
Klimaänderung Schweiz:

Eine Standortbestimmung nach Abschluss des Nationalen Forschungsprogrammes 'Klimaänderungen und Naturgefahren' (NFP 31)

April 1999

Mit einer Schlussveranstaltung wurde im März 1998 das bisher grösste nationale Forschungsprogramm 'Klimaänderungen und Naturgefahren' (NFP 31) abgeschlossen. Das Beratende Organ für Klimaforschungsfragen des EDI und UVEK (OcCC) nimmt diesen Abschluss zum Anlass für eine Standortbestimmung zum Thema 'Klimaänderung in der Schweiz'.

Die Forschungsergebnisse ergeben, dass als Folge der erwarteten Klimaänderung in der Schweiz spürbare wirtschaftliche Auswirkungen, zunehmende Gefährdungen durch Naturereignisse und Veränderungen der alpinen Ökosysteme zu erwarten sind. Auch die Veränderungen in anderen Regionen der Erde können sich bei uns ungünstig auswirken.

Wegen der langen Reaktionszeit des Klimasystems und der Vielzahl der beteiligten Prozesse sind weite Forschungsanstrengungen notwendig, um verbesserte Prognosen über Art und Ausmass der möglichen Auswirkungen machen zu können. Menschlicher Einfluss auf das globale Klima wird jedoch nicht mehr bestritten, so dass die naturwissenschaftliche Legitimation für politische Umsetzungen gegeben ist.

Globales Problem...

Es ist unbestritten, dass der Mensch Verursacher der zunehmenden Akkumulation von Treibhausgasen in der Atmosphäre ist, wie sie für die letzten 100 Jahre nachgewiesen ist. Im gleichen Zeitraum wurde eine Temperaturzunahme von global 0.3 bis 0.6 °C, in der Schweiz von etwas über 1°C, gemessen. Obwohl diese Schwankungen zum Teil natürlichen Ursprungs sind, unterstützen die führenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Schweiz die Aussage der zwischenstaatlichen Sachverständigen-gruppe für Klimafragen (IPCC) von 1996, wonach 'die Abwägung der Erkenntnisse einen erkennbaren menschlichen Einfluss auf das globale Klima nahelegt'.

Die Gefahren einer globalen Klimaänderung bestehen im Anstieg des Meeresspiegels, der Verschiebung von Klimazonen und der Veränderung der ozeanischen Strömungen, der Schädigung von bedeutsamen Ökosystemen, der Zunahme von Trockenheits- und Überschwemmungsperioden sowie der Verknappung der Wasserressourcen. Diese Veränderungen können direkte und indirekte volkswirtschaftliche, soziale und gesundheitliche Folgen haben sowie die Lebensmittelvorräte beeinflussen.

... mit lokalen Auswirkungen

Für die Schweiz zeigen die Ergebnisse des NFP31, dass sich die witterungsbedingte Naturgefahrensituation in den letzten Jahren nicht aussergewöhnlich entwickelt hat. Deutlich erkennbar ist jedoch die zunehmende zivilisatorische Nutzung von Gefahrengebieten, welche das mögliche Schadenausmass von Naturgefahren erhöht. Bei zunehmender Erwärmung sind spürbare Veränderungen in folgenden Bereichen zu erwarten.

- Eine stark reduzierte winterliche Schneedecke in mittleren und tiefen Lagen mit Einnahmeausfällen im Wintertourismus und einer Zunahme der winterlichen Hochwasser als Folgen.
- Eine erhöhte Bedrohung durch Hanginstabilitäten (Rutsche, Muren, Felsstürze u.s.w.).
- Negative Auswirkungen auf die Stabilität alpiner Ökosysteme.

Neben dem Wintertourismus werden auch für die Landwirtschaft, die Energiewirtschaft und die von Naturgefahren betroffenen Infrastrukturen negative Auswirkungen erwartet. Ein im Auftrag des OcCC erstellter Wissensstandsbericht zu den Auswirkungen von extremen Niederschlagsereignissen zeigt auch, dass künftig die Schäden infolge Hochwasser zunehmen dürften. Insgesamt werden aber die direkten wirtschaftlichen Auswirkungen der erwarteten Klimaänderungen auf die Schweiz in absehbarer Zukunft als noch nicht allzu gravierend angesehen.

Die direkten Folgen der Klimaveränderungen auf die Gesundheit der Schweizer Bevölkerung wurden bisher nicht untersucht. Allerdings geht der Ausstoss von verbrennungsbedingten Treibhausgasen mit der Immission anderer Luftschadstoffe einher. Das NFP26 hat die gesundheitliche Bedeutung dieser Luftverschmutzung auch für die Schweiz bestätigt.

Zunehmende Mobilität von Personen und Kapital und die damit verbundene Globalisierung der Wirtschaft führen dazu, dass Klimaänderungen auch indirekte Auswirkungen auf die Schweiz haben werden. Erwähnt seien hier als Beispiele der Migrationsdruck infolge sich andernorts verschlechternder Standortbedingungen oder die wirtschaftlichen oder gesundheitlichen Folgen von grossräumigen Trockenperioden bzw. Überschwemmungen.

Als hochentwickeltes Land trägt die Schweiz pro Kopf überdurchschnittlich viel zum Ausstoss von Treibhausgasen bei. Aus internationaler Solidarität und im Wissen um die globalen Auswirkungen von Klimaänderungen ergibt sich eine Verpflichtung zur Reduktion der Treibhausgasemissionen, welche die Schweiz mit der Unterzeichnung des Protokolls von Kyoto als erstem Schritt auf einem noch langen Weg wahrgenommen hat.

Handlungsbedarf

Auch wenn die direkten wirtschaftlichen Auswirkungen von Klimaänderungen zum heutigen Zeitpunkt für die Schweiz nicht als dramatisch angesehen werden, ist die Bandbreite der Unsicherheit über die künftigen Auswirkungen derart, dass eine Abwarte-strategie die Wirtschaft künftig wesentlich stärker belasten könnte als eine Strategie des vorsichtigen Handelns.

Das OcCC sieht aus diesem Grund nach wie vor einen dringenden Handlungsbedarf auf verschiedenen Ebenen, um die negativen Auswirkungen von Klimaänderungen auch in Zukunft möglichst gering zu halten.

Forschung

Angesichts der enormen Komplexität des Themas Klimaänderung und Globale Umweltveränderungen sind in den letzten Jahren - in der Schweiz vor allem auch im Rahmen des SPPU und des NFP 31 - beachtliche Fortschritte erzielt worden. Nach wie vor bestehen beträchtliche Wissenslücken sowohl bei grundlegenden Fragestellungen (wie etwa zur Rolle der Treibhausgas-Senken oder zu Prozessen in Wolken) als auch über die zeitliche und räumliche Dimension der Auswirkungen der Klimaänderungen.

Wegen der Trägheit des Klimasystems und der grossen natürlichen Schwankungsbreite werden die menschlichen Einflüsse nur allmählich erkennbar. Ein vertieftes Prozessverständnis als Grundlage für zuverlässige Prognosen und zur Beurteilung des Handlungsbedarfs ist somit unerlässlich. Um die Wissensbildung weiter zu fördern, muss die Forschung zu diesem Thema auch künftig substantiell gefördert werden. Das OcCC hat mögliche Perspektiven für die Klimaforschung der Schweiz in einem Positionspapier zusammengestellt .

Grundlagenforschung: Verschiedene elementare Zusammenhänge und Prozesse innerhalb des Atmosphärensystems und der Biosphäre sowie deren Beitrag zur Entstehung von Naturgefahren sind noch immer ungenügend verstanden. Das Prozessverständnis muss in internationaler Zusammenarbeit weiter vertieft werden.

Monitoring: Weitere Förderung verdient die Erhaltung, Verdichtung und Standardisierung des Beobachtungsnetzes zur Früherkennung von Naturgefahren und zur Erkennung der sozioökonomischen, umwelthygienischen und gesundheitlichen Faktoren, die mit einer Klimaänderung einhergehen können.

Problemorientierte Forschung zu fokussierten Querschnitts-Themen ist verstärkt zu fördern mit der Aufgabe, Erkenntnisse verschiedener Forschungsdisziplinen zu nutzen und die Zusammenhänge transdisziplinär vertieft sowie bezüglich ihrer gesamtgesellschaftlichen Bedeutung zu erforschen. Fragen des Erkennens, der Bewertung und der Bewältigung von Risiken stehen dabei im Vordergrund.

Politik

Um auf die erwarteten globalen Umweltveränderungen auf nationaler und internationaler Ebene vorbereitet zu sein, sollten folgende Aspekte in diesem Themenbereich prioritär behandelt werden:

- Erarbeitung von volkswirtschaftlich verträglichen Reduktionstrategien für fossile Energieträger und die Förderung erneuerbarer Energiequellen und die Steigerung der Energieeffizienz.
- Förderung von innovativen Techniken und deren Anwendung zugunsten einer nachhaltigen Klimapolitik.
- Massnahmen zur Minimierung der Auswirkungen von Naturgefahren, welche die gefährlichsten Auswirkungen einer Klimaänderung in der Schweiz darstellen:
 - Verhinderung der Besiedlung von Gefahrenzonen, z.B. durch risikoabhängige Prämien der Gebäudeversicherungen und/oder durch raumplanerische Massnahmen.
 - Unterhalt und - in Einzelfällen - Erstellung von zusätzlichen Schutzbauwerken.
 - Verbesserung des landesweiten Katastrophenmanagements.
- Schaffung von Anreizen und Förderung der Motivation zur Treibhausgas-reduktion. Dazu zählen z.B. die Evaluierung von 'secondary benefits' oder die Prüfung der marktwirtschaftlichen Mechanismen zur Treibhausgasreduktion (Energieleakungsabgaben, Joint Implementation, Clean Development Mechanism, Emission Trading) .
- Verstärkung der internationalen Vorreiterrolle der Schweiz bezüglich Reduktionsstrategien.

- Sicherstellung, dass externe Effekte bei Verkehr und Energie auch bei einer Liberalisierung der Märkte internalisiert werden.

Das OcCC hat sich zur Aufgabe gestellt, verschiedene dieser Punkte zu konkretisieren. Es ist gerne bereit, die angesprochenen Institutionen bei der Planung der notwendigen Aktionen zu unterstützen.
