regelwerk erwartet, das geeignet ist, die Erderwärmung auf deutlich unter 2°C zu begrenzen. Nicht zuletzt zum Schutz unserer Gesundheit ist es höchste Zeit für einen effektiven Klimaschutz.



Überschwemmungen zerstören die Lebensgrundlagen der Menschen in Bangladesch. Foto: © Shahriar Islam/AusAID

Verschluckt vom Meer

In Bangladesch sind Millionen auf der Flucht

Die Folgen des Klimawandels sind in Bangladesch deutlich zu spüren: Stürme, Überschwemmungen, Dürren, ein steigender Meeresspiegel und die Versalzung des Trinkwassers entziehen den Menschen ihre Lebensgrundlage.

Offensichtliche Anzeichen des Klimawandels sind die schlimmen Dürren im Sommer und plötzliche, sintflutartige Regenfälle außerhalb des Monsuns. „Das sind völlig andere Regenperioden als vor dreißig, vierzig Jahren“, so der Agrarforscher Farid Uddin Ahmed.¹² Das Wasser kommt immer öfter und bleibt immer länger. Für die Landbevölkerung, die größtenteils von Ackerbau und Viehzucht lebt, hat das schlimme Folgen. Immer mehr Menschen verlieren ihre Lebensgrundlage und fliehen in die Slums der Hauptstadt Dhaka. Kaum eine andere Stadt der Welt wächst so schnell: In den vergangenen 35 Jahren ist ihre Einwohnerzahl von 1,5 Millionen auf mittlerweile knapp 20 Millionen gewachsen. Und täglich kommen 3.000 Menschen hinzu. Allein in Bangladesch rechnen WissenschaftlerInnen in den nächsten 50 Jahren mit bis zu 30 Millionen Klimaflüchtlingen.^{13,14}

Derzeit steigt der Meeresspiegel an der Küste von Bangladesch jährlich um 7,8 mm – weltweit sind es 3 mm. Bei anhaltender Klimaerwärmung wird das Wasser bis 2050 um rund 20 cm steigen. Große Teile der Landfläche werden dadurch verschwinden. Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) sagte voraus, dass der steigende Meeresspiegel in Bangladesch bis 2050 für 27 Millionen Menschen zur Gefahr wird.¹⁵



Überflutetes Haus, Foto: © Galib.Bangladesch.



Land unter in Bangladesch
Foto: © Nahid Rajbd

Das Trinkwasser wird salzig

Dabei ist nicht nur der Verlust von Ackerflächen und Wohnraum ein Problem. Schon seit etwa 20 Jahren treten vermehrt Überflutungen auf, die weit ins Landesinnere vordringen und dabei fruchtbare Böden versalzen. Insbesondere der Ganges führt durch häufige Dürren immer weniger Wasser. Dadurch kann das Meerwasser umso tiefer ins Landesinnere vordringen. Der Salzgehalt des Trinkwassers steigt – mit beträchtlichen Folgen für die Gesundheit: Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt eine tägliche Salzaufnahme von 2 Gramm. Aber der Süßwassermangel an der Südwestküste von Bangladesch zwingt die Bevölkerung dazu, salziges Wasser zu trinken. Eine Studie von Khan und Kollegen belegt, dass die Menschen im Bezirk Khulna in der Trockenzeit täglich 5-16 g Salz zu sich nehmen. Das birgt Gesundheitsrisiken wie Bluthochdruck, Nierenversagen und Durchfall. Bei Schwangeren steigt zudem das Risiko einer Schwangerschaftsvergiftung (Präeklampsie), die zu Organschäden und auch zum Tod führen kann. Zugleich erhöht der Konsum von zu viel Salz in der Schwangerschaft die Säuglingssterblichkeit.¹⁶

Doch die Möglichkeiten des armen Landes, die Folgen des Klimawandels abzuschwächen, sind begrenzt. Hier stehen auch die Verursacher der Misere in der Pflicht. „Bangladesch ist ein winziges Land“, so der Agrarforscher Farid Uddin Ahmed. „Es hat den globalen Klimawandel nicht verursacht und kann ihn nicht alleine stoppen.“³

Bangladesch und der Klimawandel

Bangladesch liegt am Mündungsgebiet von Ganges, Brahmaputra und Meghna. Es ist das größten Flussdelta der Welt mit Hunderten von Flüssen und unzähligen Nebenarmen. Zwei Drittel des Landes liegen weniger als fünf Meter über dem Meeresspiegel.¹⁷ In Bangladesch leben 147 Millionen Menschen, dabei entspricht seine Fläche nur etwa 40% Deutschlands. Das kleine Land verursacht zwar nur rund 0,3% der weltweiten CO²-Emissionen – das ist weniger als der Ausstoß einer Großstadt wie New York.¹⁸ Die Folgen des Klimawandels treffen Bangladesch jedoch besonders hart:¹⁹ Extreme Hochwasser ereignen sich heute alle fünf anstatt alle 20 Jahre. Immer wieder kommen dabei Tausende ums Leben.^{20,3} Allein von Juni-September 2017 starben rund 600 Menschen durch Überschwemmungen und Schlammlawinen.²¹



Der Verlust natürlicher Lebensräume – etwa des Meereises bei den Inuit – kann die psychische Gesundheit beeinträchtigen.
Foto: © Algalv Melville

Klimawandel stresst Forschung steht noch am Anfang

Zunehmende Erwärmung und Extremwetter-Ereignisse können psychische Erkrankungen auslösen, sagen ExpertInnen. Susanne Kraft, Psychologin und Psychotherapeutin erläutert die Zusammenhänge und benennt Forschungslücken.



Foto: privat

Susanne Kraft arbeitet im Bezirkskrankenhaus Günzburg, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II der Universität Ulm. Sie ist Mitbegründerin der Deutschen Allianz Klimawandel & Gesundheit, einem Bündnis von Organisationen und Einzelpersonen aus dem Gesundheitsbereich, deren Ziel es ist, den Klimawandel als wichtiges Gesundheitsthema zu etablieren und politische und gesellschaftliche Veränderungen anzustoßen.

Kann sich extremes Wetter auf die Psyche auswirken, Frau Kraft? Wie ist hier der Stand der Forschung?

Die Forschung steht insgesamt noch am Anfang, was die Zusammenhänge zwischen Extremwetter-Ereignissen und psychischer Gesundheit angeht. Der Lancet Countdown-Bericht zu Gesundheit und Klimawandel beklagt beispielsweise einen Mangel an Daten zur psychischen Gesundheit. Die Zahl von Studien in diesem Bereich nimmt aber zu und sie gewähren erste Einblicke.

Welche psychischen Folgen von klimatischer Veränderung sind am besten belegt?

Es gibt inzwischen vergleichsweise viele Studien zur Häufigkeit der posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) nach Extremwetter-Ereignissen. So berichten z.B. viele Menschen nach einem Hurrikan oder einer Überflutung über entsprechende Symptome, etwa das ungewollte Erinnern an das Ereignis, Alpträume oder Schreckhaftigkeit. Die beobachtete Prävalenz von PTBS nach Extremwetter-Ereignissen schwankt jedoch stark. Hier spielen verschiedene Faktoren eine Rolle, die bisher nur ansatzweise erforscht sind.

Wo sehen Sie den größten Forschungsbedarf?

Extremwetter-Ereignisse in Industriestaaten sind bisher deut-

lich häufiger untersucht worden als solche in Entwicklungsländern, wo diese Ereignisse gravierendere Folgen haben. Außerdem gibt es zu den meisten psychischen Erkrankungen wie z.B. Depressionen, Angststörungen und Suchterkrankungen noch vergleichsweise wenige Studien. Es ist noch weitgehend unklar, unter welchen Bedingungen psychische Erkrankungen während und nach solchen Ereignissen auftreten und was sie befördert. Im Zusammenhang mit kurzzeitigen Ereignissen wie Wirbelstürmen oder Überflutungen können Menschen unterschiedlichen Belastungen ausgesetzt sein: lebensgefährlichen Situationen, Verletzungen, dem Tod nahestehender Personen oder der Zerstörung ihrer Wohnung. Längerfristig können sogenannte sekundäre Stressoren eine Rolle spielen: Etwa finanzielle Schwierigkeiten, Arbeitsplatzverlust oder Umsiedlung. Solche Faktoren spielen oft auch bei anhaltenden Dürren eine Rolle. All dies kann sich auf das psychische Befinden auswirken. Die komplexen Zusammenhänge sind jedoch bisher nur ansatzweise erforscht.

Inuit-Gemeinden haben eine bis zu elfmal so hohe Suizidrate wie andere Bevölkerungsgruppen in Kanada. Lassen sich hohe Suizidraten bei indigenen Völkern mit klimatischer Veränderung in Verbindung bringen?

Generell sind Menschen, die in größerer Nähe zur Natur wohnen und deren Existenz unmittelbar von klimatischen Bedingungen abhängig ist, stärker vom Klimawandel betroffen. Es wird diskutiert, dass die Beobachtung fortschreitender Veränderungen der Natur, wie etwa bei den Inuit der Verlust des Meereises, oder in Australien die zunehmende Austrocknung des Landes, zu einer „ökologischen Trauer“ führen können. Zudem haben diese Menschen oft auch ganz konkrete Probleme, sich zu ernähren und ihren Lebensunterhalt zu sichern, was sie auch zur Umsiedlung zwingen kann. Diese Belastungen können zu psychischen Problemen, darunter auch zu Suizidalität, führen. Hierzu gibt es erste Studien.

Untersuchungen lassen vermuten, dass sich auch Hitzewellen auf die Psyche auswirken. Macht extreme Hitze die Menschen streitsüchtiger?

Es gibt etliche experimentelle und Feld-Studien seit den 1980er Jahren, die darauf hinweisen, dass Menschen bei höheren Temperaturen aggressiver reagieren. Ein Abgleich der Kriminalitätsraten und der Lufttemperatur in den USA in den Jahren 1950 bis 2008 ergab, dass in Zeiten mit größerer Hitze signifikant mehr Gewaltverbrechen aufgetreten waren. Aktuelle Übersichtsarbeiten zeigen zudem, dass es während Hitzewellen zu mehr vollendeten Suiziden kommt. Hitze scheint somit ein Stressor zu sein, der zur Aggressivität beitragen kann, aber hier spielen sicherlich auch viele andere Faktoren eine Rolle.



Extreme Belastung für die Psyche:
Verheerende Schäden auf Haiti nach
Hurrikan Matthew 2016.
Foto: © Coralie Giese

PatientInnen in armen Ländern sind massiv unterversorgt

Laut WHO kommen in Ländern mit niedrigem Einkommen auf 100.000 Menschen nur 2 Fachleute, die in der Behandlung psychischer Erkrankungen geschult sind – in reichen Ländern sind es rund 70.²² Vielerorts sind psychische Erkrankungen gar nicht Teil der medizinischen Grundversorgung. Rund 80% der PatientInnen mit psychischen Problemen erhalten in armen Ländern keine Behandlung.²³



Überflutete Straße in Beledweyne.
Foto: © Amisom/Tobin Jones

Fluten, die das Wasser verseuchen Somalia: Überschwemmung fördert Durchfall

Wassermassen ergossen sich im April 2018 über Somalia. Laut dem Flüchtlingshilfswerk der Vereinten Nationen waren bis in den Juni hinein rund 830.000 Menschen betroffen. 290.000 Menschen wurden durch die Fluten obdachlos.²⁴

Die Überflutungen im Zentrum des Landes waren die schlimmsten, die Somalia jemals erlebt hat: Fast doppelt so viel Regen wie in dieser Jahreszeit üblich – und das nach Jahren der Trockenheit.²⁵ „Unter solchen Bedingungen können schwere Niederschläge genauso verheerend wie Dürren sein“, sagt Caleb Odhiambo von der Kinderrechtsorganisation Safe the Children. „Statt dass der Regen vom Erdboden absorbiert wird, reißt er alles mit sich.“²⁶ Die gewöhnlich im April einsetzende Regenzeit begann in diesem Jahr schon im März mit sintflutartigem Regen über weiten Teilen des Landes. Die Folge waren plötzlich auftretende Überschwemmungen und ein schneller Anstieg der Wasserpegel in den Flüssen Juba und Shabelle. Beide Flüsse traten über die Ufer, zerstörten Dörfer, machten Straßen unpassierbar und verwüsteten Ackerland. Bereits vor den Überschwemmungen waren 5,3 Millionen Menschen – fast die Hälfte der Bevölkerung – auf humanitäre Hilfe angewiesen. Die Flut verschärfte die dramatische Lage.²⁷



Im Flüchtlingscamp in Kismayo hinterließen die Fluten eine Spur der Zerstörung.
Foto: © Amisom/ Mahamud Hassan

Zerstörte Brunnen und Latrinen

10.000 Menschen wurden in der Provinzhauptstadt Belet Huen von Soldaten evakuiert. 150.000 Menschen mussten in der Stadt Beledweyne im Staat Hirshabelle und in angrenzenden Siedlungen am Flussufer des Shabelle aus ihren Wohnungen fliehen. Weiter im Süden ergoss sich der Fluss in niedrig gelegene Regionen und vertrieb auch hier Zehntausende. Betroffen waren auch meh-

rere Flüchtlingscamps, etwa in der Region Banadir und Baidoa. Die behelfsmäßigen Behausungen konnten den Sturzfluten und den heftigen Winden nicht standhalten. Aber auch Infrastruktur wie Brunnen und Latrinen wurden zerstört.

Medizinische Notlage

In der Region Hiraan und dem Distrikt Beledweyne wurden ganze Dörfer überschwemmt.²⁸ „Durch die Flut ist eine akute Notlage entstanden“, so Charlotte Sielicki, Somalia-Referentin des Medikamentenhilfswerks action medeor. „Wir haben in dieser Situation mit mobilen Teams die Basisgesundheitsversorgung für rund 10.000 Menschen in der Region sichergestellt. Vor allem waren es akute Durchfall-Erkrankungen, die behandelt werden mussten.“ Mangelnde Hygiene in den notdürftigen Unterkünften und verunreinigtes Trinkwasser ließen die Fallzahlen massiv ansteigen. „Betroffen waren besonders Kinder, die durch mangelnde Ernährung, aber auch die physischen und psychischen Folgen der Überschwemmungen, bzw. der Flucht aus ihren Heimatdörfern geschwächt waren.“²⁹

Leichtes Spiel für Cholera und Diarrhö

Schon im Dezember 2017 waren in 17 Distrikten Somalias erste Fälle akuter wässriger Diarrhö (Durchfall) und Cholera aufgetreten. Die Krankheit war in Beledweyne im Staat Hirshabelle durch verunreinigtes Trinkwasser ausgebrochen und hatte sich entlang des Flusses Shabelle weiter ausgebreitet.³⁰ Ein Hotspot des Cholera-Ausbruchs war mit 790 Krankheitsfällen die Hafenstadt Kisimaayo – insbesondere das dortige Flüchtlingscamp Dalxiiska, in dem 9.000 Menschen leben. Durch die Starkregenfälle verschärfte sich die Situation: Im Juni 2018 erreichte die Zahl der Krankheitsfälle 4.935, darunter 36 Todesfälle. Allein in der Woche vom 11.-17. Juni wurden 292 Cholera-Fälle gemeldet, 53% (155) waren in den Überflutungsgebieten aufgetreten.^{31,32}

Klimawandel verschärft das Problem

Cholera ist in vielen Ländern – insbesondere südlich der Sahara – ein beständiges Gesundheitsproblem.³³ An akutem Durchfall sterben weltweit jedes Jahr rund 1,5 Millionen Menschen.^{34,35} Es ist die zweithäufigste Todesursache bei Kleinkindern. Die Weltgesundheitsorganisation rechnet ab 2030 mit jährlich 48.000 zusätzlichen Todesfällen durch Diarrhö – bedingt durch den Klimawandel.³⁶ Grund dafür sind häufigere Überschwemmungen, höhere Temperaturen sowie knapper werdende Trinkwasser-Ressourcen.



Eine Frau hat mit ihren Kindern Zuflucht in einer Notunterkunft gefunden.
Foto: © Amisom/Tobin Jones



Ein Mädchen mit akutem Durchfall erhält eine Infusion. Foto: © Tobin Jones

Mückenstiche, die töten können

Angola: Klimawandel begünstigt Malaria



Krankenschwestern in einem Gesundheitszentrum in Huambo behandeln Kinder gegen Malaria. Foto: © President's Malaria Initiative



Für Kleinkinder ist Malaria besonders gefährlich. Doch wirksame Medikamente sind in den öffentlichen Krankenhäusern Angolas oft nicht verfügbar. Foto: © USAID Africa Bureau

Malaria ist in Angola weit verbreitet.³⁷ Aber Ende 2017 bis ins Frühjahr 2018 gab es eine besonders heftige Malaria-Epidemie.³⁸ Schuld daran war auch das Wetter.

Von Juni bis Dezember 2017 meldete die Provinz Huambo rund 128.000 Krankheitsfälle, über tausend Menschen starben. Im Vorjahr gab es im selben Zeitraum nur 22 Todesfälle durch Malaria.^{39,40} Stark betroffen waren auch die Hauptstadtprovinz Luanda, die Provinz Benguela an der Westküste sowie die Provinz Bié, die im Zentrum des Landes im Hochland liegt.^{41,42}

Malaria-Medikamente sind Mangelware

Vier- bis fünfmal so viele PatientInnen wie üblich mussten behandelt werden, so eine Mitarbeiterin der Organisation Ärzte ohne Grenzen, die in Huambo medizinische Hilfe leistete.⁴³ „[...] jede Woche haben wir 400 Kinder mit Malaria aufgenommen.“ Weit über 300.000 Malaria-Fälle gab es landesweit allein im Januar und Februar 2018. Mindestens 1.000 Menschen starben in diesen beiden Monaten. Die Regierung ließ Insektizide versprühen und verteilte kostenlose Moskitonetze.⁴ Aber die öffentlichen Gesundheitseinrichtungen waren mit der Masse an PatientInnen völlig überfordert und in den Krankenhäusern waren Malaria-Medikamente häufig nicht vorrätig.

Ursache für die Misere war auch das Wetter: Einer langen Dürre waren starke Regenfälle mit Überflutungen gefolgt.^{44,45} Zusammen mit hohen Temperaturen hatte das für eine explosionsartige Vermehrung der Anopheles-Stechmücken gesorgt. Denn schlammige Pfützen, überschwemmte Plätze und Straßen boten den Mückenlarven ideale Bedingungen.

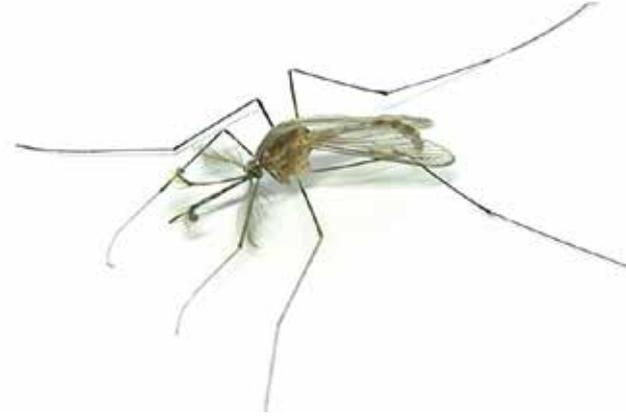
Das Klima ändert sich

Angola verzeichnete in den vergangenen Jahrzehnten einen deutlichen Temperaturanstieg: Zwischen 1970 und 2004 wurde es an der Küste und im nördlichen Landesteil um bis zu 1°C wärmer, im Zentrum des Landes sowie in den östlichen Regionen sogar um bis zu 2°C.⁴⁶ Extrem heiße Tage werden vermutlich ab 2060 zwei- bis viermal so häufig auftreten.⁴⁷ Neben höheren Temperaturen prognostizieren Klimamodelle für Angola die Ausbreitung arider (trockener) und semi-arider Zonen, mehr Buschfeuer durch große Hitze, aber auch mehr Überflutungen aufgrund heftiger Niederschläge. ExpertInnen erwarten für den nördlichen Teil des Landes stärkere Niederschläge, veränderte Flussläufe und steigende Wassertemperaturen. Im südlichen Teil des Landes könnte sich die Anbausaison aufgrund geringerer Niederschlagsmengen deutlich verkürzen.¹

Klimawandel begünstigt Malaria

Der Klimawandel begünstigt die Verbreitung von Malaria. Denn extreme Wetterereignisse wie Starkregen und Überschwemmungen können Epidemien auslösen. Lange Trockenzeiten haben wiederum zur Folge, dass die natürliche Immunität der Bevölkerung abnimmt. Das heißt, die Menschen reagieren empfindlicher auf den Malaria-Erreger, weil sie seltener mit ihm Kontakt hatten. In einer Regenzeit, die auf Jahre der Dürre folgt, erkranken dann wesentlich mehr Menschen als üblich.

Höhere Temperaturen können ebenfalls zur Verbreitung der Malaria beitragen. Denn sowohl die Mückenlarven als auch der Erreger entwickeln sich schneller, wenn es warm ist. Mit dem Anstieg der Temperaturen könnte der Erreger auch neue Regionen erobern. So etwa das Hochland von Angola, das aufgrund des kühleren Klimas bislang ein geringes Malaria-Risiko aufweist. Die WHO rechnet ab 2030 weltweit mit jährlich 60.000 zusätzlichen Todesfällen durch Malaria – bedingt durch den Klimawandel.



Die Anopheles Mücke überträgt Malaria.
Foto: © WHO/TDR

Auch die Ernte-Erträge könnte der Klimawandel schmälern – vor allem im südlichen Teil Angolas.
Foto: © Higor Costa





Pro Jahr zieht sich der Quelccaya-Gletscher im Süden von Peru 30 Meter zurück. Die tropischen Gletscher der Anden schmelzen schneller als andere Gletscher der Welt. Foto: © Edubucher

Das Verschwinden der Gletscher Lima: Millionen ohne Zugang zu Trinkwasser

In Peru wird das Wasser knapp. Das liegt auch am Klimawandel und dem Schmelzen der Gletscher, die als natürliche Wasserspeicher eine wichtige Rolle spielen.



Ackerbau und Viehzucht in den Hochlagen der Anden sind von den klimatischen Veränderungen stark betroffen. Die Erträge gehen zurück, während die Preise für traditionelle Produkte wie Kartoffeln und Alpakawolle sinken. Foto: © Pethrus

Peru zählt zu den am stärksten vom Klimawandel betroffenen Ländern Südamerikas. Nirgendwo sonst gibt es so viele tropische Gletscher wie in den Anden. Doch das könnte sich bald ändern: Seit 1988 hat das Eisvolumen der Anden-Gletscher um 21%, deren Fläche um 37% abgenommen. Nirgendwo sonst auf der Welt schmelzen die Gletscher so rapide. Bei unverändert hohen CO₂-Emissionen und ungebremsster Erwärmung könnten sie bis zum Jahr 2100 nahezu vollständig verschwinden.⁴⁸ Dabei trägt Peru selbst prozentual gesehen weniger als ein halbes Prozent zum jährlichen weltweiten CO₂-Ausstoß bei. Fast die Hälfte der Emissionen entsteht durch Abholzung, etwa durch Regenwald-Rodung für Palmöl-Plantagen oder durch Landnutzungs-Änderungen. Die CO₂-Emissionen pro Kopf betragen weniger als ein Viertel des deutschen Wertes.⁴⁹

Wichtige Wasserspeicher

Gletscher spielen für die Wasserversorgung in den Anden eine wichtige Rolle. Denn mehr als 80% des Trinkwassers in den semi-ariden Tropen und Subtropen der Anden stammt aus Gebirgen und eben auch aus Gletscherwasser. Die starke jahreszeitliche Schwankung der Niederschlagsmengen, d.h. stark ausgeprägte Regen- und Trockenzeiten, werden von den Gletschern abgedämpft.

Sie speichern das Wasser und geben es durch die Gletscherschmelze in der Trockenzeit wieder ab. Als Wasserspeicher sind sie auch deshalb von großer Bedeutung, weil in den Anden – anders als in Gebirgen kühlerer Klimazonen – durch Schneefall kaum Wasser gespeichert werden kann. Die intensive Sonneneinstrahlung verhindert eine Schneeablagerung auf den Bergen.⁵⁰ Mit dem Klimawandel nehmen in Peru die Temperaturschwankungen zu. Kälteeinbrüche und ein veränderter Wasserkreislauf vermindern die landwirtschaftlichen Erträge. Zugleich steigt das Risiko von Überschwemmungen, Erdbeben und Schlammlawinen. Jedes Jahr führen solche Katastrophen zu Todesopfern und Verletzten, verursachen Krankheiten, Grippe-Epidemien oder Lungenentzündungen.⁵¹ Anschwellende Gletscherseen gefährden zudem ganze Städte, denn die Wassermassen werden nur von den brüchigen Gesteinssedimenten der Gletschermoränen aufgehalten.

Wasser-Krise in den Slums

Besonders betroffen vom Schwinden der Gletscher ist die Hauptstadt: Knapp ein Drittel der 32 Millionen PeruanerInnen lebt in und um Lima. Die schnell wachsende Metropole ist nach Kairo die zweitgrößte Wüstenstadt der Welt. Hier fällt so gut wie kein Regen. Der für die Trinkwasserversorgung und Energiegewinnung wichtigste Fluss Rímac wird zum großen Teil durch Gletscherwasser gespeist.³ Während man im Stadtzentrum verschwenderisch mit dem Wasser umgeht, sitzen am wuchernden Stadtrand rund zwei Millionen Menschen auf dem Trockenen. Die Slums liegen zumeist an Berghängen, und Leitungen zu legen ist aufwendig.⁵² Das Wasser kommt einmal wöchentlich mit dem Tanklaster und wird in Zisternen aufbewahrt. Die Bewohner zahlen Wucherpreise für Wasser, das häufig mit Krankheitskeimen belastet ist. Sie müssen es abkochen oder mit Tabletten desinfizieren.⁵³

Wasserknappheit – ein weltweites Problem

Trockenheit und Dürreperioden werden in kommenden Jahren zunehmen und länger anhalten. Das verschärft in vielen Regionen den Mangel an Trinkwasser. Schon heute hat fast 1 Milliarde Menschen keinen Zugang zu einer sicheren Wasserversorgung im Umkreis von 30 Minuten Fußweg. Mindestens 2 Milliarden nutzen Wasservorkommen, die mit Fäkalien verschmutzt sind.⁵⁴ Wo Wasser knapp ist, leidet aber auch die Hygiene. Zugleich birgt die Speicherung des Trinkwassers über lange Zeiträume gravierende Risiken: Bakterien können sich im Wasser vermehren und gefährliche Krankheiten auslösen.⁵⁵ Der Klimawandel wird diese Situation weiter verschärfen.

Klage gegen RWE

Der peruanische Bauer Saúl Luciano Lliuya klagt seit 2015 mit Unterstützung von Germanwatch gegen den deutschen Kohlekonzern RWE. Luciano möchte erreichen, dass RWE für Schutzmaßnahmen an dem Gletschersee aufkommt, der oberhalb seiner Heimatstadt Huaraz in den Anden liegt. Durch die Erderwärmung schmilzt der Gletscher, es droht eine Flutkatastrophe. Da RWE rund 0,5 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen verursacht, fordert Luciano anteilig 17.000 Euro für Schutzmaßnahmen. Das Verfahren läuft noch.⁵⁶



Sogenannte Nebelfänger sammeln in Lima im Winterhalbjahr Trinkwasser aus den tiefhängenden Nebelschwaden. Bis zu 200 Liter Wasser kann ein aufgespanntes Netz am Tag einfangen.⁵⁷
Foto: © SuSanA



Wassermangel zwingt viele Menschen dazu, ihr Trinkwasser in Zisternen und Behältern zu speichern. Foto: © SuSanA Secretariat



Dicke Luft in einer indischen Großstadt.
Foto: © Neil Palmer

Wenn das Atmen krank macht Indien: Smog und Hitzewellen fördern Atemwegs-Erkrankungen



Delhi hat das dichteste Straßennetz des Landes.
Foto: © Nomad

Indien stellt 18% der Weltbevölkerung, aber das Land trägt 32% der weltweiten Krankheitslast durch Atemwegs-Erkrankungen. Chronische Erkrankungen der Atemwege waren 2016 verantwortlich für knapp 11% aller Todesfälle in Indien.⁵⁸ Luftverschmutzung und Klimawandel sind die Hauptursachen.

Ein Tag in Delhi ist wie zwei Schachteln Zigaretten rauchen, heißt es. Die Luft in der 20-Millionen-Metropole ist ein giftiges Gemisch aus Abgasen, Staub- und Rauchpartikeln. 2017 war es besonders schlimm. Am 8. November erreichte die Feinstaub-Belastung das 30-fache des Wertes, den die Weltgesundheitsorganisation für unbedenklich hält. Sämtliche Grundschulen der Stadt blieben geschlossen. Ärztinnen und Ärzte warnten vor einem Gesundheitsnotstand. Die Notaufnahmen der Krankenhäuser füllten sich mit Asthma- und Bronchitis-PatientInnen. Der Markt für Luftfilter und Schutzmasken boomte.^{59,60}

Die Zahl privater PKW wächst rasant

Zwar wurden längst Schadstoffobergrenzen eingeführt und der öffentliche Verkehr Delhis auf Erdgas umgestellt.⁶¹ Doch die Zahl der privaten PKW wächst rasant. Zusätzlich donnern täglich 50.000 LKW durch die Stadt. Auch Kohlekraftwerke und Holzfeuer

verpesten die Luft sowie Bauern, die nach der Erntesaison ihre Felder abbrennen. Die Folge: Eine halbe Million InderInnen sterben jedes Jahr an einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD). PatientInnen mit COPD leiden unter Husten, vermehrtem Auswurf und Atemnot bei Belastung. Risikofaktoren sind insbesondere regelmäßiges Rauchen und Luftverschmutzung durch Ozon und Feinstaub. ExpertInnen warnen, dass die Sterblichkeitsrate an COPD in den kommenden Jahrzehnten massiv steigen wird. Atemwegs-Erkrankungen haben in Indien seit 2010 um 30% zugenommen. Ganz besonders sind Kinder betroffen. Die Hälfte von Delhis Schulkindern hat dauerhaft geschädigte Lungen.^{62,63,64} Viele Kinder leiden unter Asthma.



Nach der Ernte werden die Felder abgebrannt.
Foto: © Neil Palmer / CIAT

Klimawandel raubt den Atem

Die Verbrennung fossiler Energieträger bedroht die Gesundheit der Atemwege und befeuert zugleich den Klimawandel. Doch auch der Klimawandel selbst stellt eine enorme Bedrohung für die Gesundheit der Atemwege dar. Denn er verstärkt viele Risikofaktoren, die Atemwegserkrankungen und Asthma auslösen können.⁶⁵ Zunehmende Erwärmung sorgt z.B. für eine höhere Konzentration von Pollen und Allergenen, ein schnelleres Wachstum von Pilzen und Bakterien und hohe Ozon-Werte in Bodennähe. Asthma, Entzündungen der Nasenschleimhaut und Nasennebenhöhlen, COPD sowie Atemwegs-Infektionen können dadurch ausgelöst werden oder verschlimmern sich. Gerade bei Hitzewellen – die im Zuge des Klimawandels häufiger werden – sind Ozon- und Feinstaubkonzentrationen in der Atemluft deutlich erhöht. COPD und Asthma-PatientInnen sind dann besonders gefährdet. Weltweit leiden rund 250 Millionen Menschen an COPD und über drei Millionen sterben daran jedes Jahr. Über 90% der Krankheitsfälle treten in armen Ländern auf.⁶⁶ Doch gerade dort sind teure COPD-Therapien selten verfügbar. Gleiches gilt für Asthma-Sprays. Arme PatientInnen müssen auf diese lebenswichtigen Medikamente häufig verzichten.



Kinder, die in Delhi aufwachsen, leiden häufig unter Asthma und Atemwegserkrankungen.
Foto: © Department of Foreign Affairs and Trade

Aktionsplan für Hitzewellen

Indien ist vom Temperaturanstieg, der mit dem Klimawandel einhergeht, besonders stark betroffen. Im Mai 2015 forderte eine tödliche Hitzewelle 2.300 Menschenleben.⁶⁷ Im April/Mai 2016 erreichten die Temperaturen in der Stadt Phalodi im Staat Rajasthan einen historischen Hitzerekord von 51° C.⁶⁸ Und auch im Mai und Juni 2018 herrschten im nördlichen Indien bis zu 48° C. Doch seit 2015 geht die Zahl der hitzebedingten Todesfälle stark zurück. Grund dafür sind Hitze-Aktionspläne, die in den besonders



Erfrischungsdusche in den Straßen von Kalkutta.
Foto: © Jorge Royan

stark betroffenen Großstädten umgesetzt wurden. Ahmedabad im Staat Gujarat war die erste Stadt Südasiens die 2013 einen solchen Aktionsplan einführte, nachdem im Mai 2010 eine Hitzewelle 1.100 Menschen getötet hatte.⁶⁹

Warnung per Handy – App

Wichtige Bausteine des Aktionsplans sind ein Frühwarnsystem und massenwirksame Infokampagnen – über Plakate und Anzeigen, aber auch über soziale Medien, Handy-Apps oder SMS. Bei großer Hitze werden Schultage und Arbeitszeiten verkürzt und Trinkwasser wird ausgeteilt. In den städtischen Slums wurden die Dächer mit weißer Farbe gestrichen, damit das Sonnenlicht reflektiert wird und die Häuser sich nicht so stark aufheizen. Das Krankenhaus-Personal wurde geschult, Anzeichen von Hitzschlag zu erkennen und sofort zu handeln. Statt in stickigen Warteräumen auf Behandlung zu harren, werden die Betroffenen nun sofort in spezielle Räume gebracht, die mit Ventilatoren, Klimaanlage und Eisschränken ausgestattet sind. Die Tore der Stadtparks, die gewöhnlich tagsüber verschlossen sind, bleiben nun geöffnet, damit Straßenhändler, Riksha-Fahrer und Verkehrspolizisten Schatten finden.

Erste Erfolge

Im Mai 2014, als die Temperaturen in Ahmedabad erneut Rekordwerte erreichten, zeigte sich der Erfolg dieser Maßnahmen: Es starben 800 Menschen weniger. Gemessen an den relativ geringen Kosten pro gerettetem Menschenleben, gilt der Hitze-Aktions-Plan als die effektivste Intervention im Bereich öffentliche Gesundheit in Indien.⁷⁰



Behelfsbrücke nach Hurrikan Matthew in der Nähe von Barracoa/Kuba.
Foto: © Jörg Schaaber



Nach dem Sturm: Innerhalb weniger Tage waren die meisten Stromleitungen wieder intakt.
Foto: © Jörg Schaaber

Gut vorgesorgt Wie Kuba Naturkatastrophen meistert

Regelmäßig fegen Stürme und Orkane über Kuba hinweg. Doch der karibische Inselstaat sorgt beispielhaft vor: Während etwa Hurrikan Matthew im Oktober 2016 in den USA 44 Menschenleben forderte, starb niemand auf Kuba, obwohl der tropische Wirbelsturm auch dort eine Spur der Verwüstung hinterließ.⁷¹

Dutzende von Wetterstationen auf Kuba melden aufziehende Stürme.⁶ Bevor sie die Küste erreichen, werden Notunterkünfte, Nahrungs-, Arznei- und Wasservorräte angelegt. Im Fall von Sturm Matthew wurde über eine Million KubanerInnen evakuiert, darunter 252.000 EinwohnerInnen von Santiago de Cuba und 230.000 von Las Tunas.⁷² 218 Notunterkünfte wurden geöffnet, zahlreiche Privatquartiere zur Verfügung gestellt, ÄrztInnen in die gefährdeten Gebiete entsandt. Personal der Elektrizitätsgesellschaft und Bautrupps wurden in die Zentral-Provinzen verlegt, um nach der Katastrophe möglichst schnell am Einsatzort zu sein.⁷³

Wirbelsturm Irma, der im September 2017 drei Tage lang wütete, unterbrach fast die komplette Stromversorgung Kubas, zerstörte zahlreiche Krankenhäuser und tötete 10 Menschen. Doch die Leistungen des Zivilschutzes waren beachtlich: 1,4 Millionen Menschen waren in Notunterkünfte evakuiert worden, die alle über medizinisches Personal und Strom-Generatoren verfügten. Um vermehrt auftretende Durchfallerkrankungen behandeln zu können, war die pharmazeutische Industrie angewiesen worden, vorrangig orale Rehydrations-Lösungen zu produzieren.⁷⁴ Nach dem Sturm waren 70% des Stromnetzes innerhalb von nur 10 Tagen wiederhergestellt – innerhalb von drei Wochen hatten alle Haushalte wieder Elektrizität.⁷⁵ Bis auf zwei Einrichtungen arbeiteten nach gut einer Woche alle Krankenhäuser des Landes wieder im Normalbetrieb.^{76,77}



Hier wird Klimaschutz großgeschrieben. Aktion im Klimapark Rietberg. Foto: © Stadt Rietberg

Die Masterplan-Kommune Rietberg hat beim Klimaschutz die Nase vorn

Rietberg in Nordrhein-Westfalen zählt zu den deutschen Masterplan-Kommunen, die vom Bundesumweltministerium gefördert werden. Ihre Zielvorgabe: Bis 2050 sollen sie ihre CO₂-Emissionen um 95% und den Endenergieverbrauch um 50% senken (gegenüber 1990). Doch auch bei der Klimaanpassung hat Rietberg die Nase vorn. Rüdiger Ropinski, Abteilungsleiter Räumliche Planung & Entwicklung, Umwelt, Klimaschutz, Abfallwirtschaft der Stadt Rietberg, spricht über Erfolge und Hürden auf dem Weg zur Klima-Kommune.



Rüdiger Ropinski, Stadt Rietberg
Foto: © privat

Welche wetterbedingten Probleme wurden in Rietberg besonders in den Blick genommen?

Zunächst gab es eine Vulnerabilitätsanalyse, die zeigen sollte, wo Rietberg im Zuge des Klimawandels besonders gefährdet ist. Die Analyse griff auf statistische Daten und auch auf Erfahrungen zurück. 2006 während der Vorbereitungen zur Landesgartenschau und auch kurz vor deren Eröffnung 2008 hatte es sehr starke Regenfälle gegeben. Ein großer Teil des Parks stand unter Wasser, Keller liefen voll. Da war schnell klar, dass dies eins unserer Hauptthemen ist.

Was haben Sie getan, um die Bevölkerung davor zu schützen?

Zuerst haben wir eine Website eingerichtet, auf der alle Bürger Fotos und Texte hochladen konnten, die die Folgen des Starkregens dokumentierten. Außerdem wurde eine Modell-Prognose erstellt. Und da haben wir gesehen: Die theoretischen Berechnungen stimmen mit den Erfahrungswerten überein. Aus diesen Erkenntnissen haben wir eine Gefahren-Risiko-Karte für Überschwemmungen erstellt. Hier sieht jeder: Wie bin ich betroffen, was kann ich tun, um mich zu schützen. Dazu haben wir Infoveranstaltungen und öffentliche Aktionen gemacht und mit einer Schulklasse Videos gedreht.

Wie will Rietberg die vorgegebenen Klimaschutzziele erreichen?

Wir haben Workshops veranstaltet und gemeinsam mit den Bürgern überlegt, was wir tun können. Auch ein Klima-Beirat wurde gegründet, in dem alle Interessengruppen vertreten sind. In unseren ländlichen Stadtteilen wollen wir nun E-Autos fürs Car-Sharing bereitstellen. Wir werben für den Einkauf regionaler Produkte, fördern Passivhäuser. Außerdem wurde eine Klimaschutzsiedlung errichtet.

Klimaschutz ist oft mühsam. Mit welchen Widerständen hatten Sie zu kämpfen?

Es waren nicht unbedingt monetäre Hindernisse, sondern eher die notwendige Verhaltensänderung – sowohl in der Politik als auch bei den Bürgern. Oft hieß es: Wir haben doch schon genug getan. Dann muss man klarmachen, wie wichtig es ist, dass wir als Klima-Kommune mit gutem Beispiel vorangehen. Einfacher war es immer dann, wenn die Leute z.B. von Starkregen persönlich betroffen waren. Das erleichterte politische Entscheidungsprozesse.

Zählt sich Klimaschutz aus? Was hat Rietberg gewonnen?

Rietberg positioniert sich bei seinem Stadtmarketing stark mit der Marke Klimaschutz. Das verschafft uns auch eine größere touristische Attraktivität.

Welche positiven Veränderungen werden von der Bevölkerung am stärksten wahrgenommen?

Im Nachhinein würde ich sagen, das war die Umstellung der Stadtbeleuchtung auf LED-Technik. Anfangs gab es die Befürchtung, die Beleuchtung sei nicht hell genug, aber die neuen Lampen haben stattdessen zu einem schöneren Stadtbild geführt. Wir haben mit der neuen Beleuchtungstechnik Akzente gesetzt, haben Gebäude und Wasserläufe illuminiert. Das kam gut an.

Welchen Rat würden Sie anderen Kommunen mit auf den Weg geben, die sich im Klimaschutz engagieren wollen?

Wichtig ist, sich auf ein Teil-Themenfeld zu fokussieren, und das als Einstieg zu nutzen. Man kann nicht gleich mit einem Rundumschlag beginnen.

Ihr wichtigstes Fazit aus der Entwicklung zur Klimakommune?

Dass auch kleine Schritte etwas gegen den globalen Klimawandel bewirken. Dass wir auch im Kleinen als Kommune große Veränderungen in Gang setzen können.



Zur Versorgung der Gebäude der Stadtverwaltung – wie des historischen Rathauses – soll ein regeneratives Nahwärmenetz entstehen. Bis 2022 will Rietberg eine klimaneutrale Stadtverwaltung realisieren. Foto: © Hagar 66



Weiter buddeln oder nicht? Der deutsche Kohleausstieg lässt noch auf sich warten.
Foto: © Ende Gelände

Von Hambach bis Katowice

COP24: Ernst machen mit dem Klimaschutz!

Vom 3.-14. Dezember findet im polnischen Katowice die Klimakonferenz der Vereinten Nationen (COP 24) statt. Hier sollen wichtige Regeln für die Umsetzung des Pariser Klimaschutz-Abkommens beschlossen werden. Bisher reicht das Engagement der Staaten nicht aus, um die globale Erwärmung auf unter 2°C zu begrenzen.⁷⁸

Was bei den Verhandlungen in Katowice herauskommt, ist entscheidend. Denn bei der COP 24 soll das Regelbuch zum Pariser Abkommen – quasi eine Bedienungsanleitung für den Weltklima-Vertrag – verabschiedet werden. Erst dadurch würde der Vertrag irreversibel.⁷⁹ Das komplizierte Regelwerk soll den Regierungen und allen Beteiligten Klarheit verschaffen, was ihre Aufgaben und Pflichten beim Klimaschutz sind und was sie selbst beitragen müssen, um ihre nationalen Klimaziele bis 2030 zu erreichen. Klimaschutz-Beiträge der einzelnen Staaten sollen messbar und vergleichbar sein, damit Fortschritte sichtbar werden. Besonders heikel ist dabei, dass das Regelbuch für alle Länder gleichermaßen gelten soll und es trotzdem den unterschiedlichen Realitäten armer und reicher Länder gerecht wird.

Eine beherzte Klimapolitik muss her

Reiche Länder wie Deutschland müssen stärker in die Pflicht genommen werden, was ihre Verantwortung für den weltweiten Klimaschutz angeht. In den vom IPCC entworfenen Modellen



Achtung Smog. Wir ersticken! Eine polnische Greenpeace-Aktivistin protestiert gegen die schlechte Luft in Katowice. Die Kohlestadt gilt als die schmutzigste Metropole Europas.
Foto: © Helena Bromboszcz/Greenpeace Polska

für eine 1,5° - 2°-Welt, wird bis 2050 der weltweite Kohleausstieg empfohlen. Schon 2030 soll die Kohleverstromung im Vergleich zu 2010 um 78% reduziert sein.⁸⁰ Das erfordert eine entschiedene Klimapolitik gerade in reichen Ländern, wo eine Umstellung auf alternative Energien machbar und finanzierbar wäre. Doch wie viele andere warnt das Climate Action Network Europe, dass Deutschland seine Klimaschutzziele für 2020 verfehlen werde und bemängelt vor allem hohe CO₂-Emission und mangelnde Energieeffizienz.⁸¹

Klimaschutz macht gesünder

Maßnahmen, die den Klimawandel begrenzen, fördern zugleich die Gesundheit. Sie nicht zu ergreifen, ist eine verpasste Chance, so Nicholas Hopkinson vom Imperial College London.⁸² Mehr Grünflächen in der Stadt schlucken CO₂ und sorgen für mehr Wohlbefinden. Sie mindern Stress und Depressionen und fördern die körperliche Aktivität.⁸³ Auch eine nachhaltige Landwirtschaft könnte klimaschädliche Gase reduzieren. Weniger Massentierhaltung bedeutet aber zudem ein Plus für die Gesundheit durch eine gesündere Ernährung. Und weniger Luftverschmutzung durch Autoverkehr sorgt für weniger Atemwegs-Erkrankungen. Der Generaldirektor der WHO, Tedros Adhanom Ghebreyesus, sieht gerade hier großen Handlungsbedarf: Die Weltgemeinschaft solle endlich etwas gegen die dicke Luft unternehmen, die Milliarden Menschen täglich einatmen. Luftverschmutzung sei „der neue Tabak“ und ein schleichender Gesundheitsnotstand.⁸⁴



Armut, Klimawandel und Fluchtursachen werden sich nicht von selbst in Luft auflösen. Es braucht ausreichende Ressourcen und eine beherzte Politik, um sie zu bekämpfen.
Foto: © Abdiimalikhajir

Klimafinanzierung ausbauen

Entscheidend wäre auch, dass die Bundesregierung ihren Beitrag zur internationalen Klimafinanzierung weiter ausbaut. Schon bei der Klimakonferenz 2009 in Kopenhagen hatten Industrieländer zugesagt, die internationale Klimafinanzierung in Entwicklungs- und Schwellenländern bis 2020 auf 100 Milliarden US-Dollar pro Jahr anwachsen zu lassen. Die deutsche Regierung hat zugesagt, ihre Klimafinanzierung bis 2020 gegenüber 2014 zu verdoppeln. Beim Petersberger Klimadialog im Juli dieses Jahres erneuerte Kanzlerin Merkel dieses Versprechen. Doch Oxfam, Brot für die Welt, Care und Germanwatch sehen im Bundeshaushalt große Lücken. Die Klimafinanzierung stagniere. Beim Entwicklungshilfeministerium (BMZ) sei z.B. für 2019 derselbe Betrag vorgesehen wie für 2017 und 2018.⁸⁵ Der Gesamtetat des Ministeriums schrumpfte in 2020 sogar, als wenn sich „globale Herausforderungen wie die Erreichung des Nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs), der Klimawandel, Fluchtursachen etc. in Luft auflösen würden.“⁴



Frauen und Kinder sind vom Wassermangel besonders betroffen, denn in vielen Ländern sind sie verantwortlich für die Versorgung mit Trinkwasser. Je weiter die Wege, desto weniger Zeit bleibt z.B. für Schule und Ausbildung.
Foto: © Amisom

Nachhaltige Entwicklung weltweit fördern

Dabei ist eine nachhaltige Entwicklung essenziell, um weltweite Klimaschutzziele zu erreichen. Denn sie ermöglicht oft erst die grundlegenden gesellschaftlichen Veränderungen und Transformationen, die helfen, die globale Erwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen.⁸⁶ So sind Armutsbeseitigung und Geschlechtergleichheit grundlegende Bedingungen für gesellschaftliche Teilhabe und Veränderung. Der Zugang zu Bildung und Information ist nötig, um Handlungsmuster hinterfragen und auch verändern zu können. Finanzielle, technologische und auch administrative Kapazitäten sind erforderlich, um einen wirtschafts- und energiepolitischen Strukturwandel einleiten und klimabedingte Anpassungsmaßnahmen bewältigen zu können.⁸⁷ All diese Themen gehören also auf die Tagesordnung in Katowice.

Endnoten

- 1 WHO (2018) Key Facts. Climate Change and Health www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health [Zugriff 16.10.18]
- 2 Wille J (2018) Der Sommer, der nicht gehen wollte. Klimareporter, 22.10. www.klimareporter.de/erdsystem/der-sommer-der-nicht-gehen-wollte [Zugriff 31.10.18]
- 3 Spangenberg U (2018) Tankstellen auf dem Trockenen. Tagesschau, 28.10. www.tagesschau.de/inland/miedrigwasser-105.html [Zugriff 31.10.18]
- 4 Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle (2018) IPCC-Sonderbericht über 1,5 °C globale Erwärmung. Hauptaussagen www.de-ipcc.de/media/content/Hauptaussagen_IPCC_SR15.pdf [Zugriff 9.10.18]
- 5 WHO and WMO (2012) Atlas of Health and Climate
- 6 Costello A et al. (2009) Managing the health effects of climate change. *The Lancet*; 373, p. 1702
- 7 Campbell-Lendrum D et al. (2015) Climate change and vector-borne diseases: what are the implications for public health research and policy? *Phil. Trans. R. Soc. B* 370: 20130552. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2013.0552> [Zugriff 25.10.18]
- 8 WHO: Factsheet COPD www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-copd [Zugriff 25.10.18]
- 9 van Doorn A (2017) Extreme weather in 2017: time to take climate change seriously. *The Lancet Respiratory Med*; 5, p 934. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(17\)30448-4](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(17)30448-4) [Zugriff 31.10.18]
- 10 Kofler B und Netzer N (Hrsg.) (2011) Klimaschutz und nachhaltiges Wirtschaften. Friedrich-Ebert-Stiftung, Nov. <http://library.fes.de/pdf-files/iez/global/08695.pdf> [Zugriff 31.10.18]
- 11 IPCC (2018) Final Government Draft, p.10 www.ipcc.ch/pdf/special-reports/sr15/sr15_chapter1.pdf [Zugriff 9.10.18]
- 12 Zitiert nach Blog Welthungerhilfe (2015) Klimawandel in Bangladesch 27.10.2015. www.welthungerhilfe.de/aktuelles/blog/klimawandel-in-bangladesch [Zugriff 18.10.18]
- 13 R. Glennon (2017) The Unfolding Tragedy of Climate Change in Bangladesh. *Scientific American*, 21.4.17 <https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/the-unfolding-tragedy-of-climate-change-in-bangladesh/> [Zugriff 25.10.18]
- 14 Reufels B (2015) Flucht vor dem Klimawandel. Film aus der ZDF-Umweltreihe „planet e.“, ausgestrahlt 18.10.2015 <https://presseportal.zdf.de/pressemitteilung/mitteilung/klimafluechtlinge-zdf-umweltreihe-planet-e-ueber-naturkatastrophen-und-wuestenbildung-als-flucht> Der Film selbst ist hier zu sehen: www.fluchtgrund.de/grund/klimawandel/ [Zugriff 25.10.18]
- 15 IPCC (2014) Climate change 2014. WG II, p 810 http://ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-PartA_FINAL.pdf
- 16 Feisal Rahman F (2017) Vorhersehbare Katastrophen. E+z, Nr. 4, S. 22 www.dandc.eu/de/article/der-klimawandel-treibt-die-landflucht-bangladesch [Zugriff 18.10.18]
- 17 Ministry of Environment and Forests, Government of the People's Republic of Bangladesh (2009) Bangladesh Climate Change Strategy and Action Plan, Sept. 2009, p. 08 [Zugriff 25.10.18] https://www.iucn.org/downloads/bangladesh_climate_change_strategy_and_action_plan_2009.pdf
- 18 Benita/earthlink (2018) Bangladesch – Klimawandel könnte zu Millionen von Flüchtlingen führen. *Fluchtgrund Klimawandel*, 8.1.18. <http://fluchtgrund.de/2018/01/bangladesch-klimawandel-koennte-zu-millionen-von-fluechtlingen-fuehren> [Zugriff 18.10.18]
- 19 Bangladesch zählt zu den zehn Ländern, die langfristig durch den Klimawandel am stärksten betroffen sind. S. Krefst, D. Eckstein, I. Melchior (2016) GLOBAL CLIMATE RISK INDEX 2017 <https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/16411.pdf> [Zugriff 25.10.18]
- 20 Südwind Magazin (2012) Warum der Klimawandel für Bangladesch so gefährlich ist. Nr. 6 www.suedwind-magazin.at/warum-der-klimawandel-fuer-bangladesch-so-gefaehrlich-ist [Zugriff 18.10.18]
- 21 Reliefweb (2017) Bangladesh: Floods and Landslides – June 2017 <https://reliefweb.int/disaster/ls-2017-000068-bgd> [Zugriff 25.10.18]
- 22 WHO (2018) Mental health: massive scale-up of resources needed if global targets are to be met. Web note on mental health Atlas 2017, 6.6.18 http://www.who.int/mental_health/evidence/atlas/atlas_2017_web_note/en/ [Zugriff 25.10.18]
- 23 WHO (2018) Factsheet mental disorders, 9.4.18 www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders [Zugriff 25.10.18]
- 24 Reliefweb (2018) Somalia: Flash Floods – April 2018 <https://reliefweb.int/disaster/ff-2018-000041-som> [Zugriff 16.10.18]
- 25 Action medeor (2018) Überleben nach der Flut <https://medeor.de/de/blog/spenden-beweg/2462-somalia-ueberschwemmungen.html> [Zugriff 16.10.18]
- 26 Zit. N. J. Dietrich (2018) Hunderte Tote nach Unwetter in Ostafrika. *Frankfurter Rundschau*, 14. Mai www.fr.de/panorama/kenia-und-somalia-hunderte-tote-nach-unwetter-in-ostafrika-a-1504683 [Zugriff 16.10.18]
- 27 OCHA (2018) Humanitarian Bulletin. Somalia. 5. April - 2. May 2018 <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/April%202018%20Humanitarian%20Bulletin.pdf> [Zugriff 16.10.18]
- 28 Action medeor (2018) Überschwemmungen in Somalia. Pressemitteilung 9. Mai <https://medeor.de/de/blog/pressemitteilungen/2444-ueberschwemmungen-in-somalia-action-medeor-hilft.html> [Zugriff 16.10.18]
- 29 Telefonische Auskunft am 17.10.2018
- 30 OCHA (2018) Humanitarian Bulletin Somalia. 5. April - 2. May, p 3 <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/April%202018%20Humanitarian%20Bulletin.pdf> [Zugriff 25.10.18]
- 31 WHO (2018) Outbreak update: Cholera in Somalia, 28 June www.who.int/pandemic-epidemic-diseases/cholera/outbreak-update-cholera-in-somalia-28-june-2018.html [Zugriff 16.10.18]
- 32 Ministry of Health Somali Federal Republic, WHO (2018) Situation Report for Acute Watery Diarrhoea/Cholera. *Epidemiological Week* 22 (28th May -3rd June 2018)
- 33 Lessler J et al. (2018) Mapping the burden of cholera in sub-Saharan Africa and implications for control: an analysis of data across geographical scales. *Lancet*; 391, p 1908 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33050-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33050-7)
- 34 WHO (2018) The Top Ten Causes of Death. Factsheet, 24.5.2018. <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> [Zugriff 25.10.18]
- 35 Laut WHO 1,4 Millionen Todesfälle 2016, laut *Lancet* 1,6 Millionen: C. Troeger, B. F. Blacker, I. A. Khalil u.a. (2018) Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of diarrhoea in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Infectious Diseases*, Vol. 18, ISSUE 11, P1211-1228, November 01, 2018 Published: September 19, 2018 DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30362-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30362-1) [Zugriff 29.10.18]
- 36 WHO (2018) Key Facts. Climate Change and Health www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health [Zugriff 16.10.18]
- 37 WHO (2018) Country Report Angola www.who.int/malaria/publications/country-profiles/profile_ago_en.pdf [Zugriff 20.10.18]
- 38 Agencia Angola Press (2017) Angola: Health Minister Announces Increased Measures to Combat Malaria in Huambo. Meldung 18. Dez. www.angop.ao/angola/en_us/noticias/sociedade/2017/11/51/Health-Minister-announces-increased-measures-combat-malaria-Huambo,2116fc31-4f12-449b-b875-6c5e04b76b21.html [Zugriff 20.10.18]
- 39 Alfonso N (2018) Angola: Over 1 000 Angolans Dead in Worst Malaria Outbreak CAJ news 23.11.17 <https://allafrica.com/stories/201711230906.html> [Zugriff 20.10.18]
- 40 Agencia Angola Press (2017) Health Minister announces increased measures to combat malaria in Huambo. Meldung 18. Dez. www.angop.ao/angola/en_us/noticias/sociedade/2017/11/51/Health-Minister-announces-increased-measures-combat-malaria-Huambo,2116fc31-4f12-449b-b875-6c5e04b76b21.html [Zugriff 17.10.18]
- 41 AFP (2018) Graft, deprivation sharpen Angola's malaria outbreak. *Daily Nation* 7.3.18 www.nation.co.ke/news/africa/Malaria-outbreak-Angola/1066-4331524-qh278j/index.html [Zugriff 20.10.18]
- 42 Agencia Angola Press (2018) Angola records increase in malaria in 2018. Meldung 30. Juni www.angop.ao/angola/en_us/noticias/saude/2018/5/26/Angola-records-increase-malaria-2018,1f76d733-3d89-46c1-9589-303dd0ce8fd1.html [Zugriff 20.10.18]
- 43 MSF (2018) Angola: Malaria subsiding in Huambo after months of epidemic in the province. News 17. April www.msf.org.za/stories-news/news-our-projects/angola-malaria-substiding-huambo-after-months-epidemic-province [Zugriff 20.10.18]
- 44 All Africa (2018) Angola: Heavy Rains Create Havoc Across Country. News 22 Feb. <https://allafrica.com/stories/201802220859.html> [Zugriff 21.10.18]
- 45 UNICEF (2017) Angola Humanitarian Situation Report. July-September 2017 <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/UNICEF%20Angola%20Humanitarian%20Situation%20Report%20September%202017.pdf> [Zugriff 21.10.18]
- 46 SARUA (2014) Climate Change Counts. Country Report Angola. p 21ff.
- 47 USAID (2012) Climate Change Adaption in Angola. Fact Sheet Jan. www.climatelinks.org/resources/climate-change-adaptation-angola-fact-sheet [Zugriff 17.10.18]
- 48 Drenkhan F (2018) current and future glacier vanishing and associated lake growth in the Peruvian Andes. *Earth*, 10. Sept. [Gesundes Klima? Wie der Klimawandel weltweit die Gesundheit bedroht](https://science-</div><div data-bbox=)

- trends/current-and-future-glacier-vanishing-and-associated-lake-growth-in-the-peruvian-andes [Zugriff 24.10.18]
- 49 Klimaretter Hamburg (2018) Peru und Klimawandel <https://klimaretter.hamburg/peru-und-klimawandel> Zugriff 24.10.18]
- 50 Kasang D et al (2015) Der Rückgang der Gletscher und die Wasserversorgung in den tropischen Anden. In: Lozán J. et al. (Hrsg.) Warnsignal Klima: Das Eis der Erde. pp. 279-288. doi:10.2312/warnsignal.klima.eis-der-erde.42 www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/2015/11/kasang_linsenmeier.pdf [Zugriff 24.10.18]
- 51 GIZ (2011) Anpassung an den Klimawandel und Katastrophenvorsorge in ausgewählten Wassereinzugsgebieten. Projekturzbeschreibung. Laufzeit 2011-2016. www.giz.de/de/weltweit/13311.html [Zugriff 23.10.18]
- 52 Wiesner M (2017) Wassermangel in Lima und Mexiko-Stadt. EKLA, 3. April www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/de/publications/48468 [Zugriff 24.10.18]
- 53 Herberg A (2016) In Lima wird das Wasser knapp. Deutschlandfunk Kultur, 22.März www.deutschlandfunkkultur.de/auf-dem-trockenen-in-lima-wird-das-wasser-knapp.979.de.html?dram:article_id=349118 [Zugriff 24.10.18]
- 54 WHO (2018) Drinking Water. Key Facts. www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water [Zugriff 29.10.18]
- 55 WHO (2018) 10 facts on climate change and health. www.who.int/features/factfiles/climate_change/facts/en/index5.html [Zugriff 29.10.18]
- 56 Germanwatch (2018) Der Fall Huaraz <https://germanwatch.org/de/der-fall-huaraz> [Zugriff 29.10.18]
- 57 ARD (2017) Schnappschuss Peru: Die Nebelfänger von Lima. Weltspiegel, 20.Juli www.daserste.de/information/politik-weltgeschehen/weltspiegel/sendung/peru-nebel-wasser100.html [Zugriff 24.10.18]
- 58 Ghosh A (2018) India bears 32 per cent global burden of respiratory diseases: Global Burden of Disease study. India Environment Portal, 13 Sept <https://indianexpress.com/article/india/india-respiratory-diseases-global-burden-of-disease-study-5353493> [Zugriff 18.10.18]
- 59 Eberhart B (2017) Ein Tag in Delhi ist wie zwei Schachteln Zigaretten rauchen. Süddeutsche Zeitung, 23.Okt. www.sueddeutsche.de/wissen/umwelt-ein-tag-in-delhi-ist-wie-zwei-schachteln-zigaretten-rauchen-1.3760490 [Zugriff 18.10.18]
- 60 Kalpana Sharma (2017) Delhi smog: Docs are worried about your lung health, you should to. Times of India, 1.11.2017 <https://timesofindia.indiatimes.com/life-style/health-fitness/health-news/delhi-smog-docs-are-worried-about-your-lung-health-you-should-too/articleshow/61595026.cms> [Zugriff 18.10.18]
- 61 TNN (17) 2,000 new CNG buses for cleaner November 2018. Times of India, 18 Nov <https://timesofindia.indiatimes.com/city/delhi/lg-lifts-emergency-measures-after-air-quality-improves-ban-on-gensets-continues/articleshow/61693762.cms> [Zugriff 18.10.18]
- 62 R. Slutsky (2017) Delhi's Air Pollution and its Effects on Children's Health. Yale Global Health Review, 14.5.17. [Zugriff 25.10.18] <https://yaleglobalhealthreview.com/2017/05/14/delhis-air-pollution-and-its-effects-on-childrens-health/>
- 63 Down to Earth (2017) Air pollution retards lung growth in Delhi children; studies point to health emergency. News v. 15.11.17. www.downtoearth.org.in/news/air/air-pollution-retards-lung-growth-in-delhi-children--59115 [Zugriff 18.10.18]
- 64 Burke J (2015) India's doctors blame air pollution for sharp rise in respiratory diseases. The Guardian, 23 Sept www.theguardian.com/world/2015/sep/23/india-doctors-air-pollution-rise-respiratory-diseases-delhi [Zugriff 18.10.18]
- 65 D'Amato G et al. (2014) Climate change and respiratory diseases. European Respiratory Review; 23, p 161 DOI: 10.1183/09059180.00001714
- 66 WHO: Factsheet COPD [http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)) [Zugriff 25.10.18]
- 67 S. Krefit, D.Eckstein, I. Melchior (2016) GLOBAL CLIMATE RISK INDEX 2017 <https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/16411.pdf> [Zugriff 25.10.18]
- 68 Tharoor I (2016) Brutal heat wave in India puts 330 million people at risk. Washington Post, 22 April www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2016/04/22/brutal-heat-wave-in-india-puts-330-million-people-at-risk [Zugriff 18.10.18]
- 69 Jain M (2018) So, what is your heat action plan? Times of India, 18 April <https://timesofindia.indiatimes.com/life-style/spotlight/so-what-is-your-heat-action-plan/articleshow/63810709.cms> [Zugriff 18.10.18]
- 70 Safi M (2018) India slashes heatwave death toll with series of low-cost measures. The Guardian, 2 June www.theguardian.com/world/2018/jun/02/india-heat-wave-deaths-public-health-measures [Zugriff 18.10.18]
- 71 Kirk EJ (2017) Alternatives – Dealing with the perfect storm: Cuban disaster management. Studies in Political Economy, 98, p 93 www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07078552.2017.1297047 [Zugriff 21.10.18]
- 72 Somoza MJ (2016) Cuba inicia evacuación por huracán ‚Matthew‘ Milenio, 2. Okt. www.milenio.com/internacional/cuba-inicia-evacuacion-por-huracan-matthew [Zugriff 21.10.18]
- 73 Ravsberg F (2016) Der Hurrikan ‚Matthew‘ und der kubanische Zivilschutz. Amerika 21, 17. Okt. <https://amerika21.de/analyse/162442/hurrikane-kuba> [Zugriff 21.10.18]
- 74 Francis T (2017) Cuba's crumbling infrastructure no match for might of Irma. The Guardian 13. Sept. www.theguardian.com/world/2017/sep/13/hurricane-irma-cuba-havana-flooding-government-response [Zugriff 21.10.18]
- 75 Schultz JM et al. (2018) The Need to Integrate Climate Science Into Public Health Preparedness for Hurricanes and Tropical Cyclones. JAMA, 5 Oct., p E2
- 76 Marcetic B (2017) Before the Hurricane: Cuba, Global Model for Risk Reduction. Global Research, September 11, 2017 www.globalresearch.ca/before-the-hurricane-cuba-global-model-for-risk-reduction/5608509 [Zugriff 21.10.18]
- 77 Grant W (2017) How Cuba and Puerto Rico responded to their hurricanes. BBC News, 23.Sept. www.bbc.com/news/world-us-canada-41371793 Zugriff [12.10.18]
- 78 Bundesregierung (2018) Petersberger Klimadialog. Beitrag vom 19. Juni www.bundesregierung.de/breg-de/themen/energieuende/regelwerk-fuer-weltweiten-klimaschutz-1140576 [Zugriff 30.10.18]
- 79 Klimareporter (2018) „Kohleverbrennung ist für viele Länder am einfachsten“ Interview mit dem polnischen Chefverhandler Tomasz Chruszczow, 8. Mai www.klimareporter.de/klimakonferenzen/kohleverbrennung-ist-fuer-viele-laender-noch-am-einfachsten [Zugriff 30.10.18]
- 80 IPCC (2018) Global Warming of 1,5 C.Summary for Policymakers, p. 20
- 81 CAN Europe (2018) EU countries off target in fighting climate change. 18 June www.caneurope.org/docman/climate-energy-targets/3357-off-target-ranking-of-eu-countries-ambition-and-progress-in-fighting-climate-change/file [Zugriff 30.10.18]
- 82 Zit. nach van Doorn A (2017) Extreme weather in 2017: time to take climate change seriously. The Lancet, Vol 5, Issue 12, December. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(17\)30448-4](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(17)30448-4) [Zugriff 31.10.18]
- 83 Fagliano JA and Diez Roux VA (2018) Climate change, urban health, and the promotion of health equity PLoS Med 15, p e1002621. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002621> Published: 24July
- 84 Carrington D and Taylor M (2018) Air pollution is the 'new tobacco', warns WHO head. The Guardian, 27 Oct www.theguardian.com/environment/2018/oct/27/air-pollution-is-the-new-tobacco-warns-who-head [Zugriff 30.10.18]
- 85 Oxfam, Brot, Care u.a. (2018) Deutsche Klimafinanzierung. Der deutsche Beitrag zur internationalen Klimafinanzierung. Aktuelles 27.Sept. www.deutschemklimafinanzierung.de/blog/2018/09/klimafinanzierung-im-bundshaushalt-2019-wachsende-kluft/ [Zugriff 30.10.18]
- 86 Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle (2018) IPCC-Sonderbericht über 1,5 °C globale Erwärmung. Hauptaussagen www.de-ipcc.de/media/content/Hauptaussagen_IPCC_SR15.pdf [Zugriff 9.10.18]
- 87 B. Kofler, N. Netzer Hrsg. (2011) Klimaschutz und nachhaltiges Wirtschaften. Friedrich-Ebert-Stiftung, Nov. 2011. <http://library.fes.de/pdf-files/iez/global/08695.pdf> [Zugriff 31.10.18]

Gesundes Klima?

Klimatische Veränderungen machen sich schon heute überall auf der Welt bemerkbar. Doch bisher geschieht wenig, um diese Entwicklung aufzuhalten. In 10-30 Jahren wird die globale Erwärmung 1,5 °C erreichen, wenn sie mit der aktuellen Geschwindigkeit zunimmt, so die Prognose des Weltklimarats IPCC. Die Folgen: Polkappen und Gletscher schmelzen, der Wasserspiegel der Ozeane steigt, das Wetter wird extremer. All das beeinflusst die menschliche Gesundheit. Große Kälte

kann ebenso krank machen wie große Hitze. Dürren sorgen für Ernteauffälle und verursachen Mangelernährung. Überflutungen und Wirbelstürme fordern Menschenleben, lassen Epidemien ausbrechen. Dieser Pharma-Brief Spezial begibt sich auf Spurensuche. Er beleuchtet klimatische Veränderungen und die damit verbundenen Gesundheitsprobleme in verschiedensten Teilen der Welt.

BUKO Pharma-Kampagne

BUKO Pharma-Kampagne
August-Bebel- Straße 62
33602 Bielefeld
Fon: 0521 60550
Fax: 0521 63789
Mail: info@bukopharma.de
Web: www.bukopharma.de

Spendenkonto:
Gesundheit und Dritte Welt e.V.
IBAN: DE97 4805 0161 0000 1056 27
BIC: SPBIDE3BXXX

ISBN 1618 4599

