

Beschäftigung, Innovation und Klimaschutz

Carlo Jaeger, PIK

7. Juni 2006

Executive Summary

Der Klimawandel ist eine der großen globalen Herausforderungen der Gegenwart. In Deutschland wird jedoch eine wirksame Klimapolitik durch die wirtschaftliche Wachstumsschwäche und die damit verbundene Arbeitslosigkeit blockiert. Solange dieses Problem besteht, bleibt der Staat in wesentlichen Bereichen handlungsunfähig. Diese Lähmung verhindert auch weitgehend, dass die EU als Gestaltungsinstrument im globalen Rahmen genutzt werden könnte. Leider ist nicht zu erwarten, dass die gegenwärtige Beschäftigungs- und Klimapolitik zur Lösung des Problems genügen wird.

Eine integrierte Strategie kann jedoch in den kommenden Jahren das Problem lösen, indem sie in Deutschland einen Übergang zu hohem Wachstum, niedriger Arbeitslosigkeit und fallenden Emissionen auslöst. Das erfordert Anreize für Investoren, die diese dazu veranlassen, deutlich mehr als bisher zu investieren, und zwar so, dass Emissionen reduziert werden. Dazu ist ein Paket von sechs Maßnahmen in drei Bereichen geeignet:

Eine wachstumsorientierte deutsche Beschäftigungspolitik

1. *Die staatliche Neuverschuldung wird jährlich um 10% reduziert,*
2. *Produktiv investierte Vermögenseinkommen werden steuerfrei,*
3. *Anders eingesetzte Vermögenseinkommen werden verstärkt besteuert,*

Eine innovationsorientierte deutsche Klimapolitik

4. *Die Menge an Emissionsrechten wird jährlich um 1% reduziert,*
5. *Einnahmen aus Emissionsrechten fließen in einen nationalen Klimafonds.*

Eine am globalen Wettbewerb orientierte europäische Klimapolitik

6. *Vorbereitung eines europäischen Klimafonds, u.a. im Hinblick auf Energie-Kooperationen mit Nordafrika und mit China.*

Bei der Beschäftigungspolitik kommt es darauf an, die Tatsache zur Kenntnis zu nehmen, dass die auf den Arbeitsmarkt fokussierte Politik der Vergangenheit nicht die gewünschten Ergebnisse zeitigt. Anstatt sich in endlosen Kontroversen über die entsprechenden Schwierigkeiten zu verstricken, ist es effektiver, die kontraproduktiven Anreize, die der Staat gegenwärtig am Kapitalmarkt setzt, zu korrigieren. Dazu dienen die ersten drei Maßnahmen. Auf dieser Grundlage ist mit den anderen drei Maßnahmen eine erfolgsversprechende Klimapolitik möglich.

1. Arbeitsmarkt und Wirtschaftslage

Zuerst einige Fakten.¹ In Deutschland sind etwa 35 Millionen Menschen erwerbstätig, rund 5 Millionen sind arbeitslos. Die Zahl der Arbeitslosen stieg von rund $\frac{1}{5}$ Million im Jahr 1970 auf rund 5 Millionen heute. Der Anstieg erfolgte in fünf großen Schüben. Bei diesen spielten exogene Schocks (Ölkrisen, Wiedervereinigung, internationale Zinsentwicklung) eine wichtige Rolle, aber auch die Unfähigkeit der deutschen Wirtschaft, diese Schocks besser zu verarbeiten. Nach jedem Schub kam es zu einem leichten Rückgang der Arbeitslosenzahlen, nie wurde das frühere Niveau wieder erreicht. Es ist zu befürchten, dass das auch beim gegenwärtig einsetzenden Konjunkturaufschwung so sein wird.²

Das deutsche Bruttosozialprodukt beträgt etwa 2 Billionen Euro. Die Bruttoinvestitionen betragen rund 400 Milliarden, die Abschreibungen rund 300 Milliarden, die Nettoinvestitionen (grösstenteils im Inland) rund 100 Milliarden. Das Nettosozialprodukt - Bruttosozialprodukt minus Abschreibungen - beträgt also rund 1.7 Billionen. Von diesen sind rund 1.2 Billionen Lohneinkommen (einschließlich Rentenzahlungen, die auf Lohneinkommen zurückgehen) und rund 500 Milliarden Vermögenseinkommen.

Die Nettoinvestitionen werden praktisch ausschließlich aus Vermögenseinkommen finanziert. Von den restlichen 400 Milliarden Vermögenseinkommen gehen rund 250 Milliarden in Konsum und rund 150 Milliarden in Staatspapiere, deren Zinsen die Steuerzahler finanzieren. Etwa die Hälfte dieses Betrages wird in ausländische Staatspapiere angelegt, während etwa im selben Umfang ausländische Investoren deutsche Staatspapiere kaufen.

Der Wert des unternehmerischen Kapitalstocks beträgt etwa 7 Billionen Euro. Die Kosten eines Arbeitsplatzes betragen im Durchschnitt etwa 200'000 Euro, und diese Zahl wächst durch den technischen Fortschritt mit gut 2%

¹Das vorliegende Dokument beruht auf Arbeiten der Forschungsgruppe 'Integrating Mitigation and Adaptation' am PIK (Potsdam Institut für Klimafolgenforschung), sowie auf Diskussionen im Rahmen des PIK, des ECF (European Climate Forum) und der MCII (Munich Climate Insurance Initiative). Die Verantwortung für Fehler liegt natürlich beim Autor. Kommentare sind willkommen bei: carlo.jaeger@pik-potsdam.de.

Die im folgenden genannten Zahlen sind alle nur mehr oder weniger grob schätzbar. Die möglichen Schätzfehler beeinträchtigen das vorliegende Argument nicht.

²Um die Dynamik solcher Schocks und der darauf folgenden Verarbeitungsprozesse zu analysieren, genügen die Modelle, die bis jetzt die wirtschaftspolitische Diskussion in Deutschland prägen, nicht. Erforderlich sind vielmehr stochastisch-dynamische Modelle, wie sie für den Arbeitsmarkt z.B. K.Christoffel und T.Linzert (The role of real wage rigidity and labor market frictions for unemployment and inflation dynamics, Deutsche Bundesbank, Frankfurt, 2006) vorgelegt haben. Für den Zusammenhang mit anderen (insbesondere Finanz-) Märkten vgl. B.Greenwald und J.E.Stiglitz, Toward a Theory of Rigidities, American Economic Review, 1989, 79, pp. 364-69.

pro Jahr. Um die Anzahl Arbeitsplätze konstant zu halten, sind also Nettoinvestitionen von knapp 150 Milliarden erforderlich. Die gegenwärtigen Nettoinvestitionen reichen nicht einmal dazu aus.

Dass die Nettoinvestitionen so gering sind, kann entgegen einer leider ebenso plausiblen wie irreführenden Meinung nicht daran liegen, dass die Lohnkosten in Deutschland zu hoch wären. Was zählt, sind nicht die Löhne pro Stunde, sondern die Löhne pro Produkteinheit einer bestimmten Qualität. Wie die andauernden Erfolge der deutschen Exportindustrie sowie die Statistiken über seit Jahren fallende Lohnstückkosten und steigende Unternehmensrenditen zeigen, steht die deutsche Wirtschaft in dieser Hinsicht hervorragend da. Zum Ende seiner Amtszeit hat selbst der Chefökonom der Europäischen Zentralbank - sonst in dieser Angelegenheit für grösste Zurückhaltung bekannt - vor den Spannungen, die für den Euro-Raum aus der stetig wachsenden Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft entstehen, gewarnt.³ Diese Spannungen wären sehr viel geringer, wenn die deutsche Wirtschaft - und damit auch die deutschen Importe aus dem Euro-Raum - schneller wachsen würden.

Seit rund drei Jahrzehnten wird in Deutschland versucht, die Arbeitslosigkeit zu senken, indem der Arbeitsmarkt beeinflusst wird. Die Lohnquote ist dabei auf das niedrigste Niveau seit drei Jahrzehnten gesunken, die Renditen sind umgekehrt auf das höchste Niveau im selben Zeitraum gestiegen, doch die Arbeitslosigkeit ist gestiegen, nicht gesunken. Rein theoretisch würde die Arbeitslosigkeit zweifellos verschwinden, wenn die Lohnkosten lange genug stark genug sinken würden. In Wirklichkeit müssten aber dazu die Lohneinkommen von Millionen Menschen über Jahrzehnte unter das Niveau sinken, das im Sinne des Grundgesetzes ein Leben in Würde ermöglicht. Es ist höchste Zeit, zur Kenntnis zu nehmen, dass diese Therapie am wirklichen Problem vorbei geht.

Das Problem ist realistischerweise nicht über den Arbeitsmarkt, sondern über den Kapitalmarkt zu lösen. Der entscheidende Punkt ist die Tatsache, dass die Bezieher von Vermögenseinkommen in Deutschland das Engagement, das mit unternehmerischer Investition einhergeht, weniger schätzen als das weitgehend risikofreie Einkommen, das ihnen der Staat durch die dauernde Neuverschuldung anbietet, und den Luxuskonsum, der sich mit einem neofeudalen Lebensstil ausgebreitet hat. Dadurch, dass sich dieses Muster in den vergangenen Jahrzehnten eingespielt hat, muss nun der einzelne Investor auch dann mit geringen Absatzchancen rechnen, wenn er selber eine relativ hohe Risikobereitschaft hat.

Um innerhalb eines Jahrzehnts vier Millionen Arbeitsplätze zu schaffen,

³Issing sieht Gefahren für Euro-Raum, Handelsblatt, 29.Mai 2006.

muss die Anzahl der Arbeitsplätze um gut 1% pro Jahr wachsen. Dazu sind Nettoinvestitionen in der Größenordnung von gut 200 Milliarden erforderlich. Gegenüber dem Ist-Zustand bedeutet das eine Verdoppelung. Ist das möglich, und ist es auf einem klimaverträglichen Weg möglich?

2. Die Steigerung der Nettoinvestitionen

Bei Vermögenseinkommen von rund 500 Milliarden ist eine Verdoppelung der Nettoinvestitionen von 100 auf 200 Milliarden durchaus realisierbar, indem gleichzeitig die staatliche Neuverschuldung und der Konsumanteil der Vermögenseinkommen reduziert werden. Auf diesem Weg kann Deutschland das Problem der Arbeitslosigkeit innerhalb zweier Legislaturperioden lösen.

Ein wesentlicher Schritt dahin ist die Reduktion der staatlichen Neuverschuldung. Dass die Eindämmung der Staatsausgaben schwierig ist, ist bekannt; aber inzwischen gibt es genügend Beispiele - etwa das österreichische - dafür, dass eine solche Eindämmung durch gezielte Budgetkürzungen machbar ist. Auch in Deutschland sind in dieser Richtung schon erhebliche Fortschritte erzielt worden. Die Staatsausgaben betragen ohne Transferzahlungen über eine halbe Billion Euro, die Nettoneuverschuldung beträgt etwa 150 Millionen Euro. Für eine 10%-ige Reduktion der Nettoneuverschuldung sind also jährliche Kürzungen von zunächst 3% der Staatsausgaben, nach wenigen Jahren noch weniger, erforderlich.

Eine solche Politik kann aber nur gelingen, wenn die Reduktion der Staatsausgaben nicht isoliert betrieben wird. Wie die Erfahrung der letzten Jahre gezeigt hat, besteht sonst die Gefahr, dass die Staatseinnahmen noch stärker sinken und die Neuverschuldung steigt. Deshalb sind zwei weitere Anreize erforderlich. Einerseits muss die Verwendung von Vermögenseinkommen für unternehmerische Investitionen weitgehend - am besten vollständig - steuerfrei sein. Auch in dieser Richtung sind in Deutschland schon einige Erfolge erzielt worden. Zugleich muss aber die Verwendung von Vermögenseinkommen für andere Zwecke - insbesondere Luxuskonsum, aber auch den Kauf von Staatspapieren - sehr viel stärker besteuert werden. Luxus darf teuer sein, das gehört letztlich zu seinem Reiz. Eine mögliche Art, diese zwei Maßnahmen zu verbinden, bestünde in einer Steuerbefreiung von Einkommen, die unternehmerisch investiert werden, bei gleichzeitiger Anhebung der Einkommenssteuer für sehr hohe Einkommen - z.B. ab 50'000 Euro pro Monat.

Das gibt den Reichsten die Möglichkeit, in dem Maße steuerfrei zu leben, wie sie ihr Einkommen unternehmerisch investieren. Diese Investitionen werden gefördert, weil ihre Wachstumswirkung ein positiver externer Effekt ist, der nicht nur den Vermögenden zugute kommt. Zugleich gibt diese Anreizstruktur ihnen die Möglichkeit, ihr Vermögen sehr viel schneller zu steigern,

weil nun die Wirtschaft nicht mehr mit 1 bis 2%, sondern durch die Verdoppelung der Nettoinvestitionen auch etwa doppelt so schnell wächst.⁴

Dabei sind zweierlei flankierende Maßnahmen wichtig: eine für die Senioren, eine für die Junioren. Ein Teil der Altersvorsorge vieler Deutschen besteht in Lebensversicherungen, die ihr Kapital gegenwärtig weitgehend in staatlichen Schuldpapieren anlegen. Eine Umschichtung von Sparanlagen in staatlichen Schuldpapieren hin zu Aktienanlagen erfordert eine Stärkung der Sicherheit, die durch die staatliche Altersvorsorge gewährleistet wird. Genau das wird aber durch ein beschleunigtes Wirtschaftswachstum möglich, während beim heutigen Zustand die staatliche Altersvorsorge immer weniger Sicherheit vermittelt.

Zum andern ist nicht zu übersehen, dass ein großer Teil der Arbeitslosen - und zwar gerade auch der jungen - ein schwaches Qualifikationsprofil hat. Es ist zweifellos sinnvoll, den enormen Wettbewerbsvorteil, den das deutsche Berufsbildungswesen darstellt, durch kreativere und entschlosseneren Maßnahmen zu ergänzen, als das in der Vergangenheit der Fall war. Auch hier entstehen erst durch ein beschleunigtes Wirtschaftswachstum die staatlichen Handlungsspielräume, die zur Bewältigung demographischer Spannungen, besonders in Großstädten, dringend nötig sein werden.

3. Energieverbrauch und Treibhausgase

Der Wachstumsschub, der durch die skizzierten Maßnahmen ermöglicht wird, stellt für die Klimapolitik eine große Chance, aber auch eine Verpflichtung dar. Wiederum sollen zuerst einige wesentliche Fakten rekapituliert werden.⁵

⁴Dieser Effekt beruht darauf, dass die zusätzlichen Nettoinvestitionen unter den gegenwärtigen Bedingungen gleichzeitig die Produktionskapazität erhöhen, die effektive Nachfrage steigern und Prozesse des 'Learning by Doing' beschleunigen.

⁵Auch hier sind die relevanten Zahlen nur grob schätzbar, wiederum ist das vorliegende Argument robust gegenüber den möglichen Schätzfehlern.

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft - die die aktuelle Klimadebatte seit deren Anfängen wesentlich mitprägt - hat 2005 mit der Studie 'Klimaschutz und Energieversorgung in Deutschland 1990-2020' eine sorgfältige Bestandesaufnahme vorgelegt. Sie ist eine Hauptquelle für die folgenden Zahlen.

Physikalische Energie wird mithilfe von Erhaltungssätzen definiert, kann also weder produziert noch verbraucht werden. Produziert und verbraucht wird kommerzielle Energie, also Waren, bei deren Verbrauch Formwandlungen physikalischer Energie dauerhaft in großem Maßstab stattfinden. Deren Bedeutung in der heutigen Wirtschaft kann mit der Bedeutung von Papier verglichen werden: Beide sind für das Wirtschaftsgeschehen sehr wichtig, aber nicht prinzipiell unentbehrlich. Physikalische Energie ist im Menschenleben natürlich immer präsent, aber meist ebensowenig wie die Schwerkraft oder die Atemluft als handelbare Ware.

Der Verbrauch kommerzieller Energie kann mit Größen der Dimension 'Energie pro Zeit' beschrieben werden. Eine geeignete Maßeinheit dafür ist das Watt. Eine 50-Watt-Birne

Der Primärenergieverbrauch pro Kopf beträgt in Deutschland gegenwärtig etwa 5000 Watt. Mehr als 4000 Watt werden durch Verbrennung fossiler Brennstoffe erzeugt, gut 500 durch Kernenergie und nochmals knapp 500 durch erneuerbare Energien (vor allem Wind und Wasser).

Die gesamten Treibhausgasemissionen Deutschlands betragen gegenwärtig etwa eine Milliarde Tonnen CO₂-Äquivalente. CO₂ selbst macht rund 850 Millionen Tonnen aus. Etwa 400 Mio. Tonnen entstehen in Kraftwerken, rund 200 Mio. in allen anderen Betrieben, gut 150 Mio. im Straßenverkehr und etwa 100 Mio. in Wohnungsheizungen.

Die Wohnfläche pro Kopf beträgt knapp 50 m². Sie wächst um mehr als 0.5 m² pro Jahr. Ein Hauptgrund dafür liegt darin, dass in Wohnungen, die für Eltern mit Kindern ausgelegt sind, immer mehr Senioren zuerst zu zweit und dann allein wohnen, während die Kinder oft selbst Single-Haushalte bilden. Pro Quadratmeter werden etwa 25 Watt Heizenergie verbraucht. Die Vorschriften für Energieeffizienz bei Neubauten betreffen nur etwa 1% der Bausubstanz, jene für Sanierungen werden nur zu etwa 30% eingehalten. Dennoch darf der Investitionsaufwand für Wärmedämmungen und Heizungsanierungen nicht unterschätzt werden: Er beträgt gegenwärtig etwa 10 Milliarden Euro.

Es gibt in Deutschland gegenwärtig etwa 45 Mio. PKWs. Der durchschnittliche Verbrauch an Benzin oder Diesel beträgt gut 7 Liter pro 100 km. Pro Jahr kommen etwa 5 Mio. neue PKWs dazu, etwas weniger werden aus dem Verkehr gezogen. Der durchschnittliche Verbrauch der neuen PKWs liegt leicht unter dem Flottenverbrauch insgesamt. Die Zeit, die Menschen pro Tag unterwegs verbringen, beträgt in Deutschland eine knappe Stunde. Diese Zeit ist weltweit erstaunlich konstant; je höher aber das Einkommen, desto aufwendiger die Verkehrsmittel, die dabei zum Einsatz kommen.

Sieht man von den Auswirkungen der deutschen Wiedervereinigung (nach der die Emissionen in den neuen Bundesländern wegen des wirtschaftlichen Einbruchs deutlich zurückgingen) ab, so sind die Treibhausgasemissionen in den letzten 15 Jahren um etwa 0.5% pro Jahr zurückgegangen. Deutlich mehr gingen sie nur in der Industrie zurück, einen Anstieg gab es nur im Verkehrsbereich.

Kommerzielle Energieträger - Benzin, Heizöl, Elektrizität, usw. - sind in Deutschland etwa zu zwei Dritteln Gebrauchsgüter für Industrie und Dienstleistungen, ähnlich wie Papier oder fließendes Wasser. Das verbleibende Drittel sind Konsumgüter, die von privaten Haushalten verbraucht werden.

verbraucht 50 Einheiten Energie (nämlich 50 Joule, das entspricht etwa 12 Kalorien oder 0.012 Kilokalorien) pro Sekunde. In einer Stunde verbraucht diese Glühbirne 50 Wattstunden, in tausend Stunden (etwa sechs Wochen) 50 Kilowattstunden.

Wenn die deutsche Wirtschaft in der gegenwärtigen Konstellation von niedrigem Wachstum und hoher Arbeitslosigkeit verharrt, werden ernsthafte Reduktionen der CO₂-Emissionen nicht durchsetzbar sein. Denn jeder größere Reduktionsversuch wird für irgend eine nicht unbedeutende gesellschaftliche Gruppe - die Kraftwerksbetreiber, die Autofahrer, die Hausbesitzer, usf. - kurzfristig höhere Kosten bedeuten, und in der gegenwärtigen Situation haben solche Gruppen eine faktische Vetomacht.

Wenn jedoch die oben dargelegte Möglichkeit eines Umschwenkens in eine Konstellation von hohem Wachstum und niedriger Arbeitslosigkeit realisiert wird, läßt sich die klimapolitische Blockierung auflösen. Denn jetzt ist Klimapolitik kein Nullsummenspiel mehr, vielmehr sind Maßnahmen möglich, die alle Beteiligten besser stellen. Das beruht zunächst darauf, dass mit dem Abbau der Arbeitslosigkeit eine brachliegende Ressource genutzt wird. Darüber hinaus führt ein Anstieg der Investitionstätigkeit erfahrungsgemäß zu einer Beschleunigung des Produktivitätswachstums, weil mehr Gelegenheiten für 'Learning by Doing' - einem zentralen Mechanismus des technischen Fortschritts - entstehen.⁶ Und weil die vorgeschlagenen Maßnahmen durch den Abbau der Arbeitslosigkeit eine bessere Ausnutzung der vorhandenen Ressourcen ermöglichen, wird der technische Fortschritt in einem Bereich nicht durch eine Reduktion in einem anderen Bereich erkauft, sondern der technische Fortschritt insgesamt beschleunigt.⁷

Eine Auflösung der klimapolitischen Blockierung wird allerdings auch nötig sein, weil bei einer Verdoppelung des Wirtschaftswachstums ohne flankierende Maßnahmen die Treibhausgasemissionen drastisch steigen würden. Denn die steigenden Investitionen würden bei weiterem Einsatz der bisherigen Produktionsverfahren den Verbrauch an fossilen Brennstoffen weiter steigern, und die steigenden Einkommen bei unveränderten Konsummustern ebenfalls. Das heißt auch, dass eine wirksame Klimapolitik einen entscheidenden Beitrag zur Versorgungssicherheit Deutschlands im Energiebereich leisten kann und muss.

4. Die Senkung der Emissionen

In einer Situation, in der pro Jahr etwa 400'000 Arbeitsplätze entstehen,

⁶Vgl. International Energy Agency, Experience Curves for Energy Technology Policy, OECD, Paris, 2000, sowie O.Edenhofer et al. (eds.), Endogenous Technological Change and the Economics of Atmospheric Stabilisation, Special Issue of the Energy Journal, 2006.

⁷Mit den Fachbegriffen der Ökonomie lässt sich der entscheidende Mechanismus kompakt beschreiben: Die vorgeschlagene Politik bewirkt eine Pareto-Verbesserung, indem sie die suboptimale Wirkung von Friktionen reduziert und zugleich den durch 'Learning by Doing' gegebenen dynamischen externen Effekt internalisiert.

steigt natürlich die gesellschaftliche Wertschöpfung massiv an, wodurch wiederum auch die staatlichen Einnahmen gesteigert werden.⁸ Da mit der Zunahme der Nettoinvestitionen vermehrt Gelegenheiten zu 'Learning by Doing' auftreten, wird die Innovationskraft der Wirtschaft insgesamt deutlich gestärkt. Dieses Potential lässt sich nutzen, um die Emissionen von Treibhausgasen zu senken.

Dabei muss damit gerechnet werden, dass Maßnahmen zur Emissionssenkung ein paar Jahre brauchen, um ihre Wirkung zu entfalten. Ein Gebäude umzubauen, braucht Zeit, eine neue Technologie einzuführen, erst recht. Wenn also das Wirtschaftswachstum verdoppelt wird - und darum geht es bei der Steigerung der Nettoinvestitionen - so ist auch bei der besten Politik damit zu rechnen, dass die Emissionen 2-3 Jahre lang etwas ansteigen werden.

Im Kraftwerksbereich ist dieses Problem vermeidbar, weil dort einerseits erhebliche Potentiale der Emissionsreduktion bestehen, und andererseits das Management einiger weniger Unternehmen einen weitreichenden Einfluß auf die Emissionen des ganzen Sektors hat. Allerdings werden diese Potentiale nur realisiert werden, wenn dafür ein klarer Anreiz gesetzt wird. Die Peinlichkeit, dass bei der Implementierung des europäischen Emissionshandelsystems in Deutschland – und in der Folge auch in anderen Ländern – mehr Emissionsrechte vergeben wurden, als selbst bei einem 'Business as Usual' Szenario zu erwarten waren, sollte sich jedenfalls nicht wiederholen. Vielmehr wird zur Aktivierung der gegebenen Potentiale eine stetige Senkung der vergebenen Emissionsrechte in der Größenordnung von 1% pro Jahr wesentlich sein.

Gegenwärtig schenken in Europa die Regierungen den Energieunternehmen jährlich Emissionszertifikate im Wert von mehr als 40 Milliarden Euro. In Deutschland allein macht der Wert der jährlich kostenlos vergebenen Zertifikate über 7 Milliarden aus. Auf Dauer wird eine solche Situation nicht haltbar sein. Sie ist auch ökonomisch unsinnig. Der Sinn der Emissionszertifikate ist die Internalisierung eines in der Zukunft anfallenden externen Effekts. Das kann nur gelingen, wenn die Kosten dieses Effekts den Handlungen angerechnet werden, die ihn in der Gegenwart verursachen. Dazu müssen weniger Emissionszertifikate angeboten werden, als bei einem Preis von Null nachgefragt würden. Der Staat kann dazu die Zertifikate zu einem vorgegebenen Preis verkaufen, oder er kann ihre Zuteilung mit einer Abgabe belegen,

⁸Zur bisherigen Diskussion über den Zusammenhang von Umweltschutz und Beschäftigung vgl. D.Edler, Umweltschutz und Beschäftigung - Eine Debatte mit Tradition, Ökologisches Wirtschaften, 3, 2005, p.12-13. Der entscheidende Punkt der vorliegenden Analyse liegt im Unterschied zu früheren Diskussionsbeiträgen darin, dass eine innovationsorientierte Klimapolitik in eine wachstumsorientierte Beschäftigungspolitik eingebettet wird.

oder – die ökonomisch beste Lösung – die Zertifikate versteigern.⁹

Um eine wirksame Internalisierung des durch den Klimawandel gegebenen externen Effekts zu ermöglichen, müssen die staatlichen Einnahmen aus dem gegenwärtigen Emissionshandel für zukünftige Maßnahmen eingesetzt werden. Diese sind zum größten Teil nicht schon heute im einzelnen planbar. Sinnvollerweise werden diese Einnahmen in einen Klimafonds überführt, der am Kapitalmarkt angelegt wird, und aus dem die zukünftige Klimapolitik finanziert wird.¹⁰ Auf diesem Weg kann die Idee eines Oeko-Fonds, mit dem die Energieunternehmen einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz leisten könnten, zukunftsweisend umgesetzt werden.

Im Unterschied zum Kraftwerksbereich ist im Verkehrs- und Haushaltsbereich am Anfang mit relativ deutlichen Emissionssteigerungen zu rechnen, wenn das Wirtschaftswachstum sich massiv beschleunigt. Dieser Effekt ist jedoch so kurzfristig, dass bei einer aktiven Klimapolitik die Emissionssenkungen bald die Überhand gewinnen. Zwei Beispiele können das verdeutlichen.

Im Verkehrsbereich wird der Verbrennungsmotor seine dominierende Stellung noch eine ganze Weile behalten wird. Zugleich sind die Lehren aus den kommerziellen Misserfolgen verschiedener Arten von City-Cars, 3-Liter-Autos, u.Ä. zu ziehen. Offensichtlich war die Förderung dieser Art Innovationen sowohl von Seiten der beteiligten Unternehmen als auch der öffentlichen Hand viel zu halbherzig, um einen wirklichen Durchbruch zu erzielen. Inzwischen wird von einer Reihe kleiner Firmen und großer Konzerne an neuen Modellen gearbeitet, die eine wirksamere Innovationsförderung verdienen. So kann zum Beispiel gezielt Parkraum für City-Cars - die oft Zweitwagen sein werden - bereitgestellt werden. Zusammen mit klassischen Fördermaßnahmen kann das bewirken, dass dieser PKW-Typ rund ein Fünftel aller Neuzulassungen ausmacht. Dabei kann leicht durchgesetzt werden, dass City-Cars beliebige Mischungen von Benzin und geeigneten Alkoholen verbrennen können. Durch ein entsprechendes Maßnahmenbündel lassen sich pro Jahr über 1% der Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich eliminieren.

Im Bereich der Gebäudeheizung ist eine Verdoppelung der Sanierungsinvestitionen realistisch, wenn sich die Nettoinvestitionen und das Wirtschafts-

⁹Vgl. den Leitartikel der Financial Times zum europäischen Emissionshandel vom 17.Mai 2006: "it is vital that EU governments, and Brussels, should 'get real' by ensuring that in the next phase the supply of permits to the trading system is smaller than the demand for them. One means of achieving this might be for governments to auction some or all of the permits, instead of handing companies their initial allocation."

¹⁰Dazu, dass im Klimabereich erst mit einer solchen Kombination von Emissionshandel und Klimafonds eine wirkliche Internalisierung externer Effekte realisiert werden kann, vgl. C.Jaeger, Climate Change: Combining Mitigation and Adaptation. In: Michel, D., Climate Policy for the 21st Century. Washington, D.C., 2004.

wachstum verdoppeln. Diese Zunahme kann mit begrenzten öffentlichen Mitteln noch gesteigert werden. Entscheidend ist dabei die Entwicklung neuer Materialien und Techniken zum Umbau existierender Bausubstanz. Neben Wärmedämmung und verbesserten Heizungsanlagen bieten dabei flexiblere Wohnungszuschnitte ein großes Potenzial: Der Energieverbrauch von Wohnungen kann wirksam reduziert werden, wenn Wohnungen mit dem Lebenszyklus der Bewohner größer und wieder kleiner werden können.

Insgesamt können bei beschleunigtem Wirtschaftswachstum die internationalen Verpflichtungen Deutschlands im Klimabereich leichter eingehalten werden als bei der heutigen Situation weitgehender politischer Blockierung. Auf einen Zeitraum von fünf und mehr Jahren gerechnet, ist eine Verdoppelung der Emissionsreduktion von gegenwärtig minus 0.5% auf minus 1% sehr wohl möglich.

Eine Emissionsreduktion von 1% pro Jahr wird ein wichtiger Fortschritt gegenüber dem Emissionswachstum der vergangenen Jahrzehnte sein. Wenn Deutschland mit einem beschleunigten Wirtschaftswachstum und einem Abbau der Arbeitslosigkeit eine solche Emissionsreduktion erreichen wird, so wird das dem Selbstverständnis der Nation ebenso gut tun wie ihrer internationalen Glaubwürdigkeit. Aber das wird nicht genügen, um das Klimaproblem zu lösen. Dazu wird ein Durchbruch zu einer Weltwirtschaft ohne nennenswerte Treibhausgasemissionen erforderlich sein, den Deutschland anstreben und fördern, aber nicht allein bewirken kann.

5. Der internationale Rahmen nach 2012

Die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre, und damit die globale Mitteltemperatur, kann langfristig nur stabilisiert werden, wenn die Netto-Treibhausgasemissionen nicht grösser sind als die Menge, die der Ozean der Atmosphäre entnimmt.¹¹ Das ist weniger als ein Drittel der heutigen Emissionen. In einer Zukunft, in der die Weltbevölkerung um Einiges grösser sein wird als heute und in der diese Bevölkerung - hoffentlich - viel weniger Armut erleiden wird, werden die Treibhausgasemissionen viel geringer sein müssen als heute.

Das erfordert in der Erzeugung und Verwendung fossiler Kraft- und Brennstoffe einen Strukturbruch, ähnlich den Strukturbrüchen, bei denen der Gebrauch von Pferden oder jener von Schreibmaschinen durch andere Möglichkeiten abgelöst wurde. Wie die Wirtschaftsgeschichte zeigt, sind solche Übergänge durchaus möglich. Aber sie erfolgen nicht kontinuierlich. Sie sind mit Entwicklungsschüben verbunden, die nur zustande kommen, indem sie das

¹¹Diese Aussage stimmt unabhängig davon, auf welchem Niveau die Mitteltemperatur stabilisiert wird.

Beharrungsvermögen des Status Quo mit überraschenden Entwicklungen überwinden. Das Moment der Überraschung ist dabei nicht einfach eine zufällige Begleiterscheinung, sondern eine wesentliche Voraussetzung. Deshalb hat es wenig Sinn, heute voraussagen und steuern zu wollen, wie dieser Entwicklungsschub genau aussehen wird.

Es ist sinnvoller, sich klar zu machen, an welchen Stellen wichtige Überraschungen auftreten können. Dazu lohnt es sich, eine Reihe von Fragen zu bedenken. Werden Bio- und Nanotechnologien künstliche Formen der Photosynthese ermöglichen? Wird Wasserstoff als neuer Energieträger eine zentrale Rolle spielen? Wird die Kernenergie in neuer Form einen wesentlichen Beitrag leisten? Werden Energieproduktion aus Biomasse und anschließendes CO₂-Recycling wesentlich sein? Welche Rolle werden internationale Gleichstromnetze, die off-shore Windparks und Nutzer-Regionen verknüpfen, spielen? Und welche Rolle werden heutige Institutionen wie Nationalstaaten, Konzerne, NGOs spielen? Welche neuartigen Institutionen werden entstehen? Werden menschliche Siedlungen weiterhin durch die großräumliche Trennung von Gebieten des Wohnens, des Geldverdienens und der Erholung charakterisiert sein? Wird die Menschheit viel mehr kommerzielle Energie als heute brauchen oder - durchaus denkbar - viel weniger?

Die Voraussetzungen, um diese Fragen zu beantworten, sind heute noch nicht gegeben. Es wird eine Vielzahl von Lernprozessen brauchen, um diese Voraussetzungen zu schaffen. Das kann nicht in Deutschland allein geschehen. Vielmehr ist dazu ein klimapolitisches Regime erforderlich, das den Kyoto-Prozess schöpferisch weiterentwickelt.

Ein sinnvolles klimapolitisches Regime jenseits der aktuellen Gültigkeit des Kyoto-Protokolls muss drei Bedingungen erfüllen. Es muss erstens an die bisherigen Erfahrungen anknüpfen, damit nicht wichtige Errungenschaften - insbesondere das Instrument des Emissionshandels - wieder verloren gehen. Zweitens muss es offen sein für eine Zukunft, in der die USA - nach einem der erstaunlichen Erneuerungsprozesse, zu denen diese Nation fähig ist - realistischerweise eine entschlossene Klimapolitik vorantreiben dürften. Und drittens muss es den Entwicklungsländern eine plausible Chance geben, an der Lösung des Klimaproblems mitzuwirken. Realistischerweise wird das durch eine "variable Geometrie" erreicht werden, bei der ein recht unverbindlicher Kernbestand, dem möglichst viele Länder zustimmen können, mit ergänzenden Instrumenten kombiniert wird, die von unterschiedlichen Koalitionen implementiert werden.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der Durchbruch zu einer emissionsfreien Weltwirtschaft mit erheblichen Finanzströmen verbunden sein wird. Die verschiedenen Staaten werden ein Interesse daran haben, eigene Mittel einzusetzen, um diese Finanzströme in mittelfristig erwünschte Richtungen

zu lenken. Der Airbus wäre ohne entschlossenen Einsatz öffentlicher Mittel in Europa nicht zustande gekommen, die Computerindustrie nicht in Kalifornien (wo die öffentlichen Mittel nicht zuletzt aus dem Rüstungsetat stammen). Dass große Nationalstaaten - oder auch die Europäische Union - die Kontrolle über die entsprechenden Finanzströme an eine weltweite Organisation wie die UNO abtreten werden, ist mehr als unwahrscheinlich. Deshalb wird es wichtig sein, nationale und regionale Klimafonds einzurichten, durch die die Klimapolitik der verschiedenen politischen Akteure unabhängig von kurzfristigen Einnahmeströmen auf neue Situationen reagieren kann.

Insbesondere kann die EU ein Instrument zur Gewährleistung der eigenen Energie- *und* Klimasicherheit im Rahmen der zukünftigen Weltwirtschaft entwickeln, indem sie analog wie das oben für Deutschland angeregt wurde, einen europäischen Klimafonds aufbaut. Dazu müssten die staatlichen Einnahmen aus dem Emissionshandel zwischen einzelnen Mitgliedstaaten und der EU aufgeteilt werden, was sicher sinnvoll ist.

In dieser Perspektive kann die EU Energie-Kooperationen mit Entwicklungsländern entwickeln und dabei diese motivieren, eigene Klimafonds aufzubauen. Ein wichtiges Beispiel einer möglichen Kooperation betrifft das enorme Potential an Windenergie, das an der Atlantikküste Marokkos, der Westsahara und Mauretaniens gegeben ist. Schon 2004 empfahl der WBGU eine strategische Energiepartnerschaft zwischen der EU und Nordafrika.¹² Neuerdings haben die Firmen ABB und Airtricity vorgeschlagen, eine Hochspannungsgleichstromverbindung einzurichten, die einen Quantensprung in der europäischen Nutzung der Windenergie ermöglichen würde.¹³ Nordafrikanischen Staaten als potentiellen Lieferanten den Anschluss an ein erstes Stück einer solchen Verbindung anzubieten, könnte nicht nur energiepolitisch ein kluger Schritt sein. Aktuelle Berechnungen des Instituts für Solarenergie an der Universität Kassel ergeben, dass Elektrizität aus Windenergie gegenwärtig in Deutschland ca. 6.5 Eurocents kostet, während die Produktion und der Transport aus Nordafrika rund 2 Eurocents billiger käme. Es ist zu früh, um Entscheide über eine solche Option zu fällen. Als erstes sind vielmehr Pilotanlagen und entsprechende Erfahrungen gefragt.

In dieser Hinsicht gleicht die Situation derjenigen einer möglichen strategischen Energiekooperation zwischen Europa und China. In den nächsten zwanzig Jahren wird China mit Sicherheit gewaltige Mengen Kohle verbrennen. Die Möglichkeit, CO₂ zu sequestrieren, wird frühestens in einem Jahrzehnt in nennenswertem Umfang einsetzbar sein, dasselbe gilt für den Einsatz

¹²S.11 in WBGU Politikpapier 3, Erneuerbare Energien für eine nachhaltige Entwicklung Impulse für die *renewables 2004*, WBGU, Berlin, 2004.

¹³P.Farley, A Supergrid for Europe, Technology Review, 15.März 2006.

von Wasserstoff als Energieträger. China hat aber schon jetzt ein enormes Interesse an der Verflüssigung von Kohle, um seine Abhängigkeit vom zusehens volatileren Weltmarkt für Öl in Grenzen zu halten. Gleichzeitig ist China entschlossen, sein enormes Potenzial an erneuerbaren Energien so weit wie irgend möglich auszuschöpfen. Bei jeder solchen Entwicklung werden Nanotechnologie, Biotechnologie und weitere forschungsintensive Bereiche eine zentrale Rolle spielen werden. Wenn die EU durch geeignete Kooperationsangebote China motivieren kann, einen eigenen Klimafonds aufzubauen, so kann das ein entscheidender Fortschritt für die globale Klimapolitik werden.

Deutschland kann das Klimaproblem nicht allein lösen, und die Lösung dieses Problems wird keinem schon jetzt angebbaren Plan folgen. Vielmehr wird ein langer Suchprozess nötig sein, in dem die Institutionen, Technologien, Lebensformen entwickelt werden, durch die die Menschheit ihre neue Verantwortung für das Klima der Erde wahrnehmen kann. Die Klimapolitik nach 2012 kann diesen Suchprozess fördern, indem sie die Einrichtung nationaler und regionaler Klimafonds auf der Grundlage von Emissionshandelssystemen ermutigt.

Deutschland hat eine wesentliche Rolle dabei gespielt, dass die internationale Gemeinschaft das Klimaproblem als eine gemeinsame Herausforderung erkannt hat. Es hat weiter eine wesentliche Rolle dabei gespielt, dass diese Gemeinschaft mit der Klima-Rahmenkonvention und dem Kyoto-Protokoll erste institutionelle Formen entwickelt hat, um dieses Problem anzugehen. Nun kann es eine Klimapolitik entwickeln, die auf einer erfolgreichen Beschäftigungspolitik aufbaut und die das Instrument des Emissionshandels mit demjenigen der Klimafonds ergänzt. Damit kann Deutschland das globale Klimaregime nach 2012 zielführend mitgestalten und dabei die eigene Versorgungssicherheit deutlich verbessern.