

## **Empfehlungen zur Schweizerischen Klimapolitik „Post 2020“ und zu den Klimaverhandlungen in Kopenhagen 2009**

Am 16. Februar 2005 trat das Kyoto-Protokoll in Kraft. Die darin vereinbarten Reduktionsverpflichtungen sind damit international völkerrechtlich bindend geworden. Das Kyoto-Protokoll war von Anfang an als erster Schritt einer längerfristigen Strategie konzipiert. In deren Folge wird an der Weltklimakonferenz in Kopenhagen Ende Jahr ein Nachfolgeabkommen verhandelt. Wissenschaftliche Ergebnisse (IPCC 2007<sup>1</sup>; OcCC 2007<sup>2</sup>; Climate Congress Copenhagen 2009<sup>3</sup>) zeigen, dass die in der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls (2008 bis 2012) eingeleiteten sowie die zur Zeit diskutierten weiterführenden Massnahmen noch bei weitem nicht ausreichen, um das Ziel der UN Klimakonvention (UNFCCC) von 1992 zu erreichen. Deren Ziel ist eine Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau, welches gefährliche anthropogene Störungen im Klimasystem verhindert.

### **1.) Zusammenfassung**

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, dass der Ausstoss an CO<sub>2</sub> ungebremst voranschreitet und dass die Auswirkungen der Erwärmung gravierender sind als bislang angenommen. Das OcCC weist darauf hin, dass daher global grössere Anstrengungen zur Emissionsreduktion nötig sind als früher angenommen, sollen massiv negative Auswirkungen minimiert werden. Die Schweiz soll sich global für verbindliche Ziele einsetzen und hat selbst ihren Beitrag zu leisten: Sie soll sich in Kopenhagen für ein 30% Reduktionsziel der Industriestaaten bis 2020 einsetzen; das nationale Reduktionsziel bis 2050 ist auf -80% zu steigern. Die Erfahrungen im Umsetzungsbereich von Klimaschutzmassnahmen der letzten Jahre in der Schweiz zeigen zudem, dass Koordinationsbedarf besteht um einen maximalen Nutzen aus den verschiedenen Massnahmen zu erzielen.

### **2.) Empfehlungen**

- 1.) Für die Schweiz erachtet das OcCC aufgrund der neuen Erkenntnisse die Reduktion der nationalen Treibhausgasemissionen bis 2050 um mindestens 80 Prozent als notwendig, wovon mindestens 80 Prozent durch Massnahmen im Inland zu erzielen sind (Basis 1990). Zudem soll sich die Schweiz in Kopenhagen für ein Reduktionsziel von -30% bis 2020 aussprechen.
- 2.) Zur Koordination der bereits laufenden und zukünftigen Aktivitäten im Klimabereich wird ein Rahmengesetz benötigt das sicherstellt, dass 1.) ein maximaler Nutzen aus den getroffenen Massnahmen resultiert, 2.) sich in verschiedenen Bereichen getroffene Massnahmen nicht zuwiderlaufen und 3.) sonstige zu erlassene Gesetze auf ihre Auswirkungen im Klimabereich geprüft werden.

### 3.) Hintergrund

#### 3.1) Grundlegende Feststellungen

Grundsätzlich haben die Empfehlungen des OcCC zur Schweizerischen Klimapolitik "Post 2012" vom Herbst 2007 auch heute noch weitgehende Gültigkeit. Es braucht aber Anpassungen in zwei Bereichen:

- a) Die Wissenschaft hat in der Zwischenzeit wesentliche, neue Erkenntnisse publiziert. Diese zeigen grössere Auswirkungen der Klimaänderung auf als früher angenommen. Somit werden strengere Massnahmen notwendig als noch vor zwei Jahren geplant, um die negativsten Auswirkungen zu verhindern. Das langfristige Emissionsziel bis 2050 wurde vor zwei Jahren mit mindestens minus 60 Prozent festgesetzt. Auf internationaler Ebene hat sich die Schweiz mit dem „mindestens -20% Reduktionsziel bis 2020“ dem EU-Gesamtziel angelehnt. Einzelne EU-Staaten wie zum Beispiel Schweden zielen deutlich höhere Reduktionsschritte an (Beisp. Schweden -40%).

*Das OcCC stellt fest, dass der ursprüngliche Zielwert –60% aus heutiger Sicht zu tief liegt und empfiehlt eine höhere Reduktionsleistung von -80% bis 2050. Bis 2020 soll sich die Schweiz bei den Klimaverhandlungen den ambitionierten Zielen einzelner EU-Staaten anschliessen.*

- b) Das Thema „Klimawandel“ hat in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft an Stellenwert gewonnen. Es zeigt sich, dass sich die Politik im Laufe der letzten 2 Jahre der Herausforderung Klimawandel zu stellen begonnen hat und wichtige Zwischenschritte auf dem Weg hin zu einer kohärenten Klimapolitik eingeleitet wurden. Auf nationaler und kantonaler Ebene sind mit der Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes, den eingeleiteten Konjunkturprogrammen mit Bezug zur energetischen Sanierung von Gebäuden und den vermehrten Investitionen in erneuerbare Energien ebenfalls wichtige Schritte in die notwendige Richtung unternommen worden. Zudem ist die Diskussion um Anpassungsmassnahmen lanciert worden. Es ist zu beobachten, dass in verschiedenen Wirtschafts-, Verwaltungs-, Politik- und Gesellschaftskreisen dem Thema Klimawandel nun vermehrt Beachtung geschenkt wird und Strategien in den verschiedensten Handlungsfeldern ausgearbeitet werden.

*Das OcCC ortet Bedarf für ein umfassendes Monitoring und eine verstärkte Koordination.*

#### 3.2) Gedanken zum 2°-Reduktionsziel und zur Position der Schweiz

Nur wenn der CO<sub>2</sub>-Ausstoss bis 2050 radikal reduziert wird, kann die Erderwärmung auf 2 bis 2.5 °C begrenzt werden, verglichen mit 1990. Diesem von der Politik gesetztem 2°C Ziel haben sich bis heute über 100 Staaten verpflichtet (inkl. der Schweiz) mit der Absicht, damit die negativsten Auswirkungen zu vermeiden. Die Erreichung dieses Ziels scheint zur Zeit unter den politischen Realitäten schwierig realisierbar. Hierzu bräuchte es eine sofortige und weit grössere Anstrengung der gesamten Staatenwelt – von den Industriestaaten sowie den Schwellen- und Entwicklungsländern. Ob diese strengen Verpflichtungen zu Stande kommen werden, ist nach wie vor ungewiss. Auch wir haben unseren Beitrag zur globalen Emissionsreduktion zu leisten. Im internationalen Vergleich sind unsere pro-Kopf-Emissionen hoch. Die Schweiz als kleines Land kann mit einem ambitionierten Vorgehen andere Staaten ermuntern, ebenfalls mitzuziehen. Mit einer Vorreiterrolle sind auch Vorteile bei Innovation und der Verringerung der Auslandsabhängigkeit in der Energieversorgung verbunden.

Mit zunehmendem Klimawandel werden auch Anpassungsmassnahmen dringend. Die Schäden nehmen grundsätzlich mit der Erwärmung zu. Zudem gibt es im Klimasystem Schwellenwerte, bei deren Überschreitung gewisse unumkehrbare, sich zum Teil selbst verstärkende Entwicklungen in Gang gesetzt werden. Das Ziel muss also sein, so viel wie irgendwie möglich

zu reduzieren, um die Schäden in einigermaßen tragbarem Rahmen zu halten. In diesem Zusammenhang darf nicht vergessen werden, dass auch der Umgang mit einer Erwärmung von 2°C schwierig sein wird. Bei der Frage, wie viele Schäden bis zu welchen Grenzkosten vermieden werden sollen, geht es auch um moralisch-ethische Fragen bzw. um Fragen der Gerechtigkeit. Bei dieser Betrachtungsweise gibt es zwei Haken: Erstens lässt sich diese gewünschte Grenze nicht genau bestimmen, da der Umfang der Erwärmung bei einer bestimmten Emissionsmenge einen relativ grossen Unsicherheitsbereich aufweist und die Ungewissheiten über die bei einer bestimmten Erwärmung zu erwartenden regionalen Folgen (z.B. Austrocknung, Vegetationsveränderungen, Extremereignisse) noch viel grösser sind. Zweitens lässt eine rein monetäre Betrachtung das Problem ausser Acht, dass sich ärmere Länder und insbesondere die armen Bevölkerungsteile in vielen Ländern auch geringe Anpassungskosten nicht leisten können. Die Kosten/Nutzen-Rechnung sowie die Diskussion, um das erstrebenswerte Reduktionsziel in den Industrieländern und der Schweiz muss dadurch auch im internationalen Kontext und im Zusammenhang mit einer umfassenden „Nord-Süd-Partnerschaft“ betrachtet werden.

#### **4. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse seit IPCC 2007**

##### **4.1) IPCC Resultate 2007<sup>1</sup>**

Vor 2 Jahren wurde der IPCC Bericht mit den folgenden Hauptaussagen publiziert:

- Die Erderwärmung ist weitgehend vom Menschen verursacht
- Bis zum Ende dieses Jahrhunderts könnte die Erde fast 6.5 °C wärmer werden als vor der Industrialisierung.
- Bei fehlendem Handeln könnten die Ökosysteme über ihre Anpassungsgrenzen gestört werden

Die Wissenschaft schlug aber auch konkrete Schritte vor, um die negativsten Auswirkungen zu mindern. Diese umfassen:

- Massnahmen im Energieversorgungs- und Verkehrsbereich
- Massnahmen in Industrie und Landwirtschaft.

##### **4.2) Wissenschaftliche Fakten zur Erarbeitung eines Nachfolgeabkommens „post-Kyoto“ in Kopenhagen:**

Aus wissenschaftlicher Sicht sind zwei Bemerkungen zu machen:

*a) Die bislang vorgeschlagenen Reduktionsverpflichtungen reichen nicht aus um das von der Staatengemeinschaft deklarierte 2°-Reduktionsziel zu erreichen*

- Eine kürzlich publizierte internationale Studie<sup>4</sup> zeigt auf, dass mit den bisherigen internationalen Vorschlägen und Beschlüssen zur Emissionsreduktion ein globales 2°C – Ziel bei Weitem nicht erreicht werden kann. Falls die wirtschaftliche Entwicklung weitergeht, muss global um 2050 mit einer Emissionszunahme von rund 102 bis 111% (verglichen mit 1990) anstatt mit einer Reduktion um -50 bis -85% gerechnet werden. Diese massiven Reduktionen wären laut IPCC<sup>5</sup> notwendig um ein globales 2 – 2.4°-Ziel zu erreichen. Von Politik und internationalen Verhandlungen werden somit weit grössere Anstrengungen im Bereich der Emissionsreduktionsmassnahmen nötig sein. Neben den Industriestaaten sind auch die aufstrebenden Schwellenländer wie China, Brasilien und Indien in ein Abkommen einzubinden.

b) *Seit der Publikation des IPCC Berichtes 2007 weisen diverse Studien auf eine höhere Verletzlichkeit des Systems Erde hin als noch vor wenigen Jahren angenommen.*

- Der Vergleich der Messwerte verschiedenster Parameter mit den IPCC-Projektionen seit 1990 zeigt auf, dass sich die beobachteten langfristigen Trends an den oberen Limiten der IPCC-Szenarien und sogar darüber orientieren. Dies gilt insbesondere für das Abschmelzen des arktischen Meereises, den beobachteten Meeresspiegelanstieg, die Erwärmung der Ozeane und die globalen Emissionen von CO<sub>2</sub>. Diese Resultate deuten darauf hin, dass die Klimaerwärmung als Folge der Verbrennung von fossilen Energiequellen und dem Landnutzungswandel schneller fortschreitet als zunächst angenommen. Zudem zeigt der starke und über den IPCC-Szenarien liegende Anstieg der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf, dass die globale wirtschaftliche Entwicklung weiterhin sehr kohlenstoffintensiv ausgerichtet ist, und sich bislang Emissionsminderungsmaßnahmen nicht merklich ausgewirkt haben. Insbesondere die aufstrebenden Schwellenländer haben massgeblich zu diesem Emissionsanstieg beigetragen.
  
- Abrupte Änderungen im Erd- und Klimasystem werden mit einer raschen Erwärmung wahrscheinlicher. Die hierfür notwendigen Erwärmungsraten sind zur Zeit nicht genau bekannt, die zu erwartenden Auswirkungen beim Eintreffen dieser Veränderungen lassen aber den Schluss zu, dass diese Effekte aufgrund ihrer grossen Auswirkungen auf Gesellschaft und Umwelt unbedingt vermieden werden sollten. Im Einzelnen handelt es sich um die folgenden Kippunkte im Klimasystem:
  - a. *Abnahme der arktischen Meereisbedeckung und Auftauen des arktischen Permafrostes:* Hier ist möglicherweise mit dem Zusammenbruch der Meereisbedeckung seit etwa 2005 im Sommer bereits ein Schwellenwert überschritten worden, so dass in wenigen Jahrzehnten die Arktis im Sommer in der Regel eisfrei sein wird. Beobachtet werden ebenfalls ein verstärktes Auftauen des arktischen Permafrostes und damit einhergehend Veränderungen in der arktischen Tundra- und Küstenlandschaft. Verstärkte Erosion und der Verlust von Bodenstabilität bedrohen die lokalen Gesellschaften. Mit globalen Auswirkungen verbunden ist die durch das Auftauen des Permafrostes möglicherweise bereits im Anfang begriffene Verflüchtigung der enormen, bislang gefrorenen Methanlager. Ein damit verbundenes, unkontrolliertes Entweichen dieser Gase wird den Treibhauseffekt massiv verstärken.
  - b. *Instabilitäten in den grönländischen und westantarktischen Eisschilden:* Ein starker Anstieg der Temperaturen wird einen zunehmend grösseren Teil dieser Eismassen im jeweiligen Sommerhalbjahr Schmelzbedingungen aussetzen. Dies kann zu einem unumkehrbaren, sich beschleunigenden Prozess führen in dessen Folge der Meeresspiegel um mehrere Meter ansteigen könnte.
  - c. *Veränderungen in den Monsunsystemen und der El Nino/La Nina-Klimaschaukel:* Rasch und weiter ansteigende Temperaturen könnten auch im Klimasystem zu raschen und schnellen Veränderungen führen. Ein Verschieben und unregelmässiges Auftreten des indischen- und westafrikanischen Monsuns sowie eine Veränderung in der El Nino/La Nina-Schaukel im Pazifik sind mit massiven Auswirkungen auf die betroffenen Gesellschaften und Ökosysteme verbunden.
  - d. *Veränderungen in den Ozeanen:* Der zunehmende Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre wird den Kohlendioxidgehalt auch in den Weltmeeren ansteigen lassen und so zu einer Versauerung des Meerwassers führen. Dies wird ab einem Schwellenwert das Wachstum der kalkschalenbildenden Organismen stark beeinträchtigen. Da diese Organismen am Beginn der Nahrungskette stehen, sind massive Auswirkungen auf das gesamte Meeresökosystem zu erwarten.

Modellrechnung zeigen zudem deutlich, dass mit einem raschen- und starken Anstieg der Temperaturen die Wahrscheinlichkeit für eine reduzierte Zirkulation des Meerwassers in tiefere Ozeanschichten im Nordatlantik besteht. Sollte dies eintreffen, so wären damit Veränderungen in den ozeanischen Zirkulationsmustern verbunden. Diese wiederum sind eng mit der atmosphärischen Zirkulation verknüpft und könnten so schnell zu veränderten Witterungsmustern auch auf den Kontinenten führen.

- e. *Zusammenbruch von Landökosystemen:* Ein starker und rascher Anstieg der Temperaturen und eine damit verbundene Änderung im globalen Wasserkreislauf kann diverse Landökosysteme in ihrer Fähigkeit, sich dem Wandel anzupassen, überfordern. Wirtschaftliche Übernutzungen (Beisp. Abholzungen) dieser Ökosysteme haben die gleichen Folgen. Gefährdet sind insbesondere die Regenwälder Südamerikas, die unter zunehmender Trockenheit zu leiden hätten und die borealen Nadelwälder in Nordamerika und Sibirien. Ein Absterben könnte ebenfalls ein grosse Menge an bislang gebundenem Kohlenstoff in die Atmosphäre freisetzen und dadurch zu einer weiteren Beschleunigung des Klimawandels führen.

### **4.3) Schlussfolgerung**

Die zusammengefassten Resultate neuerer Forschungen zeigen auf, dass dringender Handlungsbedarf besteht, sollen massiv negative Auswirkungen auf Gesellschaft, Ökosysteme und Wirtschaft vermieden werden. Diese neueren Ergebnisse weisen grundsätzlich im Vergleich mit den Aussagen im IPCC-Bericht 2007 resp. dem IPCC-Bericht 2001 auf eine höhere Verletzlichkeit des Systems Erde hin. Kombiniert mit den Beobachtungen aus den letzten Jahren betreffend dem ungebremsten Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emissionen und den festgestellten Umweltveränderungen einerseits, sowie den bislang von der Staatengemeinschaft präsentierten Emissionsreduktionsmassnahmen und erstrebenswerten Reduktionszielen andererseits, lassen sich deutliche Diskrepanzen feststellen:

*Es sind weitaus stärkere Anstrengungen notwendig, um die anvisierten Ziele zu erreichen. Diese dürfen nicht verwässert werden, sollen massive Veränderungen und stark negative Auswirkungen vermieden werden.*

#### *Zitierte Quellen:*

<sup>1</sup> IPCC 2007: IPCC 4th Assessment Report: Climate Change 2007 – [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

<sup>2</sup> OcCC 2007: Klimaänderung und die Schweiz 2050 – [www.occc.ch](http://www.occc.ch)

<sup>3</sup> Synthesis Report from Climate Change, Global Risks, Challenges and Decisions, Kopenhagen, 10.-12. März, [www.climatecongress.ku.dk](http://www.climatecongress.ku.dk), 2009

<sup>4</sup> Rogelj et al., Nature 2009, (published online: 11 June 2009, doi:10.1038/climate.2009.57)

<sup>5</sup> IPCC 2007: IPCC 4th Assessment Report: Climate Change 2007, Synthesis Report, Tab. 5.1

## 5.) Autoren:

### **Die Mitglieder des OcCC**

Dr. Kathy Riklin (Präsidentin); Nationalrätin, Zürich  
Prof. Martin Beniston, Climate Change and Climate Impacts, Université de Genève  
Prof. Charlotte Braun- Fahrländer; Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Basel  
Prof. Lucas Bretschger, Institut für Wirtschaftsforschung, ETH Zürich  
Dr. Thomas Bürki, Energie Ökologie Politikberatung, Benglen  
Prof. Andreas Fischlin, Systemökologie, ETH Zürich  
Prof. Nicolas Gruber, Institut für Biogeochemie und Schadstoffdynamik, ETH Zürich  
Gabi Hildesheimer, Ökologisch bewusste Unternehmen, Zürich  
Prof. Christian Körner, Botanisches Institut, Universität Basel  
Prof. Hansruedi Müller, Forschungsinstitut für Freizeit und Tourismus, Universität Bern  
Dr. Andreas Spiegel, Swiss Re, Sustainability and Emerging Risk Management, Zürich  
Prof. Thomas Stocker, Physikalisches Institut, Universität Bern  
Prof. Philippe Thalmann, Recherches en Economie et Management de l'Environnement, EPF Lausanne  
Prof. Alexander Wokaun, Forschungsbereich Allgemeine Energie, PSI Villigen

### **Experten mit beratender Stimme**

Dr. Kurt Seiler, Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzfachstellen der Schweiz, Schaffhausen  
Dr. Reto Burkard, Bundesamt für Landwirtschaft, Bern  
Melanie Butterling, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern  
Dr. Lukas Gutzwiller, Bundesamt für Energie, Bern  
Janine Kuriger, Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit, Bern  
Daniel K. Keuerleber-Burk, MeteoSchweiz, Zürich  
Dr. Christian Preiswerk, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz, Bern  
Dr. José Romero, Bundesamt für Umwelt, Bern  
Dr. Thomas Roth, Staatssekretariat für Wirtschaft, Bern  
Dr. Bruno Schädler, Abteilung Hydrologie, Geographisches Institut, Universität Bern  
Ursula Ulrich-Vögtlin, Bundesamt für Gesundheit, Bern  
Evelyn Coleman Brantschen, PLANAT, Amt für Wald des Kantons Bern, Spiez  
Dr. Roland Hohmann, Sektion Klima, Bundesamt für Umwelt, Bern

### **Geschäftsstellen**

Dr. Christoph Ritz, ProClim-, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz, Bern  
Dr. Christoph Kull, OcCC, Bern