

Athena, die Göttin der Künste und Wissenschaften, wird in der Regel als stark, schön und gnädig beschrieben. Sie war bekannt für ihre brillante Logik und ihre wohlbedachten, ethischen Entscheidungen. Dennoch galt sie auch als gute Kriegsstrategin. Auf dem Fries ist sie in der Nähe ihres Vaters Zeus zu sehen, wie sie einen von Gaias Söhnen tötet.

WARUM DIE LÖSUNG DES KLIMAPROBLEMS NICHT DIE WELT KOSTET

Die Auseinandersetzung mit den „Klimaskeptikern“ ist beendet: Gegen die Feststellung, dass der Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre hauptsächlich vom Menschen verursacht wurde und deshalb die globale Erwärmung ein überwiegend anthropogener Effekt sei, konnten keine stichhaltigen Gegenargumente vorgebracht werden. Die Debatte der Zukunft wird von den Fragen beherrscht sein, wie man sich an die Folgen des Klimawandels anpasst und was getan werden muss, um gefährlichen Klimawandel zu vermeiden.

Die Schäden des Klimawandels lassen sich wahrscheinlich auf ein beherrschbares Maß begrenzen, wenn die globale Mitteltemperatur um nicht mehr als 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau ansteigt. Mit der politischen Festlegung auf ein 2°C-Ziel wird zugleich eine Arbeitsteilung zwischen der Anpassung an den Klimawandel und der Vermeidung des Klimawandels festgelegt. Selbst eine erfolgreiche Vermeidungsstrategie erfordert die Anpassung an einen Restklimawandel, der auf alle Fälle stattfinden wird. Eine entsprechende Anpassungsstrategie ist jedoch bisher kaum erkennbar. Es wäre daher geradezu unverantwortlich, durch eine Lockerung des globalen Klimaschutzziels den Druck auf die Anpassungsleistung zu erhöhen, die vor allem die Entwicklungsländer zu erbringen hätten.

Viele Ökonomen befürchten jedoch, dass wirksamer Klimaschutz nicht bezahlbar ist. So wurden die volkswirtschaftlichen Kosten einer ehrgeizigen Emissionsvermeidung von vielen Modellen in einer Größenordnung taxiert, die es aus ökonomischer Sicht nicht ratsam erscheinen ließ, den Anstieg der globalen Mitteltemperatur auf 2°C zu begrenzen. Die Mittel, die der Klimaschutz binden würde – so das Argument – seien besser in der Armutsbekämpfung investiert. Eine Begrenzung auf 2°C ist aber aus naturwissenschaftlicher Sicht dringend geboten, um einen gefährlichen Klimawandel zu vermeiden (s.S. 21). Ist ein Zielkonflikt zwischen Wirtschaftswachstum und Klimaschutz unvermeidbar? Oder gibt es eine Strategie, auf die sich Athena, die Göttin der Wissenschaft, und Hermes, der Gott der Ökonomen und Diebe, einigen können?

Immer mehr Forscher sind inzwischen der Ansicht, dass die Kosten des Klimaschutzes in den meisten volkswirtschaftlichen Modellen überschätzt werden, weil sie die Innovationen nicht berücksichtigten, die durch eine kluge Klimaschutzpolitik hervorgerufen werden könnten. Der Physiker Hans Joachim

Schellnhuber und der Ökonom Michael Grubb regten daher 2003 an, unter der Leitung von PIK-Wissenschaftlern einen Modellvergleich durchzuführen, der mittlerweile unter den Namen „Innovation Modeling Comparison Project“ (IMCP) sowohl in der Fachwelt als auch in Zirkeln politischer und unternehmerischer Entscheidungsträger bekannt geworden ist: Sowohl die deutsche Bundeskanzlerin, der IPCC, der Mineralölkonzern BP als auch die Internationale Energieagentur haben sich die Ergebnisse vortragen lassen und diese engagiert diskutiert.

Die Mehrzahl der Modelle im IMCP kam zu dem bemerkenswerten Ergebnis, dass die Klimaschutzkosten für das 2°C-Ziel weniger als 1,0% des weltweiten Sozialproduktes betragen. Der Vergleich hat gezeigt, dass die Kosten des Klimaschutzes gegenüber früheren Abschätzungen somit deutlich nach unten korrigiert werden müssen. Dies ist allerdings nur realistisch, wenn die Klimapolitik auch geeignete Lösungsstrategien implementiert. Die Ergebnisse der Modelle legen nahe, dass für das 2°C-Ziel folgende Ansätze von großer Bedeutung sind:

- Steigerung der Energieeffizienz;
- Großes Einsatz erneuerbarer Energieträger;

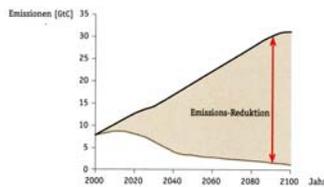
- Abscheidung des freigesetzten Kohlenstoffs an Kohle- und Gaskraftwerken und seine Lagerung in geologischen Formationen.

Welche Rolle die Kernenergie im Rahmen der Klimaschutzpolitik spielen soll, ist dagegen zu Recht umstritten: Die Nuklearenergie könnte einen entscheidenden Beitrag erst in der zweiten Jahrhunderthälfte leisten – falls die technische Entwicklung zu einer speziellen Plutoniumwirtschaft führt, welche die Reichweite von Uran erhöht und zugleich das brisante Endlagerproblem entschärft. Dies hat ein internationaler Kongress am PIK im März 2006 aufgezeigt. Freilich sind bislang weder die technischen noch die politischen Probleme eines geschlossenen Plutoniumsystems gelöst.

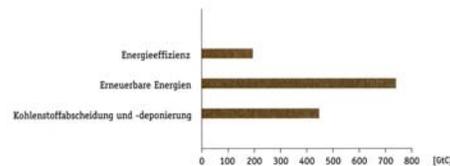
Die extensive Nutzung von Biomasse in Verbindung mit dem Abscheiden und Einlagern von Kohlenstoff wird als eine vielversprechende Komponente im Portfolio der Vermeidungsoptionen diskutiert, um die Emissionen drastisch zu vermindern und die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre im Verlauf des 21. Jahrhunderts auf mindestens 450 ppm zu begrenzen. Hier sind noch Fragen offen, die einer gründlichen wissenschaftlichen Analyse unterzogen werden müssen, wie etwa der Einfluss einer extensiven Biomassenutzung auf den globalen

Wasserkreislauf oder die Konkurrenz mit der Nahrungsmittelproduktion.

Die Forschungen des PIK in den vergangenen Jahren zeigen jedenfalls: Wir sind nicht dazu verurteilt, zwischen Wachstum ohne Klimaschutz und Klimaschutz ohne Wachstum zu wählen. Athena und Hermes können sich also einigen – aber Klugheit und Einsicht in die Grenzen menschlichen Handelns müssen zur Lösung des Klimaproblems hinzukommen. So musste sich Odysseus an den Mast seines Schiffes binden lassen, um dem Gesang der Sirenen nicht zu erliegen. Auch die Menschheit wird sich freiwillig an eine langfristige und glaubwürdige Klimapolitik binden müssen, deren Ziel eine nahezu emissionsfreie Weltwirtschaft bis zum Ende des 21. Jahrhunderts sein sollte. Darüber hinaus müssen die Entwicklungsländer für die unvermeidlich auftretenden Schäden entschädigt und in ihren Anpassungsleistungen an den „Restklimawandel“ unterstützt werden. Schafft es die Menschheit nicht, sich in den nächsten Dekaden auf eine glaubwürdige, langfristige Klimapolitik festzulegen, wird sie den Helden der griechischen Tragödie gleichen, die durch ihr verzweifeltes Bemühen, den Untergang aufzuhalten, ihn nur umso schneller herbeiführen.



Projektionen für die Entwicklung der Kohlendioxid-Emissionen unter zwei verschiedenen Szenarien. Zum einen unter »business as usual« (schwarz), zum anderen unter Klimaschutzpolitik gemäß dem EU 2-Grad-Ziel (grau). Die Differenz der Szenarien zeigt, wie groß die weltweite Reduktionsherausforderung ist.



CO₂-Reduktion in Gigatonnen Kohlenstoff [GtC] durch verschiedene Optionen im Portfolio. Die Gesamtreduktion ergibt sich aus der Differenz von business-as-usual und dem Klimaschutzszenario einer 450ppm CO₂-Konzentrationsstabilisierung.



Hermes sprach man in der Antike viele Bereiche zu: Er war der Gott der Träume, der Beschützer der Reisenden und des Vieh, der Führer in die Unterwelt und Götterbote. Der listige Sohn des Zeus war außerdem Gott des Handels, der Märkte und der Diebe.