

*Zweiter nationaler Workshop des Umweltbundesamtes:  
Anpassung an Klimaänderungen in Deutschland -  
Regionale Szenarien und nationale Aufgaben*

## Maßnahmen zur Anpassung und Vermeidung – ein integrierter Ansatz

(Dr. Andreas Kress, Klima-Bündnis/Allianza del Clima e.V.)

Das Treibhaus Erde reagiert wie ein Elektroherd: Selbst nach dem Abschalten heizt die Platte noch weiter. Das bedeutet, dass der Klimawandel bis zu einem gewissen Grad schon heute nicht mehr aufzuhalten ist. Dies steht bei Experten mittlerweile außer Zweifel. Die Auswirkungen des Klimawandels sind inzwischen auch bei uns spürbar. Die negativen Erfahrungen mit den Klimaextremen sind ein deutliches Signal für die tiefgreifenden Auswirkungen von Klimaänderungen in Deutschland und unterstreichen die Notwendigkeit von Maßnahmen sowohl zum Klimaschutz als auch zur Anpassung an Klimaänderungen.

Dabei werden sowohl Klimaschutz als auch Anpassungsmaßnahmen durch Entwicklungsfortschritte angetrieben. Sie weisen jedoch Unterschiede bezüglich Zielgruppen, geographischer Maßstäbe, Zeithorizonte und Beweggründe für Handlungen auf. Emissionsvermeidung stellt einen Beitrag zu einem globalen öffentlichen Gut dar, während die Anpassung an den Klimawandel den Charakter eines Gutes trägt, von dem ressourcenärmere Staaten, Städte oder Bürger ausgeschlossen werden können, die damit einer größeren Verwundbarkeit unterliegen.

Die Entscheidung zwischen Klimaschutz (Mitigation) und Anpassung an den Klimawandel (Adaptation) ist vergleichbar mit der Wahl, an einem Fahrrad entweder die kaputten Bremsen zu erneuern oder sich stattdessen einen Helm zu kaufen. Die funktionsfähigen Bremsen helfen die Gefahr eines Unfalls zu verhindern (Mitigation), während der Helm die Katastrophe im Falle eines Unfalls aufhalten soll (Adaptation). Die meisten Leute würden sich also für Beides entscheiden. Der Vergleich verdeutlicht auch die Annahme, dass erste Schritte bei Mitigation und Adaptation (Ausgaben für Bremsen und Helm) relativ günstig sind, im Verhältnis zu den im Katastrophenfall zu erwartenden Schäden (Krankenhausaufenthalt etc.).

Dies zeigt, dass wir einen integrierten Ansatz für Mitigation und Adaptation brauchen und nicht einseitig auf Anpassung oder Klimaschutz setzen sollten. Anders ausgedrückt, macht es Sinn, Geld sowohl in Klimaschutz als auch Anpassung zu stecken, denn würden wir z. B. nicht in die Bremsen investieren, kämen uns Schutzmaßnahmen entweder sehr teuer oder wären bei einem Unfall gar nicht möglich.

Die mehr als 1300 Mitgliedskommunen des Klima-Bündnis (darunter 375 deutsche Städte und Gemeinden, in denen 40% der Bevölkerung in Deutschland leben) setzen die Reduktion ihrer CO<sub>2</sub> Emissionen als Oberziel. Ziel des europäischen Projektes AMICA ist es nun, lokale und regionale Strategien zu entwickeln, die den Klimawandel umfassend angehen. Die Klimapolitik soll eine optimale Kombination zwischen kurz- und langfristigen, vorbeugenden und Gegenmaßnahmen umfassen und damit die Risiken für zukünftige Planungen verringern. In anderen Worten: Mit AMICA sollen Maßnahmen, die sowohl zur Anpassung an den Klimawandel als auch vorbeugend zum Erhalt des Klimas notwendig sind, zusammen geführt werden.

In dem von der EU (Interreg III C) und dem baden-württembergischen Umweltministerium geförderten Projekt werden die Themen Hochwasser an Flüssen und Küsten, Dürren in ländlichen Gebieten und Überhitzung von Städten mit Projektpartnern aus Frankreich, Italien, Niederlanden, Österreich und Deutschland bearbeitet. Bisher wurden erste Anpassungsmaßnahmen analysiert, die sowohl sozioökonomische, ökologische als auch ingenieurtechnische Optionen nutzen. Die Maßnahmen können dabei vorbeugend sein, wie Frühwarnsysteme vor Hitzewellen oder vor Hochwasser, sowie reagierend, wie in der Verbesserung der Katastrophenhilfe z. B. bei Hochwasser oder der Versorgung von älteren Menschen während einer Hitzewelle. Maßnahmen zur Vermeidung von Wärmeinseln in Städten sind z. B. die Begrünung durch Bäume, grüne Dächer oder begrünte Straßenbahngleise. Etliche Techniken, die klimafreundliche Gebäudeklimatisierung während Hitzewellen ermöglichen, stehen bereits heute zur Verfügung, wie der Einsatz von Fernwärme oder Solarenergie als Energiequelle für Kältemaschinen und die Nutzung von Grundwasser zur Kühlung.

Auch in der Landwirtschaft können Klimaschutzmaßnahmen das Anpassungspotential in Dürreperioden steigern. Z. B. führen pfluglose Bodenbearbeitung und Kohlenstofffixierung in landwirtschaftlichen Böden zu stabileren Boden-Wasser-Verhältnissen, die wiederum die Fähigkeit von Pflanzen verbessern, Dürren und Fluten zu widerstehen. Gleichzeitig trägt die verstärkte Aufforstung und der naturnahe Waldumbau im Quellgebiet von Flüssen zur Stabilisierung des lokalen und regionalen Wasserhaushaltes bei und kann mit Klimaschutzmaßnahmen wie der verstärkten Biomassenutzung und dem Ausbau regionaler Wirtschaftskreisläufe verbunden werden. Schließlich verlangen häufigere und stärkere Extremereignisse zur Vorbeugung Risikozonen für Hochwasser, Sturzfluten, Sturm, Blitzeis, Hagel, Schneelast, Lawinen und Muren. Darüber hinaus wird z. B. bei Hochwasser ein Teil des Wassers in Rückhaltebecken zwischengespeichert. Im Hochwassergebiet selbst trägt der Austausch einer Ölheizung durch eine mit Biomasse betriebene Heizung sowohl zur Verminderung der Treibhausgase als auch zur Reduzierung von Schäden durch auslaufendes Öl bei. Die Erfahrungen in den Niederlanden zeigen dabei jedoch, dass Anpassungsmaßnahmen gegen die natürlichen Gegebenheiten, mit z. B. höheren Deichen und größeren Pumpen, langfristig nicht ausreichend sind: Das entsprechende Motto in Holland lautet daher „Living with water – not fighting against water“. Das nationale niederländische Programm setzt auf Maßnahmen wie die Erweiterung von Flussbetten, Flussrenaturierung und die Bildung temporärer Überschwemmungsflächen. Statt gegen das Wasser zu kämpfen, werden in Risikogebieten schwimmende Häuser, schwimmende Gewächshäuser oder gar schwimmende Straßen geplant.

Aktuell wird gemeinsam mit dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) ein *Online-tool* entwickelt, mit dem in den wichtigsten Aktionsbereichen wie Transport, Energieversorgung oder Ökosystemmanagement ebenso Anpassungsmaßnahmen wie Praxisbeispiele beschrieben werden. Bis Ende 2007 soll ein Instrument entwickelt werden, das die Kommunen durch einen Prozess führt, der sie in die Lage versetzt, eine Strategie zu entwickeln, die Anpassungsmaßnahmen mit Klimaschutzmaßnahmen verbindet.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass zwischen Adaptation und Mitigation multiple und komplexe Interaktionen bestehen. Gleichzeitig wurde deutlich, dass es auf lokaler Ebene sinnvolle Synergiemaßnahmen gibt, und dass zukünftig sowohl Klimaschutz- als auch Adaptationsmaßnahmen bei allen lokalen Planungsentscheidungen berücksichtigt werden müssen. Einerseits sollten lokale Entscheidungsträger, die über Anpassungsmaßnahmen bestimmen, Klimaschutzaspekte in Betracht ziehen; andererseits sollten Klimaschutzexperten bei der Planung bzw. Priorisierung bestimmter Klimaschutzmaßnahmen Synergieeffekte zu Adaptation mitberücksichtigen.

Die ersten Resultate zeigen zwar, dass es in den meisten Aktionsbereichen zahlreiche integrierte Handlungsmöglichkeiten mit relativen CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenzialen gibt, auf der anderen Seite das absolute Einsparpotential (gemessen auch an den enormen Zuwächsen z. B. im Verkehrsbereich) jedoch an Grenzen stößt. Gleichzeitig verdeutlichen die jüngsten Extremereignisse, dass Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel zwar eminent wichtig sind, längerfristig jedoch auch auf einen parallel dazu verfolgten intensiven Klimaschutz angewiesen sind. D. h., wenn wir heute zu wenig gegen den Klimawandel tun, werden morgen die Katastrophen sehr wahrscheinlich nicht mehr zu kontrollieren und Anpassungsmaßnahmen kaum noch oder auch nicht mehr wirkungsvoll sein.

## **Beispiele**

### *Stuttgart – Grüne Dächer für ein besseres Klima*

Die baden-württembergische Landeshauptstadt Stuttgart fördert seit fast 20 Jahren private Dachbegrünungen im Stadtgebiet. Grüne Dächer verbessern – im Gegensatz zu monotonen Kies-, Bitumen- oder Blechflächen – das Klima, filtern Schadstoffe aus und sparen bei entsprechender Isolierung Heizenergie. Dachbegrünungen mindern vorwiegend die Temperaturextreme im Jahresverlauf. Die Hitze im Sommer und der Frost im Winter erreichen die Dachfläche gar nicht oder nur gebremst.

### *Oberösterreich – Weniger Ölheizungen in Überschwemmungsgebieten*

Das Hochwasser in 2002 führte in vielen oberösterreichischen Häusern trotz entsprechender gesetzlicher Auflagen zum Aufschwimmen von Tanks bzw. Auslaufen von Heizöl. In einem Messprogramm wurden keine Grundwasser-

beeinträchtigungen, allerdings länger anhaltende Geruchsprobleme auch nach dem Beseitigen ölhaltiger Materialien festgestellt. Einhergehend mit geringeren Förderanreizen und steigenden Brennstoffkosten sank der Anteil der Ölheizungen bei neuen geförderten Heizungen in Einfamilienhäusern in Oberösterreich in wenigen Jahren von 30 auf unter 1 Prozent. Mehr als zwei Drittel der Häuser werden mit Biomasseheizungen, Wärmepumpen sowie Fern- und Nahwärme geheizt.