



**Klimawandel und
Gesundheit in Europa:
Chancen für eine
partnerschaftliche
Zusammenarbeit**



EUROPE



Fünfte Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit

„Schutz der Gesundheit der Kinder
in einer sich verändernden Umwelt“

Parma (Italien), 10.–12. März 2010



EUR/55934/PB/3
3. März 2010
100574
Original: Englisch

Klimawandel und Gesundheit in Europa: Chancen für eine partnerschaftliche Zusammenarbeit

Konferenzsekretariat

WELTGESUNDHEITSORGANISATION • REGIONALBÜRO FÜR EUROPA
Scherfigsvej 8, DK-2100 Kopenhagen Ø, Dänemark Telefon: +45 39 17 12 52/16 06 Fax: +45 39 17 18 78/18 92
E-Mail: parma2010@euro.who.int Website: <http://www.euro.who.int/parma2010>

Anfragen zu Veröffentlichungen des WHO-Regionalbüros für Europa richten Sie bitte an:

Publications
WHO Regional Office for Europe
Scherfigsvej 8
DK-2100 Kopenhagen Ø, Dänemark

Oder füllen Sie auf der Website des Regionalbüros für Europa ein Online-Formular für Dokumentation/Information bzw. die Genehmigung zum Zitieren/Übersetzen aus (<http://www.euro.who.int/PubRequest?language=German>).

© **Weltgesundheitsorganisation 2010**

Alle Rechte vorbehalten. Das Regionalbüro für Europa der Weltgesundheitsorganisation begrüßt Anträge auf Genehmigung zur teilweisen oder vollständigen Reproduktion oder Übersetzung seiner Veröffentlichungen.

Die in dieser Publikation benutzten Bezeichnungen und die Darstellung des Stoffes beinhalten keine Stellungnahme seitens der Weltgesundheitsorganisation bezüglich des rechtlichen Status eines Landes, eines Territoriums, einer Stadt oder eines Gebiets bzw. ihrer Regierungs-/Verwaltungsinstanzen oder bezüglich des Verlaufs ihrer Staats- oder Gebietsgrenzen. Gestrichelte Linien auf Karten bezeichnen einen ungefähren Grenzverlauf, über den möglicherweise noch keine vollständige Einigkeit besteht.

Die Erwähnung bestimmter Firmen oder Erzeugnisse bedeutet nicht, dass diese von der Weltgesundheitsorganisation unterstützt, empfohlen oder gegenüber ähnlichen, nicht erwähnten bevorzugt werden. Soweit nicht ein Fehler oder Versehen vorliegt, sind die Namen von Markenartikeln als solche kenntlich gemacht.

Die Weltgesundheitsorganisation hat alle angemessenen Vorkehrungen getroffen, um die in dieser Publikation enthaltenen Informationen zu überprüfen. Dennoch wird die Veröffentlichung ohne irgendeine explizite oder implizite Gewähr herausgegeben. Die Verantwortung für die Deutung und den Gebrauch des Materials liegt bei der Leserschaft. Die Weltgesundheitsorganisation schließt jegliche Haftung für Schäden aus, die sich aus dem Gebrauch des Materials ergeben. Die von den Autoren, Redakteuren oder Expertengruppen geäußerten Ansichten sind nicht unbedingt Ausdruck der Beschlüsse oder der erklärten Politik der Weltgesundheitsorganisation.

INHALT

	Seite
Danksagungen	iv
Zentrale Aussagen	v
Einleitung	1
Art der Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit: ein Überblick über die vorliegenden Erkenntnisse	1
Bewältigung der gesundheitlichen Folgen des Klimawandels: zentrale Grundsatzoptionen	4
Sensibilisierung mit dem Ziel der Förderung gesundheitsverträglicher Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in allen Politikbereichen	4
Gewährleistung, dass gesundheitliche Aspekte auf sämtlichen Ebenen in alle gegenwärtigen und künftigen Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen, -konzepte und -strategien einbezogen werden	5
Stärkung von Gesundheitssystem, Sozialwesen und Umweltschutz, um ihre Fähigkeit zur Verhinderung des Klimawandels bzw. zur Vorbereitung auf seine Folgen und deren Bewältigung zu stärken	7
Verstärkung des Beitrags der Politikbereiche Gesundheit und Umwelt zur Senkung der Treibhausgasemissionen	9
Austausch in Bezug auf vorbildliche Praktiken sowie auf Forschungsergebnisse, Daten, Informationen, Technologien und Instrumente im Bereich Klimawandel, Umwelt und Gesundheit	9
Fazit	10
Literatur	10

Danksagungen

Dieses Grundsatzpapier wurde vom WHO-Sekretariat erstellt. Es basiert auf den Ergebnissen von zwei WHO-Konsultationen (einer Tagung mit Beteiligung hochrangiger Vertreter von Gesundheitsministerien im April 2007 in Bonn und einer Tagung zum Klima-, Gesundheits- und Umweltinformationssystem im Januar 2010 in Bonn) und berücksichtigt die Beiträge von Tagungen der Sonderarbeitsgruppe Klimawandel und Gesundheit (Rom, Januar 2009; London, März 2009; Bonn, April 2009; Kopenhagen, Dezember 2009 und Januar 2010). Dieses Dokument stützt sich auch auf von Fachleuten begutachtete frühere Veröffentlichungen wie „Schutz der Gesundheit in der Europäischen Region vor den Folgen des Klimawandels“ (Menne, 2008), den gemeinsam von der Europäischen Umweltagentur, der Gemeinsamen Forschungsstelle und der WHO herausgegebenen Bericht *Impacts of Europe's changing climate* (EAA/JRC/WHO, 2008) und die Ergebnisse des Vierten Sachstandsberichts der Zwischenstaatlichen Sachverständigengruppe über Klimaänderungen (IPCC, 2007a).

Zentrale Aussagen

Der Klimawandel gefährdet den Schutz bzw. die Verbesserung der menschlichen Gesundheit sowie das Wohlergehen der Bevölkerung in der Europäischen Region der WHO. Die zunehmende Häufigkeit extremer Wetterereignisse und Veränderungen der grundlegendsten Voraussetzungen für gute Gesundheit (Luft, Wasser und Nahrungsmittel) wirken sich bereits heute auf die Gesundheit aus. Viele Effekte des Klimawandels können sich weit entfernt von den Orten bemerkbar machen, an denen sie ursprünglich auftreten, und lösen Konflikte sowie Konkurrenz um Ressourcen aus.

Im *Handlungsrahmen für die Europäische Region* (EUR/55934/6 Rev.1) wurden eine Reihe von Handlungsempfehlungen aufgeführt, die berücksichtigt werden sollten, um den negativen Auswirkungen des Klimawandels auf Gesundheit und Umwelt in Europa entgegenzuwirken und dem Handeln auf der lokalen und nationalen Ebene eine einheitliche Ausrichtung zu geben.

Dazu zählen u. a. folgende Maßnahmen:

- Sensibilisierung mit dem Ziel der Förderung gesundheitsverträglicher Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in allen Politikbereichen;
- Gewährleistung, dass gesundheitliche Aspekte auf sämtlichen Ebenen in alle gegenwärtigen und künftigen Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen, -konzepte und -strategien einbezogen werden;
- Stärkung von Gesundheitssystem, Sozialwesen und Umweltschutz, um ihre Fähigkeit zur Verhinderung des Klimawandels bzw. zur Vorbereitung auf seine Folgen und deren Bewältigung zu stärken;
- Verstärkung des Beitrags der Politikbereiche Gesundheit und Umwelt zur Senkung der Treibhausgasemissionen;
- Austausch in Bezug auf vorbildliche Praktiken sowie auf Forschungsergebnisse, Daten, Informationen, Technologien und Instrumente im Bereich Klimawandel, Umwelt und Gesundheit.

Einleitung

Dieses Grundsatzpapier soll den *Handlungsrahmen für die Europäische Region* (EUR/55934/6 Rev.1) ergänzen, der in einem breit angelegten Konsultationsprozess unter Beteiligung der Mitgliedstaaten der Europäischen Region ausgearbeitet wurde und auf der Fünften Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit vom 10.–12. März 2010 in Parma (Italien) vorgelegt wird.

Es beschreibt den möglichen Anwendungsbereich und Nutzen einer Reihe von Grundsatzoptionen, die das Erreichen der fünf im *Handlungsrahmen für die Europäische Region* aufgeführten Ziele unterstützen würden, und verknüpft diese mit den globalen Verpflichtungen, welche die WHO-Mitgliedstaaten durch die Annahme von Resolution WHA61.19 zu Klimawandel und Gesundheit auf der 61. Weltgesundheitsversammlung bereits eingegangen sind.

Art der Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit: ein Überblick über die vorliegenden Erkenntnisse

Es besteht heute ein breiter globaler wissenschaftlicher Konsens, dass sich das Klima verändert und dass der Anstieg von Temperaturen und Meeresspiegel sowie die steigende Häufigkeit extremer Wetterereignisse (Hitzeperioden, Stürme, Hochwasser, Dürren, Wirbelstürme usw.) bei Anhalten der aktuellen Trends der globalen Erwärmung zu schwerwiegender Nahrungsmittel- und Wasserknappheit, zum Verlust an Wohnraum und Lebensgrundlagen sowie zum Aussterben von Pflanzen- und Tierarten führen können. In ihrem Vierten Sachstandsbericht stellte die Zwischenstaatliche Sachverständigenkommission über Klimaänderungen (IPCC) der Vereinten Nationen für die globale Ebene fest:

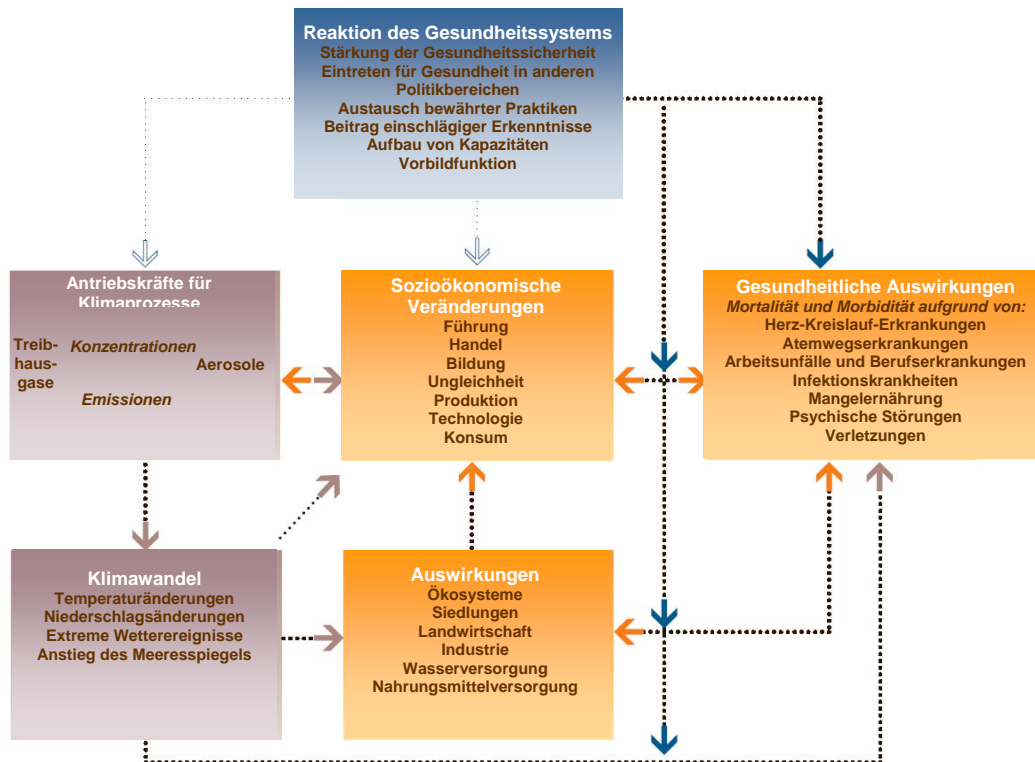
Es wird prognostiziert, dass der Gesundheitszustand von Millionen von Menschen u. a. durch folgende Einflüsse in Mitleidenschaft gezogen werden wird: wachsende Unterernährung; erhöhte Zahl von Sterbefällen, Erkrankungen und Verletzungen aufgrund extremer Wetterereignisse; erhöhte Belastung durch Durchfallerkrankungen; vermehrte Häufigkeit von Herz- und Atemwegserkrankungen aufgrund klimawandelbedingter höherer Konzentrationen von bodennahem Ozon in Stadtgebieten; und eine veränderte räumliche Verbreitung der Überträger einiger Infektionskrankheiten (IPCC, 2007a).

Die Europäische Region der WHO wird nicht verschont bleiben. Die Bevölkerung in der Region ist den Folgen des Klimawandels direkt wie auch indirekt ausgesetzt: durch sich verändernde Wetterbedingungen bzw. durch Veränderungen in Bezug auf Wasser, Luft, Qualität und Menge von Lebensmitteln, Ökosysteme, Landwirtschaft, Existenzgrundlagen und Infrastruktur (Confalonieri et al., 2007). Diese direkten und indirekten Expositionen können vielfältige gesundheitliche Auswirkungen haben, wie in Abb. 1 gezeigt (Menne et al., 2008).

Viele Länder in der Europäischen Region der WHO waren bereits von großen Hitzeperioden, Überschwemmungen und Dürren betroffen, die Todesfälle und menschliches Leid, soziale Unruhen und eine beträchtliche Belastung der Gesundheitssysteme zur Folge hatten. Während der Hitzewelle im Sommer 2003 kam es in zwölf Ländern der

Europäischen Region zu mehr als 70 000 zusätzlichen Todesfällen (Robine et al., 2007). Ferner wurden Veränderungen in der räumlichen Verbreitung der Überträger einiger Infektionskrankheiten sowie von bestimmten Pflanzen- und Tierarten, aber auch Veränderungen der saisonalen Verteilung von Pollen beobachtet.

Abb. 1: Das Beziehungsgeflecht zwischen dem Klimawandel, seinen Antriebskräften und den Auswirkungen auf Systeme, sozioökonomische Entwicklung, Gesundheit, Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen



Für die Europäische Region der WHO wird eine Vielzahl von Auswirkungen prognostiziert. Die größten Risiken dürften von einem Anstieg der Häufigkeit extremer Wetterereignisse sowie von Veränderungen in Bezug auf Umweltdeterminanten von Gesundheit und die geografische Verteilung von Infektionskrankheiten ausgehen (EUA, 2009). Beispielsweise wird erwartet, dass Sommertemperaturen wie im Jahr 2003 in Europa bis Mitte des Jahrhunderts die Norm sein und im Zeitraum von 2071 bis 2100 in den 25 EU-Mitgliedstaaten im Vergleich zum Zeitraum von 1961 bis 1990 zu fast 107 000 zusätzlichen hitzebedingten Todesfällen pro Jahr führen werden (Ciscar et al., 2009). Etwa ein Fünftel der Bevölkerung der Europäischen Region lebt in Flussbecken, in denen die Überschwemmungsgefahr wahrscheinlich zunehmen wird. Für den Mittelmeerraum sowie Nord- und Westeuropa besagen Schätzungen, dass Ende dieses Jahrhunderts bis zu zusätzliche 1,6 Millionen Menschen jedes Jahr von Überschwemmungen in Küstengebieten betroffen sein könnten (Nicholls et al., 2004). Von prognostizierten Rückgängen der Anbauproduktivität und der Nahrungsmittelproduktion werden vor allem stark agrarisch ausgerichtete Länder in Mitleidenschaft gezogen werden. So könnten Prognosen zufolge die Ernteerträge in Zentralasien bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts um bis zu 30% sinken (Easterling et al., 2007). Veränderte Windverhältnisse, eine stärkere Desertifizierung und häufigere Brände dürften sich auf den Transport von Luftschadstoffen wie Aerosolen, Ozon, Wüstenstaub, Schimmelsporen und Pestiziden über weite Strecken auswirken (Confalonieri et al., 2007). Der Klimawandel könnte die wichtigen

Fortschritte beeinträchtigen, die bei der Eliminierung von Malaria in Ländern der Europäischen Region erzielt wurden (Rückgang von 90 712 auf nur 589 Fälle zwischen 1995 und 2008), und die Besorgnis über Veränderungen in der geografischen Verbreitung von durch Vektoren oder Nagetiere übertragenen Krankheiten (wie durch Zecken übertragene Hirnhautentzündung, Lyme-Borreliose, hämorrhagisches Krim-Kongo-Fieber, Leishmaniase, Dengue-Fieber und West-Nil-Fieber) weiter erhöhen (Menne et al., 2008).

Viele Effekte des Klimawandels können sich weit entfernt von den Orten bemerkbar machen, an denen sie ursprünglich auftreten. Sie können auch Konflikte und Konkurrenz um Ressourcen auslösen. Im südlichen Teil der Europäischen Region und in semi-ariden Gebieten (z. B. in Zentralasien) wird mit einem Rückgang der Niederschläge um bis zu 20% gerechnet. Es wird erwartet, dass im Mittelmeerraum der gestiegene Trinkwasserbedarf bis zum Jahr 2025 mit dem Wasserbedarf in der Landwirtschaft und der Industrie konkurrieren wird (IPCC, 2007a).

Um die negativen gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels zu vermeiden bzw. zu verringern und die entsprechenden Handlungskonzepte und Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen, sind sektorübergreifende Zusammenarbeit und eine zukunftsorientierte Sichtweise erforderlich. Die Notwendigkeit von Maßnahmen des Gesundheitssystems mit dem Ziel, den negativen gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels entgegenzuwirken, wurde sowohl global als auch in der Europäischen Region von der Politik anerkannt. Auf der 61. Weltgesundheitsversammlung nahmen die 193 Mitgliedstaaten der WHO eine Resolution zum Thema Klimawandel und Gesundheit an, in der intensivere Maßnahmen zur Stärkung von Anpassungskonzepten und -plänen gefordert wurden und die WHO ersucht wurde, diese Anstrengungen durch einen Arbeitsplan zur Ausweitung der Aktivitäten der Organisation in diesem Bereich zu unterstützen, wobei insbesondere die Aspekte Überzeugungsarbeit, Partnerschaften innerhalb des Gesundheitssystems sowie mit anderen Politikbereichen, wissenschaftliche Erkenntnisse und die Weiterentwicklung der Gesundheitssysteme konkret genannt wurden (WHO, 2008a und b).

In der Europäischen Region der WHO wurden die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels und der diesbezügliche Handlungsbedarf sowohl auf der dritten als auch auf der vierten Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit (London 1999 bzw. Budapest 2004) anerkannt. Auf der Konferenz in London empfahlen die Minister die Stärkung der organisationsübergreifenden Zusammenarbeit zur Überwachung, Erforschung und Überprüfung der Frühwirkungen von Klimaänderungen, die Durchführung nationaler Gesundheitsfolgenabschätzungen und die Überprüfung von Klimaschutz- und Anpassungsoptionen und -strategien (WHO, 1999). Auf der Konferenz in Budapest betonten die Minister die Notwendigkeit, die aktuelle Krankheitslast infolge extremer Wetter- und Klimaereignisse zu verringern und gesunde und energieeffiziente Konzepte in anderen Politikbereichen zu fördern (WHO, 2004).

Bewältigung der gesundheitlichen Folgen des Klimawandels: zentrale Grundsatzoptionen

Um den negativen Auswirkungen des Klimawandels auf Gesundheit und Umwelt in der Europäischen Region entgegenzuwirken und dem Handeln auf der lokalen und nationalen Ebene eine einheitliche Ausrichtung zu geben, sollten unterschiedliche Handlungskonzepte auf verschiedenen Ebenen geprüft werden. Die folgenden Absätze ergänzen den *Handlungsrahmen für die Europäische Region* und sollen Maßnahmen der Mitgliedstaaten in der Europäischen Region der WHO unterstützen.

Sensibilisierung mit dem Ziel der Förderung gesundheitsverträglicher Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in allen Politikbereichen

Um angemessene Reaktionen in Form von Anpassungsmaßnahmen veranlassen zu können, müssen sich die politisch Verantwortlichen, die Gesundheitsberufe und die Öffentlichkeit der negativen gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels bewusst sein. Eine neuere Studie von Eurobarometer ergab, dass die Bürger der Europäischen Union den Klimawandel nach Armut und Nahrungs- und Wassermangel als das weltweit schwerwiegendste Problem einstufen (Europäische Kommission, 2009). Andererseits belegen Umfragen zum Klimawandel und zur Wahrnehmung der Gesundheitsrisiken in den Ländern der Europäischen Region jedoch, dass die Bevölkerung Schwierigkeiten hat, konkrete Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit zu benennen (Vincenti, im Druck). Durch Kommunikationsstrategien und Überzeugungskampagnen sowie einen zielgerichteten Einsatz der Medien würde die gezielte Verbreitung solcher Informationen an verschiedene Gruppen erleichtert.

Ein besseres Verständnis der Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit würde auch die gesellschaftliche Akzeptanz und die Unterstützung des Systems für Anpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen fördern, beispielsweise die Senkung von Treibhausgasemissionen in Bereichen wie Verkehr oder Energieerzeugung. Werbekampagnen sollten sich insbesondere an Kinder und Jugendliche richten, aber auch an Wissenschaftler sowie Fach- und Führungskräfte, etwa in Schulen, in Krankenhäusern und im Berufsleben.

Um zur Bewusstseinsbildung beitragen zu können, müssen Fachkräfte im Gesundheitswesen mit ihrer Führungskompetenz rasche und umfassende Maßnahmen unterstützen und gezielt Klimaschutz- und Anpassungsstrategien fördern. Dazu bedarf es der Weiterbildung und der Verbesserung der Kompetenz von Fachkräften aus den Bereichen Gesundheit und Umwelt im Hinblick auf die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels sowie die positiven Nebeneffekte und die Risiken von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen.

Wenn sich die politisch Verantwortlichen der vom Klimawandel ausgehenden Gefahren für die Gesundheit stärker bewusst sind, werden sie dafür Sorge tragen, dass gesundheitliche Belange in den nationalen und internationalen Prozessen, die für die Politik und die Ressourcenallokation in Bezug auf den Klimawandel entscheidend sind, angemessen berücksichtigt werden. Zu diesen zählen beispielsweise die Ausarbeitung nationaler Berichte und nationaler Anpassungsprogramme (NAPA) sowie globale Entwicklungen auf der Grundlage des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über

Klimaänderungen. Bei der Planung globaler und nationaler Initiativen sollten die Bedeutung der gesundheitlichen Auswirkungen und ihre Folgen für die Gesundheitssicherheit hervorgehoben werden.

Gewährleistung, dass gesundheitliche Aspekte auf sämtlichen Ebenen in alle gegenwärtigen und künftigen Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen, -konzepte und -strategien einbezogen werden

Gesundheits- und Umweltpolitik können bei Entscheidungsprozessen zu Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen, -konzepten und -strategien enger zusammenarbeiten.

Eine Entscheidung für nachhaltigere Entwicklungspfade und Lebensstile kann dazu beitragen, wichtige Gesundheitsgefahren abzuwenden und Treibhausgasemissionen zu verringern. Maßnahmen wie die Umstellung auf sauberere Energiequellen, die Unterstützung von sicherem Personenverkehr, Bewegungsförderung und ein nachhaltigeres Ernährungsverhalten führen zu wichtigen gesundheitlichen Zugewinnen für Gesellschaft und Individuum. In vielen Fällen ist dieser Nutzen substantiell und würde dazu beitragen, einigen der am stärksten verbreiteten und am raschesten wachsenden Gesundheitsprobleme, die auch zu den größten Belastungen für das Gesundheitswesen zählen, z. B. akute Atemwegsinfektionen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Adipositas, Krebs und Diabetes, entgegenzuwirken (Chan, 2009). Durch Zurücklegen kurzer Strecken (unter 5 km) zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt mit dem Auto könnte beispielsweise den negativen gesundheitlichen Folgen eines sitzenden Lebensstils und mangelnder Bewegung entgegengewirkt werden. Diese sind nach Schätzungen für jährlich 992 000 Todesfälle in der Europäischen Region der WHO verantwortlich (WHO, 2009a). Diese positiven gesundheitlichen Nebenwirkungen wiegen potenziell einen großen Teil der finanziellen Kosten von Klimaschutzmaßnahmen auf (Haines et al., 2009; IPCC, 2007a). Um den Wert dieser Nebeneffekte zu bestimmen und um Menschen, die zum Schutz der Gesundheit und zum Klimaschutz beitragen wollen, Anreize zu geben, bedarf es noch zusätzlicher Anstrengungen.

Wenn nicht die Maßnahmen mit dem größten gesundheitlichen Nutzen gewählt werden, so wäre dies eine verlorene Chance für die Gesellschaft und würde die Renditen für die Senkung von Treibhausgasemissionen schmälern. Manche Maßnahmen bergen jedoch auch Gesundheitsrisiken. Denn sie können, sofern sie nicht sorgfältig gesteuert werden, Gesundheitsschäden verursachen, die zusätzlich sogar noch die Unterstützung für die Bekämpfung des Klimawandels untergraben würden. Deshalb gilt es, vor der Auswahl von Maßnahmen deren gesundheitliche Auswirkungen zu bewerten. Fachkräfte aus den Bereichen Gesundheit und Umwelt können dazu mit angewandter Forschung und Politikberatung beitragen und allgemein helfen, die besten Wege in eine Zukunft mit niedrigeren CO₂-Emissionen zu wählen.

Verbesserte Umweltbedingungen könnten in der Europäischen Region der WHO bis zu einem Viertel der Gesamtkrankheitslast verhindern (Prüss-Üstün und Corvalán, 2006). So würde die Ausweitung der Wasserver- und Abwasserentsorgung unmittelbar die Zahl der Durchfallerkrankungen senken und gleichzeitig die gesundheitlichen Auswirkungen abnehmender und stärker schwankender Wasservorräte verringern. Der Nutzen solcher Maßnahmen überwiegt die Kosten bereits um ein Mehrfaches (Hutton und Hal-

ler, 2004), und die Bedrohung durch den Klimawandel macht diese präventiven Gesundheitsmaßnahmen zu einer umso sinnvollerer Investition.

Gesundheitliche Erfordernisse müssen künftig stärker in nationale Anpassungsstrategien integriert werden. Seit 2004 haben 18 Länder der Europäischen Union die Ausarbeitung solcher Strategien abgeschlossen oder zumindest aufgenommen (Swart et al., 2009). Zu den wichtigsten empfohlenen Gesundheitsmaßnahmen zählen die Stärkung der Gesundheitssysteme sowie Frühwarn- und Katastrophenvorsorgemechanismen, die Sensibilisierung der Bevölkerung und die Einführung konkreter Gesetzesänderungen im Bausektor (um Hausbewohnern einen ausreichenden Kälte- und Hitzeschutz zu bieten). In den Ländern Zentralasiens¹ sowie in Albanien, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien und der Russischen Föderation werden Kapazitäten zur Bewertung der gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels geschaffen und spezielle Pläne zur gesundheitlichen Anpassung (HAP) ausgearbeitet. Die Berücksichtigung gesundheitlicher Anliegen bei solchen sektorübergreifenden Entwicklungen bietet einen Ansatzpunkt für staatliches Handeln und dauerhafte Förderung. Insbesondere die Länder im Osten der Region könnten von finanzieller Unterstützung profitieren, um auf diesem Gebiet wichtige strukturelle, technologische und ökonomische Initiativen auf den Weg zu bringen.

Die Entwicklung von Anpassungsstrategien oder -plänen setzt auch eine Bewertung der Auswirkungen, der Anfälligkeit und der Anpassungsfähigkeit voraus. 13 Länder in der Europäischen Region haben nationale Gesundheitsfolgenabschätzungen abgeschlossen und eine Reihe von Gesundheitsrisiken, ihre sozioökonomisch und geografisch unterschiedliche Verteilung sowie ihren zu erwartenden zeitlichen Verlauf im Rahmen mehrerer plausibler Klimawandel-Szenarien ermittelt. Eine Reihe weiterer Gesundheitsfolgenabschätzungen sind noch in Arbeit. Manche von ihnen sind Teil sektorübergreifender Bewertungen (z. B. in der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Kirgistan, Portugal und Spanien), während andere gesundheitspezifisch sind (z. B. in Malta, der Schweiz, der Türkei und im Vereinigten Königreich) (Confalonieri et al., 2007, Menne et al., 2008). Diese Bewertungen liefern weitere Erkenntnisse, wenn Maßnahmen zur gesundheitlichen Anpassung für die nationalen Berichte an das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen festgelegt werden. Neben der Berücksichtigung der aktuellen und zu erwartenden künftigen Auswirkungen ist es wichtig, in den Bewertungen auch auf folgende Punkte einzugehen: a) die im Gesundheitssektor vorhandenen nationalen und subnationalen Vorsorge- und Reaktionskapazitäten in Bezug auf Klimaänderungen; b) positive Nebeneffekte und Risiken von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen, -technologien und -konzepten anderer Ressorts für Gesundheit und Umwelt; c) die Kosten von gesundheitlichen Auswirkungen sowie von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen; d) die Wirksamkeit von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen in den nächsten Jahrzehnten; e) zusätzliche nationale, subregionale und lokale Maßnahmen, die notwendig sind, um die Gesundheit der Bevölkerung, gefährdete Gruppen und die Umwelt zu schützen.

¹ Das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen finanziert in den Ländern Zentralasiens die Entwicklung sektorübergreifender Anpassungsstrategien in den Bereichen Wasserversorgung, Landwirtschaft und Energie. In denselben Ländern leistet die WHO (mit Unterstützung des deutschen Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) Hilfestellung bei der Ausarbeitung von Plänen zur gesundheitlichen Anpassung.

Stärkung von Gesundheitssystem, Sozialwesen und Umweltschutz, um ihre Fähigkeit zur Verhinderung des Klimawandels bzw. zur Vorbereitung auf seine Folgen und deren Bewältigung zu stärken

Der Klimawandel ist bereits heute eine Herausforderung für alle Gesundheitssysteme in der gesamten Region und wird es auch in den nächsten Jahrzehnten sein. Allerdings werden sich die Probleme von Land zu Land unterscheiden, und die Lösungen müssen auf das spezielle Gefährdungsprofil der Bevölkerung in jedem einzelnen Land zugeschnitten werden. Die Maßnahmen des Gesundheitssystems müssen sowohl den unmittelbaren gesundheitlichen Folgen des Klimawandels entgegenwirken (Anpassung) als auch durch Überzeugungsarbeit zugunsten des Gesundheitsschutzes sowie Direktmaßnahmen innerhalb des Gesundheitssektors zur Senkung von Treibhausgasemissionen beitragen (als Beitrag zur Umsetzung wirksamer Klimaschutzstrategien).

Der Schutz vor den Folgen von Klimaänderungen ist Teil eines grundlegenden präventiven Ansatzes im Gesundheitsschutz und keine separate oder konkurrierende Forderung. Die Ressorts Gesundheit und Umwelt verfügen über reichhaltige Erfahrungen in Bezug auf den Schutz von Menschen vor klimaabhängigen Risiken. Viele der wichtigsten Maßnahmen sind gesundheitspolitische Interventionen mit erwiesener Wirksamkeit. Sie reichen von der Bekämpfung von Vektorkrankheiten über die Wasserver- und Abwasserentsorgung bis zur Verringerung der Abhängigkeit von Energiequellen, welche die Umwelt verschmutzen und die Gesundheit schädigen. Eine Ausdehnung der Reichweite dieser Maßnahmen rettet unmittelbar Menschenleben und stellt einen entscheidenden Beitrag zu den globalen Anstrengungen zur Anpassung an den Klimawandel dar.

Bereits heute müssen Gesundheitswesen und Umweltschutz gestärkt werden; der Klimawandel macht dies noch dringender. Die heutige Unterversorgung mit grundlegenden Leistungen des Gesundheitsschutzes in vielen Ländern führt beispielsweise dazu, dass ein beträchtlicher Teil der Bevölkerung der Europäischen Region klimabedingten Gesundheitsrisiken ausgesetzt ist. Um den vom Klimawandel ausgehenden neuen Herausforderungen zu begegnen, müssen zusätzliche Mittel in die Stärkung der zentralen Aufgaben und in die Vorausplanung investiert werden.

Eine verbesserte Fähigkeit zur Bewältigung von Gesundheits- und Umweltkrisen rettet Menschenleben und schützt die Gesellschaft. Akute Notlagen wie Naturkatastrophen und Krankheitsepidemien können selbst in den am weitesten entwickelten Ländern die Kapazitäten von Gesundheitssystemen überfordern. In den letzten Jahrzehnten sind sowohl die Zahl der gemeldeten Katastrophen als auch die Zahl der Betroffenen gestiegen (EM-DAT, 2010). Doch da sich Gesellschaften und Einzelpersonen mittlerweile besser schützen können, ist die Zahl der Todesopfer gesunken. So kamen Wissenschaftler und Strategen in der Europäischen Region nach der Hitzewelle 2003 zu dem Schluss, dass hitzebedingte Krankheits- und Todesfälle weitgehend vermieden werden können, indem die Bereitschaft der Gesundheitssysteme sichergestellt wird und Menschen und Gemeinschaften in geringerem Maß Hitze ausgesetzt, die Anfälligsten gezielt geschützt und Frühwarnungen mit konkreten Verhaltensempfehlungen an die Bürger herausgegeben werden (Matthies et al., 2008). Seit 2003 haben 18 Länder und zwei Regionen Gesundheitsaktionspläne für Hitzeperioden entwickelt und durchgeführt. Allerdings wurden nur sehr wenige Pläne hinsichtlich ihrer Wirksamkeit evaluiert. Während der Hitzewelle im Jahr 2006 konnten Schätzungen zufolge in Frankreich 4400 der erwarteten 6500 zusätzlichen Todesfälle vermieden werden (Fouillet et al., 2008). Eine weitere

Senkung des Katastrophenrisikos, die Herausgabe von Frühwarnungen und die Durchführung von Gesundheitsmaßnahmen im Katastrophenfall können dazu beitragen, den besseren Schutz der Bevölkerung vor den größer werdenden Risiken extremer Wetterereignisse zu gewährleisten, und der Bevölkerung helfen, sich nach einer Katastrophe rascher zu erholen (WHO, 2008c).

Eine bessere Überwachung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten kann auf lokaler wie globaler Ebene zum Schutz der Gesundheit beitragen. Angesichts der hohen Geschwindigkeit, mit der sich Umweltveränderungen vollziehen und sich Menschen, Krankheitsüberträger und Infektionen über Grenzen hinweg bewegen, werden wirksame Krankheitsüberwachung und -bekämpfung immer wichtiger. Die zügige und korrekte Meldung von Krankheiten gemäß den Internationalen Gesundheitsvorschriften (2005) (WHO, 2005) ist die unentbehrliche Grundlage für die Planung der Krankheitsbekämpfung. Die Verbesserung des Zugangs zur gesundheitlichen Grundversorgung gewährleistet eine raschere Behandlung von Patienten, so dass das Leiden vermindert und die Gefahr der Ausbreitung von Krankheiten eingedämmt wird.

Die vom Klimawandel ausgehenden Risiken erfordern größere Chancengerechtigkeit beim Zugang zu gesundheits- und umweltbezogenen Leistungen. Klimaabhängige Krankheiten und der Klimawandel selbst bedrohen insbesondere die Gesundheit der ärmsten und am meisten benachteiligten Bevölkerungsgruppen. Um sicherzustellen, dass dieses wachsende Risiko das Gefälle zwischen den am meisten privilegierten und den am stärksten benachteiligten Gruppen in Bezug auf Gesundheitsergebnisse nicht noch weiter erhöht, muss künftig ein größeres Augenmerk auf den Schutz der Gesundheit besonders anfälliger Gruppen gerichtet werden.

Auch Einzelmaßnahmen müssen gezielt auf diejenigen ausgerichtet werden, die am meisten Schutz benötigen. Kinder sind aufgrund ihrer körperlichen Entwicklung und ihrer Exposition über einen langen Zeitraum hinweg am stärksten durch die Folgen des Klimawandels gefährdet. Unter Hitze und Kälte leiden vor allem ältere Menschen. Ein ungesundes Herz-Kreislauf-System, multiple chronische Erkrankungen, die Einnahme bestimmter Medikamente, Bettlägerigkeit und hohe Raumtemperaturen können das Risiko hitzebedingter Sterblichkeit steigern. Arbeitnehmer sind ebenfalls gefährdet: So sind die Mitarbeiter von Notdiensten und im Freien tätige ungelernete Arbeiter besonders stark von extremen Wetterereignissen betroffen.

Der Klimawandel erfordert auch eine längerfristig angelegte, flexiblere und anpassungsfähigere Gesundheits- und Umweltplanung. Abgesehen von der Vergrößerung der Reichweite bestehender Interventionen müssen die Länder die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels und die Anfälligkeiten für Klimaänderungen ermitteln, die für sie am wichtigsten sind, und denjenigen Anpassungsmaßnahmen Vorrang einräumen, die in Zusammenarbeit mit anderen Politikbereichen wie bereits erläutert die größte Schutzwirkung erzielen. Dabei sollte auch geprüft werden, wie der Klimawandel die Wirksamkeit bestimmter Interventionen beeinflusst. Beispielsweise könnte untersucht werden, welche Technologien für die Wasserver- und Abwasserentsorgung bei einer Zunahme von Überschwemmungen und Dürren in bestimmten Gebieten am robustesten sind (WHO, 2009b).

Verstärkung des Beitrags der Politikbereiche Gesundheit und Umwelt zur Senkung der Treibhausgasemissionen

Die Bereitstellung von Gesundheitsleistungen ist sehr energieintensiv. Deshalb kann das Gesundheitswesen einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Der Gesundheitssektor ist einer der größten Arbeitgeber und Energieverbraucher. Damit ist sowohl die Verantwortung als auch die Chance verbunden, eine Vorbildfunktion zu erfüllen, indem die eigenen Aktivitäten klimaneutral gestaltet werden und demonstriert wird, dass dies mit Wirkungsverbesserungen und Kosteneinsparungen einhergehen kann.

So belief sich die CO₂-Bilanz des Nationalen Gesundheitsdienstes (NHS) in England 2007 auf 21 Mio. Tonnen Kohlendioxid-Äquivalent (MtCO₂e) (NHS, 2010). Ferner gibt es Hinweise darauf, dass der Energieverbrauch des Gesundheitswesens und die resultierenden toxischen Emissionen die Gesundheit genau derjenigen Gemeinschaften beeinträchtigen, die das Gesundheitswesen versorgen soll. Außerdem könnten Schätzungen des NHS zufolge durch die Senkung der CO₂-Emissionen auf 19 MtCO₂e 180 Mrd. Pfund eingespart werden (NHS, 2010). Die gleichen Verhaltensweisen, die zum Klimawandel beitragen und die Gesundheit der Bevölkerung untergraben, können auch einen stark negativen Einfluss auf den Haushalt eines Krankenhauses oder eines Ministeriums haben. Dies gilt sowohl in wohlhabenden Ländern, in denen bisweilen aufgeblähte Gesundheitssysteme die Volkswirtschaft stark belasten, als auch dort, wo Gesundheitssysteme nur über sehr beschränkte Ressourcen verfügen.

Der Gesundheitssektor kann deshalb Maßnahmen ergreifen, um allen diesen Problemen gleichzeitig entgegenzuwirken; er kann sich für den Klimaschutz einsetzen, zur Gesundheit der Bevölkerung beitragen und dabei Geld sparen. Um dies zu erreichen, kann das Gesundheitswesen grundlegende Maßnahmen durchführen – von der Verbesserung des Krankenhausbaus über die Abfallreduzierung und ein nachhaltiges Abfallmanagement, die Verwendung sichererer Chemikalien und die nachhaltige Nutzung von Ressourcen wie Wasser und Energie bis zur Beschaffung umweltfreundlicher Produkte.

Austausch in Bezug auf vorbildliche Praktiken sowie auf Forschungsergebnisse, Daten, Informationen, Technologien und Instrumente im Bereich Klimawandel, Umwelt und Gesundheit

Es gibt eine Reihe offener Fragen in Bezug auf die Auswirkungen des Klimawandels sowie die relative Wirksamkeit von Anpassungs- und Klimaschutzkonzepten zugunsten des Gesundheitsschutzes. In der Europäischen Region der WHO wird eine Vielzahl von organisationsübergreifenden Kooperationen, Forschungsvorhaben, Pilotprojekten und bilateralen Initiativen durchgeführt. Dabei können Mitgliedstaaten wie Organisationen gleichermaßen von einem systematischen Austausch von Informationen, Daten und Bewertungen profitieren, wobei der Schwerpunkt auf bewährten Praktiken zur Verbesserung der Gesundheit der Bevölkerung mit Hilfe des Umweltschutzes liegen sollte. Die Resultate der auf nationaler und internationaler Ebene durchgeführten Forschungsprojekte sollten ausgetauscht, analysiert und bewertet werden, um die umfassende Nutzung der Ergebnisse für die Politikgestaltung und für die Planung weiterer Forschungsinitiativen zu noch ungelösten Fragen zu ermöglichen.

Es sollten Mechanismen ermittelt werden, mit denen sich systematische periodische Überprüfungen der wissenschaftlichen Erkenntnisse, der Austausch bewährter Praktiken

und die Überwachung der gesundheitlichen Auswirkungen realisieren lassen. Diese Mechanismen sollten flexibel, zielgerichtet und zeitlich begrenzt sein, möglichst geringe Investitionen nach sich ziehen und im Rahmen eines kohlenstoffneutralen Konzeptes Informationstechnologien auf innovative Weise nutzen.

Fazit

Der Umgang mit dem Themenkomplex Klimawandel und Gesundheit ist für die Europäische Region der WHO sowohl eine Herausforderung und eine Chance zugleich. Die Berücksichtigung gesundheitlicher Anliegen bei der Bekämpfung des Klimawandels erfordert wahrhaft sektorübergreifendes Handeln. Im *Handlungsrahmen für die Europäische Region* wird eine Reihe gemeinsamer Ziele und Maßnahmen beschrieben. Jetzt gilt es Mechanismen zu finden, mit denen solche Maßnahmen möglichst effektiv durchgeführt und die Entwicklungen im Zeitverlauf optimal evaluiert werden können.

Literatur

- Chan M (2009). Cutting carbon, improving health. *Lancet*, 374:1870.
- Ciscar J-C, ed. (2009). *Climate change impacts in Europe. Final report of the PESETA research project*. Brussels, European Commission (JRC Scientific and Technical Reports).
- Confalonieri U et al. (2007). Human health. In: Parry ML et al., eds. *Climate change 2007 – Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. Cambridge and New York, NY, Cambridge University Press: 391–431.
- Easterling WE et al. (2007). Food, fibre and forest products. In: Parry ML et al., eds. *Climate change 2007 – Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. Cambridge and New York, NY, Cambridge University Press: 273–313.
- EM-DAT (2010). The International Disaster Database [online database]. Brussels, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) (<http://www.emdat.be/>, accessed 3 March 2010).
- European Commission (2009). *European attitudes towards climate change*. Brussels (Special Eurobarometer 322, http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_322_en.pdf, accessed 4 March 2010)
- European Environment Agency (EEA), Joint Research Centre (JRC), and World Health Organization (WHO) (2008). *Impacts of Europe's changing climate - 2008 indicator-based assessment*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities (EEA Report no. 4/2008. 2008, http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_4/, accessed 4 March 2010)
- Fouillet A et al. (2008). Le plan national canicule (The French national heat wave response plan). Has the impact of heat waves on mortality changed in France since the European heat wave of summer 2003? A study of the 2006 heat wave. *International Journal of Epidemiology*, 37:309–317.

- Haines A et al. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: overview and implications for policy makers. *Lancet*, 374:2104.
- Hutton G, Haller L. *Evaluation of the costs and benefits of water and sanitation improvements at the global level*. Geneva, World Health Organization, 2004.
- IPCC (2007a). *Climate change 2007: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. Geneva.
- IPCC (2007b). Summary for policymakers. In: *Climate change 2007: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. Cambridge and New York, NY, Cambridge University Press.
- Matthies F et al., eds. (2008). *Heat-health action plans. Guidance*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.
- Menne B et al. (2008). *Protecting health in Europe from climate change*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.
- Menne B, Ebi K, eds. (2006). *Climate change and adaptation strategies for human health*. Darmstadt, Steinkopff.
- NHS (2010). *Saving carbon, improving health: NHS carbon reduction strategy*. Cambridge, NHS Sustainable Development Unit.
- Nicholls RJ (2004). Coastal flooding and wetland loss in the 21st century: changes under the SRES climate and socio-economic scenarios. *Global Environmental Change*, 14:69–86.
- Prüss-Üstün A, Corvalán C (2006). *Preventing disease through healthy environments. Towards an estimate of the environmental burden of disease*. Geneva, World Health Organization.
- Robine J.M. et al. (2007). *Report on excess mortality in Europe during summer 2003*. Brussels, European Commission (EU Community Action Programme for Public Health, Grant Agreement 2005114) (http://www.ec.europa.eu/health/ph_projects/2005/action1/docs/action1_2005_a2_15_en.pdf, accessed 8 March 2010).
- Swart R et al. (2009). *Europe adapts to climate change. Comparing national adaptation strategies*. Helsinki, Partnership for European Environmental Research (PEER report No 1).
- Vincenti K, ed. (in press). *Health effects of climate change in Maltese islands*. Valletta.
- WHO (1999). *Erklärung. Dritte Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit*. Kopenhagen, WHO-Regionalbüro für Europa (<http://www.euro.who.int/Document/E69046g.pdf>, eingesehen am 8. März 2010).
- WHO (2004). *Erklärung. Vierte Ministerielle Konferenz Umwelt und Gesundheit*. Kopenhagen, WHO-Regionalbüro für Europa (<http://www.euro.who.int/document/e83335g.pdf>, eingesehen am 8. März 2010).
- WHO (2005). *World Health Assembly resolution WHA58.3 on revision of the International Health Regulations*. Geneva, World Health Organization (http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58/WHA58_3-en.pdf, accessed 4 March 2010).

WHO (2008a). *World Health Assembly resolution WHA61.19 on climate change and health*. Geneva, World Health Organization
(http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A61/A61_R19-en.pdf, accessed 7 January 2010).

WHO (2008b). *Climate change and health. Report by the Secretariat*. Geneva, World Health Organization (document EB124/11)
(http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB124/B124_11-en.pdf, accessed 7 January 2010).

WHO (2008c) *Environmental health in emergencies* [web site]. Geneva, World Health Organization, 2008 (http://www.who.int/environmental_health_emergencies/en/, accessed 4 March 2010).

WHO (2009a) *European status report on road safety: Towards safer roads and healthier transport choices*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe
(http://www.euro.who.int/InformationSources/Publications/Catalogue/20091116_1?language=Russia, accessed 8 March 2010).

WHO (2009b). *Summary and policy implications. Vision 2030: The resilience of water supply and sanitation in the face of climate change*. Geneva, World Health Organization
(http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/9789241598422/en/index.html, accessed 4 March 2010).

Das WHO-Regionalbüro für Europa

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist eine 1948 gegründete Sonderorganisation der Vereinten Nationen, die sich in erster Linie mit internationalen Gesundheitsfragen und der öffentlichen Gesundheit befasst. Das WHO-Regionalbüro für Europa ist eines von sechs Regionalbüros, die überall in der Welt eigene, auf die Gesundheitsbedürfnisse ihrer Mitgliedsländer abgestimmte Programme durchführen.

Mitgliedstaaten

Albanien
Andorra
Armenien
Aserbaidschan
Belarus
Belgien
Bosnien und Herzegowina
Bulgarien
Dänemark
Deutschland
Ehemalige jugoslawische
Republik Mazedonien
Estland
Finnland
Frankreich
Georgien
Griechenland
Irland
Island
Israel
Italien
Kasachstan
Kirgisistan
Kroatien
Lettland
Litauen
Luxemburg
Malta
Monaco
Montenegro
Niederlande
Norwegen
Österreich
Polen
Portugal
Republik Moldau
Rumänien
Russische Föderation
San Marino
Schweden
Schweiz
Serbien
Slowakei
Slowenien
Spanien
Tadschikistan
Tschechische Republik
Türkei
Turkmenistan
Ukraine
Ungarn
Usbekistan
Vereinigtes Königreich
Zypern

Weltgesundheitsorganisation
Regionalbüro für Europa
Scherfigsvej 8, DK-2100 Kopenhagen Ø, Dänemark
Tel.: +45 39 17 17 17 Fax: +45 39 17 18 18 E-Mail: postmaster@euro.who.int
Website: www.euro.who.int