

Anfälligkeit für die Folgen der Klimaänderung und Anpassung an die Klimaänderung in Europa

Die erheblichen Klimaänderungen und ihre Auswirkungen sind bereits weltweit zu erkennen und dürften noch stärker werden. In Europa sind Berg- und Küstenregionen, Feuchtgebiete und der Mittelmeerraum besonders stark gefährdet. Obwohl es einige positive Effekte geben könnte, dürften viele Auswirkungen nachteilig sein. Da sich die vorhandenen Anpassungsmaßnahmen auf die Hochwasserbekämpfung konzentrieren, gibt es noch erheblichen Spielraum für die Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in anderen Bereichen, wie beispielsweise im öffentlichen Gesundheitswesen, bei den Wasserressourcen und beim Management der Ökosysteme.

Die Notwendigkeit der Anpassung

Prognosen für das Jahr 2100 lassen vermuten, dass die Temperaturen in Europa bis dahin um 2 bis 6,3 °C über dem Temperaturniveau von 1990 liegen werden. Der Meeresspiegel soll weiter steigen, wobei auch die Häufigkeit und Intensität von Wetterextremen zunehmen dürfte. Selbst wenn die Emission von Treibhausgasen heute gestoppt werden könnte, würden sich diese Änderungen noch viele Jahrzehnte lang und im Hinblick auf den Meeresspiegel noch jahrhundertlang auswirken. Dieser Umstand ist auf den historischen Anstieg der Gase in der Atmosphäre und auf die zeitliche Verzögerung zurückzuführen, mit der Klima- und Meeressysteme auf Änderungen der Gaskonzentration in der Atmosphäre reagieren.

Der Rat „Umwelt“ der Europäischen Gemeinschaft hat vor kurzem das angestrebte Ziel

eines globalen Temperaturanstiegs von maximal 2 °C über den vorindustriellen Stand bestätigt, um gravierende schädliche Folgen des Klimawandels zu vermeiden. Zur Erreichung dieses Ziels müssen die Treibhausgasemissionen weit unter die nach dem Kyoto-Protokoll vereinbarten Werte gesenkt werden. Außerdem wächst die Erkenntnis, dass sich Europa an die klimatischen Änderungen und ihre Folgen anpassen muss, die zwangsläufig eintreten werden.

Anfälligkeit

Die Anfälligkeit bezieht sich auf das Risiko negativer Folgen der Klimaänderung für Natur- und Humansysteme, einschließlich extremen Wetterereignissen und Anstieg des Meeresspiegels.

Regionale Anfälligkeit

Regionen: Südosteuropa, der Mittelmeerraum und die mitteleuropäischen Regionen sind durch die Klimaänderung am

stärksten gefährdet. In diesen Regionen dürften die negativen Auswirkungen für Natur- und Humansysteme, die bereits durch sozioökonomische Faktoren, wie z. B. Änderungen der Landnutzung, unter Druck stehen, besonders stark sein. Andererseits könnten die nördlichen und einige westliche Regionen Europas vorübergehend positive Auswirkungen spüren, insbesondere im Bereich der Landwirtschaft.

Berg- und subarktische Regionen:

Die Folgen des Temperaturanstiegs für Schneedecken, Gletscher und Dauerfrost dürften sich nachteilig auf den Wintertourismus auswirken. Auch das Risiko von Naturgefahren und der Verlust von Pflanzenarten und Habitaten könnten zunehmen. Bergregionen wie die Alpen sind durch den Klimawandel besonders stark gefährdet und leiden bereits unter dem überdurchschnittlichen Temperaturanstieg.



Küstengebiete: Durch den Anstieg des Meeresspiegels und Änderungen in der Häufigkeit und/oder Intensität von Stürmen könnte sich die Klimaänderung besonders stark auf Küstengebiete auswirken. Dadurch wären Ökosysteme, Infrastruktur und Besiedelung, die Tourismusbranche und die menschliche Gesundheit gefährdet. Insbesondere Habitats und küstennahe Ökosysteme an der Ostsee, am Mittelmeer und am Schwarzen Meer sind stark gefährdet. Prognosen zufolge werden die Küstenregionen am Mittelmeer und an der Ostsee viele Feuchtgebiete verlieren.

Anfälligkeit nach Problemkomplex

Ökosysteme und biologische Vielfalt: Der nachweisliche Temperaturanstieg sowie Änderungen in den Niederschlagsmustern wirken sich bereits auf verschiedene Aspekte der natürlichen Systeme in Europa aus. Die am stärksten gefährdeten Ökosysteme sind die europäische Arktis und Bergregionen, küstennahe Feuchtgebiete und Ökosysteme im Mittelmeerraum. Die projizierte Klimaänderung dürfte zu erheblichen Arten- und Habitatverlusten in ganz Europa führen.

Landwirtschaft und Fischerei: Durch längere Vegetationszeiten und erhöhte Pflanzenproduktivität könnten sich die Klimaänderung und die erhöhte CO₂-Konzentration positiv auf die Landwirtschaft und Tierhaltungssysteme in Nordeuropa auswirken. In Südeuropa und Teilen Osteuropas dürften sich diese Faktoren negativ auswirken. In der Fischerei werden sich vermutlich die Migrationsmuster von Fischen ändern. Die Übernutzung der

vorhandenen Ressourcen (zu hohe Fangquoten) ist derzeit ein Besorgnis erregender Faktor, der die Nachhaltigkeit der kommerziellen Fischerei in Europa gefährdet.

Forstwirtschaft: Vermutlich wird die Klimaänderung zu Ertragssteigerungen (einer stärkeren Abholzung) in kommerziell genutzten Wäldern in Nordeuropa führen. Die Mittelmeerregionen und Kontinentaleuropa werden häufigere Dürreperioden erleben. Ferner dürfte die Brandgefahr in Südeuropa zunehmen.

Wasserressourcen: Der Temperaturanstieg und die sich ändernden Niederschlagsmuster werden den bereits akuten Wassermangel in den südlichen und südöstlichen Regionen verschlimmern. Es werden Änderungen in der Häufigkeit und Intensität von Dürreperioden und Fluten vorhergesagt, was erhebliche finanzielle Verluste und Menschenopfer in ganz Europa zur Folge haben könnte.

Tourismus: Die aufgrund des Temperaturanstiegs unzuverlässige Schneedecke dürfte zu Einbußen für den Wintertourismus führen. Der Wassermangel, die Wasserqualitätsprobleme und die häufigeren und auch stärkeren Hitzeperioden in Südeuropa könnten einen erheblichen Rückgang des Sommertourismus zur Folge haben. In anderen Bereichen werden sich unter Umständen neue Chancen für den Tourismus eröffnen.

Menschliche Gesundheit: Die Änderungen in der Häufigkeit und Intensität von extremen Witterungsbedingungen könnten eine ernsthafte Gefahr für

die menschliche Gesundheit darstellen. Diese Gefahren können sich entweder direkt, wie beispielsweise durch Hitzewellen und Hochwasser, oder indirekt, wie z. B. durch die Verbreitung von durch Zecken übertragenen Krankheiten, auswirken. Ältere Menschen mit beschränktem Zugang zu Gesundheitsfürsorge gendiensten wären besonders gefährdete Teile der Bevölkerung.

Energie: Durch den Temperaturanstieg dürfte der Energiebedarf für Klimaanlagen im Sommer, insbesondere in Südeuropa, steigen. In Verbindung mit dem durch die Klimaänderung bedingten Rückgang der Wasserenergieproduktion und Problemen mit der Verfügbarkeit von Kühlwasser könnte dieser zusätzliche Energiebedarf zu einer Störung der Energieversorgung führen.

Anpassung

Strategien und politische Maßnahmen

Die Anpassung bezieht sich auf politische Maßnahmen, Praktiken und Projekte, die entweder zur Schadensbegrenzung und/oder Schaffung neuer Chancen im Zusammenhang mit der Klimaänderung dienen.

Auf globaler Ebene wurde durch die 2004 unterzeichnete Rahmenkonvention der Vereinten Nationen über Klimaänderungen die Ausarbeitung eines strukturierten Fünfjahresarbeitsprogramms über die wissenschaftlichen, technischen und sozioökonomischen Aspekte der Folgen, Anfälligkeit und Anpassung an die Klimaänderung vereinbart.

Bislang sind klimawandelbezogene Aspekte kaum in die wichtigsten Umweltpolitiken der EU, wie die Gemeinschaftsstrategie zur Erhaltung der biologischen Artenvielfalt, die Habitat-Richtlinie und die Wasser-Rahmenrichtlinie, aufgenommen worden. Auch sind diese Überlegungen nicht in anderen politischen Bereichen der Europäischen Gemeinschaft berücksichtigt worden, wie beispielsweise in der gemeinsamen Agrarpolitik.

Auf EU- und nationaler Ebene sind einige Forschungsprogramme zur Bewertung der möglichen Folgen der Klimaänderung geplant oder stehen kurz vor der Umsetzung. Vor kurzem wurden Forschungsarbeiten zur Unterstützung der nationalen und internationalen Anpassungsmaßnahmen begonnen. Im Jahre 2004 initiierte die Europäische Kommission

die Ausarbeitung eines europäischen Aktionsprogramms, einschließlich einer möglichen Hochwasserrichtlinie. In diesem Zusammenhang wurde die Klimaänderung als zentrales Problem erwähnt. Im Oktober 2005 wurde dann die zweite Phase des europäischen Klimaänderungsprogramms gestartet. Dieses Programm dient in erster Linie zur Identifizierung von zusätzlichen Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen, um die im Kyoto-Protokoll festgelegten Ziele zu erreichen. Hierbei wurde erstmalig vereinbart, anpassungsspezifische Fragen zu behandeln.

2006 soll ein Konsultationsprozess mit Interessenvertretern stattfinden, bei dem die Rolle der EU bei den Politiken zur Anpassung an die

Klimaänderung erörtert werden soll. Das Ziel besteht darin, die Anpassung in die betreffenden Bereiche der europäischen Politik zu integrieren, um gute, kostengünstige Praktiken bei der Ausarbeitung einer Anpassungspolitik festzulegen und den Lernprozess zu fördern. Die Kommission hat die Absicht, Ende 2006 ein Grünbuch zu veröffentlichen.

Auf nationaler Ebene werden derzeit in Dänemark, Finnland, und Großbritannien Umsetzungsstrategien ausgearbeitet. In vielen Mitgliedstaaten der EUA sind Anpassungsmaßnahmen entweder geplant oder werden im Zusammenhang mit der Prävention vor Naturgefahren, dem Umweltschutz und einem nachhaltigen Ressourcenmanagement bereits durchgeführt.

Beispiele für aktuell durchgeführte oder geplante Maßnahmen:

Österreich	Naturgefahren und Tourismus in den Alpen
Belgien	Flusshochwasser-Risikomanagement
Finnland	Erzeugung von Wasserenergie, Infrastruktur (Transport, Gebäude) und Forstwirtschaft
Frankreich	Gesundheitssektor und Forstwirtschaft
Italien	Küstengebietsmanagement und Tourismus in den Alpen
Norwegen	Infrastruktur (Gebäude) und Forstwirtschaft
Niederlande	Flusshochwasser-Risikomanagement und Hochwasserbekämpfung in Küstengebieten
Spanien	Landwirtschaft (Dürreperioden)
Schweden	Forstwirtschaft
Schweiz	Erzeugung von Wasserenergie, Ökosysteme und Tourismus in den Alpen
Großbritannien	Flusshochwasser-Risikomanagement, Hochwasserbekämpfung in Küstengebieten und Versicherung

Die Herausforderungen der Anpassung

Die Ausarbeitung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen ist ein relativ neues Thema. Die vorhandenen Maßnahmen konzentrieren sich größtenteils auf den Hochwasserschutz,

der sich schon seit vielen Jahren mit Wetterextremen befasst. Immer noch sind kaum konkrete Politiken, Maßnahmen und Praktiken außerhalb dieses Bereichs zu erkennen. Daher gibt es noch erheblichen Spielraum für die Planung und Umsetzung von

Anpassungsmaßnahmen in Bereichen wie beispielsweise dem öffentlichen Gesundheitswesen, den Wasserressourcen und dem Management der Ökosysteme. Die Anpassung an die Klimaänderung steht noch vor einigen Herausforderungen.

Zu diesen Herausforderungen zählen:

- Verbesserung der Klimamodelle und -szenarien auf detaillierter regionaler Ebene, insbesondere für extreme Wetterereignisse, zur Verringerung des hohen Maßes an Unsicherheit;
- Förderung des Verständnisses für ‚gute Praktiken‘ bei Anpassungsmaßnahmen durch Austausch und Informationen über Machbarkeit, Kosten und Vorzüge;
- Einbeziehung des öffentlichen und privaten Sektors und der allgemeinen Öffentlichkeit auf lokaler und nationaler Ebene;
- Verbesserung der Koordination und Zusammenarbeit in und zwischen den Ländern zur Abstimmung der Anpassungsmaßnahmen auf andere politische Ziele und zur Bereitstellung der entsprechenden Ressourcen.

European Environment Agency
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark

Tel.: +45 33 36 71 00
Fax: +45 33 36 71 99

Web: www.eea.eu.int
Enquiries: www.eea.eu.int/enquiries

