

KLIMAWANDEL UND GESUNDHEIT

FAKTEN, FOLGEN, FORDERUNGEN –
FÜR INDUSTRIE- UND ENTWICKLUNGSLÄNDER

Winfried Zacher



Kurzzusammenfassung

Der Klimawandel wird für die Gesundheit der Weltbevölkerung gravierende Folgen haben. Während sich Industrieländer durch Anpassungsprogramme vor den Folgen zu schützen beginnen, sind die Entwicklungsländer nur begrenzt dazu in der Lage. Die Hauptlast aber werden die am wenigsten entwickelten Länder, die sogenannten „Least Developed Countries“ (LDCs) zu tragen haben – obwohl historisch gesehen die Industrialisierung des Nordens die Hauptursache des Klimawandels ist, auch wenn die Schwellenländer jetzt immer mehr dazu beitragen.

Wegen der Gesundheitsschäden durch den Klimawandel, aber auch auf Grund der positiven Gesundheitseffekte durch erfolgreiche Klimaschutzmaßnahmen, müssen diese Aspekte stärker in die Klimadiskussion Eingang finden. Der Gesundheitssektor trägt dafür – und für den Klimaschutz – eine besondere Verantwortung, die bisher nicht ausreichend wahrgenommen wird.

Impressum

Autor:

Winfried Zacher (zacher@germanwatch.org), unter Mitarbeit von Christoph Bals, Sven Harmeling und Ludger Reuke

Redaktion:

Katrin Fillies

Herausgeber:

Germanwatch e.V.

Büro Bonn

Dr. Werner-Schuster-Haus

Kaiserstr. 201

D-53113 Bonn

Telefon +49 (0)228 / 60 492-0, Fax -19

Büro Berlin

Schiffbauerdamm 15

D-10117 Berlin

Telefon +49 (0)30 / 28 88 356-0, Fax -1

Internet: www.germanwatch.org

E-Mail: info@germanwatch.org

Juli 2011

Bestellnr.: 11-2-17

ISBN 978-3-939846-84-0

Diese Publikation kann im Internet abgerufen werden unter:

www.germanwatch.org/klima/gesundheit11

Inhalt

	Zusammenfassung	4
1	Analyse.....	5
1.1	Einführung.....	5
1.2	Temperaturanstieg und Gesundheit.....	6
1.3	Folgen für Deutschland und Europa.....	9
1.4	Folgen für Entwicklungsländer	11
2	Was ist zu tun?.....	17
2.1	Anpassung in Entwicklungsländern	17
2.2	Primärprävention stärken.....	21
2.3	Schutz gegen kurz- und langfristig wirksame Emissionen.....	22
2.4	Die „Gesundheitsrendite“ von Klimaschutzmaßnahmen	24
2.5	Klimaschutz und „Gesundheitsrendite“ in Entwicklungsländern.....	27
2.6	Gesundheitsmaßnahmen fördern den Klimaschutz	30
2.7	Deutschland hat Aufholbedarf.....	32
3	Schlussfolgerungen	34
3.1	Handlungsbedarf.....	35
4	Literaturverzeichnis	37

Zusammenfassung

Der Klimawandel wird für die Gesundheit der Weltbevölkerung gravierende Folgen haben. Während sich Industrieländer durch Anpassungsprogramme vor den Folgen zu schützen beginnen, sind die Entwicklungsländer nur begrenzt dazu in der Lage. Die Hauptlast aber werden die am wenigsten entwickelten Länder, die so genannten „Least Developed Countries“ (LDCs) zu tragen haben – obwohl historisch gesehen die Industrialisierung des Nordens die Hauptursache des Klimawandels ist, auch wenn die Schwellenländer jetzt immer mehr dazu beitragen.

Obgleich der Klimawandel möglicherweise zu einem der größten Gesundheitsprobleme des 21. Jahrhunderts wird, spielt dieser Aspekt in der Klimadiskussion bisher kaum eine Rolle. Gleichzeitig gibt es neue Erkenntnisse, Klimaschutz im Hinblick auf Gesundheit zu fördern: Viele Maßnahmen, die Emissionen von Treibhausgasen reduzieren, werfen als unmittelbaren Nebeneffekt eine erhebliche „Gesundheitsrendite“ ab. Dies ist nicht auf die Reduktion der – selbst ungiftigen – klassischen Klimagase zurückzuführen, sondern darauf, dass gleichzeitig eine Verminderung „kurzlebiger“ Emissionen erfolgt. Letztere wirken sich direkt negativ auf die Gesundheit aus – ihre Verminderung reduziert Folgeschäden. Aber auch präventive Gesundheitsmaßnahmen können, als Nebenwirkung, zu erheblichen Klimaschutzeffekten führen.

Wegen der Gesundheitsschäden durch den Klimawandel, aber auch auf Grund der positiven Gesundheitseffekte durch erfolgreiche Klimaschutzmaßnahmen, müssen diese Aspekte stärker in die Klimadiskussion Eingang finden. Der Gesundheitssektor trägt dafür – und für Klimaschutz – eine besondere Verantwortung, die bisher nicht ausreichend wahrgenommen wird.

1 Analyse

1.1 Einführung

Erstmalig gab es im Jahr 1997 in Kyoto einen völkerrechtsverbindlichen Beschluss, den Ausstoß von Treibhausgasen in Industrieländern zu reduzieren. Dies war ein wichtiger Schritt zur Umsetzung des Hauptziels der 1992 vereinbarten Klimarahmenkonvention, nämlich einen gefährlichen Klimawandel zu vermeiden. Die erste Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls läuft Ende 2012 aus; deswegen sollte sie im Dezember 2009 in Kopenhagen für die Zeit danach – diesmal im Kontext eines insgesamt viel umfassenderen Abkommens, bei dem auch die USA und die Schwellenländer stärker in den Klimaschutz eingebunden würden - fortgeschrieben werden. Dies ist nicht gelungen. In Cancún wurde im Dezember 2010 der komplexe Verhandlungsprozess wieder in Gang gesetzt und einige wichtige Vereinbarungen konnten verabschiedet werden. Sie reichen jedoch bei weitem nicht aus, das in Cancún erstmals in einem UN-Beschluss vereinbarte Ziel der 2°C-Begrenzung zu erreichen. Deswegen ist es unumgänglich, weitere und einschneidende Maßnahmen in Gang zu setzen. Dies umso mehr, da die Zeit davonläuft: frühere Szenarien der Klimawissenschaft wurden wiederholt nach wenigen Jahren von der Realität überholt; immer wieder stellt sich die Situation schlimmer dar, als noch kurz vorher vorausgesagt.¹

Im 4. Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) zum Klimawandel von 2007 wird Gesundheit als einer von fünf wichtigen Bereichen genannt, die durch den Klimawandel großen Schaden zu nehmen drohen.² Der World Development Report der Weltbank von 2010 fasst die wichtigsten Auswirkungen des Klimawandels so zusammen:

„Die globale Erwärmung von 2°C über dem vorindustriellen Wert wird aller Voraussicht nach zur Folge haben:

1. bedeutende Verluste von grönländischem und westantarktischem Eis und daraus resultierender Meeresspiegelanstieg;
2. Überschwemmungen, Trockenheiten, Waldbrände in vielen Regionen;
3. **Tod und Krankheit durch die Verbreitung von Infektionskrankheiten, Durchfällen und von extremer Hitze;**
4. Aussterben von mehr als einem Viertel aller bekannten Arten;
5. Erhebliche Rückgänge bei der globalen Nahrungsmittelproduktion“^{3, 4}

Dass der Klimawandel Auswirkungen auf die Gesundheit hat, ist also mittlerweile unbestritten. Dennoch spielt dieses Phänomen in der Diskussion um die Bedeutung des Klimaschutzes noch keine angemessen große Rolle.

¹ The World Bank, World development Report 2010

² Intergovernmental Panel on Climate Change 2007

³ Übersetzung und Hervorhebung vom Verfasser

⁴ The World Bank, World development Report 2010

1.2 Temperaturanstieg und Gesundheit

In welchem Umfang die Gesundheit der Menschen in der ganzen Welt durch den Klimawandel beeinflusst wird, ist jedoch unterschiedlich. Die bereits bestehenden und die zukünftigen Auswirkungen hängen – neben dem tatsächlichen Ausmaß des Klimawandels – stark von der jeweiligen sozialen und geographischen Lage der Betroffenen ab. Die Folgen werden manchmal nur gering, oft aber erheblich, selten positiv und in vielen Situationen wahrscheinlich katastrophal sein.

Der Klimawandel wirkt über eine Kaskade unterschiedlicher Mechanismen von direkten zu immer indirekteren Auswirkungen auf die Gesundheit. Vereinfacht (s. Abb. 1) versteht man unter den **direkten** Auswirkungen Erkrankungen und Todesfälle als Folge von Extremwetterereignissen wie Hitze, Überflutungen, Erdbeben, Stürme und Unwetter; zu den **indirekten** zählen die Folgen klimabedingter Änderungen des Ökosystems, veränderte Bedingungen für Infektionskrankheiten und Folgen für die landwirtschaftliche Produktion. Soziale und ökonomische Verwerfungen sind die Folge von Dürre und Überschwemmungen; auch Hungersnöte, Epidemien und Flüchtlingsströme haben Auswirkungen auf die Gesundheit.

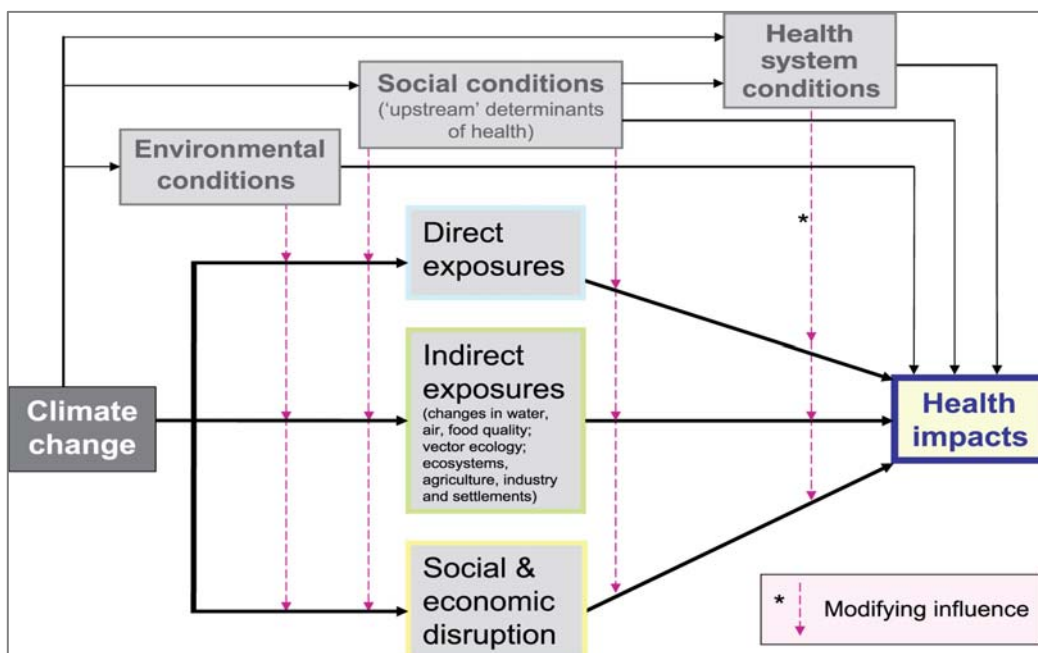


Abb. 1: Mechanismen durch die der Klimawandel auf die Gesundheit wirkt ⁵

Aber auch die Gesundheitsversorgungssysteme selbst können durch die Folgen des Klimawandels geschädigt werden. Nach einem Hurrikan ist oft auch das Krankenhaus zerstört und nicht in der Lage, die Verletzten zu versorgen; bei Überschwemmungen werden auch Gesundheitsstationen weggespült, so dass diese Einrichtungen ihrer Aufgabe nicht mehr nachkommen können. Aber Gesundheitssysteme können auch wegen einer plötzlich

⁵ Intergovernmental Panel on Climate Change 2007

enorm gestiegenen „Nachfrage“ nicht mehr in der Lage sein, ihrer Aufgabe gerecht zu werden: Wenn sich wegen einer Hitzewelle die Herz-Kreislaufprobleme vervielfachen, reichen die Versorgungskapazitäten plötzlich nicht mehr aus; wenn neue Infektionen auftreten, fehlen die Betten und bei einer Choleraepidemie die Infusionen.

Die Zusammenhänge sind sehr komplex; unterschiedlichste Faktoren treten mal als Ursache und mal als Wirkung auf; Wechselwirkungen sind die Regel. Deswegen ist der Forschungsbedarf auch in Industrieländern noch groß⁶, in Entwicklungsländern ist er noch viel ausgeprägter.⁷ Daher lassen sich die Gesundheitsfolgen der Klimaänderungen nach Art und Umfang nur mit einer gewissen Unsicherheit vorhersagen. Dem tragen die Szenarien des IPCC Rechnung, indem sie die Vorhersagen mit unterschiedlichen Graden von Wahrscheinlichkeit versehen:

	Negative impact	Positive impact
Very high confidence		
Malaria: contraction and expansion, changes in transmission season	←	→
High confidence		
Increase in malnutrition	←	
Increase in the number of people suffering from deaths, disease and injuries from extreme weather events	←	
Increase in the frequency of cardio-respiratory diseases from changes in air quality	←	
Change in the range of infectious disease vectors	←	→
Reduction of cold-related deaths		→
Medium confidence		
Increase in the burden of diarrhoeal diseases	←	

Abb. 2 Richtung und Ausmaß der Veränderungen bei ausgewählten gesundheitsrelevanten Auswirkungen des Klimawandels⁸

Trotz der Bandbreite der Einschätzungen – an der Tendenz kann kein Zweifel mehr bestehen und es wäre sträflich, die entstehenden Probleme zu unterschätzen und nicht rechtzeitig Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hält den Zusammenhang von Klimawandel und Gesundheit für ein zunehmend wichtiges Thema. Die 61. Generalversammlung im Mai 2008 hat sich damit ausführlich befasst und alle Regierungen der Welt zu Gegenmaß-

⁶ US Global change research program

⁷ Dube, Opha; Chimbari, Moses 2009

⁸ Confalonieri 2007

nahmen aufgerufen.⁹ Die Generaldirektorin Margaret Chan hält den Klimawandel sogar für das wichtigste Gesundheitsthema des 21. Jahrhunderts.¹⁰

Auch auf der Ebene der Europäischen Union wird das Thema zunehmend ernst genommen. Auf ihrer 5. Konferenz haben die europäischen Minister für Umwelt und Gesundheit im März 2010 die „Parma-Erklärung zu Umwelt und Gesundheit“ verabschiedet und einen gemeinsamen „Regionalen Europäischen Rahmenaktionsplan“ aus der Taufe gehoben.¹¹

⁹ World Health Organisation, Sixty first world health assembly, Climate change and health

¹⁰ World Health Organisation, Fifth Ministerial Conference on Environment and Health, Parma Declaration on Environment and Health

¹¹ World Health Organisation, Protecting health in an environment challenged by climate change: European Regional Framework for Action

1.3 Folgen für Deutschland und Europa

Wie alle Industriestaaten wird auch Deutschland die Folgen im Gesundheitsbereich deutlich spüren. Die Risiken steigen mit zunehmender Temperatur oft sprunghaft an. Die vermehrt auftretenden „Extremwetterereignisse“ haben schon jetzt Folgen: Hitzewellen haben 2003 in Westeuropa 70 000 Leben gekostet; in Deutschland starben trotz eines flächendeckend ausgebauten und sehr leistungsfähigen Gesundheitssystems über 9000 Menschen an den Hitzefolgen¹² – ein Umstand, der in der Öffentlichkeit kaum bekannt ist.

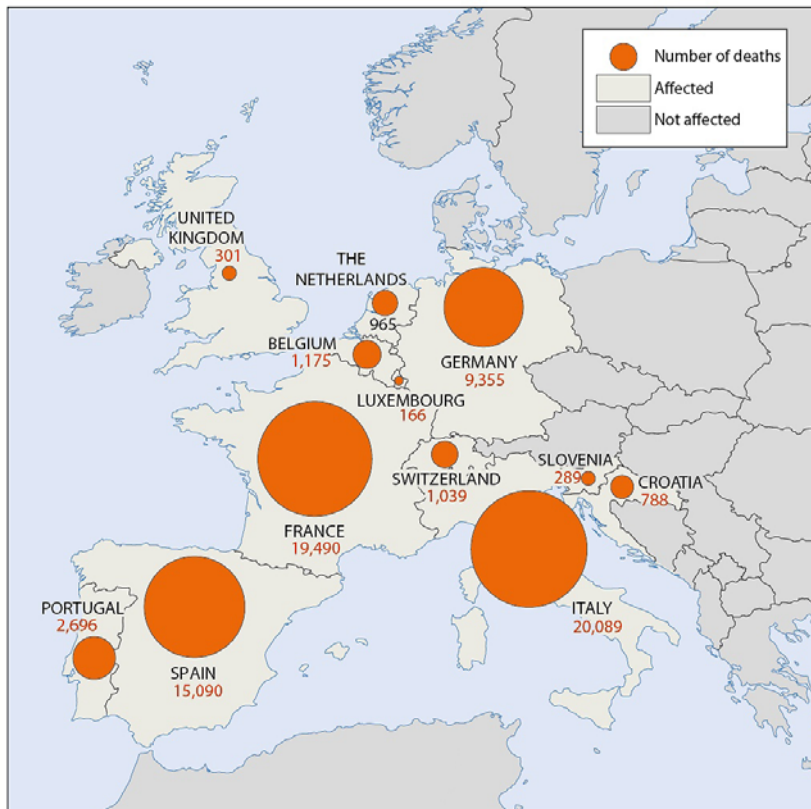


Abb. 3 Die Hitzewelle 2003 kostete in Europa mehr als 70 000 Menschenleben¹³

Dass die Anfälligkeit unserer Versorgungssysteme insgesamt sehr viel größer sein könnte als vielfach angenommen, haben die Ausfälle der Klimaanlage bei der Bahn im Sommer 2010 bewiesen: Wenn hier Senioren statt Schüler unterwegs gewesen wären, hätte dies vermutlich Leben gekostet. Aber auch Stürme, Wolkenbrüche, Überschwemmungen und Erdbeben fordern in Deutschland Opfer: Im Vergleich zum Zeitraum bis 1980 haben katastrophale wetter- und klimabezogene Ereignisse zwischen 1998 und 2007 in Europa um 65 Prozent zugenommen.¹⁴

¹² Robine, J. M.; Cheung, S. L.; Le Roy, S. et al. 2007

¹³ Anm.: Todesfälle, die der Hitzewelle zugeschrieben werden, errechnen sich aus zusätzlichen Todesfällen im Vergleich zu durchschnittlichen Basissterberaten ohne Hitzewelle. The World Bank, World development Report 2010

¹⁴ European Environment Agency, Impacts of Europe's changing climate - 2008 indicator-based assessment

Neben diesen unmittelbar vom Temperaturanstieg verursachten Gesundheitsfolgen wird eine ganze Reihe indirekter Folgen diskutiert, die sich teils schon bemerkbar machen, teils noch drohen. Die wichtigsten:

- Die Zunahme von Allergien auf Grund der verlängerten Blühzeiten relevanter Pflanzen ebenso wie durch das Auftreten neuer, stark allergener „Importe“, wie z. B. die Beifuß-Ambrosie *Ambrosia artemisiifolia*;¹⁵
- Die zunehmende Erwärmung führt voraussichtlich auch zu einer Ausbreitung vieler Nager, die ihrerseits als Überträger für pathogene Viren, Bakterien und Parasiten¹⁶ fungieren. Ob die massive Zunahme von Hantaviruserkrankungen in Deutschland im ersten Halbjahr 2010 bereits auf den Klimawandel zurückzuführen ist, muss derzeit offenbleiben;¹⁷
- Es besteht die Gefahr neuer Infektionskrankheiten durch die wärmebedingt zunehmende Überlebensfähigkeit von Moskitos. Im September 2010 wurde in Nizza die erste autochthone Dengueinfektion nachgewiesen¹⁸; in Ravenna gab es 2007 den ersten Fall von Chikungunya-Fieber; auch am Oberrhein wurden die Überträgermücke *Aedes* bereits 2007 gefunden.¹⁹

Daneben wird eine ganze Reihe zusätzlicher Gefahren diskutiert: Das vermehrte Auftreten des Eichenprozessionsspinners führt zu Allergien²⁰; falls die Verbreitung von Zecken zunimmt, werden Borreliose und Frühsummer-Meningoenzephalitis (FSME) zunehmen²¹; toxische Blaualgen wachsen im Meer als Folge des Temperaturanstiegs²² und Sandmücken – die Überträger von Leishmaniose – sind bereits seit 1999 in Deutschland etabliert.²³ Falls der Klimawandel zu einer Zunahme der UV-Strahlung führt – daran gibt es allerdings Zweifel,²⁴ vor allem wenn es gelingt, den Chlorgehalt der Atmosphäre stetig zu reduzieren²⁵ – würde dies zu einer Steigerung der Hautkrebsrate sowie am Auge zu einer Zunahme und zu einem früheren Auftreten von Linsentrübungen führen.²⁶

Neben vielen negativen Folgen hat die Erwärmung der Erdatmosphäre im Norden auch positive Gesundheitsfolgen: für England wird geschätzt, dass ab 2050 jährlich bis zu

¹⁵ Richter-Kuhlmann, E. 2010

¹⁶ Meerburg, B., et al. 2009

¹⁷ Hibbeler, B. 2009

¹⁸ Robert Koch-Institut 2010

¹⁹ Hibbeler, B. 2009

²⁰ Sperk, C., Straff 2009

²¹ European Environment Agency, Impacts of Europe's changing climate

²² US Global change research program. A Human Health Perspective On Climate Change: A Report Outlining the Research Needs on the Human Health Effects of Climate Change

²³ Groß, J, Wilkinson, P 2001

²⁴ Steinmetz, M. 2009

²⁵ Das Ausmaß der für den Menschen und andere Lebewesen besonders schädlichen UV-Strahlung wird maßgeblich durch die Ozonschicht in der Stratosphäre reguliert. Diese wird durch chlor- und bromhaltige Substanzen beeinflusst. Es besteht die Hoffnung, dass der Chlor- und Bromgehalt der Atmosphäre sich in den nächsten Jahrzehnten durch das Montrealprotokoll wieder stark reduziert. Damit würde sich auch das Risiko des Ozonabbaus und damit der zusätzlichen UV-Strahlung entsprechend verringern. Blicke die Chlor- und Bromkonzentration allerdings hoch, könnte der Klimawandel den Ozonabbau zusätzlich verstärken. mit entsprechender Zunahme der UV-B-Strahlung.

²⁶ US Global change research program. A Human Health Perspective On Climate Change: A Report Outlining the Research Needs on the Human Health Effects of Climate Change

20 000 weniger Menschen zu Tode kommen, die ohne diese Erwärmung – sei es zu Hause wegen mangelnder Beheizung, sei es auf der Strasse lebend – erfrieren.²⁷

1.4 Folgen für Entwicklungsländer

Die Gesundheitsschäden in Industrieländern und die Kosten zu ihrer Beseitigung werden erheblich sein. Die Hauptlast des Klimawandels werden jedoch die Entwicklungsländer (EL) zu tragen haben. Für sie ergibt sich eine gravierende Verschärfung bestehender Probleme, sowie eine neue Belastung, für deren Bewältigung meist keine ökonomischen oder sozialen Reserven bereit stehen.

Dass die Klima-Zukunft schon begonnen hat, geht aus der Analyse der WHO zur „Global Burden of disease“ hervor. Dieser Studie zufolge wurden bereits 2004 weltweit etwa 150 000 Todesfälle und 5,5 Mio. *Disability adjusted life years (DALYs)*²⁸ pro Jahr dem Klimawandel zugerechnet.²⁹

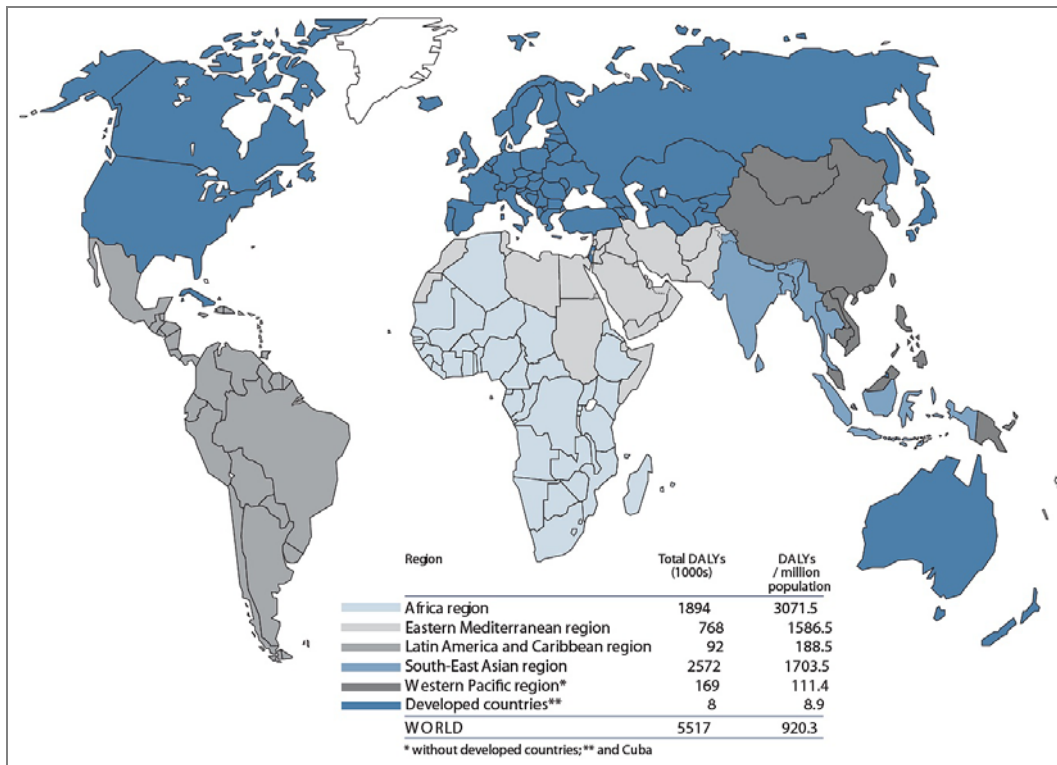


Abb. 4 Geschätzte Folgen des Klimawandels für das Jahr 2000 nach WHO-Regionen in DALYs³⁰

Diese Zahlen könnten sich bis 2020 verdoppeln³¹ und bis 2030 auf etwa 500000 Todesfälle pro Jahr ansteigen.³²

²⁷ Groß, J, Wilkinson, P 2001

²⁸ DALYs ist eine international verwendete Maßzahl für Tod und Krankheit in einer Bevölkerung. Sie setzt sich zusammen aus der Summe vorzeitiger Todesfälle (yearly lives lost, YLL) und der durch Krankheit oder Behinderung beeinträchtigten Lebensjahre (yearly lives disabled, YLD).

²⁹ World Health Organisation, The global burden of disease 2004 update

³⁰ Campbell-Lendrum DH, Corvalan CF, Ustün A Prüss 2003

³¹ The World Bank, The Health Dimension of Climate Change.

Die Diskussion, ob der Klimawandel das größte Gesundheitsrisiko des 21. Jahrhunderts ist³³ oder auch nicht³⁴ ist wenig fruchtbar: Es ist zwar richtig, dass er in der Risikogewichtung der WHO für DALYs von 2004 (als direkte Ursache!) erst an 22. Stelle steht; an erster Stelle dieser Risikofaktoren findet sich aber „Untergewicht“ und an sechster Stelle „Unsauberes Wasser, Abwasser und Hygiene“. Bei den Faktoren für die weltweite Sterblichkeit stehen diese Risiken an vierter bzw. zehnter Stelle³⁵. Beide Faktoren werden durch den Klimawandel an Bedeutung erheblich zunehmen und so die Gesundheitsrisiken in Entwicklungsländern dramatisch steigern.

Extremwetterereignisse nehmen als Folge des Klimawandels weltweit zu – in Industrieländern ebenso wie in Entwicklungsländern.³⁶ Während in Europa die Folgen von Hitzewellen – wie z. B. 2003 – gut dokumentiert sind, trifft das für Entwicklungsländer nicht zu. Sicher ist jedoch, dass die Folgen dort viel gravierender sind und sein werden als in den Industrieländern. In Westeuropa steigt das Sterberisiko – entsprechend einiger Studien – um 0,2-5,5 Prozent pro 1°C-Anstieg über einer lokalen Durchschnittsschwelle.³⁷ Wo es für die Mehrheit der Bevölkerung eine sehr viel schlechtere Gesundheitsversorgung gibt, sind die Folgen erheblich größer. In Moskau hat sich im Sommer 2010 während der Hitzewelle und der Waldbrände die tägliche Sterberate verdoppelt; insgesamt sind dort 56 000 Menschen zusätzlich gestorben.³⁸

Überschwemmungen wie die in Pakistan im August 2010 werden häufiger. Dort wurden etwa 14 Mio. Menschen obdachlos und mussten ihre völlig zerstörten Dörfer und Felder verlassen. Die unmittelbar gemeldete Folge von 16 000 Toten stellt sicher nur einen geringen Teil der Probleme dar, die durch die Entwurzelung mit all ihren Folgen von Hunger, Unterernährung und Hygienemangel aufgetreten sind. Fluchtbewegungen, Migration – sei es auf Grund von Naturkatastrophen, sei es wegen sich zunehmend verschlechternder Ernten oder wegen Wassermangels – werden zu einem zentralen Gesundheitsproblem in Entwicklungsländern.³⁹

³² Global Humanitarian Forum, The anatomy of a silent crisis 2009

³³ Costello A, Abbas M, Allen A 2009

³⁴ Goklany, I. 2009

³⁵ World Health Organisation, The global burden of disease 2004 update

³⁶ Huber, Daniel G; Gullede, Jay 2011

³⁷ EEA (Europ. Environm.Ag.), Impacts of Europe's changing climate - 2008 indicator-based assessment

³⁸ UNISDR Killer year caps deadly decade – reducing disaster impact is “critical” says top UN disaster official

³⁹ Bauer, S. 2010

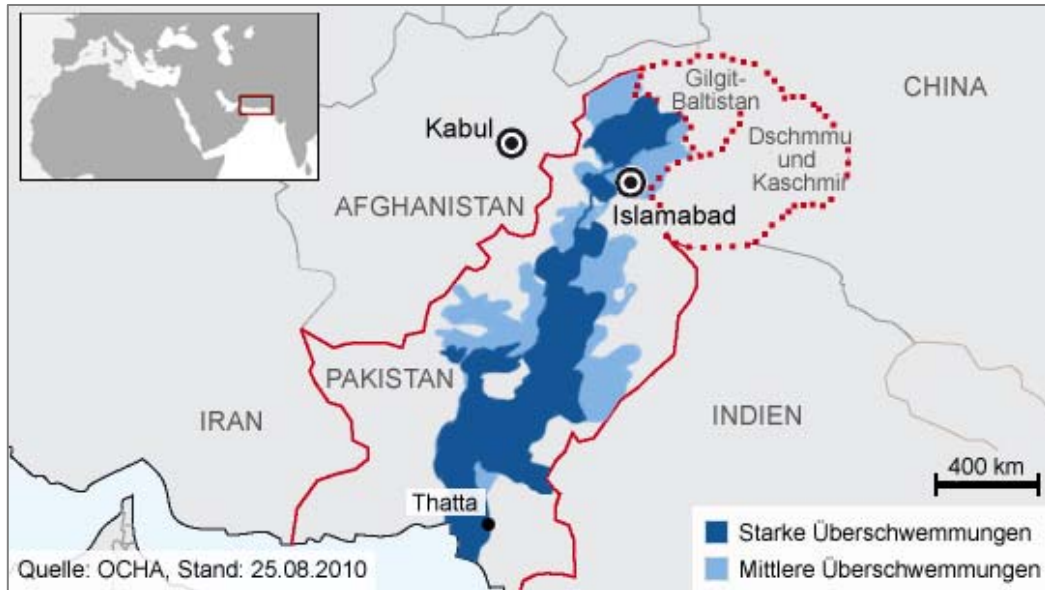


Abb. 5 Ausdehnung der Überschwemmungen in Pakistan⁴⁰

Das geographische Ausmaß dieser Katastrophe muss man sich erst einmal klarmachen: Die Nord-Süd-Ausdehnung der Überschwemmungen entspricht der Entfernung zwischen Hamburg und Marseille.



Abb. 6 Flucht vor der Flut in Pakistan – Wetterextreme treten durch den Klimawandel immer häufiger auf⁴¹

⁴⁰ UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs

⁴¹ Bild: Jörg Böthling/agenda;

Über diese direkten Folgen von Hitzewellen und Regenfluten hinaus bedeutet der Klimawandel insgesamt für die meisten Entwicklungsländer, dass sich bereits jetzt existierende und bislang ungelöste Probleme erheblich verschärfen werden. Durchfallerkrankungen, Unterernährung und Malaria verursachen derzeit jährlich mehr als 3 Mio. Todesfälle.⁴² Seriöse Modellrechnungen zeigen, wie die Risiken in Abhängigkeit von der Temperatur steigen: Schon ein Anstieg um 2°C gegenüber der vorindustriellen Zeit bedeutet für Millionen von Menschen ein zusätzliches Risiko für Wasserknappheit, Malaria, Hunger und Überschwemmungen. Je stärker die Temperatur steigt, desto schlimmer die Folgen. Bei einem Anstieg von 3°C könnten in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts 3 Mrd. Menschen von Wassermangel betroffen werden.^{43,44}

Landwirtschaft und Ernährung werden besonders gravierend beeinträchtigt. Unterernährung ist schon jetzt eines der größten Gesundheitsprobleme in der Welt: 800 Mio. Menschen – das sind 12 Prozent der Weltbevölkerung – litten schon vor der Nahrungsmittelkrise von 2008 an chronischer Unterernährung. Wegen der steigenden Preise hat sich die Zahl der Gefährdeten möglicherweise verdoppelt.⁴⁵ In diese Perspektive fügen sich Meldungen vom Mai 2010, wegen der akuten Dürre stehe „zehn Millionen Menschen in der östlichen Sahelzone in Westafrika [...] eine Hungerperiode bevor“⁴⁶ ebenso ein, wie die Hungersnot am Horn von Afrika im Juni 2011, die dort akut 10 Mio. Menschen von Nahrungsmittelhilfe abhängig gemacht hat, zu großen Flüchtlingsströmen führte und deren Hauptursache zum zweiten Mal ausgebliebener Regen darstellt.⁴⁷

Auf Grund des Temperaturanstiegs besteht die Gefahr, dass mittelfristig in den Tropen und Subtropen die Nahrungsmittelträge um 20-40 Prozent zurückgehen.⁴⁸ Aber nicht nur der Ackerbau ist betroffen; auch die Forstwirtschaft, die Viehzucht und die Fischerei werden beeinträchtigt – mit stark negativen Auswirkungen auf die Ernährungslage. Darüber hinaus werden vor allem in den Tropen Stürme, Hitzewellen und Extremregen die Produktivität zusätzlich einschränken.⁴⁹ Zwar werden weltweit genügend Nahrungsmittel produziert, um theoretisch die gesamte Weltbevölkerung satt zu machen⁵⁰, aber die Verteilungsprobleme werden sich eher verschärfen, selbst wenn in den nördlichen Zonen die landwirtschaftliche Produktion steigen sollte.⁵¹

Die bereits jetzt besonders verletzlichen sozialen Gruppen – oft täglich vom Hunger bedroht – werden als erste betroffen sein; dazu kommen dann aber auch geographische Gebiete und soziale Schichten, die in der Vergangenheit in Bezug auf Ernährung noch nicht unter Druck standen. Ernährung als Menschenrecht kann in diesem Zusammenhang nicht genügend betont werden.⁵²

⁴² World Health Organisation, The world health report 2004

⁴³ Swart, R 2008

⁴⁴ Costello, A., Maslin, M., Montgomery, H. 2009

⁴⁵ ActionAid 2008

⁴⁶ World Food Programme, Pressemitteilung, 28. Mai 2010

⁴⁷ wfp.org, 8. Juli 2011; <http://de.wfp.org/news/news-release/d%C3%BCrre-am-horn-von-afrika-bald-zehn-millionen-hungernde-auf-ern%C3%A4hrungshilfe-angewiesen>

⁴⁸ Battisti DS, Naylor RL 2009

⁴⁹ Morton JF 2007

⁵⁰ Friends of the Earth 2009

⁵¹ Germanwatch, van de Sand, K. 2010

⁵² Bals, Christoph; Harmeling, Sven; Windfuhr, Michael; et al. 2008

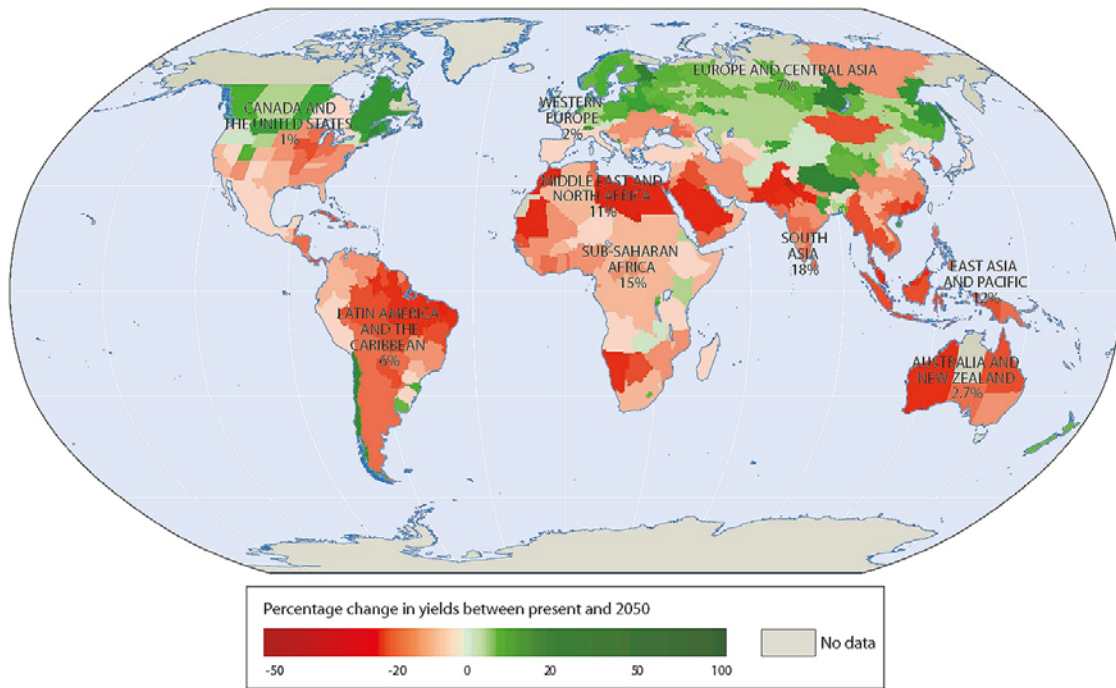


Abb. 7 Der Klimawandel wird – bei derzeitigen Anbaumethoden und -sorten – in den meisten Ländern zu einer Senkung der landwirtschaftlichen Erträge führen. Projektion für 2050⁵³

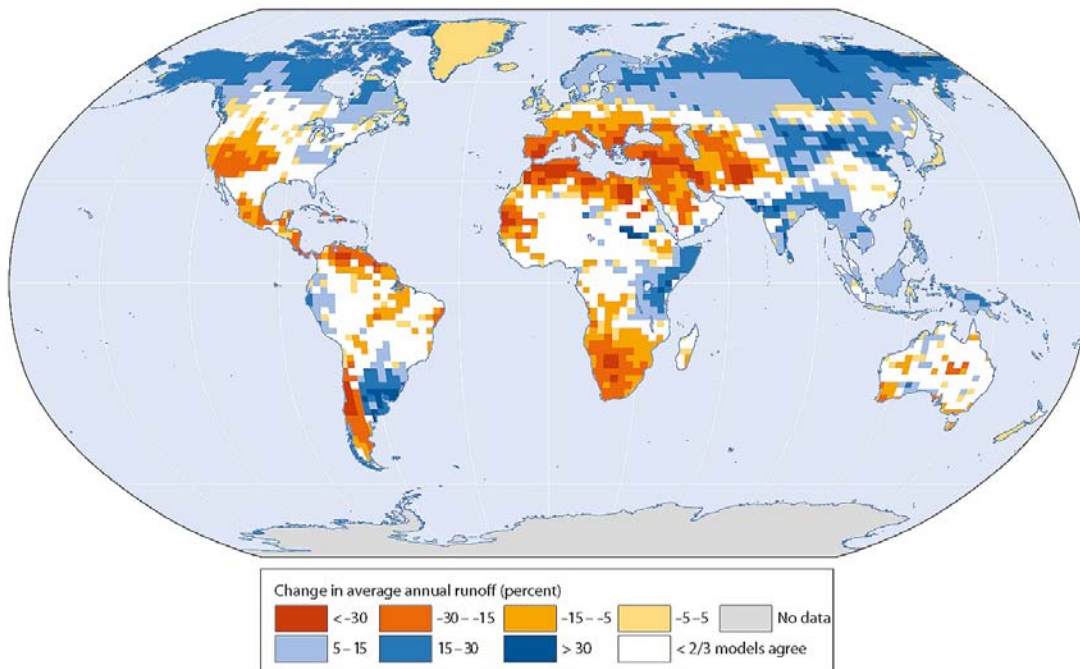


Abb. 8 Die Verfügbarkeit von Wasser wird sich bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts in vielen Teilen der Welt dramatisch ändern⁵⁴

⁵³ The World Bank, World development Report 2010

Durchfälle sind derzeit pro Jahr die Todesursache für etwa 2 Mio. Menschen – vor allem für Kinder in Entwicklungsländern – obwohl sie mit einfachsten Mitteln wirksam zu behandeln wären. Die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass diese Zahl in Zukunft deutlich steigen wird. Nicht nur führt der zunehmende Wassermangel – wegen der schlechteren Hygienebedingungen – zu einer Steigerung der Durchfälle; auch wenn es durch Starkregen oder Überschwemmungen zu viel Wasser gibt, hat dies den gleichen Effekt: Die Erreger werden leichter und weiter verbreitet und werden durch die Zunahme von Epidemien Opfer fordern.⁵⁵

Die veränderte Verbreitung von Krankheitsüberträgern – insbesondere von Stechmücken – birgt ebenfalls erhebliche Gefahren.

Malariaerkrankungen hängen von vielen Faktoren ab – Moskitos, Temperatur, Niederschläge, Resistenzlage u. a. – so dass keine einfache Korrelation zwischen der Durchschnittstemperatur und ihrer Verbreitung herzustellen ist. In Afrika sind derzeit etwa 600 Mio. Einwohner malariaexponiert. Hier wurde zunächst angenommen, dass das Erkrankungsrisiko in manchen Gebieten auf Grund der zunehmenden Trockenheit sinken und in anderen steigen würde.⁵⁶ Neue Prognosen rechnen jedoch damit, dass sich die Zahl der Gefährdeten – bei gleichzeitig wachsender Bevölkerung – auf Grund des Klimawandels bis 2030 um weitere 390 Mio. Menschen erhöht.⁵⁷

Denguefieber wird von Aedes-Moskitos übertragen. Auch wenn mehr als die Hälfte der Infektionen harmlos verläuft und die Sterberate gering ist, so erleiden doch 20 Mio. Patienten pro Jahr eine ausgeprägte Krankheit von der 2 Mio. sehr schwer – als Dengue hämorrhagisches Fieber – verlaufen.⁵⁸

Auf Grund der Klimaveränderung hat Denguefieber in Süd-, aber auch in Nordamerika in den vergangenen 15 Jahren bereits deutlich zugenommen, und voraussichtlich sind in der 2. Hälfte dieses Jahrhunderts etwa 60 Prozent – dann etwa 5-6 Mrd. – aller Menschen infektionsgefährdet.⁵⁹

Daneben werden viele andere Erkrankungen durch den Klimawandel beeinflusst und meistens verstärkt: Infektionskrankheiten wie Bilharziose, Echinokokkose, Leishmaniosen – aber auch psychische Erkrankungen als Folge von Katastrophen und Migration werden eine zunehmend wichtige Rolle spielen.⁶⁰

⁵⁴ The World Bank, World development Report 2010

⁵⁵ Prüss-Üstün, A 2006

⁵⁶ IPCC 2007

⁵⁷ The World Bank, World development Report 2010

⁵⁸ Wichmann, O. 2010

⁵⁹ The World Bank, World development Report 2010

⁶⁰ Campbell-Lendrum DH, Corvalan CF, Ustün A Prüss 2003

2 Was ist zu tun?

Grundsätzlich geht es darum, sich einerseits auf die mittlerweile unabwendbaren Folgen des Klimawandels so einzurichten, dass sie so gering wie irgend möglich ausfallen: **Das Unvermeidbare bewältigen: „Anpassung“** (= „adaptation“). Andererseits muss unbedingt versucht werden, die Erderwärmung nicht über die 2°C ansteigen zu lassen, den Klimawandel also so gering wie möglich zu halten: **Das Unbewältigbare vermeiden: „Klimaschutz“ = Vermeidung** (= „mitigation“). Beide Forderungen muss sich der Gesundheitsbereich zu eigen machen. Er trägt dabei eine besondere Verantwortung, denn **Klimaschutz hilft meistens der Gesundheit – und Gesundheitsförderung hilft oft dem Klima.**

2.1 Anpassung in Entwicklungsländern

Zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels gibt es vielfältige Maßnahmen, die sich nach der Art der Gefährdung durch den Klimawandel unterscheiden. Eine hilfreiche Orientierung über das breite Spektrum an Maßnahmen bietet das so genannte „Anpassungskontinuum“. Dabei wird grundsätzlich unterschieden zwischen Maßnahmen, die explizit durch die erwartete oder bereits eingetretene Veränderung des Klimas begründet sind (rechts in Abb. 9) und solchen, die auf die allgemeine Verringerung der Vulnerabilität abzielen und im Grunde auch ohne Klimawandel sinnvoll wären (links in Abb. 9). Gleichzeitig hilft die Senkung der Vulnerabilität den Menschen aber auch, mit Klimarisiken umzugehen.

Auf planerischer Ebene können Nationale Anpassungsstrategien ein Instrument sei, um die konkreten Auswirkungen und Handlungsnotwendigkeiten – beispielsweise im Gesundheitssektor – besser zu verstehen und sie anschließend in die Sektorstrategie zu integrieren. Während aber die Verringerung der allgemeinen Vulnerabilität grundsätzliches Ziel der Entwicklungspolitik und der Millenniumsentwicklungsziele (MDGs) ist, beziehen sich Anpassungsmaßnahmen im engeren Sinne auf die konkret zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels. Dort, wo diese Auswirkungen besonders groß sein werden, ist eine solche Anpassung unumgänglich, auch um zu verhindern, dass Investitionen in die Verringerung der Vulnerabilität durch Klimafolgen zunichte gemacht werden.

Wichtig ist dabei außerdem, dass es für konkrete Anpassung spezielle Finanzierungskanäle wie z. B. den Anpassungsfonds unter dem Kyoto-Protokoll⁶¹ gibt. Welche Rolle der beim Klimagipfel 2010 in Cancún ins Leben gerufene Green Climate Fund dabei spielen wird – ob er sich auf konkrete Anpassung fokussieren oder eher größer angelegte Programme (z. B. sektoral Integration von Anpassung) fördern wird – ist noch offen. Gesichert ist aber, dass alleine die zusätzlichen Kosten der Anpassung in Entwicklungsländern auf bis zu 100 Mrd. USD jährlich in den nächsten Jahrzehnten geschätzt werden, also in einer Größenordnung, die mit der heutigen Offiziellen Entwicklungshilfe (ODA)

⁶¹ www.adaptation-fund.org, www.af-network.org

countries, MIC) und Schwellenländern (newly industrialized countries, NIC) ist eigentlich zu grob: die Unterschiede sind so groß, dass eine stärkere Differenzierung auch innerhalb der Gruppen dringend notwendig ist.

LDC sind u. a. dadurch charakterisiert, dass sie meist nicht in der Lage sind, soziale Basisdienste im Gesundheits-, Bildungs- sowie im Wasserversorgungsbereich in ausreichendem Umfang und mit akzeptabler Qualität zur Verfügung zu stellen. Wenn nun die gesundheitlichen Hauptprobleme des Klimawandels in diesen Ländern auf eine Verschlimmerung von Unterernährung, von Wassermangel und Hygiene, von Malaria oder anderen häufigen Infektionskrankheiten hinauslaufen, dann sind dies aus medizinischer Sicht Probleme, die von guten Basisgesundheitsdiensten zum größten Teil verhindert bzw. angemessen behandelt werden könnten. Weil die vorhandenen Primärstrukturen (primary health care services) in LDC aber schon jetzt den Anforderungen bei weitem nicht gerecht werden, wäre die beste „Anpassungsstrategie“ an eine zukünftige Verschlimmerung ein schneller und systematischer Ausbau eben dieser Systeme. Mit flächendeckend ordentlich organisierten Basisgesundheitsdiensten wäre schon sehr viel gewonnen. Soweit situationsadäquat, sollten dabei Risiken des Klimawandels gezielt berücksichtigt werden.

Die finanziellen Möglichkeiten der LDC reichen dafür aber nicht aus. Um die dringenden Anpassungsnotwendigkeiten der LDC trotzdem anzugehen, hat die United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) 2001 Unterstützungsmaßnahmen für die besonders dringenden Klimarisiken beschlossen: Das „National adaptation programme of action“ (NAPA) wurde ins Leben gerufen und ein spezieller Fond zur Finanzierung eingerichtet.⁶⁶ Er wird von freiwilligen Zahlungen der Industrieländer gespeist und von der Global Environmental Facility (GEF) verwaltet. Derzeit sind 49 Länder antragsberechtigt. 45 NAPAs mit 480 Projektvorschlägen wurden zwischenzeitlich entwickelt; viele davon haben Gesundheitskomponenten, aber nur 7 Prozent sind reine Gesundheitsprojekte⁶⁷. Bislang haben 15 Vorschläge den komplizierten Antragsweg bis zur Finanzierungszusage über zusammen 177 Mio. USD geschafft. Die Summe aller Vorschläge beläuft sich auf etwa 2 Mrd. € Bis November 2010 wurden von den Geberländern insgesamt nur 400 Mio. USD zugesagt, so dass aus diesem Fond nur ein beschränkter Beitrag zur Lösung der Anpassungsprobleme der LDC geleistet werden wird. Für Gesundheitsprojekte sind aus den bisherigen Zusagen 1 Prozent der Mittel vorgesehen.⁶⁸

Tatsächlich laufen die meisten Gesundheitsanträge der NAPAs auf eine Stärkung von Basisgesundheitsdiensten hinaus. Wie sinnvoll es darüber hinaus ist,

- meteorologische Dienste aufzubauen, die die Stadtbevölkerung in einem LDC vor einer drohenden Hitzewelle gezielt warnen können,
- wie praktikabel und relevant es ist, durch SMS-Infos über drohende Überschwemmungen zu informieren,

⁶⁶ UNFCCC, NAPA concept;
http://unfccc.int/cooperation_support/least_developed_countries_portal/ldc_work_programme_and_napa/items/4722.php

⁶⁷ Lancet, Editorial, Sexual and reproductive health and climate change 2009

⁶⁸ Global Environment Facility, Least Developed Countries Fund (LDCF)

- ob es angemessen ist, mit geographischen Informationssystemen (GIS) Niederschlagsmengen und Temperaturschätzungen zu Malariavorhersagen zu benutzen
- welchen Stellenwert also spezifische Anpassungstechniken haben, muss für jedes Land und für jede Region separat und kritisch geprüft und ggf. umgesetzt werden.

Auch in Ländern mit mittlerem Einkommen und in Schwellenländern sind gut funktionierende Basisgesundheitsdienste die Voraussetzung für jede weitere Differenzierung. Die Wahrscheinlichkeit, dass darüber hinaus spezifische Anpassungsmechanismen geplant werden können, wächst jedoch mit den finanziellen Möglichkeiten des Staates – und der Bürger – mehr zu tun.

2.2 Primärprävention stärken⁶⁹

In Deutschland sind Strategien zur Anpassung an mögliche Gesundheitsfolgen des Klimawandels früh entwickelt worden. Das Bundesumweltministerium (BMU) und das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) stellten bereits im Juni 1999 gemeinsam das „Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit“ (APUG) für Deutschland vor und lösten damit eine Verpflichtung ein, die aus den WHO-Europakonferenzen zu Umwelt und Gesundheit in den Jahren 1989 und 1994 resultierten.⁷⁰ Das Umweltbundesamt hat zwar vielfältige Programme und Aktivitäten zum Klimaschutz entwickelt; im Gesundheitsbereich aber befasst es sich nur mit Anpassungsproblemen und -strategien, jedoch nicht mit Klimaschutz und nicht mit Möglichkeiten zur Vermeidung von Emissionen.⁷¹ Eine Konferenz im November 2010 hat sich wieder ausschließlich auf Anpassungsmaßnahmen bezogen und diese Selbstbeschränkung erneut verdeutlicht.⁷²

Zweifelsohne ist es wichtig, Informations- und Frühwarnsysteme für Hitzewellen, UV-Strahlung, Ozonprognosen und Allergenbelastung einzurichten. Die Aufklärung der Bevölkerung über die Gefahren ist ebenso unverzichtbar wie die Vorbereitung aller niedergelassenen Ärzte und aller Krankenhäuser auf die neuen und zusätzlichen Herausforderungen.⁷³ Aber der Gesundheitssektor darf sich nicht auf Anpassung beschränken. Weil Anpassungsmaßnahmen die Ursachen nicht angehen, sind sie ein typisches Beispiel für Sekundärprävention. Die ist zwar unverzichtbar und muss so wirksam wie möglich aufgebaut und durchgeführt werden. Das darf aber nicht zu einer Vernachlässigung der Primärprävention führen. Genau dies aber charakterisiert die Diskussion zum Thema Gesundheit und Klimawandel in Deutschland.

Die Zunahme an Erkrankungen und Todesfällen, die schon jetzt und erheblich vermehrt in Zukunft vor allem in Entwicklungsländern auftreten werden, sind ein zusätzliches und wichtiges Argument dafür, die Erderwärmung so weit wie möglich zu begrenzen. Viele Klimaschutzmaßnahmen haben teils unmittelbare, teils mittelbare Auswirkungen auf die Gesundheit. Deswegen sind sie Beispiele klassischer Primärprävention. Aus medizinischer Sicht ist Primärprävention der Sekundärprävention unbedingt vorzuziehen. Daraus ergibt sich eine besondere Verantwortung für Gesundheitsfachleute und den Gesundheitssektor, sich für den Klimaschutz einzusetzen und ihn von der Politik einzufordern. Um der Glaubwürdigkeit willen und um einen eigenen Beitrag zu leisten, muss er aber auch selbst mit gutem Beispiel vorangehen.

⁶⁹ Unter „Primärprävention“ versteht die Medizin die Bekämpfung der ersten oder eigentlichen Ursachen von Erkrankungen und Tod; „Sekundärprävention“ ist die Bekämpfung einer Folge der eigentlichen Ursache, die ihrerseits zur Ursache wird. Sehr vereinfacht: z.B. CO₂-Ausstoß führt zu Temperatursteigerung, die führt zu Erkrankung; oder: erheblicher Konsum tierischer Nahrung führt zu Cholesterinsteigerung, die trägt bei zu Herzinfarkt.

⁷⁰ Bundesministerium für Gesundheit et al., Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit

⁷¹ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2009

⁷² Bundesumweltministerium, Internationale Fachkonferenz Klimawandel, Extremwetterereignisse und Gesundheit, Pressemitteilung 29.11.2010

⁷³ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2009

2.3 Schutz gegen kurz- und langfristig wirksame Emissionen

Die Klimarahmenkonvention und das erste rechtlich verbindliche Protokoll zur Beschränkung der Klimaemissionen (in Industrieländern) von Kyoto beziehen sich ausschließlich auf die Gase, die zu einer Steigerung der Temperatur führen, bzw. hauptsächlich dafür verantwortlich sind. Das sind CO₂, Methan, Lachgas und Halogenkohlenwasserstoffe (plus Schwefelhexafluorid). Zum Teil bleiben diese „langlebigen“ Treibhausgase über ein Jahrhundert in der Atmosphäre⁷⁴ und haben so langfristig Auswirkungen auf das Klima. Deswegen konzentriert sich die Diskussion der Klimafachleute fast ausschließlich auf die Verringerung dieser Emissionen.

Die klassischen Treibhausgase haben jedoch keine *direkte* Wirkung auf die Gesundheit der Menschen. Sie sind ungiftig.

		Anteil am anthropogenen Treibhauseffekt	direkte (baldige) Gesundheitsschäden	Verweildauer in der Atmosphäre	indirekte Gesundheitsschäden via Klimawandel
K y o t o	Kohlendioxid	60%	----	120 Jahre	+++
	Methan	20%	----	10 Jahre	+++
	Lachgas	5%	----	100 Jahre	+++
	Fluork.w.st.	10%	----	10 bis 100 Jahre	+++
	Ozon (z.T. aus CH ₄)		+++	W	+-
	Stickodixe		+++	W	+-
	NMVOC ⁷⁵		+++	W	+-
	Russ/black c.		+++	W	+-
	Sulfate		+++	W	+-
	organ. carb.		+++	W	+-

Tab. 1 Treibhausemissionen und ihre Wirkung auf die Gesundheit⁷⁶;

W = Tage bis Wochen bis Monate

Bei der Entstehung dieser „Kyoto“-Gase werden jedoch gleichzeitig noch andere Emissionen frei, die deutlich geringere Auswirkungen auf das Klima haben. Es sind diese nicht unter das Kyoto-Protokoll fallenden, die unmittelbar negative Gesundheitsauswirkungen haben. Auch wenn das UBA 2009 auf diesen Zusammenhang hingewiesen hat⁷⁷, wird

⁷⁴ Methan (und teilweise Fluorkohlenwasserstoff) liegt mit etwa 10 Jahren Verweildauer zwischen den lang- und den kurzlebigen Emissionen

⁷⁵ Nicht-Methan volatile organische Kohlenstoffe

⁷⁶ Tab. nach Smith, K, et al., 2009; Verweildauer der Gase in der Atmosphäre nach Wikipedia, Greenhouse gas, acc. 16.7.2011; http://en.wikipedia.org/wiki/Greenhouse_gas#Atmospheric_lifetime

⁷⁷ Umweltbundesamt, Konzeption des Umweltbundesamtes zur Klimapolitik – Notwendige Weichenstellungen 2009

diesem Umstand bislang in der Klimadiskussion in aller Regel nicht genügend Rechnung getragen.

Diese „kurzlebigen“ Emissionen – sie sind nach Tagen oder Wochen abgebaut – haben negative Gesundheitsfolgen: teils direkt, wie organische Kohlenstoffaerosole und Sulfatvorläufer, teils erst nach ihrer Umwandlung in Ozon, wie etwa Methan und Stickstoffoxide. Kohlenmonoxid und flüchtige organische Nicht-Methanverbindungen wirken über beide Mechanismen.

Diese unmittelbar gesundheitsschädlichen, kurzlebigen Emissionen werden im Wesentlichen zusammen mit den langlebigen gebildet. Eine Verringerung des CO₂-Ausstoßes bedeutet also meist gleichzeitig eine Reduzierung des Ausstoßes an kurzlebigen Emissionen und damit einen unmittelbaren Beitrag zur Gesundheitsverbesserung der Bevölkerung!⁷⁸

⁷⁸ Smith, K, Jerrett, M, Anderson, H, et al. 2009

2.4 Die „Gesundheitsrendite“ von Klimaschutzmaßnahmen

Ausführliche Studien zur gesundheitlichen Bedeutung haben gezeigt, dass die meisten Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausemissionen positive Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung haben. Ob es sich dabei um eine umweltfreundlichere Energieproduktion, um kohlenstoffärmere Verkehrskonzepte, um energiesparende Dämmung von Häusern oder um kohlenstoffbewusste Produktion und Konsum von Nahrungsmitteln handelt – alles führt teils zu großen, teils zu kleineren Verbesserungen der Bevölkerungsgesundheit. Deswegen sollten solche Maßnahmen auch aus gesundheitspolitischer Sicht unterstützt werden. Bemerkenswert an diesen Studien ist, dass viele Klimaschutzmaßnahmen, die sich in Industrieländern – hier am Beispiel Großbritanniens – positiv auf die Gesundheit auswirken, auch in vielen Entwicklungsländern unmittelbar eine solche „Gesundheitsrendite“ abwerfen würden – wenn man sie denn einführen könnte.⁷⁹

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über mögliche Interventionen und die daraus resultierenden Gesundheitsvorteile.

Interventionsbereich		Annähernde Verringerung der jährlichen Gesundheitbelastung (in DALYs pro Mio. Bev.)
Land/Gebiet	Methode	
Haushaltsenergie		
UK	Energieeffizienz von Gebäuden	850
Indien	Verbesserte Herde	12 500
Transport System		
London, UK	Reduzierter Kohlenstoffausstoß und verstärkte aktive Bewegung	7400
Delhi, Indien	Reduzierter Kohlenstoffausstoß und verstärkte aktive Bewegung	13 000
Ernährung und Landwirtschaft		
UK	Senkung des tierischen Nahrungsmittelanteils	2900
Sao Paulo city in Brazil	Senkung des tierischen Nahrungsmittelanteils	2200
Elektrizitätsherstellung		
EU	Niedrig-Kohlenstoffnutzung/-technologie	100
China	Niedrig-Kohlenstoffnutzung/-technologie	550

Tab. 2 Klimaschutzinterventionen und ihre Auswirkungen auf die Gesundheit⁸⁰

⁷⁹ Watts, G, The health benefits of tackling climate change. An executive summary

Auch eine ausführliche Studie für die EU befasst sich mit einer ähnlichen Fragestellung:

Derzeit ist beschlossen, die Treibhausemissionen in der EU bis 2020 um 20 Prozent zu senken. Die Tabelle 3 zeigt, welche zusätzlichen „Gesundheitsgewinne“ man erzielen könnte, wenn man die Reduktion auf 30 Prozent steigerte. Allein dadurch könnten (ab 2020) in der EU jährlich 140000 verlorene Lebensjahre vermieden werden. Auch die Erkrankungen in vielen Bereichen würden sinken.

Auswirkungen pro Jahr	Zusätzliche jährliche Gesundheitsrendite bei einer Verminderung der Emissionen von 20 Prozent auf 30 Prozent bis 2020	
	EU gesamt	Deutschland
Weniger Lebensjahre, die verloren gingen	140 000	38 000
Weniger Fälle von Chronischer Bronchitis	6 000	1 600
Weniger Krankenhaus- einweisungen auf Grund von Herz- oder Atemwegs- erkrankungen	4 000	1 000
Weniger verlorene Arbeitstage	3 Mio.	800 000

Tab. 3 Gesundheitsrendite für die EU-Mitgliedsstaaten auf Grund der Reduktion von EU27 Treibhausemissionen um mehr als 20 Prozent in 2020⁸¹

Diese Studien weisen den Nutzen in Bezug auf vermeidbare Todesfälle, Krankheiten und krankheitsbedingte Arbeitsausfälle nach. Solche Effekte, die bei Klimaschutzmassnahmen für die Gesundheit „nebenbei abfallen“ sind bisher deutlich unterschätzt worden und haben in der Klimaschutzdiskussion bislang deswegen nicht genügend Aufmerksamkeit erfahren.

Sie sind jedoch ein gewichtiges Argument für die Verbesserung des Klimaschutzes.

Durch solche Maßnahmen würden „nebenbei“ auch noch erhebliche Einsparungen im Gesundheitssektor erzielt. Die Gesundheitsausgaben in der EU würden jährlich um 14-30 Mrd. € sinken, allein in Deutschland um 4-8 Mrd. €⁸²

⁸⁰ Tab. nach Haines A, McMichael AJ, Smith KR, et al. 2009

⁸¹ Tab. nach Health and Environment Alliance 2010; Übers. vom Autor;

⁸² Health and Environment Alliance 2010

Ökonomische Bewertung in €	Zusätzliche Ersparnis durch die 30 %-Reduzierung (gegenüber der 20 %- Reduzierung)	
	EU	D
Sterblichkeit	7,3-27 Mrd.	2-7 Mrd.
Krankheiten	3 Mrd.	900 Mio.
Gesamtersparnis, niedrige Rechnung	11 Mrd.	2,8 Mrd.
Gesamtersparnis, hohe Rechnung	30 Mrd.	8,1 Mrd.

Tab 4. Ökonomische Bewertung der Gesundheitsrendite aus der obigen Tabelle⁸³

Auch solche gesundheitsökonomischen Aspekte sind bislang in der Klimadiskussion nicht hinreichend berücksichtigt, obwohl ökonomische Kosten-Nutzen-Überlegungen durchaus eine wichtige Rolle spielen. Eine Analyse von 37 Studien zu diesem Thema ergab, dass pro Tonne vermiedener CO₂-Emission auf Grund der „Gesundheitsrendite“ durchschnittlich gesundheitliche Einsparungen von 49 USD anfallen. Der ökonomische Nutzen der Gesundheitseffekte durch die Verbesserung der Luftqualität beträgt für Industrieländer im Median 31 USD pro vermiedene Tonne CO₂; für Entwicklungsländer – in denen die Luftverschmutzung oft ja viel größer ist als in Industrieländern – liegt der Median sogar bei 43 USD pro vermiedener Tonne CO₂.⁸⁴

Diese Überlegungen sollten endlich in die Modelle der Auswirkungen von Klimapolitik einbezogen werden. Dabei handelt es sich um externalisierte Kosten, die zu vermeiden die Emittenten bisher keine Veranlassung haben. Für die politische Diskussion müssen die enormen Kosten für die Gemeinschaft aber stärker berücksichtigt werden.⁸⁵

⁸³ Tab. nach Health and Environment Alliance 2010; Übers. vom Autor

⁸⁴ Nemet, G., et al., Implications of incorporating air-qualityco-benefits into climate change policy making

⁸⁵ Epstein, P., et al. 2011

2.5 Klimaschutz und „Gesundheitsrendite“ in Entwicklungsländern

Der Appell zu mehr Klimaschutz aus Gesundheitsgründen richtet sich nicht nur an die Industrieländer. Bei den Klimagipfeln in Kopenhagen und Cancún ist es zwar gelungen, sowohl die Industrieländer als auch die Schwellenländer auf eine Selbstverpflichtung zur Reduktion von Treibhausemissionen festzulegen. Diese ist aber bislang nicht rechtlich verbindlich und außerdem nicht ausreichend. Selbst wenn sie voll eingehalten würde, ist mit einem Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur um 3-4°C zu rechnen. Einerseits lehnen die Schwellenländer, die den Klimawandel vor allem als eine Folge der Industrialisierung des Nordens erfahren, eine Einschränkung ihres „Nachholbedarfs“ angesichts der langsamen Klimaschutzfortschritte in Industrieländern nicht ganz zu Unrecht ab; auf der anderen Seite sind sie mittlerweile selbst zu so großen Emittenten geworden – der Großteil des Emissionswachstums findet inzwischen dort statt – dass sie nicht umhin kommen, auch zur Lösung des Problems beizutragen. Ein entsprechendes Bewusstsein besteht zunehmend. Auch im Rahmen der Überzeugungsarbeit in solchen Staaten könnte das Gesundheitsargument eine größere Rolle spielen. Nur zwei Beispiele dafür:

In Delhi sind auf Grund eines großen Programms zur Nutzung von verdichtetem Naturgas (compressed natural gas, CNG) nicht nur die CO₂-Emissionen zwischen 2000 und 2008 um 72 Prozent gesunken, sondern auch der unmittelbar gesundheitsschädliche SO₂-Ausstoß um 57 Prozent. Dies hatte sicherlich erhebliche Auswirkungen auf die Verbesserung der Gesundheit der Bewohner. Solche Effekte könnten in Zukunft als wichtige Zusatzbegründung für die Verstärkung ähnlicher Maßnahmen dienen.⁸⁶

So begründet etwa China seine durchaus ambitionierten Energieeinsparungsziele zunehmend mit Gesundheits- und Klimaargumenten – auch wenn von den health co-benefits noch nicht in allen Planungspapieren die Rede ist.⁸⁷ Aber das Thema Umwelt/Klima und Gesundheit wird dort verstärkt ernst genommen. Dies ist dringend erforderlich angesichts des Umstandes, dass (für das Jahr 2000) in China immerhin 2,5 Prozent aller DALYs einschließlich 420 000 Todesfälle pro Jahr durch Feuerstellen in Häusern verursacht sind und 1,5 Prozent aller DALYs – einschließlich jährlich 300 000 Todesfälle – auf öffentliche Umweltverschmutzung in den Städten zurückgeführt werden.⁸⁸

Insgesamt ist die Gesundheitsrendite von Klimaschutzmaßnahmen jedoch weder in den Industrie- noch in den Entwicklungsländern hinreichend bekannt, um als Zusatzargument für mehr Klimaschutz angemessen Gewicht zu bekommen.

⁸⁶ Höhne, N., et al. 2009

⁸⁷ China, Assessment of China's Energy-Saving and Emission-Reduction Accomplishments and Opportunities During the 11th Five Year Plan, <http://china.lbl.gov/sites/china.lbl.gov/files/ACEStudy.2011.pdf>

⁸⁸ Smith, K., et al. 2005

BMZ und Klimawandel

In diesem Zusammenhang kommt dem Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) eine wichtige Rolle in Bezug auf den Klimawandel in Entwicklungsländern zu. Die große Bedeutung dieser Problematik ist dem BMZ geläufig: Nachhaltigkeit von Entwicklung ist hier schon lange ein Thema und die Gefährdung des bisher Erreichten durch die Erderwärmung wird als ernsthafte Bedrohung gesehen. Deswegen hat das BMZ Klimaschutz spätestens 2002 zu einem wichtigen Ziel seiner Arbeit gemacht und unterstützt viele Entwicklungsländer in diesem Bereich.⁸⁹ Um das Thema Klimawandel in alle Bereiche zu tragen, hat das BMZ erfreulicherweise seit Anfang 2011 für alle Programme und Projekte eine Umwelt- und Klimaprüfung verbindlich eingeführt. Sie soll schon im Planungsstadium die möglichen Folgen des Klimawandels auf die Erreichbarkeit der Programmziele und gleichzeitig potenzielle negative Auswirkungen auf das Klima untersuchen. Diese mehrstufige Prüfung soll – soweit notwendig – schon frühzeitig zu Modifikationen führen, die den Programmerfolg sicherstellen und verhindern, dass das Programm seinerseits den Klimawandel verschärft.⁹⁰ Dies ist zweifelsohne ein wichtiger Schritt, um den Klimawandel und seine Folgen in den Entwicklungsländern stärker ins Bewusstsein zu heben, ihn im Denken, Planen und Durchführen von Entwicklungsmaßnahmen zu verankern.

Erfreulicherweise geht es hier also nicht nur um die vorweggenommene und zweifelsohne dringend notwendige Anpassung an die Folgen des Klimawandels, um die Verhinderung von Folgeschäden der Erderwärmung, sondern auch um die Frage ob und in welchem Umfang das Entwicklungsvorhaben seinerseits womöglich den Klimawandel verschärft, zu ihm beiträgt, ihn beschleunigt. Die Frage nach der Energieeffizienz des Programms, nach seinem CO₂-Fussabdruck, nach Reduktionsmöglichkeiten bei der Verursachung von Emissionen im Kontext des Geplanten wird konsequent aufgeworfen. Das ist erfreulich, denn nicht nur für Schwellenländer steht die Frage im Raum, welchen Beitrag sie zur Vermeidung von Emissionen, zum Klimaschutz leisten können und müssen; diese Frage ist mittlerweile für alle Länder relevant. Im Unterschied zu anderen Ministerien verfolgt das BMZ hier eine Linie, die es im Sinne einer kohärenten Klima-, Außen-, Umwelt- und Wirtschaftspolitik für eine wichtige Aufgabe hält, den Klimaaspekt immer und überall einzubringen.

Diese allgemeinen Überlegungen gelten auch konkret für den Gesundheitsbereich: Umwelt- und Klimaprüfung für alle Vorhaben – einschließlich der Prüfung der „mitigation options“. Denn der Gesundheitssektor ist auch in Entwicklungsländern ein energieintensiver Bereich, bei dessen Auf- und Ausbau die Vermeidung der Nutzung fossiler Brennstoffe und Überlegungen zur Energieeffizienz allgegenwärtig sein sollten. Deswegen

⁸⁹ Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Klimawandel und Entwicklung, 2011

⁹⁰ Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), - Leitlinie für die Prüfung und Berücksichtigung von Umwelt- und Klimaaspekten in der bilateralen staatlichen - Arbeitshilfe für die Berücksichtigung von Umwelt- und Klimafragen bei der Erstellung von Schwerpunktstrategiepapieren

müssen bei allen Vorhaben in diesem Bereich die wichtigsten Parameter auf ihre Klimaschutzkapazität hin abgeklopft werden: die WHO gibt entsprechende Hilfestellung.⁹¹ In welchem Umfang und mit welcher Ernsthaftigkeit dieses Anliegen umgesetzt wird, muss kritisch begleitet werden. Auf jeden Fall ist hier ein wichtiger Schritt getan, das Thema Klima in Bezug auf Anpassung ebenso wie in Hinblick auf Klimaschutz als Querschnittsthema in alle Bereiche einzuführen.

Bislang gibt es in der Entwicklungszusammenarbeit (EZ) noch kaum Maßnahmen, die sich mit dem Thema Klimawandel und Gesundheit befassen. Das einzige Beispiel aus dem BMZ ist ein Beratungsprojekt der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) zur Anpassung im Gesundheitssektor Tunesiens. Aber vielleicht geht es auch weniger darum, spezielle Projekte zur Anpassung oder zum Klimaschutz für den Gesundheitsbereich zu starten – so wichtig sie unter bestimmten Umständen sein können – als viel mehr darum, diesen Aspekt in alle bestehenden und zukünftigen Programme angemessen zu integrieren – und sich dabei nicht nur auf die Anpassung zu beschränken, sondern den Klimaschutz mit einzubeziehen.

⁹¹ WHO, Health in the green economy - Co-benefits to health of climate change mitigation. HEALTH CARE FACILITIES - Preliminary findings – initial review, 2011

2.6 Gesundheitsmaßnahmen fördern den Klimaschutz

Nicht nur haben Klimaschutzmaßnahmen sehr oft eine ausgeprägte „Gesundheitsrendite“. Auch umgekehrt gilt: Manche Gesundheitsmaßnahmen haben eine „Klimarendite“. Denn auch durch gesundheitspolitische bzw. präventive Maßnahmen lassen sich Klimanebeneffekte erzielen: Verstärktes Umsteigen vom Auto auf das Fahrrad hat eine Reihe positiver Gesundheits- und Klimaeffekte⁹²; durch eine Senkung des Konsums an Fleisch bzw. tierischen Produkten um 30 Prozent würden allein in England Herzerkrankungen um 15 Prozent fallen⁹³, bei einer Senkung um 60 Prozent würden allein dort 30000 vorzeitige Todesfälle pro Jahr vermieden.⁹⁴ Gleichzeitig würden die Treibhausemissionen, die bei der Viehhaltung und der Herstellung von Milchprodukten entstehen – und fast 20 Prozent aller Klimaemissionen verursachen – ebenso zurück gehen wie die entsprechenden verkehrsbedingten Emissionen beim Umsteigen auf das Fahrrad und so zum Klimaschutz beitragen.⁹⁵ Bei beiden Interventionen kann man den präventiven Aspekt in den Vordergrund stellen und den Klimaeffekt als Zusatznutzen betrachten; man könnte aber auch den Klimaschutz in den Vordergrund stellen und den Zusatznutzen bei der Gesundheit sehen.

Dies gilt auch für die Einführung von energiesparenden Öfen in Entwicklungsländern. Der Rauch traditioneller Herde, die von bis zu 3 Mrd. Menschen benutzt werden und die Holz, Holzkohle, getrockneten Dung oder andere Biomasse verwenden, hat gravierende Folgen für die Gesundheit. Etwa 1,5 Mio. Menschen sterben an den Atemwegsinfekten bzw. an chronischen Lungen- bzw. Herzkrankheiten, die dadurch ausgelöst oder begünstigt werden. Zum größten Teil handelt es sich dabei um Kinder, zum geringeren Teil um Mütter und andere Erwachsene. Man kann die Einführung energieeffizienter Öfen als präventive Gesundheitsmaßnahme begründen, und die verminderte CO₂-Emission als Nebeneffekt betrachten; genauso kann man das Ganze, wegen der Ersparnis an Brennmaterial, als Armutsbekämpfungsmaßnahme sehen – oder auch als wichtigen Beitrag zur Arbeitserleichterung, vor allem für Frauen, die in der Regel den Brennstoff mühselig sammeln müssen. Von welchem Ende auch immer betrachtet: Die Einführung besserer Öfen hat viele Vorteile für die Betroffenen und sollte deswegen eine hohe Priorität haben. Erfreulicherweise wurde dies auch schon vor einiger Zeit in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit erkannt. Sie unterstützt ein internationales Projekt, das in den vergangenen Jahren bereits 1,5 Mio. verbesserte Öfen ermöglichte und sich nun „100 by '20“ zum Ziel gesetzt hat: bis 2020 sollen in einer Public-Private-Partnership weltweit 100 Mio. energieeffiziente Öfen vertrieben sein!⁹⁶

Familienplanung darf im Kontext des Klimawandels nicht unerwähnt bleiben. Viele Familien in Entwicklungsländern, vor allem Frauen, leiden unter den hohen Geburtenzah-

⁹² Haines A, McMichael AJ, Smith KR, et al. 2009

⁹³ Martin, D. 2010

⁹⁴ Scarborough P, Clarke D, Wickramasinghe K, Rayner M, Modelling the health impacts of the diets described in 'Eating the Planet' published by Friends of the Earth and Compassion in World Farming, www.publichealth.ox.ac.uk/bhfhprg/publicationsandreports/publications/bhfhprgpublished/friendsoftheearthreport

⁹⁵ Friends of the Earth, Healthy planet eating, 2010

⁹⁶ Global alliance for clean cookstoves, <http://cleancookstoves.org>

len und schultern die sich daraus ergebenden Gesundheitsprobleme. Derzeit würden weltweit etwa 200 Mio. mehr Frauen Familienplanung betreiben, wenn sie Zugang zu modernen Methoden hätten. Ohne diesen Zugang kommt es jährlich zu etwa 76 Mio. ungewollten Schwangerschaften, die ihrerseits – sei es bei unsachgemäßen Abbruchversuchen, sei es bei Geburten – zu etwa 150 000 Todesfällen bei Müttern und Kindern führen und fast 9 Mio. DALYs verursachen.⁹⁷ Dies zu verhindern, die Gesundheit von Müttern und Kindern zu schützen, ist die medizinische Begründung für bewusste und freiwillige Familienplanung. Der enge kausale Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von Schwangerschaften und der hohen Sterblichkeit von Kindern wie von Müttern ist seit Jahrzehnten nachgewiesen. Umso bedauerlicher ist, dass zwischen dem Wunsch so vieler Eltern nach moderner Familienplanung und dem mangelnden Zugang noch immer ein so riesiges Missverhältnis besteht.

Besonders bedrohlich ist der Umstand, dass in vielen Ländern das Bevölkerungswachstum den Druck auf die durch den Klimawandel verursachte Abnahme der landwirtschaftlichen Produktion noch weiter verschärft. Oft sind es besonders die Länder mit dem größten Bevölkerungszuwachs, in denen die prognostizierte Nahrungsmittelverfügbarkeit am stärksten sinkt.⁹⁸

Auch in 37 der erwähnten 40 NAPAs wird erkannt, dass hohes Bevölkerungswachstum die Anpassung an die Folgen des Klimawandels erschwert und ihn befördert. Trotzdem sehen nur wenige der Anpassungsprogramme Familienplanungsmaßnahmen vor. Dass kleinere Familien weniger CO₂-Emissionen verursachen, kann im Kontext des Klimawandels als ein erfreulicher Nebeneffekt verbucht werden.

Dennoch ist es – im Gesamtkontext der Diskussion um den Klimawandel – nicht nur problematisch sondern kontraproduktiv, sich für Familienplanung „aus Gründen des Klimaschutz“ einzusetzen. Selbst wenn Kosten-Nutzen-Rechnungen ergeben, dass Mittel für Familienplanung vielfach wirkungsvoller in der Verhinderung einer Tonne CO₂ sind, als viele andere Maßnahmen, sollte dies nicht als Argument genutzt werden.⁹⁹ Die Gesundheit von Müttern und Kindern bietet handfeste Gründe für eine solide Familienplanung. Klimaargumente werden vor dem Hintergrund der historischen CO₂-Produktion des Nordens und der viel höheren Pro-Kopf-Emissionen – rein rechnerisch müssten ca. 30 Kenianer geboren werden, um die gleichen Emissionen wie ein Deutscher zu erzielen – schnell und nicht ganz zu unrecht als neokolonial wahrgenommen.¹⁰⁰

⁹⁷ Lancet, Editorial, Sexual and reproductive health and climate change 2009

⁹⁸ www.populationaction.org/Publications/Interactive_Databases/climate_map.shtml

⁹⁹ Wire, Thomas, Fewer emitters, lower emissions, less cost – reducing future carbon emissions by investing in family planning, a cost-benefit analyses

¹⁰⁰ Lancet, Editorial, Sexual and reproductive health and climate change 2009

2.7 Deutschland hat Aufholbedarf

In England sieht der Gesundheitssektor für sich im Klimaschutz eine spezifische Verantwortung und Verpflichtung: „Ein Versagen, sich auf radikale Emissionsminderungen zu einigen, bedeutet eine globale Gesundheitskatastrophe; deswegen müssen Gesundheitsberufe diese Angelegenheit mit Macht verfolgen...“,^{101,102}

Hier spielt das Thema „Klimawandel“ bei Ärztenverbänden und Gesundheitsberufen mittlerweile eine erhebliche Rolle: Im „*Climate and Health Council*“ sind 37 Verbände und Fachgesellschaften zusammengeschlossen, zu denen auch 10 internationale bzw. solche aus anderen Ländern zählen.¹⁰³ „10:10“ ist eine weltweite Bewegung, deren Mitglieder sich verpflichten, pro Jahr 10 Prozent ihrer Emissionen zu reduzieren. Allein in England gehören ihr 159 Gesundheitseinrichtungen und –verbände an, u. a. das *Royal College of General Practitioners*, das *Royal College of Nursing* und das *Royal College of Psychiatrists*.¹⁰⁴ Der staatliche *National Health Service (NHS)* geht davon aus, dass er jährlich 18 Mio. Tonnen – das ist ein Viertel des gesamten öffentlichen Kohlenstoffausstoßes – verursacht und hat sich vorgenommen, diesen Ausstoß bis 2020 um mindestens 26 Prozent zu reduzieren.¹⁰⁵

In Deutschland dagegen ist das Thema Klimaschutz im Gesundheitssektor bislang kaum präsent. Auch wenn der NHS völlig anders organisiert ist als das Gesundheitsversorgungssystem in Deutschland, ist dies keine hinreichende Begründung dafür, dass sich das Bundesgesundheitsministerium praktisch überhaupt nicht mit dem Thema „Klimaschutz“ befasst. Allein die oben genannte „Gesundheitsrendite“ von Klimaschutzmaßnahmen für die deutsche Bevölkerung müsste für das Ministerium ein guter Grund sein, sich offiziell und intensiv für den Klimaschutz einzusetzen. Daneben haben die europäischen – einschließlich der deutschen – Gesundheits- und Umweltminister 2010 die Parma-Erklärung zu Umwelt und Gesundheit¹⁰⁶ und ein dazugehöriges Aktionsprogramm¹⁰⁷ unterzeichnet. Darin haben sie sich nicht nur dazu verpflichtet, im Gesundheitssektor die Emissionen zu reduzieren, sondern sogar eine Führungsrolle gegenüber anderen Sektoren zu übernehmen. Davon ist bisher nichts zu sehen.

Im Deutschen Ärzteblatt gab es seit 2001 etwa 20 Artikel, die sich mit dem Thema befassen. Im Vordergrund stehen dabei jedoch vor allem Überlegungen zur „Anpassung“. Dementsprechend wird auch hier vor allem an „Frühwarnsysteme“ – sei es für Hitzewellen oder zusätzliche Allergiebelastung – gedacht und daran, das Gesundheitssystem so auszustatten, dass es mit den zusätzlichen Belastungen fertig wird. Diese Belastungen

¹⁰¹ „...Failure to agree radical reductions in emissions spells a global health catastrophe, which is why health professionals must put their case forcefully”

¹⁰² BMJ, Editorial, Climate change and health, 2009

¹⁰³ Climate and Health Council

¹⁰⁴ Cutting carbon 10 % at a time, <http://www.1010global.org/uk>

¹⁰⁵ UK, National Health Service, Saving Carbon, Improving health;

http://www.noharm.org/lib/downloads/climate/Saving_Carbon_Improving_Health_UK.pdf

¹⁰⁶ Declaration on Environment and Health.

http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/78608/E93618.pdf

¹⁰⁷ WHO, European Regional Framework for Action,

http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/95882/Parma_EH_Conf_edoc06rev1.pdf

verhindern zu wollen, spielt bisher in der deutschen Gesundheitsdiskussion praktisch keine Rolle.

Dabei ist der Gesundheitssektor auch in Deutschland ein großer Energieverbraucher und damit indirekt ein bedeutender CO₂-Produzent.¹⁰⁸ Auch daraus ergibt sich eine Verpflichtung, sich nicht nur mit den Folgen, sondern auch mit der Verhinderung zu befassen. Das geschieht bisher kaum: Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) nimmt an, dass deutsche Krankenhäuser jährlich den Ausstoß von 6 Mio. Tonnen CO₂ vermeiden und gleichzeitig 600 Mio. € an Energiekosten sparen könnten. Deswegen versucht er seit fast zehn Jahren durch ein Sonderprogramm „Energiesparendes Krankenhaus“ Krankenhäuser und Rehakliniken zum Energiesparen anzuregen und vergibt ein öffentlichkeitswirksames „Gütesiegel“ für erfolgreiche Umsetzung. Derzeit führen von über 3000 Krankenhäusern und Rehakliniken in Deutschland gerade einmal 30 diese Auszeichnung.¹⁰⁹ Das heißt, dass nur 1 Prozent der Krankenhäuser bislang versucht hat, in dieser Form einen Beitrag zur Primärprävention der gesundheitlichen Klimafolgen zu leisten! Hier besteht aus gesundheits- und allgemeinpolitischen Gründen großer Handlungsbedarf.

108 afp, Dtsch. Ärztebl., 2010, (107), 540

109 Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, <http://www.energiesparendes-krankenhaus.de/>

3 Schlussfolgerungen

- **Der Klimawandel hat schon jetzt und noch mehr in Zukunft gravierende, negative Folgen für die Gesundheit der Menschheit – vor allem in Entwicklungsländern.**
 - **Für die internationale sowie die deutsche Klimadiskussion würde es einen Qualitätsschub bedeuten, stärker auf die Gesundheitsaspekte einzugehen.**
 - **Die deutsche (und die internationale) Gesundheitsdiskussion sollte den Klimaschutz stärker berücksichtigen.**
1. **Klimaschutzmaßnahmen**, d. h. insbesondere eine geringere Nutzung fossiler Brennstoffe, führen – neben der positiven aber nur langfristigen Wirkung auf den Klimawandel – sofort, mittel- und langfristig zu einer erheblichen Verringerung von Erkrankungen.
 2. Die sofortigen und die mittelfristigen Gesundheitswirkungen treten vor allem durch kurzlebige Emissionen auf, die gemeinsam mit den langfristigen Klimagasen freigesetzt werden. Die Sofortwirkung ist im unmittelbaren Interesse der Bevölkerung. Dies betrifft Emissionsherde in den Industrieländern ebenso wie in den Entwicklungsländern.
 3. Die langlebigen Klimaemissionen sind selbst ungiftig. Sie wirken sich nur über die Erderwärmung – indirekt und langfristig – insgesamt aber massiv negativ auf die Gesundheit aus.
 4. Die Senkung der emissions- und klimabedingten Gesundheitsprobleme würde zu erheblichen Einsparungen im Gesundheitsbereich führen.
 5. Aus all diesen Gründen sind Klimaschutzmassnahmen in den Industrieländern und in den Entwicklungsländern auch gesundheitspolitisch dringend geboten.
 6. Manche **medizinischen Präventivmaßnahmen** in den Industrieländern aber auch in wohlhabenden Schichten von Entwicklungsländern
 - haben einen positiven Effekt auf die Gesundheit,
 - haben (als „Nebenwirkung“) Klimaschutzwirkungen.
 7. Diese **Argumentationskette** muss stärker in die entwicklungs- und klimapolitische Diskussion eingebracht werden.

8. **Anpassungsmaßnahmen** an den Klimawandel im Gesundheitsbereich werden in Deutschland kompetent geplant und zunehmend umgesetzt, finden in den Entwicklungsländern noch kaum statt.
9. Für die LDC bedeutet Anpassung vor allem Verbesserung der existierenden, aber völlig unzureichenden Basisgesundheitsysteme, um die Zunahme bekannter und bereits jetzt weit verbreiteter Probleme (Unterernährung, Durchfallerkrankungen, Malaria, Dengue, weitere Infektionskrankheiten ...) besser bekämpfen zu können. Soweit situationsadäquat sollen dabei die besonders gravierenden Klimarisiken in der Anpassungspolitik berücksichtigt werden.
10. Entwicklungsländer sollten situationsspezifische Anpassungsprogramme entwickeln, die einerseits der jeweiligen Gesundheitsversorgungssituation, andererseits den zusätzlichen Risiken durch den Klimawandel gerecht werden.

3.1 Handlungsbedarf

1. Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) darf sich nicht nur um Anpassung bemühen sondern muss sich auch für mehr Klimaschutz in Deutschland einsetzen:
 - wegen der unmittelbaren „Gesundheitsrendite“ von Klimaschutzmaßnahmen;
 - weil der Gesundheitssektor energieintensiv ist und damit stark zum Klimawandel beiträgt;
 - weil in der Parma-Deklaration eine Selbstverpflichtung für Klimaschutzmaßnahmen unterzeichnet wurde;
 - weil sich der Gesundheitssektor darin zum Vorbild für andere Sektoren verpflichtet hat;
 - wegen der Gesundheitsfolgen des Klimawandels für die Weltbevölkerung.

Die Brisanz der Gesundheitsfolgen könnte zu einer weiteren Unterstützung der Bevölkerung und von Entscheidungsträgern im Kampf gegen den Klimawandel führen.

2. Das BMG sollte sich aus den gleichen Gründen bei der EU für mehr Klimaschutz (mindestens 30 Prozent Reduzierung bis 2020) einsetzen.
3. Das BMZ sollte sich im Kontext der Unterstützung von Anpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen in Entwicklungsländern die „Gesundheitsrendite“ von Klimaschutzmaßnahmen als zusätzliches Argument zu eigen machen und den Entwicklungsländern nahe bringen.

4. Das BMZ sollte dafür sorgen, dass die neu eingeführte Umwelt- und Klimaprüfung als Querschnittsthema konsequent in alle Programmprüfungen eingebunden wird.
5. Deutschland sollte mehr zum LDC-Fund der UNFCCC beitragen, damit von den LDCs identifizierte gesundheitsrelevante Anpassungsprojekte auch zeitnah umgesetzt werden können. Bei der Entwicklung zukünftiger Klima- und Anpassungsstrategien in den LDCs sollte der Gesundheitsbereich angemessen Beachtung finden, entsprechende Planungsprozesse sollte die Bundesregierung aktiv unterstützen.
6. Die Bundesärztekammer, Vertretungen aller Gesundheitsberufe, Gesundheitsverbände und Krankenkassen sollten sich das Thema zu eigen machen. Ihre gemeinsame Stimme in der Öffentlichkeit könnte das Zünglein an der Waage bei wichtigen, bevorstehenden klimapolitischen Entscheidungen sein.

... Sie fanden diese Publikation interessant und hilfreich?

Wir stellen unsere Veröffentlichungen zum Selbstkostenpreis zur Verfügung, zum Teil auch unentgeltlich. Für unsere weitere Arbeit sind wir jedoch auf Spenden und Mitgliedsbeiträge angewiesen.

Spendenkonto: 32 123 00, Bank für Sozialwirtschaft AG, BLZ 10020500

Spenden per SMS: Stichwort "Weitblick" an 8 11 90 senden und 5 Euro spenden.

Informationen zur Mitgliedschaft finden Sie auf der Rückseite dieses Hefts. Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

4 Literaturverzeichnis

- 2003 Heat wave project.
http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2005/action1/docs/action1_2005_a2_15_en.pdf
- ActionAid, Cereal offenders. ActionAid Policy briefing, July 2008.
http://www.actionaid.org/assets/pdf/Japan_G8.pdf
- afp, Dtsch. Ärztebl., 2010, (107), 540
- Bals, Christoph; Harmeling, Sven; Windfuhr, Michael; et al., Climate Change, Food Security and the Right to Adequate Food, 2008; <http://www.brot-fuer-die-welt.de/downloads/fachinformationen/climfood.pdf>
- Bauer, S., "Climate refugees" beyond Copenhagen, Diakonisches Werk der EKD, Stuttgart, 2010
- Battisti DS, Naylor RL. Historical warnings of future food insecurity with unprecedented seasonal heat. *Science* 2009; 323: 240–44
- BMJ, Editorial, Climate change and health, 2009;339:b36
- Bundesministerium für Gesundheit et al., Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit, <http://www.apug.de>
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Dem Klimawandel begegnen – Die Deutsche Anpassungsstrategie, Berlin, 2009
- Bundesumweltministerium, Internationale Fachkonferenz Klimawandel, Extremwetterereignisse und Gesundheit, Pressemitteilung 29.11.2010;
http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/46750.php
- Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Klimawandel und Entwicklung, BMZ 1/2011;
http://www.bmz.de/de/publikationen/reihen/infobroschueren_flyer/infobroschueren/BMZ_Informationsbr oschuere_01_2011
- Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ),
 - Leitlinie für die Prüfung und Berücksichtigung von Umwelt- und Klimaaspekten in der bilateralen staatlichen EZ, Aug. 2010;
 - Arbeitshilfe für die Berücksichtigung von Umwelt- und Klimafragen bei der Erstellung von Schwerpunktstrategiepapieren, Dez. 2010
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, <http://www.energiesparendes-krankenhaus.de/>
- Campbell-Lendrum DH, Corvalan CF, Ustün A Prüss, How much disease could climate change cause? In: McMichael AJ, Campbell-Lendrum DH, Corvalan CF et al, eds. Climate change and human health, Geneva,WHO, 2003
- China, Assessment of China's Energy-Saving and Emission-Reduction Accomplishments and Opportunities During the 11th Five Year Plan; <http://china.lbl.gov/sites/china.lbl.gov/files/ACESTudy.2011.pdf>
- Climate and Health Council, <http://www.climateandhealth.org>
- Climate Change. Research Triangle Park, NC:Environmental Health Perspectives/National Institute of Environmental Health Sciences. doi:10.128; <http://www.niehs.nih.gov/health/docs/climate-report2010.pdf>
- Confalonieri U., et al., Human health. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 391-431.
http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/ch8.html
- Costello A, Abbas M, Allen A, et al. Managing the health effects of climate change. *Lancet* 2009; 373: 1693–733
- Costello, A., Maslin, M., Montgomery, H., Climate change is not the biggest global health threat – Author's reply, *Lancet* 374, (974-975), Sept. 2009
- Cutting carbon 10 % at a time, <http://www.1010global.org/uk>
- Dube, Opha; Chimbari, Moses, Documentation of research on climate change and human health in Southern Africa; 2009;
http://www.ddrn.dk/filer/forum/File/Climate_change_and_human_health_in_SADC_region_July09.pdf
- EEA (Europ. Environm.Ag.), Impacts of Europe's changing climate - 2008 indicator-based assessment,
http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_4/?b_start:int=24&-C=
- Epstein, P., et al., Full cost accounting for the life cycle of coal, *Ann.N.Y. Sci.* 1219 (2011) 73-98
- European Environment Agency, Impacts of Europe's changing climate - 2008 indicator-based assessment.
http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_4/?b_start:int=24&-C=
- Friends of the Earth, Healthy planet eating, 2010,
http://www.foe.co.uk/resource/reports/healthy_planet_eating.pdf
- Friends of the Earth, Eating the planet. 2009 http://www.foe.co.uk/resource/reports/eating_planet_report2.pdf

- Germanwatch, van de Sand, K., Trendanalyse zur globalen Ernährungssicherung, 2010; <http://www.germanwatch.org/>
- Global alliance for clean cookstoves, <http://cleancookstoves.org>
http://www.populationaction.org/Publications/Interactive_Databases/climate_map.shtml
- Global Environment Facility, Least Developed Countries Fund (LDCF); <http://www.thegef.org/gef>
- Global Humanitarian Forum, The anatomy of a silent crisis 2009, <http://ghfgeneva.org/LinkClick.aspx?fileticket=pg6PNloVEoA%3d&tabid=736>
- Goklany, I., Climate change is not the biggest global health threat, *Lancet* 2009; 374: 973-974.
- Groß, J, Wilkinson, P, Entwicklungsländer besonders betroffen; *Dt Ärztebl* 2001; 98: A 2488-2492
- Haines A, McMichael AJ, Smith KR, et al. Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: overview and implications for policy makers. *Lancet* 2009; (374), 2104-2114
- Harmeling, Sven, Germanwatch, nach: McGray, H. et al., *Weathering the Storm. Options for framing adaptation and development.* 2007. <http://www.wri.org/publication/weathering-the-storm>
- Health and Environment Alliance (Heal), Health Care without Harm (HCWH), *Acting now for better health*, Brussels, 2010, http://www.env-health.org/IMG/pdf/HEAL_30_co-benefits_report_-_FULL.pdf
- Hibbeler, B., Die Gefahren ernst nehmen. *Dt Ärztebl* 2009; 106: A 396-A 39
- Höhne, N., et al., Scorecards on best and worst policies for a green new deal, 2009; <http://www.worldwildlife.org/climate/Publications/WWFBinaryitem15239.pdf>
- Huber, Daniel G; Gulledege, Jay, *Extreme weather and climate change - Understanding the link, managing the risk*, 2011; http://blogs.courant.com/susan_campbell/white-paper-extreme-weather-climate-change-understanding-link-managing-risk.pdf
- Intergovernmental Panel on Climate Change, Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/contents.html
- Lancet*, Editorial, Sexual and reproductive health and climate change, *The Lancet*, Vol 374 September 19, 2009
- Martin, D., Eat less meat to save 18,000 lives, warns government's medical chief. *Daily mail*, Nov. 28, 2010 <http://www.dailymail.co.uk/news/article-1258190/Eat-meat-save-18-000-lives-warns-governments-medical-chief.html>
- Meerburg, B., Singleton, G., Kijlstra, A., Rodent borne diseases and their risks for public health. *Critical Reviews in Microbiology* 2009, 35, (3) , 221-270
- Morton JF, The impact of climate change on smallholder and subsistence agriculture. *Proc Natl Acad Sci USA* 2007; 104: 19680-85
- Nemet, G., et al., Implications of incorporating air-quality-co-benefits into climate change policy making. http://iopscience.iop.org/1748-9326/5/1/014007/pdf/1748-9326_5_1_014007.pdf
- Prüss-Üstün, A, Preventing disease through healthy environments: towards an estimate of the environmental burden of disease; WHO, 2006; http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/prevdiseexecsum.pdf
- Richter-Kuhlmann, E., Pollenflug: Nicht nur eine Frage der Jahreszeit, *Dtsch Ärztebl* 2010; 107(17): A-808 / B-704 / C-692
- Robert Koch-Institut, Autochthones Dengue-Fieber in Südfrankreich. *Epidemiologisches Bulletin* 2010, 38; http://www.rki.de/clin_178/nn_1378492/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2010/38__10,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/38_10.pdf
- Robine, J. M.; Cheung, S. L.; Le Roy, S. et al., 2007. Report on excess mortality in Europe during summer 2003. EU Community Action Programme for Public Health, Grant Agreement 2005114.
- Scarborough P, Clarke D, Wickramasinghe K, Rayner M, Modelling the health impacts of the diets described in 'Eating the Planet' published by Friends of the Earth and Compassion in World Farming, <http://www.publichealth.ox.ac.uk/bhfhprg/publicationsandreports/publications/bhfhprgpublished/friendsoftheearthreport>
- Smith, K., et al. Household fuels and Ill-health in developing countries, 2005; <http://ehs.sph.berkeley.edu/krsmith/publications/WLPGA%20Shanghai%202009-05z.pdf>
- Smith, K, Jerrett, M, Anderson, H, et al. Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: health implications of short lived green house pollutants, *Lancet* 2009; 374: 2091-2103
- Sperk, C., Straff, W., Klimawandel und Gesundheit - Neuen Aeroallergenen auf der Spur. *Umweltmedizinischer Informationsdienst, Umweltbundesamt*, 2009, (3): 13-16
- Steinmetz, M., Solare UV-Strahlung im Zeichen des erwarteten Klimawandels, *Umweltmedizinischer Informationsdienst, Umweltbundesamt*, 2009, (3): 24-28
- Swart, R., *Climate change versus development: trade-offs and synergies.* Progressive governance, London, 2008; http://www.policy-network.net/publications_detail.aspx?ID=2192
- The World Bank, *World Development Report 2010, Development and climate change*, Washington DC, 2010

- The World Bank, The Health Dimension of Climate Change. o.J.,
http://siteresources.worldbank.org/ECAEXT/Resources/258598-1243892418318/Climate_Change_Health.pdf
- UK, National Health Service, Saving Carbon, Improving health;
http://www.noharm.org/lib/downloads/climate/Saving_Carbon_Improving_Health_UK.pdf
- Umweltbundesamt, Konzeption des Umweltbundesamtes zur Klimapolitik – Notwendige Weichenstellungen 2009, Climate change 2009, 14; http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysql_medien.php?anfrage=Kennnummer&Suchwort=3762
- UNFCCC, NAPA concept;
http://unfccc.int/cooperation_support/least_developed_countries_portal/ldc_work_programme_and_napa/items/4722.php
- UNISDR, Killer year caps deadly decade – reducing disaster impact is “critical” says top UN disaster official;
http://www.unisdr.org/preventionweb/files/17613_2011no3.pdf
- US Global change research program, <http://www.globalchange.gov/what-we-do/climate-change-health>;
 Portier CJ, Thigpen Tart K, Carter SR, Dilworth CH, et al.; A Human Health Perspective On Climate Change: A Report Outlining the Research Needs on the Human Health Effects of
- Watts, G., The health benefits of tackling climate change. An executive summary.
<http://www.who.int/globalchange/publications/wtx057673.pdf>
- Weltbank: Economics of adaptation to climate change. Synthesis report. 2010.
<http://beta.worldbank.org/sites/default/files/documents/EACCSynthesisReport.pdf>
- Weltbank, Costs of Adapting to Climate Change for Human Health in Developing Countries, 2010.
<http://beta.worldbank.org/sites/default/files/documents/DCCDP11-Health-web.pdf>
- Wire, Thomas, Fewer emitters, lower emissions, less cost – reducing future carbon emissions by investing in family planning, a cost-benefit analyses, <http://www.optimumpopulation.org/reducingemissions.pdf>
- World Food Programme, Pressemitteilung, 28. Mai 2010 ,Dürre treibt 10 Mio. Menschen in Westafrika in den Hunger, <http://de.wfp.org/news/news-release/d%C3%BCrre-treibt-10-mio-menschen-westafrika-den-hunger>
- wfp.org, 8. Juli 2011; <http://de.wfp.org/news/news-release/d%C3%BCrre-am-horn-von-afrika-bald-zehn-millionen-hungernde-auf-ern%C3%A4hrungshilfe-angewiesen>
- Wichmann, O., Dengue – bald eine impfpräventable Krankheit? FTR 2010; (1), 25-29
- WHO, Essential Public Health Package to Enhance Climate Change Resilience, Sept. 2010;
http://www.who.int/globalchange/mediacentre/events/2010/EssentialPublicHealthPackage_September_2010_Consultation_Meeting_Report.pdf
- World Health Organisation, The global burden of disease 2004 update (2008)
http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_AnnexA.pdf
- World Health Organisation, Sixty first world health assembly, Climate change and health.
http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A61/A61_R19-en.pdf
- World Health Organisation, Fifth Ministerial Conference on Environment and Health, Parma Declaration on Environment and Health. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/78608/E93618.pdf
- World Health Organisation, Protecting health in an environment challenged by climate change: European Regional Framework for Action.
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/95882/Parma_EH_Conf_edoc06rev1.pdf
- World Health Organisation, The world health report 2004: changing history. Geneva; 2004
- WHO, Health in the green economy - Co-benefits to health of climate change mitigation. HEALTH CARE FACILITIES - Preliminary findings – initial review, 2011; http://www.who.int/hia/hgebrief_health.pdf
- WHO, Parma Declaration on Environment and Health,
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/78608/E3618.pdf) und das dazugehörige) rechtsverbindlichen Charakter haben.
- WHO, European Regional Framework for Action,
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/95882/Parma_EH_Conf_edoc06rev1.pdf

Germanwatch

"Hinsehen, Analysieren, Einmischen" – unter diesem Motto engagiert sich Germanwatch für globale Gerechtigkeit sowie den Erhalt der Lebensgrundlagen und konzentriert sich dabei auf die Politik und Wirtschaft des Nordens mit ihren weltweiten Auswirkungen. Die Lage der besonders benachteiligten Menschen im Süden bildet den Ausgangspunkt des Einsatzes von Germanwatch für eine nachhaltige Entwicklung.

Unseren Zielen wollen wir näher kommen, indem wir uns für die Vermeidung eines gefährlichen Klimawandels, faire Handelsbeziehungen, einen verantwortlich agierenden Finanzmarkt und die Einhaltung der Menschenrechte stark machen. Germanwatch finanziert sich aus Mitgliedsbeiträgen, Spenden und Zuschüssen der Stiftung Zukunftsfähigkeit sowie aus Projektmitteln öffentlicher und privater Zuschussgeber.

Möchten Sie die Arbeit von Germanwatch unterstützen? Wir sind hierfür auf Spenden und Beiträge von Mitgliedern und Förderern angewiesen. Spenden und Mitgliedsbeiträge sind steuerlich absetzbar.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.germanwatch.org oder bei einem unserer beiden Büros:

Germanwatch Büro Bonn
Dr. Werner-Schuster-Haus
Kaiserstr. 201, D-53113 Bonn
Telefon +49 (0)228 / 60492-0, Fax -19

Germanwatch Büro Berlin
Schiffbauerdamm 15, D-10117 Berlin
Telefon +49 (0)30 / 2888 356-0, Fax -1

E-Mail: info@germanwatch.org
Internet: www.germanwatch.org

Bankverbindung / Spendenkonto:
Konto Nr. 32 123 00, BLZ 100 205 00,
Bank für Sozialwirtschaft AG
Spenden per SMS:
Stichwort "Weitblick" an 8 11 90 senden und 5 Euro spenden.



Per Fax an:

+49 (0)30 / 2888 356-1

Oder per Post:

Germanwatch e.V.
Büro Berlin
Schiffbauerdamm 15
D-10117 Berlin

Ja, ich unterstütze die Arbeit von Germanwatch

Ich werde Fördermitglied zum Monatsbeitrag von €..... (ab 5 €)
Zahlungsweise: jährlich vierteljährlich monatlich

Ich unterstütze die Arbeit von Germanwatch durch eine Spende von
€..... jährlich €..... vierteljährlich €..... monatlich €..... einmalig

Name

Straße

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

Bitte buchen Sie die obige Summe von meinem Konto ab:

Geldinstitut

BLZ

Kontonummer

Unterschrift