

**Weiterentwicklung der baden-
württembergischen
Klimadoppelstrategie:**

**NEUE KONZEPTE FÜR EINEN GLOBAL
WIRKSAMEN KLIMASCHUTZ**

Stuttgart, Oktober 2010

Der **Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg (NBBW)** ist ein unabhängiges, wissenschaftliches Beratungsgremium der Landesregierung und besteht aus zwölf Mitgliedern. Er wurde am 22. April 2002 von der Landesregierung Baden-Württemberg ins Leben gerufen und am 04. Oktober 2005 für weitere drei Jahre berufen. Am 03. Februar 2009 wurde eine weitere Verlängerung um drei Jahre vom Kabinett gebilligt. Der Nachhaltigkeitsbeirat hat die Aufgabe, das Land auf dem Weg in eine nachhaltige und dauerhaft umweltgerechte Entwicklung zu beraten und die Umsetzung und Fortschreibung des im Dezember 2000 vom Ministerrat beschlossenen „Umweltplan Baden-Württemberg“ kritisch zu begleiten. Dazu überprüft er in regelmäßigen Abständen die Erreichung der dort formulierten Ziele und gibt Empfehlungen zu Schwerpunkten bei der Umsetzung ab.

Weitere Informationen sowie sämtliche bisher erschienene Gutachten sind auf der Homepage des NBBW abrufbar: www.nachhaltigkeitsbeirat-bw.de.

Die Mitglieder des Nachhaltigkeitsbeirats (Periode 2009-2012) sind:

- Prof. Dr. **Stephan Dabbert**, Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre, Universität Hohenheim
- Prof. Dr. **Thomas Dyllick**, Institut für Wirtschaft und Ökologie, Universität St. Gallen
- Dr. **Peter Fritz**, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Dr. **Ulrich Höpfner**, IFEU - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
- Prof. Dr. **Giselher Kaule**, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart
- Prof. Dr. **Lenelis Kruse-Graumann**, Psychologisches Institut, Universität Heidelberg (stellv. Vorsitzende)
- Prof. Dr. Dr. **Hans Müller-Steinhagen**, Institut für Technische Thermodynamik, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt Stuttgart
- Prof. Dr. **Christine Neumann**, Abteilung Dermatologie und Venerologie, Universität Göttingen
- Prof. Dr. Dr. **Franz Josef Radermacher**, Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung/n (FAW/n), Ulm
- Prof. Dr. Dr. h. c. **Ortwin Renn**, Institut für Sozialwissenschaften, Abteilung für Technik- und Umweltsoziologie, Universität Stuttgart (Vorsitzender)
- Prof. Dr. **Stefan Siedentop**, Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung, Universität Stuttgart
- Prof. Dr. **Lutz Wicke**, Institut für Umweltmanagement (IfUM), Europäische Wirtschaftshochschule Berlin

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung und Empfehlungen	1
1 Einleitung	4
2 Entwicklung der globalen CO₂-Emissionen seit 1990 und Prognose bis 2050	6
3 Kriterien zur Beurteilung eines Klimaschutzsystems	7
4 Grundstruktur eines globalen Cap-and-Trade-Systems	8
5 Realisierungschancen eines globalen Cap-and-Trade-Systems	11
6 Alternative Option: Eine Skizze zu einem System von nationalen Selbstverpflichtungen und Anreizsystemen	13
7 Vergleich der Optionen „Global Cap and Trade“ und „Nation-based Cap and Trade“	18
8 Klimaschutz-Empfehlungen an die Landesregierung	21
8.1 Vorgehensweise der Landesregierung	21
8.2 Kurzfristige Handlungsmöglichkeiten der Landesregierung	21
8.3 Einberufung eines Landes-Klimagipfels	22
8.4 Klimaschutz in Baden-Württemberg vor dem Hintergrund von Cap-and-Trade-Systemen	22
Anhang	24
Anhang 1: KlimaPlus-2°C-Konzept (Prof. Dr. Lutz Wicke)	25
Anhang 2: Kopenhagen-Ansatz (Prof. Dr. Dr. Franz Josef Radermacher)	88
Literaturverzeichnis	95

Zusammenfassung und Empfehlungen

Die Landesregierung Baden-Württemberg betreibt eine engagierte und innovative Klimadoppelstrategie. Einerseits hat die Landesregierung vielfältige Maßnahmen initiiert, um im Land die CO₂-Emissionen zu senken und zu einer nachhaltigen Energieversorgung beizutragen. Andererseits hat die Landesregierung beschlossen, die internationalen Klimaschutzvereinbarungen politisch zu unterstützen. Allerdings wurden die im Klimaschutzkonzept 2010 genannten Ziele nicht erreicht. Die CO₂-Emissionen sind seit rund sechs Jahren weitgehend konstant geblieben. Auch die politischen Impulse für eine globale Klimapolitik haben noch nicht gegriffen.

Auch und gerade im Hinblick auf die Ergebnisse des Weltklimagipfels in Kopenhagen ist es nunmehr Zeit für eine neue Klimastrategie. Denn die prinzipiell richtigen Elemente des Copenhagen Accord können ein wirksamer Ansporn für ein neu ausgerichtetes, effektives und internationales Weltklimaschutzkonzept sein. Baden-Württemberg sollte sich stärker als bisher in die Weiterentwicklung des Weltklimaschutzsystems einbringen.

In diesem Zusammenhang schlägt der Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg (NBBW) der Landesregierung zwei Alternativen für ein neues Klimaschutzsystem vor. Beide Optionen verfolgen dasselbe Ziel: Die globalen CO₂-Emissionen müssen auf eine Gesamtmenge begrenzt werden, die in etwa dem Ziel, die globale Erwärmung unter 2 °C zu halten, entsprechen würde (Cap). Die Nationen erhalten anschließend nach einem (zu bestimmenden) Zuteilungsmechanismus Emissionsrechte (Zertifikate). Fehlende Zertifikate können durch den Handel mit anderen Nationen ausgeglichen werden (Trade). Durch den Handel wird eine effiziente Allokation der Emissionsrechte erreicht. Dieses Modell eines Cap-and-Trade-Systems bildet das Grundgerüst beider Alternativen. Der Hauptunterschied liegt in der globalen bzw. multinationalen Perspektive.

Die Option „**Global Cap and Trade**“ setzt auf eine prinzipielle Pro-Kopf-Gleichverteilung (auf Basis der Bevölkerungszahlen zum jetzigen Zeitpunkt) der Emissionsrechte und einen durch eine Weltklimabank organisierten Handel der Rechte. Durch die Pro-Kopf-Gleichverteilung erlangen Entwicklungs- und Schwellenländer deutlich mehr Zertifikate als Industrieländer und können durch den Verkauf der Rechte Erlöse erzielen. Die Erlöse aus dem Zertifikatehandel sollten allein zur nachhaltigen klimafreundlichen Entwicklung und zur Bekämpfung der Armut in den Entwicklungs- und Schwellenländern eingesetzt werden. Um Marktungleichgewichte zu verhindern, sind im Konzept Maßnahmen wie Übergangszeiten oder Preisobergrenzen vorgesehen. Neben den weltweiten, globalen Emissionsbegrenzungen bleibt eine gezielte und effiziente Förderung von innovativen, klimafreundlichen Technologien und Steuerungsinstrumenten (z. B. durch Normen) auch weiterhin ein wesentliches Ziel der nationalen wie internationalen Klimapolitik.

Die Option „**Nation-based Cap and Trade**“¹ betont hingegen die Souveränität der einzelnen Staaten. Zunächst findet eine Selbstzuordnung von maximalen Emissionsvolumina durch die Staaten selber gemäß der Kopenhagen-Logik statt. Das bedeutet: Je mehr Emissionsrechte sich ein Staat einräumt, desto mehr Rechte entfallen auf jeden seiner Bürger. Anschließend wird mit Emissionszertifikaten international und national gehandelt. Dabei ist die Schwierigkeit zu überwinden, dass die reichen Länder ihre Klimagasemissionen vermutlich nur wenig reduzieren werden und Schwellenländer eine Motivation benötigen, um ihrerseits bei den Emissionen entsprechende Reduktionen vorzunehmen. In einem System der Selbstzuordnung ist von daher ein erheblicher Fördertopf (siehe Copenhagen Green Climate Fund)

¹ Das NBBW-Mitglied Lutz Wicke hält diesen Ansatz für nicht zielführend zur Lösung des Weltklimaproblems (siehe Fußnote 3).

erforderlich, um einerseits die Industrieländer zu mehr Energieeffizienz anzuregen und andererseits die Entwicklungs- und Schwellenländer zu ambitionierten Reduktionszielen zu bewegen. Vom Volumen her werden die finanziellen Belastungen aber insgesamt in der gleichen Größenordnung liegen, wie sie im Falle des Global-Cap-and-Trade-Systems für den Kauf von Emissionsrechten anfallen werden. Daneben sind jedoch auch Sanktionen erforderlich, um die Selbstverpflichtungen in die Größenordnung der 2°C-Temperaturerhöhung zu bringen. Eine große Koalition von Staaten (USA, Europa, China und Japan) kann z. B. darauf hinarbeiten, WTO-konforme Grenzausgleichabgaben zu ermöglichen und dadurch Staaten, die nicht mitmachen, daran hindern, Vorteile für Freifahrer zu generieren. Im Übrigen zeigt F. J. Radermacher in seinem Text auf, dass im Rahmen beider Ansätze das 2°C-Ziel ohne massive Wohlstandsverluste nur noch dann zu erreichen ist, wenn über die nächsten 20 Jahre ein Weltaufforstungsprogramm für 5 Millionen km² Wald gestartet wird, das im Steady State bei einer Waldzykluszeit von mindestens 40 Jahren etwa 200 Milliarden Tonnen CO₂ binden würde, und damit einen entscheidenden Zeitgewinn ermöglicht, um den Umbau unserer Kultur auf ein deutlich reduziertes CO₂-Niveau zu ermöglichen.

Im Vergleich beider Alternativen erscheint die Option „**Global Cap and Trade**“ mit einem im Voraus bestimmten Verteilungsmechanismus als die eindeutig ambitioniertere, sozial gerechtere und vermutlich auch effektivere Variante einer auf Nachhaltigkeit abzielenden Klimapolitik. Nach Einschätzung des NBBW bleibt sie somit die erste Wahl. Bei „**Nation-based Cap and Trade**“ tauchen hingegen mehr Fragezeichen auf. Der große Pluspunkt ist hier die vermutlich höhere politische Akzeptanz durch die Staaten und die über die WTO besser erreichbare Durchsetzbarkeit (Compliance).

Wie sollte die Landesregierung vor dem Hintergrund der vorgestellten Klimaschutzkonzepte vorgehen? Der NBBW begrüßt ausdrücklich die landesspezifischen Maßnahmen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes 2020PLUS Baden-Württemberg. Sie dienen der effizienten Energienutzung im Lande, setzen Zeichen für die Bedeutung des Klimaschutzes und erhöhen die Glaubwürdigkeit der Landesregierung, wenn sie politische Initiativen in Richtung Bund und Europa in die Wege leitet. In diesem Zusammenhang empfiehlt der NBBW, sich auf wirtschafts- und energiepolitisch effiziente Klimaschutzmaßnahmen zu konzentrieren. Bei stark steigenden Preisen für fossile Rohstoffe ist der Spielraum hierzu nach wie vor groß. Zu bedenken ist aber, dass bei einem erfolgreichen Klimaschutz die produzierten Mengen an Öl, Gas und Kohle drastisch zurückgehen und dann auch die Preise fallen werden.

Die Aktivitäten auf der Landesebene sollten zumindest auf dem gleichen Niveau wie bisher gehalten, besser sogar noch gesteigert werden. Außerdem werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Die Landesregierung sollte auf der Grundlage der vorgestellten Klimaschutzkonzepte mit ersten Überzeugungsgesprächen und Umsetzungsschritten auf andere Bundesländer, den Bund und die EU zugehen.
- Im Rahmen der Doppelstrategie sollte die Landesregierung ihre Bürger direkt und über die Medien darüber informieren, dass landesspezifische und landesübergreifende Maßnahmen notwendig sind, damit der Klimaschutz vorankommt.
- In diesem Zusammenhang sollte die Landesregierung alle Interessierten ausdrücklich ermuntern, in eine konstruktiv-kritische Debatte über die möglichen Optionen zu einer global wirksamen Klimapolitik einzutreten. Die Arbeitsgruppen im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie könnten dazu die geeignete Plattform bieten.
- Auf Ministeriumsebene, besser noch auf Ministerebene sollte die Bundesregierung über die baden-württembergische Analyse und die beiden hier dargestellten Optionen

informiert werden, damit die Bundesregierung diese Überlegungen in ihre eigene Verhandlungsstrategie einfügen kann.

- Die Landesregierung sollte dieses Thema nach informeller Abstimmung mit den Umweltministern der anderen Länder auf die Tagesordnung der Umweltministerkonferenz setzen, um eine breite Unterstützung für ein globales Cap-and-Trade-System mit Verteilungsrechten pro Kopf oder der hier skizzierten Alternativlösung zu erhalten.
- Das Thema sollte dann auch als Gegenstand einer Diskussion im Umweltausschuss des Deutschen Städtetages und des Deutschen Gemeindetages aufgegriffen werden. Dabei kann eine Stadt bzw. eine Gemeinde aus Baden-Württemberg die Vorreiterrolle übernehmen und eine solche Diskussion anstoßen und vorbereiten.
- Die Landesregierung sollte ihre Kontakte in Brüssel, speziell zu der EU-Kommission und zu den für Energie- und Klimapolitik zuständigen Kommissionsmitgliedern nutzen, um Anregungen für eine konsistente europäische Klimapolitik zu geben. Beispielsweise könnte dazu eine eigene Veranstaltung in der Landesvertretung Baden-Württemberg durchgeführt werden.
- Zur weiteren Politikberatung der Landesregierung und zur landesübergreifenden Diskussion der hier gemachten Vorschläge empfiehlt der NBBW die Einberufung eines Landes-Klimagipfels mit international ausgewiesenen Top-Klimaschutzexperten aus Deutschland und Europa. Bei diesem Gipfel könnten die internationalen Experten die vom NBBW gemachten Vorschläge einer kritisch-konstruktiven Prüfung unterziehen und weitere Handlungsempfehlungen für die Landesregierung artikulieren.
- Für den Fall, dass alle Bemühungen um einen weltweit wirksamen Klimaschutz scheitern, sollte sich Baden-Württemberg schon jetzt auf die Folgen eines Klimawandels einstellen.

1 Einleitung

Die Landesregierung Baden-Württemberg betreibt vor allem seit dem Klimaschutzkonzept 2010 eine engagierte und innovative Klimadoppelstrategie. Durch vielfältige Maßnahmen sollen die heimischen CO₂-Emissionen² deutlich gesenkt, Impulse zum Klimaschutz für die Wirtschaft gegeben und die Energieversorgung des Landes nach den Prinzipien der Nachhaltigkeit (sichere Versorgung, Wirtschaftlichkeit, Umwelt- und Klimaverträglichkeit sowie Sozialverträglichkeit) strukturiert werden. Zugleich hat die Landesregierung auch auf Anraten des NBBW ihren Willen bekundet, die bestehenden internationalen Klimaschutzvereinbarungen mithilfe eines globalen Emissionshandelssystems zur weltweiten Begrenzung und späteren Senkung der Treibhausgasemissionen zu unterstützen.

Allerdings wurden die ambitionierten Ziele, die sich das Land für 2010 gesetzt hat, nicht eingehalten. Auch wenn die Emissionen im Land ohne die großen Anstrengungen zum Klimaschutz deutlich höher gewesen wären, wurde das anvisierte Ziel sinkender Emissionen nicht erreicht. Die Emissionen blieben in etwa konstant. Eine „echte Trendumkehr hin zu niedrigen absoluten CO₂-Emissionen“ ist im Landestrend nicht erkennbar (BW UM 2008). Trotz der Bemühung um eine weitreichende Klimaschutzpolitik zeigt sich, dass die Wirksamkeit der Landespolitik bei der Reduktion von klimaschädlichen Emissionen begrenzt ist.

Sollte die Weltklimapolitik – was stark zu befürchten ist – weiterhin so erfolglos wie bisher verlaufen, wären tatsächlich alle Klimaschutzanstrengungen des Landes Baden-Württemberg, auch in einem „Klimaschutzkonzept 2020PLUS Baden-Württemberg“ Makulatur (BW UM 2008). Die prinzipiell richtigen Elemente des Copenhagen Accord könnten aber ein wirksamer Ansporn für ein neu ausgerichtetes und wirkungsvolles, internationales Klimapolitikkonzept sein. Baden-Württemberg sollte sich stärker als bisher im Prozess der strukturellen Weiterentwicklung des Weltklimaschutzsystems engagieren, auf substantielle Änderungen bei den Klimaverhandlungen bestehen und in dieser Hinsicht beratend auf Bundesregierung und EU einwirken. Deshalb sollte vor allem der internationale Teil der baden-württembergischen Klimadoppelstrategie ausgebaut werden.

In diesem Zusammenhang hält es der NBBW für erforderlich, der Landesregierung bei ihren Bemühungen um die Beeinflussung der zukünftigen Weltklimapolitik einen detaillierten Plan für ein wirkungsvolles globales Cap-and-Trade-System vorzulegen. Das Ziel dieses Plans ist eindeutig: Die globalen CO₂-Emissionen müssen begrenzt werden (Cap). Dies bedeutet, dass der gesamte weltweite Ausstoß an klimaschädlichen Gasen auf eine global wirksame, festzulegende Höchstmenge begrenzt wird. Dies kann mit Emissionsrechten (Trade) verknüpft werden, man kann dies aber auch durch international ausgehandelte, verbindliche nationale Begrenzungsziele erreichen. Inzwischen besteht weitgehend Konsens darüber, dass sich diese Höchstgrenze an dem Ziel der 2°C-Temperaturerhöhung ausrichten soll.

Die zweite große Frage betrifft die regionale Verteilung der Höchstgrenzen auf einzelne Staaten. Dabei geht es vor allem um die Frage der Verteilungsgerechtigkeit. Sollen die vereinbarten Höchstmengen gleichmäßig auf alle Menschen verteilt werden oder sollen den Volkswirtschaften, die in besonderem Maße an der globalen Wertschöpfung mitwirken, mehr Emissionsrechte eingeräumt werden? Oder soll man vom Istzustand ausgehen und für alle eine gleichmäßige prozentuale Kürzung vorsehen? Diese Fragen müssen beantwortet werden unabhängig davon, ob man Emissionsrechte handelt oder nicht. Bis heute gibt es weltweit keine Einigung über einen gerechten, effizienten und praktisch umsetzbaren Verteilungsschlüssel.

² Hinweis: Mit CO₂-Emissionen sind in diesem Gutachten die anthropogen verursachten, energiebedingten Emissionen gemeint (siehe dazu auch WBGU 2009).

Die dritte Frage betrifft die Höhe und die Regelung von Transferzahlungen an die Staaten, die bislang nur marginal am Ausstoß beteiligt waren, von denen die Weltgemeinschaft aber erwartet, dass auch hier der Ausstoß der klimaschädlichen Gase begrenzt wird. Warum sollte sich ein sich entwickelndes Land zu einer Reduktion seiner Treibhausgase verpflichten, ohne dass sich irgendein wirtschaftlicher Vorteil für dieses Land ergibt? Die Staatengemeinschaft ist sich einig, dass solche Transferzahlungen gerecht, sinnvoll und notwendig sind. Umstritten sind aber die Höhe der Transferzahlungen (die Frage, wer wie viel zahlt) und die Struktur der Vergaberichtlinien, insbesondere die Frage nach einer internationalen Kontrolle.

Akzeptable Antworten auf diese drei Fragen sind unabdingbar für einen effektiven globalen Klimaschutz. Sie müssen prioritär angegangen werden, unabhängig davon, ob man global ein Cap-and-Trade-System anstrebt, einen international vereinbarten Satz von nationalen Reduktionsverpflichtungen vorsieht oder aber auf ein System von freiwilligen Selbstverpflichtungen vertraut.

Der NBBW setzt aber vor allem auf den Lösungsvorschlag eines global vereinbarten Cap-and-Trade-Systems. Die Vergabe von globalen Emissionsrechten hat den Vorteil, dass durch den Handel ein Zusatzgewinn im Sinne der Effizienz und Flexibilität unterhalb der festgelegten Caps zu erwarten ist. Ein globales Cap-and-Trade-System setzt zunächst voraus, dass außerhalb dieses Systems Höchstemissionsgrenzen verbindlich festgelegt werden. Danach muss das Verteilungssystem nach Kriterien der Gerechtigkeit, politischen Umsetzbarkeit und Akzeptanz vorab bestimmt werden. Je nach Verteilungssystem kann die Frage des Transfers innerhalb eines funktionierenden Cap-and-Trade-Systems systemimmanent gelöst werden. Da die wenig emittierenden Länder mehr Emissionsrechte erhalten als sie benötigen, können sie ihre eigenen Innovationen im Klimabereich durch den Verkauf von Emissionsrechten finanzieren. In den folgenden Ausführungen zeigt der NBBW auf, wie ein funktionsfähiges Cap-and-Trade-System strukturiert und gestaltet werden kann, um die Ziele des Klimaschutzes effektiv, effizient und fair zu erreichen. Die Details dieses Vorschlages können in einem Annex von Prof. Dr. Lutz Wicke nachgelesen werden.

Lässt man die Entwicklungen in der globalen Klimapolitik, vor allem die Ergebnisse der Verhandlungen in Kopenhagen, Revue passieren, dann ist zurzeit die Chance nicht sehr hoch, ein leistungsfähiges globales Cap-and-Trade-System mit dem Grundsatz der Gleichverteilung der Emissionsrechte zu erreichen. Das bedeutet nicht, dass sich die politisch Verantwortlichen von dieser Option verabschieden, sondern dass sie sich noch engagierter für ein globales Cap-and-Trade-System einsetzen sollten. Wichtig ist aber dabei, Flexibilität bei der Auswahl der Optionen für die Zielerreichung zu zeigen. Dies gilt insbesondere für die Landesregierung Baden-Württemberg, die nur indirekt Regelungen zum globalen Klimaschutz beeinflussen kann.

Im vorliegenden Klimagutachten wird zunächst die Entwicklung der globalen CO₂-Emissionen seit 1990 dargestellt und eine Prognose bis 2050 abgegeben (Kapitel 2). Das anschließende Kapitel 3 führt mit Effektivität, Effizienz, Gerechtigkeit und Akzeptanz vier allgemeine Kriterien zur vergleichenden Bewertung von Klimaschutzkonzepten ein. Kapitel 4 und 5 befassen sich mit dem Lösungsvorschlag auf der Basis eines global wirksamen Cap-and-Trade-Systems (Global Cap and Trade). Kapitel 6 verfolgt ein vom Ziel her identisches, aber in der Form der Umsetzung alternatives Szenario. Es geht auch von einem Cap-and-Trade-System aus, entwickelt sich aber auf der Basis einzelstaatlicher Selbstverpflichtungen, verbunden mit einem entsprechenden Anreiz- und Sanktionssystem (Nation-based Cap and Trade). In Kapitel 7 werden die beiden Umsetzungsvorschläge verglichen. Das Gutachten schließt mit Empfehlungen an die Landesregierung zum Thema Klimaschutz ab.

2 Entwicklung der globalen CO₂-Emissionen seit 1990 und Prognose bis 2050

Vor dem Hintergrund der globalen Entwicklung hin zu immer höheren Kohlendioxidaustritten pro Jahr relativiert sich der geringe Erfolg der baden-württembergischen Klimapolitik. In der ersten „Kyoto-Periode“ zwischen 1990 und 2010 werden sich die CO₂-Emissionen gemäß Internationaler Energieagentur (IEA) um ca. 37 Prozent von ca. 21 auf ca. 29 Mrd. Tonnen erhöhen (IEA 2009). Nach der Weltwirtschaftskrise 2008/09 werden die weltweiten Emissionen – sollten nicht wirksame Gegenmaßnahmen eingeleitet werden – jährlich zusätzlich um 1,5 Prozent oder knapp 500 Millionen Tonnen ansteigen (IEA 2009). Trotz aller Anstrengungen und Verpflichtungen seitens der EU, der G8 und der G20 sowie einzelner Staaten(-gruppen) ist der angestrebte Höhepunkt (Peak) der Emissionen nicht in Sicht.

Die zwingend erforderliche Absenkung der weltweiten CO₂-Emissionen um 50 Prozent (auf ca. 14 Mrd. Tonnen) bis zum Jahr 2050 rückt damit in weite Ferne, viel wahrscheinlicher ist daher eine Erhöhung auf 52 Mrd. Tonnen dem IEA-Referenz-Szenario gemäß. Diese Entwicklung würde laut IPCC eine globale Temperaturerhöhung von bis zu 6 °C und damit weitreichende Klimawirkungen implizieren. Die Internationale Energieagentur spricht bei einer solchen Erwärmung sogar von einem „disastrous climate change“ (IEA 2009). Der Chef des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) Hans Joachim Schellnhuber drückt den Trend wie folgt aus: Die bisherigen Reduzierungs- und Verminderungsversprechen vor und bei der Kopenhagen-Konferenz von Staaten und Staatengruppen bis 2050 führen zu ca. 66 Mrd. Tonnen Treibhausgasen, wohingegen für die Erreichung des Plus-2°C-Klimazieles eine Reduzierung auf 20 Mrd. Tonnen im Jahr 2050 erforderlich ist. Schellnhuber (2010): „Agreeing on + 2 °C, heading for 3.5 °C till 2100“. Und auch dies gilt nur, wenn die verbalen Ankündigungen vieler Staaten in Kopenhagen tatsächlich eingehalten werden.

3 Kriterien zur Beurteilung eines Klimaschutzsystems

Kapitel 2 hat verdeutlicht, dass neue Klimaschutzkonzepte dringend gebraucht werden. Für die Beurteilungen solcher Konzepte werden Kriterien benötigt. Hierzu werden die vier Kriterien Effektivität, Effizienz, Gerechtigkeit und Akzeptanz vorgeschlagen und im Folgenden kurz vorgestellt.

Mit **Effektivität** ist der Grad der Zielerreichung gemeint. Im Kontext von globalen Klimaschutzsystemen besteht das Hauptziel in der Begrenzung des Anstiegs der weltweiten Durchschnittstemperatur um 2 bis 2,4 °C im Vergleich zum vorindustriellen Stand. Voraussetzung für die Erreichung des Hauptziels ist die Begrenzung (Peak) und anschließende Senkung der weltweiten Treibhausgasemissionen (Zwischenziel). Sollten diese Ziele verfehlt werden, erhöht sich das Risiko für dramatische Folgen des Klimawandels (z. B. Artensterben, Küstenerosion, Anstieg der Meeresspiegel, Hitzewellen, Überschwemmungen, Dürren).

Die **Effizienz** bezieht sich auf die Art und Weise der Zielerreichung. Ein Ziel kann mit unterschiedlichem Einsatz an Mitteln (Kapital, Personal, Zeit etc.) erreicht werden. Effizienz bedeutet, dass entweder ein gegebenes Ziel mit dem geringsten Mitteleinsatz erreicht wird oder dass mit gegebenen Mitteln die höchste Zielerreichung umgesetzt werden kann. Im Falle des Klimaschutzes ist vor allem die Mitteleffizienz von Bedeutung, d. h. wie kann man das Plus-2°C-Klimaziel mit dem geringsten Ausmaß an Transferzahlungen an Entwicklungs- und Schwellenländer, an Investitionsausgaben für Forschung und Entwicklung bei energiesparenden Technologien und an Transaktionskosten zum Aufbau von Institutionen zur Koordinierung und Überwachung des Klimaschutzes erreichen.

Gerechtigkeit bezieht sich auf die Art und Weise, wie Emissionsrechte bzw. Verpflichtungen zur Begrenzung und Reduzierung von Treibhausgasemissionen auf die Nationalstaaten verteilt werden. Die Anwendung des sog. „Grandfathering“-Prinzips bei Reduzierungsverpflichtungen von z. B. CO₂ (prozentuale Reduktionsziele von einem gegebenen Ist-Zustand an Emissionen) wird von vielen Entwicklungs- und Schwellenländern als ungerecht empfunden. Industrienationen sind unter Ausnutzung von kostenlosen CO₂-Emissionen zu Wachstum und Wohlstand gelangt. Diese Potenziale den Entwicklungs- und Schwellenländern mit dem Hinweis auf den Klimaschutz zu verweigern, ist aus ethischen und moralischen Gründen nicht zu rechtfertigen. Gerechter erscheint z. B. die Verteilung von Emissionsrechten pro Kopf. Oder aber ein gewichtetes Verteilungssystem, bei dem die Pro-Kopf-Ansprüche mit der Wertschöpfung pro Kopf gewichtet werden.

Klimaschutz ist nicht umsonst. Ein Weltklimasystem verursacht unweigerlich Kosten für die Nationalstaaten. Im Gegenzug können die Staaten durch das Ausbleiben von negativen Folgen des Klimawandels auch gewisse Nutzeffekte erwarten. Diese werden von manchen Forschern sehr viel höher als die aufzuwendenden Kosten eingeschätzt (Stern 2007). Ferner sind Innovationen im Energiesektor zu erwarten, die sich positiv auf die Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft auswirken. Die **Akzeptanz** eines Weltklimasystems beschäftigt sich mit der Frage, ob die Nationalstaaten die jeweils ausgehandelten Vorschläge faktisch akzeptieren und sie auch die Möglichkeit haben und nutzen, die ausgehandelten Selbstverpflichtungen im eigenen Land umzusetzen und einzuhalten. Die Akzeptanz ist abhängig von der jeweiligen wahrgenommenen Kosten-Nutzen-Bilanz, dem öffentlichen Druck innerhalb und außerhalb des eigenen Landes und dem verbleibenden Freiheitsspielraum, um das Ziel flexibel angehen zu können. Zwang verhindert Akzeptanz.

4 Grundstruktur eines globalen Cap-and-Trade-Systems

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf das im Anhang ausführlich dargestellte KlimaPlus-2°C-Konzept von Prof. Dr. Lutz Wicke (Wicke 2010, Anhang 1). Das KlimaPlus-2°C-Konzept stellt eine Weiterentwicklung des für die Landesregierung in zwei Gutachten entwickelten Global Climate Certificate System (GCCS) dar. Dieses Konzept wurde nach den Kriterien „Klimawirksamkeit“, „Wirtschaftlichkeit“, „Technische Anwendbarkeit“ und „Politische Akzeptanz“ überprüft, mithilfe eines quantifizierten Verfahrens bewertet und insgesamt für gut befunden (Wicke/Knebel 2003b, Wicke 2005)^A. Danach wurde das GCCS von der Landesregierung in das Klimaschutzkonzept 2010 integriert (BW UM 2006). Im Anschluss daran wurde es auf seine ökonomische Verträglichkeit mithilfe einer ökonomischen Modelluntersuchung (Wicke/Böhringer 2006) genauer geprüft. Auch diese Prüfung kam zu einem positiven Ergebnis.

Das auf dieser Basis fortentwickelte KlimaPlus-2°C-Konzept besticht durch folgende in das Konzept eingebaute Konstruktionsmerkmale:

- Das weltweit akzeptierte Plus-2°C-Klimaziel (mit der baldigen Erreichung des Emissionshöhepunktes) wird erreicht, und es werden die Emissionen bis zum Jahr 2050 durch ein globales Cap-and-Trade-System halbiert.
- Alle Staaten werden in das Weltklimaschutzsystem durch die möglichst weitgehende Berücksichtigung ihrer Interessenlage integriert und
- eine nachhaltige und klimafreundliche Entwicklung wird durch die mit dem Cap-and-Trade-System verbundene Lenkung von Investitionen sowie von Produktion und Konsum sichergestellt.

Dass diese drei Ziele auch erreicht werden, beruht auf den folgenden Grundüberlegungen und Prinzipien:

1. Fixierte, mit dem Plus-2°C-Klimaziel zu vereinbarende weltweite und nicht national definierte Emissionsbegrenzungen: Zur Erreichung des maximal Plus-2°C-Zieles werden (in einem ersten Schritt ab 2015) die globalen Gesamtemissionen auf das „Cap“ von 31 Milliarden Tonnen CO₂ begrenzt. Zwischen 2015 und 2020 werden jährlich jeweils nur 31 Milliarden Klimazertifikate ausgegeben. Weiterführende, zur Erreichung des 2°C-Klimazieles zwingend erforderliche Begrenzungen sollten in 5- oder 10-Jahresschritten bei zukünftigen Weltklimakonferenzen beschlossen werden.
2. Verteilungsprinzip „One human – one emission right“ (Argawal 2000, Argawal/Narain 1991, 1998): Ausgangspunkt sind gleiche Emissionsrechte für jeden einzelnen Menschen zwecks gerechter und aktiver Einbindung der Entwicklungsländer mit dem Anreiz, nicht benötigte Überschussemissionsrechte verkaufen zu können. Für die insgesamt ca. 6,9 Milliarden Menschen (im Jahr 2010) würden ab dem geplanten Startjahr 2015 des KlimaPlus-2°C-Konzeptes pro Kopf Klimazertifikate in Höhe von 4,5 Tonnen kostenlos ausgegeben. Diese Zertifikate erhalten alle Länder entsprechend ihrer Bevölkerung eines fixierten Ausgangsjahres, hier des Jahres 2010. Entwicklungs- und die meisten Schwellenländer erhalten damit mehr Zertifikate als sie benötigen. So entstehen für sie finanzielle Anreize zum aktiven Engagement beim Klimaschutz, denn sie können (und müssen auch) die nicht benötigten Überschusszertifikate zu einem fixierten Preis verkaufen (siehe unten). Je klimafreundlicher die Entwicklung in diesen Ländern gestaltet wird, umso mehr Überschusszertifikate können sie dauerhaft verkaufen.

3. Durch die entstehenden Angebots- und Nachfrageungleichgewichte zwischen Industrie- und Nichtindustriestaaten würde sich ein globaler Preis für CO₂ durch Brennstoffzertifikate im Rahmen eines globalen Emissionshandelssystems einpendeln. Dies würde – soweit es die „Emissionskosten“ anbetrifft – zu weltweit gleichen Wettbewerbsbedingungen führen. Sofern es zum Schutze einzelner Volkswirtschaften angezeigt erscheint, könnten einzelne Länder auch ihre Zertifikatsmärkte vom Weltmarkt abtrennen und damit zu niedrigeren CO₂-Preisen (etwa um die einheimische Wirtschaft anzukurbeln) gelangen.
4. Mit dem vom Sachverständigenrat für Umweltfragen vorgeschlagenen und in das KlimaPlus-2°C-Konzept integrierten Brennstoffzertifikatesystem auf der ersten Handelsstufe würden – anders als beim Europäischen Emissionshandelssystem – alle energiebedingten CO₂-Emissionen erfasst. Die Brennstoff-Erstverkäufer müssten jeweils nachweisen, dass sie über die notwendigen Zertifikate verfügen, die ihnen aus dem Pool der für jedes Land ausgestellten Zertifikate vorab zur Verfügung gestellt werden. Damit würde sichergestellt, dass die verkauften Mengen an Kohle, Erdöl und Erdgas insgesamt nur zu der o. g. maximalen CO₂-Emissionsmenge führen. Diese globalen, ggf. auch nach Ländern differenzierten CO₂-Preise würden dauerhaft weltweit wichtige Anreize zum klimafreundlichen Investieren und Konsumieren, zum Energiesparen und für erneuerbare Energien geben.
5. Allerdings könnte eine völlig freie Preisbildung auf dem Weltzertifikate-Markt zu extremen Preisausschlägen führen, die schon aus Akzeptanzgründen verhindert werden müssen. Das Risiko hoher Preise könnte jedoch für die Industrieländer durch längere Übergangszeiten abgedeckt werden. Alternativ empfiehlt sich eine Zweiteilung des Brennstoffzertifikate-Marktes: Der Austausch zwischen den „Angebots- und Nachfrageländern“ sollte zu vorab ausgehandelten Austausch- bzw. Transferpreisen (z. B. Preisspanne zwischen 2 und 15 US \$) auf dem „Transfermarkt“ zwischen diesen Ländern über eine neutrale Weltklimabank erfolgen. Dieser Transferpreis müsste so ausgehandelt werden, dass einerseits genügend Anreize für die Entwicklungsländer zur aktiven Mitwirkung im KlimaPlus-2°C-System verbleiben, andererseits die Industrieländer nicht dauerhaft durch Transferzahlungen überlastet werden. Die kostenlos erhaltenen bzw. die über den Transfermarkt erworbenen CO₂-Zertifikate würden in jedem Empfängerland durch nationale Klimabanken entsprechend staatlicher Vorgaben verkauft, versteigert oder verschenkt.
6. Zusätzlich zu diesem ausgehandelten Transferpreis zwischen Industrie- und Nichtindustrieländern ist auch die Einführung von Preisobergrenzen durch entsprechende Eingriffe der Weltklimabank in den Zertifikate-Markt zu erwägen (Aldy/Orzag/Stieglitz 2001). Damit könnte eine weitere Akzeptanzhürde aufseiten der Industrieländer durch befürchtete „Skyrocketing Prices“ überwunden werden.
7. Eine Zweckbindung der durch den Verkauf von Überschusszertifikaten erhaltenen Mittel und damit verbunden eine klare Missbrauchs- und Korruptionseindämmung ist eine weitere „conditio sine qua non“, ohne die die Industrieländer kaum zustimmen werden. Die Erlöse aus dem Zertifikatehandel sollten allein zur nachhaltigen klimafreundlichen Entwicklung und zur Bekämpfung der Armut in den Entwicklungs- und Schwellenländern eingesetzt werden.
8. Die neutrale Weltklimabank und die ihnen unterstellten nationalen Klimabanken würden umfangreiche Befugnisse erhalten, um die – relativ einfache – administrative Umsetzung des KlimaPlus-2°C-Konzeptes sicherzustellen.

9. Neben den weltweiten, globalen Emissionsbegrenzungen bleibt eine gezielte und effiziente Förderung von innovativen, klimafreundlichen Technologien und Steuerungsinstrumenten (z. B. durch Normen) auch weiterhin ein wesentliches Ziel der nationalen wie internationalen Klimapolitik.

Die vorstehende Skizze eines globalen Klimazertifikatsystems umreißt das Grundgerüst für ein global wirksames Cap-and-Trade-System. Auf der Basis dieses Grundgerüsts lassen sich weitere flexible Ausführungsbestimmungen und Übergangsformen finden, die in die Verhandlungen eingebracht werden können. Durch das „Drehen an vielen Stellschrauben“ (im Rahmen der skizzierten Grundelemente) kann auch das KlimaPlus-2°C-Konzept ständig modifiziert und den berechtigten Interessen der jeweiligen Staaten angepasst werden. In dem notwendigen mehrjährigen internationalen Verhandlungsprozess (erste Phase von 2010 bis 2012), in dem die Interessen von knapp 200 souveränen Vertragsparteien einfließen, sind solche Änderungen ohnehin zu erwarten. Allerdings muss darauf geachtet werden, dass die Klimaschutz-Wirksamkeit bei allen Modifikationen erhalten bleibt.

5 Realisierungschancen eines globalen Cap-and-Trade-Systems

Kein Zweifel: Wie bei jedem noch so ausgefeilten Weltklimaschutzsystem, das seine volle Wirkung entfaltet, so wird auch das hier vorgeschlagene KlimaPlus-2°C-Konzept auf der internationalen Ebene mit 192 Klimaschutz-Vertragsstaaten schwierig durchzusetzen sein, da wie bei allen UN-Verträgen und deren Änderungen Einstimmigkeit erforderlich ist (bekanntlich konnte Ende 2009 leider keine Einstimmigkeit bei den sehr wichtigen „Copenhagen Accords“ als Grundlinien einer zukünftigen Weltklimapolitik erreicht werden). Dank der Konstruktionsmerkmale des KlimaPlus-2°C-Konzepts bestehen jedoch relativ gute Chancen, dass am Ende eines langen und schwierigen Verhandlungsprozesses ein einstimmiges Ergebnis zustande kommt, und zwar aus folgenden Gründen (Wicke 2010):

- Das bisherige Scheitern der deutschen und europäischen Klimaschutz- und Verhandlungsstrategie zwingt Deutschland und die EU geradezu dazu, ein wirkungsvolles und realistisches Weltklimaschutzkonzept zu entwickeln und durchzusetzen.
- Gleichgültig, welches Konzept in Zukunft angestrebt wird, der erste Schritt nach den gescheiterten Verhandlungen in Kopenhagen muss eine schonungslose Analyse („Review“) des bestehenden Weltklimaschutzsystems sein. Eine solche Analyse wird zwangsläufig zu einer positiven Bewertung eines globalen Cap-and-Trade-Systems führen.
- Artikel 9 des Kyoto-Protokolls fordert nach der „Review“-Analyse „angemessene Maßnahmen“ zur Behebung von Mängeln bei der Erreichung des Klimazieles. Der NBBW hegt keinen Zweifel, dass auf der Grundlage einer solchen Analyse (siehe dazu Kapitel 4) nur Vorschläge auf der Basis eines globalen Emissionshandelssystems mit gleichen oder ähnlichen Elementen wie im KlimaPlus-2°C-Konzept die Kriterien der Wirksamkeit und der Nachhaltigkeit erfüllen werden.
- Mit dem hier beschriebenen Konzept werden passgenau die in Kopenhagen vereinbarten – wenn auch nur zur Kenntnis genommenen – Kernpunkte des „Copenhagen Accords“ umgesetzt.
- Nur mit diesem oder ähnlichen flexibel ausgestalteten, marktwirtschaftlichen Konzepten eines globalen Cap-and-Trade-Systems kann das Plus-2°C-Ziel noch erreicht und durchgesetzt werden. Zudem kann die EU ökonomische und sonstige Vorteile aus ihrer klimapolitischen Vorreiterrolle nur dann wahrnehmen, wenn möglichst alle Staaten in das Cap-and-Trade-System eingebunden sind. Ein weltweit geltendes Cap-and-Trade-System vermeidet langfristige Wettbewerbsnachteile durch ein zu hohes Energiekostenniveau in Europa und verstärkt in anderen Staaten Anstrengungen zu einem klimafreundlichen Umbau ihrer Energiesysteme (Edenhofer/RECIPE 2009, Dehmer 2009).
- Für Entwicklungsländer bedeutet dieser Entwurf eine gerechte Verteilung von Rechten und Pflichten und eine ökonomische Begünstigung durch die im Konzept vorgesehenen Transferzahlungen. Vor allem verspricht er die Beseitigung des kostenlosen Missbrauchs der Erdatmosphäre durch die stark emittierenden (Industrie-)Länder. Beides sollte sie positiv auf das KlimaPlus-2°C-Konzept einstimmen. Zudem werden die Interessen der stärker emittierenden Entwicklungsländer durch sie begünstigende Übergangsregelungen ausreichend berücksichtigt.

- Durch die speziellen Konstruktionsmerkmale des KlimaPlus-2°C-Konzepts (vorab ausgehandelte Transferpreise, Höchstpreise und Kontrolle über die Verwendung der Erlöse aus dem Zertifikatehandel durch eine international überwachte, neutrale Weltklimabank) lassen sich auch die ökonomischen und politischen Vorbehalte von China und den USA gegen bindende internationale Vereinbarungen weitgehend ausräumen. Zugleich können diese Staaten ihre eigene vom Klimawandel stark bedrohte Umwelt vor noch größeren Schäden bewahren.
- Das hier vertretene System beruht nicht auf völkerrechtlich verbindlichen nationalen Begrenzungen und international sanktionierbaren Selbstverpflichtungen. Das dürfte vor allem für China und Indien von besonderer Bedeutung sein, da sie und weitere weltpolitische Akteure wie die USA ausdrücklich jedwede verbindliche nationale Verpflichtung abgelehnt haben. Eine Zustimmung dieser Schwellen- und anderer Länder zu diesem Konzept ist daher durchaus möglich.
- Das KlimaPlus-2°C-Konzept erfüllt mit den Kernelementen der dauerhaften globalen Emissionsbegrenzung und den daraus resultierenden (globalen) CO₂-Preisen ohne Wettbewerbsverzerrungen die Forderung progressiver Weltwirtschaftsführer nach langfristiger Investitionssicherheit für saubere, klimafreundliche Investitionen (WEF 2005). Aus diesem Grunde dürfte auch die internationale Wirtschaft als mächtiger Verbündeter für dieses Konzept gewonnen werden können.

6 Alternative Option: Eine Skizze zu einem System von nationalen Selbstverpflichtungen und Anreizsystemen³

Natürlich muss man auch von der Möglichkeit ausgehen, dass es der Staatengemeinschaft nicht gelingen wird, ein global wirksames Abkommen für ein weltumspannendes Cap-and-Trade-System abzuschließen, das auf dem Grundsatz der Gleichverteilung der Emissionsrechte pro Kopf (oder einem nach wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit gewichteten Pro-Kopf-Anteil) beruht. Trotz der unbestreitbaren Vorzüge eines solchen Konzeptes können Interessensgegensätze, unterschiedliche Gerechtigkeitsvorstellungen, aber auch der Reiz des Freifahrens im Windschatten der sich selbst für eine globale Vereinbarung verpflichtenden Nationen so verlockend sein, dass ein gemeinsam getragenes, globales Cap-and-Trade-System nicht zustande kommt, schon gar nicht auf Basis der Gleichverteilung der Emissionsrechte. Auch wenn das in Kapitel 4 vorgeschlagene globale Cap-and-Trade-System keine nationalen Selbstverpflichtungen vorsieht, ist eine global wirksame Cap-and-Trade-Lösung möglicherweise politisch nicht durchzusetzen. Um für diesen Nichteinigungsfall gewappnet zu sein, empfiehlt der NBBW, auch andere Politikoptionen in Betracht zu ziehen, die ebenfalls die Klimaschutzziele erreichen können, ohne dass man sich auf ein global ausgehandeltes Cap-and-Trade-System einigen muss.

Ein sehr stringentes, wenn auch – wegen seiner hohen Anforderungen von Anfang an – sehr schwer zu realisierendes Konzept ist in diesem Zusammenhang der „Budget-Ansatz“ des WBGU (2009), der auf einem klaren, allgemein gültigen Verteilungsschlüssel an noch zulässigen Emissionen jedes einzelnen Nationalstaates beruht. Eine weitere Möglichkeit dazu besteht darin, auf der Basis des gerade ausgehandelten Copenhagen Accords ein System von nationalen Selbstverpflichtungen verbunden mit effektiven Anreiz- und Sanktionsmechanismen zu entwickeln. Die Grundzüge eines solchen nationalen Cap-and-Trade-

³ Das NBBW-Mitglied Lutz Wicke hält – unabhängig von der Tatsache, dass mit jedem wie immer gearteten Lösungsvorschlag größte Umsetzungs- und Akzeptanzprobleme vorhanden sind – die nachfolgend dargestellte Option für ungeeignet zur Lösung des Weltklimaproblems. Dies aus folgenden Gründen:

Zunächst gibt es gravierende inhaltliche Probleme: Völlige Abwendung vom bzw. Aushebeln des seit den 90er-Jahren mühsam erarbeiteten, wenn auch so wenig effizienten UNFCCC-/Kyoto-Systems als bestehende rechtliche Grundlage der gegenwärtigen Weltklimapolitik, Leakage-Probleme, kompensatorische Mehrnachfrage nach fossilen Rohstoffen von nicht oder nicht ausreichend zur Begrenzung von Emissionen verpflichteten Staaten. Das vom WBGU (2009) mit dem Verdikt des ineffizienten und letztlich klimaschädlichen belegten „Klimabazar“-Problems um die Verhandlung von Selbstverpflichtungen von knapp 200 Staaten tritt bei der nachfolgend dargestellten Option viel schärfer in Form des „Potenzierten Klimabazar-Problems“ auf: Knapp 200 Staaten müssten sich in einem vermutlich endlosen Verhandlungsmarathon auf die Elemente „Kombination von Selbstverpflichtungen, Transferzahlungen und Transferzahlungsverteilung für Klimaschutz, Sanktionen durch WTO-Mechanismen und Transparenz plus öffentlichen Druck“ (siehe diese Option) bei völlig unterschiedlicher Interessenlage einigen.

Zugleich müsste im Rahmen des äußerst komplizierten und permanent stagnierenden WTO-Prozesses ein Beschluss zu einer äußerst komplizierten Grenzausgleichsabgabe getroffen werden, die aller Wahrscheinlichkeit nach eine jahrelange WTO-Grundsatzdebatte auslösen würde und bei WTO-Alleingängen zu „Handelskriegen“ führen könnte. Außerdem erscheint es als außerordentlich unwahrscheinlich, dass sich große Staaten (wie China, USA, Brasilien, Indien, Südafrika), die sich auf der Kopenhagen-Konferenz ausdrücklich gegen verbindliche international überwachte Emissionsbegrenzungen ausgesprochen haben (FAZ 21.12.09, S. 1) diese Haltung (aufgrund der NBBW-Empfehlung) nunmehr ändern sollten. Auch die deutsche Bundeskanzlerin hat diese deutsche und europäische Position inzwischen aufgegeben (Der Spiegel vom 26.4.10).

Bei diesen Ausgangspositionen der Option erscheinen deshalb das rechtzeitige Erreichen der globalen Peak-Emissionen noch vor 2020 und die Halbierung der Emissionen bis 2050 als von vornherein aussichtslos.

Systems (Nation-based Cap and Trade) sollen hier grob skizziert werden. Die Langfassung ist als Anhang 2 diesem Gutachten beigefügt (Beitrag von Prof. Dr. Dr. Franz Josef Radermacher).

Auch im Falle eines induktiven Weges über Selbstverpflichtung und Anreize wird vorausgesetzt, dass im Zeitraum 2012 bis 2050 (38 Jahre) auf Weltebene das Plus-2°C-Klimaziel zu erreichen ist. Die weltweiten Gesamtemissionen müssen hierfür baldmöglichst zu sinken beginnen und sollten dann kontinuierlich mindestens linear abfallen, mit folgender Zielsetzung: 2050 sollten sie unterhalb der Hälfte der heutigen Emissionen liegen^B. Jede Lösung des Klimaproblems im Sinne der Erreichung des Plus-2°C-Klimaziels hat insofern massive Restriktionen der Emissionen pro Staat und Jahr zur Folge.

Die beschriebenen Mechanismen versprechen eine effektive Zielerreichung auch dann, wenn sich die Weltgemeinschaft nicht auf ein alle Staaten verpflichtendes Cap formal einigt. Mit welchen Mitteln man das Ziel konkret erreicht, ist dabei zunächst irrelevant. Will man einen geplanten, abgestimmten und verantwortbaren Prozess, dann braucht man internationale Absprachen und Abkommen. Völkerrechtlich können nur die Staaten Partner eines solchen Abkommens sein. Im Rahmen eines solchen Abkommens werden die Staaten nationale Caps (Maximalemissionsvolumina pro Staat und Jahr) akzeptieren. Sie tun das um so eher, je mehr man ihnen Möglichkeiten einräumt, entweder den Grad der eigenen Wertschöpfung oder des erwarteten Wertschöpfungspotentials oder den Nachholbedarf an wirtschaftlicher Entwicklung in diese nationalen Zielsetzungen zu integrieren. Dabei muss sichergestellt werden, dass die Reduktionsziele eingehalten werden. Sanktionsmechanismen und Kompensationen (Anreize) sind zu verabreden und müssen von allen akzeptiert werden.

Die Optionen unterhalb des globalen Cap-and-Trade-Systems müssen staatenzentriert aufgebaut sein, da nur Staaten internationale Abkommen miteinander schließen und umsetzen können. Diese Verhandlungslösung zwischen den Staaten ist wahrscheinlich erfolgversprechender als die Übertragung von Kompetenzen auf dritte Organisationen wie z. B. die UN, denn es ist fraglich, ob das gegenwärtige, in vielen Jahren mühseliger Verhandlungen vereinbarte UNFCCC-/Kyoto-Protokoll noch einmal neu belebt werden kann. Für die Erfolgchancen sind neben der Gewährleistung der Effektivität drei weitere Forderungen aufzustellen: Gerechtigkeit und Akzeptanz als Voraussetzung dafür, dass es überhaupt zu einer Lösung kommt; und Effizienz, damit die Lösung bezahlbar bleibt und gerade auch deshalb Akzeptanz finden kann^C.

Wie können diese Forderungen erfüllt werden? Zunächst erfolgt eine Erstzuordnung der Emissionsrechte an die Staaten (Ausgangssituation). In diesem Punkt sind die Optionen identisch. Ebenso wie bei der globalen Cap-and-Trade-Strategie gibt es einen organisierten Trading-Prozess von Emissionsrechten der Staaten untereinander zur Förderung der Wirtschaftlichkeit/Effizienz. Die Zweistufigkeit macht aus Sicht aller Staaten Sinn, wenn die erste Stufe einmal akzeptiert ist. Ärmere Länder werden dann in einem gewissen Umfang nicht selbst benötigte eigene CO₂-Rechte verkaufen, entwickelte Länder werden diese Rechte aufkaufen. Aus dem Wechselspiel von Angebot und Nachfrage ergibt sich dabei der Zertifikatspreis^D. Ökonomisch betrachtet sichert der Handelsprozess die Effizienz, macht die Anpassung an den Klimawandel insgesamt preiswerter, erlaubt Win-win-Potenziale, erhöht die Akzeptanz und fördert die Gerechtigkeit gegenüber einem isolierten Vorgehen pro Land.

Die (kostenfreie) Erstzuteilung von Emissionsrechten an die Staaten ist der strittige Punkt für die Lösung des Klimaproblems. International werden verschiedene Zuteilungsmechanismen diskutiert: Aufteilung eines Gesamtvolumens nach BIP, eine prozentuale Reduktion gemäß Großvaterprinzip oder eine Pro-Kopf-Gleichverteilung nach Populationsgröße/ Klimagerechtigkeit. Denkbar wäre auch die im Kontext der Kopenhagener Klimakonferenz an-

diskutierte Selbstzuordnung von maximalem Emissionsvolumen durch die Staaten selber^E. Diese Linie soll hier weiter verfolgt werden.

Kopenhagen könnte den Ausgangspunkt für die von den Staaten selbst gewählten Selbstverpflichtungen darstellen. Problematisch dabei ist, dass die reichen Länder ihre Klimagasemissionen vermutlich nur wenig reduzieren und Schwellenländer eine Motivation benötigen, um ihrerseits bei den Emissionen entsprechende Reduktionen vorzunehmen (Stichwort: Freifahrer-Problem). In einem System der Selbstzuordnung ist von daher ein erheblicher Förderpotf (siehe Copenhagen Green Climate Fund, der in Kopenhagen allerdings nicht für Industrieländer vorgesehen war) erforderlich, um einerseits die Industrieländer zu mehr Energieeffizienz anzuregen und andererseits die Entwicklungs- und Schwellenländer zu ambitionierten Reduktionzielen zu bewegen. Ansonsten würde das angestrebte Plus-2°C-Klimaziel nicht zeitgerecht zu erreichen sein. Im Augenblick steht in einer mittleren Perspektive ein Betrag von 100 Milliarden Dollar pro Jahr zur Diskussion, wahrscheinlich wird das nicht ausreichen. Die entwickelten Länder müssen daher noch mehr Finanzen in den „Topf“ speisen, um die angestrebten Einsparziele durch ein System von staatlichen Selbstverpflichtungen zu erreichen. Es gilt: Querfinanzierung gegen Selbstverpflichtung.

Für ein globales Cap and Trade unter Bedingungen der Pro-Kopf-Gleichverteilung (siehe Kapitel 4) ist eine internationale Zustimmung schwer durchzusetzen, wenn nicht geeignete Übergangszeiträume vorgesehen werden. Im globalen Cap-and-Trade-System des Kapitels 4 werden die Übergangszeiträume durch vorgesehene, aber erst später im Einzelnen verhandelte und beschlossene stufenweise Absenkungen der globalen Caps berücksichtigt. In der hier skizzierten Alternativoption soll eine graduelle Überführung von der Großvaterverteilung zur Gleichverteilung pro Kopf erfolgen. Es bietet sich in diesem Kontext ein linearer Übergangspfad abhängig von vereinbarten Übergangszeiträumen an^F. In dem beschriebenen Kontext sind Gerechtigkeit und damit Akzeptanz am ehesten durch substantielle Reduktionsverpflichtungen der reichen Welt und Transferzahlungen der reichen Welt an sich entwickelnde Länder zu erreichen.

Allerdings wird die Forderung nach Gleichverteilung der Emissionsrechte pro Kopf international auch mit entsprechenden Übergangszeiten schwer zu verwirklichen sein. Für viele Staaten ist es kaum akzeptabel, dass sie hier, wenn einmal die Entscheidung für eine Pro-Kopf-Lösung (ähnlich auch für eine um das BIP modifizierte Pro-Kopf-Lösung) gefallen ist, einem Verteilungsschlüssel ausgeliefert sind, der eine flexible Handhabung je nach Wirtschafts- und Entwicklungslage ausschließt oder zumindest erschwert. Die nationale Politik wird an dieser Stelle wahrscheinlich mauern. Auch sind nationale Spezialprobleme mit diesem Ansatz schwer zu adressieren. Sucht die Staatengemeinschaft nach einer Alternative zum vorgeschlagenen (in diesem Punkt durchaus flexiblen) globalen Cap-and-Trade-Typ, dann sind (1) substantielle Selbstverpflichtungen der entwickelten Staaten und (2) große Transfers dieser Länder in Fördertöpfe nötig, um entsprechende Verpflichtungen der sich entwickelnden Länder zu befördern. Kostenmäßig kann das in etwa zu demselben Ergebnis führen wie bei einem international überwachten Cap-and-Trade-System.

Der Unterschied zwischen diesen beiden Lösungen besteht darin, dass jedes Land zunächst eine eigene Selbstverpflichtung artikuliert und die Weltgemeinschaft durch Anreize (Förderpotf) oder auch durch Sanktionen (Importbeschränkungen, siehe weiter unten) die jeweilige Selbstverpflichtung in die Größenordnung bringt, dass insgesamt das Plus-2°C-Klimaziel erreicht werden kann. Wenn alle großen Staaten dabei sind, ist es auch zu verschmerzen, wenn einige wenige Freifahrer-Staaten nicht mitmachen. Deren Emissionen sind abschätzbar, insofern kann man ein globales Cap abschätzen und jährlich nachregulieren. Allerdings besteht bei einer solchen Lösung (ohne eine globale Emissions-Begrenzung) das Dauerproblem des Leakage, d. h. der Gefahr des Abwanderns emissionsintensiver Produktionen.

Des Weiteren kann eine große Koalition von Partnern des Kopenhagener Ansatzes, insbesondere wenn die USA beteiligt sind, Nicht-Partner durch Anreize und Sanktionen in Richtung Partizipation motivieren. Die Koalition für das Abkommen kann zum einen den Vertrag so aushandeln, dass anschließend (mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit) WTO-konforme Grenzausgleichsabgaben möglich sind, um Free-Riding in Klimafragen weitestgehend auszuhebeln. Allerdings dürfte es nicht einfach sein, einen Beschluss zugunsten von Grenzausgleichsabgaben auf WTO-Ebene zu erreichen. Dies sollte so möglichst bereits im Vertrag verankert werden. Dieser Punkt ist von zentraler Bedeutung, da diese Möglichkeit keine direkten Transferzahlungen voraussetzt, die politisch immer schwer durchzusetzen sind, sondern diejenigen, die nicht mitmachen, finanziell bestraft. Wer dagegen mitmacht, kann nicht nur an dem Trade-System teilnehmen, er kann auch mit Unterstützung aus dem Transferfonds rechnen. Zudem wird für die ganze Welt sichtbar, was ein einzelnes Land an Reduktionszielen verbindlich zusagt und was es dafür aus dem gemeinsamen Fonds abrufen kann. Damit wird die Transparenz gefördert und die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Staaten zunehmend dem Plus-2°C-Klimaziel nähern, erhöht.

Haben sich einzelne Staaten zu bestimmten Reduktionszielen verpflichtet, ist es Aufgabe dieser Staaten, die Emissionen aus ihren Territorien unter der Grenze der verfügbaren Rechte zu halten. Das betrifft wieder die Frage von Compliance und Kontrolle. Ein Weg, diese Verpflichtung auf Staatenseite umzusetzen, ist ein Kostenaufschlag (Steuer/Abgabe) auf fossile Rohstoffe und andere Klimagasemittenten innerhalb des Staates (Belastung der ersten Handelsstufe). Reiche Länder können aus den so erschlossenen Einnahmen den Kauf von Zertifikaten ganz oder teilweise finanzieren. Über die Belastung der ersten Handelsstufe wird erreicht, dass die Wirtschaft bzw. die Unternehmen die entsprechenden Kosten internalisieren. Die Weitergabe an die Konsumenten wird bewirken, dass die größten CO₂-Emittenten, also die reiche Bevölkerung, im Wesentlichen die Kosten der Anpassung trägt.

Ein staatenbasiertes aber global wirksames Cap-and-Trade-System kann damit durchaus so effektiv und effizient ausgestaltet werden wie ein global vereinbartes Cap-and-Trade-System, das von vornherein Emissionsrechte zuweist (etwa auf der Basis der Gleichverteilung). Gelingt eine Lösung auf Basis gegenseitiger Verpflichtungen, ist die Akzeptanz wahrscheinlich höher als bei der globalen Verhandlungslösung. Die nationalen Caps ergeben sich hier nämlich in einem komplexeren Verhandlungsprozess mit Ziel einer Selbstverpflichtung mit größerem nationalem Spielraum und nicht indirekt durch eine global wirksame UN-Vereinbarung. Mehr Flexibilität und Autonomie bedeuten in der Regel mehr Akzeptanz und fördern das Mitmachen, weil man sich nicht einfach einer global ermittelten Reduktionslogik (etwa pro Kopf) unterwerfen muss. Bei Einbindung der großen Partner wie USA, Europa, China und Japan können WTO-Mechanismen zur Etablierung von Grenzausgleichsabgaben für nicht mitwirkungswillige Staaten genutzt werden. Das ist unter Durchsetzungsaspekten eine besonders erfolgversprechende Lösung, die mit dem bestehenden Copenhagen Accord durchaus kompatibel ist. Die mit dieser Lösung verbundene finanzielle Anreizstruktur kann die Entwicklung hin zu einem Konsens deutlich verbessern. Compliance kann in diesem Kontext ebenfalls besser sichergestellt werden, z. B. über Vorteile bei Kooperation und durch WTO-Sanktionsmechanismen bei Versuch des Free-riding. Sanktions- und Anreizmöglichkeiten werden hierbei kombiniert.

Die wesentlichen Unterschiede der hier vorgestellten Varianten liegen im Prozess. Bei einem globalen Cap-and-Trade-System unter Bedingungen einer vorher ausgemachten Verteilungsregel müssen fast alle Staaten frühzeitig eine Grundsatzentscheidung treffen, deren konkrete Auswirkungen für sie nur schwer zu überschauen sind. Volumina und Preise ergeben sich im Weiteren über die Preisbildung in Märkten, wobei durch die stufenweise Ein-

führung und den Einbau von die Akzeptanz fördernden und ermöglichenden Kompensations- und Ausgleichsmechanismen bereits ein hohes Maß an Handlungs- und Orientierungssicherheit in das Modell eingebaut wurde. Ein auf gegenseitige Selbstverpflichtung aufbauendes System verfolgt das Ziel anders: schrittweise, flexibler, individueller. Es müssen dabei auch nicht alle sofort mitmachen. Aber es sieht so aus, als könnten alle Großen dafür gewonnen werden. Das ist die neue Situation nach Kopenhagen. Und gemeinsam können die jetzt Beteiligten starke Hebel und Instrumente initiieren, um die übrigen ins Boot zu holen.

7 Vergleich der Optionen „Global Cap and Trade“ und „Nation-based Cap and Trade“

Worin unterscheiden sich nun die beiden Optionen „Global Cap and Trade“ und „Nation-based Cap and Trade“ (gegenseitige Selbstverpflichtung der Staaten unter der Bedingung von Anreiz- und Sanktionsmechanismen)? Wo liegen die Gemeinsamkeiten? Wie sind beide Pläne anhand der vier Kriterien Effektivität, Effizienz, Gerechtigkeit und Akzeptanz zu bewerten? Abbildung 1 ist der Versuch, durch einen Vergleich der beiden Pläne Antworten auf diese Fragen zu geben.

Beide Pläne wollen dasselbe Ziel erreichen: Die Begrenzung des Anstiegs der weltweiten Durchschnittstemperatur um 2 bis 2,4 °C im Vergleich zum vorindustriellen Stand (Hauptziel). Voraussetzung für die Erreichung des Hauptziels ist die Begrenzung (Peak) und anschließende Senkung der weltweiten Treibhausgasemissionen (Zwischenziel). Zur Erreichung der Ziele wird jeweils die Einführung eines Cap-and-Trade-Systems vorgeschlagen. Während jedoch bei der ersten Option von einer global ausgehandelten Obergrenze (Cap) und einem im Voraus festgelegten Verteilungsschlüssel von Emissionsrechten (Gleichverteilung der Emissionsrechte oder gewichtete Pro-Kopf-Verteilung) ausgegangen wird, sind es bei der zweiten Option nationale Selbstverpflichtungen, die sich zu einem globalen Cap addieren. Die Verteilungslogik innerhalb der Staaten ist ihnen im Rahmen der eingegangenen Selbstverpflichtung auch selbst überlassen.

Diese Differenz in der Perspektive (globale „Übersetzung“ des in Kopenhagen akzeptierten Plus-2°C-Klimaziels in stufenweise abgesenkte globale Emissionshöchstgrenzen (Caps) vs. nationale Selbstverpflichtung) zieht sich als roter Faden durch beide Optionen. So findet z. B. die (Erst-)Zuteilung der Zertifikate im globalen Cap-and-Trade-System nach dem Prinzip der absoluten oder modifizierten Pro-Kopf-Verteilung statt. Dies muss auch vorab verbindlich für alle festgelegt werden, auch wenn das Ziel in mehreren Stufen sukzessiv erreicht werden kann. Dabei können und sollten für einzelne stärker emittierende Schwellenländer Ausnahmeverteilungsschlüssel eingeführt werden. Bei der Selbstverpflichtungs-Option bestimmen die Staaten selbst ihr maximales Emissionsvolumen im Rahmen einer groben Verpflichtung, das Plus-2°C-Klimaziel einzuhalten. Das bedeutet: Je mehr Emissionsrechte sich ein Staat einräumt, desto mehr Rechte entfallen auf jeden seiner Bürger. Durch Sanktionen bzw. finanzielle Anreize können einzelne Staaten dazu bewegt werden, ihre Reduktionsziele nahe dem Pro-Kopf-Anteil festzulegen. Dies ist sicherlich die wünschenswerte Entwicklung. Sie kann graduell in jeweiligen Zwischenschritten umgesetzt werden.

Ein globales Cap-and-Trade-System setzt eine internationale Kontroll- und Umsetzungsbehörde (eine neutrale Weltklimabank) voraus, die Selbstverpflichtung zunächst einmal nur eine nationale Verteilungsbehörde. Allerdings muss auch in diesem Falle die Weltgemeinschaft sicherstellen, dass die Selbstverpflichtungen nicht nur auf dem Papier stehen, sondern auch messbar umgesetzt werden. Dies kann über das Sanktions- und Anreizsystem gesteuert werden.

Abbildung 1: Vergleich der Optionen Global Cap and Trade und Staatliche Selbstverpflichtung mit Sanktions- und Anreizmechanismen

Kriterium	Globales Cap and Trade (mit Emissionsrechten pro Kopf)	Nation-based Cap and Trade (Staatliche Selbstverpflichtung mit Sanktions- und Anreiz- mechanismen)
<i>Beschreibung</i>		
Klimaziele	<ul style="list-style-type: none"> • Plus-2°C-Klimaziel (Hauptziel) • Begrenzung (Peak) und anschließende, später neu verhandelte Senkung der weltweiten Treibhausgasemissionen (Zwischenziele) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus-2°C-Klimaziel (Hauptziel) • Begrenzung (Peak) und anschließende Senkung der weltweiten Treibhausgasemissionen (Zwischenziele)
Klimaschutzsystem	global vereinbartes Cap-and-Trade-System auf Basis der Gleichverteilung von Emissionsrechten mit länderspezifischen Modifikationen auf Basis des Kopenhagen-Verhandlungsstandes	nationales Cap-and-Trade-System auf Basis von Selbstzuordnung
Art der Caps	globales Cap, das keinen Staat zu direkten Minderungen verpflichtet, aber Anreize für alle Staaten, Konsumenten und Unternehmen zur Emissionsreduzierung entsprechend der zeitlich gestaffelten und abgesenkten globalen Caps bietet	nationale Caps, die auf selbstgewählten Begrenzungen basieren
(Erst-) Verteilung der Zertifikate	Kostenlose Pro-Kopf-Verteilung der Brennstoffzertifikate auf Staaten, Versteigerung, Verkauf oder kostenlose Verteilung der nationalen Quoten auf die Brennstoffverkäufer durch die Staaten bzw. die nationale Klimabank	Selbstzuordnung von maximalem Emissionsvolumen durch die Staaten selbst
Preisobergrenze für Zertifikate	Kontrolle gegen „Skyrocketing Prices“ auf dem grundsätzlich freien Brennstoffzertifikatemarkt von z. B. 50 US \$	möglich, aber nicht empfohlen
Umsetzungsebene des Zertifikatesystems	1. Handelsstufe (globales Brennstoffzertifikatesystem)	1. Handelsstufe (Kostenaufschlag in Form von nationalen Steuern oder Abgaben auf fossile Rohstoffe und andere Klimagasemittenten innerhalb des Staates)
Weitere Maßnahmen für den Klimaschutz	Förderung von innovativen, klimafreundlichen Technologien und Steuerungsinstrumenten (z. B. durch Normen)	Transfers aus Fördertöpfen, um Entwicklungsländer zu Verpflichtungen zu bewegen
Umsetzung und Kontrolle	Weltklimabank/ nationale Klimabanken: Einkommen durch Verkauf von Emissionsrechten der Entwicklungsländer an Industrie- und Schwellenländer sowie Ausgleichsfonds für Länder, die bislang kaum oder wenig zum Klimawandel beigetragen haben	Multilaterale Vereinbarungen zwischen den Staaten; Sanktionsmöglichkeiten durch WTO-Regelungen, finanzieller Ausgleich über einen Transferfonds (Staaten/ UN/ WTO)
<i>Bewertung</i>		
Effektivität	++	+
Effizienz	sofern alle zustimmen +	sofern die Anreiz- und Sanktionsmechanismen greifen +
Gerechtigkeit	++	+ (graduell erreichbar)
Akzeptanz	setzt hohe Hürde am Anfang voraus, durch Begrenzungs- und Kompensationsmechanismen wird die Zustimmung aller Staaten deutlich erleichtert	setzt hohe Bereitschaft einzelner Staaten zu entsprechender Mitwirkung voraus

Quelle: Eigene Darstellung nach Kapitel 4 und 6, Legende: „++“: Kriterium wird durch den Plan voll berücksichtigt, „+“: Kriterium wird durch den Plan teilweise berücksichtigt

Bei der Bewertung der beiden Optionen anhand der vier Kriterien Effektivität, Effizienz, Gerechtigkeit und Akzeptanz ergeben sich in der Summe leichte Vorteile für ein globales Cap-and-Trade-System mit vorausbestimmten Emissionsrechten pro Kopf. Ist dieses international durchsetzbar, sollte in jedem Fall diese Option vorrangig betrieben werden. Allerdings kann auch die Variante „Staatliche Selbstverpflichtung mit Sanktions- und Anreizmechanismen“ durch die Kombination von Selbstverpflichtungen, Transferzahlungen für Klimaschutz, Sanktionen durch WTO-Mechanismen und Transparenz plus öffentlicher Druck effektiv das angestrebte Ziel erreichen und effizient die dazu notwendigen Mittel bereitstellen. Dies gilt jedoch nur für den Fall, dass die beschriebene Kombination in der Realität auch wie hier skizziert abläuft. Durch die große Handlungsfreiheit der Staaten (z. B. bei der Selbstzuordnung von maximalem Emissionsvolumen) ist allerdings die politische Akzeptanz eher zu erreichen als bei einem globalen Cap-and-Trade-Ansatz, die Wahrscheinlichkeit der Erreichbarkeit des 2-°C-Klimazieles und die frühzeitige Erreichung einer Emissionshöchstgrenze (Peak) sind dagegen geringer als bei der globalen Cap-and-Trade-Lösung. Ferner kann über WTO-Mechanismen Compliance leichter durchgesetzt werden (Kombination von Selbstverpflichtungen, Transferzahlungen für Klimaschutz, Sanktionen durch WTO-Mechanismen und Transparenz plus öffentlicher Druck).

Die Schwächen beider Ansätze zeigen sich bei den Kriterien Gerechtigkeit und Akzeptanz. Ein System von Selbstverpflichtungen muss nicht unbedingt das Ziel einer Gleichverteilung pro Kopf erreichen. Im Idealfall ergibt sich das auch bei den Sanktions- und Anreizmechanismen, aber diese Entwicklung ist nicht zwangsläufig. Dagegen lässt sich ein globales Cap-and-Trade-System ohne vorherige Festlegung des Verteilungsmechanismus nicht verwirklichen. Hier könnte man, wie vielfach vorgeschlagen, eine Pro-Kopf-Verteilung oder modifizierte Pro-Kopf-Verteilung vorsehen. Damit würde dem Kriterium der Gerechtigkeit per Verteilungsstruktur automatisch entsprochen. Ob diese Vorabfestlegung allerdings auf Akzeptanz stößt, steht auf einem anderen Blatt. Hier könnte die flexiblere Form der zeitlich gestaffelten Justierung zu größerer Akzeptanz bei den Staaten führen.

Die Effizienzfrage ist ohne Erfahrungswerte schwierig zu beantworten. Zwar ist zu erwarten, dass allein durch das Handelssystem und die wirkenden Marktkräfte bei beiden Optionen eine effiziente Allokation von Ressourcen stattfindet. Jedoch sind noch zusätzliche Kosten zu berücksichtigen (z. B. für die Weltklimabank in der ersten, oder für das Management des Fördertopfes in der zweiten Option). Wie sich diese Extrakosten über die Zeit hinweg entwickeln, kann schwer vorhergesagt werden, weshalb auch der Vergleich der beiden Pläne bei diesem Kriterium noch vage bleibt. Beide versprechen Effizienzgewinne, wenn sie genau so funktionieren wie vorgesehen.

Die Option eines globalen Cap-and-Trade-Systems mit einem im Voraus bestimmten Verteilungsmechanismus erscheint somit als die eindeutig ambitioniertere, gerechtere und vermutlich auch effektivere Variante einer auf Nachhaltigkeit abzielenden Klimapolitik. Nach Einschätzung des NBBW bleibt sie somit die erste Wahl. „Staatliche Selbstverpflichtung und Anreiz-Sanktion“ erscheint hingegen mit mehr Fragezeichen versehen. Der große Pluspunkt ist hier die vermutlich größere politische Akzeptanz durch die Staaten und die über die WTO besser erreichbare Compliance.

8 Klimaschutz-Empfehlungen an die Landesregierung

8.1 Vorgehensweise der Landesregierung

Wie sollte die Landesregierung vor dem Hintergrund der vorgestellten Klimaschutzkonzepte vorgehen?

Der NBBW begrüßt ausdrücklich die landesspezifischen Maßnahmen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes 2020PLUS Baden-Württemberg. Sie dienen der effizienten Energienutzung im Lande, setzen Zeichen für die Bedeutung des Klimaschutzes und erhöhen die Glaubwürdigkeit der Landesregierung, wenn sie politische Initiativen in Richtung Bund und Europa in die Wege leitet. In diesem Zusammenhang empfiehlt der NBBW, sich auf wirtschafts- und energiepolitisch effiziente Klimaschutzmaßnahmen zu konzentrieren (siehe dazu Kapitel 8.4). Bei zu erwartenden stark steigenden Preisen fossiler Rohstoffe ist der Spielraum hierzu nach wie vor groß. Diese Aktivitäten auf der Landesebene sollten zumindest auf dem gleichen Niveau wie bisher gehalten, besser sogar noch gesteigert werden.

Was kann, was sollte die Landesregierung im Hinblick auf den zweiten Teil ihrer Klimadoppelstrategie, den landesübergreifenden Klimaschutz tun? Dem NBBW ist natürlich bewusst, dass der Einfluss *eines* leistungsstarken deutschen Bundeslandes auf die internationale Klimapolitik begrenzt ist. Allerdings kann das Land durch die Präsentation einer überzeugenden und durchdachten Analyse der Situation und die Vorlage eines wirkungsvollen Konzepts sehr wohl Einfluss auf mehrere politische Ebenen im nationalen wie internationalen Raum nehmen.

- Mit dem skizzierten KlimaPlus-2°C-Konzept (Globales Cap and Trade) erhält die baden-württembergische Landesregierung einen prinzipiell umsetzungsfähigen Lösungsvorschlag, der in Kombination mit den Maßnahmen vor Ort zu einem konsistenten, glaubwürdigen und global auch wirksamen Klimaschutz beitragen kann. Sie hat aber mit der Weiterentwicklung des Ansatzes, der im Copenhagen Accord festgehalten wird, auch eine leistungsfähige Alternative. Die Landesregierung sollte auf dieser Grundlage mit ersten Überzeugungsgesprächen und Umsetzungsschritten auf andere Bundesländer, den Bund und die EU zugehen.
- Im Rahmen der Doppelstrategie muss die Landesregierung ihre Bürger direkt und über die Medien darüber informieren, dass landesspezifische und landesübergreifende Maßnahmen notwendig sind, damit der Klimaschutz vorankommt. Keinesfalls darf der Eindruck entstehen, die Landesregierung unternähme einen auf Profilbildung ausgerichteten und im Endeffekt nutzlosen „Ausflug in die Weltklimapolitik“, um von den als unzureichend empfundenen klimapolitischen Maßnahmen innerhalb des Landes abzulenken.
- In diesem Zusammenhang sollte die Landesregierung alle Interessierten ausdrücklich ermuntern, in eine konstruktiv-kritische Debatte über die möglichen Optionen zu einer global wirksamen Klimapolitik einzutreten. Die Arbeitsgruppen im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie könnten dazu die geeignete Plattform bieten.

8.2 Kurzfristige Handlungsmöglichkeiten der Landesregierung

Was kann die Landesregierung vor dem Hintergrund der hier vorgestellten Klimaschutzkonzepte kurzfristig konkret unternehmen?

- Auf Ministeriumsebene, besser noch auf Ministerebene sollte die Bundesregierung über die baden-württembergische Analyse und die beiden hier dargestellten Optionen

informiert werden, damit die Bundesregierung diese Überlegungen in ihre eigene Verhandlungsstrategie einfügen kann.

- Die Landesregierung sollte dieses Thema nach informeller Abstimmung mit den Umweltministern der anderen Länder auf die Tagesordnung der Umweltministerkonferenz setzen, um eine breite Unterstützung für ein globales Cap-and-Trade-System mit Verteilungsrechten pro Kopf oder der hier skizzierten Alternativlösung zu erhalten. Alle Bundesländer stehen vor dem gleichen Dilemma, dass ihre eigenen Klimaschutzanstrengungen im Rahmen der steigenden weltweiten CO₂-Emissionen verpuffen. Deshalb ist zu vermuten, dass sie ein großes Interesse an einer effizienten internationalen Lösung des Klimaproblems haben.
- Das Thema sollte dann auch als Gegenstand einer Diskussion im Umweltausschuss des Deutschen Städtetages und des Deutschen Gemeindetages aufgegriffen werden. Dabei kann eine Stadt bzw. eine Gemeinde aus Baden-Württemberg die Vorreiterrolle übernehmen und eine solche Diskussion anstoßen und vorbereiten.
- Die Landesregierung sollte ihre Kontakte in Brüssel, speziell zur EU-Kommission und zu den für Energie- und Klimapolitik zuständigen Kommissionsmitgliedern nutzen, um Anregungen für eine konsistente europäische Klimapolitik zu geben. Beispielsweise könnte dazu eine eigene Veranstaltung in der Landesvertretung Baden-Württemberg durchgeführt werden.
- Desgleichen kann die Landesregierung dieses Thema auf die Tagesordnung des Ausschusses der Regionen der Europäischen Union setzen.

8.3 Einberufung eines Landes-Klimagipfels

Zur weiteren Politikberatung der Landesregierung und zur landesübergreifenden Diskussion der hier gemachten Vorschläge empfiehlt der NBBW die Einberufung eines Landes-Klimagipfels mit international ausgewiesenen Top-Klimaschutzexperten aus Deutschland und Europa. Bei diesem Gipfel könnten die internationalen Experten die vom NBBW gemachten Vorschläge einer kritisch-konstruktiven Prüfung unterziehen und weitere Handlungsempfehlungen für die Landesregierung artikulieren. Gegebenenfalls könnten sie Änderungs- und Verbesserungsvorschläge für die Landesregierung vorlegen. Das Ergebnis dieses Gipfels könnte zu einer weiteren Fundierung des Ausgangskonzeptes, zu einer größeren Resonanz in Presse und Öffentlichkeit für ein ausgereiftes Cap-and-Trade-System des einen oder anderen Typs und zu einer erhöhten öffentlichen Wertschätzung der Klimaschutzaktivitäten der Landesregierung auf nationaler und europäischer Ebene führen.

8.4 Klimaschutz in Baden-Württemberg vor dem Hintergrund von Cap-and-Trade-Systemen

Wie soll die Landesregierung ihre heimischen Klimaschutzbemühungen vor dem Hintergrund der zwar erfolgversprechenden aber bestenfalls erst nach Jahren wirksamen Cap-and-Trade-Systeme im einen oder anderen Sinne von KlimaPlus-2°C ausrichten?

- Zunächst ist es unvermeidbar, dass einheimische Klimaschutzmaßnahmen unter der Bedingung der heute geltenden globalen Trends ohne nennenswerten Einfluss bleiben werden. Kostenaufwendige, allein die CO₂-Emissionen reduzierende Klimaschutzmaßnahmen des Landes würden im Rahmen der jährlich zu erwartenden Mehremissionen „untergehen“. Allerdings: Die meisten Klimaschutzmaßnahmen dienen auch anderen positiv bewerteten Zwecken. Deshalb sollte sich die Landes-

regierung wie bisher (BW UM 06 Kf., S.14) primär auf die Maßnahmen und Initiativen konzentrieren, die im Sinne einer Win-Win-Option neben dem klimapolitischen Ertrag vor allem eine „rentable“ Reduzierung der Energiekosten, die Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft und des Mittelstandes des Landes sowie eine Verbesserung der Versorgungssicherheit versprechen (No Regret Measures).

- Bei zu erwartenden stark steigenden Preisen für fossile Rohstoffe – laut IEA-Prognose auf ca. 130 US \$ bis zum Jahr 2030 (IEA 2009a) – ist der Spielraum für rentable Energiespar- und Effizienzinvestitionen sowie für erneuerbare Energien bei Unternehmen, Privathaushalten und im öffentlichen Sektor nach wie vor groß. Deshalb ist es auch wirtschaftlich klug, die Maßnahmen zur Energieeffizienz und zur Einführung von erneuerbaren Energien weiter zu steigern. An primär klimapolitisch motivierten CO₂-Reduzierungsmaßnahmen, die erhebliche zusätzliche Kosten (ohne entsprechende wirtschafts- und energiepolitische Erträge) verursachen würden, sollte sich Baden-Württemberg erst dann wieder beteiligen, wenn ein wirksames weltweites Begrenzungs- und Reduktions-System in dem einen oder anderen Sinne der hier vorgestellten Konzepte international vereinbart worden oder zumindest in Aussicht gestellt ist. Auch sollte das Land kostenaufwendigen Programmen von EU und Deutschland nur dann zustimmen, wenn diese Bedingung erfüllt ist.
- Für den Fall, dass alle Bemühungen um einen weltweit wirksamen Klimaschutz scheitern, sollte sich Baden-Württemberg schon jetzt auf die Folgen eines Klimawandels einstellen. Denn ein fast unkontrollierbarer Klimawandel ist mit erheblichen Risiken für Gesundheit, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Energie-, Entsorgungs- und Verkehrs-Infrastruktur, Tourismus, Naturschutz, Schifffahrt und Energieerzeugung verbunden. Diese Risiken würden unter einem ungezügelter CO₂-Ausstoß deutlich über die bislang prognostizierten Auswirkungen hinausgehen (BW UM 06, S. 45f., Forschungsprogramme KLIWA und KLARA). Bei deutlich höheren globalen Durchschnitts-Temperaturen werden extreme Wetterereignisse (Starkniederschläge, Stürme und Gewitter aber auch Hitze- und Trockenperioden) an Häufigkeit und Intensität zunehmen. Deshalb sollte das Land genügend Ressourcen für Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen zur Abfederung des Klimawandels vorsehen.

Anhang

Anhang 1: KlimaPlus-2°C-Konzept (Prof. Dr. Lutz Wicke)

Das KlimaPlus-2°C-Konzept

Ein gerechtes und klimawirksames globales Cap-and-Trade-System
für tatsächlich klimarelevante Erfolge engagierter Landes- und
kommunaler Klimapolitik
Prof. Dr. Lutz Wicke

Gliederung:

Zusammenfassende Empfehlungen	27
I. Zwischenbilanz der engagierten baden-württembergischen Klimadoppelstrategie	31
II. Die Weltklimaschutz-Rahmenbedingungen der Landespolitik.....	35
II.A. Extrem klimabedrohliche Entwicklungs- und Emissionstrends.....	35
II.A.1. Die Entwicklung seit 1990 und die voraussichtliche Entwicklung bis 2050.....	35
II.A.2. Der Anstieg der Kohlenstoffintensität des weltweiten Wirtschaftens	36
II.A.3. Drastischer Anstieg der Emissionen aus dem Verkehr	36
II.B. Eliminierung der Hauptkonstruktionsmängel des internationalen Klimaschutzsystems als Voraussetzung für eine erfolgversprechende deutlich verbesserte Klimastrategie	37
II.B.1. „Klimabasar“ - Verhandlungsergebnisse mit nationalen Selbstverpflichtungen ohne Klimazielbindung.....	38
II.B.2. „Ungerechtigkeitsfalle“ des Kyoto-Protokolls	40
II.B.3. Die faktische Undurchsetzbarkeit ambitionierter nationaler Selbstverpflichtungen.	41
II.B.4. Fehlendes Anreizsystem und weitgehend unwirksame Instrumente für mehr Klimaschutz	43
II.B.5. Die „grünen Paradoxa“ verhindern in dem offenen Weltklimaschutzsystem wirksamen globalen Klimaschutz	45
III. Die Erfolgsaussichten der neuen „Kopenhagen“-Weltklimapolitik	47
III.A. Die Kopenhagener Vereinbarung (Copenhagen Accord) als Grundlage für die weitere Weltklimapolitik	47
III.B. Die für eine zielführende strukturelle Weiterentwicklung des Weltklimaschutzsystems wichtigen Aspekte des Copenhagen Accords	48
III.C. Drei Hauptprobleme: Nationale statt globale Emissionsgrenzen, Transfersystem ohne Anreizverstärkung und geringer Multiplikatoreffekt	50
IV. KlimaPlus-2°C-Strategie: Klimazielgenaue strukturelle Weiterentwicklung des Weltklimaschutzsystems.....	54
IV.A. Die wichtigsten Systemelemente des KlimaPlus-2°C-Konzeptes	55
IV.A.1. Zeitlich gestaffelte globale Emissionsbegrenzung (Cap) zur Erreichung der Weltklimaziele – Start mit der globalen „CO ₂ -Peak“-Höchstmenge.....	55
IV.A.2 Gerechterer „One human – one emission right“-Ansatz beim KlimaPlus-2°C-Konzept (mit verhandlungsstrategischen Modifikationen).....	58
IV.A.3. Globale Klimazertifikate: Weltweit enorme Anreize für klimafreundliches Verhalten	61

IV.A.4. Der von der Weltklimabank regulierte Transfermarkt zwischen Industrie- und Entwicklungsländern	62
IV.A.5 Der freie Zertifikatsmarkt: Starke Klimaschutzanreize und Preisobergrenzen	64
IV.A.6. Alle CO ₂ -Emissionen umfassender Brennstoff-Zertifikatehandel und seine ökonomische Optimierungsfunktion	66
IV.A.7. Die Überwachung des globalen Klimazertifikatssystems durch die Weltklimabank	67
IV.A.8. Zweckbindung der Transfergelder für den Klimaschutz und die nachhaltige Entwicklung im Rahmen nationaler Öko-Sozialer Marshallpläne	69
IV.A.9 Ergänzende Festlegung und Durchsetzung von Klimanormen und effiziente Fördermaßnahmen weiterhin unerlässlich	71
IV.B. Weltweite Dekarbonisierung durch das KlimaPlus-2°C-Konzept	72
V. Die Realisierungschancen des KlimaPlus-2°C-Konzeptes	74
V.A. Umsetzung der wichtigen Essentials des Copenhagen Accords durch die KlimaPlus-2°C-Strategie	74
V.B. Die Gewinnung der wichtigsten klimapolitischen Akteure erscheint möglich .75	
V.B.1. Die EU und das KlimaPlus-2°C-Konzept: Erreichbarkeit des Klimaziels und ökonomischer Nutzen	75
V.B.2. Vom Klimawandel besonders betroffene und unterdurchschnittlich emittierende Entwicklungsländer und Indien.....	78
V.B.3. Das KlimaPlus-2°C-Konzept und die relativ stark emittierenden Schwellenländer sowie China als Weltmacht.....	79
V.B.4. Das KlimaPlus-2°C-Konzept und die USA.....	80
V.B.5. Die Interessenlage der Erzeugerländer und -produzenten von fossilen Brennstoffen.....	81
V.C. Trotz der Hindernisse gute Realisierungschancen des KlimaPlus-2°C-Konzeptes	82
VI. Die Bedeutung des KlimaPlus-2°C-Konzeptes für die baden-württembergische Klimadoppelstrategie.....	85

Zusammenfassende Empfehlungen⁴

Die Landesregierung Baden-Württemberg betreibt seit dem Klimaschutzkonzept 2010 (*BW UM 2006*) eine vom NBBW angeregte und unterstützte, sehr engagierte und innovative Klimadoppelstrategie. Durch vielfältige Maßnahmen sollen die heimischen CO₂-Emissionen deutlich gesenkt, Impulse für die Wirtschaft gegeben und die Energieversorgung des Landes sicherer gemacht werden. Zugleich will die Landesregierung mit ihrer weitsichtigen, keineswegs nur auf den Klimaschutz innerhalb der Landesgrenzen fixierten Klimapolitik dazu beitragen, dass es durch die Fortentwicklung der bestehenden internationalen Klimaschutzvereinbarungen mithilfe eines globalen Emissionshandelssystems zur weltweiten Begrenzung und späteren Senkung der Treibhausgasemissionen kommt.

Als Zwischenfazit ist festzuhalten: Auch wenn ohne die großen Anstrengungen die Emissionen im Land deutlich höher gewesen wären – die von der Landesregierung angestrebten Emissionsreduzierungen konnten nicht erreicht werden. Die Emissionen blieben in etwa konstant und die zukünftigen landesinternen Zielsetzungen mussten deutlich reduziert werden. Eine „echte Trendumkehr hin zu niedrigen absoluten CO₂-Emissionen“ sei leider nicht erkennbar (*BW UM 2008*). Auch an diesem Beispiel sehr energischer Klimaschutzpolitik zeigt sich, dass insgesamt die CO₂-Wirksamkeit engagierter staatlicher Klimapolitik leider stark begrenzt ist.

Vor dem Hintergrund der globalen, geradezu als desaströs zu bezeichnenden weltweiten Entwicklung relativiert sich der eher geringe Erfolg der baden-württembergischen Klimapolitik allerdings sehr stark. In der ersten „Kyoto-Periode“ zwischen 1990 und 2010 werden sich die CO₂-Emissionen gemäß IEA (Internationale Energieagentur) um ca. 37 Prozent von ca. 21 auf ca. 29 Mrd. Tonnen erhöhen (*IEA 2009*). Nach der Weltwirtschaftskrise 2008/09 werden die weltweiten Emissionen – sollten nicht massivste Gegenmaßnahmen eingeleitet werden – wiederum zusätzlich jährlich um 1,5 Prozent oder knapp 500 Millionen Tonnen ansteigen (*IEA 2009*). Trotz zweifellos enorm gewachsenen Klimaschutzbewusstseins weltweit, verstärkten Klimaschutzengagements und mehr oder weniger engagierter vor allem langfristiger Klimaschutzziele der EU, der G8 und der G20 sowie einzelner Staaten(-gruppen) und großer – weitgehend vergeblicher – Verhandlungsbemühungen vor und bei der Kopenhagener Weltklimakonferenz ist der angestrebte Höhepunkt (Peak) der Emissionen nicht in Sicht. Angesichts gravierender Grundkonstruktionsfehler des bestehenden Weltklimaschutzsystems ist eine Trendumkehr bisher leider nicht zu erwarten.

Die zwingend erforderliche, baldige und drastische Absenkung der weltweiten CO₂-Emissionen um 50 Prozent (auf ca. 14 Mrd. Tonnen) bis zum Jahr 2050 erscheint geradezu als Fata Morgana, da zum einen globale und stufenweise verlässlich festgelegte Reduzierungen und zum anderen auch Budget-Begrenzungen fehlen. Die Erhöhung auf 52 Mrd. Tonnen dem IEA-Referenz-Szenario gemäß erscheint – auch nach den sehr bescheidenen Ergebnissen der Kopenhagener Konferenz Ende 2009 – viel realistischer. Diese Entwicklung allerdings würde laut IPCC eine globale Temperaturerhöhung von bis zu 6 °C und damit katastrophale Klimawirkungen implizieren (die nicht für grüne Horrorszenarien bekannte Internationale Energieagentur prognostiziert deshalb einen „disastrous climate change“ *IEA 2009*). Der Chef des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK), Hans Joachim Schellnhuber drückt den Trend nüchterner wie folgt aus: Die bisherigen

⁴ Die nachfolgende Arbeit wurde mit Unterstützung der Landesregierung Baden-Württemberg und des Nachhaltigkeitsbeirates Baden-Württemberg erstellt. Die hier gemachten Empfehlungen richten sich über das Unterstützerland hinaus auch an andere Bundesländer und Kommunen, die sicherstellen wollen, dass ihre engagierten heimischen Klimaschutzaktivitäten tatsächlich im weltweiten Rahmen klimarelevant werden. Die Empfehlungen an die Landesregierung von und die Beispiele aus Baden-Württemberg sind insofern illustrativ und exemplarisch auch für andere Klimaschutzakteure.

Reduzierungs- und Verminderungsversprechen vor und bei der Kopenhagen-Konferenz von Staaten und Staatengruppen bis 2050 führen zu ca. 66 Mrd. Tonnen Treibhausgasen, wohingegen für die Erreichung des Plus2°C-Klimazieles eine Reduzierung auf 20 Mrd. Tonnen im Jahr 2050 erforderlich ist. Schellnhuber (2010): „Agreeing on + 2°C, heading for 3.5°C till 2100“ (und auch dies gilt nur, sollten die Ankündigungen vieler Staaten in Kopenhagen tatsächlich eingehalten werden).

Kein Bundesland, keine Kommune und damit natürlich auch nicht die engagierte baden-württembergische Klimapolitik können die Augen vor diesen Tatsachen verschließen. Sollte die Weltklimapolitik – was stark zu befürchten ist – weiterhin nur annähernd so erfolglos wie bisher agieren, wären tatsächlich alle heimischen Klimaschutzanstrengungen auch in einem baden-württembergischen „Klimaschutzkonzept 2020PLUS“ letztlich klimaschutzirrelevant (BW UM 2008, S. 44). Die bisherigen Misserfolge der internationalen Klimapolitik und das weitgehende Scheitern der deutschen und europäischen internationalen Klimaschutzstrategie in Kopenhagen (V.B.1.) und die prinzipiell richtigen Elemente des Copenhagen Accord (III.) müssen Ansporn für ein neu ausgerichtetes und wirkungsvolles internationales Klimapolitikkonzept sein. Baden-Württemberg darf nicht länger die absolut unvollkommenen Ergebnisse der Weltklimapolitik als unveränderliche Rahmenbedingungen hinnehmen, sondern muss sich deutlich stärker als bisher in den Prozess der strukturellen Weiterentwicklung des Post-Kyoto-Systems „hineindrängen“ und auf energischen Änderungsanstrengungen der Bundesregierung und der EU im Rahmen der Klimaverhandlungen bestehen. Deshalb muss vor allem auch der internationale Teil der baden-württembergischen Klimadoppelstrategie wesentlich intensiviert werden.

Mit dem in dieser Arbeit vorgelegten KlimaPlus-2°C-Konzept (Kapitel IV) erhält die baden-württembergische Landesregierung, aber auch andere Akteure der Klimapolitik auf Kommunal-, Landes- und Bundesebene einen prinzipiell umsetzungsfähigen Lösungsvorschlag, mit dem das genannte Problem der Einbettung eines engagierten Klimaschutzes in ein nicht funktionierendes, alle eigenen Anstrengungen letztlich wertlos machendes internationales Klimaschutzsystem gelöst werden kann.

Dieses Konzept stellt eine Weiterentwicklung des für die Landesregierung Baden-Württemberg in zwei Gutachten entwickelten Global Climate Certificate Systems (GCCS) dar⁵. Das auf dieser überprüften GCCS-Basis fortentwickelte KlimaPlus-2°C-Konzept soll durch seine Konstruktionsmerkmale die Erreichung des weltweit akzeptierten Plus-2°C-Klimazieles (mit der baldigen Erreichung des Emissionshöhepunktes (Peak) und der Halbierung der Emissionen bis zum Jahr 2050) durch ein globales Cap-and-Trade-System, die Integration aller Staaten in das Weltklimaschutzsystem durch die möglichst weitgehende Berücksichtigung ihrer Interessenlagen und die weltweite Förderung der nachhaltigen und klimafreundlichen Entwicklung, Investitionen, sowie Produktion und Konsum sicherstellen.

⁵ Dieses Konzept wurde äußerst intensiv nach den allgemein diskutierten Kriterien „Klimawirksamkeit“, „Wirtschaftlichkeit“, „Technische Anwendbarkeit“ und „Politische Akzeptanz“ überprüft, quantifiziert, bewertet und für gut befunden (Wicke/Knebel 2003 a und b, Wicke 2005). Insgesamt wurden 11 Weiterentwicklungsvorschläge des gegenwärtigen Weltklimasystems auf Basis der genannten vier Hauptkriterien und von 19 Unterkriterien systematisch evaluiert (Wicke/Knebel 2003 a; Wicke 2005). Nur zwei Vorschläge (unter anderen das GCCS), die beide auf einer strukturellen Weiterentwicklung (in der Literatur „structural change“ benannt) des Weltklimaschutzsystems beruhen, konnten eine objektiv überprüfbare positive Bewertung erfahren. Nur diese beiden Vorschläge (damit auch das hier skizzierte KlimaPlus-2°C-Konzept) verdienten und verdienen folglich die Bezeichnung „wirksames, wirtschaftsverträgliches, administrierbares und prinzipiell durchsetzbares Weltklimaschutzsystem“. Danach wurde das GCCS in das Klimaschutzkonzept 2010 Baden-Württemberg integriert (BW UM 2006). Dieses globale Klimaschutzkonzept wurde für die Landesregierung zusätzlich später auf seine – bestehende – ökonomische Verträglichkeit in einem weiteren Gutachten mithilfe einer ökonomischen Modelluntersuchung (Wicke/Böhringer 2006) geprüft.

Zur Erreichung dieser Zielsetzungen beruht es auf den folgenden Grundüberlegungen und Prinzipien:

- Fixierte, mit dem Plus-2°C-Klimaziel vereinbare, *weltweite* und nicht national definierte Emissions- und fossile Ressourcenverbrauchsbeschränkungen
- "one human – one emission right": gleiche Emissionsrechte für jeden einzelnen Menschen zwecks gerechter und aktiver Einbindung der Entwicklungsländer mit dem Anreiz, nicht benötigte Überschussemissionsrechte verkaufen zu können
- ein globaler Preis für CO₂ durch Brennstoffzertifikate im Rahmen eines alle Emissionen umfassenden globalen Emissionshandelssystems – die Erdatmosphäre darf nicht länger als Klimamülldeponie missbraucht werden können
- dieser globale Preis muss dauerhaft weltweit Anreize zum klimafreundlichen Investieren und Konsumieren, zum Energiesparen und für erneuerbare Energien geben
- ins neue System integrierte soziale Unterstützungs- und Ausgleichsmechanismen zur klimafreundlichen Entwicklung und zur Armutsbekämpfung in Entwicklungsländern und Maßnahmen gegen eine ökonomische Überforderung der Industrieländer und
- die Einführungs-Förderung von klimafreundlichen Technologien und klimafreundlichen Normen und Rahmensetzungen.

In Kapitel IV werden die Umsetzungsbausteine dieses Konzeptes sehr viel genauer beschrieben und begründet.

Mit dem in dieser Arbeit vorgelegten KlimaPlus-2°C-Konzept (Kapitel IV) erhält die baden-württembergische Landesregierung – exemplarisch für andere Bundesländer und Kommunen – einen prinzipiell umsetzungsfähigen Lösungsvorschlag, mit dem das genannte Problem der Einbettung ihres engagierten Klimaschutzes in ein nicht funktionierendes, alle eigenen Anstrengungen letztlich wertlos machendes internationales Klimaschutzsystem gelöst werden kann. Auf dieser Grundlage sollte sehr schnell mit ersten konkreten Umsetzungsschritten auf Landes-, nationaler und EU-Ebene begonnen werden, um eine möglichst schnelle Implementierung dieses oder eines ähnlichen Konzeptes in die Verhandlungsstrategie anzustreben. Von großer Bedeutung ist dafür Überzeugungsarbeit vor allem bei den agierenden Politikern und bei den bei internationalen Verhandlungen tätigen Personen aber auch bei der Öffentlichkeit durch möglichst viele fundierte Informationen und Publikationen.

Auf dieser Basis sollte die Landesregierung gemäß ihren Ankündigungen im Umweltplan II (*BW UM 08, S. 48*) durch entsprechende Bundesrats- und europapolitische und andere Initiativen (Umweltministerkonferenz, Deutscher Städtetag) energisch darauf drängen, dass die deutsche und europäische Klimapolitik diese oder andere für sie erarbeitete Kernelemente bei den Klimaverhandlungen durchzusetzen versucht, um zu einem tatsächlich wirkungsvollen Weltklimaschutzsystem zu gelangen.

Angesichts der skizzierten deprimierenden globalen Klimaschutzrahmenbedingungen sollte sich die Landesregierung wie bisher (*BW UM 06 Kf., S.14*) primär auf Maßnahmen und Initiativen konzentrieren, die sich im Sinne einer Win-win-Option neben dem klimapolitischen Ertrag einer landesweiten Senkung von CO₂-Emissionen vor allem auf die „rentable“ Reduzierung der Energiekosten, die Stärkung der Wirtschaftskraft und des Mittelstandes des Landes und die Verbesserung der Energieversorgungssicherheit konzentrieren. Bei zu erwartenden stark steigenden Preisen fossiler Rohstoffe ist der Spielraum hierzu nach wie vor sehr groß, sodass diese auch zur Senkung der heimischen Emissionen hilfreichen Aktivitäten auf dem gleichen Niveau gehalten oder sogar noch gesteigert werden können. Die zu

empfehlenden Maßnahmen werden im Zuge der Vorbereitung des Klimaschutz 2020PLUS-Konzeptes sehr gründlich erarbeitet. Allerdings: An primär klimapolitisch motivierten CO₂-Reduzierungsmaßnahmen, die erhebliche zusätzliche Kosten (ohne entsprechende wirtschafts- und energiepolitische Erträge) verursachen, sollte sich Baden-Württemberg erst dann wieder beteiligen, wenn sichergestellt ist, dass mithilfe eines wirksamen *weltweiten* Begrenzungs- und Reduktions-Systems die baden-württembergischen Anstrengungen anders als derzeit tatsächlich klimaschutzrelevant werden und nicht infolge steigender weltweiter Emissionen quasi „verpuffen“. Auch die Zustimmung des Landes zu solchen kostenintensiven Programmen von EU und Deutschland sollte so konditioniert werden.

Nüchtern muss festgestellt werden, dass das 2°C-Ziel bei einer weiterhin ähnlich erfolglosen Weltklimapolitik bis 2050 auch nicht annähernd erreicht werden kann und (mindestens) eine globale Temperaturerhöhung von 3 bis 5°C ca. bis zum Ende dieses Jahrhunderts und damit ein fast unkontrollierbarer Klimawandel mit gravierenden Gefahren auch in Baden-Württemberg zu befürchten ist. Deshalb sollte das Land seine nicht energie- und wirtschaftspolitisch motivierten finanziellen Ressourcen für den Klimaschutz zu einem ganz wesentlichen Teil auf Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen vor den Folgen der Klimaerwärmung innerhalb des Landes konzentrieren.

I. Zwischenbilanz der engagierten baden-württembergischen Klimadoppelstrategie

Auf ausdrückliche Empfehlung des Nachhaltigkeitsbeirats Baden-Württemberg⁶ hin hat das Land sowohl im Klimaschutzkonzept 2010 als auch im Umweltplan 2007 bis 2012 eine „Klimadoppelstrategie“ umgesetzt. Sie beruht laut Umweltplan auf einer großen Fülle von „zielgerichteten und kosteneffizienten Klimaschutzmaßnahmen“ des Landes als auch auf „den Einsatz marktwirtschaftlicher Instrumente wie den Emissionshandel, die Nutzung der Einflussmöglichkeiten in Bund und EU und Vorschläge zur Weiterentwicklung des internationalen Klimaschutzes“ (*BW UM 2008, S.48*). Gerade durch diesen letztgenannten, nicht „nur“ auf die Klimapolitik innerhalb des Landes fixierten Ansatz hebt sich diese Klimadoppelstrategie des Klimaschutzkonzeptes 2010 deutlich von engeren Ansätzen ab. Diese Strategie soll ausdrücklich fortgeführt werden (*BW UM 2009a, S 16*). Der Nachhaltigkeitsbeirat will mit diesem Sondergutachten zu diesem wichtigen, prinzipiell erfolgversprechenden Ansatz, der für alle Bundesländer und Nationen von Bedeutung ist, auch zur sinnvollen Weiterentwicklung des baden-württembergischen Konzeptes im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes 2020PLUS beitragen.

Die Schwerpunkte für **Klimaschutzmaßnahmen auf Landesebene** konzentrieren sich auf folgende Bereiche: Gebäudesanierung, umweltfreundliche Mobilität, Energieeffizienz in Industrie, Gewerbe und Haushalten, Energieeinsparung in Landesgebäuden, kommunaler Klimaschutz, Ausbau der erneuerbaren Energien sowie Kraft-Wärme-Kopplung. Auf diesen und weiteren Gebieten wurde eine Vielfalt von innovativen und wirksamen Maßnahmen unternommen. Das gilt insbesondere für das Förderprogramm „Klimaschutz Plus“, bei dem sich die Förderung nicht an bestimmten Technologien sondern an der konkreten Reduktion des CO₂-Ausstoßes orientiert. Mit relativ wenig öffentlichem Zuschuss konnte ein Vielfaches an Klimaschutzinvestitionen und damit zugleich zusätzliche Beschäftigung induziert werden. Dies ist ein gutes Beispiel für die angestrebte „Win-win“-Situation, die sowohl dem Klimaschutz als auch der Gesamtwirtschaft zuträglich ist. Aber auch das Programm „Zukunft Altbau“ und der „Energiesparcheck“ sind zwei von vielen weiteren Beispielen effizienter, sich „rechnender“ Klimaschutzmaßnahmen des Landes auch außerhalb der Gebäudesanierung (*siehe dazu: BW UM 2009 a und b*).

Die **Unterstützung des internationalen Klimaschutzes** erfolgt einerseits durch internationale Zusammenarbeit in Form von Kooperationen und Projektpartnerschaften (z. B. bei einem Demonstrationsprojekt „Energieeffiziente Gebäudesiedlung in China“) und der Förderung der marktwirtschaftlichen CDM- und JI-Ansätze des Kyoto-Protokolls zur kostengünstigen Verringerung von Treibhausgasemissionen im Ausland (*BW UM 2006, S. 43*).

Andererseits hat sich das Land sehr bemüht, einen **Beitrag zur Verbesserung des Weltklimaschutzsystems** zu leisten, denn es hat erkannt, dass selbst „eine Erfüllung der Kyoto-Ziele bei weitem nicht ausreichen wird, um gravierende Klimafolgen zu vermeiden“ (*BW UM 2006, S. 14*), zumal isolierte baden-württembergische Reduzierungserfolge „nur einen symbolischen oder exemplarischen Wert hätten“. Für einen eigenständigen Beitrag des Landes hat es auf Empfehlung des NBBW in zwei Gutachten (*Wicke/Knebel 2003a und b*) „eine wissenschaftliche Begutachtung aller wesentlichen Ansätze zur Fortentwicklung des Kyoto-Protokolls“ in Auftrag gegeben (*BW UM 2008, S. 44*). Dabei hat sich auf Basis eines umfassenden Bewertungssystems herausgestellt, dass nur mit einem weltweit die

⁶ „Die baden-württembergische Klimaschutzpolitik sollte sich nicht allein auf die „Erledigung“ der Klima-„Hausaufgaben“ konzentrieren, sondern auf einer „Klima-Doppelstrategie“ beruhen. Ergänzend sollte eine „Initiative nachhaltiger globaler Klimaschutz“ zu einem wirklich wirksamen internationalen Klimaschutzsystem gestartet werden (*NBBW 2003, S. 2 und S. 11*).

Emissionen klar begrenzenden globalen Emissionshandelssystem (Cap and Trade) die angestrebten Klimaziele zu erreichen sind (*Wicke 2005 und Wicke/Böhringer 2006*). Dies würde eine „strukturelle Weiterentwicklung“ auf Basis der flexiblen Elemente des Kyoto-Protokolls und des EU-Emissionshandelssystems bedeuten.

Als eine der zwei bis dahin näher durchdachten denkbaren globalen Cap-and-Trade-Ansätze beschreibt die Landesregierung im Klimaschutzkonzept 2010 ausführlich den für sie auf Basis des NBBW-Basiskonzeptes (*NBBW 2003*) entwickelten, prinzipiell einsatzfähigen Globalen Klimazertifikats-(GCCS)-Ansatz mit bereits konkreten Ausgestaltungsvorschlägen. Dieses Konzept wurde vom Land schon seit 2003, d. h. weitsichtig und in einer sehr frühen Phase bzw. im Vorfeld der Post-Kyoto-Diskussion von der Landesregierung mit den folgenden Grundelementen propagiert, die überwiegend bereits im ersten NBBW-Gutachten so oder so ähnlich konzipiert waren: Weltweite klimaverträgliche stufenweise verminderte Gesamtemissionen und Klimazertifikate, gleiche Zertifikatsmenge pro Einwohner weltweit („one human – one emission right“), Erfassung aller CO₂-Emissionen durch ein Zertifikatssystem für den Erstverkauf von fossilen Brennstoffen, zweistufiger, kontrollierter Handel zwischen Staaten und weitgehend freier Zertifikatshandel zwischen den nationalen Brennstoffhändlern, gezielte Verwendung der Überschuss-Transfereinnahmen für die klimafreundliche Entwicklung.

Die Bedeutung eines solchen beispielhaft entwickelten globalen Cap-and-Trade-Systems wird von der Landesregierung selbst wie folgt charakterisiert: „Mit dem vorgeschlagenen System könnte ein Teilnahmeanreiz für Entwicklungsländer gesetzt werden, weil ihnen mit den weltweit gleichen Pro-Kopf-Emissionsrechten die gleichen Rechte an der Nutzung und Belastung der Erdatmosphäre wie den Industriestaaten eingeräumt werden. Darüber hinaus können die Entwicklungsländer mit Transfererlösen in den ersten Jahrzehnten rechnen. Durch eine Stabilisierung im ersten Jahrzehnt und Preisfestlegungen der Zertifikate bleiben die wirtschaftlichen Risiken insbesondere für die Industriestaaten kalkulierbar. Da in das System alle Staaten einbezogen werden, sind auch keine einzelstaatlichen Wettbewerbsnachteile (z. B. durch die Verlagerung von Produktionsstandorten) zu erwarten“ (*BW UM 2006 S. 44*). In einem weiteren Gutachten (*Wicke/Böhringer 2006*) wurde festgestellt, dass die gesamtwirtschaftlich erhöhten Kosten und die Transferleistungen an die Entwicklungsländer eines solchen globalen Klimazertifikatssystems gerade auch für die Industrieländer akzeptabel sind, die Transfers werden durch erhöhte Preise für Produkte aus fossilen Rohstoffen à la Ökosteuer, *nicht* aber aus den öffentlichen Haushalten finanziert. Diese Klimaschutz-Kosten „rechnen“ sich für die Industrieländer – abgesehen von Energieersparnissen – vor allem deshalb, weil nur im Rahmen eines solchen globalen Begrenzungs- und Emissionshandelssystems sonst unvermeidbare (noch) größere Klimaschäden vermieden werden können und weil – wegen des erstmals auch materiellen Interesses der Entwicklungs- und Schwellenländer an ihrer betont klimafreundlichen Entwicklung – den Industrieländern mehr klimaverträglicher Emissionsspielraum für die Zukunft verbleibt.

Diese in sich gut durchdachte und mit einer großen Fülle zielstrebigter Landes-Klimaschutzmaßnahmen und mit der Propagierung eines erfolgversprechenden Klimaschutzkonzepts betriebene **Klimadoppelstrategie** hat allerdings mit ihren beiden Teilelementen **bis dato nur in begrenztem Maß Erfolg** gehabt.

Zweifellos sind beim eigentlichen Vergleich der „Mit- und ohne“-Situation durch die Landesmaßnahmen CO₂-Reduzierungen im mehrfachen Millionen-Tonnen-Bereich entstanden. Sie haben also dafür gesorgt, dass der baden-württembergische Trend zur CO₂-Steigerung gebrochen werden kann. So hat die Landesregierung errechnen lassen, dass ohne zusätzliche Landes-Klimaschutzmaßnahmen die CO₂-Emissionen von 74,9 Mill. Tonnen (2000) auf über 80 Mill. Tonnen 2010 zunehmen würden (*BW UM Kf. 2006, S. 10*).

Allerdings konnten die ehrgeizigen Reduktionsziele des Umweltplanes 2000 nicht erreicht werden. Ausgehend von ca. 77 Mio. Tonnen CO₂ 1990 sollten durch rationellere Energieverwendung und den Einsatz von mehr regenerativen Energiequellen „die energiebedingten CO₂-Emissionen auf 70 Mio. t bis zum Jahr 2006 und auf unter 65 Mio. t bis 2010 im Land reduziert werden“ (BW UM 2008, S. 45). Trotz zahlreicher intensiver Klimaschutzanstrengungen des Landes sind diese Werte bis zum Jahr 2006 in etwa konstant geblieben. Die Reduktion auf rund 71 Mill. Tonnen im Jahr 2007 wird auf den Ölpreisanstieg und die sehr milde Witterung zurückgeführt (BW UM 2009a, S. 3f.). Der konjunkturelle Einbruch 2008/2009 wird ähnliche temporär emissionsenkende Wirkungen gehabt haben. Die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen schätzt, dass deutschlandweit die energiebedingten CO₂-Emissionen im Jahr 2009 um ca. 7,7 Prozent gegenüber 2008 zurückgegangen sind⁷.

Generell stellt die Landesregierung fest, dass selbst bei Berücksichtigung eines über 9-prozentigen Bevölkerungsanstiegs und auch der deutlichen Reduktion der Pro-Kopf-Emissionen auf 6,9 Tonnen seit 1990 und der hohen baden-württembergischen Energieproduktivität „keine echte Trendumkehr hin zu niedrigen absoluten CO₂-Emissionen erkennbar ist.“ Dies sei nach Angaben der Landesregierung auf den deutlich verringerten klima- und energiepolitischen Spielraum der Bundesländer (Kompetenzverlagerung auf die nationale und die europäische Ebene), den reduzierten Finanzierungsspielraum des Landes für eigene Förderprogramme, die positive Wirtschaftsentwicklung und den wachsenden Wohlstand zurückzuführen, wobei letztere die „Effizienzgewinne und Verbesserungen der Energieintensität nahezu kompensiert haben“ (BW UM 2008, S.45ff.). Aus diesen und weiteren Gründen hat das Land im Klimaschutzkonzept 2010 beschlossen, sein Klimaschutz-Landesprogramm weiterhin engagiert fortzusetzen und auszubauen, aber seine Klimaschutz-Zielsetzungen gegenüber dem Umweltplan 2000 deutlich zu reduzieren, indem nur noch angestrebt wird „als Beitrag zur Kyoto-Verpflichtung durch eigene Maßnahmen und Initiativen den CO₂-Ausstoß um 2 bis 4 Mill. t CO₂ zu senken.“

Dieses baden-württembergische Beispiel zeigt bedauerlicherweise sehr konkret auf: Selbst ein sehr gut organisiertes, finanziell relativ gut ausgestattetes und klimapolitisch sehr engagiertes Bundesland inklusive seiner gleichermaßen bemühten Bürger, Kommunen, gesellschaftlichen Akteure und Gruppen ist allenfalls marginal in der Lage, seine eigenen CO₂-Emissionen wirkungsvoll zu begrenzen und zu reduzieren. Vorab selbst oder extern festgelegte Höchstmissionen können leider nicht zielgenau verwirklicht werden.

Auch auf nationaler Ebene hat – unfreiwillig – die Bundesregierung den Beweis erbracht, dass noch so bemühte staatliche Klimapolitik letztlich nur eine unzureichende Wirkung hat: Der Erfolg der beim Klimaschutz äußerst engagierten rot-grünen Bundesregierung (u. a. Öko-Steuer, Erneuerbare Energiengesetz (EEG) u.v.a.m.) lag nach sieben Regierungsjahren (1998 bis 2005) bei mäßigem Wirtschaftswachstum gerade einmal bei minus 41,3 Millionen Tonnen CO₂ (knapp 5 Prozentpunkte) – wobei Deutschland im Jahr 2000 884 Mill. Tonnen emittiert hat. Das 1995 auf der Berliner Klimakonferenz „gefeierte“ deutsche nationale „minus 25%-Ziel“ von 1990 bis zum Jahr 2005 wurde um 7 Prozentpunkte (oder knapp 60 Mio. Tonnen CO₂) glatt verfehlt und dann aufgegeben (Wicke 2007, S. 52, dazu auch BW UM 2008, S. 47). Auch wenn in Deutschland und Europa die Klimaschutzaktivitäten zweifellos gesteigert wurden, wecken diese Ergebnisse große Zweifel an der tatsächlichen Erfüllung ehrgeiziger nationaler oder internationaler Klimaschutzselbstverpflichtungen, zumal auch zwischen 2005 und 2008 die Emissionen in Deutschland wiederum nur um 20 Mill. Tonnen CO₂ (Ziesing 2009, S.62) (minus 2 ½-Prozentpunkte in 3 Jahren) reduziert werden konnten.

⁷ Mitteilung von H.J. Ziesing vom 21.12.2009. Dieser vor allem konjunkturbedingte Rückgang könnte in Baden-Württemberg zu noch höheren Reduktionen geführt haben.

Auch die oben skizzierten Aktivitäten der Landesregierung, mit einem erfolgsversprechenden Weltklimaschutz-System Einfluss auf die internationalen Klimaverhandlungen und damit auf deutlich verbesserte globale Klimaschutzrahmenbedingungen für Baden-Württemberg zu nehmen, kann nur als bedingt erfolgreich bezeichnet werden. Die Landesregierung hat mit dem oben skizzierten globalen Cap-and-Trade-Vorschlag, den sie auf hoher Verwaltungsebene beim Umweltbundesamt, dem Bundesumweltministerium, auf einer Tagung am Rande einer internationalen Klimakonferenz und – auch durch die baden-württembergische Umweltministerin – vor europäischen Fachleuten in der eigenen Landesvertretung in Brüssel vorgetragen hat, sehr frühzeitig (vor Kopenhagen) und konstruktiv Einfluss zu nehmen versucht. Dies war in der „klimapolitisch euphorischen“ Phase kurz nach Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls und des Europäischen Emissionshandels umso bedeutsamer als insbesondere damals weder eine nennenswerte Zahl an Fachleuten noch Politikern die folgende „unbequeme Wahrheit – inconvenient truth (Al Gore)“ zur Kenntnis nehmen und für Abhilfe sorgen wollte: Dem Kyoto-Protokoll wohnen so gravierende Strukturschwächen inne, die es geradezu unmöglich machen, konkrete globale Klimaziele zu erreichen (siehe unten Abschnitt II.B.).

Tatsächlich ist bis dato der Einfluss des konkretisierten NBBW- und baden-württembergischen Cap-and-Trade-Vorschlages auf die internationalen Klimaverhandlungen sehr begrenzt geblieben. Allerdings sind inzwischen die wichtigsten Grundelemente des baden-württembergischen Vorschlages bei den in die Vorbereitungen der Klimaverhandlungen nicht direkt oder indirekt involvierten bzw. ‚eingebundenen‘ Klimapolitik-Fachleuten unbestritten:

- ohne „Klimagerechtigkeit“ keine ausreichende aktive Einbeziehung der Entwicklungsländer und kaum noch „Rest“-Emissionsspielraum für Industrieländer bei Erreichung des Plus-2°C-Klimazieles
- ohne einen langfristigen weltweiten Preis für CO₂-Emissionen keine weltweit ausreichenden Investitionen und Verhaltensänderungen für klimafreundliches Produzieren und Konsumieren
- ohne eine klar definierte und überwachbare globale Begrenzung der Emissionen keine Klimazielerreichung
- ohne Einbeziehung aller CO₂-Quellen in ein Emissionshandelssystem (und ohne ausreichende Normen und Rahmensetzungen) keine ausreichenden weltweiten Klimaschutzanreize, Energieeffizienzsteigerungen und dauerhafte Förderung der erneuerbaren Energien.

In Kapitel IV wird mit dem KlimaPlus-2°C-Konzept auf praktikable und international (hoffentlich) umsetzbare Weise (Kapitel V) näher eingegangen.

II. Die Weltklimaschutz-Rahmenbedingungen der Landespolitik

Die globalen Bedingungen, in deren Rahmen das Land eigenständig agiert, sind zum einen die weltweiten Emissionstrends, zum anderen aber auch das Grundgerüst der Weltklimapolitik, die auch nach der Kopenhagener Klimakonferenz im Dezember 2009 auf dem Kyoto-Protokoll und dem „Weltklimavertrag“ UNFCCC (UN-Framework Convention on Climate Change) aufbaut.

II.A. Extrem klimabedrohliche Entwicklungs- und Emissionstrends

II.A.1. Die Entwicklung seit 1990 und die voraussichtliche Entwicklung bis 2050

Zunächst ist für die Vergangenheit zu konstatieren, dass die erste Verpflichtungsperiode des Kyoto-Abkommens zwischen 1990 bis 2010 ein insgesamt deprimierendes, um nicht zu sagen desaströses Emissionsergebnis erbracht hat: Trotz ‚dank Weltwirtschaftskrise‘ bis zu 3-prozentigem Rückgang im Jahr 2009 (*IEA 2009a*, S. 5) werden die jährlichen CO₂-Emissionen in dieser Zeit von 20,9 Mrd. Tonnen auf ca. 28,6 Mrd. Tonnen oder um ca. 37 Prozent (*IEA 2009*, S. 623⁸) angestiegen sein.⁹

Der Konjunkturereinbruch aufgrund der Weltfinanz- und Wirtschaftskrise und neue Klimapolitikbeschlüsse (auch im Zuge der Konjunkturstützungsmaßnahmen) in wichtigen Ländern bzw. Ländergruppen wie den USA, China, der EU, den G20, Kanada und Japan¹⁰ (*IEA 2009* S. 173) haben – von den unten erläuterten international vernachlässigten „grünen Paradoxon“- und „Leakage“-Gegeneffekten abgesehen – auch zur graduellen Verbesserung der insgesamt düsteren globalen Emissionsaussichten geführt. Aber auch bei Unterstellung der tatsächlichen Realisierung und Wirksamkeit dieser und weiterer Klimaschutzbeschlüsse (und Zusagen vor und bei der Kopenhagen-Konferenz 2009, s. u.) in den genannten Ländern wird sich – bei einer jährlichen Steigerungsrate von 1,5 Prozent CO₂ pro Jahr – eine Erhöhung der Emissionen von 2010 ca. 28,6 (derzeit 450 Mill. Tonnen pro Jahr) auf ca. 52 Mrd. Tonnen 2050 (*IEA 2009*, S. 170) ergeben. Inklusiv aller anderen Treibhausgase werden die Emissionen nach diesem Referenz-Szenario auf 68 Mrd. Tonnen CO_{2eq} steigen. Dies würde nach IEA-Angaben auf Basis der IPCC-Ergebnisse zu einer globalen Durchschnittstemperatursteigerung von 6 °C führen (*IPCC 2007*, S. 41f.), die schlicht katastrophale Klimafolgen („*disastrous climate change*“, *IEA 2009*, S.41) nach sich ziehen würden¹¹.

⁸ *Hinweis:* Nachfolgend wird besonders stark der aktuellste 2009-World Energy Outlook der Internationalen Energie Agentur (IEA) zitiert – einer Organisation der westlichen Industriestaaten, der gemeinhin insbesondere von der grünen „Erneuerbaren-Lobby“ eine zu große Nähe zur Energielobby unterstellt wird. Man kann also davon ausgehen, dass die nachfolgenden Angaben unter Berücksichtigung der neuesten seriösen wissenschaftlichen Literatur die Untergrenze dessen darstellt, was an Emissions-, Temperatur- und Klimaänderungen tatsächlich zu erwarten ist.

⁹ In der – weltweit, d. h. insbesondere für die Entwicklungs- und Schwellenländer – nicht erfassten Kategorie „alle Treibhausgase“ dürfte der Anstieg etwas geringer ausfallen vgl. dazu *Ziesing 2009*, S.56ff..

¹⁰ *Beispiele* für neue emissionsärmere Politikansätze gemäß *IEA 2009* (S. 173): USA: Deutlich verschärfte Emissionsstandards für Automobile; China: Erhöhung der KKW-Kapazitäten bis 2020; EU: 20-20-20-Selbstverpflichtung durch Reduktion der EU-Zertifikatsmenge, Steigerung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen und Effizienzprogramm; G 20: Decarbonisierungs-Anreize und Förderprogramme im Zuge der Konjunkturstützungsmaßnahmen; Kanada: 100-Millionen-Programm zum Erwerb neuerer und sauberer Kraftfahrzeuge; Japan: Große Finanzhilfen für private Fotovoltaik-Anlagen.

¹¹ Zu den Klimafolgen im Einzelnen: *IEA 2009* S. 191f.

Auch bei Berücksichtigung der Kopenhagen-Beschlüsse (siehe Kapitel III) und der bisher „angebotenen“ Reduzierungs- und Begrenzungs-Versprechen bestimmter Staaten bis 2050¹² ist leider nicht annähernd von der Erreichung des inzwischen weitgehend akzeptierten Klimazieles auszugehen. Denn: Soll der globale Durchschnitts-Temperaturanstieg auf 2 bis 2,4 °C (gegenüber dem vorindustriellen Stand) begrenzt werden, müssen laut Weltklimarat die weltweiten Treibhausgas-Emissionen „innerhalb eines Jahrzehntes ihren Höchstwert (Peak) erreichen und danach auf 50% des gegenwärtigen Niveaus gesenkt werden.“ (*IPCC 2007, S. 42*) Dies erscheint derzeit unerreichbar¹³ zu sein.

Die mittel- und langfristigen Entwicklungsperspektiven sind noch viel düsterer. Sie werden von der IEA wohl leider in den Tendenzen und Größenordnungen richtig beschrieben: „In the baseline (business as usual) scenario global CO₂ emissions grow rapidly, oil and gas prices are high, and energy security concerns increase as imports rise. In this scenario, energy CO₂ emissions in 2050 are 130% above the level of 2005. Oil demand is 70% above the 2005 level.“ Diese Projektionsergebnisse beruhen hauptsächlich auf einem erwarteten relativ hohen ökonomischen Wachstum, höheren Öl- und Gaspreisen, stärkerer Nutzung der Kohle zur Stromerzeugung sowie von Kohle zur Umwandlung in flüssige Treibstoffe (*IEA 2008, S. 55*).

Zwei besonders gravierende Einflussfaktoren auf die zu befürchtende stark ansteigende Emissionsentwicklung seien nachfolgend noch kurz näher skizziert:

II.A.2. Der Anstieg der Kohlenstoffintensität des weltweiten Wirtschaftens

Die a priori plausible Vermutung, dass der sparsamere Umgang mit fossiler Energie und der beschleunigte Übergang zu erneuerbaren Energien den Klimawandel wirksam verlangsamen könne, hat sich als Fehleinschätzung erwiesen. Edenhofer/Kalkuhl (*2009, S. 7f*) weisen statistisch belegt darauf hin, dass der Anstieg der Öl- und Gaspreise zu einer Renaissance der Kohle geführt hat und dass dieser CO₂-steigernde Trend so weitergehen dürfte: Zum einen wurde durch die Preissteigerung die Verstromung der Kohle wieder rentabel und zum anderen wurde die besonders CO₂-intensive Ausbeutung (und ihre Weiterverarbeitung) von nicht-konventionellen Ölfeldern (Teersanden) sowie die Suche nach konventionellem Öl intensiviert. „Da die Kohleverflüssigung bereits bei einem Preis von 60-80 US \$ pro Barrel rentabel ist, wird diese Option in den kommenden Dekaden auch genutzt werden. ... Diese Situation wird sich noch dramatischer zuspitzen, wenn ... das Produktionsmaximum von Öl bereits in naher Zukunft erreicht werden wird. Dies wird den Druck auf eine vermehrte Kohlenutzung noch weiter verstärken. ... Denn gerade weil Kohle vor allem in China, Indien und in den USA reichlich und billig vorhanden ist, wird Peak-Oil den Abschied vom konventionellen Öl erzwingen, aber keineswegs den Abschied von Kohle.“ (*S.8*)

II.A.3. Drastischer Anstieg der Emissionen aus dem Verkehr

Ohne entschiedene Eingriffe und Maßnahmen werden sich sowohl die globale Energienutzung als auch die CO₂-Emissionen um mehr als 50 Prozent bis 2030 erhöhen und sich bis 2050 mehr als verdoppeln. Das größte Wachstum wird vom Luft- und LKW-Verkehr und

¹² Siehe *Schellnhuber 2010, Folie 25*. Zu bedenken ist, dass keinesfalls sichergestellt ist, dass die – unverbindlichen und nicht sanktionierbaren – Ankündigungen von Staaten(gruppen) nicht unbedingt eingehalten werden müssen (siehe II.B.3.).

¹³ Laut dem von *Schellnhuber (2010)* zitierten *climateactiontracker*, würden die bisherigen Reduzierungs- und Verminderungsversprechen vor und bei der Kopenhagen-Konferenz von Staaten und Staatengruppen bis 2050 nur zu einer Reduzierung auf ca. 66 Mrd. Tonnen CO_{2eq} (statt zu knapp 90 Mrd. Tonnen) führen, wohingegen für die Erreichung des Plus-2°C-Klimazieles eine Reduzierung auf 20 Mrd. Tonnen im Jahr 2050 erforderlich ist (vgl. *Schellnhuber 2010, Folie 26* und www.climateactiontracker.org, zuletzt aktualisiert am 5. Januar 2010).

vom PKW- und Kleinlastwagenverkehr erwartet. Die Region mit dem größten Wachstum sind die Entwicklungsländer, im Besonderen China und Indien aufgrund der erwarteten hohen Einkommenszuwächse und des Erwerbs von Kraftfahrzeugen (*IEA 2008, S. 423*). Dieses Szenario erscheint sehr plausibel, weil ähnlich wie in Europa der Übergang von Fahrrädern auf Mopeds und Motorräder und weiter auf PKW in den allermeisten mehr oder weniger prosperierenden Entwicklungs- und Schwellenländern und wachsendem materiellen Wohlstand von größeren Teilen der Bevölkerung unvermeidbar erscheint. Wirksamen fiskalischen und sonstigen Gegenmaßnahmen (ähnlich wie sie im Verkehr ursprünglich erstickenden Singapur rigoros durchgesetzt wurden) dürfte sich in Flächenländern ein enormer Widerstand breiter Bevölkerungskreise entgegen stellen.

Auch wenn das globale Produktionsmaximum von konventionellem Öl in der Periode bis 2030 erreicht sein wird: Die Nachfrage nach flüssigen Treibstoffen im Verkehr wird vor allem durch Nutzung von aufbereiteten nicht-konventionellen Ölvorräten (wie Teersanden) oder der Verflüssigung von Gas oder von Kohle erfolgen, die – wie bereits oben gesagt – wesentlich Kohlenstoff- bzw. CO₂-intensiver als die derzeitige Nutzung von Erdölderivaten sind (*IEA 2008, S.423*).

Anders als in der Vergangenheit sollte die Landesregierung diese in II.A.1. bis II.A.3. beschriebene extrem klimabedrohliche Entwicklung nicht nur passiv zur Kenntnis nehmen und bedauern und danach mehr oder weniger ausschließlich zu weiteren engagierten Klimaschutzmaßnahmen innerhalb des Landes übergehen. Stattdessen sollte sie im Rahmen ihrer Klimadoppelstrategie alles daran setzen, diese Entwicklung – vor allem auch durch das energische Drängen auf die Einführung eines wesentlich wirksameren und verbesserten Weltklimaschutzsystems – deutlich zu verändern und zu verbessern. Dazu ist als Ausgangspunkt zunächst eine kritisch-konstruktive Analyse der Struktur und Wirkungsweise des für die Weltklimaschutzpolitik nach wie vor grundlegenden Kyoto-Protokolls (und des mit ihm verbundenen UNFCCC-Vertrages) erforderlich. Durch das Erkennen der und das Lernen aus den bestehenden Konstruktions-Fehlern und sonstigen Defiziten kann eine erfolgversprechendere Strategie entwickelt und eingeschlagen werden.

II.B. Eliminierung der Hauptkonstruktionsmängel des internationalen Klimaschutzsystems als Voraussetzung für eine erfolgversprechende, deutlich verbesserte Klimastrategie

Zunächst muss ausdrücklich konstatiert werden: Die Verabschiedung des Rahmenabkommens der Vereinten Nationen über Klimawandel (UNFCCC) 1992 in Rio de Janeiro und die im Jahr 1997 erfolgte Verabschiedung und spätere weltweite Inkraftsetzung des Kyoto-Protokolls im Jahr 2005 stellen einen großen klimapolitischen Erfolg dar. Diese Abkommen haben koordinierte und verbindliche internationale Klimaschutzbemühungen mehr oder weniger erst ermöglicht und haben diesen zumindest zum Teil einen verbindlichen Rechtsrahmen gegeben. Damit haben sich sämtliche wissenschaftlichen und politischen Vorbereiter, Konstrukteure und diejenigen, die das Kyoto-Protokoll durch Verhandlungen und Druck durchgesetzt haben, um den internationalen Klimaschutz sehr verdient gemacht. Auch wenn die tatsächliche Wirksamkeit dieses Weltklimasystems als sehr stark begrenzt bezeichnet werden muss (II.A.1.): Nicht widersprochen werden soll der Position der Weltklimakonferenz (*UNFCCC 2007*), dass das Kyoto-Protokoll „wichtige Aktivitäten ausgelöst und das Potential hat, einen entscheidenden Beitrag zu leisten, um den Klimawandel anzugehen.“

Tatsächlich kann man den Eindruck gewinnen, dass angesichts starker internationaler Klimaschutzdebatten und einiger konkreter Maßnahmen und vor allem Absichtserklärungen

(siehe die schon erwähnten Maßnahmen gemäß *IEA 2009 S. 173*¹⁴) wichtiger Staaten rund um die Kopenhagener Weltklimakonferenz eine realistische Chance bestehen könnte, auf Basis einer schrittweisen Weiterentwicklung des Kyoto-Protokolls das oben genannte Klimaziel noch zu erreichen. Es existieren auch recht genaue „Handlungsanweisungen“, was weltweit geschehen muss, damit die notwendige drastische „Dekarbonisierung“ der Weltwirtschaft noch rechtzeitig vor 2050 stattfinden kann (siehe dazu Abschnitt IV.B.).

Folgende Gründe sprechen allerdings dafür, dass – bei prinzipieller Beibehaltung des Kyoto-Selbstverpflichtungs-Konzepts (darunter werden im Folgenden auch die Regelungen des UN-Klimarahmenabkommens (UNFCCC) subsumiert) – sich der skizzierte verhängnisvolle Emissions-Trend des IEA-Referenz-Szenarios mit den genannten Klimafolgen leider fortsetzen wird. Denn die prinzipiellen Konstruktionsmängel und Durchsetzungsprobleme des bisherigen Weltklimaschutzsystems bleiben erhalten und wirken, so wie es trotz zum Teil sehr richtiger Grundsätze im Copenhagen Accord (siehe III A. und B.) auch in dem Copenhagen-Folgekonzept fort, weshalb dessen tatsächliche klimabezogene Wirksamkeit stark beeinträchtigt wird.

Leider muss konstatiert werden, dass sich die internationale Staatengemeinschaft – trotz der oben genannten deprimierenden Emissionsentwicklungen (II.A.1.) – nicht der in Art. 9 des Kyoto-Protokolls (KP) in Verbindung mit Art. 7 Abs. 2a UNFCCC ab 2005 vorgegebenen Aufgabe ordnungsgemäß unterzogen und eine kritische Überprüfung („Review“) der institutionellen Vorgaben des KP im Lichte der grundlegenden Klimaschutz-Zielsetzung der UNFCCC-Rahmenfestlegung durchgeführt hat. Wäre dies erfolgt, hätte man die nachfolgenden Grundkonstruktionsfehler entdeckt und offen gelegt. Danach hätte die Weltgemeinschaft „angemessene Maßnahmen“ gemäß Art. 9 KP entwickeln und beschließen müssen (nach den gegenwärtigen Beschlussentwürfen zu dieser Art. 9-Aufgabe¹⁵ sollen lediglich geringfügige Verbesserungen des bisherigen Systems beschlossen werden).

Die fehlende selbstkritische Überprüfung hat im Kyoto-Nachfolgeprozess dazu geführt, dass nur über eine bloße Fortführung des bisherigen mangelbehafteten Ansatzes, nicht aber über eine strukturelle Weiterentwicklung des bisherigen Weltklimaschutzsystems nachgedacht wurde. Auch dies hat in die Verhandlungssackgasse von Kopenhagen geführt.

In einer erfolgversprechenden verbesserten Klimastrategie müssen die Grundkonstruktionsfehler der UNFCCC- und Kyoto-Architektur beseitigt werden. Diese gegenwärtige Struktur wurde in aufwändigen fachlichen und politischen Verhandlungsrunden vor allem im Hinblick auf politische Machbarkeit, nicht aber auf der Grundlage eines wissenschaftlich fundierten und durchdachten und wirklich klimawirksamen Gesamtkonzeptes mit einer klaren Ziel-fixierung entwickelt. Dies wird im Folgenden beschrieben.

II.B.1. „Klimabasar“ - Verhandlungsergebnisse mit nationalen Selbstverpflichtungen ohne Klimazielbindung

Das Grundkonzept des Weltklimaschutzsystems, speziell des Kyoto-Protokolls und des nachfolgenden Kopenhagen-Prozesses kann nicht zu einem befriedigenden Klimaschutz-ergebnis führen. Es beruht auf (freiwilligen) Selbstverpflichtungen von Staaten(gruppen), die sich zu mehr oder weniger oder zu keinen Reduzierungen oder Begrenzungen ihres Klimagasausstoßes verpflichten. Gemäß dem im weiteren Text häufig zitierten renommierten Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)

¹⁴ Beispiele für neue emissionsärmere Politikansätze gemäß IEA 2009 (S. 173) siehe Fußnote 10.

¹⁵ Bisher existieren lediglich zwei wenig selbstkritische, voll an das gegenwärtige Kyoto-Protokoll und seine bisherigen Ansätze angelehnte Beschlussentwürfe zweier Kyoto-Klimakonferenzen (*UNFCCC 2007a und 2008*).

lautet das – ineffiziente und untaugliche – Verhandlungs-Muster der internationalen Klimapolitik, „dass zukünftig 192 Vertragsstaaten für etwa 100 Staaten individuelle Emissionsminderungsziele aushandeln müssten. Dieser Prozess führt in die Sackgasse eines ‚Klimabasars‘, auf dem in langen Verhandlungsrunden um Stellen hinter dem Komma gefeilscht wird, während die globale Erwärmung aus dem Ruder läuft“ (WBGU 2009, S.18f.).

- Bei solchen „Basar“-Verhandlungen orientieren sich die Verhandlungspartner „naturgemäß“ an den jeweiligen nationalen Interessen und Möglichkeiten und die Staaten „bieten“ als Emissionsbebegrenzungs-Selbstverpflichtungen nur das an, was sie meinen, innerhalb einer Verpflichtungsperiode ohne ökonomische Einschränkungen oder gar Opfer und Schäden einhalten zu können. Die Summe aller auf diesen Interessen beruhenden Selbstverpflichtungen entspricht deshalb „naturgemäß“ keinesfalls den erforderlichen Reduzierungs- und Begrenzungsmaßnahmen zur Erreichung des Klimazieles.
- Tatsächlich existiert im Kyoto-Protokoll-Konzept keine Verbindung zwischen der „Summe“ der freiwillig auf dem „Klimabasar“ angebotenen und ausgehandelten nationalen Reduzierungs- oder Begrenzungsverpflichtungen und dem Klimaziel. Diese Situation wurde bei den Verhandlungen in Kyoto noch dadurch sehr erschwert, dass das weltweite Klimaziel sogar mit dem nur verbal „klar“ definierten klimapolitischen Basisziel der „Verhinderung gefährlicher anthropogener Störungen des Klimasystems“ gemäß Art. 2 UNFCCC bis 1997 sehr im Vagen geblieben ist: Denn bis dahin gab es noch nicht einmal eine internationale Verständigung auf (IPCC-) Wissenschafts- und Politikebene über die quantitative Definition des Klimazieles und die erforderlichen globalen Reduzierungen¹⁶. Allein das Europaparlament und die EU hatte seit Jahren die spätere vom IPCC propagierte und dann breit akzeptierte Plus-2°C-Zieldefinition vertreten (*CEC 2005*). Inzwischen existieren dank dem Weltklimarat IPCC (in seinem vierten, in 6-Jahresabschnitten erscheinenden Assessment-Report) zwar diese Definition und das zu erreichende Minderungsziel. Aber nach wie vor – auch nach Kopenhagen (III) – existiert tatsächlich keine Bindung der Summe der angestrebten nationalen Verpflichtungen an die Höchstgrenzen (Peak) und es sind keine End- und Zwischen-Minderungsnotwendigkeiten fixiert.

¹⁶ In seinen vorangehenden drei „Assessment Reports“ (zuletzt 2001) hatte sich der Weltklimarat (IPCC) strikt geweigert, eine „Temperatursteigerungs-abhängige“ Definition gefährlicher Klimastörungen abzugeben, da dies eine politische und keine naturwissenschaftliche Frage sei. In seinem vierten Report 2007 legte sich der IPCC fest und gab erstmals klare (politische) Begrenzungsempfehlungen: **Soll der globale Durchschnittstemperaturanstieg auf 2 bis 2,4 °C (gegenüber dem vorindustriellen Stand) begrenzt werden, müssen die weltweiten Treibhausgas-Emissionen „innerhalb eines Jahrzehntes ihren Höchstwert (Peak) erreichen und danach auf 50% des gegenwärtigen Niveaus gesenkt werden.“** (*IPCC 2007, S. 42*) Diese Feststellung wurde prägend für die nachfolgende Debatte um langfristige Klimaziele: Nach langen zähen Verhandlungen haben sich – nach den G8-Gipfeln in Deutschland, Japan und Italien (2007 bis 2009) – die G8-Führer im Juni 2009 und danach die G20-Führer in den USA im September 2009 auf das identische Klimaschutz-Ziel „Halbierung der CO₂ bis 2050“ geeinigt (leider wurde diese Einigung – wohl auf Drängen Chinas – im Copenhagen-Accord (siehe III) nicht bestätigt sondern nur das Plus-2°C-Ziel).

Allerdings sollte dieser prinzipielle Fortschritt einer langfristigen, mehr oder weniger verbindlichen Einigung über das globale Klimaziel auch nicht überbewertet werden. Viel entscheidender wäre es, wenn sich die heute Regierenden auf eine verbindliche Vereinbarung verständigen könnten, die das Erreichen der vom IPCC angemahnten CO₂-Peak-Höchstmenge innerhalb des nächsten Jahrzehnts und damit zumindest noch in „Sichtweite“ der eigenen Regierungszeit ermöglicht. Wird dieser erste und entscheidende Schritt nicht geleistet, steigen nicht nur die jährlichen Emissionen immer weiter an, sondern die Erreichbarkeit des 2°C-Zieles wird wegen der dadurch entstehenden weiteren drastisch steigenden Akkumulation der Treibhausgase in der Atmosphäre unmöglich, weil das bis 2050 verbleibende, mit dem 2°C-Ziel kompatible Treibhausgas-„Restbudget“ von 750 Milliarden Tonnen CO₂ bis 2050 (*WBGU 2009, S. 2*) dann sehr schnell überschritten bzw. definitiv nicht mehr erreichbar wird.

Konsequenz: *Ohne eine klare quantitative Mengenbeschränkung des gesamten weltweiten CO₂-Ausstoßes (und damit des Kohlenstoffverbrauchs durch die Gesamtheit aller Staaten) durch eine global festgelegte und gesteuerte Höchstmenge ist die Erreichung eines Mengen- und Klimazieles nicht möglich.*¹⁷ *Die Steuerung und Überwachung sollte auf Basis des Kohle-, Erdöl- und Erdgasverbrauchs erfolgen (siehe IV.A.6.).*

Die KlimaPlus-2°C-Strategie baut exakt auf eine solche globale Mengenbeschränkung (IV.A.1.).

II.B.2. „Ungerechtigkeitsfalle“ des Kyoto-Protokolls

Beim „Klimabasar von Kyoto“ 1997 wollten die Industrieländer dem so genannten „Grandfathering“-Prinzip gemäß bei ihren Reduzierungsverpflichtungen von ihren vergleichsweise sehr hohen Pro-Kopf-Emissionen (die sie – bzw. schon ihre Großväter – in jahrzehntelanger Ausnutzung der kostenlosen „Klimamülldeponiefunktion“ der Atmosphäre für ihre wirtschaftliche Entwicklung und ihren relativ hohen Lebensstandard „aufgebaut“ hatten) ausgehen und haben dieses Prinzip dann einseitig so durchgesetzt. Dieses Prinzip in vollem Umfang zu realisieren hätte bedeutet, dass die Entwicklungs- und Schwellenländer bei „ihren“ Emissions-Begrenzungen oder -Minderungen ebenfalls von ihren sehr viel niedrigeren Pro-Kopf-Emissionen bzw. dessen Wachstum auszugehen hätten. Bei diesem Prinzip wird weder die „aktuelle Klimaschuld“ (weiterhin sehr viel höhere Pro-Kopf-Emissionen der Industrieländer) noch deren „historische Klimaschuld“ – der größte Teil des CO₂ in der Atmosphäre stammt aus diesen Ländern – berücksichtigt. Wegen dieses nachvollziehbar als ungerecht empfundenen Systems haben sich die Entwicklungs- und Schwellenländer in Kyoto 1997 schlicht geweigert, irgendwelche Begrenzungen oder gar Reduzierungen ihres Treibhausgasausstoßes zuzugestehen. Der Hinweis auf die „Führungsrolle“ der Industrieländer durch aktive Minderungsverpflichtungen und einige per saldo eher bescheidene Maßnahmen hat nichts daran geändert, dass dieses ungerechte System nicht akzeptiert wurde.

Dieser Grundkonstruktionsfehler in Form eines ungerechten Verpflichtungsprinzips (das zwischen den Industrienationen 1997 wohl als einzig konsensfähig und als politisch durchsetzbar erschien) hat letztlich beim Kyoto-Protokoll entscheidend mit dazu geführt, dass unter anderem Schwellenländer wie China, Indien, Brasilien und Argentinien sich keinerlei Beschränkungen unterwarfen. Dies wiederum hat – mit – dazu beigetragen, dass sich die USA mit dem Hinweis auf ernste Schäden für die US-Wirtschaft mit einer 97 zu 0-Entscheidung im US-Senat geweigert haben, das Kyoto-Protokoll zu ratifizieren, Minderungsverpflichtungen einzugehen und entsprechend tätig zu werden.

Diese „Ungerechtigkeitsfalle“ hat zwar zur Einigkeit der Industrieländer bei einem ungerechten System geführt, leider aber mit der Folge einer nicht ausreichenden aktiven Beteiligung bzw. Verweigerung der Mitwirkung von Entwicklungs- und Schwellenländern. Dieses Grandfathering-Begrenzungskonzept der internationalen Klimapolitik wirkt fort – die Industrieländer bestehen weiterhin auf der Durchsetzung des Grandfatheringprinzips inklusive der Begrenzung der Emissionen (bzw. des Emissionswachstums) der Entwicklungsländer auf Basis ihres gegenwärtigen CO₂-Ausstoßes bzw. des erkennbaren CO₂-Wachstums. Deshalb dürften auch weiterhin – trotz kompensatorischer angebotener Trans-

¹⁷ Zwar wäre die Höchstmengenbegrenzung auch über die Summation entsprechend aufgeteilter und überwachter nationaler Begrenzungen möglich. Dies ist aber viel komplizierter als eine globale Begrenzung und wegen des „Klimabasar-Effektes“ wenig erfolgversprechend. Allein der „WBGU-Budgetansatz“ mit fixierten nationalen Minderungsverpflichtungen und konkreten Vorgaben für alle Staaten bis zum Jahr 2050 stellt – von den damit verbundenen Akzeptanzproblemen abgesehen – einen in sich konsistenten und zielführenden Ansatz dar. (*WBGU 2009, S. 2ff.*)

ferzahlungen¹⁸ – diese Länder nicht zu einer im Sinne des Plus-2°C-Klimaziels ausreichenden aktiven Mitwirkung gewonnen werden können.

Konsequenz: Ohne ein grundlegend gerechteres Weltklimasystem, das – z. B. durch ein „Prämierungssystem“ von unterdurchschnittlichen Pro-Kopf-Emissionen – auch zu als gerecht empfundenen Kompensationszahlungen führt, besteht keine realistische Chance einer dauerhaft aktiven und wirkungsvollen Einbeziehung der Schwellen- und Entwicklungsländer in die internationale Klimapolitik und damit eine Chance auf die Erreichung des Klimazieles.

Die KlimaPlus-2°C-Strategie basiert auf dem öko-demokratischen Verteilungsprinzip „one human – one climate emission right“ (IV.A.2.).

II.B.3. Die faktische Undurchsetzbarkeit ambitionierter nationaler Selbstverpflichtungen

Allerdings: Als „praktischer“ Grundkonstruktionsfehler des Verpflichtungs-(Commitment-) Systems von Kyoto stellt sich zudem die geradezu naive, oft zum Ausdruck gebrachte Auffassung von Wissenschaftlern, Politikern, Presse und Öffentlichkeit heraus, dass Reduzierungsverpflichtungen für die Zukunft als mehr oder weniger verbindliche Zusagen auf Klimakonferenzen und spätere vertragliche Bindungen gleichgesetzt werden mit einer so tatsächlich realisierten erfolgreichen Klimapolitik.

Dabei hat sich schon am Beispiel der – trotz sehr engagierten Klimaschutzanstrengungen – nicht erreichten baden-württembergischen und deutschen Klimaschutzziele (siehe Kapitel I) gezeigt, dass nationale Klimapolitiken kaum in der Lage sind, ehrgeizige Klimaschutzziele tatsächlich durchzusetzen oder gar zu „garantieren“. Auch die EU und der Deutsche Bundestag bestätigen, dass die zusätzlichen Klimaschutzmaßnahmen, die im deutschen „nationalen Klimaschutzprogramm bzw. im ... integrierten Energie- und Klimaprogramm aufgeführt sind, regelmäßig geringe Zielerreichungsgrade (Effektivität) und höhere gesamtwirtschaftliche Kosten (geringere Effizienz) aufweisen“ (SRU 2008, S. 168).

Die Hoffnung oder gar Erwartung, dass eine klimaschutzgerechte Mengensteuerung nationalen Selbstverpflichtungen gemäß durch unglaublich viele klimabezogene Einzelaktionen möglich ist, erscheint fast als eine aberwitzige „staatsgläubige Illusion“. Denn solche nationalen Selbstverpflichtungen müssen durch Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsdirektiven und –anordnungen¹⁹, „angeordneten“ Einzelaktivitäten in Gestalt von unzähligen Gesetzen, Richtlinien, Verordnungen, Normen und deren freiwilligen aber auch erzwungenen Durchsetzungs- und Überwachungsmaßnahmen bei Milliarden von Bürgern von zum Teil nicht oder schlecht organisierten Behörden in zum Teil nicht oder nur mäßig am Klimaschutz interessierten Staaten realisiert werden.

¹⁸ Zu den in den Augen dieser Länder unzureichenden Transferzahlungen der Industrieländer als „Gerechtigkeits-Ersatz“ siehe Abschnitt IV.A.4. Im Hinblick auf ein für den Klimaschutz ausreichendes „Transferzahlungs-Ergebnis“ bedenke man, dass nicht alle außereuropäischen Verhandlungspartner so klimaschutzengagiert sind wie die Europäer. Die Bereitschaft zu Klimaschutz-Transferzahlungen an Entwicklungsländer aus dem nationalen Steueraufkommen bzw. den Staatshaushalten wird sich bei den allermeisten Staaten – und nicht nur bei zahlreichen europäischen Partnern – sehr in Grenzen halten, da die finanzielle Lösung nationaler Prioritäten zumeist eindeutig dominiert. Die Bereitschaft zu klimaschutzbedingten Transferzahlungen dürfte noch weiter sinken, je mehr der internationalen Öffentlichkeit bewusst wird, wie erfolglos die internationale Klimapolitik bis dato (und voraussichtlich auch weiterhin) operiert. (Das – prinzipiell bei Transferzahlungen und Entwicklungspolitik vorhandene – Problem von Mittelmissbrauch und Korruption sei nur am Rande erwähnt.)

¹⁹ Man denke nur an die fast 30-jährige „Geburtsperiode“ des deutschen Energiepasses für Wohngebäude bis zu seiner Inkraftsetzung im Jahr 2009. Auch die geplante EU-Gebäude-Richtlinie, die ab 2020 bei allen Neubauten des „Nahezu-Null-Energie-Haus“ fordert (FAZ, 21.11.09, S. 14) dürfte wiederum zu einer jahrelangen Umsetzungs- und Durchsetzungsdebatte führen.

Die Erfahrungen mit dem politisch prinzipiell leicht einsetzbaren und flexiblen umwelt-politischen Instrument der Selbstverpflichtungen sind auch auf nationaler und europäischer Ebene eindeutig: Sie sind überall dort wirksam und erfolgreich im Sinne der Umsetzung ihrer festgelegten Zielsetzungen, wo es um eine vergleichsweise problemlose und kostengünstige Einhaltung von Verpflichtungen geht – nicht aber wo erhebliche wirtschaftliche Interessen betroffen sind²⁰. Deshalb kann mit diesem schwachen Selbstverpflichtungs-/Commitment-Instrument sicher nicht das teuerste Umweltproblem der Welt, die totale klimafreundliche Umstrukturierung der Weltwirtschaft (Produktion und Konsum) gelöst werden. Die Lösung der mehr oder weniger existentiellen ökonomischen Probleme und Nöte der Gegenwart (wie Armut und Unterernährung breiter Bevölkerungsteile) sind für das politische Handeln der allermeisten Staaten in der Regel – und auch in den Augen der Wählerschaft – allemal wichtiger als die Einhaltung nationaler Selbstverpflichtungen für den Klimaschutz, der noch dazu staatsindividuell einen verschwindend geringen Beitrag zur Verlangsamung des Klimawandels leisten kann.

Genauso erscheint es – trotz prinzipiellen Wohlwollens im Hinblick auf Zielsetzungen und Optimismus der deutschen und europäischen Klimapolitik – geradezu als naive Erwartung, dass man – sei es als EU oder als Deutschland – nur „Klimaschutz-Vorreiter“ zu sein brauche, gewisse Transferzahlungen leisten und nachweisen müsse, dass Klimaschutz per saldo positive ökonomische Wirkungen habe, damit die anderen Nationen sich ähnlich engagiert wie die Deutschen und Europäer verhalten würden.

Übersehen wird bei dieser Argumentation, dass vor allem bei vielen Entwicklungs- und Schwellenländern größere sonstige *aktuelle* existentielle wirtschaftliche und andere Probleme bestehen, die es politisch geradezu verhindern (bzw. es politisch undurchsetzbar machen), eventuelle (und sei es auch nur vermutete) ökonomische Nachteile einer engagierten Klimaschutzpolitik hinzunehmen und sich ggf. sogar vertraglich dazu zu verpflichten.

Die Übertragbarkeit der unter anderen durch Einspeisevergütungen für erneuerbare Energien, Ökosteuern und weiteren öffentlichen Klimaschutzmaßnahmen gestützten „klimapolitischen Erfolgsstory“ deutscher und einiger europäischer Staaten mit der Schaffung von zehntausenden neuer „Klimaschutzarbeitsplätze“ auf andere Staaten dieser Erde ist außerdem nur sehr bedingt gegeben. Den Energieeinsparungen und Effizienzgewinnen in Produktion und Konsum stehen häufig erhebliche Anfangsinvestitionen und Zusatzkosten gegenüber, die den Klimaschutz keineswegs durchgängig zu einem sich selbst finanzierenden „Geschäft“ machen. Und: Beispielsweise verteuert der Einsatz der zur Erreichung des Halbierungszieles bis zum Jahr 2050 zwingend notwendige CCS-Technik ganz eindeutig die weltweit nicht vermeidbare Stromerzeugung auch aus den fossilen Brennstoffen Kohle, Öl und Gas.

Auch wenn die Bevölkerung in Deutschland und der EU bereits einige – auch klimaschutzbedingte – Einschnitte und Kostensteigerungen (Öko-Steuer, Strompreiserhöhung auch wegen der Erneuerbaren-Einspeisung, und weitere staatliche Unterstützungszahlungen) mitgetragen oder hingenommen hat, ist zu erwarten, dass die Mitmach- z. T. auch ökonomische „Opfer“-Bereitschaft der Wählerschaft recht bald an ihre Grenzen stoßen dürfte, insbesondere bei der Erkenntnis der bisherigen quasi klimapolitischen Ergebnislosigkeit der eigenen Anstrengungen vor dem Hintergrund der weltweiten drastisch steigenden Emissionsentwicklung.

²⁰ Trotz hoher Erfolgsquote deutscher umweltbezogener Selbstverpflichtungen: Bei den ökonomisch bedeutsamen Selbstverpflichtungen in der Automobilindustrie und auf dem Verpackungssektor hat das Instrument der Selbstverpflichtung versagt und letztlich nur die Lösung des Umweltproblems verzögert (*Knebel/Wicke/Michael 1999, S. 524f., S.529*).

Konsequenz aus diesem dritten Grundkonstruktionsfehler: Ohne den Einbau eines umfassenden marktwirtschaftlichen Anreizsystems (z. B. mithilfe eines Preises auf CO₂-Emissionen), die zu einer „eingebauten“, von staatlichen Aktivitäten unabhängigen weltweiten Minderungsbegrenzung und zu Minderungsanreizen führt, und ohne ein Weltklimaschutzsystem, das die meisten Entwicklungs- und Schwellenländer auch ökonomisch zum engagieren Mittun motiviert, erscheint eine Klimazielerreichung aus praktischen Umsetzungsgründen unmöglich.²¹

In der KlimaPlus-2°C-Strategie werden diese Grundvoraussetzungen eines erfolgversprechenden globalen Klimaschutzsystems durch den Einbau entsprechender Kernelemente (IV.A.3. bis IV.A.5) ausdrücklich berücksichtigt.

II.B.4. Fehlendes Anreizsystem und weitgehend unwirksame Instrumente für mehr Klimaschutz

Diese mangelnde oder zu geringe Mitwirkungsbereitschaft von vielen Ländern aber auch von Unternehmen und Konsumenten ist vor allem darauf zurückzuführen, dass das Kyoto-Protokoll- (und das überwölbende UNFCCC-)System keinerlei wirksamen, „eingebauten“ Anreizmechanismus hat, der Unternehmen und Konsumenten sowie Staaten weltweit zu eigenständigen Anstrengungen und damit zu mehr Klimaschutz entsprechend dem globalen Klimaziel veranlasst.

Tatsächlich bewirken die staatlichen Selbstverpflichtungen einiger Industriestaaten „lediglich“, dass sie sich bemühen, ihre Höchstemissionsgrenzen einzuhalten. Das heißt, wenn alle Staaten sich an ihre selbst auferlegten Begrenzungen halten, wird die Gesamtmenge praktisch einzig und allein durch die Summe aller Begrenzungen determiniert. Auch die „flexiblen marktorientierten Instrumente“ sorgen für keinerlei weitergehende Minderungen.

Selbst das von der EU innovativ „erfundene“ und seit 2005 praktizierte vom Prinzip her intelligente und flexible europäische Emissionshandelssystem, das Einzelfirmen via Verkauf von Klimazertifikaten Anreize zur CO₂-Reduzierung bietet, bewirkt letztlich „nur“, dass die Emissionsbegrenzungen der europäischen Großindustrie kostengünstiger eingehalten werden. Dies gilt auch für die weiteren flexiblen Instrumente des Clean Development Mechanism (Maßnahmen in nicht zum Klimaschutz verpflichteten Entwicklungsländern gegen unterlassene – teurere – Emissionsminderungen z. B. in Europa) und der „Joint Implementation“ (mit Industrieländern). Es besteht allerdings sogar die realistische Gefahr, dass „dank“ dieser flexiblen Instrumente letztlich die Industriestaaten mit Emissionsbegrenzungen mehr emittieren können und damit die Gesamtemissionen über die Gesamtbegrenzungen hinaus ansteigen. Dieser Fall kann eintreten, weil die durchführenden Firmen und ihre Heimatstaaten sich zum Teil auch angeblich „zusätzliche Reduktionen“ in Entwicklungsländern als Minderungsleistung anrechnen lassen können, die in solchen Ländern z. B. aus wirtschaftlichen Gründen ohnehin durchgeführt worden wären, also tatsächlich *keine* zusätzlichen Emissionsminderungsmaßnahmen darstellen (*World Bank 2008, S. 4; Schneider 2007, S. 40ff.*). Als Beispiele werden der Ersatz von Kohle- oder Öl- durch Gasfeuerungen genannt.

Die zusätzlich eingeräumte flexible Möglichkeit des Emissionshandels zwischen Industriestaaten (einzelne Staaten wie Russland, Ukraine oder Polen verkaufen Überschuss-emissionsrechte an „Klimasünder-Staaten“, die ihre Einzelverpflichtungen (weit) überschreiten) ist zumindest in der ersten Kyoto-Periode zwischen 1990 und 2012 dem Klima-

²¹ Staatlicherseits möglichst durchgesetzte flankierende Normsetzungen und Standards für Produkte und Produktionsverfahren sowie Forschungs-, Entwicklungs-, Demonstrations- und Einführungs-förderung für klimafreundliche Verfahren bleiben selbstverständlich weiterhin nötig.

schutz alles andere als zuträglich, sondern sorgt für eine Nichtreduzierung der globalen Emissionen, solange einzelnen Staaten im Rahmen des „Klimabasars“ Emissionsguthaben zugestanden werden, die zum größten Teil aus „heißer Luft“ bestehen²².

Mit anderen Worten: Die flexiblen Kyoto-Instrumente stellen nur klimapolitisch sogar problematische Hilfsmittel zur kostengünstigen Einhaltung der viel zu geringen (siehe oben) Selbstverpflichtungen der Industriestaaten dar. Mit solchen schwachen marktwirtschaftlichen Lösungen, die nicht als Umsetzungsinstrument klarer globaler Emissionsbegrenzungen dienen und nicht weltweit und überall marktwirtschaftliche Anreize für mehr Klimaschutz bieten, kann ein globales Klimaziel nicht erreicht werden (zu den prinzipiellen Mängeln solch isolierter Handelssysteme siehe unten II.B.5.).

Auf die genannten und weitere Grundkonstruktionsfehler haben bereits zur G8-Tagung 2005 in Gleneagles (Großbritannien) die progressiven Führer großer weltweit agierender Firmen²³ mit den folgenden Worten hingewiesen: „Das gegenwärtige Flickenteppichsystem an regulativen, finanziellen und technologischen Anreizen an verschiedenen Orten in der Welt ist einem kostengünstigen und effizienten Ansatz zur Lösung des Klimaproblems nicht förderlich. Dieses Problem wird durch die kurzfristige Orientierung des Kyoto-Protokolls und der damit verbundenen politischen Mechanismen weiter verschlimmert – denn deren Ziele und Zeitpläne reichen nicht über das Jahr 2012 hinaus. Für einen Investor, der eine angemessene Rendite seiner Investition in Projekte für einen niedrigen Kohlendioxidausstoß anstrebt, deren Laufzeiten in der Regel bei 25 bis 50 Jahren liegen, kann das damit verbundene Risiko zu einer entscheidenden Entmutigung werden. Dieselbe Art von Unsicherheit lässt den zukünftigen Wert von handelbaren Klimazertifikaten sowie den Wert von Investitionen in Infrastrukturprojekte mit niedrigen Emissionswerten in den aufstrebenden Märkten fast vollständig offen“ (WEF 2005) und macht solche Investitionen zum ökonomischen Vabanque-Spiel.

Selbst wenn der Post-Kyoto-Prozess ein Klimaschutzkonzept bis 2020 (einschließlich Zielvorstellungen bis 2050) beinhalten sollte, wären die für Investoren einigermaßen sicher prognostizierbaren Markt- und Anreizbedingungen (z. B. über ein Zertifikatssystem nach dem Vorbild des EU-Systems für den „Großindustrie-Teil“ aller Emissionen) allenfalls in einem Bruchteil aller Länder (z. B. in den Industrieländern) einigermaßen sicher zu beurteilen. Weder sind bei einem solchen System die Fragen geklärt, ob solche Teil-Zertifikatssysteme auf Dauer und damit über die gesamte Betriebsdauer längerfristiger Investitionen (mit Anreizen z. B. für klimafreundliche Kraftwerke und Industrieanlagen) existieren. Diese Unsicherheiten könnten auch tendenziell umweltbewusste Unternehmen veranlassen, statt klimafreundliche Investitionen in Industrieländern klimaunfreundliche Langfristinvestitionen nicht aus ökonomischen Gründen besser in sich nicht beschränkenden Staaten zu realisieren.

Konsequenz: Das Weltklimaschutzsystem muss so weiter entwickelt werden, dass es wirklich langfristig, d. h. bis 2030 oder besser 2050 dauerhafte Anreize für klimafreundliches Verhalten und Investieren gibt. Auch wenn – im Rahmen globaler Beschränkungen – staat-

²² Z. B. kann Russland seine beim „Klimabasar“ in Kyoto ausgehandelte und 2010 verbliebene „hot air“ an Klimasünder-Drittstaaten wie Kanada, Japan oder Australien verkaufen. Die Kyoto-Verpflichtung der UdSSR bedeutete keine Reduzierungsverpflichtung gegenüber 1990 bis zum Jahr 2010. Dies impliziert aufgrund der zum Teil zusammengebrochenen russischen Schwerindustrie ein verhandlungstechnisch clever erstrittenes „automatisch verfügbares“ Emissionsguthaben von 1,5 Mrd. t CO₂, die als „heiße Luft“ bezeichnet wird (Grubb et. al. 1999). Innerhalb der europäischen Union hat Polen ähnlich „erwirtschaftete“ „hot air“-Überschüsse bereits an Spanien und Irland verkauft.

²³ ABB, Alcan, BP, British Airways, BT, Cinergy, Cisco Systems, Deloitte, Deutsche Bank, E.ON, EADS, EdF (Mutterkonzern von EnBW), Eskom, Ford, HP, HSCB, Petrobas, RAO UESR, Rio Tinto, Siemens, Swiss Re, Toyota, Vattenfall und Volkswagen.

liche Rahmensetzungen und Normen, aber auch Forschungs-, Entwicklungs-, Demonstrationsprojekte und Einführungsförderungen durchaus eine positive Wirkung haben können: In ausreichendem Umfang wird Klimaschutz aber nur dann induziert, wenn es eine langfristige sichere grüne Rentabilität gibt, sich also „saubere Technologien“ und klimafreundliches Verhalten sowohl der Konsumenten als auch der Unternehmen weltweit dauerhaft „rechnen“.

Die KlimaPlus-2 °C-Strategie strebt dieses Ziel an (IV.A.3. und IV.A.5.)

II.B.5. Die „grünen Paradoxa“ verhindern in dem offenen Weltklimaschutzsystem wirksamen globalen Klimaschutz

Eine quantifizierte Emissionsbegrenzung ist einem „offenen“ Weltklimaschutzsystem, das nicht von klar definierten globalen Emissionsgrenzen (Caps) bzw. nicht von klaren und eindeutigen Emissionsverpflichtungen aller Staaten ausgeht, gar nicht möglich. Im bestehenden Weltklimaschutzsystem haben bekanntlich die allermeisten Staaten keine (kontrollier- und nachprüfbar) Reduzierungsverpflichtungen oder Begrenzungen akzeptiert. Sinn weist in seinem Buch „Das grüne Paradoxon“ mit Recht darauf hin, dass in einem solchen „offenen“ System noch so engagierte Klimaschutzanstrengungen einzelner Personen, Branchen, Institutionen und territorialer Einheiten dazu führen können, dass daraus resultierende Nachfragesenkungen nach fossilen Brennstoffen zu (relativen) Preissenkungen auf den internationalen Kohle-, Öl- und Gasmärkten führen. Alle Länder ohne Emissionsbeschränkungs- oder Reduzierungsverpflichtungen würden damit zum Mehrkauf von fossilen Energierohstoffen veranlasst. Damit kann der Anfangseffekt der Senkung der CO₂-Emissionen z. B. durch Produktion von Strom aus erneuerbaren Energiequellen oder durch Effizienzgewinne oder Verbrauchsreduzierungen – über die quantitative Mehrnachfrage infolge der relativen Preissenkung je nach Preis-Elastizität der Nachfrage an den internationalen Märkten – (über-) kompensiert werden (Sinn 2008, S. 409ff.).

Es besteht sogar die realistische Gefahr, dass die Kohle-, Öl- und Gas-Nachfrageminderungen einzelner Staaten (z. B. der EU) bei laufend verschärfter Klimapolitik die Produzenten veranlassen, ihre fossilen Ressourcen stärker und vorzeitiger zu fördern als ohne eine engagierte Klimapolitik einzelner Staaten, weshalb der Klimawandel sogar noch beschleunigt werden kann (Sinn 2008 S. 411, Edenhofer/Kalkuhl S. 8ff.).

Erschwerend kommt hinzu, dass das einzig weltweit funktionierende (europäische) Emissionshandelssystem (auf der Ebene von Industrieemissionen) dahingehend wirkt, dass letztlich alle ergänzenden Maßnahmen zur Förderung von emissionsarmen Techniken²⁴ und von Effizienzsteigerungen ohne Relevanz für die Klimabilanz der europäischen Union bzw. für Einzelstaaten sind. Solche Maßnahmen sorgen z. B. dafür, dass die Nachfrage nach auf Basis von Kohle und Gas erzeugtem Strom reduziert wird. Damit benötigen die Stromproduzenten weniger Zertifikate, die dann anderen „CO₂-Produzenten“ über tendenziell verbilligte Zertifikate zur Verfügung stehen. „Der Nettoeffekt für Europa und die Welt ist *null Komma null*, weil die Zertifikate, die die deutschen Betreiber nicht mehr benötigen, auf dem europäischen Markt landen. Sie senken dort den Preis für Zertifikate und veranlassen die anderen europäischen Unternehmen, bei ihren Anstrengungen zur Verminderung der CO₂-Emissionen innezuhalten“ (Sinn 2008, S. 177). Letztlich fixiert die im EU-Emissionshandelssystem festgelegte Gesamtmenge den europäischen CO₂-Gesamtausstoß. Einzig die Festlegung der EU-Kommission aus dem Jahr 2008, dass die Gesamtmenge der Zertifikate in der EU gegenüber 2006 bis 2008 bis zum Jahr 2020 um 21

²⁴ Im Gegensatz zu Sinn hält der Autor die Förderung und Unterstützung der erneuerbaren Energien aus energie- und wirtschaftspolitischen und – im Rahmen eines funktionierenden Weltklimaschutzsystems – auch aus klimapolitischen Gründen ausdrücklich für sehr sinnvoll.

Prozent gekürzt werden soll, führt zu einer entsprechenden Reduktion des europäischen CO₂-Ausstoßes. Ohne eine weitergehende Kürzung dieses Kontingents hätten Einzelmaßnahmen keinerlei Klimaschutzwirkung.

Aber auch solche europäischen Verminderungen helfen dem Weltklima nicht wirklich, da die verringerte europäische Nachfrage nach fossilen Brennstoffen, sei es durch Verlagerungen klimaintensiver Produktion in Länder ohne (wirksame) Emissionsbeschränkungen („Leakage-Effekt“) oder durch die auch durch relative Preissenkungen induzierte Mehrnachfrage nach fossilen Brennstoffen aus anderen Staaten, mehr oder weniger ausgeglichen oder – bei einem hohen Nachfragesog – sogar überkompensiert wird.

Konsequenz: „Für eine illusionslose Klimapolitik ist entscheidend: Ohne ein globales Emissionshandelssystem kann das Klimaproblem nicht gelöst werden – weder die Förderung erneuerbarer Energien noch der Ausbau der Kernenergie noch nationale oder regionale Alleingänge können daran etwas ändern.“ (Edenhofer/Kalkuhl 2009, S.2)

Genau aus diesem Grunde steht das globale Cap-and-Trade-System im Zentrum der KlimaPlus-2 °C-Strategie.

III. Die Erfolgsaussichten der neuen „Kopenhagen“-Weltklimapolitik

III.A. Die Kopenhagener Vereinbarung (Copenhagen Accord) als Grundlage für die weitere Weltklimapolitik

In einer öffentlichen Verlautbarung (*Bundesregierung 2009/12/21*) hat die Bundesregierung die „zur Kenntnis genommenen Ergebnisse“ der Kopenhagener Weltklimakonferenz vom 18./19.12.2009 wie folgt – ins Deutsche übersetzt – zusammengefasst:

„25 Staaten²⁵, darunter Deutschland, haben in Kopenhagen in der Nacht von Freitag auf Samstag eine Vereinbarung ausgearbeitet. Dieser "Vertrag von Kopenhagen" (Copenhagen Accord) wurde allerdings vom Plenum nur zur Kenntnis genommen.

Das Dokument enthält folgende zwölf Punkte:

1. Die langfristige Zusammenarbeit im Kampf gegen den Klimawandel soll verstärkt werden. Das wissenschaftlich fundierte Zwei-Grad-Ziel wird anerkannt. Basis der Zusammenarbeit sind der Gerechtigkeitsgrundsatz und der Kontext nachhaltiger Entwicklung.
2. Der Höhepunkt der globalen wie der nationalen Emissionen soll sobald wie möglich erreicht werden.
3. Die entwickelten Länder sollen angemessene, berechenbare und nachhaltige Finanzquellen, Technologie und Hilfe beim Aufbau von Kapazitäten zur Verfügung stellen, um Anpassungsmaßnahmen in den Entwicklungsländern zu unterstützen.
4. Die Annex-I-Staaten nach dem Kyoto-Protokoll (d. h. die Industriestaaten) verpflichten sich, einzeln oder gemeinsam Emissionsziele bis 2020 umzusetzen. Diese Ziele werden in einem Anhang 1 zum "Copenhagen Accord" bis zum 1. Februar 2010 aufgelistet.
5. Nicht-Annex-I-Staaten (d. h. die Entwicklungsländer) setzen Minderungsschritte um, die in einem Anhang 2 bis zum 1. Februar 2010 aufgelistet werden. Die am wenigsten entwickelten Länder unternehmen Schritte freiwillig und mit Unterstützung.

Die Entwicklungsländer informieren über ihre Minderungsschritte auf der Basis von Richtlinien, die die Vertragsstaatenkonferenz beschließt. Die Maßnahmen werden im Anhang 2 ergänzt. Minderungsschritte der Nicht-Annex-I-Staaten werden national gemessen, berichtet und überprüft. Alle zwei Jahre sollen die Staaten über die Ergebnisse informieren. Minderungsschritte, für die finanzielle Unterstützung angestrebt wird, werden in einem Register geführt. Diejenigen Maßnahmen, die Unterstützung erhalten, werden im Anhang II aufgeführt. Sie werden auch internationaler Messung, Berichterstattung und Nachprüfung unterworfen.

6. Die Bemühungen um eine Reduzierung der Emissionen aus Entwaldung und aus der Schädigung von Wäldern müssen verstärkt werden. Anreiz dazu soll durch die

²⁵ Dies war – wohl damit alle Gruppen der am Kyoto-Protokoll- bzw. dem Weltklima-(UNFCCC-) Vertrag beteiligt und „in die Copenhagen Accord-Unterstützungspflicht“ genommen wurden – die folgende sehr heterogene Gruppe: USA, China, Dänemark, Schweden, Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Spanien, ferner Norwegen, Russland, Algerien und Saudi-Arabien sowie die Schwellenländer Indien, Mexiko, Südkorea, Brasilien und Südafrika und schließlich die Malediven, Lesotho, Bangladesh, Äthiopien und Kolumbien.

sofortige Schaffung eines Mechanismus (REDD-plus²⁶) geschaffen werden. Ziel ist die Mobilisierung von finanziellen Quellen bei den Industriestaaten.

7. Die Kosteneffizienz und die Verbreitung von Minderungsschritten sollen verstärkt werden. Entwicklungsländer sollen Anreize erhalten, ihre Entwicklung auf einem niedrigen Emissionsniveau fortzusetzen.
8. Aufgestockte und zusätzliche Mittel sowie verbesserter Zugang dazu für Entwicklungsländer, um verstärkte Minderungsschritte (inklusive REDD-plus), Anpassung, Technologieentwicklung, -transfer und Aufbau von Kapazitäten zu finanzieren. Die Industriestaaten verpflichten sich, neue und zusätzliche Mittel in Höhe von 30 Milliarden Dollar in den Jahren 2010 bis 2012 bereitzustellen. Die Mittel für die Anpassung werden dabei in erster Linie den am wenigsten entwickelten Ländern, den kleinen Inselstaaten und Afrika zur Verfügung gestellt. Für das Jahr 2020 setzen sich die Industriestaaten das Ziel, gemeinsam 100 Milliarden Dollar bereitzustellen. Diese Mittel sollen aus öffentlichen und privaten Quellen zusammenkommen.
9. Ein High-Level-Gremium soll die Beiträge zur Langfristfinanzierung beobachten.
10. Ein "Copenhagen Green Climate Fund" soll eingerichtet werden um Minderung (inklusive REDD-plus), Anpassung, Aufbau von Kapazitäten, Technologieentwicklung und -transfer zu unterstützen.
11. Ein neuer Mechanismus soll die Entwicklung und den Transfer von Technologie beschleunigen.
12. Die Umsetzung dieser Vereinbarung wird bis Ende 2015 überprüft. Maßstab ist dabei auch das Langfrist-Ziel der Konvention: die Treibhausgaskonzentration auf einem Niveau zu halten, das das Klima nicht gefährdet.“

Angesichts der – vor allem in Europa – von Regierungen und Nicht-Regierungsorganisationen klimaschutztechnisch richtigerweise „propagierten“ und erhofften Zielsetzungen (vor allem im Hinblick auf ein – diesmal alle Staaten umfassendes – völkerrechtlich verbindliches Nachfolgeabkommen des Kyoto-Protokolls und bindende Ziele und Maßnahmen von möglichst allen Staaten) (siehe dazu auch V.B.1.) ist die vorstehend zitierte nicht bindende und nur „zur Kenntnis genommene Vereinbarung“ in der Tat ein sehr schwaches Ergebnis, das so allein kaum einen wesentlichen Klimafortschritt erbringen wird.

Andererseits: Diese zitierte 12-Punkte-Vereinbarung für die wichtigsten Gruppen enthält sehr viele Elemente, auf denen eine erfolversprechende Weltklimapolitik – möglichst in Gestalt einer strukturellen Weiterentwicklung des derzeitigen Klimaschutzsystems (hierzu wird in Kapitel IV das KlimaPlus-2°C-Konzept vorgeschlagen) – aufbauen kann.

III.B. Die für eine zielführende strukturelle Weiterentwicklung des Weltklimaschutzsystems wichtigen Aspekte des Copenhagen Accords

Von sehr großer Bedeutung für die weitere Klimaschutzpolitik sind – wenn tatsächlich und effizient danach gehandelt werden sollte – zunächst und zu allererst die Punkte 1 und 2:

- Endlich existiert eine breite „offizielle“ Anerkennung des Plus-2°C-Klimaziels auf UN-Ebene – zumindest aus dem Kreis der o. g. repräsentativen Staaten und

²⁶ REDD steht für Reducing Emissions from Deforestation and Degradation, die Reduktion von Emissionen aus Entwaldung und Schädigung von Wäldern.

- der Hinweis auf die Notwendigkeit der „baldmöglichen Erreichung“ des Höhepunktes der globalen und nationalen Emissionen. Damit werden die wissenschaftlich fundierten plus ca. 2°C- und Höchstmengen (Peak)-Ziele des IPCC (*IPCC 2007, S. 42*) akzeptiert und bestätigt.
- Von großer Bedeutung ist auch die Erwähnung des – bisher nicht realisierten (siehe II.B.2) – Gerechtigkeitsgrundsatzes in der internationalen Klimapolitik und das Streben nach nachhaltiger (klimafreundlicher) Entwicklung.

Diese zentralen Punkte des Copenhagen Accords sind zugleich die grundlegenden und entscheidenden Prinzipien des nachfolgend vorgestellten und vom NBBW propagierten „KlimaPlus-2°C-Konzeptes“²⁷!

Die in *Punkt 3* angesprochene Zurverfügungstellung von „angemessenen, berechenbaren und nachhaltigen Finanzquellen, Technologie und Hilfe für Anpassungsmaßnahmen an die Folgen des Klimawandels in Entwicklungsländern“ ist eine wichtige Grundlage für die zwingend notwendige Hilfe bei der Vorsorge gegen den bzw. der Abmilderung der Folgen des Klimawandels und für die klimafreundliche Entwicklung. Allerdings kann nur ein wirklich verbessertes System, das deutlich über reinen „Mitteltransfer“ hinausgeht, eine wirklich ausreichende Klimaschutzwirkung entwickeln. (siehe III.C.)

Im Rahmen des bisherigen – ineffizienten (siehe Hauptabschnitt II.B.) – Kyoto-Protokoll- und Klimarahmenabkommen-Weltklimaschutzsystems kann gemäß *Punkt 4* das nationalstaatliche oder gemeinschaftliche Erreichen von festgelegten Emissionszielen der Industrieländer als prinzipielle Bereitschaft zu mehr oder weniger großen Emissionsreduktionsanstrengungen gedeutet werden. Allerdings ist diese Bereitschaft weder quantifiziert (die Staaten sollen sich erst bis zum 1. Februar 2010 in eine Liste freiwillig zu erbringender Emissionsminderungen eintragen) noch völkerrechtlich verbindlich. Damit ist dieser Aspekt nur äußerst schwach „geregelt“ (Zu weiteren Vorbehalten gegen diesen Ansatz siehe unten III.C.).

In *Punkt 5* werden die Entwicklungsländer aufgefordert, ihrerseits bis zum 01.02.2010 Emissions-Minderungsschritte in einer Liste einzutragen, über deren Umsetzung dann alle zwei Jahre nationale Instanzen der Vertragsstaatenkonferenz berichten. Soweit für solche Maßnahmen finanzielle Unterstützung beantragt wird, werden strengere und internationale Überwachungsmaßstäbe angelegt. Entscheidend – und sehr hilfreich – erscheint hier der Aspekt, dass sich mit einer solchen Lösung die Entwicklungsländer bereit erklären, zweckgebundene und zu kontrollierende Klimaschutzhilfe in Anspruch zu nehmen. Dies ist auch ein „conditio sine qua non“-Kernmerkmal des KlimaPlus-2°C-Konzeptes (siehe IV.A.8.).

Richtigerweise wird in *Punkt 6* eine Intensivierung der Reduktion der Entwaldung und Bodendegradation gefordert und ein finanzielles Hilfstransfersystem in Aussicht gestellt. Ausdrücklich muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass dieses Problem – da es vielfältige Ursachen hat – keineswegs nur durch Transferzahlungen „behoben“ werden kann. Zu seiner Lösung ist ein komplexes und sehr gut durchdachtes Gesamtkonzept erforderlich (*Wicke/Hucke 1989 S. 39ff.*), damit alle Aspekte der Waldzerstörung und Degradation und der Wiederaufforstung erfolgreich angegangen werden können.

Ein weiterer entscheidender Schlüssel für eine in Zukunft wirksame globale Klimaschutzpolitik liegt in *Punkt 7*: „Die Kosteneffizienz und die Verbreitung von Minderungsschritten

²⁷ Die Aussage zu den bald zu erreichenden „nationalen Emissionsgrenzen“ ist, zumindest was die Entwicklungsländer anbetrifft, mehr als problematisch. Selbst der rigorose WBGU (2009) in seinem „Budget-Ansatz“-Gutachten lässt den Entwicklungsländern noch bis 2050 Emissionsspielraum nach oben. Im KlimaPlus-2°C-Konzept spielt dieser Aspekt keine Rolle, weil das Ziel der Klimapolitik in der globalen Begrenzung der Klimagasemissionen liegen muss.

sollen verstärkt werden. Entwicklungsländer sollen Anreize erhalten, ihre Entwicklung auf einem niedrigen Emissionsniveau fortzusetzen.“ Diese etwas unpräzisen, „wolkigen“ aber richtigen Aussagen können die Grundlage für die Durchsetzung eines weltweiten Preises für CO₂-Emissionen bilden – durch die weltweite Einführung einer CO₂-Abgabe (-Steuer) oder durch Zertifikatspreise im Rahmen eines globalen Cap-and-Trade-Emissionshandelssystems (wie im KlimaPlus-2°C-Konzept, siehe IV.A.).

Die *Punkte 8 bis 11* beinhalten wichtige Finanztransferzusagen (30 Mrd. USD von 2010 bis 2012 und – als Ziel – die gemeinsame Bereitstellung von jährlich 100 Mrd. USD bis zum Jahr 2020 durch die Industriestaaten). Diese Gelder sollen in den Entwicklungsländern für Minderungsschritte (inklusive REDD-plus)²⁸ sowie für die Anpassung an den eingetretenen Klimawandel, für Technologieentwicklung, -transfer und den Aufbau von Kapazitäten zur Klimawandeladministration eingesetzt werden. Für die Transfer- und Hilfskategorie „Anpassung“ wird der hauptsächliche Transfer an die am wenigsten entwickelten Länder, die kleinen Inselstaaten und Afrika in Aussicht gestellt. Entscheidend ist zunächst, dass eine klare klimawandelbedingte Hilfs- und Unterstützungspflicht durch die Industriestaaten konstatiert und vereinbart worden ist. Auf die Problematik solcher überwiegend aus Steuermitteln finanzierten Transferzusagen wird nachfolgend in III.C. eingegangen.

Die Überprüfungs Klausel *Punkt 12 des Copenhagen Accords* bis Ende 2015 in Bezug auf das „Klimaschutzgrundziel“ des Art. 2 UNFCCC (Klimarahmenkonvention) der Verhinderung gefährlicher anthropogener Störungen des Weltklimasystems ist von großer Bedeutung: Sollte man, was derzeit unterstellt werden muss, auf Basis des Copenhagen Accords an einer leicht modifizierten und ergänzten Kyoto-Protokoll- und Klimakonventions-Politik festhalten, wird man aller Wahrscheinlichkeit nach die fortdauernde weitgehende Wirkungslosigkeit dieses Ansatzes feststellen müssen. 2015 wäre dann der Zeitpunkt der letztmöglichen im Sinne des Plus-2°C-Klimazieles erfolversprechenden und grundsätzlichen klimapolitischen Kurskorrektur. Die festgelegte Überprüfungs-Fünfjahresfrist ist aber auch gleichzeitig ein Hinweis auf eine geeignete Periode für die Festlegung von neuen und kontinuierlich zu senkenden globalen Emissionshöchstgrenzen (siehe IV.A.1).

III.C. Drei Hauptprobleme: Nationale statt globale Emissionsgrenzen, Transfersystem ohne Anreizverstärkung und geringer Multiplikatoreffekt

Abgesehen von der bisherigen völligen klimapolitischen Unverbindlichkeit des Copenhagen Accord (die Vereinbarung wurde lediglich zur Kenntnis genommen) erweisen sich die zunächst sehr progressiv erscheinenden Aspekte der nationalen Begrenzungen und des Transfers von Klimaschutz-Hilfsgeldern in die Entwicklungsländer bei näherer Prüfung als Hindernis für ein wirksames Weltklimaschutzsystem. Die Konzentration auf nationale Emissionsgrenzen ist weitgehend irrelevant für die globalen Emissionen:

Auf dem „Klimabasar“ (WBGU 2009, S. 18f.) von freiwilligen Angeboten bis zum 01.02.2010 (Listeneintragung in die Anhänge 1 und 2 des Copenhagen Accord, Schellnhuber nennt das „Klingelbeutel“- oder „Collection Plate“-Prinzip) wird bei einem solchen Vorgehen eine Spirale nach unten einsetzen bzw. nur äußerst begrenzte Angebote gemacht werden²⁹:

- Während die EU (wahrscheinlich) ihre beabsichtigte 20-Prozent-Reduktion bis 2020 „anbieten“ wird

²⁸ Tatsächlich sind Maßnahmen zur Milderung der Folgen des Klimawandels gemeint.

²⁹ Schellnhuber 2010, Folie 25.

- werden die bisherigen „Überzieherländer“ des Kyoto-Protokolls wie Kanada und Australien³⁰ allenfalls geringe Angebote der Reduktion auf Basis eines ihnen genehmen Basisjahres (ohne wesentliche ökonomischen Einschnitte und Veränderungen) anbieten
- das bisherige Nicht-Kyoto-Protokoll-Land USA dürfte weiterhin keinerlei internationale Verpflichtungen eingehen, sondern auf dem so genannten „Pledge-and-Review“-System der freiwilligen Verpflichtungen ohne externe Kontrolle sondern nur mit Informationen über interne Überprüfungen bestehen.
- Im Ergebnis werden diese extrem schwachen Verpflichtungen dieser Gruppe der Industriestaaten kaum zu tatsächlich durchgesetzten Reduktionen führen.
- Selbst die allenfalls zu erhoffenden EU-Emissionsminderungen werden mit großer Wahrscheinlichkeit durch Mehremissionen der Schwellen- und Entwicklungsländer überkompensiert, wozu auch die leichte Preissenkungstendenz infolge verringerter europäischer Nachfrage nach Kohle, Öl und Erdgas beiträgt (siehe II.B.5.).
- Und es ist sehr zweifelhaft, dass wirklich ambitionierte Klimaziele – sollten diese überhaupt gemacht werden – bis 2020 oder zu anderem Termin von den sich freiwillig verpflichtenden Staaten bei fehlendem Sanktionsmechanismus und allgemein sehr geringer „Klimadisziplin“ der anderen (Industriestaaten) überhaupt eingehalten werden können (siehe II.B.3.).
- Der Chef des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) Hans Joachim Schellnhuber gibt folgende Einschätzungen der „Kopenhagen-Zusagen“: Die bisherigen Reduzierungs- und Verminderungsversprechen vor und bei der Kopenhagen-Konferenz von Staaten und Staatengruppen bis 2050 führen zu ca. 66 Mrd. Tonnen Treibhausgasen, wohingegen für die Erreichung des Plus-2°C-Klimazieles eine Reduzierung auf 20 Mrd. Tonnen im Jahr 2050 erforderlich ist. Schellnhuber (2010): „Agreeing on + 2°C, heading for 3.5°C till 2100“ (und auch dies gilt nur, sollten die Ankündigungen vieler Staaten in Kopenhagen tatsächlich eingehalten werden.)

Letztlich entscheidend ist aber, dass mit der fortdauernden, in Zukunft gemäß dem Copenhagen Accord sogar nicht bindenden Konzentration auf nationale Reduktionsverpflichtungen und -begrenzungen sowie auf Einzelmaßnahmen einzelner Staaten oder Staatengruppen die internationale Staatengemeinschaft den entscheidenden klimapolitischen Strategiefehler des Kyoto-Protokolls vertieft hat. Der Bezug zum globalen Plus-2°C-Klimaziel durch eine Halbierung der globalen Emissionen bis 2050 geht praktisch vollständig verloren. Mit anderen Worten: Die Verhandlungen auf dem „Klimabasar“ von Kopenhagen haben sich noch wesentlich stärker als im Kyoto-Protokoll 1997 im Dickicht nationalstaatlicher Verpflichtungen und Maßnahmen verirrt und das eigentliche Klimaziel aus den Augen verloren.

Nur eine Abkehr von dieser mehr als kontraproduktiven Strategie und der Versuch der Schaffung eines globalen Emissions-Begrenzungs-systems, das von dem unter *Punkt 1* des Copenhagen Accords akzeptierten Plus-2°C-Klimaziel ausgeht, kann noch eine Chance für ein wirklich wirksames Weltklimaschutzsystem eröffnen³¹.

³⁰ Diese Industrieländer halten ihre im KP vorgegebenen Emissionsgrenzen bis 2012 bei weitem nicht ein und müssen gegebenenfalls von anderen Ländern deren Minderungen (z. B. „heiße Luft“ aus Russland oder der Ukraine) kaufen.

³¹ Auch der bereits mehrfach erwähnte, wenn auch sehr schwer durchsetzbare Vorschlag des WBGU (2009, S.2ff.), für alle Staaten differenzierte, aber verbindliche Emissionsbegrenzungen bis zum Jahr 2050 zwecks Einhaltung eines globalen Restbudgets von insgesamt 750 Mrd. Tonnen CO₂ könnte zu der noch akzeptierbaren Plus-2°C-Begrenzung führen.

Auch die Finanz- und Technologietransferzusagen der *Punkte 3 sowie 8 bis 11* sind nur sehr bedingt wirksam für den Klimaschutz. Zwar können solche Transfers zu der Durchführung bestimmter klimaförderlicher Projekte und zur Beschleunigung des verstärkten Einsatzes effizienter Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Erzeugung von Strom und Energiedienstleistungen aus regenerativen Quellen beitragen. Die Schwächen eines solchen Transfersystems liegen darin, dass

- letztlich Einzelprojekte gefördert werden, bei denen unklar ist, ob diese tatsächlich zusätzlich durchgeführt werden und ob sie deshalb tatsächlich im erforderlichen Umfang zu mehr Klimaschutz in den Entwicklungsländern führen
- der zwischen 2010 und 2012 beginnende Transferzahlungsmechanismus das Gerechtigkeitsdefizit des gegenwärtigen Weltklimasystem (siehe II.B.2) nicht löst, sondern der Auslöser von schweren Verteilungskämpfen zwischen Industrie- und Entwicklungsländern sowie zwischen den Entwicklungsländern über die Höhe der erforderlichen Transferzahlungen (siehe IV.A.4) und der Verteilung zwischen den „Klimaschutzhilfe“ empfangenden Ländern sein wird. Ein zweiter Klimabasar wird eröffnet³².

Der systematische Konstruktionsfehler eines solchen Transfersystems aber liegt im Folgenden:

Die Festlegungen

„die Industriestaaten verpflichten sich, neue und zusätzliche Mittel in Höhe von 30 Milliarden Dollar in den Jahren 2010 bis 2012 bereitzustellen“ (Punkt 8 des Copenhagen Accords) und „Minderungsschritte, für die finanzielle Unterstützung angestrebt wird, werden in einem

³² Prinzipiell soll durch dieses Transferzahlungssystem an besonders vom Klimawandel betroffene Länder das Gerechtigkeitsproblem des Kyoto-Ansatzes (siehe II.B.2) gemildert werden, was aber keineswegs gelingt. Allerdings soll es – nach EU-Vorstellungen (vor Kopenhagen) durch Transferzahlungen in Höhe von insgesamt 100 Mrd. € jährlich ab dem Jahr 2020 – abgemildert werden. Der Anteil öffentlicher Finanzierung daran soll ab 2020 zwischen 22 bis 50 Mrd. € betragen. Die EU will hierzu einen angemessenen und fairen Beitrag leisten (BMU 2009, S.4) (15 Mrd. € waren oder sind im Gespräch). Den Vorstellungen des europäischen Rates gemäß sollen alle, d.h. auch Entwicklungs- und Schwellen-Länder – mit Ausnahme der am wenigsten entwickelten – zur internationalen öffentlichen Finanzierung beitragen und zwar auf Basis eines vernünftigen weltweiten Finanzierungsschlüssels unter Berücksichtigung des Emissionsniveaus und des Bruttoinlandsprodukts (CEU 2009, S. 3).

Mit diesem Finanzierungsansatz ist – neben dem Feilschen um die Begrenzungs- und Reduzierungsverpflichtungen – ein zweiter „Klimabasar“ (WBGU) von 192 Verhandlungspartnern über die Gesamthöhe der Transferzahlungen sowie über das Ausmaß der Zahlungen einzelner Staaten und der Verteilung (und der Verwendung) der Transfergesamtsumme auf einzelne Staaten eröffnet worden. Der Verhandlungsführer der Entwicklungsländer bei der Kopenhagener Weltklimakonferenz Lumumba Di-Aping aus dem Sudan beziffert den „Gesamtbedarf für Anpassung an den Klimawandel, den Transfer grüner Technologien und den Aufbau entsprechender Institutionen auf weltweit zwischen 300 und 500 Milliarden Euro pro Jahr. Davon muss Europa seinen gerechten Anteil übernehmen“(FR-online 14.12.09).

Unabhängig von diesem zweiten „Klimabasar“: Im Hinblick auf ein für den Klimaschutz ausreichendes „Transferzahlungs-Ergebnis“ bedenke man: Nicht alle außereuropäischen Verhandlungspartner sind so Klimaschutz-engagiert wie die Europäer, dies hat sich gerade auch bei den Kopenhagener Verhandlungen gezeigt. Die Bereitschaft zu Klimaschutz-Transferzahlungen an Entwicklungsländer aus dem nationalen Steueraufkommen bzw. den Staatshaushalten wird sich bei den allermeisten Staaten – und nicht nur bei zahlreichen europäischen Partnern – sehr in Grenzen halten, da die finanzielle Lösung nationaler Prioritäten zumeist eindeutig dominiert. Die Bereitschaft zu klimaschutzbedingten Transferzahlungen dürfte noch weiter sinken, je mehr der internationalen Öffentlichkeit bewusst wird, wie erfolglos die internationale Klimapolitik bis dato (und voraussichtlich auch weiterhin) operiert. (Das – prinzipiell bei Transferzahlungen und Entwicklungspolitik vorhandene – Problem von Mittelmissbrauch und Korruption sei nur am Rande erwähnt.)

Register geführt. Diejenigen Maßnahmen, die Unterstützung erhalten, werden im Anhang II aufgeführt. Sie werden auch internationaler Messung, Berichterstattung und Nachprüfung unterworfen“ (Punkt 3)

beschreiben lediglich einen Transfer-, Förder- und Überwachungsmechanismus für einzelne klimafreundliche Minderungsschritte. Leider gehen von einem solchen auf einzelne Maßnahmen abstellenden Mechanismus so gut wie keinerlei Impulse mithilfe ökonomischer Anreizinstrumente für eine breite und intensive klimafreundliche Entwicklung aus. Der klimapolitische Effekt wird aber höchst bescheiden bleiben: Die mit den Transferzahlungen geförderten Klimaschutz-Projekte in den Entwicklungsländern werden bestenfalls ein paar hundert Millionen Tonnen CO₂ einsparen helfen, die im Vergleich zu dem Emissionswachstum dieser und der Schwellenländer viel zu gering sind. Auf den „Anreiz-Multiplikatoreffekt“ eines viel intelligenteren und klimawirksameren Systems, das die fossile Brennstoffnutzung unattraktiver und die Erneuerbarennutzung deutlich lohnenswerter macht und das zusätzliche Anzeffekte für eine klimafreundliche Entwicklung (einschließlich von gezielten finanziellen Hilfen durch zweckgebundene Entwicklungs- und Armutsbekämpfungsmaßnahmen) gibt, verzichtet ein solches „Nur-Transferzahlungssystem“ aber vollständig!

Würde statt dessen solche und weitere gezielte Hilfe nur gewährt, wenn das betreffende Land sich einem möglichst globalen System anschließt, das klimafreundliche Entwicklung durch gezielte Transferzahlungen „prämiert“ und das zu einem Preis für CO₂-Emissionen führt, entstünde ein großer allgemeiner Anreiz zu einer klimafreundlichen Entwicklung. Das heißt, dass der Minderungseffekt von finanziell unterstützten Einzelmaßnahmen in den Entwicklungsländern sich quasi „multiplizieren“ würde und damit eine – im Maßstab der globalen Gesamtemissionen – tatsächlich relevante Größenordnung erreichen könnte.

Die alleinige Förderung von einzelnen „Minderungsschritten“ in Entwicklungsländern im Copenhagen-Accord-Konzept (und sei das Fördervolumen noch so eindrucksvoll) greift zu kurz. Nur mit einem effizienteren und *kombinierten* Finanzierungs- und Anreizsystem kann die erforderliche große Emissionsminderungswirkung erreicht werden.

Per saldo muss also der Copenhagen-Accord-Ansatz trotz aller seiner (Unverbindlichkeits-) Mängel als die sehr interessante Grundlage für ein noch zu konkretisierendes tatsächlich wirkungsvolles Weltklimaschutzsystem bezeichnet werden, die aber im Hinblick auf die globale Höchstmengenfestlegung und -umsetzung und einen wirkungsvollen globalen Anreizmechanismus entscheidender Verbesserungen bedarf. Im nachfolgenden Kapitel IV wird versucht, ein solches Weltklimaschutzsystem zu skizzieren.

IV. KlimaPlus-2°C-Strategie: Klimazielgenaue strukturelle Weiterentwicklung des Weltklimaschutzsystems

Soll die baden-württembergische Klimapolitik nicht nur weiterhin engagiert, aber letztlich ohne wirkliche Klimaschutzrelevanz bleiben, muss das Land energisch auf eine Umgestaltung und strukturelle Weiterentwicklung des Weltklimaschutzsystems drängen.

Dazu werden nachfolgend unter dem Begriff „KlimaPlus-2°C-Konzept“ die Kernelemente eines um weitere Elemente ergänzten globalen Emissionshandelssystems beschrieben, mit dem bei entsprechender zeitnaher Umsetzung (ab ca. 2015) noch eine Chance besteht, das 2°C-Klimaziel zu erreichen. Der Begriff KlimaPlus-2°C-Konzept wurde bewusst gewählt, weil es auf die Klimazielerreichung, also dem zentralen Aspekt des Copenhagen Accords und der internationalen Klimaschutzwissenschaft abzielt und dafür das bestehende Weltklimaschutzsystem strukturell weiter entwickelt.

Das nachfolgende KlimaPlus-2°C-Konzept baut seinerseits auf der von der Landesregierung Baden-Württemberg im Klimaschutzkonzept 2010 (*BW UM 2006*, S. 44, siehe Abschnitt I) propagierten Fortentwicklung des NBBW-Kyoto II-Konzeptes aus dem Jahr 2003 auf (*NBBW 2003*, S. 13 bis 20). Letzteres wurde in den Jahren 2004 bis 2006 – überwiegend beauftragt durch die baden-württembergische Landesregierung – durch Wicke und andere³³ weiterentwickelt. Selbstverständlich sind darin die vorstehenden Erkenntnisse aus Kapitel II und III berücksichtigt.

Es wird gezeigt werden, wie ein solches Globales Cap-and-Trade-(Emissionshandels)-System auf Basis eines globalen Klimazertifikatssystems ausgestaltet werden *könnte* und welche Wirkungen es entfalten würde. Dabei ist zu betonen, dass dies nur *eine* beispielhafte Illustration sein kann und soll: Die notwendigen Anforderungen zur Erreichung des Klimazieles können auch durch andere globale Cap-and-Trade-Systeme (mit anderen Spezifika) erfüllt werden.

Mit anderen Worten: Die nachfolgende skizzierte Konkretisierung eines globalen Klimazertifikatssystems – zum Zwecke der Schaffung einer verlässlichen wissenschaftlich-politischen Diskussions- und Fortentwicklungsbasis für das Weltklimaschutzsystem – bedeutet also keineswegs, dass eine wirkungsvolle KlimaPlus-2°C-Strategie nur so und nicht anders aussehen kann. Durch das „Drehen an vielen seiner Stellschrauben“ (im Rahmen der nachfolgend skizzierten neun Grundelemente) kann auch das vorgestellte Global-Cap-and-Trade-basierte KlimaPlus-2°C-Konzept deutlich verändert werden. In dem notwendigen mehrjährigen internationalen Verhandlungsprozess (2010 bis 2012?), in dem die Interessen von knapp 200 souveränen Vertragsparteien einfließen, würden sich solche Änderungen ohnehin automatisch bzw. zwangsläufig ergeben.

Da die nachfolgenden Einzelbeschreibungen zum Teil recht detailliert sein müssen, seien die wichtigsten Grundelemente des vorgeschlagenen Konzeptes nachfolgend im Überblick vorab skizziert:

- Fixierte mit dem Plus-2°C-Klimaziel vereinbare *weltweite* und nicht national definierte Emissions- und fossile Ressourcenverbrauchsbegrenzungen
- “one human – one emission right“: Gleiche Emissionsrechte für jeden einzelnen Menschen zwecks gerechter und aktiver Einbindung der Entwicklungsländer mit dem Anreiz, nicht benötigte Überschussemissionsrechte verkaufen zu können

³³ Wicke (2005) sowie Wicke und Böhringer (2006), Wicke/Dürr-Pucher (2006) und Wicke/Spiegel/Wicke-Thüs (2006) und Wicke (2007)

- ein globaler Preis für CO₂ durch Brennstoffzertifikate im Rahmen eines alle Emissionen umfassenden globalen Emissionshandelssystems – die Erdatmosphäre darf nicht länger als Klimamülldeponie missbraucht werden können
- dieser globale Preis muss dauerhaft weltweit Anreize zum klimafreundlichen Investieren und Konsumieren, zum Energiesparen und für erneuerbare Energien geben
- ins neue System integrierte soziale Unterstützungs- und Ausgleichsmechanismen zur klimafreundlichen Entwicklung und zur Armutsbekämpfung in Entwicklungsländern und Maßnahmen gegen eine ökonomische Überforderung der Industrieländer und
- die Einführungs-Förderung von klimafreundlichen Technologien und klimafreundlichen Normen und Rahmensetzungen.

IV.A. Die wichtigsten Systemelemente des KlimaPlus-2°C-Konzeptes

IV.A.1. Zeitlich gestaffelte globale Emissionsbegrenzung (Cap) zur Erreichung der Weltklimaziele – Start mit der globalen „CO₂-Peak“-Höchstmenge

Zielsetzung jeder KlimaPlus-2°C-Strategie muss es sein, im Rahmen eines flexiblen, ökonomisch für möglichst alle Länder interessanten und politisch von den allermeisten Staaten akzeptablen Systems eine klimazielgenaue Begrenzung der globalen Emissionen sicherzustellen. Dazu bietet sich die Zusammenführung und strukturelle Weiterentwicklung der flexiblen marktorientierten Instrumente des Kyoto-Protokolls (einschließlich des europäischen Emissionshandelssystems als sektorales Cap-and-Trade-System) hin zu einem wirksamen globalen Cap-and-Trade-System an³⁴.

Anders als im Kyoto- bzw. im Kopenhagen-Verhandlungsprozess soll die globale Gesamtmenge an den noch zulässigen CO₂-Emissionen³⁵ zur Erreichung des Plus-2°C-Klimazieles durch Festlegung einer weltweiten und damit alle Staaten umfassende Gesamtmenge in Gestalt von einer entsprechender Menge an Klimazertifikaten auf Basis von verlässlichen wissenschaftlichen Erkenntnissen definiert werden. Die tatsächlich zulässig emittierbare Menge eines jeden Staates und aller seiner Einzelemittenten würde sich aus dem Besitz bzw. dem Kauf entsprechender Klimazertifikatsmengen ergeben (s. u.). Damit entfällt das Feilschen auf dem „Klimabasar“ (*WBGU 2009, S. 18f.*) um mehr oder weniger weitgehende nationale Selbstverpflichtungen zur CO₂-Reduktion oder -Beschränkung mit dem Hinweis auf viele andere nationale Prioritäten und Probleme. Der nachfolgenden Zusammenfassung der Ergebnisse der internationalen Klimawissenschaft durch den multinationalen Weltklimarat (IPCC) und seiner Akzeptanz in Punkt 1 des Copenhagen Accords kann ernstlich kein Nationalstaat widersprechen³⁶. Erst nach der Festlegung und Akzeptierung dieses wissenschaftlich begründeten Klimaziels kann das Ringen um die Ausgestaltung des neuen KlimaPlus-2°C-Konzept-Systems beginnen.

Wie bereits erwähnt, müssen laut IPCC zur Erreichung des Plus-2°C-Klimaziels die globalen CO₂-/Treibhausgasemissionen „innerhalb eines Jahrzehntes ihren Höchstwert (Peak) er-

³⁴ Zur „administrativen“ Durchsetzung eines solchen globalen Cap-and-Trade-Systems siehe II.A.6.

³⁵ Nach dem Vorbild des WBGU wird nachfolgend nur CO₂ als das wichtigste Klimagas betrachtet, von dem das „Ausmaß des vom Menschen verursachten Klimawandels im Wesentlichen von den kumulierten CO₂-Gesamtemissionen abhängt. ... Dieser Tatbestand kann ... für eine erhebliche Vereinfachung der klimapolitischen Verhandlungssituation genutzt werden.“ (*WBGU 2009, S. 1*)

³⁶ Der Widerspruch des pazifischen Inselstaates Kiribati bei den Kopenhagen-Verhandlungen gegen das Plus-2°C-Ziel und sein Plädoyer für ein – schon nicht mehr erreichbares – Plus-1,5°C-Ziel ist verständlich. Das nur unter äußersten Anstrengungen erreichbare 2°C-Ziel bedeutet wohl Kiribatis Versinken im Stillen Ozean. Letztlich muss wohl die internationale Gemeinschaft die ebenfalls notwendige Zustimmung dieses souveränen Inselstaates innerhalb der UN durch umfangreiche Landkauf- und Umsiedlungshilfen für Kiribatis Bewohner „erkaufen“.

reichen und danach auf 50% des gegenwärtigen Niveaus gesenkt werden“ (*IPCC 2007, S. 42*). Meinshausen et. al (*2009*) und dem WBGU (*2009, S. 2 und S.15ff.*) gemäß dürfen bei Einhaltung der „Plus-2°C-Leitplanke“ bis zur Jahrhundertmitte nur insgesamt noch 750 Mrd. Tonnen CO₂ in die Erdatmosphäre abgegeben werden. Diese – will man das Plus-2°C-Ziel erreichen – klimapolitisch zwingend notwendigen Absenkungen bzw. das WBGU-Gesamtbudget kann man wie folgt erreichen:

Anders als im Kyoto- und dem derzeitigen Kopenhagen-Konzept werden diese Klimaschutzvorgaben in dem globalen Cap-and-Trade-System unmittelbar „transferiert“ in weltweite – zeitlich degressiv – gestaffelte Höchstmengen. Durch ein Zertifikatesystem, das über die nationale Erfassung aller produzierten oder importierten fossilen Rohstoffe (Brennstoffe) alle globalen CO₂-Emissionen einschließt (siehe IV.A.6.), ist eine direkte Gesamtmengensteuerung möglich. Hierzu wird folgender engagierter aber pragmatischer Vorschlag vorgelegt:

Aufgrund des als unumgänglich unterstellten „Vorlaufs“ und der hier geforderten internationalen KlimaPlus-2°C-Konzept-Verhandlungen und der notwendigen rechtzeitigen Umorientierung der Weltwirtschaft und ihrer wesentlichen Akteure kann die vom IPCC geforderte globale, dann global verbindliche Emissionshöchstmenge (Peak) realistischerweise (frühestens) erst zum Jahr 2015 festgelegt werden.

Laut IEA werden die CO₂-Emissionen im Jahr 2015 eine Größenordnung von 30 Mrd. Tonnen³⁷ erreicht haben. Zwecks Vermeidung von (zu) großen ökonomischen Spannungen innerhalb der Weltwirtschaft sollten die ersten Höchstmengen- (Peak-) Jahre auf die globale Gesamtmenge auf 31 Mrd. Tonnen CO₂ festgelegt werden³⁸. Diese klimapolitisch begründete „starre“ globale Emissionsgrenze wird nicht unerhebliche Spannungen und „Umgewöhnungs- und Anpassungsprozesse“ innerhalb der Weltwirtschaft hervorrufen. Bei der Fortsetzung der zu erwartenden wirtschaftlich-technischen Entwicklung sind Emissionssteigerungen von 1,5 Prozent (*IEA 2009 S.623*, siehe auch II.A.1. und 2.) oder 450 Mil. Tonnen pro Jahr zu erwarten. Ökonomische Umstellungs-Spannungen mit weltweit neuartigen Klimazertifikatskosten für den Verkauf von Brennstoffen sind dann auch mithilfe des flexiblen, unten beschriebenen Emissionshandelssystems nicht zu vermeiden. Deshalb wird – neben dem leicht *über* dem globalen Emissionsbedarf liegenden globalen Cap – auch zur Erleichterung der weltweiten Akzeptanz des KlimaPlus-2°C-Konzeptes – empfohlen, dass die genannte 31 Mrd. t-Emissionsgrenze innerhalb der ersten fünf Jahre von 2015 bis zum 2019 konstant gehalten wird.

Bei Berücksichtigung der – mit Ausnahme des Jahres 2009 – permanenten Emissionssteigerungen wäre die erstmalige globale Festlegung eines anfangs „auskömmlichen“ Cap-Rahmens in Gestalt einer fünf Jahre gültigen globalen Emissionshöchstmenge ein großer klimapolitischer Erfolg und ein (vor-) entscheidender erster großer Schritt nach vorn.

Die oben geschilderten Begrenzungen des weltweiten CO₂-Ausstoßes werden im globalen Klimazertifikatssystem durch die jährliche Ausgabe von (2015 bis zum Jahr 2019) zunächst 31 Milliarden Klimazertifikaten erreicht, wobei die ausgegebenen Zertifikate nur jeweils für ein Jahr – ggf. auch für Fünfjahresperioden (s. u.) – gültig sein sollten³⁹. Jedes Klimazertifikat

³⁷ 3%ige CO₂-Reduktion in 2009, danach wieder schrittweise auf 1,5%iges globales CO₂-Wachstum, *IEA 2009, S. 44 und S. 623*. Es handelt sich bei den IEA-Angaben um die energiebedingten CO₂-Emissionen, auf deren Basis nachfolgend weiter argumentiert wird (Korrekturen unter Einschluss der nicht-energiebedingten CO₂-Emissionen sind denkbar und relativ leicht möglich).

³⁸ Der WBGU geht bei seinem 2015-Peak von ca. 34 Mrd. t aus (*WBGU 2009, S. 16*).

³⁹ Dem Autor ist bewusst, dass eine (nur) jährliche Gültigkeit der Klimazertifikate die so genannte „intertemporale“ Flexibilität und ökonomische Effizienz des Emissionshandelssystems reduziert, weil die Wirtschaftssubjekte nicht über mehrere Jahre über die Verwendung ihrer Zertifikate entscheiden

würde zum Ausstoß von einer Tonne CO₂ durch die Verbrennung einer entsprechenden Menge von Kohle, Öl oder Gas oder ihrer Folgeprodukte berechneten. Ein solches System würde – um es zu wiederholen – eine weitgehende⁴⁰ Anfangsfixierung des globalen CO₂-Ausstoßes auf 31 Mrd. Tonnen pro Jahr implizieren.⁴¹

Angesichts der weltweiten „Vereinbarung“ des sich aus dem Plus-2°C-Klimaziel ergebenden CO₂-Halbierungszieles bis 2050 ist es selbstverständlich, dass es nach der vorgeschlagenen fünfjährigen „Peak-Phase“ zur periodischen Festsetzung (z. B. im Fünf-Jahres-Rhythmus) neuer und mehr oder weniger stark reduzierter weltweiter Emissionsgrenzen kommen muss. Dieser Grundsatz der periodischen (reduzierten) Neufestsetzung globaler Caps sollte – zusammen mit der Klima-2050-Reduktionszielbeschreibung – im KlimaPlus-2°C-Vertrag verbindlich festgehalten werden. Eine präzise Festlegung der weiteren Reduktionsschritte schon in den Hauptverhandlungs-Jahren 2010 bis 2012 ist dagegen verhandlungstechnisch unzureichend, da auch auf diesem internationalen Sektor das Einstimmigkeitsprinzip der beiden Weltklimakonferenzen (UNFCCC- und Kyoto-Protokoll-Vertragsstaaten) gilt.

Die frühzeitige verbindliche Festlegung sehr schneller Reduktionsschritte würde zusätzliche Widerstände hervorrufen, da sowohl die Industrie- als auch die Erzeugerländer fossiler Rohstoffe aber auch die Entwicklungsländer (Reduktion ihrer Klimazertifikats-Überschussmengen und daraus resultierender verminderter Transfereinnahmen, siehe IV.A.4.) ökonomisch stärker betroffen sein werden. Wer wie der WBGU quasi die sofortige drastische Absenkung aller CO₂-Emissionen der Industrieländer angesichts eines noch klimapolitisch verantwortbaren „Rest-Budgets“ für die Erreichung des Plus-2°C-Zieles fordert (*WBGU 2009, S. 3ff.*), handelt zwar im Hinblick auf das Klimaschutzziel sehr engagiert und konsequent, muss dann aber zugleich die sehr wahrscheinliche Nichterreichung der Einstimmigkeit und die Nicht-Zustimmung der allermeisten Staaten zu solchen Forderungen von vornherein mit einkalkulieren⁴².

Hingegen wäre die – ebenfalls nur mit großen Verhandlungs-Anstrengungen durchsetzbare – *verbindliche* Festlegung einer globalen Peak-Emissionshöchstgrenze 2015 (bzw. bis

und deren optimale Verwendung bestimmen können. Andererseits: Bei einer Ausgabe und Gültigkeit der Zertifikate über den gesamten ersten Fünf-Jahreszeitraum besteht die Gefahr des schnellen „Verbrauchs“ der Zertifikats-Emissionserlaubnisse in den ersten Jahren und einer anschließenden extremen weltweiten Knappheit (oder der Hortung von Zertifikaten) mit entsprechenden Preisausschlägen. Deshalb könnte das globale Cap-and-Trade-System an den daraus resultierenden ökonomischen Spannungen zerbrechen, was letztlich die massive Überschreitung der zwingend notwendigen globalen CO₂-Peak-Höchstmengen implizieren würde. Allerdings: Sollte sich auch anhand von Marktsimulationen ergeben, dass die genannten Gefahren nicht vorhanden sind oder durch Weltklimabank-Operationen (siehe unten IV.A.7.) unter Kontrolle gehalten werden können, wäre auch die Gültigkeit der Zertifikate für die jeweils festgelegte Höchstmengenperiode (siehe unten) denkbar und ökonomisch sinnvoll.

⁴⁰ Bei Überschreitung einer Preisobergrenze am „freien“ Zertifikatsmarkt kann allerdings die Weltzertifikatsbank (siehe IV.A.7.) zwecks Preisstabilisierung (keine „Skyrocketing Prices“) bei einem vorfixierten Höchstpreis Zertifikate verkaufen und damit die globale Menge temporär vergrößern (Rückkauf bei Unterschreitung des Höchstpreises).

⁴¹ Ähnlich wie beim EU-Emissionshandelssystem ab der dritten Handelsperiode (2013 bis 2020) bietet es sich als Alternative an, dass von der Weltklimazertifikatsbank fünf Jahre lang jeweils 31 Mrd. Klimazertifikate ausgegeben werden, die Übereinstimmung zwischen gehaltener bzw. „verbrauchter“ CO₂-Menge erst am Ende der ersten Fünfjahresperiode überprüft wird. Dann müsste man aber unterstellen – bzw. ggf. nach Marktsimulationen sicher sein – dass über die Preismechanismen am Klimazertifikatemarkt nicht am Ende der Periode ein sehr starker Nachfrageüberschuss entsteht.

⁴² Und vermutlich würde sich auch kein Industriestaat darauf einlassen, seine Emissionen – wie vom WBGU gefordert – innerhalb weniger Jahre quasi auf Null zu senken, zumal bei den beim WBGU schon anfangs als unabdingbar notwendig deklarierten sehr niedrigen durchschnittlichen Pro-Kopf-Emissionsgrenzen von 2,7 Tonnen CO₂ bis zum Jahr 2050 kaum Überschusszertifikate am „Weltklimamarkt“ erhältlich wären (*WBGU 2009, S. 25ff.*).

spätestens 2020) und des sich aus dem Plus-2°C-Ziel ergebenden Halbierungs-Ziels bis 2050 bereits – im Vergleich zur gegenwärtigen „Nach-Kopenhagen-Situation“ – ein außerordentlicher Klimaerfolg, der dank flexibler Anreiz- und Ausgleichsmechanismen im KlimaPlus-2°C-Konzept-System auch noch prinzipiell erreichbar erscheint (siehe unten). Die internationale Gemeinschaft wird und kann sich nur im Lichte neuer Klimaschutzkenntnisse und der ökonomischen Erfahrungen und Konsequenzen des eingeführten globalen Cap-and-Trade-Systems zu weiteren Schritten und Begrenzungen bereitfinden. Mit anderen Worten: Weitere einschneidende Beschlüsse zu weitergehenden globalen Emissionsreduzierungen müssen späteren Verhandlungen überlassen werden, zumal „nur“ die Durchsetzung der eben genannten Einstiegs- und Endzielfixierungen schon sehr viel Verhandlungskraft bis zur Einstimmigkeit erfordern würde.

Die weltweite CO₂-Mengenbegrenzung im Rahmen des KlimaPlus-2°C-Systems wäre gleichzusetzen mit der unumstößlichen Notwendigkeit, „dass die Weltgemeinschaft festlegt, wie viel Kohlendioxid sie noch in der Atmosphäre ablagern will“ (*Edenhofer/Stern 2009*). Zugleich bedeutet eine solche globale Mengenbegrenzung auch die Bildung eines lückenlosen Nachfragekartells aller Verbraucherländer nach fossilen Rohstoffen. Damit würde das gegenwärtig existierende Problem vermieden, dass einige Länder ihre Nachfrage senken und die Länder ohne Emissionsbeschränkungen bei tendenziell fallenden Preisen die fossilen Brennstoffe aufkaufen, die „die Kyoto-Länder einsparen und die Ressourcenanbieter aus Angst vor der Verschlechterung ihres zukünftigen Geschäfts vorzeitig auf den Markt werfen“ (*Sinn 2008, S. 417*). Nur durch die globale Begrenzung des Verbrauchs der kohlenstoffhaltigen fossilen Rohstoffe ist die globale Begrenzung der Kohlendioxidemissionen möglich.

Die Hauptaufgabe des KlimaPlus-2°C-Konzeptes auch im Rahmen der baden-württembergischen Klimadoppelstrategie sei hier nochmals beschrieben: „Ohne ein globales Emissionshandelssystem kann das Klimaproblem nicht gelöst werden – weder die Förderung der erneuerbaren Energien noch der Ausbau der Kernenergie noch nationale oder regionale Alleingänge können daran etwas ändern“ (*Edenhofer/Kalkuhl 2009, S.2⁴³*).

IV.A.2 Gerechterer „One human – one emission right“-Ansatz beim KlimaPlus-2°C-Konzept (mit verhandlungsstrategischen Modifikationen)

Die Klimazertifikate werden nach dem Prinzip „one human – one emission right“ kostenlos verteilt. Das demokratische „One man – one vote“-Prinzip wird im globalen Klimazertifikatsystem also auf die Atmosphärennutzung übertragen. Jedes Land erhält danach proportional zu seiner Bevölkerung eines fixierten Basisjahres⁴⁴ (z. B. wie vorgeschlagen das Jahr 2010) kostenlos Klimazertifikate von einer Weltzertifikatsbank⁴⁵.

⁴³ Diese klare Aussage von Prof. Edenhofer, Chefökonom und stellvertretender Leiter des PIK Potsdam unterstreicht – unter Bezug auf die Kernaussagen des „Grünen Paradoxon“-Buches von Sinn (2008) – die entscheidende Bedeutung eines solchen globalen Cap-and-Trade-Systems. Dies ist umso bemerkenswerter, weil sich Edenhofer aufgrund seiner führenden IPCC-Tätigkeit (Co-Vorsitzender der politisch entscheidenden Working Group III (Mitigation) mit Wissenschaftlern aus fast aller Herren Länder und höchst unterschiedlichen klimapolitischen Ansichten) in aller Regel diplomatische Zurückhaltung auferlegt.

⁴⁴ Ein festes Basisjahr für die Bevölkerungszahl ist auch nach Vorstellungen der (auch gegen den ‚Öko-Imperialismus‘ zu Felde ziehenden) indischen „Erfinder“ der Gleichverteilung der Emissionsrechte (Agarwal/Narain 1991, 1998, Agarwal 2000) unbedingt erforderlich: Eine Bevölkerungsvermehrung darf nach dieser nachvollziehbaren Meinung nicht zu höheren Zertifikatszuteilungen führen. Das NBBW-Mitglied Franz Josef Radermacher lehnt diese Bevölkerungsfixierung ab und plädiert für ein vollständig demokratisches Gleichheitsprinzip auf diesem Sektor. Für andere Politiker und Wissenschaftler, vor allem in den westlichen Staaten, könnte die Nichtfixierung des Bevölkerungs-

Bei 31 Mrd. Zertifikaten und ca. 6,9 Mrd. Menschen im Jahr 2010⁴⁶ (dieses Bezugsjahr sei hier beispielhaft genannt) führt dies pro Kopf der jeweiligen Bevölkerung zu einer verteilbaren Menge von 4,5 Zertifikaten gleichbedeutend mit 4,5 Tonnen Kohlendioxid pro Kopf an die verschiedenen Länder. Danach erhielt Deutschland ca. 360 Millionen, Indien aber 5,3 Mrd. Klimazertifikate. Für die meisten Entwicklungsländer wäre ein solches System (höchst) attraktiv. Sie könnten dadurch aktiv in das Weltklimaschutzsystem integriert werden, weil sie aufgrund deutlich weniger Pro-Kopf-Emissionen bei einer solchen Verteilung ihre Überschussmengen zu einem festgelegten Transferpreis an andere Länder verkaufen könnten und eine klimafreundliche Entwicklung deshalb auch finanziell noch attraktiver würde (Zusatzminderungen über den „normalen Verbrauchs- bzw. Emissionspfad“ hinaus würden extra honoriert, siehe unten). Auch die Industrieländer, die Zertifikate kaufen müssten, können sich bei einer fixierten Begrenzung des Zertifikatspreises (keine „Skyrocketing Prices“) mit einem solchen System arrangieren: Sie werden über den globalen Zertifikatspreis zu Minderungen angeregt, können aber auch zu moderaten Preisen Zertifikate von Entwicklungsländern erwerben, um sich an die verknappte globale Gesamtmenge ohne ökonomische Brüche anzupassen.

Die Verteilung der Emissionsrechte nach dem Gleichverteilungsprinzip („equal per capita distribution“) ist sowohl eine Frage der Gerechtigkeit als auch eine der Zweckmäßigkeit (ausführlich dazu *Torvanger/Ringius 2001, Ashton/Wang 2003, S. 3ff., Wicke 2005, S. 159ff., S. 235ff., Edenhofer et. al. 2008, S. 32ff., WBGU 2009, S. 35ff.*). Zwar kann es einen objektiv gerechten Maßstab für die Nutzungsrechte an der Atmosphäre nicht geben, deshalb ist auch die Gleichverteilung keineswegs ein vollständig gerechter Maßstab, da ähnlich wie beim Prinzip „one man – one vote“ Gründe für ungleiche Ausgangsbedingungen⁴⁷ zweifellos vorhanden sind.

Allerdings ist für die klimapolitische Wirksamkeit eines globalen Cap-and-Trade-Systems das Verteilungsprinzip nicht entscheidend, da es ökologisch und ökonomisch unabhängig von der Erstverteilung dieser Rechte funktioniert. Die ganz überwiegende Anzahl aller Menschen dieses Planeten wird ein solches Prinzip akzeptieren können und dies wird entscheidend sein für die Akzeptierbarkeit des KlimaPlus-2°C-Konzeptes für die Mehrheit aller Staaten und der Weltbevölkerung. Mit Sicherheit kann niemand ernsthaft die Meinung vertreten, dass die gegenwärtige *kostenlose*, pro Kopf extrem unterschiedliche Belastung (und Missbrauch) der Atmosphäre mit Treibhausgasemissionen irgendwelchen Prinzipien der Gerechtigkeit entspricht.⁴⁸ Deshalb sollte „one human – one emission right“ (auch englisch als „equal per capita distribution“ beschrieben) das Grundprinzip eines globalen Cap-and-Trade-Systems sein. Dieser Maßstab ist schon deshalb äußerst zweckmäßig, weil er wegen des a priori einleuchtenden Gerechtigkeitsansatzes einzig in der Lage zu sein scheint, vor allem auch die Entwicklungsländer *aktiv* in das Weltklimaschutzsystem zu integrieren⁴⁹. Im später dann

schlüssels und damit der Möglichkeit, „Besserstellung durch hohe Geburtenraten“ zu erzielen, zu einer Ablehnung des gesamten Gleichverteilungsansatzes führen.

⁴⁵ Zu dem Namen und den Funktionen der „Weltklimazertifikatsbank“ bzw. der „Klimazentralbank“ siehe *Wicke 2005, S. 166 bzw. Edenhofer et. al. 2009, S. 6* und Abschnitt IV.A.6.

⁴⁶ Geschätzte Weltbevölkerung 2010 (Statistisches Bundesamt 2009 und Wikipedia: Weltbevölkerung)

⁴⁷ Unterschiedliche Ausgangsbedingungen bestehen u. a. in Durchschnittstemperaturen, Anzahl der Frosttage, Verfügbarkeit von erneuerbaren Ressourcen, Kosten der CO₂-Verminderungen, Lebensstandard und Konsummuster (*Wicke 2005, S.246ff.*).

⁴⁸ „... it remains very difficult to ethically justify any unequal claims to global commons as the atmosphere,“ wie der ehemalige Umweltminister Pakistans M. Aslam (2002, S.185) ausführt.

⁴⁹ Der Autor hält es für ausgeschlossen, dass ausreichend große Transferzahlungssummen zum Klimaschadensausgleich und zur Reduktion der CO₂-Emissionen in Drittstaaten primär aus den Staatshaushalten der meisten Staaten finanziert werden können. Das direkte Überschuss-Aufkommen aus dem Zertifikateverkauf dieser wenig emittierenden Länder – ggf. ergänzt um weitere Transfer-

ausgehandelten KlimaPlus-2°C-Klimaschutzsystem dürften ohnehin *allgemein gültige, nicht aber auf nationale Einzelfälle bezogene* Abweichungen von diesem Gleichverteilungsprinzip, z. B. für arktische Länder oder für vom Klimawandel höchstgefährdete Staaten der Dritten Welt, ausgehandelt werden (Wicke 2005, S. 248ff. und Fußnote oben).

In diesem Zusammenhang ist auch *folgender verhandlungsstrategischer Ansatz als Abweichung von dem prinzipiell gültigen Gleichverteilungsgrundsatz der Emissionsrechte* zu berücksichtigen: Man wird in den konkreten KlimaPlus-2°C-Verhandlungen kaum bestimmte, den Schwellenländern „entgegenkommende Angebote“ der Industriestaaten „vor und in Kopenhagen“ zurücknehmen können. Aus diesem Grunde könnte für eine Übergangszeit (erste und ggf. zweite Fünfjahresperiode bis 2020 bzw. 2025) der folgende modifizierte Vorschlag aus den USA (Frankel 2008, S. 7) für eine Kompromissfindung hilfreich sein: Den Schwellenländern mit bereits 2015 über dem zunächst noch tolerierbaren 4,5 Tonnen pro Kopf liegenden CO₂-Ausstoß – z. B. China, Südafrika, Mexiko, Malaysia, Venezuela – würde dann beginnend mit 2015 als deren Übergangs-Pro-Kopf-Begrenzung ein um x Prozent verminderter Wert „zugestanden“ werden, der sich aus ihrer „normalen“ (business as usual-) Entwicklung ergibt⁵⁰. Dieser Wert könnte auch abgestimmt werden mit den schon derzeit angebotenen freiwilligen Verpflichtungen einzelner Länder. So will China seine Emissionsintensität bis 2020 nahezu halbieren⁵¹. Auch Brasilien und andere Schwellenländer, aber auch Russland als Nicht-Schwellenland⁵², haben interessante individuelle Reduzierungs- bzw. Begrenzungsvorschläge gemacht. Nur soweit dieser Wert überschritten wird, müssten diese Länder Klimazertifikate hinzukaufen, sie können aber auch bei der Unterschreitung dieser Werte ihre Überschusszertifikate verkaufen. Damit sind auch diese Länder – ohne Begrenzung ihres Entwicklungstempos – vollständig in das globale Emissionshandelssystem eingebunden, allerdings mit allen Anreizen für eine klimafreundliche Entwicklung. Außerdem wird dadurch die Gefahr des „Leakage-Effekts“, bei dem besonders emissionsintensive Industrien aus Ländern mit schärferen Emissionsbeschränkungen dort angesiedelt werden könnten, gebannt⁵³.

Zahlungen aus der jeweiligen nationalen Zertifikateallokation (Verkauf oder Versteigerung an die jeweiligen Erstverkäufer von fossilen Brenn- und Rohstoffen) – an auch ökonomisch stark vom Klimawandel betroffene Länder könnte demgegenüber die geeignete Finanzierungsquelle darstellen. Primär würde es sich dann um Anerkennungszahlungen handeln für das Faktum, dass viele Länder pro Kopf deutlich weniger emittieren als die Industrieländer als Haupt-„Klimasünder“ und damit zu einer Verminderung des ansonsten noch stärkeren Klimawandels beitragen. Diese Zahlungen wären dann ausdrücklich keine „mildtätige“ Klimaschutz-Entwicklungshilfe.

⁵⁰ Auch die mehr oder weniger verbindlichen Transferzahlungszusagen an bestimmte Entwicklungsländer (auch zur Verhinderung eines Vetos) bei den Kopenhagener Klimaschutzverhandlungen wird man – da man sich nicht auf einer „grünen Verhandlungswiese für ein brandneues Klimaabkommen“ befindet – in geeigneter, das „one human – one emission right“-System nicht sprengender Form berücksichtigen müssen.

⁵¹ Trotz einer jährlichen Steigerung seines Wirtschaftswachstums um 7 bis 10 Prozent würden bei Einhaltung dieser Zusage (Reduktion der CO₂-Intensität pro Einheit Bruttoinlandsprodukt um 40 bis 45%) die Emissionen in China bis 2020 nicht mehr steigen (Edenhofer/Stern 2009).

⁵² Minus 20 Prozent Emissionen bis 2020 gegenüber seinem jetzigen (nicht ausgeschöpften) „Kyoto“-Emissionsbudget (derzeit liegt Russland 40 Prozent darunter – immerhin bedeutet diese Zusage, dass Russland nur ca. die Hälfte „seines“ Emissionsbudgets ausschöpfen würde). Es wäre allerdings sehr genau zu überlegen, ob Russland als Industrieland mit Kyoto-Verpflichtungen in das verhandlungsstrategische „Paket“ von Ländern mit Speziallösungen abweichend vom Gleichverteilungsprinzip einbezogen werden sollte.

⁵³ Die Gefahr einer substantiellen Überschreitung der globalen Emissions-Höchstmenge (Peak) besteht nicht: Die derzeitigen bzw. die 2015-Pro-Kopf-Emissionen dieser Länder sind bereits in der Peak-Menge von 31 Mrd. Tonnen eingerechnet worden. Von einem starken Anstieg der Emissionen bei einem „Unter-Business-as-usual“-Entwicklungspfad ist nicht auszugehen, da bei Unterschreitung dieser Entwicklung Zertifikate verkauft werden können, bei einer Überschreitung aber Zertifikate hinzugekauft werden müssen.

IV.A.3. Globale Klimazertifikate: Weltweit enorme Anreize für klimafreundliches Verhalten

Durch die global begrenzte, in allen Ländern stattfindende Emissionsrechteverteilung würden bei völlig freien Märkten und bald entstehender deutlicher Zertifikatsknappheit mit hohen CO₂-Preisen weltweit äußerst starke Anreize zur klimafreundlichen Entwicklung entstehen: Dank den daraus resultierenden Aktivitäten könnten Entwicklungsländer bei klimafreundlicher Entwicklung (z. B. durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien, Steigerung der Energieeffizienz in vielen Bereichen usw.) dauerhaft viele Zertifikate verkaufen, Industrieländer und ihre Lieferanten fossiler Rohstoffe müssten bei klimateffizientem Verhalten weniger teure Zertifikate kaufen⁵⁴.

Angeregt durch dauerhaft gestiegene Preise für CO₂-Emissionen infolge der dafür benötigten teuren Klimazertifikate würden weltweit die wichtigsten Maßnahmen zur Reduzierung angeregt. Dies sind: Energieeffizienzsteigerungen, der wesentlich verstärkte globale Einsatz der erneuerbaren Energien und der CCS (Carbon-Capture-and-Storage-Technik) bei Neu- und Altanlagen der Energieerzeugung und der industriellen Produktion sowie klimafreundlicher Brennstoffwechsel beim Endverbrauch (siehe IV.B.)⁵⁵.

Allerdings: Diese Lehrbuch-Cap-and-Trade-Version würde bei einem völlig freien unregulierten Markt wegen des hohen Bedarfs zu sehr hohen Zertifikatpreisen und eines „Zertifikate-Nachfragesogs“ aus den Industrieländern zu riesigen, hunderte von Milliarden-Transfers von Industrie- zu Entwicklungsländern und damit zu untragbaren Kosten und Belastungen sowie zu unannehmbaren weltwirtschaftlichen Verwerfungen führen, dem kein Industriestaat zustimmen dürfte. Dieses offenkundige Problem bei einer sofortigen Gleichverteilung der Rechte (ohne Ausgleichsmechanismen) hat in der Vergangenheit häufig zu einer unfairen Vorverurteilung dieses Gleichverteilungs-Vorschlags aus Indien (Agarwal 2000, Agarwal/Narain 1991 und 1998) und Pakistan vor allem durch westliche Wissenschaftler und Politiker geführt („kein wirklich ernst zu nehmender Vorschlag“)⁵⁶.

Um diesem Einwand zu begegnen, bedarf es dreier Grundbedingungen:

- Bei Erhaltung ausreichender finanzieller Anreize für die Entwicklungsländer müssen die Transfersummen von den Industrieländern auf ein akzeptables Maß begrenzt werden. (IV.A.4.)
- Es muss durch Schaffung von Zertifikats-Preisobergrenzen sichergestellt sein, dass es auf den fossilen Brenn- und Rohstoffmärkten nicht zu untragbaren, nicht ab-

⁵⁴ Eine CO₂-Preisdifferenzierung – etwa zur Verhinderung zu hoher Preis- und Kostenwirkungen in wirtschaftlich schwachen Entwicklungsländern – könnte durch eine Abschottung nationaler Zertifikatemärkte vom globalen Zertifikatemarkt geschehen. Allerdings wäre dies schwierig durchzusetzen und Umgehungsmöglichkeiten wären Tür und Tor geöffnet. Außerdem würde das gesamte Brennstoffzertifikatesystem verteuert, weil der Vorteil der sogenannten „interregionalen Effizienz“ zumindest in diesen Märkten verloren geht. Dieser entsteht, weil die mit Zertifikatekosten belasteten fossilen Brennstoffe dort eingesetzt werden, wo sich unter Berücksichtigung ihres CO₂-Effektes der höchste wirtschaftliche Ertrag ergibt.

⁵⁵ Nach einer sehr ausführlichen Modell-Analyse der IEA im Auftrag der G8 müssten und könnten zur Erreichung des CO₂-Halbierungsziels die Energieeffizienzsteigerung 43 Prozent, die erneuerbaren Energieträger 21 Prozent, die CCS-Technik bei Neu- und Altanlagen 19 Prozent sowie der Brennstoffwechsel beim Endverbrauch 11 Prozent beitragen (*IEA 2008, S.41*), was allerdings – laut IEA – im notwendigen Umfang nur bei sehr hohen CO₂-Preisen von 200 bis zu 500 US\$ pro Tonne bzw. Zertifikat (und ergänzenden entsprechend „teurem“ administrativen Druck) durchsetzbar ist (*IEA 2008, S.44f.*).

⁵⁶ Eine gewisse „westliche“ Arroganz – gepaart mit einem vermutlich interessengeleiteten ‚Übersehen‘ der großen Chancen, die aus einer solchen Rechteverteilung und dem anschließenden Emissionshandel entstehen – ist bei solchen Beiträgen zumeist unverkennbar.

gefederten Preissprüngen kommt, die die Weltwirtschaft ins Ungleichgewicht bringt. (IV.A.5.)

- Es muss sichergestellt werden, dass die Transfergelder primär für die klimafreundliche Entwicklung eingesetzt werden (IV.A.8.)⁵⁷.

Damit können die ökonomischen Anreize für klimafreundliches Verhalten und Entwicklungen aber auch der unschätzbare wichtige Vorteil der aktiven Einbeziehung der Entwicklungsländer in das Weltklimaschutzsystem durch große finanzielle Vorteile realisiert werden. „Technisch“ kann dies durch die nachfolgend skizzierte Zweiteilung des Marktes und deren Regulierung umgesetzt werden.

Ausdrücklich sei hier nochmals erwähnt, dass es sich bei der nachfolgenden beispielhaften Ausgestaltung des KlimaPlus-2°C-Systems um eine pragmatische Illustration denkbarer Verhandlungs- und Kompromissergebnisse handelt. Leider können deshalb volkswirtschaftlich optimale Cap-and-Trade-Designs nur partiell berücksichtigt werden. Bei allen Gestaltungsvorstellungen muss berücksichtigt werden, dass das KlimaPlus-2°C-Konzept von letztlich allen Klimaschutz-Vertragsparteien mitgetragen werden muss. Deshalb muss es einerseits möglichst attraktive Anreize für Nicht-Industriestaaten bieten bzw. dürfen andererseits keine allzu hohen Mitmachhürden (z. B. zu hohe Transferzahlungen oder sonstige reale oder empfundene volkswirtschaftliche Nachteile) für Industrie- und Erzeugerländer von fossilen Rohstoffen aufgebaut werden.

Wie immer auch die abweichend von dem vorgelegten KlimaPlus-2°C-Konzept vorgelegten Vorschläge für ein globales Cap-and-Trade-System auch aussehen mögen: In jedem System müssen Kompromiss-Mechanismen eingebaut sein, die die o. g. Anreiz- und Nichtüberlastungsprobleme für die wichtigsten Akteure berücksichtigen, die allerdings die klimapolitische Wirksamkeit des Systems nicht oder nicht substantiell vermindern dürfen!

IV.A.4. Der von der Weltklimabank regulierte Transfermarkt zwischen Industrie- und Entwicklungsländern

Untragbar hohe Transferzahlungen für Klimazertifikate durch Industrieländer, die jeden internationalen KlimaPlus-2°C-Vertragsabschluss verhindern würden, sollten durch – einen vertraglich vorab abgestimmten – *regulierten Transfermarkt zwischen den Staaten* verhindert werden.

Zum einen erhalten die Industrieländer gemäß ihrer Bevölkerungszahl im Jahr 2010 von der Weltklimabank pro Einwohner 4,5 kostenlose Klimazertifikate. (Diese Länder benötigen für ihre Kohle-, Öl- und Gas-Erstverkäufer (siehe IV.A.5.) also „nur“ im Ausmaß der Überschreitung ihrer pro Kopf-Emissionen kostenpflichtige Zertifikate). Zum anderen verpflichten sich die Entwicklungsländer in diesem System auf diesem Transfermarkt ihre Überschusszertifikate für einen Fixpreis von – je nach den internationalen Verhandlungsergebnissen – anfangs 2 bis 5, ggf. 10 US-Dollar an die Industriestaaten zu verkaufen. (Dies geschieht über die als neutrales „Clearinghouse“ agierende Weltklimazertifikatsbank (WCCB = World Climate Certificate Bank) bzw. die Weltklimabank (siehe IV.A.7.)). Durch diese Vorschrift würde eine preistreibende Hortung und der länderspezifische Handel von Zertifikaten – ggf. geknüpft an politische Bedingungen – unmöglich. Dabei werden Überschusszertifikate als die Klimazertifikate bezeichnet, die die Wirtschaft eines Entwicklungslands auch bei angemessenem Wachstum nicht benötigt.

⁵⁷ In den Verhandlungen werden die Entwicklungsländer selbstverständlich für „keinerlei Beschränkungen der Klimazertifikatspreise“ und „unbeschränkte und nicht festgelegte Verwendungsmöglichkeiten der Klimazertifikate“ plädieren.

Der Fixpreis für diese Überschusszertifikate zwischen den Entwicklungs- und Industrieländern pro Zertifikat (bzw. benötigte Tonne CO₂) ist abhängig von den KlimaPlus-2°C-Verhandlungsergebnissen und könnte im Zeitablauf erhöht werden. Die Entwicklungsländer werden an einem hohen Preis (zwecks hoher Überschusszertifikats-Erlöse), die Industrieländer an einem möglichst niedrigen Preis zwecks geringer Transfersummen interessiert sein. Der endgültige Preis sollte in den multilateralen Verhandlungen so festgelegt werden, dass einerseits genügend finanzielle Anreize für Entwicklungsländer entstehen, sich aktiv am KlimaPlus-2°C-System zu beteiligen, andererseits aber die finanzielle Leistungskraft der Industrieländer nicht überfordert wird.

Zahlen-Beispiele: Deutschland benötigt für seine gegenwärtigen Pro-Kopf-Emissionen von 9,7 Tonnen CO₂ bei 80 Millionen Einwohner insgesamt ca. 800 Millionen Zertifikate. Pro Einwohner werden 4,5 Zertifikate als kostenlose Zertifikats-„Grundausstattung“ zugeteilt. In der Summe macht dies 360 Millionen. Im Ergebnis müsste Deutschland 440 Millionen Zertifikate bei der Weltklimabank kostenpflichtig hinzuerwerben. Dafür müsste Deutschland – über erhöhte Preise von Brennstoffen, nicht (!) aus dem Haushalt – bei 2 US-Dollar pro Zertifikat oder Tonne CO₂-Ausstoß ca. 880 Millionen, bei 5 US \$ aber insgesamt ca. 2,2 Mrd. US \$ aufbringen. Dieser „Transferaufwand“ kann bei weitergehender Reduzierung der CO₂-Emissionen aber auch gemindert werden (das frühzeitige klimafreundliche Agieren („early actions“) Deutschlands, das sich in geringeren Pro-Kopf-Emissionen niederschlägt, wird auch dadurch finanziell honoriert). Die USA würden bei gegenwärtig 19,1 Tonnen CO₂ pro Kopf (IEA-Angaben von 2007) und 307 Millionen Einwohnern 4,48 Milliarden Zertifikate benötigen.

Dieser in die Drittweltländer für gezielte klimafreundliche Entwicklungsmaßnahmen abfließende, aus den erhöhten Kohle-, Öl- und Gaspreisen ‚erhobene‘ Transferaufwand muss verglichen werden mit den alternativen, überwiegend aus Steuermitteln und dem Staatshaushalt zu zahlenden Klimaschutz-Transferzahlungen an die Entwicklungsländer, die die EU ins Auge fasst (ab 2020 ca. 100 Mrd. Euro pro Jahr aus Industrie- und Entwicklungsländern (vor Kopenhagen ‚geplanter‘ EU-Anteil 15 Mrd. Euro, BMU 2009, S.4), wohingegen die Entwicklungsländer 300 bis 500 Mrd. Euro (450 bis 750 Mrd. US-Dollar) für angemessen halten⁵⁸.

Demgegenüber könnten Indien bzw. Bangladesh bei ihren gegenwärtigen Pro-Kopf-Emissionen und ihren geschätzten Einwohnerzahlen im Jahr 2010 ca. 3,8 Mrd. bzw. ca. 820 Mill. Zertifikate für 2 bis 5 (ggf. 10) US-Dollar für die eigene nachhaltige klimafreundliche Entwicklung durch den Verkauf nicht benötigter Überschuss-Klimazertifikate über die Weltklimazertifikatsbank zum vorab fixierten Festpreis an die Industrieländer erhalten.

Nach der kostenlosen Pro-Kopf- und der preisfixierten Überschussverteilung durch die Weltklimabank haben die nationalen Klimazertifikatsbanken also einen bestimmten Klimazertifikatsbestand. Dieser wird von den nationalen Klimabanken entweder entsprechend dem nachgewiesenen letztjährigen Bedarf an die „zertifikatspflichtigen“ Erstlieferanten von fossilen Brenn- und Rohstoffen (z. B. zu einem angemessenen Schätzpreis oder entsprechend dem letztjährigen Zertifikatsdurchschnittspreis) oder durch Auktionierung

⁵⁸ Wie bereits erwähnt, bezifferte der Verhandlungsführer der Entwicklungsländer bei der Kopenhagener Weltklimakonferenz Lumumba Di-Aping aus dem Sudan den „Gesamtbedarf für Anpassung an den Klimawandel, den Transfer grüner Technologie und den Aufbau entsprechender Institutionen auf weltweit zwischen 300 und 500 Milliarden Euro pro Jahr. Davon muss Europa seinen gerechten Anteil übernehmen.“(FR-online 14.12.09)

der Zertifikate verkauft⁵⁹. Die entstehenden Überschussbeträge können die Industrieländer entsprechend ihren Entwicklungs- bzw. Klimaschutzvorstellungen einsetzen.

Insgesamt findet also eine Förderung und keinesfalls eine Behinderung des ökonomischen Entwicklungsprozesses der Drittweltstaaten statt. Dies geschieht auch dadurch, dass die Entwicklungsländer die Zertifikatsmenge, die sie durch eine besonders klimafreundliche Entwicklung (relative Senkung des CO₂-Ausstoßes entgegen einer erwarteten, sogenannten „business as usual“-Entwicklung) durch CO₂-Minderungen „erwirtschaften“, am nachfolgend skizzierten freien Markt zu höheren Preisen verkaufen dürfen. Damit werden besondere Klimaschutzanstrengungen besonders attraktiv gemacht (*Wicke/Böhringer 2006, S. 33*).

Die Entwicklungs- und Schwellenländer, die auch durch eine betont klimafreundliche Entwicklung dauerhaft unter den jeweils festgelegten tolerierbaren durchschnittlichen Pro-Kopf-Emissionen bleiben, erhalten also durch das KlimaPlus-2°C-Konzept mit seinem globalen Klimazertifikatssystem dauerhaft große Anreize und bei niedrigen Pro-Kopf-Emissionen massive finanzielle Entwicklungsunterstützung. Allerdings sind die Mittel der Entwicklungsländer aus dem Verkauf der Überschusszertifikate zweckgebunden für die Finanzierung der klimafreundlichen Entwicklung und Armutsbeseitigung im Rahmen ihrer „nationalen Öko-sozialen Marshallpläne“ (siehe dazu IV.A.8.). Diese „Vorschrift“ soll sowohl die Akzeptanz in Entwicklungs- wie Industrieländern und die Zielgenauigkeit (Ausschluss, zumindest deutliche Reduktion der Fehlverwendung) als auch eine möglichst große Klimaschutzwirkung des KlimaPlus-2°C-Konzepts auch im Interesse der auf Überschussmengen angewiesenen stärker emittierenden Industrieländer sicherstellen, die – über erhöhte Produktpreise für fossile Brennstoffe – auch die „Finanziers“ der Transfermittel sind.

IV.A.5 Der freie Zertifikatsmarkt: Starke Klimaschutzanreize und Preisobergrenzen

Einerseits entstehen durch die Einführung des globalen Klimazertifikatssystems vom KlimaPlus-2°C-Konzept die geschilderten ökonomischen Anreize für die Entwicklungs- und Schwellenländer zum aktiven Mittun beim weltweiten Klimaschutz. Andererseits werden mit diesem System mit seiner Zertifikatspflicht für Produzenten bzw. Importeure von Kohle, Öl und Gas – anders als bei dem auf den Emissionssektor Großindustrie begrenzten europäischen Emissionshandelsystem – durch die Überwälzung der Zertifikatskosten auf alle Nachfolgeprozesse und -verwendungen alle weltweiten CO₂-Emissionen erfasst (allerdings wären die Anreizwirkungen bei Zertifikatskosten von 2 bis 10 US \$ pro Tonne CO₂ sehr bzw. zu gering. Zur ökonomischen und technischen Wirkungsweise der Brennstoffzertifikate siehe IV.A.6. und IV.B.).

Durch solche Maßnahmen werden das Wachstum der CO₂-Emissionen und der Zertifikatebedarf der Entwicklungsländer emissionsseitig gedämpft, aber ausdrücklich ökonomisch durchaus nicht behindert sondern im Gegenteil sogar gefördert. Dieser Aspekt ist aufseiten der Entwicklungsländer eine absolute ‚conditio sine qua non‘-Bedingung für jedweden KlimaPlus-2°C-Konzept-Vertragsabschluss. Deren wirtschaftliche Entwicklung mit kaum vermeidbarem zusätzlichem CO₂-Ausstoß und damit Klimazertifikate-Bedarf bedeutet aber selbstverständlich gleichzeitig, dass die Entwicklungsländer trotz der marktwirtschaftlichen Anreize des globalen Klimazertifikatssystems in Richtung „weniger Emissionen als bei ungebremster Entwicklung“ im Zeitablauf mehr Zertifikate benötigen. Folglich können die

⁵⁹ Eine zentrale Ausgabepreisregulierung z. B. durch die Weltklimabank sollte nicht stattfinden, da die nationalen Regierungen hier berechnete Souveränitätsrechte haben, denn sie müssen die nationalen Gegebenheiten – wie das Steuerungs- und Preisniveau der auf fossilen Rohstoffen basierten Produkte und Dienstleistungen und deren Folgen für den Lebensstandard der Bevölkerung – berücksichtigen.

Industrie- von den Entwicklungsländern weniger Überschusszertifikate via Weltklimabank zum Festpreis erwerben. Das bedeutet: Für die Brenn- und Rohstofflieferanten der Industrieländer wird es mit der Zeit dann weniger Zertifikate bei der Erstausrüstung geben. Wollen diese Lieferanten dann gleiche oder ähnliche Mengen fossiler Brennstoffe wie im Vorjahr verkaufen, müssen sie am freien Klimazertifikatsmarkt Zertifikate hinzukaufen. Dort treten weltweit die Brenn- und Rohstofflieferanten als Verkäufer auf, für die der Verkauf freier Zertifikate lohnender erscheint als der Brennstoffhandel mit den dafür erforderlichen Zertifikaten. Am freien Markt wird sich also ein deutlich höherer Zertifikatspreis als am Transfer- bzw. am Erstzuteilungsmarkt herausbilden. Dies ist einerseits nötig, damit weltweit dauerhaft größere Anreize für klimafreundliches Investieren und Agieren entstehen, die deutlich über die zu geringen „Transferpreisanreize“ (siehe IV.A.4.) von bis zu 10 US-Dollar pro Tonne CO₂ bzw. Zertifikat hinausgehen. Andererseits könnte – eine extreme Marktengung vorausgesetzt – eine solche Situation zu kurzfristig explodierenden CO₂-Preisen führen, die die Weltwirtschaft in ungewollte Turbulenzen versetzen könnte.

Deshalb sollte die Weltklimazertifikatsbank bei einer bestimmten Preisschwelle am freien Markt intervenieren und Zertifikate in einem ersten Schritt (in der KlimaPlus-2°C-Konzept-Anfangszeit nach 2015) entsprechend einem US-Vorschlag bei einem Marktpreis von 30 US-Dollar verkaufen (Aldy, Orzag, Stieglitz 2001, S. 21ff.). Durch ein solches Verhalten wird eine Preisobergrenze oder ein Preis-„Sicherheitsventil“ installiert, damit es nicht zu unkontrollierbaren Preisexplosionen kommt. (Plastisch nennen das die US-Wissenschaftler die Verhinderung von „skyrocketing prices“.) Zwar kann durch solche Weltklimabank-Zertifikatsverkäufe die globale Menge an Zertifikaten und damit an CO₂-Ausstoß über die Grenze von 31 Milliarden Tonnen hinaus ansteigen. Dafür werden aber die negativen Kosten- und Wachstumswirkungen auf ein überschaubar- und beherrschbares Niveau begrenzt (Wicke/Böhringer 2006, S. 63f.⁶⁰).

Die effektiven Preiswirkungen auf die fossilen Brennstoffe und ihre Folgeprodukte (und die Anreize zu ihrer Mindernutzung) ergeben sich aus der Überwältzbarkeit der Zertifikatskosten auf die Preise der Erstverkäufe von Kohle, Öl und Gas bzw. von ihren importierten Verarbeitungsprodukten⁶¹. Werden die Kosten von der (anfänglich) oben genannten Preisschwelle von bis zu 30 US-Dollar pro Zertifikat (bzw. Tonne CO₂) vollständig überwältzt, ergibt dies Preissteigerungen von knapp bzw. gut fünf Euro-Cents pro Liter Benzin bzw. Diesel. Dies mag bei der hohen Kraftstoffbesteuerung in Europa⁶² wenig erscheinen, würde aber in vielen anderen Ländern erhebliche Preissteigerungen (auch in Prozent der Kraftstoff- und sonstigen Energieendpreise) bedeuten und damit zu starken Vermeidungsbemühungen anreizen. Um die dadurch entstehenden unerwünschten sozialen Folgen solcher Preissteigerungen abzufedern, müssten die erhöhten Einnahmen des Staates oder der Nationalen Klimazertifikatsbank aus dem Verkauf oder der Versteigerung der Klimazertifikate gleichmäßig an alle Bürger pro Kopf zurückfließen. Die Kaufkraft der Bürger würde sich dadurch erhöhen. Nur bei sehr starker Inanspruchnahme fossiler Brennstoffe entstünden per saldo

⁶⁰ Bei Unterschreiten dieser Preisschwelle kann die Weltklimabank andererseits Zertifikate aufkaufen. Die Interventions-Preisschwelle von 30 US-Dollar pro Zertifikat bzw. Tonne CO₂-Emission kann (und sollte wohl auch) zwecks dauerhafter verstärkter Anreize zur weltweiten CO₂-Reduktion im Übrigen im Zeitablauf erhöht werden.

⁶¹ Außerdem wären ggf. Preissenkungstendenzen bei Kohle, Öl und Erdgas infolge der Zertifikatsbedingten Endverbrauchspreissteigerungen zu berücksichtigen.

⁶² Die gesamte Verbrauchsteuerbelastung in Europa entspricht durchschnittlich einer CO₂-Belastung von 400 US-Dollar je Tonne CO₂ (IEA 2008, S. 66).

negative Einkommenswirkungen. Der Anreiz zu klimafreundlichem Verhalten wäre trotz des wohl unumgänglichen Sozialausgleichs⁶³ gewahrt.

IV.A.6. Alle CO₂-Emissionen umfassender Brennstoff-Zertifikatehandel und seine ökonomische Optimierungsfunktion

Im Gegensatz zum bestehenden Emissionshandelssystem auf sektoraler (großindustrieller) Ebene der EU, sollte das KlimaPlus-2°C-System entsprechend dem seit 2002 vom Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) propagierten Vorschlag „auf der obersten Handelsstufe bei den Produzenten und Importeuren fossiler, kohlenstoffhaltiger Brennstoffe ansetzen, wodurch deutlich weniger Unternehmen erfasst und kontrolliert werden müssten.“ Zugleich würden damit alle CO₂-Emissionsquellen in allen Verwendungen fossiler Brennstoffe erfasst, weil „nicht der direkte Kohlendioxid-Ausstoß einer einzelnen Produktionsanlage, sondern der in den Verkehr gebrachte Kohlenstoff erfasst wird (so genannte Brennstoffzertifikate). Adressaten des Emissionshandels sind daher: Raffinerien ..., Öl-Importeure ..., Erdgashandel ..., Kohlehandel“ (SRU 2008, S. 169).

Ein solches, sogenanntes „Upstream“-Zertifikatssystem hat sowohl Effizienz- als auch Praktikabilitätsvorteile: „Ein Emissionshandelssystem, das auf der ersten Stufe des Handels mit solchen Energieträgern (Produzenten und Importeuren) ansetzt, wäre mit vergleichsweise geringen Transaktionskosten verbunden; insbesondere wäre der Kontrollaufwand im Verhältnis zum Regulierungseffekt vergleichsweise gering, Das erststufig ansetzende Handelssystem hat dementsprechend alle relevanten Vorteile dieses Instrumententyps: Es lenkt die begrenzten Umweltnutzungsmöglichkeiten in die effizientesten Verwendungen, und es gewährleistet, im Gegensatz zur Ökosteuer, die Erreichung des jeweiligen Emissionsminderungszieles.“ (SRU 2002, Tz. 473, S. 233.)

Der SRU begründet die Überlegenheit dieses Systems wie folgt weiter: Durch diese Brennstoffzertifikate werden weltweit einerseits Substitutionsprozesse zwischen fossilen Brennstoffen (z. B. Ersatz der CO₂-intensiven Kohle- durch die CO₂-ärmere Erdgasnutzung) aber auch andererseits insbesondere die Substitution fossiler Brennstoffe durch Brennstoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe oder durch andere erneuerbare Energien bzw. Einsparungen ökonomisch sehr stark angereizt. „Die Überwälzung der Kosten der Anpassung des Brennstoffangebots auf die nachfolgenden industriellen und privaten Verbraucher ist eine systemimmanente und erwünschte Wirkung, ... was auf den Endproduktmärkten relative Preissteigerungen und eine entsprechende Minderung der nachgefragten Menge nach sich zieht. Mittelfristig passen sich das Brennstoffangebot als auch die -nachfrage an die neue Knappheitssituation an (Brennstoffsubstitution, Erhöhung der Energieeffizienz, Nachfragerückgang bei energieintensiven Gütern). Der Preisimpuls des Emissionshandels induziert auf beiden Marktseiten einen kosten senkenden Innovationsimpuls, der langfristig auch zu einer dynamisch effizienten Zielerreichung beiträgt“ (SRU 2008, S. 169 bis 171).

Auch wenn die weltweite Einführung eines solchen Brennstoffzertifikatehandels als ein sehr wichtiger Baustein des KlimaPlus-2°C-Systems einen internationalen Verhandlungs-Kraftakt erfordern würde, spricht sehr viel dafür und gegen den von der EU favorisierten Vorschlag der Verkoppelung des sektoralen EU-Emissionshandelssystems mit anderen noch im Entstehen befindlichen Emissionshandelssystemen (Edenhofer et.al./RECIPE 09, S. 42). Die Gründe hierfür sind: (1) Isolierte, auch gekoppelte sektorale Systeme erfassen nur einen Teil aller CO₂-Emissionen und haben deshalb und wegen der hohen Wahrscheinlichkeit des voll-

⁶³ Selbst in Frankreich sollten bei der Einführung einer auf die Kohlendioxid-Menge abgestellten Ökosteuer ab 01.01.10 in Höhe von 17 Euro je Tonne CO₂ deutliche Sozialausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden (*FAZ vom 11.09.09*). Inzwischen mussten die französischen Ökosteuerpläne wegen einer Gerichtsentscheidung verschoben werden.

ständigen Ausgleichs eingesparter Emissionen in einigen Sektoren in einigen Weltgegenden durch Zusatzemissionen weltweit in anderen Regionen gravierende ökonomische und klimapolitische Effizienzprobleme, die bis zur vollständigen Klima-Wirkungslosigkeit gehen können (siehe II.B.5.). (2) Außerdem würde eine solche Verkoppelung und Weiterentwicklung bestehender und noch zu installierender Handelssysteme so viel Zeit benötigen, dass damit sicher nicht die laut IPCC erforderliche globale Emissionsbegrenzung vor 2020 erreicht werden könnte. (3) Auch ist zu bedenken, dass ein administrativ so komplexes Emissionshandelssystem wie das der EU, bei dem derzeit die Emissionen von europaweit 11.400 Großindustrieanlagen zu überwachen sind (plus die Schritt für Schritt ebenfalls administrativ komplizierte Ausdehnung des sektoralen Emissionshandels auf den Schiffs- und Flugverkehr – und später vielleicht auf alle Haushalte und Kraftfahrzeuge) kaum erfolversprechend auf den bürokratisch oft (noch) viel schlechter organisierten „Rest der Welt“ übertragen werden kann. Demgegenüber wären bei einem Brennstoffzertifikatsystem laut Angaben des SRU bei Erfassung aller CO₂-Quellen in Europa nur ca. 1000 Produzenten und Importeure zu kontrollieren (SRU 2008, S. 172). (4) Last but not least: Sehr großzügige Mengenbegrenzungen, wie sie in den USA und anderswo zwecks „besonderer Schonung“ der Unternehmen innerhalb eines Cap-and-Trade-Systems zu erwarten sind, würden bei der Systemverkoppelung zu einer Senkung der Zertifikatspreise in Europa und damit zu geringeren CO₂-Minderungsanreizen führen⁶⁴.

Auch der SRU plädiert zumindest innerhalb der EU mehr oder weniger deutlich für die „komplette Umstellung in einem Schritt“ des EU-Emissionshandels auf das geschilderte Brennstoffzertifikatesystem (SRU 2008, S. 174).

IV.A.7. Die Überwachung des globalen Klimazertifikatsystems durch die Weltklimabank

So mancher Leser mag der Ansicht sein, dass das in diesem Kapitel vorgestellte globale Klimazertifikatsystem ziemlich, wenn nicht sogar sehr kompliziert ist und kaum vernünftig überwacht werden kann.

Tatsächlich sollten sich diese skeptischen Leser vergegenwärtigen, dass die aktuell schon praktizierten verschiedensten administrativen Kontroll- und Überwachungsregeln des Kyoto-Protokolls – z. B. aller flexiblen Instrumente (Clean Development Mechanism (CDM), Joint Implementation und Emission Trading zwischen Staaten), aber auch das europäische Emissionshandelssystem und die gesamten Emissionsinventare in allen beteiligten Ländern – deutlich komplizierter sind. Dies gilt unabhängig von dem Faktum, dass mit diesen Systemen nur ein sehr kleiner Teil aller weltweiten CO₂-Emissionen marktwirtschaftlich reguliert oder beeinflusst werden kann. Scherzhaft könnte man in dieser Hinsicht folgende Steigerungsformen bilden: bürokratisch, eurokratisch, kyotokratisch! Nicht von ungefähr werden selbst von Befürwortern beispielsweise des CDM sowohl der sehr komplizierte Initiierungs- und als auch der Überwachungsmechanismus sehr kritisch kommentiert: „Important concerns have been voiced about CDM on issues of its additionality, its procedural and ultimately, its sustainability. Some critics of the CDM maintain that its rules are too complex, that they change too often and that the process results in extensively high transaction costs“ (World Bank 2008, S. 4).

Die elektronische Überwachung von Käufen und Verkäufen von Brennstoff-Klimazertifikaten und des Grenzverkehrs von fossilen Brennstoffen ist hingegen eine vergleichsweise leichte Übung. Der internationale Handel mit fossilen Brennstoffen wird schon gegenwärtig durch die IEA fast lückenlos erfasst. Die zusätzliche Überwachung des Brennstoffzertifikathandels

⁶⁴ Zu diesen und weiteren Problemen bei der Verkoppelung von Emissionshandelssystemen (aber auch zu deren Vorteilen) siehe auch Edenhofer et.al./RECIPE 2009, S.39ff.)

ist im Übrigen bereits im letzten Jahrhundert für die UNCTAD (UN Konferenz für Handel und Entwicklung), in den Jahren vor 1998 sowie Anfang des Jahrhunderts von der IEA schon einmal voll durchgespielt und für machbar erklärt worden (UNCTAD 1998/1999, IEA 2001). Beim globalen Klimazertifikatssystem soll darüber hinaus für die Mengenfeststellung auf das für das Umweltbundesamt entwickelte „Vereinfachte IPCC-Referenzverfahren“ zurückgegriffen werden (UBA 2000). Aus Vereinfachungsgründen wird unterstellt, dass auch die fossilen Brenn- und Rohstoffe, die z. B. zu Kunststoffen verarbeitet (diese werden erst später verbrannt oder degradiert und deshalb zu CO₂) – wenn auch zeitverzögert – ebenfalls CO₂-relevant sind (dazu auch SRU 2008, S. 175). Die effiziente Überwachung der verkauften Mengen an fossilen Brenn- und Rohstoffen und der Zertifikatstransaktionen durch die Weltklima- bzw. die jeweilige nationale Klimabank sorgt für einen sachgerechten Vollzug des globalen Klimazertifikatssystems (Wicke 2005, S. 189ff.). Im Übrigen: Mit dem im Jahr 2005 gestarteten europäischen Emissionshandelssystem ETS werden viele Erfahrungen bei der Überwachung eines konkreten Zertifikathandels gewonnen⁶⁵. Diese Erfahrungen sollten – in modifizierter Form – selbstverständlich ins globale Klimazertifikatssystem vom KlimaPlus-2°C-Konzept einfließen.

Diese Weltklimabank – als zwingend erforderlicher „Eckpfeiler“ einer neuen tatsächlich wirksamen Global-Cap-and-Trade-Weltklimaschutzarchitektur erkannt, wiederentdeckt und prägnanter benannt (Edenhofer et. al 2009b) – hat auch im hier vorgeschlagenen Global-Cap-and-Trade-Konzept entscheidende Funktionen. Diese wurden bereits im o. g. baden-württembergischen Cap-and-Trade-System (Wicke/Knebel 2003 a und b) für die damals als Weltklimazertifikatsbank bezeichnete Bank konkret definiert und ausgestaltet (Wicke 2005, S. 166). Sie lassen sich hier – ohne auf Einzelheiten einzugehen – wie folgt resümieren:

- Die Weltklimabank verteilt die Klimazertifikate ab 2015 proportional ihrer Bevölkerung im Jahr 2010 auf alle Länder.
- Sie übernimmt die Überschusszertifikate der unterdurchschnittlich emittierenden (Entwicklungs-)Länder und leitet sie – als neutrales „Clearinghouse“ – zu fixierten Transferpreisen proportional zum „Emissionsbedarf“ an überdurchschnittlich emittierende (Industrie-)Länder weiter.
- Die Weltklimabank (bzw. ihre nationalen Klimabanken) überwachen die Einhaltung der Regeln des KlimaPlus-2°C-Konzeptes als Global-Cap-and-Trade-System. Insbesondere registriert sie alle fossilen Brennstoff-Transfers sowohl zwischen Staaten als auch im Brennstoffhandel (und deren entsprechende Zertifikate), und diese Banken sind zugleich die Überwachungsinstitutionen im Hinblick auf die Übereinstimmung der im Inland verkauften Brennstoffmengen mit den dafür erforderlichen Brennstoffzertifikaten. (Dies geschieht unabhängig davon, ob diese Klimazertifikate nun ein- oder mehrjährig gültig sind, weshalb sich der Überwachungsturnus und –modus verändern würde.)
- Die Weltklimabank stellt die Rechnungen für die an die (Industrie-)Länder transferierten Überschuss-Klimazertifikate und überweist die jeweiligen Transfersummen der Entwicklungsländer auf ein zentrales Treuhandkonto, von dem diese Beträge bei bzw. nach Durchführung der klimafreundlichen Entwicklungsmaßnahmen abgerufen werden können.
- Die Weltklimabank ist berechtigt und verpflichtet, im Klimazertifikatsmarkt – quasi mit einer „Offenmarktpolitik“ (Zertifikatsverkäufe und -käufe) – zu intervenieren, um zu-

⁶⁵ Das ETS ist inzwischen in der sogenannten zweiten Handelsperiode, die 3. Handelsperiode ist – auch durch weitere Eliminierung von Ungereimtheiten und Defiziten – für die Zeit von 2013 bis 2020 bereits vorbereitet.

nächst den genannten Anfangs-Höchstpreis von 30 US-Dollar je Zertifikat und Tonne CO₂ bzw. mittelfristig die Einhaltung der jeweiligen globalen Höchstmenge sicherzustellen.

- Verbunden mit der Überwachungsfunktion des Klimazertifikathandels auf Staats- und Brennstoffhandelsebene hat die Weltklimabank auch die sehr wichtige Funktion, notwendige Sanktionen bei gravierenden Verstößen gegen das System durchzusetzen. (Siehe zu all diesen Funktionen im Einzelnen *Wicke 2005, S. 166ff.*)

IV.A.8. Zweckbindung der Transfergelder für den Klimaschutz- und die nachhaltige Entwicklung im Rahmen nationaler Ökosozialer Marshallpläne

Selbstverständlich muss im globalen Klimazertifikatssystem des KlimaPlus-2°C-Konzeptes auch sichergestellt werden, dass – in den Industrie-, vor allem aber auch in den Entwicklungsländern – Korruption und Betrug im größtmöglichen Umfang verhindert werden. Dies gilt auch für die zweckgebundene Verwendung der Mittel aus dem Überschuss-Klimazertifikateverkauf an Industrieländer im Rahmen der Umsetzung der nationalen Ökosozialen Marshallpläne durch die Entwicklungsländer. Diese Gelder sollen nur für Maßnahmen zur möglichst klimafreundlichen nachhaltigen Entwicklung und zur Armutsbeseitigung eingesetzt werden.

Die Grundidee dieses Marshallplan-Teilkonzeptes der KlimaPlus-2°C-Konzeption entspricht dem historischen Marshallplan, mit dem das „Nutznießerprinzip“ verwirklicht wurde: Nicht nur die Nehmerländer in Westeuropa wurden begünstigt. Auch das Geberland der Finanzhilfe, die USA, wurde ebenfalls zum politisch-ökonomischen Nutznießer seiner eigenen Hilfe. Das gleiche Prinzip soll auch mit dem KlimaPlus-2°C-Konzept und seinen integrierten Bestandteilen des globalen Klimazertifikatssystems und des Ökosozialen Marshallplans verwirklicht werden.

Das globale Klimazertifikatssystem führt zu höheren Preisen der fossilen, CO₂-emissionsbelasteten Brenn- und Rohstoffe weltweit. Ein Teil dieser erhöhten Kosten aus den überdurchschnittlich emittierenden Industrieländern wird – über den Treuhandfonds – an die Entwicklungsländer transferiert. Diese sollten diese Mittel gezielt wie folgt einsetzen:

1. Die Verbraucher der Industrieländer tragen mithilfe der die Transferzahlungen „finanzierenden“ erhöhten Brennstoffpreise dazu bei, dass eine klimafreundlichere Entwicklung und die Armutsbekämpfung in diesen Ländern ermöglicht werden. Ein unmittelbarer Folgeeffekt davon ist, dass es im Rahmen der notwendigen Beschränkung des globalen CO₂-Ausstoßes zu einer Reduzierung der sonst stärker wachsenden Emissionen dieser Länder kommt. Den Industrieländern verbleibt dadurch ein größerer Emissionsspielraum innerhalb der fixierten globalen Höchstgrenze bzw. die Preise der Klimazertifikate steigen in geringerem Ausmaß. Die Verbraucher der Industrieländer werden emissions- bzw. kostenseitig zu Nutznießern der eigenen Hilfe. Ökologische Nutznießer sind natürlich auch beide Staatengruppen, also die Industrie- bzw. Geberländer einerseits und die Entwicklungs- und Schwellen- bzw. Nehmerländer andererseits, da der Klimawandel und die daraus resultierenden Folgeschäden auf ein noch erträgliches Maß begrenzt werden.
2. Durch den sozialen Teil des ökosozialen Marshallplans in den Entwicklungsländern wird unter anderem durch Arbeitsplatzschaffung (z. B. durch zugleich klimaförderliche großflächige Aufforstung) und andere Maßnahmen und Programme die Armutsbeseitigung forciert. Dies sorgt für weniger soziale und politische Konflikte in und zwischen diesen Ländern – der außenpolitische und sonstige Nutzen der Armutsbeseitigung ist auch für die Geberländer offensichtlich. Der Unterschied zu ähnlichen Effekten einer erfolgreichen Entwicklungspolitik ist, dass die Entwicklungsländer keine finanzielle und sonstige *Hilfe*

erhalten, sondern einen gerechten Ausgleich, quasi als ihnen zustehende „Belohnung“ für ihren Beitrag zur Reduzierung des Klimawandels durch unterdurchschnittliche Pro-Kopf-Emissionen. Es handelt sich also ausdrücklich um keine ‚mildtätige‘ Entwicklungshilfe, sondern um *eigenständige* Mittel, die sie allerdings zielkonform einsetzen müssen. Nutznießer der Klimaschutzförderlichen und sozialen Hilfe des ökosozialen Marshallplanes werden also wiederum nehmende wie gebende Länder.

3. Ein weiterer Vorteil für die überdurchschnittlich viel CO₂-emittierenden industriellen Geberländer entsteht im KlimaPlus-2°C-System auch dadurch, dass der Spielraum für Emissionen auch der Industrieländer nicht ganz so stark eingeschränkt wird, wie dies im Falle eines ungebremsen Emissionswachstums der Entwicklungs- und Schwellenländer der Fall wäre. Auf jeden Fall wird für alle Länder der freie Markt für Klimazertifikate entspannt, die Kostenfolgen sind weniger hoch.

Die klare Zweckbindung der Förderung sowie deren konsequente Überwachung sind unabdingbare Voraussetzungen für die Funktionalität eines solchen Klimaschutz- und Entwicklungsförderplans und – was genauso wichtig ist – für die Akzeptanz eines solchen Konzepts in den Geberländern. Die Industrieländer werden dem KlimaPlus-2°C-Konzept mit dem wichtigen Teil ökosozialer Marshallplan für eine klimafreundliche Entwicklung und die Überwindung der Armut nur unter dieser Zweckbindungsvoraussetzung zustimmen. Ohne diese könnte keine demokratische Regierung die Zustimmung ihrer Wähler für ein solches globales Engagement erlangen: Missbrauch, Korruption und Fehlverwendung dieser Mittel wären von Anfang an ein politisches Totschlagargument in den Industrieländern gegen das mit erhöhten CO₂-, Energie- und Rohstoffpreisen verbundene KlimaPlus-2°C-System. Mit der verpflichtenden Umsetzung der jeweiligen nationalen Marshallpläne in den Entwicklungsländern wäre also zwangsläufig eine gewisse Souveränitätseinschränkung verbunden. Diese darf und muss aber andererseits keinesfalls zu einer unangemessenen Bevormundung mutieren. Zur Einhaltung dieser Balance erscheinen folgende Eckpunkte für eine entsprechende Vereinbarung wichtig:

- Die Entwicklungs- und Schwellenländer, die Gelder aus dem beschriebenen Mechanismus des globalen Klimazertifikatssystems erhalten, geben eine klare und völkerrechtlich verbindliche Zusicherung, dass sie diese Gelder ausschließlich für Programme und Maßnahmen einsetzen, die den vereinbarten Zweckbestimmungen entsprechen.
- Als Bestandteil eines KlimaPlus-2°C-Abkommens werden die grundsätzlich infrage kommenden Maßnahmen in einem Rahmenplan, dem *weltweiten Ökosozialen Marshallplan*, definiert. Der Rahmenplan umfasst und ist beschränkt auf
 - Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger und insbesondere klimafreundlicher Entwicklungen
 - Anpassungsmaßnahmen zur Milderung der Wirkungen des Klimawandels
 - Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen (wie Aufforstungsprogramme)
 - Maßnahmen zur Überwindung der Armut
 - übergreifende Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz der vorgenannten Maßnahmenarten.
- Ein solcher Rahmenplan soll unter der Federführung des UN-Entwicklungsprogramms (UNDP) und des UN-Umweltprogramms (UNEP) sowie – sobald diese existiert – unter Einbeziehung der Weltklimabank ausgearbeitet werden. Eine angemessene Beteiligung von internationalen Nichtregierungsorganisationen von beiden Seiten, den Industrie- und den Entwicklungsländern, ist sicherzustellen.
- Dieser weltweite Ökosoziale Marshallplan gibt den Rahmen vor, innerhalb dessen die Empfängerländer von Transferzahlungen in eigener souveräner Verantwortung –

aber ebenfalls möglichst unter aktiver Mitwirkung einheimischer Nichtregierungsorganisationen – nationale Ökosoziale Marschallpläne entwickeln. Die auf die spezifischen Bedürfnisse im eigenen Land zugeschnittenen nationalen Marshallpläne listen die konkreten Maßnahmenpakete zur klimafreundlichen nachhaltigen Entwicklung und zur Überwindung der Armut auf, definieren die Prioritätenfolge, die Zeitpläne zur Umsetzung und die Kostenstruktur.

- Dafür und NUR dafür dürfen die Transfergelder verwendet werden.

Die ordnungsgemäße Durchführung und Kontrolle dieser Maßnahmen kann durch ein relativ einfaches Verfahren sichergestellt werden⁶⁶, wobei auch dafür wiederum der Weltklimabank die zentralen Funktionen zufallen würden.

IV.A.9 Ergänzende Festlegung und Durchsetzung von Klimanormen und effiziente Fördermaßnahmen weiterhin unerlässlich

Man könnte argumentieren, dass nach Festlegung von stufenweise verminderten *globalen Höchstmengen* und eines wirksamen globalen Emissionshandelssystems nunmehr alles dem Emissionsrechte-Markt „überlassen“ werden kann. Letzten Endes entscheidet der Markt, wo, wann, wie viel und welche Emissionsminderungen zur Erreichung des festgelegten globalen Emissionsziels ergriffen werden.

Tatsächlich aber gibt es gute Gründe für die Fest- und Durchsetzung von ergänzenden Maßnahmen: „Zusätzliche Maßnahmen zur Mobilisierung spezieller Innovationspotenziale bzw. zur Überwindung spezieller Innovations- und Anpassungshemmnisse – von Höchstverbrauchsstandards bis zur Produktkennzeichnung – sind in einem solchen System weiterhin möglich und sinnvoll, sofern sie nicht zu signifikanten Kostenverzerrungen im System führen“ (*SRU 2008, S. 176*). Sowohl diese vom Sachverständigenrat für Umweltfragen genannten Instrumente als auch eine gezielte und effiziente Forschungs- und Entwicklungs- und Demonstrations- und Markteinführungsförderung (R&DDD) kann und sollte wesentlich dazu beitragen, den klimatechnischen Fortschritt zu beschleunigen, die Kosten des Klimaschutzes zu vermindern und sich „eigentlich rechnende“ Klimaschutzinvestitionen tatsächlich auch zu realisieren. Die auch durch Forschungs- und Entwicklungsförderung stimulierte Reduktion der insgesamt erforderlichen Kosten des Klimaschutzes zur Erreichung des Halbierungszieles ist dringend erforderlich. Die dafür erforderlichen Kosten und die deshalb erforderlichen Anreize für die „teuersten“ Minderungsmaßnahmen werden auf zwischen 60 und bis zu 100 Euro pro Tonne CO₂ (bei sofortigem 2010-Start aller erforderlichen Maßnahmen, *McKinsey 2009, S. 7ff., S.13*) bzw. auf 200 bis 500 USD pro Tonne CO₂ (*IEA 2008, S. 44*) geschätzt.

Auch Standards und ihre Durchsetzung dürfen in ihrer Bedeutung nicht unterschätzt werden, weil in bestimmten Bereichen ökonomische Preis- und Kosteneinsparungs-Anreize allein nicht zur erwünschten Verhaltensänderung oder zu entsprechenden Maßnahmen führen. So errechnet McKinsey ein weltweites Potenzial an Kohlendioxidverminderungen bis 2030 in Höhe von 10 Milliarden Tonnen jährlich (im Vergleich zur sonst eintretenden „Business-as-usual“-Entwicklung), die durch ökonomisch sich „rechnende“, also sich selbst finanzierende Maßnahmen erschlossen werden können (*McKinsey 2009, S.7*). Darunter sind hochrentable

⁶⁶ Zum Beispiel sollten die Transfermittel (aus dem sogenannten Treuhandfonds, siehe *Wicke, S. 197 und 215f.*) in stark von Korruption gefährdeten Ländern zwar der (prinzipiell rückzahlbaren) Vorfinanzierung dienen, diese Transferbeträge werden aber erst nach ordnungsgemäßer Erstellung und Durchführung und Kontrolle der entsprechenden Projekte voll „übereignet“. (*Wicke/Spiegel/Wicke-Thüs 2006, S. 136ff., Wicke 2005 S. 197ff.*) Das stärkste Durchsetzungsinstrument ist die Drohung, bei grobem Missbrauch der Mittel das jeweilige Land aus dem Transfermechanismus des KlimaPlus-2°C-Konzeptes auszuschließen.

Ersatzanschaffungen von LED-Beleuchtung, energieeffizientere Elektronik- und Haushaltsgeräte, nachträgliche Isolierungen von Gewerbe- und Wohngebäuden und viele andere nahe liegende aber nicht ausreichend umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen, bei denen man für die Reduktion einer Tonne CO₂ eine monetäre Prämie in Form von Energiekostensparnissen von zwischen 50 und 85 € erhält.

Neben anderen ist in diesen Bereichen ein ökonomisches Problem entscheidend: Private Haushalte, oft aber auch im Tagesgeschäft gefangene Unternehmen betrachten nicht die Gesamtlebensdauerkosten (Anschaffungs- und Betriebskosten) sondern nur die (höheren) Anschaffungskosten von energieverbrauchenden Geräten. Deshalb sollten – neben freiwilligen oder obligatorischen – Kennzeichnungen vor allem auch Normen und Auflagen dafür sorgen, dass die Verbraucher sich tatsächlich so klimafreundlich wie möglich verhalten. So sorgt z. B. das japanische Toprunner-System bei Haushaltsgeräten dafür, dass jeweils nur noch die energiefreundlichsten Neu-Geräte tatsächlich verkauft und verwendet werden können.

Was zusätzliche Markteinführungsförderungen von erneuerbaren Energiesystemen anbetrifft, wird man allerdings in einem globalen Cap-and-Trade-System umdenken müssen: Die Förderung dieser Techniken besteht hier darin, dass CO₂-freie Energieerzeugungsarten *dauerhaft und weltweit ohne Subventionen* einen Vorteil in Höhe der vermiedenen Zertifikatskosten (für ihre Nicht-Emissionen) gegenüber fossilen Energieerzeugungsarten erhalten. Eine fortdauernde Strompreissubventionierung erübrigt sich damit. Direkte Forschungs- und Entwicklungsunterstützungen sind allerdings für den denkbaren Durchbruch neuartiger und effizienter erfolgversprechender Klimaschutztechniken weiterhin sinnvoll.

IV.B. Weltweite Dekarbonisierung durch das KlimaPlus-2°C-Konzept

Mit dem vorstehend in IV.A. dargestellten KlimaPlus-2°C-Gesamtpaket (globales Cap-and-Trade-System mit einem dauerhaft hohen weltweiten CO₂-Preis inklusive „eingebaute“ breite Unterstützung zur klimafreundlichen Entwicklung) plus ein Bündel von hilfreichen Normen und Fördermaßnahmen könnten die definierten Ziele der Klimapolitik durch die Initiierung der wichtigsten klimatechnischen Maßnahmen und Verhaltensänderungen erreicht werden. Damit könnte die notwendige „Dekarbonisierung“ der Weltwirtschaft erreicht werden.

Nach der bereits zitierten sehr ausführlichen Modell-Analyse der IEA (2008, S. 44) im Auftrag der G8 müssten und könnten zur Erreichung des CO₂-Halbierungsziels die Energieeffizienzsteigerung 43 Prozent, die erneuerbaren Energieträger 21 Prozent, die CCS-Technik bei Neu- und Altanlagen 19 Prozent sowie der Brennstoffwechsel bei Endverbrauch 11 Prozent sowie weltweit mehr Kernkraft (6 Prozent) beitragen (IEA 2008, S.41). Diese Modellanalyse (mit Kosten von bis zu 200 bis 500 USD pro Tonne CO₂) sei hier beispielhaft genannt. Selbstverständlich sind auch andere – ebenfalls nur mit hohen Kosten und Kraftanstrengungen durchsetzbare – Zielerreichungspfade denkbar (siehe dazu McKinsey 2009).

Durch das KlimaPlus-2°C-System könnten folgende und weitere System-Energieeffizienzsteigerungen erreicht werden:

- Sparsamerer Umgang mit energieverbrauchenden Geräten
- Umstellung der Lebensgewohnheiten (Verkehr, lokale Nahrungsmittel, mehr Urlaub „zu Hause“ – „Ostsee statt Südsee“ etc.)
- Nachfragesteigerung nach energiesparenden Geräten, Verkehrsmitteln (Kfz u. a.), Produkten. Damit entsteht ein Druck auf Hersteller solcher Produkte und eine höhere Energieeffizienz möglichst ohne Komfortverlust
- Wesentliche bessere Wärmeisolierung der Häuser in Nord und Süd

- Der „Umstiegsdruck“ in Entwicklungs- und Schwellenländern vom Fahrrad auf Moped auf Kraftfahrzeug wird gemildert – Forderungen nach und Realisierung von viel mehr Bus- und Bahnangeboten
- Drastisch energetisch verbesserte Kraftfahrzeuge und Tendenz zu kleineren, leichteren umweltfreundlichen Autos.

Weltweit verstärkter Einsatz erneuerbare Energien:

- Verstärkte Wasserkraftnutzung
- Windkraftnutzung on-shore und off-shore (Konflikte mit dem Natur- und Landschaftsschutz unausweichlich)
- Biomasse: Umwandlung von land- und forstwirtschaftlichen (Abfall-) Produkten in Strom und Wärme, ggf. in Kraftstoffe (zur Vermeidung mit der Nahrungsmittelherzeugung möglichst mit Biokraftstoffen der zweiten Generation: BTL=biomass to liquid)
- Sonnenstrom: a) Fotovoltaik = Licht direkt in Strom (geringe Mengen)
b) Concentrated Solar Power (CSP).

Das KlimaPlus-2°C-Konzept schafft via Zertifikats-/Kohlendioxidemissionskosten Daueranreize, dass längerfristig die kostenaufwändige **CCS-Technik im Kraftwerkssektor** bei Neu- und ALT-Kraftwerken (Nachrüstung) **und** ebenfalls in der stark emittierenden **Industrie** weltweit eingesetzt wird⁶⁷.

Durch die Brennstoffzertifikate werden die besonders CO₂-intensiven Brennstoffe wie Kohle und Erdöl (und seine Derivate) besonders belastet. Dies wird den **klimafreundlichen Brennstoffwechsel beim Endverbrauch** besonders stimulieren - z. B. durch die Substitution von Benzin oder Diesel durch Erdgas oder durch Einsatz von Biokraftstoffen; CO₂-freier Strom in Elektromobile, Wärmepumpenheizungen für Häuser, Warmwasser aus Thermosolaranlagen.

Zwar könnte der weltweit verstärkte Einsatz von Kernkraftwerken ebenfalls zu Dekarbonisierung der Weltwirtschaft beitragen – laut IEA 6 Prozent zur Erreichung des Halbierungszieles. Diese Option erscheint allerdings zu stark mit anderen Risiken verknüpft zu sein⁶⁸.

⁶⁷ Vor allem in Kraftwerken soll die Technik der CO₂-Abscheidung zunächst angewendet werden. Das bei der Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern (Kohle, Öl, Gas) entstehende CO₂ wird NICHT in die Luft abgegeben, sondern vor, während oder nach dem Verstromungsprozess von den anderen Inhaltsstoffen abgetrennt. Das CO₂ kann anschließend in geeigneten Lagerstätten gespeichert werden und gelangt nicht in die Erdatmosphäre.

⁶⁸ Langfristige Zuverlässigkeit der KKW-Betreiber? Bis dato weltweit keine Großanlage zur sicheren Jahrmillionen-Endlagerung, Gefahr der militärischen Nutzung von angereicherten Kernbrennstoffen (einschließlich „schmutziger“ Atombomben), Erhöhung der Terrorgefahr, weil Überfälle auf Kernkraftwerke nicht auszuschließen sind, begrenzte Verfügbarkeit des Rohstoffs Uran (maximal 100 bis 200 J.) (NBBW 2007, S. 35).

V. Die Realisierungschancen des KlimaPlus-2°C-Konzeptes

Nach dem Per-saldo-Fehlschlag der Weltklimakonferenz in Kopenhagen wird man natürlich zu Recht sehr skeptisch sein, ob sich die Weltgemeinschaft auf Basis des bei der UN unumgänglichen Einstimmigkeitsprinzips überhaupt noch auf ein substanzielles und wirkungsvolles neues Klimaschutzsystem einigen kann.

Aber der Schock kann heilsam sein: Der Misserfolg kann auch der entscheidende Anstoß für ein – im Gegensatz zum gegenwärtigen Kyoto-Protokoll-System – weltweit wirksames Klimaschutzsystem werden. Wenn nicht „nach Kopenhagen“, wann dann sollte ein System konzipiert und durchgesetzt werden, das auf dem bestehenden System aufbaut und dieses in einer Weise strukturell weiterentwickelt, dass es für möglichst viele Staaten auch ökonomisch vorteilhaft, zumindest aber akzeptabel im Sinne der Verhinderung gefährlicher Störungen des Weltklimasystems und des Plus-2°C-Klimazieles ist?

Das vorstehend skizzierte KlimaPlus-2°C-Konzept kann zumindest wesentliche Anregungen für ein solch fortentwickeltes Klimaschutzsystem geben und zwar aus den nachfolgend dargestellten Gründen.

V.A. Umsetzung der wichtigen Essentials des Copenhagen Accords durch die KlimaPlus-2°C-Strategie

Entscheidend ist, dass das KlimaPlus-2°C-Konzept nicht als theoretisches Konstrukt sondern auf Basis des bestehenden Weltklimaschutzsystems entwickelt worden ist. Noch viel wichtiger ist: Das KlimaPlus-2°C-Konzept setzt die aktuelle klimapolitische „Beschlusslage“ der wichtigsten Gruppen der Weltklimakonferenz um, da es die allermeisten Essentials des Copenhagen Accords vollinhaltlich berücksichtigt.

1. Die Realisierung des „wissenschaftlich fundierten Zwei-Grad-Ziels“ (Punkt 1 des Accords) ist klimapolitische Kernaufgabe dieses Konzeptes, wie bereits aus seiner Begrifflichkeit aber auch aus seinen Konstruktionsmerkmalen hervorgeht.
2. Der „Gerechtigkeitsgrundsatz“ wird mithilfe der Gleichverteilung der Emissionsrechte „Basis der Zusammenarbeit im Kampf gegen den Klimawandel“ (Punkt 1) weitgehend verwirklicht.
3. Mithilfe der Verwendung der gesicherten⁶⁹ Finanztransfers für die nachhaltige klimafreundliche Entwicklung und die Bekämpfung der Armut berücksichtigt das KlimaPlus-2°C-Konzept vollständig den „Kontext der Nachhaltigkeit“ (Punkt 1).
4. Mit dem Start des Systems (möglichst 2015) wird eine globale Emissionshöchstmenge festgelegt und damit unmittelbar die Forderung des Punktes 2 des Copenhagen Accords „der Höhepunkt der globalen ... Emissionen soll sobald wie möglich erreicht werden“ unmittelbar verwirklicht.
5. Mithilfe des weltweiten Systems der Brennstoffzertifikate und des Verkaufs der Überschusszertifikate der Entwicklungsländer als eigenständige Finanzierungsquelle und der gezielten Verwendung dieser Einnahmen stellen „die entwickelten Länder ... angemessene, berechenbare und nachhaltige Finanzquellen ... zur Verfügung, um Anpassungsmaßnahmen in den Entwicklungsländern zu unterstützen“ (Punkt 3). Mit diesem skizzierten Finanzierungssystem mit einer eigenständigen verbindlichen supranationalen und von nationalen Finanzierungszusagen unabhängigen Basis wird

⁶⁹ Das Finanzierungssystem hat mit dem System der Brennstoffzertifikate eine eigene Finanzierungsbasis und ist deshalb nicht abhängig von mehr oder weniger „Good-will“-Zahlungen aus nationalen Steuertöpfen.

eine deutlich verlässlichere Finanzierungsgrundlage geschaffen als mit der Zielsetzung der Bereitstellung von 100 Mrd. USD ab dem Jahr 2020 und weiteren Finanzregelungen der Punkte 8 bis 11. Für die Übergangszeit bis zum Start des KlimaPlus-2°C-Systems sollten die für die Jahre 2010 bis 2012 in Punkt 8 genannten Beträge in Höhe von zusätzlich 30 Mrd. USD, d. h. 10 Mrd. USD pro Jahr als Richtschnur gelten.

6. Die Zielsetzung der globalen Emissionsreduzierung durch freiwillige Selbstverpflichtungen durch nationale Reduzierungen oder Beschränkungen der Industriestaaten bzw. durch spezifische Minderungsschritte der Entwicklungs- und Schwellenländer gemäß den Punkten 4 und 5 des Copenhagen Accords wird im KlimaPlus-2°C-Konzept ausdrücklich auf andere und effizientere Weise in Gestalt von globalen Begrenzungen und späteren weiteren Emissionsreduzierungen angestrebt und prinzipiell auch verwirklicht (zur Begründung siehe III.C. und IV.A.1).
7. Das KlimaPlus-2°C-Konzept ist mit seinen wichtigsten Steuerungsinstrumenten aus Gründen der effizienten Erreichung des Klimazieles vollinhaltlich darauf ausgerichtet, den Punkt 7 des Copenhagen Accords umzusetzen: „Die Kosteneffizienz und die Verbreitung von Minderungsschritten sollen verstärkt werden. Entwicklungsländer sollen Anreize erhalten, ihre Entwicklung auf einem niedrigen Emissionsniveau fortzusetzen.“

V.B. Die Gewinnung der wichtigsten klimapolitischen Akteure erscheint möglich

V.B.1. Die EU und das KlimaPlus-2°C-Konzept: Erreichbarkeit des Klimaziels und ökonomischer Nutzen

Es gibt keine Staatengruppe, die ihr eigenes Klimaschutzkonzept und ihre Verhandlungsstrategie vor dem Hintergrund der Nicht-Erreichung ihre Zielsetzungen bei der Klimakonferenz in gleicher Intensität hinterfragen und daraus Konsequenzen ziehen sollte wie die Europäische Union. Die Kernpunkte der europäischen und deutschen Klimapolitik hatte Bundesumweltminister Röttgen wie folgt zusammengefasst (*FAZ*, 2.12.09): „Erstens: Die Industriestaaten müssen jetzt den Strukturwandel einleiten und ihre Emissionen bis 2020 um 25 bis 40 Prozent gegenüber 1990 reduzieren. Zweitens: Die Entwicklungsländer müssen gegenüber der bisherigen Entwicklung⁷⁰ ihre Emissionen um 15 bis 30 Prozent mindern. Drittens: Die Industrieländer müssen für die Entwicklungsländer langfristig und verlässlich Geld bereitstellen, um ihnen bei der Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen und bei der Anpassung an den Klimawandel zu helfen. Viertens: Es sind international feste Regeln zu vereinbaren, mit denen überprüft werden kann, ob die zugesagten Maßnahmen ergriffen und die Klimaziele erreicht werden.“

Demgegenüber kommt die *FAZ* (21.12.09, S.1) in einer Leitartikel-Bilanz der Kopenhagen-Konferenz zur folgenden Einschätzung: „Alle Kriterien, die die Europäer festgelegt wissen wollten, fehlen⁷¹. (1) Es gibt keine Ziele für die Senkung des weltweiten Ausstoßes von Kohlendioxid, die angestrebte Halbierung bis 2050 rückt in weite Ferne. (2) Es gibt keine Abbauvorgaben für jene Staaten, die sich nicht wie EU und Japan dem Kyoto-Protokoll unterworfen haben – allenfalls freiwillige Ankündigungen ohne Überprüfung. (3) Die weltweit größten Kohlenstoffverbraucher und CO₂-Emittenten China und Amerika, auch Indien,

⁷⁰ Gemeint ist mit „bisheriger Entwicklung“ wohl die sich sonst ergebende (Business-as-usual-) Emissionssituation.

⁷¹ Nachfolgende Nummerierungen Ergänzungen durch die Verfasser

Brasilien, Südafrika und andere wollen sich nicht auf internationale Minderungsziele⁷² einlassen. (4) Erst recht nicht wollen sie diese in einem völkerrechtlichen Vertrag aufgeschrieben sehen. Das haben sie vor der Konferenz erklärt. ... (5) Nicht einmal die Zusage von 100 Milliarden Dollar Klimahilfe für die Zeit nach 2020 konnte die Schwellen- und Entwicklungsländer zu Zugeständnissen verleiten. Sie wollen am Kyoto-Protokoll festhalten, das sie nicht bindet, aber keine eigenen Zusagen machen.“

Diese Fakten und der deprimierende Soll-Ist-Vergleich der europäischen Klimazielsetzungen vor und nach Kopenhagen könnte und sollte die EU veranlassen, über ein strukturell weiterentwickeltes Weltklimaschutzsystem entlang der genannten oder ähnlichen Systemelementen des KlimaPlus-2°C-Konzeptes nachzudenken. Ein von den Europäern in Zukunft propagiertes, wie immer geartetes globales Cap-and-Trade-System muss der Interessenlage der allermeisten internationalen Klimaschutzakteure wesentlich stärker entgegenkommen als das schlichte Beharren auf dem und der Ausdehnung des Kyoto-Protokoll-Systems auf möglichst alle Staaten mit den zuvor geschilderten Zielelementen. Trotz Europas tatsächlicher oder vermeintlicher Vorreiterrolle und großem Engagement, des eher nur partiell gültigen „Nachweises“ eines sich selbst rechnenden Klimaschutzes und trotz relativ großzügiger Finanzierungszusagen für den Klimaschutz in Entwicklungsländern ist dieser Strategieansatz in Kopenhagen schlicht gescheitert, wie man an den mageren „Ergebnissen“ des Copenhagen Accords und der Nicht-Verabschiedung desselben sieht.

Mit dem KlimaPlus-2°C- oder einem ähnlichen Konzept kann es der EU allerdings doch noch gelingen, in den Folgeverhandlungen von Kopenhagen ihre klimapolitischen Zielsetzungen – wenn auch auf modifizierte Art und Weise – zu erreichen, weil die Interessenlage der allermeisten Verhandlungspartner sehr viel stärker gewahrt wird.

1. Das offenkundig für die allermeisten Staaten schlicht unannehmbare Verlangen, völkerrechtlich verbindliche nationale Emissionsgrenzen (mit vermeintlichen oder tatsächlich negativen Folgen für ihre wirtschaftliche Entwicklung) zu vereinbaren und diese – bei Gefahr von Sanktionen – einzuhalten, wird fallen gelassen. Stattdessen werden eine globale Emissionsgrenze und ökonomische Anreize eingeführt, mit denen die Völkergemeinschaft als Ganzes die Klimaziele erreichen kann.
2. Kein Land wird zu Emissionseinschränkungen „gezwungen“ – allerdings begünstigen die eingebauten Anreize weltweit ein qualitatives Wachstum mit deutlich reduzierten, stufenweise abgesenkten Emissionen – Entwicklungsländer können (im eigenen Interesse möglichst klimafreundlich) expandieren und erhalten sogar dauerhafte Transferzahlungen für ihre Entwicklung.
3. Die prinzipielle Realisierung des „One human – one climate emission right“-Prinzips beseitigt das bestehende Gerechtigkeitsdefizit des Kyoto-Protokoll-Systems und ermöglicht prinzipiell die breite Akzeptanz des fortentwickelten KlimaPlus-2°C-Weltklimaschutzsystems.

Insgesamt „lohnt“ sich dieser KlimaPlus-2°C-Ansatz für die Europäer aus mehreren Gründen:

- Mit einem solchen System – so es realisiert werden kann – „erkaufen“ sich die Europäer ein wirkungsvolles Weltklimaschutzsystem, bei dem „ihre“ und die weltweiten Klimaziele tatsächlich noch erreichbar sind.

⁷² Gemeint sind international vereinbarte verbindliche nationale Minderungsziele – von globalen und gemeinschaftlichen Begrenzungen war in Kopenhagen nicht die Rede.

- Die europäischen kostenaufwändigen Klimaschutzmaßnahmen erfolgen nicht länger im Rahmen eines offenen, global nicht begrenzten Weltklimaschutzsystems, dessen „Erfolg“ allenfalls in einer Verlangsamung des Emissionswachstums, de facto aber auch weiterhin in drastischen globalen jährlichen CO₂-Steigerungen bestehen wird und bei dem die europäischen Anstrengungen schlicht und ergreifend durch Mehrmissionen anderer verpuffen bzw. total entwertet werden.
- Außerdem „muss“ Europa auch aus rein ökonomischen Gründen alles für ein wirklich globales, alle Staaten einbindendes Weltklimaschutzsystem tun: Es wurde nachgewiesen, dass der ökonomische Vorteil einer keineswegs „kostenlosen“ Klimaschutz-Vorreiterrolle der EU nur dann erhalten bleibt und sich nicht in einen ökonomischen Nachteil verwandelt, wenn es bis 2020 gelingt, ein wirklich international gültiges und striktes Klimaschutzabkommen unter Einbeziehung zumindest der wichtigsten Emittentenländer zu erreichen (*Edenhofer et.al./RECIPE 2009 S. 8 und S. 34, Dehmer 2009, S.6*). Diese Erkenntnisse werden auch durch die nachfolgenden Überlegungen untermauert:
- Nur mit einem globalen Cap-and-Trade-System mit weltweiten Anreizen zur klimafreundlichen Entwicklung verbleibt ein – auch für die Europäer – ausreichender Emissionsspielraum im Rahmen der globalen CO₂- bzw. Zertifikatsbegrenzung, da weltweit Emissionsreduktionen angeregt werden. Setzt die EU hingegen weiterhin auf das gegenwärtige Weltklimaschutzsystem mit mehr oder weniger weitgehenden nationalen unverbindlichen Emissionsbegrenzungen (mit hoher Nichteinhaltungswahrscheinlichkeit), bei dem es keine globale Begrenzung gibt, werden per saldo die Emissionen der Nicht-Europäer weiterhin anwachsen. Soweit Europa dann dennoch an seinen globalen Klimazielen festhält, müsste Europa seine Emissionen immer schneller und weitergehender reduzieren. Dies dürfte dann die Kosten des europa-internen Klimaschutzes für die baldigen Null-CO₂-Emissionen in eine Höhe treiben, die die Wettbewerbsfähigkeit Europas im Vergleich zu den Regionen ohne (wirkungsvolle) Emissionsbegrenzungen – vorsichtig ausgedrückt – ernsthaft gefährden. Die schnelle Verlagerung bestimmter emissionsintensiver Produktionen („Leakage“) aus Europa wäre die Folge.
- Mit dem KlimaPlus-2°C-System wird Europas (relative) Vorreiterrolle bei der Verminderung der Emissionen, die zu einer Minderung der Pro-Kopf-Emissionen geführt hat, „belohnt“ – die Europäer benötigen weniger Klimazertifikate.
- Mit dem weltweiten CO₂-Preis entstehen – ohne Strompreis- und sonstige Subventionen – weltweite Anreize für klimafreundliches Investieren und Konsumieren. Das verbessert dauerhaft die Absatzchancen der aufgebauten und finanziell stark geförderten „Klimaschutz-Industrie“ in Europa. Deutliche Abschwächungen der Nachfrage auf diesem Sektor dürften damit auf Jahrzehnte verhindert werden.
- Aber auch die europäischen Gesamtkosten für den „externen“ globalen Klimaschutz dürften sich keineswegs erhöhen: Die „Transferzahlungskosten“ der Europäer im Rahmen eines dann funktionierenden (!) KlimaPlus-2°C-Weltklimaschutzsystems dürften allenfalls in Höhe des von den Europäern ohnehin den Entwicklungsländern vor Kopenhagen ‚angebotenen‘ „angemessenen und fairen Anteils“ an der öffentlichen Finanzierung von 22 bis 50 Mrd. € ab 2020 (*BMU 2009, S.7*) für Klimaschutz in Entwicklungsländern liegen.

Der Autor hegt keinen Zweifel daran, dass sich die Europäische Union nach einem intensiven internen Diskussions- und Verhandlungsprozess dem KlimaPlus-2°C- oder einem ähnlichen globalen Cap-and-Trade-Konzept anschließen und es letztlich zu ihrer „Sache“

machen wird, sollte die Bundesregierung – auch auf baden-württembergisches Drängen hin – dieses intensiv propagieren⁷³.

V.B.2. Vom Klimawandel besonders betroffene und unterdurchschnittlich emittierende Entwicklungsländer und Indien

Es bestehen aus folgenden Gründen recht gute Chancen, die genannten Entwicklungsländer beim aktiven Mitwirken für das KlimaPlus-2°C-Konzept zu gewinnen, auch wenn es natürlich keine „automatische“ Zustimmung geben wird und Überzeugungsarbeit zu leisten ist:

- Der prinzipiell entscheidende Vorteil des KlimaPlus-2°C-Konzepts besteht in der Überwindung des in den Augen der Entwicklungsländer völlig ungerechten gegenwärtigen Weltklimaschutzsystems durch die Einführung des an den Demokratieprinzipien orientierten „One human – one emission right“-Ansatzes. Dadurch kann prinzipiell die Basis-Barriere gegen ein fortentwickeltes System mit einer aktiven Einbeziehung der Entwicklungsländer beseitigt werden.
- Durch die Schaffung einer eigenständigen und verlässlichen Finanzierungsquelle (weltweites Brennstoffzertifikatssystem) für zielgerichtete Klimaschutz- und Entwicklungsmaßnahmen wird eine dauerhafte Grundlage für die wirkungsvolle Unterstützung der nachhaltigen und klimafreundlichen Entwicklung in diesen Ländern geschaffen.
- Die tatsächliche und möglichst korruptionsfreie Realisierung der eigenen Planungen zur klimafreundlichen Entwicklung und zur Armutsbekämpfung ist ein vertretbarer „Preis“ zur Erlangung dauerhafter und massiver Finanzierungshilfe als wesentlicher Bestandteil des KlimaPlus-2°C-Konzeptes.
- Zugleich wird auch in den Entwicklungsländern über die Erhöhung der Preise für fossile Brennstoffe und ihre Dienstleistungen ein Anreiz zur Energieverbrauchsreduzierung, zur höheren Effizienz und zum Einsatz erneuerbarer Energien geschaffen.
- Allerdings: Diese Preiswirkungen, die in Ländern mit geringer Besteuerung von fossilen Brennstoffen besonders spürbar sein werden und a priori den Lebensstandard breiter Bevölkerungskreise reduzieren würden, müssen über soziale Ausgleichsmechanismen – zum Beispiel über Pro-Kopf-Auszahlungen oder -Steuervorteile oder über nichtenergiebezogene Preissenkungen des Lebensgrundbedarfs – (über)kompensiert werden. Die dafür erforderlichen internen sozialen Transferzahlungen können aus den Einnahmen aus dem Verkauf bzw. der Versteigerung der Klimazertifikate an die nationalen Brennstoffverkäufer finanziert werden.
- Insgesamt entsteht für die vom Klimawandel besonders betroffenen und unterdurchschnittlich emittierenden Entwicklungsländer neben den großen Umweltvorteilen durch die Reduzierung des sonst eintretenden Klimawandels und seiner Folgen vor allem auch ein sehr großer dauerhafter ökonomischer Nutzen.

⁷³ Allerdings kann die Entwicklung eines solchen Systems nur durch politische Vorgaben zu seiner Prüfung und zu seiner „EU-ready“-Fortentwicklung eingeleitet werden: Die notwendige strukturelle Weiterentwicklung des gegenwärtigen Klimaschutzsystems würde – selbst bei Einsicht in die klimabezogene Unabweisbarkeit – mit Sicherheit den Widerstand derjenigen hervorrufen, deren materielle und sonstige Interessen durch diese Veränderung betroffen sind (z. B. durch Änderungen an dem Emissionshandelssystem) bzw. derjenigen, die – in Überzeugung der vollständigen konzeptionellen Richtigkeit des Kyoto-Protokoll-Ansatzes – diesen bisher konsequent vertreten und seine schrittweise Fortsetzung propagiert haben.

Die Gewinnung eines Großteils der ca. 130 Entwicklungsländer aus der „G77 plus China“ genannten Gruppe würde bei der Weltklimakonferenz bedeuten, dass – zusammen mit den Ländern der Europäischen Union – eine klare Mehrheit aller 193 Vertragsstaaten das KlimaPlus-2°C-Konzept unterstützt. Dies würde zunächst die Einführung dieses Konzeptes in den UN-Diskussionsprozess mit Sicherheit sehr erleichtern⁷⁴. Es ist zu hoffen und zu erwarten, dass die Staaten, die diesem Konzept zunächst skeptisch bis ablehnend gegenüber stehen werden (siehe nachfolgend V.B.3. bis 5.), im Laufe des Diskussions- und Verhandlungsprozesses überzeugt werden können, dass mit diesem Konzept nicht nur die Klimaschutzziele erreicht werden können, sondern dass dieses Konzept auch für sie letztlich akzeptabel ist.

Indien als „Erfinderland“ des „One human – one climate emission right-“ bzw. des „Equal per capita distribution“-Ansatzes⁷⁵ wäre aufgrund seiner Bevölkerungszahl von 1,17 Milliarden im Jahr 2010 und seiner niedrigen Pro-Kopf-Emissionen (1,2 Tonnen im Jahr 2007) das ökonomische Hauptnutznießerland (siehe IV.B.2.) dieses globalen Cap-and-Trade-Systems auf Basis der Gleichverteilung der Emissionsrechte. Von daher ist von einer Akzeptanz durch dieses Entwicklungs- und zugleich Schwellenland, das sich zur Großmacht entwickelt, auszugehen⁷⁶.

V.B.3. Das KlimaPlus-2°C-Konzept und die relativ stark emittierenden Schwellenländer sowie China als Weltmacht

Anders sieht die Interessenlage derjenigen Entwicklungs- und Schwellenländer aus, die bereits aktuell oder in wenigen Jahren die klimapolitisch anfangs noch akzeptable Schwelle von 4,5 Tonnen CO₂ pro Kopf der Bevölkerung (IV.A.1.) überschreiten. Das sind vor allem die Länder Malaysia, Mexiko, Venezuela und Südafrika sowie China. Sie müssten bei einer sofortigen Übertragung des Gleichverteilungsgrundsatzes auch bereits zu Beginn dieses Konzeptes kostenpflichtige Zertifikate erwerben.

Dies würde aber vermutlich unüberwindbare Zustimmungshürden für das KlimaPlus-2°C-Konzept bedeuten und außerdem sind diesen Ländern – zur Nichtbehinderung ihres Entwicklungsprozesses – bereits vor und in Kopenhagen „Emissionszugeständnisse“ in Gestalt von (gewünschten) Verpflichtungen auf Emissionen von x Prozent unterhalb ihrer „Business-as-usual“-Entwicklung gemacht worden. Deshalb wird für diese und ähnliche Länder vorgeschlagen, dass in der ersten (und ggf. der zweiten) Fünfjahresperiode des KlimaPlus-2°C-Konzeptes (beginnend möglichst ab 2015) ihre tolerierbare Emissionsgrenze auf eine mehr oder weniger selber festgelegte Schwelle (unterhalb des „Business-as-usual“-Pfades, siehe IV.A.2.) festgelegt wird. Allerdings müsste vorab die Akzeptanz des „One human – one emission right“-Systems im Rahmen des KlimaPlus-2°C-Konzeptes und der Eintritt des Landes in dieses System nach dieser Übergangsphase (2020 bzw. 2025) sichergestellt sein. Per saldo würde spätestens mit Beginn des neuen Klimaregimes im Jahr 2015 ein permanentes Interesse geweckt, eine möglichst klimafreundliche Entwicklung anzustreben.

China als inzwischen sehr selbstbewusste Weltmacht stellt aber unabhängig von dem genannten und vom Prinzip lösbaren ökonomischen Problem einer frühzeitigen kostenpflichtigen Einbeziehung in das Gleichverteilungssystem einen Sonderfall für die inter-

⁷⁴Zur Komplexität des UN-Diskussions-, Umsetzungs- und Abstimmungsprozesses siehe *Wicke/Spiegel/Wicke-Thüs 2006, S. 161f.*

⁷⁵Agarwal/Narain 1991 und 1998, Agarwal 2000

⁷⁶Nicht zuletzt der indische Ministerpräsident Manmohan Singh hat auf dem G8-Gipfel 2007 Bundeskanzlerin Angela Merkel auf die zwingende Notwendigkeit der Durchsetzung des Gleichverteilungsgrundsatzes der Emissionsrechte hingewiesen. Er war so überzeugend, dass Angela Merkel dieses Konzept in einer Rede in Kyoto gebilligt und gut geheißen hat.

nationale Klimapolitik dar. Seine Vorbehalte gegen ein internationales Klimaschutzabkommen auf Basis des Kyoto Protokolls, wie diese in seiner Verhandlungsposition in Kopenhagen zum Ausdruck gekommen sind, werden im Rahmen des KlimaPlus-2°C-Konzeptes weitgehend berücksichtigt:

- China kann – worauf es mit aller Macht besteht – wie vorgesehen seine Entwicklung bis 2020 bzw. 2025 ohne Begrenzungen seiner Emissionen fortsetzen, soweit es *seine selbst proklamierten* bzw. davon abgeleiteten Ziele einhält, die in akzeptierte Pro-Kopf-Emissionen „umgerechnet“ werden. Sollten diese Selbstverpflichtungen unterschritten werden, kann China sogar die dann „erzeugten“ Überschusszertifikate verkaufen und mit verstärktem Klimaschutz „Geld verdienen“ (siehe IV.A.2.)⁷⁷.
- Es gibt ausdrücklich keine nationalen Verpflichtungen von China und keinerlei Verpflichtung irgendeines Staates für Emissionsreduzierungen oder -beschränkungen sondern „lediglich“ eine globale Festlegung auf das gemeinschaftliche Erreichen des „wissenschaftlich fundierten Zwei-Grad-Ziels“ gemäß *Punkt 1* des Copenhagen Accords. Allerdings: *Weltweit* sind die Signale und Anreize auf eine klimafreundliche Entwicklung gestellt.
- Die internationale Überwachung des KlimaPlus-2°C-Konzeptes kann sich – durch die politisch neutrale Weltklimabank – auf ein Minimum beschränken. China muss lediglich die importierten bzw. selbst produzierten und im Inland in den Verkehr gebrachten Mengen an Kohle, Öl und Erdgas (sowie importierte Fertigprodukte) an die Weltklimabank mit überprüfbaren Informationen melden, damit die daraus resultierende CO₂-Menge berechnet werden kann. Die Steuerung und Überwachung des Brennstoffzertifikatesystems kann China-intern durch die nationale Klimabank erfolgen.
- Durch die Akzeptanz des Gleichverteilungsgrundsatzes der Emissionsrechte wird ein wesentlicher Teil von Chinas gerechtfertigter Argumentation der historischen Verantwortung der Industrieländer mit jahrzehnte- bis jahrhundertlangen weit überdurchschnittlichen Pro-Kopf-Emissionen anerkannt und auch – durch die erforderlichen Transferzahlungen – ökonomisch berücksichtigt.

Aufgrund dieser Ausgangslage sollte – nach sorgfältigen und intensiven Verhandlungen – eine Verständigung auf das KlimaPlus-2°C- oder ein ähnliches globales Cap-and-Trade-Konzept möglich sein, zumal auch China mittel- und langfristig ein elementares Interesse an der Reduzierung des Klimawandels und seiner Folgen hat – ohne dass Chinas rasante Entwicklung beeinträchtigt wird.

V.B.4. Das KlimaPlus-2°C-Konzept und die USA

Zweifellos werden sich in den USA – wie auch in anderen Staaten, dort aber in besonderem Maße – kritische Stimmen gegen einen weltweit erhöhten Preis von fossilen Brennstoffen und gegen damit finanzierte Klimaschutz-Transferzahlungen erheben. Andererseits könnten diese Klimaschutzkosten der USA – je nach Verhandlungsergebnissen (siehe IV.A.2) – in etwa der Summe entsprechen, die die US-Regierung auf der Kopenhagener Klimakonferenz als Transferzahlungssumme an die Entwicklungsländer angeboten hat.

Das KlimaPlus-2°C-Konzept berücksichtigt auch die Interessenlage der USA in relativ weitgehendem Umfang:

⁷⁷ Für China und andere stärker emittierende Schwellenländer wird der Gleichverteilungsgrundsatz bei der Zertifikatsallokation modifiziert. Zertifikatsverkäufe von Überschüssen durch Unter- oder Überschreitung der selbst gesteckten Emissionslimits erfolgen über die Weltklimabank oder über den freien Zertifikatsmarkt.

- Durch das globale Cap-and-Trade-System werden alle Staaten (auch Entwicklungs- und Schwellenländer) auf Basis eines US-Vorschlages (Frankel 2008) eingebunden. Damit entstehen anders als beim Kyoto-Protokoll, bei dem wichtige Staaten ohne Emissionsbegrenzungen bleiben, keine Wettbewerbsverzerrungen und keine Gefahr des Abwanderns emissionsintensiver Produktionen („Leakage-Effekt“).
- „Serious harm to the US economy“ als Hauptablehnungsgrund der Ratifizierung des Kyoto-Protokolls durch die USA sind nicht zu befürchten, zumal ein globaler Preis für CO₂-Emissionen entsteht.
- Es sind Korrektur- und Puffermechanismen entsprechend wichtiger US-Vorschläge zur Vermeidung von ökonomischen Überlastungen in das KlimaPlus-2°C-Konzept eingebaut – z. B. zur Verhinderung von „skyrocketing prices“ für auf die Brennstoffe durchschlagende CO₂- bzw. Zertifikatspreise.
- Insgesamt kommt das marktwirtschaftliche Cap-and-Trade-System den Vorstellungen der USA weit entgegen, denn „ihre“, d. h. aufgrund des Einflusses der USA in das Kyoto-Protokoll implementierten flexiblen marktwirtschaftlichen Instrumente des internationalen Klimaschutzes werden ausdrücklich und intensiv weiterentwickelt.
- Die USA müssen sich nicht zu – sanktionierbaren – nationalen Beschränkungen verpflichten, sondern es wird ein marktwirtschaftlich gesteuerter effizienter globaler Emissionshöchstrahmen vorgegeben.
- Die alleinige Überwachung des Imports und der USA-internen Produktion und von Verkäufen von Kohle, Öl und Erdgas (und von Fertigprodukten) durch die neutrale Weltklimabank im Rahmen des Brennstoffzertifikatsystems kommt den Interessen der USA entgegen⁷⁸.
- Last but not least: Durch die globalen Anreize zur klimafreundlichen Entwicklung mithilfe eines globalen zertifikatsbedingten CO₂-Preises und durch die Unterstützung der klimafreundlichen Entwicklung der „Länder im Süden“ verbleibt den USA im Rahmen des globalen Emissionshandelssystems mehr Emissionsspielraum bei einer insgesamt erfolversprechenden weltweiten Klimapolitik.

Aufgrund dieser Ausgangslage gilt für die USA das Gleiche wie im Falle von China: Nach sorgfältigen und intensiven Verhandlungen sollte eine Verständigung auf das KlimaPlus-2°C- oder ein ähnliches globales Cap-and-Trade-Konzept möglich sein. Auch die USA haben aufgrund besonderer Gefahrenlagen vor allem in ihren subtropischen Gebieten mittel- und langfristige ein elementares Interesse an der Reduzierung des Klimawandels und seiner Folgen.

V.B.5. Die Interessenlage der Erzeugerländer und -produzenten von fossilen Brennstoffen

Zweifellos den härtesten Widerstand gegen das KlimaPlus-2°C-Konzept werden die Erzeugerländer und die Produzenten von fossilen Brennstoffen leisten. Diese Staaten müssten, bei zum Teil noch sehr viel höheren Pro-Kopf-CO₂-Emissionen als in den Industrieländern, ebenfalls in erheblichem Umfang Klimazertifikate erwerben. Finanziell könnten diese Staaten diese zwar ohne größere Anstrengungen bewältigen. Tatsächlich ergibt sich aber ein noch größeres Problem.

Durch die Begrenzung der weltweiten CO₂-Emissionen wird auch die Nutzung der Kohle-, Erdöl- und Erdgasvorräte beschränkt und außerdem die Nutzung dieser Brennstoffe mit einem CO₂-Preis belastet. Dies reduziert den Wert der vorhandenen und der potenziellen

⁷⁸ Auch die USA bevorzugen – im Rahmen des fortentwickelten Kyoto-Systems – eher ein System der nationalen Information über die jeweilige Emissionsentwicklung („pledge and review“).

Vorräte an fossilen Brennstoffen. Diese Gruppe an Staaten müsste also zweifellos Vermögens- und Einkommensverluste hinnehmen. Kein wirkungsvolles Weltklimaschutzsystem, das ernsthaft ein wie immer geartetes Klimaziel und damit die deutliche Reduzierung des Verbrauchs an fossilen Brennstoffen anstrebt, kann dieses Problem der Entwertung der vorhandenen fossilen Ressourcen vermeiden, zumal diese fossilen Brennstoffe nur im großtechnischen Prozess mithilfe der kostenintensiven CCS-Technik weitgehend klimafreundlich genutzt werden können.

Theoretisch könnte den Eigentümern der fossilen Rohstoffquellen eine Subvention gezahlt werden, damit diese ihre Kohlenstoffvorräte, die nach Förderung und Verkauf zu CO₂-Emissionen werden, in den Lagerstätten belassen. Solche Subventionen wären allerdings – selbst aus „hehren“ Klimaschutzgründen – nicht politisch durchsetzbar (Edenhofer/Kalkuhl 2009, S. 10f.). Auch das Faktum, dass die Kohlenstoff-Vorräte bei (temporärer) Nichtnutzung erhalten bleiben und damit späteren Generationen nach der „Beseitigung“ eines nicht akzeptablen Klimawandels weiterhin zur Verfügung stehen, wird die staatlichen und privaten Lagerstätten-Eigentümer auch nicht annähernd über den kurz- und mittelfristigen Wert- und Einkommensverlust „hinwegtrösten“.

Eine prinzipiell wirkungsvolle Alternative wäre – gegen den Willen und unter Ausschluss der Erzeugerländer – die Bildung eines Nachfragekartells der Verbraucherländer von fossilen Brennstoffen, das dazu führt, dass nur noch die limitierte CO₂-Menge in die Atmosphäre gelangen kann. Bei einem solchen Vorgehen entsteht allerdings ein völkerrechtlich nicht integrierter „exterritorialer Bereich“ vom KlimaPlus-2°C-System, das nicht den globalen Emissionsbeschränkungen unterworfen wäre. In diesem Falle könnten viele der klimaintensiven Produktionen in den Erzeugerländern von fossilen Rohstoffen angesiedelt werden (Leakage-Effekt) – was letztlich die sonst gültigen globalen Emissionsbeschränkungen mehr oder weniger wirkungslos werden ließe. Außerdem sind auch Russland⁷⁹, China, USA und Indien große Erzeugerländer fossiler Brennstoffe und diese würden sich – allenfalls nur bei Wahrung ihrer eigenen Interessen bei der Nutzung und Verwertung ihrer eigenen Vorräte – einem internationalen Nachfragekartell anschließen.

An der Notwendigkeit einer klaren Selbstbeschränkung der Erzeugerländer unter Verzicht auf aktuellen, sofort nutzbaren „Fossilen-Brennstoff“-Reichtum und einer weiteren Einbindung in den internationalen UN-Klimaschutzprozess dieser Länder geht also kein Weg vorbei. Die Zustimmung zu einem solchen Vorgehen durch diese Länder (und die nichtstaatlichen Eigentümer von fossilen Ressourcen) ist erst nach intensiven Verhandlungen zu erwarten. Zuvor müsste eine Einigung der Nicht-Erzeugerländer auf das vorgeschlagene flexible marktwirtschaftliche Begrenzungskonzept erreicht werden.

Zwar sind gewisse Kompensationen im Rahmen des Welthandelsabkommens (WTO-Verhandlungen) und auf anderen multilateralen Wegen denkbar. Aber: Die Schwierigkeit der Gewinnung der Akzeptanz der Erzeugerländer fossiler Brennstoffe für das KlimaPlus-2°C-Konzept kann weder geleugnet noch soll dies hier „wegdiskutiert“ werden.

V.C. Trotz der Hindernisse gute Realisierungschancen des KlimaPlus-2°C-Konzeptes

Zweifellos wird es auch auf deutscher und europäischer Ebene keinen sofortigen „Erdrutsch“ zugunsten des vom NBBW propagierten baden-württembergischen KlimaPlus-2°C-Konzeptes geben. Dafür sind die bisherigen jahrelangen Denkweisen in eingefahrenen und

⁷⁹ Die Einbeziehung Russlands als einer der weltweit größten Erdgas-, Öl- und Kohlenutzer, Exportstaat und Ressourceneigentümer mit relativ hohen Pro-Kopf-Emissionen wird ohnehin sehr kompliziert werden. Deshalb ist auch für Russland eine Spezialregelung (siehe IV.A.2.) zu erwägen.

für richtig erachteten Kyoto- und UNFCCC-Protokoll-Kategorien und entsprechenden Verhandlungspositionen bei Politikern, vor allem aber auch auf der Ebene der die Verhandlung bestimmenden Administration zu stark vorgeprägt.

Mit diesem Papier wird auch keineswegs eine wesentliche Abkehr von der bisherigen deutschen und europäischen Klimapolitik gefordert, sondern ausdrücklich werden alle Anstrengungen zur Reduzierung des Energieverbrauchs, der Effizienzerhöhung und zu klimafreundlicheren Energieerzeugungsstrukturen aus klimapolitischen, wirtschaftlichen und energiepolitischen Gründen unterstützt – allerdings bei Einbindung in ein wirkungsvolleres Weltklimaschutzsystem.

Die wesentlichen Gründe für die trotz aller Hindernisse und Vorbehalte per saldo recht guten Realisierungschancen des vorgelegten Konzeptes sind die Folgenden:

1. Das Scheitern der bisherigen deutschen und europäischen Klimaschutz- und Verhandlungsstrategie zwingt – unabhängig vom notwendigen klimapolitischen Durchhaltewillen – dazu, über ein wirkungsvolleres und durchsetzungsfähiges Weltklimaschutzkonzept nachzudenken.
2. Damit wird – unabhängig vom seit 2005 bestehenden und nicht erfüllten Auftrag des Artikels 9 des Kyoto-Protokolls – die vorurteils- und schonungslose Analyse („Review“) des bestehenden Weltklimaschutzsystems zwingend erforderlich. Jegliche korrekte Untersuchung wird zu den gleichen oder ähnlichen Analyse-Ergebnissen wie in diesem Gutachten (Kapitel II) kommen.
3. Artikel 9 des Kyoto-Protokolls fordert nach der „Review“-Analyse „angemessene Maßnahmen“ zur Behebung von Mängeln bei der Erreichung des Klimazieles. Der NBBW hat keinen Zweifel, dass auf der Grundlage der genannten Analyse nur ein Vorschlag im Sinne eines globalen Emissionshandelssystems mit gleichen oder ähnlichen Elementen wie die des KlimaPlus-2°C-Konzeptes die entsprechende „angemessene Maßnahme“ sein wird, was die strukturelle Weiterentwicklung des bestehenden Weltklimasystems bedeutet.
4. Mit diesem Konzept werden „passgenau“ die wichtigsten in Kopenhagen vereinbarten – wenn auch nur „zur Kenntnis genommenen“ – Kernpunkte des Copenhagen Accords umgesetzt.
5. Insbesondere die EU wird erkennen, dass nur mit einem solchen oder ähnlichen flexiblen marktwirtschaftlichen Konzept das von ihr propagierte breit akzeptierte Plus-2°C-Ziel noch erreicht und durchgesetzt werden kann und auch für die EU ökonomische und sonstiger Vorteile entstehen (V.B.1.).
6. Auch die überwiegende Zahl aller Entwicklungsländer kann wegen der Beseitigung der Unfairness des bisherigen Weltklimaschutzsystems und seiner daraus resultierenden ökonomischen Begünstigung dieser Länder durch Transferzahlungen für dieses Konzept gewonnen werden (V.B.2.). Dies würde – zusammen mit der EU – eine zwar nicht ausreichende aber verhandlungstechnisch nicht unwichtige klare Mehrheit aller Staaten für das KlimaPlus-2°C-Konzept bedeuten.
7. Die Interessen der stärker emittierenden Entwicklungsländer werden durch sie begünstigende Übergangsregelungen (V.B.3.) ausreichend berücksichtigt.
8. Durch die Konstruktionsmerkmale des KlimaPlus-2°C-Konzeptes werden die ökonomischen und politischen Vorbehalte von China und den USA gegen bindende internationale Vereinbarungen berücksichtigt (V.B.3. und 4.) und eine Akzeptanz ermöglicht.

9. Insbesondere bedeutet das Abgehen von völkerrechtlich verbindlichen nationalen Begrenzungen und sanktionierbaren Selbstverpflichtungen die Beseitigung einer ganz wesentlichen Hürde für ein solches wirkungsvolles Weltklimaschutzsystem.
10. Das KlimaPlus-2°C-Konzept erfüllt mit den Kernelementen der dauerhaften globalen Emissionsbegrenzung und den daraus resultierenden globalen CO₂-Preisen ohne Wettbewerbsverzerrungen die Forderung der progressiven Weltwirtschaftsführer nach langfristiger Investitionssicherheit für saubere, klimafreundliche Investitionen (WEF 2005). Aus diesem Grunde dürfte auch die internationale Wirtschaft als mächtiger Verbündeter für dieses Konzept gewonnen werden können.

Zwar macht sich der Autor keinerlei Illusionen über die Schwierigkeiten der Überzeugungsarbeit für dieses Konzept und seine schlussendliche Durchsetzung auf den internationalen Klimakonferenzen, hält dies aber für unabdingbar nötig. Seine Durchsetzbarkeit – nach schweren und intensiven Verhandlungen – bis zu seinem angestrebten Start im Jahr 2015 erscheint machbar. Nur durch die Installierung eines globalen Cap-and-Trade-Emissionshandelssystems mit ähnlichen Elementen wie sie in diesem Gutachten vorgeschlagen worden sind, erscheint eine befriedigende Lösung des Weltklimaproblems noch denkbar.

VI. Die Bedeutung des KlimaPlus-2°C-Konzeptes für die baden-württembergische Klimadoppelstrategie

Wie könnte die Landesregierung von Baden-Württemberg vor dem Hintergrund der vorgestellten Klimaschutzkonzepte vorgehen?⁸⁰

Die vorgesehenen landesspezifischen Maßnahmen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes 2020PLUS dienen der effizienten Energienutzung im Lande, setzen Zeichen für die Bedeutung des Klimaschutzes und erhöhen die Glaubwürdigkeit der Landesregierung, wenn sie politische Initiativen in Richtung Bund und Europa aussendet. In diesem Zusammenhang ist zu empfehlen, sich auf wirtschafts- und energiepolitisch effiziente Klimaschutzmaßnahmen zu konzentrieren (s. u.). Bei zu erwartenden stark steigenden Preisen fossiler Rohstoffe ist der Spielraum hierzu nach wie vor groß. Diese Aktivitäten auf der Landesebene sollten zumindest auf dem gleichen Niveau wie bisher gehalten, besser sogar noch gesteigert werden.

Was kann, was sollte die Landesregierung im Hinblick auf den zweiten Teil ihrer Klimadoppelstrategie, den landesübergreifenden Klimaschutz tun? Selbstverständlich ist der Einfluss eines – zweifellos wichtigen – deutschen Bundeslandes auf die internationale Klimapolitik begrenzt. Allerdings kann das Land durch die Präsentation einer überzeugenden und durchdachten Analyse der Situation und der Vorlage eines wirkungsvollen Konzepts sehr wohl Einfluss auf mehrere politische Ebenen im nationalen wie internationalen Raum nehmen.

- Mit dem skizzierten KlimaPlus-2°C-Konzept erhält die baden-württembergische Landesregierung einen prinzipiell umsetzungsfähigen Lösungsvorschlag, der in Kombination mit den Maßnahmen vor Ort zu einem konsistenten, glaubwürdigen und global auch wirksamen Klimaschutz beitragen kann. Die Landesregierung sollte auf dieser Grundlage mit ersten Überzeugungsgesprächen und Umsetzungsschritten auf andere Bundesländer, den Bund und die EU-Ebene zugehen.
- Im Rahmen der Doppelstrategie muss die Landesregierung ihre Bürger direkt und über die Medien darüber informieren, dass landesspezifische *und* landesübergreifende Maßnahmen notwendig sind, damit der Klimaschutz vorankommt. Keinesfalls darf der Eindruck entstehen, die Landesregierung unternähme einen auf Profilbildung ausgerichteten und im Endeffekt nutzlosen „Ausflug in die Weltklimapolitik“, um von den als unzureichend empfundenen klimapolitischen Maßnahmen innerhalb des Landes abzulenken.
- In diesem Zusammenhang sollte die Landesregierung alle Interessierten ausdrücklich ermuntern, in eine konstruktiv-kritische Debatte über dieses oder ein ähnliches globales Cap-and-Trade-System einzutreten. Die Arbeitsgruppen im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie könnten dazu die geeignete Plattform bieten.

Was kann die Landesregierung vor dem Hintergrund der hier vorgestellten Klimaschutzkonzepte kurzfristig konkret unternehmen?

- Auf Ministeriumsebene, besser noch auf Ministerebene sollte der Bundesregierung über die baden-württembergische Analyse und den KlimaPlus-2°C-Lösungsvorschlag schnellstmöglich informiert werden, damit die Bundesregierung diese Überlegungen in ihre eigene Verhandlungsstrategie einfügen kann.

⁸⁰ Der nachfolgende Text basiert auf einem Textentwurf, der auf einer Vorlage des Autors und auf Überarbeitungen dieser Vorlage durch den NBBW-Vorsitzenden Prof. Ortwin Renn beruht.

- Die Landesregierung sollte das Thema nach informeller Abstimmung mit den Umweltministern der anderen Länder auf die Tagesordnung der Umweltministerkonferenz setzen, um eine breite Unterstützung für ein globales Cap-and-Trade-System zu erhalten. Alle Bundesländer stehen vor dem gleichen Dilemma, dass ihre eigenen Klimaschutzanstrengungen im Rahmen der steigenden weltweiten CO₂-Emissionen verpuffen. Deshalb ist zu vermuten, dass sie ein großes Interesse an einer effizienten internationalen Lösung des Klimaproblems haben.
- Das Thema sollte dann auch als Gegenstand einer Diskussion im Umweltausschuss des Deutschen Städtetages und des Deutschen Gemeindetages aufgegriffen werden. Dabei kann eine Stadt bzw. eine Gemeinde aus Baden-Württemberg die Vorreiterrolle übernehmen und eine solche Diskussion ankurbeln und vorbereiten.
- Die Landesregierung sollte ihrer Kontakte in Brüssel, speziell bei der EU-Kommission und den für Energie- und Klimapolitik zuständigen Kommissionsmitgliedern nutzen, um diesen Vorschlag auch dort bekannt zu machen, beispielsweise könnte dazu eine eigene Veranstaltung in der Landesvertretung Baden-Württemberg durchgeführt werden.
- Desgleichen kann die Landesregierung dieses Thema auf die Tagesordnung des Ausschusses der Regionen der Europäischen Union setzen.

Zur weiteren Politikberatung der Landesregierung und zur landesübergreifenden Bekanntmachung des Konzeptes sollte ein Landes-Klimagipfel mit international ausgewiesenen Top-Klimaschutzexperten aus Deutschland und Europa einberufen werden. Bei diesem Gipfel könnten die internationalen Experten die vom NBBW gemachten Vorschläge einer kritisch-konstruktiven Prüfung unterziehen und weitere Handlungsempfehlungen für die Landesregierung artikulieren. Gegebenenfalls könnten sie Änderungs- und Verbesserungsvorschläge für die Landesregierung vorlegen. Das Ergebnis dieses Gipfels könnte zu einer weiteren Fundierung des Ausgangskonzeptes, zu einer größeren Resonanz in Presse und Öffentlichkeit für ein ausgereiftes Cap-and-Trade-System und zu einer erhöhten öffentlichen Wertschätzung der Klimaschutz-Aktivitäten der Landesregierung auf nationaler und europäischer Ebene führen.

Wie sollte die Landesregierung ihre heimischen Klimaschutzbemühungen vor dem Hintergrund des zwar erfolgversprechenden aber bestenfalls erst nach Jahren wirksamen Cap-and-Trade-Systems im Sinne von KlimaPlus2°C ausrichten?

- Zunächst ist es unvermeidbar, dass einheimische Klimaschutzmaßnahmen unter der Bedingung der heute geltenden globalen Trends ohne nennenswerten Einfluss bleiben werden. Kostenaufwendige, *allein* die CO₂-Emissionen reduzierende Klimaschutzmaßnahmen des Landes würden im Rahmen der jährlich zu erwartenden Mehremissionen „untergehen“. Allerdings: Die meisten Klimaschutzmaßnahmen dienen auch anderen positiv bewerteten Zwecken. Deshalb sollte sich die Landesregierung wie bisher (*BW UM 06 Kf., S. 14*) primär auf die Maßnahmen und Initiativen konzentrieren, die im Sinne einer Win-win-Option neben dem klimapolitischen Ertrag vor allem eine „rentable“ Reduzierung der Energiekosten, die Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft und des Mittelstandes des Landes sowie eine Verbesserung der Versorgungssicherheit versprechen (No Regret Measures).
- Bei zu erwartenden stark steigenden Preisen für fossile Rohstoffe – laut IEA-Prognose auf ca. 130 US \$ bis zum Jahr 2030 (*IEA 2009a*) – ist der Spielraum für *rentable* Energiespar- und Effizienzinvestitionen sowie für erneuerbare Energien bei Unternehmen, Privathaushalten und im öffentlichen Sektor nach wie vor groß. Deshalb ist es auch wirtschaftlich klug, die Maßnahmen zur Energieeffizienz und zur

Einführung von erneuerbaren Energien weiter zu steigern. An primär klimapolitisch motivierten CO₂-Reduzierungsmaßnahmen, die erhebliche zusätzliche Kosten (ohne entsprechende wirtschafts- und energiepolitische Erträge) verursachen würden, sollte sich Baden-Württemberg erst dann wieder beteiligen, wenn ein wirksames *weltweites* Begrenzungs- und Reduktions-System im Sinne des KlimaPlus-2°C-Konzeptes international vereinbart worden oder zumindest in Aussicht gestellt ist. Auch sollte das Land kostenaufwändigen Programmen von EU und Deutschland nur dann zustimmen, wenn diese Bedingung erfüllt ist.

- Sollten aber alle Bemühungen um einen weltweit wirksamen Klimaschutz scheitern, sollte sich Baden-Württemberg schon jetzt auf die Folgen eines Klimawandels einstellen. Denn ein fast unkontrollierbarer Klimawandel ist mit erheblichen Risiken für Gesundheit, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Energie-, Entsorgungs- und Verkehrs-Infrastruktur, Tourismus, Naturschutz, Schifffahrt und Energieerzeugung verbunden. Diese Risiken würden unter einem ungezügelter CO₂-Ausstoß deutlich über die bislang abgeschätzten Auswirkungen hinausgehen (*BW UM 06, S.45f.* Forschungsprogramme KLIWA und KLARA). Bei deutlich höheren globalen Durchschnittstemperaturen werden extreme Wetterereignisse (Starkniederschläge, Stürme und Gewitter aber auch Hitze- und Trockenperioden) an Häufigkeit und Intensität zunehmen. Deshalb sollte das Land genügend Ressourcen für Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen zur Abfederung des Klimawandels vorsehen.

Anhang 2: Kopenhagen-Ansatz

(Prof. Dr. Dr. Franz Josef Radermacher)

**Überlegungen zu einem wirksamen Klimaregime:
die Situation nach Kopenhagen**

- Kurzvariante⁸¹ -

⁸¹ Kurzvariante mit Bezug auf eine vorliegende Langversion des Textes mit dem Titel: Weltklimapolitik nach Kopenhagen – Umsetzung der neuen Potentiale, FAW/n Report, Mai 2010

Vorbemerkung

Die nachfolgenden Überlegungen sind ein Input in die Positionierung des Nachhaltigkeitsbeirats Baden-Württemberg zum Thema. Die Überlegungen referieren zu einem eben fertig gestellten Text „Weltklimapolitik nach Kopenhagen – Umsetzung der neuen Potentiale“ des Autors, welcher unter www.faw-neu-ulm.de abrufbar ist. Dieser basiert auf einer laufenden FAW/n-Untersuchung und daraus resultierenden Empfehlungen zum Thema.

Zum Kyoto-Vertrag

Mit dem Kyoto-Vertrag hat die Staatengemeinschaft einen ersten Schritt zur Bewältigung des Klimaproblems in Angriff genommen. Ein wichtiges Prinzip wurde umgesetzt: **Die entwickelte Welt muss vorangehen** gemäß der Formel „**Common but differentiated responsibility**“. Die Frage ist, wie es weitergeht. Große Hoffnungen haben sich auf die Weltklimakonferenz in Kopenhagen Ende 2009 gerichtet. Die erzielten Ergebnisse waren in vielerlei Hinsicht enttäuschend. Was soll jetzt geschehen und was können die unterschiedlichen Akteure beitragen?

Das „Herzstück“ einer Lösung nach Kopenhagen

Die nachfolgend entwickelten Ansätze sind gedacht als Empfehlung für die weiteren internationalen Verhandlungen. Sie reflektieren einerseits die Größe der Herausforderung, sie beziehen sich andererseits im Sinne einer **Orientierung** auf ein globales **Cap-und-Trade-System unter Bedingungen der Klimagerechtigkeit** (REFERENZMODELL), für das der NBBW, wie viele andere Organisationen, und auch der Autor seit vielen Jahren eintritt. Das Referenzmodell ist durch die Idee einer Doppelstrategie geprägt, die weit über den Klimabereich hinausweist.

Im Folgenden wird versucht, von dieser Ausgangssituation her kommend einen stringenten Lösungsvorschlag entlang der Kopenhagen-Logik zu entwickeln (KOPENHAGEN-MODELL). Mit der Kopenhagen-Logik ist die „Vereinbarung von Kopenhagen“, der sogenannte Copenhagen Accord gemeint.

Das im Folgenden entwickelte Kopenhagen-Modell soll eine ähnliche Qualität wie das REFERENZMODELL besitzen. Parallelen und Unterschiede zu dem Referenzmodell werden aufgezeigt. Wesentliche Leitidee für den nachfolgenden Vorschlag ist ein **möglichst abstrakter Zugang**, bei dem man sich weitestgehend auf das konzentriert, was im logischen Sinne zwingend erforderlich ist, wenn das Klimaproblem gelöst werden soll. Vereinfachend wird an dieser Stelle vorausgesetzt, dass im Zeitraum 2013 bis 2050 (38 Jahre) zur Vermeidung einer Klimakatastrophe auf Weltebene das mit Blick auf die IPCC-Position nachfolgend unter dem Begriff Effektivität dargestellte Programm umzusetzen ist.

Die Effektivitätsfrage – was muss weltweit geschehen?

Die weltweiten Gesamtemissionen müssen bald zu sinken beginnen und sollten dann kontinuierlich mindestens linear abfallen mit folgender Zielsetzung: 2050 sollten sie unterhalb der Hälfte der Emissionen von 1990 liegen.

Es bezeichne hierzu $TE^t = TE_{2012+t}$, $t = 1 \dots 38$

die weltweiten Gesamtemissionen an Klimagasen pro Jahr (TE = Total Emmissions of Climate Gases). Dann muss ab z. B. 2020 Folgendes gelten:

(1) für je 2 Jahreszahlen $i < j$ die Forderung $TE^i > TE^j$;

(2) $TE^i - TE^{i+1} > TE^j - TE^{j+1}$ für alle größeren i und j , $i \leq j$

(3) $TE_{2050} \leq \frac{1}{2} TE_{1990}$.

Verteilung von Emissionen auf die Staaten

Die jährlichen Gesamtemissionen ergeben sich als Summe der Emissionen pro Land (Schiffs- und Flugbewegungen über See sind entsprechend zuzuordnen). Es gilt also

$TE^t = \sum_{i=1}^{192} E_i^t$, wobei für alle 192 Staaten E_i^t die Gesamtklimagasemissionen des Staates

$i \in 1 \dots 192$ in Jahre t bezeichnet.

Zur Rolle der Staaten im Rahmen einer verantwortbaren Planung mit entsprechender Compliance

Die oben beschriebenen Mechanismen bedeuten Effektivität, d. h. Zielerreichung. Wie man das Ziel konkret erreicht, ist dabei zunächst irrelevant. Will man aber mehr, einen **geplanten, abgestimmten** und **verantwortbaren** Prozess zum Ziel, dann braucht man internationale Absprachen und Abkommen.

Völkerrechtlich können **nur die Staaten** Partner eines solchen Abkommens sein. Das jetzt erforderliche Abkommen wird im Mindesten eine zeitliche Reichweite, bis z. B. 2025/2030 haben müssen, mit der Vorstellung, dass man es nach diesem Zeitraum im selben Geist geeignet fortsetzt. Im Rahmen eines solchen Abkommens werden auf direkte oder indirekte Weise **nationale Caps** (Maximalemissionsvolumina pro Staat und Jahr) fixiert werden, in manchen Fällen auch nur in Relation zum weiteren Wirtschaftswachstum, vielleicht auch in Relation zu Querfinanzierungsangeboten.

Wie zentral soll/wird die Rolle der Staaten sein?

Bezüglich der Rolle des Staates sind **unterschiedliche Mitwirkungs-niveaus** denkbar.

Die folgenden Überlegungen gehen aus gutem Grund davon aus, dass die **Staatengemeinschaft** in der beschriebenen, komplizierten Situation nicht alles den Marktkräften überlassen wird. Sie wird, wenn sie überhaupt tätig werden wird, **staatenzentriert** vorgehen. Denn das Abkommen als solches können ohnehin nur die Staaten miteinander schließen. Und die Umsetzung eines solchen Abkommens geht ebenfalls nur mithilfe der Staaten. Vor „einfachen“ Lösungen, wie einem weltweit gleichen CO₂-Emissionspreis, ist zu warnen.

Die vergleichsweise viel höhere **Energieineffizienz** der ökonomischen Systeme von Schwellenländern würde massiv zu Nachteilen für die dortigen Firmen führen, wenn es einen solchen Welt-Preis gäbe bzw. äquivalent, wenn **alle** CO₂-Rechte an einer Weltbörse gehandelt werden müssten. Gegenläufige Finanzhilfen an Firmen innerhalb dieser Staaten werfen ihre eigenen Probleme auf.

Staatenbasierte effiziente Klimaregime

Im Weiteren wird über effiziente Klimaregime diskutiert, für die die **Staatenbasierung** vorausgesetzt wird. Für die Erfolgchancen von infrage kommenden Regimen, die aufgrund des Gesagten alle **effektiv** sind, sind drei weitere Forderungen entscheidend: **Gerechtigkeit und Akzeptanz**, als Voraussetzung dafür, dass es überhaupt zu einer Lösung kommt und **Effizienz**, damit die Lösung bezahlbar bleibt und gerade auch deshalb Akzeptanz finden kann.

Effizienz und Zweistufigkeit

Aufgrund des Gesagten ist jede Lösung des Klimaproblems, die staatenbasiert ist, vom Typ

$$TE^t = \sum_{i=1}^{192} E_i^t, \text{ wobei die } TE^t = TE_{2012+t}, t = 1 \dots 38$$

die oben geforderten Eigenschaften besitzen müssen.

E_i^t sind dabei Emissionsobergrenzen im Land i im Jahr t . Unter Effizienzaspekten werden sich die E_i^t -Werte **zweistufig** ergeben. (1) Es gibt zunächst eine (kostenfreie) Erstzuordnung von Emissionsrechten $\overline{E_i^t}$ an die Staaten; das ergibt eine wie immer auch vereinbarte Ausgangssituation. Dann gibt es (2) einen geeignet organisierten **Tradingprozess** von Emissionsrechten der Staaten untereinander zur Förderung der Wirtschaftlichkeit/Effizienz. Die Zweistufigkeit macht aus Sicht aller Staaten Sinn, wenn die erste Stufe einmal akzeptiert ist. Ärmere Länder werden dann in einem gewissen Umfang nicht selber gebrauchte eigene CO₂-Rechte verkaufen, entwickelte Länder werden diese Rechte aufkaufen. Aus dem Wechselspiel von Angebot und Nachfrage mit Blick auf die Grenzlastelastizität der Kosten zwischen Substitution bzw. Effizienzsteigerung im eigenen Land und Zu- bzw. Verkauf von Emissionsrechten ergibt sich dabei der Zertifikatspreis.

Wie kommt man zu einer Erstzuteilung?

Die (kostenfreie) Erstzuteilung von Emissionsrechten an die Staaten ist der **strittige Punkt** für die Lösung des Klimaproblems. Hier treffen Gerechtigkeitsfragen, Ambitionen für die Zukunft, Anpassungsfähigkeiten, Wille der Bevölkerung etc. aufeinander. International werden verschiedene Zuteilungsmechanismen diskutiert, etwa Zuteilung nach BIP, nach Großvaterprinzip, nach Populationsgröße oder Selbstzuordnung.

Eine Selbstzuordnung à la Kopenhagen muss nicht notwendigerweise in absoluten Terminen erfolgen, es kann z. B. auch eine prozentuale Obergrenze des Zuwachses an Klimagasemissionen in Abhängigkeit vom BIP-Zuwachs gewählt werden.

Rolle eines Fördertopfes

Bei Selbstzuordnung à la Kopenhagen werden die reichen Länder ihre Klimagasemissionen absehbar von der Verpflichtungsseite her deutlich weniger stark reduzieren als z. B. im Fall der Klimagerechtigkeit. Sie müssen in der Folge sich entwickelnde Länder deutlich mehr als bisher motivieren, ihrerseits starke Reduktionen auf sich zu nehmen. Das werden die Schwellenländer unter Gerechtigkeitsaspekten ablehnen, solange sie dafür nicht ordentlich finanziell unterstützt werden. In einem System der Selbstzuordnung wird deshalb wahrscheinlich ein **erheblicher Fördertopf (à la Copenhagen Green Climate Fund)** erforderlich sein, wenn Zielerreichung das Thema ist. In erster Näherung sind hier Beiträge der ent-

wickelten Welt in Höhe der Finanzvolumina vorzusehen, die bei Cap und Trade unter Bedingungen der Klimagerechtigkeit in den Tradingprozess fließen. Im Augenblick wird in einer mittleren Perspektive von **100 Milliarden Dollar** pro Jahr gesprochen, wahrscheinlich wird das nicht ausreichen. Greenpeace argumentiert z. B. für eine Summe von 140 Milliarden Dollar, die afrikanischen Länder fordern mindestens 200 Milliarden Dollar. **Das FAW/n führt hierzu gerade eine eigene Untersuchung durch.**

Gerechtigkeit/Akzeptanz

In dem beschriebenen Kontext ist Gerechtigkeit und damit Akzeptanz am ehesten zu erreichen durch (1) substantielle Reduktionsverpflichtungen der reichen Welt und substantielle Zahlungen der reichen Welt an sich entwickelnde Länder. Dies geschieht im Referenzmodell über das Handeln von Emissionsrechten in einem globalen Cap-und-Trade-System auf Basis der Klimagerechtigkeit. Die Klimagerechtigkeit, ggf. erreicht über einen konsensfähigen Anpassungspfad, ist dabei der Grund für die hohen Transfers. Für viele Staaten ist aber **kaum akzeptabel**, dass sie hier, wenn einmal die **Prinzipentscheidung** gefallen ist, einem „mechanischen Algorithmus“ ausgeliefert sind. Die nationale Politik kann das kaum verantworten. Auch sind nationale Spezialprobleme so nicht adressierbar.

Sucht die Staatengemeinschaft einen anderen Weg vom Cap-und-Trade-Typ, so sind, wie dargestellt, (1) substantielle Selbstverpflichtungen der entwickelten Staaten in Bezug auf Klimagasreduktionen und (2) große Transfers dieser Länder in Fördertöpfe nötig, um damit entsprechende Verpflichtungen sich entwickelnder Länder zu befördern. Kostenmäßig kann das, wie dargestellt, in etwa zu demselben Ergebnis führen wie im Referenzmodell. Ein erster Anfang in die beschriebene Richtung wurde in **Kopenhagen** gemacht.

Müssen alle mitmachen, damit der Kopenhagen-Ansatz funktioniert?

Glücklicherweise nein. Wenn alle großen Staaten dabei sind, kann das Nicht-Mitmachen einzelner Staaten verkräftet werden. Deren Emissionen sind im Vorhinein nach oben abschätzbar, insofern kann man ein globales Cap abschätzen und jährlich nachregulieren.

Des Weiteren kann eine **Große Koalition** von Partnern des Kopenhagen-Ansatzes, insbesondere, wenn die USA beteiligt sind, Nicht-Partner auf mehrfache Weise in Richtung Partizipation motivieren, vor allem durch die dann mögliche Nutzung von **WTO-Mechanismen** (Grenzausgleichsabgaben für „**Klimaschutz-Freerider**“).

Fairness zwischen den Staaten

Bei einem Cap-und-Trade-System à la Kopenhagen-Ansatz ist für die ganze Welt **sichtbar bzw. transparent**, was ein einzelnes Land an Klimazielen zusagt. Es spricht vieles dafür, dass sich über die Jahre in der Ausgestaltung eines Cap-und-Trade-Systems à la Kopenhagen aufgrund des öffentlichen Drucks ähnliche Verteilungen von nationalen Emissionen

und aufzubringenden Kosten ergeben werden wie in einem globalen Cap-und-Trade-System unter Bedingungen der Klimagerechtigkeit. Beide Lösungen sind **effektiv** und **effizient**. Was gerechter ist, ist schwer zu sagen.

Nationale Umsetzung

Nach freier Zuteilung der nationalen Caps $\overline{E_i^t}$ und Trading ist eine der wichtigsten Aufgaben der Staaten, die Emissionen aus ihren Territorien unter dem resultierenden verfügbaren Rechteumfang E_i^t zu halten. Das betrifft die Compliance-Frage und die Sanktionen im Fall von Nicht-Compliance. Der naheliegendste Weg, diese Verpflichtung auf Staatenseite umzusetzen, ist ein **Kostenaufschlag** (Steuer/Abgabe) auf fossile Rohstoffe und andere Klimagasemittenten innerhalb des Staates (**Belastung der 1. Handelsstufe**). **Reiche Länder** können aus den so erschlossenen Einnahmen den Kauf von Zertifikaten ganz oder teilweise finanzieren. Unter Umständen kann zusätzlich ein Teil des Geldes für soziale Maßnahmen in Form einer Pro-Kopf-Gleichverteilung (interne Klimagerechtigkeit) an die Bürger zurückgegeben werden. Letzter Punkt ist vor allem auch in **Schwellenländern** interessant – dies wäre ein interessantes Sozialprogramm. Dies kann noch forciert werden, indem ein Teil der Geldzuflüsse aus Trading freier Zertifikate, der nicht zur Effizienzsteigerung genutzt wird, in sozialen Ausgleich im eigenen Land investiert wird.

Was heißt das für die Orientierung des Landes Baden-Württemberg?

Der NBBW bleibt bei seiner Empfehlung, dass das Land im Rahmen einer **Klimadoppelstrategie** operieren soll. Für die internationale Seite ist und bleibt ein **globales Cap-und-Tradesystem**, das **staatenbasiert** ist, der richtige Ansatz. Ein rascher Übergang zur Zuteilungslogik der **Klimagerechtigkeit ist anzustreben**. Beides ist, wie dargestellt, im Referenzmodell wie im Kopenhagen-Ansatz möglich.

Zusammenfassung

Das Referenzszenario bleibt Orientierungspunkt. Kopenhagen ist eine Alternative mit Potenzial, die es ggf. konsequent zu nutzen gilt. Entscheidend ist nicht die Art der Umsetzung eines globalen Cap-und-Trade-Systems, entscheidend ist die Bereitschaft der Staaten, die dazu benötigten Vereinbarungen zu treffen. Aus Sicht der Nationalstaaten und der dortigen Verantwortungsträger ist das beim Kopenhagen-Ansatz wahrscheinlich leichter möglich als im Referenzansatz.

Literaturverzeichnis

- Agarwal, A. (2000):* Making the Kyoto Protocol Work. Centre for Science and Environment. New Delhi 2000. Available at <http://www.cseindia.org/html/cmp/cmp33.htm>
- Agarwal, A./ Narain, S. (1991):* Global Warming in an Unequal World - a Case of Environmental Colonialism. Centre for Science and Environment. New Delhi 1991
- Agarwal, A./ Narain, S. (1998):* The Atmospheric Rights of All People on Earth. CSE Statement. Centre for Science and Environment. New Delhi 1998. Available at: <http://www.cseindia.org/html/eyou/climate/atmospher1.htm>
- Aldy, J.E./ Orszag, P.R./ Stiglitz, J.E. (2001):* Climate Change: An Agenda for Global Collective Action. Prepared for the conference on "The Timing of Climate Change Policies". Pew Center on Global Climate Change. October 2001
- Ashton, J./ Wang, X. (2003):* Equity and Climate: In Principle and Practice. In: Beyond Kyoto: Advancing the International Effort against Climate Change. Pew Centre on Global Climate Change. Arlington, VA USA (Working Draft) July 2003
- Aslam Khan, M.A. (2002):* Equal Per Capita Entitlements. In: Baumert, K.A./ Blanchard, O./ Llosa, S./ Parkhaus, J. (Editors): Building a Climate of Trust: The Kyoto Protocol and Beyond. World Resources Institute Washington D.C. 2002
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2009):* UN-Klimakonferenz in Kopenhagen – 7. bis 18. Dezember 2009, Stand November 2009. via: www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/15_klimakonferenz
- Bundesregierung 2009/12:* Copenhagen Accord / Die Kopenhagener Vereinbarung in: http://www.bundesregierung.de/nn_774/Content/DE/Artikel/2009/12/2009-12-21-copenhagen-accord.html
- BW UM (Baden-Württemberg, Umweltministerium 2006):* Klimaschutz 2010 – Konzept für Baden-Württemberg. Stuttgart 2006
- BW UM Kf. (2006) Baden-Württemberg, Umweltministerium:* Klimaschutz 2010 – Konzept für Baden-Württemberg. Kurzfassung Stuttgart 2006
- BW UM (2008) Baden-Württemberg, Umweltministerium (2008):* Umweltplan 2007 – 2012, Stuttgart 2008
- BW UM (2009a) Baden-Württemberg, Umweltministerium:* Statusbericht Klimaschutzkonzept 2010. Stuttgart 2009
- BW UM (2009b) Baden-Württemberg, Umweltministerium:* Anhang zum Statusbericht Klimaschutz 2010 – Konzept für Baden-Württemberg – . Stuttgart 2009
- BW UVM (2001) Baden-Württemberg, Ministerium für Verkehr und Umwelt:* Umweltplan (Environmental Plan). Stuttgart 2001
- CEC - Commission of the European Communities (2005):* Commission Staff Working Paper: Winning the Battle against Climate Change – Background Paper 9.2.05 available via http://europa.eu.int/environment/climate/pdf/comm_en_050209.pdf

- Dehmer, D. (2009):* Wer sich zuerst bewegt, gewinnt. Bericht über die Edenhofer et. al./RECIPE-Studie. In: Tagesspiegel 06.Dezember 2009, S. 6
- Edenhofer, O./ Luderer, G./ Flachslund, C./ Füssel, H.-M. (2008):* A Global Contract on Climate Change. Policy Paper prepared for the Conference 'A Global Contract based on Climate Justice' in Brussels, 11. November 2008. Available via: www.pik-potsdam.de
- Edenhofer, O./ Kalkuhl, M.(2009):* Das "Grüne Paradoxon" – Menetekel oder Prognose? PIK Potsdam 2009. in: Beckenbach u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Ökologische Ökonomik, Band 6: Diskurs Klimapolitik, S. 115-151. Metropolis, Marburg
- Edenhofer, O./ Knopf, B./ Luderer, G.(2009b):* Weltklimagipfel in Kopenhagen: Notwendige Eckpfeiler für eine neue Architektur. In: Ifo-Schnelldienst 2009 (62. Jg.)
- Edenhofer, O./ Stern, N. (2009):* Wie Kopenhagen ein Erfolg würde. In: FAZ, 5.12.2009, Nr. 283, S. 35
- Edenhofer, O./ Carraro, C./ Hourcade, J.C./ Neuhoff, K./ RECIPE (2009):* The Economics of Decarbonization. Report on Energy and Climate Policy in Europe. Potsdam 2009 www.pik-potsdam.de/recipe
- Frankel, J (2008):* An Elaborated Proposal for Global Climate Policy Architecture: Specific Formulas and Emission Targets for all Countries in All Decades. Harvard Kennedy School. Discussion Paper 08-08; available via: www.belfercenter.org/climate
- Grubb, M./ Vrolijk, C./ Brack, D. (1999):* The Kyoto Protocol – A Guide and Assessment. The Royal Institute of International Affairs. London 1999 (reprint 2001)
- IEA – International Energy Agency (2001):* International Emission Trading – From Concept to Reality. Paris 2001
- IEA (2008):* Energy Technology Perspectives, Paris 2008
- IEA (2009):* World Energy Outlook 2009
- IEA (2009a):* World Energy Outlook 2009 Fact Sheet: available by: www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2009/fact_sheets_WEO_2009.pdf und Bericht über die WEO 2009-Vorstellung "Ohne Klimaabkommen wird Energie teurer". Der Tagesspiegel 11. November 2009, S.17
- IPCC (2007):* FAR Fourth Assessment Report, Part Mitigation: Climate Change – Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge
- Knebel, J./ Wicke, L./ Michael, G. (1999):* Selbstverpflichtungen und normersetzende Umweltverträge als Instrumente des Umweltschutzes. Reports by the Federal Environmental Agency (Umweltbundesamt), 5/99 Berlin 1999
- McKinsey&Company (2009):* Pathways to a Low-Carbon Economy. Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve (<http://www.worldlife.org/climate/WWFBinaryitem11334.pdf>)
- Meinshausen, M./ Meinshausen, N./ Hare, W./ Raper, S./ Frieler, K./ Knutti, R./ Frame, D./ Allen, M. (2009):* Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2°C. In: Nature Vol. 458/ 30. April 2009, p. 1158-1163

- Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg (NBBW, 2003):* Nachhaltiger Klimaschutz durch Initiativen und Innovationen aus Baden-Württemberg. Stuttgart
- Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg (NBBW, 2007):* Wege zu einer nachhaltigen Energieversorgung in Baden-Württemberg. Stuttgart
- Nachhaltigkeitsbeirat Baden-Württemberg (NBBW, 2010):* Nachhaltigkeits-Doppelstrategie: Wirksame Beiträge Baden-Württembergs zur weltweiten nachhaltigen Entwicklung. Stuttgart
- Schellnhuber, H.J. (2010):* Weg ohne Ziel – Vortrag bei der Potsdamer Klimakonferenz (Kopenhagen - Wendepunkt in Zeiten der internationalen Wirtschaftskrise?) vom 11. Januar 2010
- Schneider, L. (2007):* Is the CDM fulfilling its Environmental and Sustainable Development Objective? An Evaluation of the CDM and Options for Improvement. Report prepared for WWF (<http://www.oeko.de/oekodoc/622/2007-162-en.pdf>)
- Sinn, H.W. (2008):* Das grüne Paradoxon – Plädoyer für eine illusionsfreie Klimapolitik. Berlin 2008
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2002):* Umweltgutachten 2002. Für eine neue Vorreiterrolle. Deutscher Bundestag, Publikation 14/8792, Berlin
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2008):* Umweltgutachten 2008. Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels. Band 1, Hausdruck Juni 2008. Via: http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2008_Umweltgutachten_HD_Band1.pdf?__blob=publicationFile
- Stern, N. (2007):* The Economics of Climate Change. Cambridge University Press
- Torvanger, A./Ringius, L (2001):* Burden Differentiation: Criteria for Evaluation and Development of Burden Sharing Rules. Oslo Center for International Climate and Environmental Research. Oslo 2001. Cicero WP 2000:1 ECN-C-00-013
- UBA (Umweltbundesamt, Editor, 'Author' Prognos GmbH 2000):* Anwendung des IPCC-Referenzverfahrens zur Ermittlung der verbrennungsbedingten CO₂-Emissionen in Deutschland. R&D project 20420850 (<http://www.umweltbundesamt.de/luft/emissionen/fund-e/abgeschlossen/10402E136/berichte.pdf>)
- UNFCCC (2007):* Draft Decision – CMP.2 Review of the Kyoto Protocol pursuant to its Article 9 (http://unfccc.int/files/meetings/cop_12/application/pdf/cmp_7pdf)
- UNFCCC (2007a):* Review of the Kyoto Protocol pursuant to its Article 9, Decision 7/CMP.2, available at: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/4359.php
- UNFCCC (2008):* Scope and Content of the Second Review of the Kyoto Protocol pursuant to its Article 9, Decision 4/CMP.3, available at: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/4359.php

- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development, Editor; Authors: Grubb, M./ Michaelowa, A./ Swift, B./ Tietenberg, T./ Z.X. Zhang 1998):* Greenhouse Gas Emissions Trading: Defining the Principles, Modalities, Rules and Guidelines for Verification, Reporting & Accountability. Draft Geneva August 1998. (final version Geneva May 1999 (UNCTAD/GDS/GFSB/Misc.6, United Nations) on the Web:
http://unctad.org/ghg/publicatins/intl_rules.pdf
- WBGU (2009):* Kassensturz für den Klimavertrag – Der Budgetansatz. Sondergutachten Berlin 2009
- WEF (World Economic Forum, 2005):* Statement of G8 Climate Change Roundtable. Convened by the WEF in Collaboration with her Majesty's Government, UK 9 June 2005.
http://www.weforum.org/pdf/g8_climatechange.pdf
- Wicke, L./ Knebel, J.(2003a):* Nachhaltige Klimaschutzpolitik durch weltweite ökonomische Anreize zum Klimaschutz. Teil A: Evaluierung denkbarer Klimaschutzsysteme zur Erreichung des Klimastabilisierungszieles der Europäischen Union. Stuttgart/ Berlin Oktober 2003
- Wicke, L./ Knebel, J.(2003b):* GCCS: Nachhaltige Klimaschutzpolitik durch ein markt- und anreizorientiertes Globales Klima-Zertifikats-System. Teil B: Prinzipiell anwendungsreife Entwicklung des GCCS zur Erreichung des Klimastabilisierungszieles der EU. Stuttgart/ Berlin Dezember 2003
- Wicke, L.(2005):* Beyond Kyoto – A New Global Climate Certificate System: Continuing Kyoto Commitments or a Global 'Cap and Trade' Scheme for a Sustainable Climate Policy? Berlin/ Heidelberg 2005
- Wicke, L. (2007):* Kyoto PLUS: Effizienter GLOBALER Emissionshandel für eine zukünftig wirksame Weltklimapolitik. in: et - Energiewirtschaftliche Tagesfragen Nr. 8 / 2007, S.52-55 (Vortrag vor dem Deutschen Bundestag vom 23. Mai 2009, Ausschuss für Umwelt-, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Ausschuss-Drucksache 16 (16) 232**neu)
- Wicke, L./ Böhringer, C. (2006):* Macroeconomic Cost Impacts of a Beyond Kyoto Cap and Trade Scheme, illustrated at the Example of the GCCS (Gutachten für das Umweltministerium Baden-Württemberg). Mit einem Kapitel Christoph Böhringer 'Macroeconomic impact analysis of GCCS und GCCS PLUS'. Stuttgart/ Berlin 2006
- Wicke, L./ Hucke, J. (1989):* Der ökologische Marshallplan. Frankfurt (Main) / Berlin
- Wicke, L./ Dürr-Pucher, J (2006):* Beyond Kyoto 2012: No Prevention of Dangerous Climate Change Without an Internationally Acceptable "Beyond Kyoto" Global Cap-and-Trade Scheme. In: International Review of Environmental Sciences. Vol. 6 (2006), p. 63 – 91
- Wicke, L./ Spiegel, P./ Wicke-Thüs, I.:* Kyoto PLUS – So gelingt die Klimawende. München 2006
- World Bank (2008):* State and Trends of the Carbon Market 2008. Available at:
<http://siteresources.worldbank.org/NEWS/Resources/State&Trendsformatted06May10pm.pdf>
- Ziesing, H.-J. (2009):* Differenzierte Entwicklung bei insgesamt weiter steigenden weltweiten CO₂-Emissionen. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen. 59. Jg. (2009) Heft 9, S. 56 - 65

^A Insgesamt wurden auf ausdrücklichen Wunsch der Landesregierung elf Weiterentwicklungsvorschläge des gegenwärtigen Weltklimasystems auf Basis der genannten vier Hauptkriterien und von 19 Unterkriterien systematisch evaluiert (Wicke/Knebel 2003a, Wicke 2005). Nur zwei Vorschläge (unter anderen das GCCS), die beide auf einer strukturellen Weiterentwicklung (in der Literatur „structural change“ benannt) des Weltklimaschutzsystems beruhen, konnten eine objektiv überprüfbare positive Bewertung erfahren. Nur diese beiden Vorschläge (damit auch das hier skizzierte KlimaPlus-2°C-Konzept) verdienten und verdienen folglich die Bezeichnung „wirksames, wirtschaftsverträgliches, administrierbares und prinzipiell durchsetzbares Weltklimaschutzsystem“. Alle anderen Vorschläge der schrittweisen Weiterentwicklung („incremental evolution“) des bestehenden Weltklimaschutzsystems verfehlten bei weitem sowohl eine annähernd akzeptable Klimawirksamkeit als auch insgesamt eine ausreichende Gesamtbewertung.

^B Es bezeichne hierzu $TE^t = TE_{2012+t}$, $t = 1 \dots 38$ die weltweiten Gesamtemissionen pro Jahr (TE = Total Emissions of Climate Gases). Dann muss ab z. B. 2020 Folgendes gelten:

(1) für je 2 Jahreszahlen $i < j$ die Forderung $TE^i > TE^j$

(2) $TE^i - TE^{i+1} > TE^j - TE^{j+1}$ für alle größeren i und j , $i \leq j$

(3) $TE_{2050} \leq \frac{1}{2} TE_{1990}$.

Die jährlichen Gesamtemissionen ergeben sich als Summe der Emissionen pro Land (Schiffs- und

Flugbewegungen über See sind entsprechend zuzuordnen). Es gilt also $TE^t = \sum_{i=1}^{192} E_i^t$, wobei für

alle 192 Staaten E_i^t die Gesamtklimagasemissionen des Staates $i \in 1 \dots 192$ in Jahre t bezeichnet.

^C Aufgrund des Gesagten ist jede Lösung des Klimaproblems, die staatenbasiert ist, vom Typ

$TE^t = \sum_{i=1}^{192} E_i^t$, wobei die $TE^t = TE_{2012+t}$, $t = 1 \dots 38$ die oben geforderten Eigenschaften

besitzen müssen. E_i^t sind dabei Emissionsobergrenzen im Land i im Jahr t . Unter Effizienzaspekten werden sich die E_i^t -Werte zweistufig ergeben (Zuteilung und Handel von Emissionsrechten).

^D Die in einem Land letztlich zur Verfügung stehende Emissionsmenge E_i^t im Jahr $t = 1 \dots 38$ ergibt sich also aus der Erstzuordnung von Emissionsrechten \overline{E}_i^t und einem anschließenden Handelsprozess, der auf Volumina E_i^t führt.

^E Die Aufteilung eines Gesamtvolumens für Jahr t und Land i nach BIP wird mit BE_i^t bezeichnet, eine entsprechende Aufteilung gemäß Großvaterprinzip mit GE_i^t und die Aufteilung nach Populationsgröße/Klimagerechtigkeit mit PE_i^t . Denkbar wäre die Nutzung eines Zufallsmechanismus (RE_i^t , R = random) oder, wie im Moment im Kontext der Kopenhagen-Klimakonferenz erfolgt, die

Selbstzuordnung von maximalem Emissionsvolumen SE_i^t durch die Staaten. Hinweis: In allen genannten Fällen ist die Summe der Rechte der Staaten pro Jahr genau das jeweilige jährliche Gesamt-

volumen im Sinne von Endnote B und C, d. h. es gilt für jedes Jahr $t = 1 \dots 38$ und jede infrage kommende Zuordnung der betrachteten Art:

$$\sum_{i=1}^{192} BE_i^t = \sum_{i=1}^{192} GE_i^t = \sum_{i=1}^{192} PE_i^t = \sum_{i=1}^{192} RE_i^t = \sum_{i=1}^{192} SE_i^t = E_i^t$$

^F Bei einem 15-Jahres-Zeitraum 2013 bis 2027 ergäbe sich dann folgende Erstzuteilung für Jahr V , $2013 \leq 2012 + v \leq 2027$:

$$\overline{E}_v^t = \frac{(15 - v)}{v} GE_v^t + \frac{v}{15} \cdot PE_v^t$$

Herausgeber:

Der Nachhaltigkeitsbeirat der Landesregierung Baden-Württemberg

Geschäftsstelle bei der Universität Stuttgart, Seidenstraße 36, 70174 Stuttgart

Tel. 0711 685-83261/-83351, Fax 0711 685-82175

E-Mail: info@nachhaltigkeitsbeirat-bw.de

Internet: <http://www.nachhaltigkeitsbeirat-bw.de>

Geschäftsführer: Dr. Michael Ruddat