

Klimaveränderungen und ihre Auswirkungen auf die Gesundheit*

B. Rüetschi

In den letzten Monaten, vor allem im Vorfeld und während der Bonner Klimakonferenz, wurde das Thema Klimaveränderungen und Treibhauseffekt ausgiebig in den Medien diskutiert. Insbesondere standen mögliche Massnahmen zur Senkung des CO₂-Ausstosses im Vordergrund, um dem laufenden weltweiten Temperaturanstieg Einhalt zu gebieten.

Trotz aller Publizität des Themas kamen – wie so oft – gesundheitliche Aspekte in der Diskussion zu kurz. Man stellt sich als Folge des Treibhauseffekts ein vermehrtes Aufkommen von Stürmen und Flutwellen sowie eine Erhöhung des gesamten Meeresspiegels mit den entsprechenden verheerenden Folgen vor allem für die Küstenregionen vor. Neben diesen direkten Wirkungen sind aber bei zunehmender weltweiter Temperaturerhöhung zahlreiche andere indirekte Wirkungen mit gesundheitlichen Auswirkungen zu erwarten.

Infektionskrankheiten

Das Klima spielt für die Populationsdynamik und Verbreitung von Zwischenwirten von Krankheitserregern und für das Auftreten von wasser- und nahrungsmittelübertragenen Infektionen eine dominierende Rolle. Zu den wichtigsten Überträgern von Krankheitserregern zählen Insekten (u.a. Stechmücken, Läuse, Flöhe), Spinnentiere (Zecken) und Nagetiere (Ratten, Mäuse). Die aufgeführten Tierarten zeichnen sich durch die Eigenschaft aus, sich schneller als viele andere Organismengruppen veränderten Umweltbedingungen anpassen zu können. Kurzfristige und längerfristige Klimavariabilität kann damit deutliche Auswirkungen auf die Ausbreitung von

* Vortrag gehalten an der Konsultativtagung deutschsprachender Ärzteorganisationen vom 12. bis 14. Juli 2001 in Bozen (Arbeitsgruppe Gesundheit und Umwelt).

Korrespondenz:
Dr. med. Bernhard Rüetschi
Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
CH-4153 Reinach

Vektoren haben, wodurch die Übertragung und Ausbreitung von übertragenen Erkrankungen beeinflusst werden.

Malaria, Dengue-Fieber, Trypanosomiasis, Schistosomiasis und virale Enzephalitis werden vor allem wegen des für die übertragenden Organismen günstigen Klimas zunehmen. Mit erhöhten Temperaturen und Änderungen der Regenfälle werden die Vermehrungsgeschwindigkeit und Überlebensfähigkeit sowie die Verbreitungsgebiete der Vektoren und Zwischenwirte zunehmen.

Kürzlich erschienene empirische Studien in Zimbabwe, Ruanda und Äthiopien (welche natürliche Klimavariabilität benutzten, um Aussagen über künftige Klimaveränderungen zu treffen) ergaben, dass solche Klimaänderungen das Auftreten von Malaria in höhergelegenen Gebieten bewirken, und die Bewohner/innen im Hochland erkranken könnten, welche bis jetzt dank der geographischen Lage nicht von Malaria betroffen waren.

Zecken übertragen in Mitteleuropa zwei wichtige Erkrankungen, die Lyme-Borreliose und die Frühsummer-Meningoenzephalitis (FSME). Für beide Erkrankungen konnte in den letzten Jahren ein deutlicher Anstieg der Erkrankungszahlen registriert werden. Neben der Änderung menschlichen Freizeitverhaltens scheinen hierfür auch witterungsbedingte Faktoren eine Rolle zu spielen. Die in den letzten Jahren vermehrt beobachteten milden Winter führten zu einer höheren Überlebensrate von Zecken und kleinen Waldnagern, den natürlichen Wirten der beiden Erreger. Damit konnte der Übertragungszyklus in den darauffolgenden Jahren auf einem sehr viel höheren Niveau beginnen, da nicht erst entsprechende Zecken- und Nagerpopulationen aufgebaut werden mussten. Auch in den gemässigten Klimazonen Mitteleuropas muss in niedrigen und mittleren Höhen bei einer Abschwächung jahreszeitlicher Extreme mit einer Zunahme vektorübertragener Erkrankungen gerechnet werden.

Nahrungsmittelproduktion

Die Klimaänderung wird die Nahrungsmittelproduktion – vor allem die Getreideproduktion – beeinflussen. Regionale Verluste, aber eventuell auch Vorteile könnten die regionalen Änderungen des Gleichgewichtes zwischen Temperatur, Bodenfeuchtigkeit, CO₂-Konzentration und Aktivität von Schädlingen oder Krankheitserregern widerspiegeln. Studien zeigen, dass die tropischen und subtropischen Länder am meisten betroffen sein werden.

Während ein Anstieg der Temperatur, eine Änderung der Bodenfeuchtigkeit und eine Verschiebung im Verteilermuster von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten die landwirtschaftliche Produktivität vermindern müsste, könnte CO₂-Düngung grundsätzlich zu einem Anstieg führen.

Allerdings wird eine langfristige Klimaänderung unter dem Strich eine negative Bilanz der Nahrungsmittelproduktion aufweisen. Arme und unterentwickelte Völker, welche fehlende Nahrungsmittel nicht mit Importen ausgleichen können, werden am meisten zu leiden haben. Hunger und Fehlernährung erhöhen die Kindersterblichkeit und verursachen verschiedenste Krankheiten.

Die Wasserversorgung, die wesentlich ist für die Landwirtschaft, die Tierhaltung und die persönliche Hygiene werden wegen der Klimaänderung in manchen Regionen ebenfalls betroffen sein. Mangel an frischem Wasser wird vor allem in Regionen, wo angrenzende Länder sich die Wasserreserven teilen müssen, zu Spannungen und möglicherweise zu Kriegen führen.

Neben diesen konkreten Bedrohungen werden zahlreiche andere mögliche gesundheitliche Auswirkungen der Erhöhung des Meeresspiegels und der Erwärmung der Ozeane diskutiert. Entsprechend umfangreich ist die Literatur darüber.

Fazit

Die gesundheitlichen Auswirkungen der weltweiten Klimaveränderungen sind bei der Bevölkerung und in den politischen Gremien zu wenig bekannt. Es muss Aufgabe der Ärzteschaft sein, über die zu erwartenden gesundheitlichen Folgen einer weiteren Klimaerwärmung zu informieren, wo immer dies möglich ist.

Systematische Pressekampagnen der nationalen Ärztesgesellschaften in den Ärzteblättern und in der Laienpresse sollten gestartet werden. Dabei wäre es auch notwendig, die USA aufzufordern, sich wieder in den laufenden Prozess der Klimakonferenzen einzuschalten. Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz sowie die ISDE (International Society of Doctors for Environment) werden versuchen, das Ihre dazu beizutragen.

Stellungnahme der Arbeitsgruppe «Gesundheit und Umwelt» zum Themenbereich «Klimaveränderung»

Die Arbeitsgruppe «Gesundheit und Umwelt» der Konsultativtagung der deutschsprachigen Ärzteorganisationen diskutierte auf ihrer Tagung vom 12. bis 14. Juli 2001 in Bozen die Auswirkungen der Treibhausgase auf die Klimaveränderungen.

Die Arbeitsgruppe «Gesundheit und Umwelt» der Konsultativtagung ist besorgt über die Klimaveränderungen der letzten Jahre mit kontinuierlichem Temperaturanstieg, der vorwiegend auf den Treibhauseffekt des zunehmenden CO₂-Ausstosses zurückzuführen ist. Die sich daraus ergebenden gesundheitlichen Störungen sind gravierend und von weitreichender Bedeutung:

Zunahme der Todesfälle bei Hitzewellen sowie bei Naturkatastrophen wie Wirbelstürmen oder Flutwellen, Anstieg von Infektionskrankheiten wie Malaria und anderen Tropenkrankheiten bis hin in gemässigte Zonen, Abnahme der landwirtschaftlichen Produktivität in subtropischen und tropischen Zonen mit Zunahme der Unterernährung und deren gesundheitliche Folgen.

Zu den Ursachen des CO₂-Ausstosses zählen insbesondere:

- das Strassen- und Luftverkehrsaufkommen;
- der Einsatz fossiler Energieträger im Bereich der Industrie und Haushalte.

Zur Erfüllung des Protokolls von Kyoto, das eine Senkung des CO₂-Ausstosses um fünf Prozent bis zum Jahr 2012 vorsieht, sind drastische Massnahmen zu ergreifen.

Da auch in den beteiligten Staaten die Gefahr besteht, dass die Kyoto-Ziele nicht nur verfehlt werden, sondern der CO₂-Ausstoss im Gegenteil weiter anwächst, sind die Regierungen aufgefordert, alle Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgase zu unternehmen.

Weitere Stellungnahmen der Konsultativtagung

Arbeitsgruppe «Gesundheit und Umwelt» zum Themenbereich «Mobiltelefone bei Kindern und Jugendlichen»

Die Arbeitsgruppe «Gesundheit und Umwelt» der Konsultativtagung der deutschsprachigen Ärzteorganisationen beschäftigte sich auf ihrer Tagung vom 12. bis 14. Juli in Bozen mit der zunehmenden Nutzung von Mobiltelefonen durch Kinder und Jugendliche.

Die schnelle Ausweitung moderner Techniken zur Telekommunikation, insbesondere des Mobilfunks, bringt unübersehbare Vorteile; gleichzeitig sind mögliche Risiken durch die vom Mobilfunk ausgehenden elektromagnetischen Felder zu bedenken. Kinder und Jugendliche sind von den Gefährdungspotentialen besonders betroffen, da sie bei der mobilen Telephonie mehr Strahlung aufnehmen als Erwachsene und generell empfindlicher sind.

Neben Wärmeeffekten, die durch Grenzwerte limitiert werden, gibt es nichtthermische, gleichwohl messbare Effekte auf biologische Funktionen auch schon bei wesentlich niedrigeren Feldintensitäten. Diskutiert werden Veränderungen von Membran-, Rezeptor- und Chromosomeneigenschaften, von Signalübertragung, Gehirntätigkeit, Reaktionszeiten, Schlafmustern und Befindlichkeit sowie die Möglichkeit einer Malignomentstehung und Tumorpromotion.

Daher empfiehlt die Arbeitsgruppe «Gesundheit und Umwelt» der Konsultativtagung der deutschsprachigen Ärzteorganisationen:

- Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren sollten
- Mobiltelefone nur für wichtige Gespräche nutzen;
- alle Gespräche kurzhalten;
- lange Gespräche meiden, da sie die Exposition erhöhen.

Wenn Eltern ihre Kinder vor möglichen Risiken, die erst in der Zukunft erkannt werden könnten, schützen wollen, sollten sie ihre Kinder Mobiltelefone nicht nutzen lassen.

Die Regierungen der beteiligten Länder werden aufgefordert, die Bevölkerung zu informieren und Arbeiten in Auftrag zu geben, die eine umfassende Abklärung der möglichen Risiken ermöglichen.

«Ständige Arbeitsgruppe Fort- und Weiterbildung»

Die 47. Konsultativtagung deutschsprachiger Ärztekammern beschliesst eine verstärkte Zusammenarbeit in der ärztlichen Fortbildung. Insbesondere verein-

baren die Ärztekammern der beteiligten Länder, ihre Systeme qualitätsgesicherter Fortbildung wechselseitig anzuerkennen.

Durch gegenseitigen Informationsaustausch durch elektronische Vernetzung über akkreditierte sowie über abgelehnte Fortbildungsveranstalter soll den Ärztinnen und Ärzten der Teilnehmerstaaten ein grenzüberschreitender Zugang zu qualitätsgesicherter, zertifizierter Fortbildung ermöglicht werden.

E-learning für Ärzte als akkreditierte Internetfortbildung besteht in unterschiedlicher Form in den Teilnehmerstaaten. Für die Zukunft sollen Wertigkeiten und Anerkennungsmodi der nationalen Organisationen einander angeglichen werden.