



EUROPA

**Faktenblatt
Kopenhagen, 4. April 2008**

Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit vor den Folgen des Klimawandels in der Europäischen Region

Anthropogene Emissionen von Treibhausgasen (THG), insbesondere aus der Verbrennung von fossilen Brennstoffen, führen zu einer Erwärmung der Erdatmosphäre. Die THG-Emissionen sind in den letzten vier Jahrzehnten um 70% gestiegen und schließen immer mehr Wärme in der unteren Erdatmosphäre ein. Weltweit verzeichnet die Energiewirtschaft die größten Emissionszuwächse. In der Europäischen Region der WHO spielen verkehrsbedingte Emissionen eine ebenso wichtige Rolle; hier rechnen Experten für die Europäische Union mit einem Anstieg um ca. 50% zwischen 2000 und 2030.

Die weltweite durchschnittliche Oberflächentemperatur hat in den letzten 100 Jahren um ca. 0,74 °C zugenommen. Der prognostizierte Anstieg für die Europäische Region von Ende des 20. bis Ende des 21. Jahrhunderts liegt je nach angenommenem Szenario zwischen 2,3 °C und 6 °C. Die Bevölkerung der Region ist den Folgen des Klimawandels direkt wie auch indirekt ausgesetzt: durch sich verändernde Wetterbedingungen bzw. durch Veränderungen in Bezug auf die Bereiche Wasser, Luft, Lebensmittelqualität und -quantität, Ökosysteme, Landwirtschaft, Existenzgrundlagen und Infrastruktur. Diese Einflüsse wirken sich in erheblichem Maße auf Gesundheit und Wohlbefinden aus.

Hitzeperioden

Die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Hitzeperioden ist eine der greifbarsten Auswirkungen des Klimawandels. Zwischen Hitzebelastung und Sterberaten besteht ein direkter Zusammenhang. In den EU-Staaten wird von einer Zunahme der Mortalität um 1–4% für jedes Grad Temperaturanstieg ausgegangen. Nach der Hitzewelle im Sommer 2003 wurden aus zwölf EU-Ländern insgesamt 70 000 zusätzliche Sterbefälle gemeldet. In der EU werden bei einem mittleren weltweiten Temperaturanstieg um 3 °C im Zeitraum 2071–2100 86 000 zusätzliche Todesfälle pro Jahr erwartet. Ältere Menschen tragen das höchste Risiko, an Hitzschlag, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, renalen Erkrankungen, Atemwegserkrankungen und Stoffwechselstörungen zu sterben.

Durch Hitze bedingte Erkrankungen und Todesfälle sind weitgehend vermeidbar. Durch Verbesserung der Bereitschaft und Handlungsfähigkeit der Gesundheitssysteme, durch Verringerung der Hitzebelastung für den Einzelnen wie auch die Bevölkerung insgesamt, durch Einrichtung von Frühwarnsystemen und durch Aufklärung und Beratung von Bürgern kann die Sterblichkeitsrate gesenkt werden. Seit 2003 haben viele Länder Gesundheitsaktionspläne für Hitzeperioden entwickelt und umgesetzt.

Kälte und extreme Kälteperioden

Wenn auch infolge der Erwärmung des Weltklimas mit einer Abnahme von extremen Kälteperioden gerechnet wird, so werden doch weite Teile der Europäischen Region, insbesondere die nördlichen Breiten, weiterhin davon betroffen sein. Die meisten Länder der Region verzeichnen im Winter eine um 5–30% erhöhte Mortalität. Unzureichende Innentemperaturen gehören zu den Hauptverursachern von Gesundheitsproblemen wie Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen. Von Todesfällen und Erkrankungen infolge von Kälteperioden sind einkommensschwächere Haushalte, die

sich Brennstoffe nicht leisten können, unverhältnismäßig häufig betroffen, wie die jüngste Kälte- welle in Tadschikistan belegt. Eine zusätzliche Gesundheitsgefährdung kann zudem von der Ver- wendung schadstoffhaltiger fester Brennstoffe zum Heizen ausgehen, wie aus mindestens 14 Län- dern in der Region berichtet wird. Die Verwendung fester fossiler Brennstoffe wird konkret für den Tod von jährlich 13 000 Kindern verantwortlich gemacht.

Der Schutz der Gesundheit vor Kälte macht eine bessere Abschirmung von Innenräumen gegen die Außentemperaturen erforderlich. Zu den wichtigsten Faktoren gehören Energieeffizienz und Wär- meleistung in Gebäuden, aber auch das Verhalten des Einzelnen. Zum Schutz der ärmeren Bevöl- kerungsschichten werden insbesondere geeignete Steuer- bzw. Gebührenkonzepte und Sozialmaß- nahmen benötigt. Darüber hinaus müssen die Gesundheitssysteme auch bei der Planung ihrer eige- nen Einrichtungen auf Lage und Wärmedämmung der Gebäude achten.

Hochwasserereignisse

Überschwemmungen sind die häufigsten negativen Wetterereignisse in der Europäischen Region. Die prognostizierte klimabedingte Zunahme von Niederschlägen lässt für die Zukunft häufigere und schlimmere Hochwasserereignisse erwarten. So ist mit einer Häufung von Winterhochwässern in den nordwestlichen Ländern bzw. von Sturzfluten in der gesamten Region zu rechnen. So wer- den in der EU jährlich bis zu 1,6 Mio. Menschen mehr von Überschwemmungen in Küstengebieten bedroht sein.

Die Fluten haben unmittelbare Auswirkungen auf die Gesundheit, u. a. Ertrinken, Herzinfarkte und Verletzungen. Indirekte Auswirkungen auf die Gesundheit ergeben sich aus der Beschädigung der Infrastruktur; hier sind vor allem Infektionskrankheiten, durch Nagetiere übertragene Krankheiten, Vergiftungen und posttraumatische Belastungsstörungen (Schlaflosigkeit, Konzentrationsprobleme und psychosoziale Störungen) zu nennen.

Die jüngsten Hochwasserereignisse in der Region haben die Notwendigkeit unterstrichen, den Handlungsschwerpunkt vom Katastrophenschutz hin zu einem langfristigen Risikomanagement zu verlagern. Dieses sollte u. a. die Bewertung der gesundheitlichen Auswirkungen von strukturellen Maßnahmen, die Entwicklung von Rechtsvorschriften und Versicherungskonzepten für das Bauen in überschwemmungsgefährdeten Gebieten, die Schaffung von Frühwarnsystemen und die Bereit- schaftsplanning für Hochwasserereignisse mit einem besonderen Augenmerk auf Krankenhäusern, Krankenwagendepots, Altersheimen und Schulen umfassen. Aufklärungskampagnen sind für die Prävention von Hochwasserereignissen bzw. für entsprechende Gegenmaßnahmen unverzichtbar.

Mangelernährung und Lebensmittelsicherheit

Im Mittelmeerraum wie auch in Südosteuropa und Zentralasien wird bedingt durch den Klimawan- del mit niedrigeren landwirtschaftlichen Erträgen gerechnet, was sich negativ auf die Versorgungs- sicherheit auswirken könnte. So könnten bis Mitte des 21. Jahrhunderts die Ernteerträge in Zentral- asien um bis zu 30% sinken – und somit die Versorgungssicherheit bedrohen. Dies könnte zu einer Verschärfung der Mangelernährung führen, vor allem unter ärmeren Landbewohnern, deren Fami- lieneinkommen stark von der Nahrungsmittelproduktion abhängig ist.

Der Klimawandel hat auch Auswirkungen auf die Lebensmittelsicherheit. Höhere Temperaturen begünstigen das Wachstum von Bakterien in Nahrungsmitteln. Infektionen mit Salmonella spp. steigen ab einer Umgebungstemperatur von 5 °C für jedes Grad an wöchentlichem Temperaturan- stieg um 5–10% an. Hohe Temperaturen können den Ausfall von Kühlsystemen und ein vermehrtes Auftreten von Insekten und anderen Schädlingen zur Folge haben.

Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit werden mit fortschreitendem Klimawandel zu einer immer größeren Herausforderung. Deshalb muss der zweite Europäische Aktionsplan Nahrung und Ernährung der WHO,¹ der Ziele und Vorgaben für die Reduzierung der durch Nahrung und Ernährung bedingten Krankheitslast enthält, auch zu Maßnahmen führen, die sich auf den Klimawandel auswirken. Dazu ist eine Stärkung der Überwachungs- und Beobachtungssysteme zur Entdeckung von Veränderungen und Analyse von Trends in Bezug auf durch Lebensmittel übertragene und ernährungsbedingte Krankheiten ebenso erforderlich wie die Aufklärung der Verbraucher über gesunde Ernährung und einen sicheren Umgang mit Lebensmitteln.

Durch Vektoren und Nager übertragene Krankheiten

Veränderungen der Verteilung und des Verhaltens von Insekten- und Vogelarten sind frühe Anzeichen dafür, dass die biologischen Systeme bereits auf den Klimawandel reagieren. Sie gehen einher mit erheblichen Veränderungen an der Art der Übertragung von Infektionskrankheiten durch Vektoren wie Moskitos und Zecken. Eine wichtige Rolle spielt auch die Mobilität von Menschen und Gütern, wie etwa im Fall der Einschleppung des Chikungunya-Virus nach Italien im Jahr 2007, als das Vorhandensein eines geeigneten Vektors eine anhaltende lokale Übertragung ermöglichte.

In einigen Gebieten Europas und Zentralasiens herrschen dauerhaft Temperatur- und Niederschlagsbedingungen, die die Gefahr einer Ausbreitung von Malaria mit sich bringen. Gegenwärtig werden aus sechs Ländern der Region (Aserbaidshan, Georgien, Kirgisistan, Tadschikistan, Türkei und Usbekistan) Malariafälle gemeldet. Auch Südeuropa ist bedroht, doch wird hier die Wahrscheinlichkeit einer Ausbreitung der Krankheit durch die Fähigkeit der Gesundheitssysteme zur Früherkennung und Behandlung auf ein Minimum reduziert. Die Borreliose dringt allmählich in höhere Breiten und höhere Lagen vor. Auch die durch Sandmücken übertragene Leishmaniose breitet sich nach Norden aus.

Die Bereitschaft der Gesundheitssysteme ist die entscheidende Voraussetzung für die Erkennung potenzieller Krankheitsausbrüche und für sofortige Gegenmaßnahmen. In den gefährdeten Gebieten sollten die Gesundheitssysteme in Zusammenarbeit mit den Veterinärdiensten geeignete Präventionsmaßnahmen verstärken, etwa Impfungen, Vektorüberwachung und -bekämpfung, Schnell diagnose und Aufklärung über Schutzmaßnahmen. Die vor kurzem in Kraft getretenen Internationalen Gesundheitsvorschriften stellen eine gemeinsame weltweite Plattform für die Früherkennung von klimabedingten Ereignissen und für geeignete Gegenmaßnahmen dar.²

Wasserbedingte Krankheiten

Der Druck auf die Wasserressourcen wird sich nach Expertenmeinung in Mittel- und Südeuropa sowie in Zentralasien verschärfen, so dass bis 2080 zwischen 16 und 44 Mio. Menschen zusätzlich betroffen sein werden. Eine Verringerung der im Sommer fließenden Wassermengen um bis zu 80% wird zu einem Verlust an Süßwasserressourcen führen und ein erhöhtes Potenzial für Umweltverschmutzung mit sich bringen. Die Qualität der Küstengewässer ist in Gefahr; wer badet oder Meeresfrüchte verzehrt, riskiert eine Infektion. Die Ungleichheiten in der Region in Bezug auf den Zugang zu einer sicheren Wasserver- und Abwasserentsorgung werden sich u. U. verschärfen. In Zentralasien verfügen ca. 70% der Gesamtbevölkerung, jedoch nur 25% der ländlichen Bevölkerung, über einen Zugang zur Wasserversorgung. Diese Ungleichheiten sind eine Ursache für den durchfallbedingten Tod von jährlich 13 500 Kindern. Selbst in Ländern, in denen der Zugang un-

¹ *Zweiter Europäischer Aktionsplan Nahrung und Ernährung der WHO 2007–2012*. Kopenhagen, WHO-Regionalbüro für Europa, 2007 (<http://www.euro.who.int/document/rc57/gdoc10.pdf>, eingesehen am 1. April 2008.)

² Internationale Gesundheitsvorschriften (2005) [Website]. Genf, Weltgesundheitsorganisation, 2005 (<http://www.who.int/csr/ihr/en/>, eingesehen am 1. April 2008).

problematisch ist, erfüllt das Leitungswasser nicht durchgehend die Standards der WHO für Mikroben und Chemikalien.

Die Gewährleistung von Wassersicherheit ist eine entscheidende Voraussetzung für die Anpassung an den Klimawandel. Die Umsetzung internationaler Instrumente wie des Protokolls über Wasser und Gesundheit³ würde zur Verbesserung des Zugangs zu sicherem Trinkwasser und zu einer geregelten Sanitärversorgung beitragen und die Belastung durch damit verbundene Todesfälle und Erkrankungen senken. Zu den Maßnahmen gehören Krankheitsüberwachung und Feststellung von Krankheitsausbrüchen, Impfmaßnahmen sowie Wasseraufbereitung und -versorgung. Viele Wasserversorger in der Europäischen Region verwenden bereits die von der WHO empfohlenen Wassersicherheitspläne, die sicheres Trinkwasser von der Quelle bis zum Wasserhahn gewährleisten.

Erkrankungen der Atmungsorgane

Erkrankungen der Atmungsorgane sind vom Klimawandel in dem Maße betroffen, in dem es zu Veränderungen in der Luftgüte, häufigeren Hitzeperioden und einem früheren Beginn der Frühjahrspollensaison in der nördlichen Hemisphäre kommt. Der Klimawandel kann Auswirkungen auf die Konzentrationen und auf die Verteilung von Luftschadstoffen haben. Veränderungen an den Windverhältnissen begünstigen den Transport von Luftschadstoffen über große Entfernungen hinweg. Bei hoher Luftverschmutzung verstärken sich auch die gesundheitlichen Folgen von Hitzeperioden. Die gesundheitlich bedenklichsten Luftschadstoffe sind Ozon und Feinstaub (PM). Ozon ist jährlich in der EU für 20 000 vorzeitige Todesfälle und 200 Mio. Personentage mit akuten Atemwegserkrankungen verantwortlich, während hohe Emissionen an vom Menschen verursachtem Feinstaub die Lebenserwartung jedes einzelnen EU-Bürgers um durchschnittlich gut acht Monate verkürzen. Der künftige Klimawandel kann wegen der höheren Temperaturen und der schwächeren Luftzirkulation eine Zunahme der regionalen Ozonbelastung zur Folge haben.

Eine Reduzierung der Zahl klimasensibler Atemwegserkrankungen setzt eine Verringerung der Belastung der Bevölkerung durch gefährliche Luftschadstoffe, die Antizipierung potenzieller Ereignisse und eine entsprechende Bereitschaftsplanung des Gesundheitswesens voraus. Die Normen für Luftgüte müssen gemäß den WHO-Leitlinien für Luftgüte⁴ konsequent umgesetzt werden, um die Belastung durch Luftverschmutzung und durch die Folgen des Klimawandels zu verringern. Mit Regulierungsmaßnahmen wie etwa nationalen Emissionsobergrenzen kann die Freisetzung von Luftschadstoffen in die Atmosphäre bekämpft werden. Zu den langfristigen Lösungen zählen die Förderung von Energieeffizienz und eine Verringerung des Kraftfahrzeugverkehrs. Kurzfristig können sich die Menschen bei hoher Belastung durch Ozon und andere Luftschadstoffe schützen, indem sie Sport im Freien vermeiden.

Anfällige Gruppen und Ungleichheiten

Die Folgen des Klimawandels sind für jedermann spürbar, doch sind nicht alle Bürger in der Europäischen Region in gleichem Maße dafür anfällig. Vielmehr spielen hier Faktoren wie geografische Lage, die Bereitschaft des Gesundheitssystems sowie Gesundheitszustand, Alter, soziale Zugehörigkeit und Hilfssysteme eine wichtige Rolle.

Innerhalb der Bevölkerung gibt es Unterschiede hinsichtlich der Anfälligkeit. Kinder sind aufgrund ihrer körperlichen Entwicklung über einen langen Zeitraum hinweg am stärksten durch die Folgen

³ Übereinkommen von 1992 über den Schutz und die Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen. Protokoll über Wasser und Gesundheit [Website]. Genf, Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa, 1999 (http://www.unece.org/env/water/text/text_protocol.htm, eingesehen am 1. April 2008).

⁴ Luftgüteleitlinien. Globale Aktualisierung 2005. Feinstaub, Ozon, Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid. Kopenhagen, WHO-Regionalbüro für Europa, 2005 (<http://www.euro.who.int/Document/E90038.pdf>, eingesehen am 1. April 2008).

des Klimawandels gefährdet. Von Hitze sind in erster Linie ältere Menschen betroffen: Chronische Erkrankungen und Arzneimittel können ihre Fähigkeit, mit extremer Hitze fertig zu werden, beeinträchtigen. Gefährdet sind auch Arbeitnehmer. So sind die Beschäftigten in der Nothilfeunterstützung und im Freien tätige ungelernte Arbeiter besonders stark von extremen Wetterereignissen betroffen. Geografisch gesehen sind die am stärksten gefährdeten Bevölkerungsgruppen die ärmeren Landbewohner sowie Menschen, die in Großstädten oder in Gebirgs- oder Küstengebieten oder Gebieten mit prekärer Wassersituation wohnen.

Der Klimawandel wird sich auch negativ auf das Wirtschaftswachstum auswirken. Bereits heute leben mehr als 60 Mio. Menschen im östlichen Teil der Region in absoluter Armut. Der Klimawandel kann die Ungleichheiten im Gesundheitsbereich innerhalb von wie auch zwischen den Ländern erheblich verschärfen und die ärmeren Bevölkerungsgruppen zusätzlich belasten. Die weltweiten Kosten des Klimawandels bis zum Ende des Jahrhunderts werden auf bis zu 5% des Bruttoinlandsprodukts geschätzt. Somit droht der Klimawandel den Fortschritt bei der Verwirklichung der Millenniums-Entwicklungsziele zu beeinträchtigen. Wo Umweltzerstörung Mangelernährung, Krankheit und Verletzungen verschärft, kann Armut nicht beseitigt werden.

Die Kenntnis der für die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels anfälligsten Bevölkerungsgruppen oder geografischen Gebiete ermöglicht es den Gesundheitssystemen, ihre Interventionen in Zusammenarbeit mit anderen Sektoren entsprechend auszurichten. Die öffentliche Gesundheitsversorgung muss gestärkt werden, insbesondere im östlichen Teil der Region, wo nach der Reformierung der Gesundheitssysteme in den 1990er Jahren immer noch ein allgemeiner Zugang zu grundlegenden Gesundheitsleistungen wie Kinderimpfungen hergestellt werden muss.

Die Rolle der Gesundheitssysteme beim Schutz der Gesundheit vor den Folgen des Klimawandels in der Europäischen Region

Bisher wurden bei der Bekämpfung des Klimawandels vor allem ökologische, ökonomische und sicherheitsbezogene Aspekte berücksichtigt. Heute haben die Erkenntnisse über die Folgen des Klimawandels für die Gesundheit die Notwendigkeit verschärft, die Gesundheitssysteme besser in die Lage zu versetzen, aktuelle und für die Zukunft prognostizierte Gefahren zu bewerten und Bereitschaftsplanung bzw. Gegenmaßnahmen zu veranlassen. Diese Fähigkeit ist innerhalb der Region sehr unterschiedlich ausgeprägt, was durch historische Entwicklungen und knappe Mittel bedingt ist. Dennoch können alle Gesundheitssysteme eine Reihe gemeinsamer Maßnahmen ergreifen, um ihre Bereitschaft und Handlungsfähigkeit zu erhöhen, darunter:

1. Unterrichtung der Gesundheitsdienste und der Fachkräfte über Möglichkeiten zur Bestimmung von Gesundheitsproblemen, über die anfälligsten Bevölkerungsgruppen und den Bedarf an Ausbildung, Kommunikation und Lagerbeständen (Impfstoffe, Medikamente und Diagnoseinstrumente);
2. Intensivierung ihrer Interventionen zur Anpassung an den Klimawandel, etwa durch Gewährleistung einer sicheren Trinkwasservers- und Abwasserentsorgung, Lebensmittel- und Versorgungssicherheit, Impfmaßnahmen, Krankheitsüberwachung und -bekämpfung, Bekämpfung von Vektorkrankheiten und Katastrophenschutz;
3. Schulung von Gesundheitsfachkräften über klimabedingte Gesundheitsthemen wie neue Übertragungswege für vektor-, wasser- und lebensmittelbedingte Krankheiten und die Symptome und Behandlungen von mit extremen Wetterereignissen verbundenen Krankheiten;
4. Bereitstellung präziser und aktueller Informationen für politische Entscheidungsträger, die Öffentlichkeit und andere Akteure mit dem Ziel, geeignete Schutzmaßnahmen zu ermöglichen;

5. Stärkung der Gesundheitsversorgung und Förderung von Zusammenarbeit zwischen den Ländern bei der Bewältigung von klimabedingten Gesundheitskrisen, insbesondere dort, wo aus Gründen der Gesundheitssicherheit eine konsequente Umsetzung der Internationalen Gesundheitsvorschriften erforderlich ist;
6. Befürwortung von Maßnahmen in Sektoren, in denen die Senkung von Emissionen (Energie, Verkehr, Wohnungen, Landnutzung und Wasserwirtschaft) auch der Gesundheit zugute kommen kann, und Förderung von aktivem Reisen, gesunder Ernährung mit lokal erzeugten Lebensmitteln und Bewegung auf Grünflächen; so können Adipositas, Atemwegs- und Herzerkrankungen, Krebs, Straßenverkehrsverletzungen und lärmbedingte Erkrankungen wirksam reduziert und Kosteneinsparungen erzielt werden;
7. Beispielhaftes Handeln der Gesundheitssysteme bei der Bekämpfung der Grundursachen des Klimawandels durch Maßnahmen zur Senkung der eigenen CO₂-Emissionen.

Unterstützung der Länder der Europäischen Region durch die WHO

Das WHO-Regionalbüro für Europa verfügt über Jahrzehnte lange Erfahrungen bei der Stärkung der Gesundheitssysteme der Länder im Hinblick auf den Schutz vor den Folgen des Klimawandels. So unterstützt es konkret Programme, deren Zielsetzung der Schutz vor den Folgen von Hitzeperioden und Überschwemmungen, die Bekämpfung von Infektionskrankheiten, die Verbesserung von Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, die Bewältigung von Naturkatastrophen und die Bereitstellung von Informationen über Risikovermeidung für die Öffentlichkeit ist. Das Regionalbüro koordiniert auch die Überprüfung der wissenschaftlichen Evidenz über die Zusammenhänge zwischen Klima und Gesundheit. Der Klimawandel ist das neue Querschnittsthema auf der Tagesordnung der fünften Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit, die 2009 in Italien stattfinden soll.

Auf der Website des Regionalbüros finden Sie weitere Informationen über unsere Arbeit in folgenden Bereichen: Klimawandel und Gesundheit (<http://www.euro.who.int/globalchange>), die fünfte Ministerkonferenz (http://www.euro.who.int/eehc/conferences/20080306_1) und andere Aktivitäten zum Schutz von Gesundheit und Umwelt (<http://www.euro.who.int/envhealth>).

Weitere Auskunft erteilen:

FACHINFORMATIONEN:

Bettina Menne
Fachreferentin, Globale Veränderungen und Gesundheit
WHO-Regionalbüro für Europa
Via Francesco Crispi 10, I-00187 Rom, Italien
Tel. : +39 06 4877546
Fax: +39 06 4877599
E-Mail: bme@ecr.euro.who.int

PRESSEINFORMATIONEN:

Cristiana Salvi
Fachreferentin, Kommunikation und Überzeugungsarbeit
WHO-Regionalbüro für Europa
Via Francesco Crispi 10, I-00187 Rom, Italien
Tel. : +39 06 4877543
Mobiltel.: +39 348 0192305
Fax: +39 06 4877599
E-Mail: csa@ecr.euro.who.int