

Rede auf dem First World Renewable Energy Policy and Strategy Forum

vom 13. – 15. Juni in Berlin

Dr. Hermann Scheer MdB

General Chairman of the World Council for Renewable Energy (WCRE)

Das Versäumnis des 20. Jahrhunderts war, die Möglichkeiten Erneuerbarer Energien ignoriert zu haben. Das Problem des 20. Jahrhunderts war gleichzeitig, dass es in der dieser Zeit zu einer weltweiten Energieorgie gekommen ist, mit dem Ergebnis, dass zwischen 1950 und dem Jahr 2000 die Menschheit doppelt soviel Energie verbraucht hat wie in der ganzen Zivilisationsgeschichte zuvor. Es handelte sich dabei um einen Prozeß, dessen Dynamik eingeleitet worden ist von der industriellen Revolution, die Ende des 18. Jahrhunderts begann. Diese industrielle Revolution war eine, die sich auf fossile Energien stützte. Die fossile Energiewirtschaft entstand mit der Bereitstellung der Energie für die Dampfmaschine, die der wichtigste Energieumwandler über ein Jahrhundert hinweg wurde: nicht nur für die Ersetzung menschlicher Arbeitskraft und tierischer Arbeitskraft durch maschinelle Kraft und die damit mögliche Einleitung der Massenproduktion, sondern auch für die Dampfschiffahrt und damit für den Beginn eines globalen Transportsystems, für die Dampfeisenbahn und damit den modernen Landtransport, und schließlich mit den großen, auf fossiler Basis – später auf atomarer Basis – laufenden Kondensationskraftwerken, die noch heute nach dem Dampfmaschinenprinzip arbeiten.

Wir haben heute weltweit eine Stromversorgung, die auf einer Technologie des 18. Jahrhunderts basiert und auf der Nutzung fossiler Energien, die keine Zukunft mehr haben. Das heute weltweit dominierende Energiesystem ist am Ende, obwohl es zu 90 Prozent und

mehr – in einigen Ländern sogar zu 100 Prozent – das Energiegeschehen dominiert. Es ist am Ende, weil es keine Zukunft mehr produzieren kann – aus zwei nicht zu widerlegenden Gründen. Der erste ist: Niemand kann bestreiten, dass die Reserven erschöpflich sind. Der zweite ist, dass wir uns gar nicht mehr leisten können, alle uns heute bekannten Reserven zu verbrennen, weil dies die Ökosphäre des Erdballs gar nicht mehr aushält. Damit ist die ökologische Grenze des heutigen Energiesystems zeitlich sogar noch vor der Erschöpfung der fossilen Energiepotential gegeben. Auch die Atomenergie gehört zu dem fossilen Energiepotential, denn sie stützt sich auf das fossile Mineralerz Uran – und auch Uran ist erschöpflich. Der Zeitpunkt der Erschöpfung des Urans wird, wenn die Zahl der Atomkraftwerke so bleibt wie sie heute ist, auch in weniger als einem halben Jahrhundert erreicht.

Diejenigen, die das heutige Energiesystem fortschreiben wollen, denken an eine zweite Generation der Atomenergienutzung, nämlich an die Atomfusion. Sie übersehen dabei, dass diese zu Strukturen der Energiebereitstellung führen muss, die alle gegenwärtigen Energieabhängigkeiten noch einmal verschärfen wird, weil sie zu einer noch viel umfangreicheren Zentralisierung der Energieversorgung führen müsste, gegenüber der heutige Atomkraftwerke dezentrale Anlagen wären. Die Befürworter der Atomfusion übergehen die darin steckenden erheblichen Risiken. Und sie übersehen, dass wir gar nicht warten können, bis vielleicht irgendeinmal im Jahr 2050 oder 2060 oder 2070 die Atomfusion technisch verfügbar ist, denn bis zu diesem Zeitpunkt wird die Welt nicht warten können, um ihre Energiebasis zu ändern. Und wenn die Energiebasis zu den Erneuerbaren Energien gewechselt ist, wird es überhaupt keinen Grund mehr geben nach einem weiteren Energieträger zu schauen. Man hat immer dann nach einem neuen Energieträger gesucht, wenn der gegenwärtig benutzte Energieträger nicht mehr ausreichend war oder zu Ende gehen drohte. Aber bei Erneuerbaren Energien wird dieses nicht der Fall sein. Bei Erneuerbaren

Energien können wir heute schon sagen: das Potential ist so groß, dass selbst ein vielfach wachsende Menschheit genug Energie zur Verfügung hätte. Es ist unerschöpflich, solange das Sonnensystem existiert. Nach den jüngsten Erkenntnissen der Astrophysik wird das Sonnensystem noch etwa 7 Mrd. Jahre existieren – nach menschlichen Maßstäben also unendlich. Mich hat mal einer gefragt, als ich diese Zahl nannte, ob ich 7 Mrd. oder 7 Mio. Jahre gesagt hätte, und als ich sagte, es seien 7 Mrd. Jahren, sagte er: da bin ich aber beruhigt. Wir haben damit ein Energiepotential, das den Satz widerlegt, dass Energiesparen die größte Energiequelle sei. Die mit Abstand größte Energiequelle ist die Sonne kommt, also die Sonne selbst. Dieses Potential zur Grundlage aller menschlichen Aktivitäten zu machen, würde lediglich dazu beitragen, dass die Menschen sich so intelligent verhalten wie die Natur. Wir sind in unserer kollektiven Intelligenz hinter der der Natur, die sich ausschließlich auf die Sonnenenergie stützt, zurück. Wir sind mit Beginn der industriellen Revolution von der Sonnenenergie abgekommen. Vor Beginn der industriellen Revolution ist die Nutzung der Solarenergie bzw. der Erneuerbaren Energie – was ja ein Synonym ist – mit nicht-technischen Mitteln oder mit relativ primitiven technischen Mitteln versucht worden. Wenn wir wieder dahin zurückkehren, kann und muss dieses mit technischen Mitteln geschehen. Das ist der grundlegende Unterschied zur Zeit der vorindustriellen Entwicklung.

In den letzten Jahren sind eine ganze Reihe von internationalen Aktivitäten gestartet worden, um das globale Energieproblem in den Griff zu bekommen. In deren Zentrum stand – seitdem es durch den Global 2000-Report und durch viele andere Veröffentlichungen, nicht zuletzt durch die Arbeit des Worldwatch-Institutes seit den 80er Jahren, immer unübersehbarer geworden war, dass die Welt auf ein riesiges Problem hinausläuft –auf der UN-Ebene die Versuche für Alternativen. Diese sind bis heute nicht zu einem wirklichen Erfolg gekommen. Und dies hat natürlich seine Gründe. Da wir aber in einem Wettlauf mit der Zeit stehen und alle Initiativen, bei weitem nicht ausreichen, um diesen gewinnen zu können, müssen wir

nach neuen Strategien fragen. Der erste große Versuch war der „Our Common Future“-Report der Vereinten Nationen aus dem Jahre 1987, der sogenannte Brundtland-Report. Doch statt Handlungen zu empfehlen, hat sie eine Konferenz empfohlen. Konferenzen, wenn sie einer Entscheidungsvorbereitung, einer Multiplizierung bzw. Profilierung einer Idee dienen, sind wichtig. Konferenzen, die aber lediglich ein Substitut für Aktionen sind, sind schlecht. Und deswegen erleben wir seit 15 Jahren einen Prozess globalen Verhandels, aber nationalen und globalen Aufschiebens. Dieser Prozess muss beendet werden. Wir dürfen uns nicht mehr die Augen durch irgendwelche Alibi-Handlungen verschließen lassen. Alles, was schon 1987 hätte beschlossen werden können oder auch auf nationaler Ebene umgesetzt werden können, wurde mit Verweis auf die kommende Konferenz in Rio de Janeiro 1992 aufgeschoben. Diese hat ein wunderbares Dokument verabschiedet, die Agenda 21. Deren Mangel aber ist, dass sie die Kernfrage ausgeklammert hat: die Energiefrage.

In der Agenda 21 ist sehr akkurat alles aufgelistet, was es an globalen Entwicklungs- und Umweltproblemen gibt – vom sauren Regen bis zur Veränderung der Erdatmosphäre, zur Ausbreitung der Wüstengebiete und den Gefahren für das Wasser. Und für jedes einzelne Segment wurden separate Strategien empfohlen, um an das Problem heranzukommen. Das hat Tausende von Experten beschäftigt – bis heute. Fragt man aber nach oder versucht zu analysieren, was die eigentlichen Gründe für die meisten der in der Agenda 21 aufgeführten Probleme sind, so stößt man in fast jedem Punkt direkt oder indirekt auf die Umwandlung von fossiler oder atomarer Energie in Nutzenergie. Dann ist aber die Schlussfolgerung logisch und eindeutig: der Lösungskern der globalen ökologischen Krise ist der Energiewechsel zu Erneuerbaren Energien. Wenn die falsche Energie all diese Probleme in den verschiedensten Feldern auf die verschiedenste Weise hervorruft, wird der Energiewechsel zu solcher Energie, die solche Probleme nicht hervorrufen kann, mit einem Schlag viele Probleme lösen. Das ist der Grund, warum wir, diesem Forum das Motto gegeben haben: „Erneuerbare Energie –

Agenda 1 der Agenda 21“ – und nicht mehr als bisher sogar ausgeklammerter Punkt der Agenda 21. Die Agenda 21 wird nur dann erfolgreich sein können, wenn ins Zentrum der Strategien der Wechsel zu Erneuerbaren Energien steht. Das ist die Aussage dieses Forums, die wir weltweit verbreiten müssen und auch für Johannesburg-Konferenz platzieren müssen.

Eine der Folge-Aktivitäten der Agenda 21 ist das Kioto-Protokoll zur Klimarahmenkonvention. Es gab insgesamt acht Verhandlungen in neun Jahren: Man kam schließlich zu dem Ergebnis, dass bis zum Jahr 2012 (für die erste Verpflichtungsperiode von 2008 bis 2012) die Industrieländer, die diesen Vertrag unterzeichnet haben werden, eine Emissionsminderung gegenüber dem Stand des Jahres 1990 von fünf Prozent erzielen müssen. Tatsächlich sind es aber nur um die zwei Prozent, weil man weitere Tatbestände wie Senken (Vegetation, Böden, etc.) einberechnen kann. An diesem Abkommen sind bekanntlich die USA nicht beteiligt. Nicht einbezogen sind die Entwicklungsländer, weil man diesen zugesteht(und auch zurecht zugestehen muss), dass sie zusätzlichen Energieeinsatz brauchen, weil es sonst keine wirtschaftliche Entwicklung geben kann. Allein dies zeigt aber schon, dass bei den Weltklimaverhandlungen kaum an Erneuerbare Energien gedacht worden ist, als sei fossile Energie nicht wegzudenken. Das wahrscheinliche Resultat sein, dass im Jahre 2012 weltweit die Emissionen noch einmal um zehn Prozent von heute an gerechnet gesteigert sein werden. Nun sagen viele, besser ein Minimalergebnis als überhaupt kein Ergebnis. Und sie setzen – so richtig das ist – auf die Fortsetzung des Weltklimaverhandlungsprozesses in der Hoffnung, dass für die Zeit nach 2012 ambitioniertere Ziele beschlossen werden.

Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) sagt, dass mindestens bis zur Jahrhundertmitte zur Stabilisierung des Weltklimas 60 Prozent der CO₂-Emissionen reduziert werden müssen. Selbst wenn also die jetzige Zwei-Prozent-Reduzierung bis 2012 auch unter Einbeziehung der USA und der Entwicklungsländer vereinbart worden wäre und umgesetzt

würde: wer kann sich realistisch vorstellen, dass bei Fortsetzung dieses Verhandlungsansatzes irgendwann nach 2012 der große Sprung erfolgen könnte, der uns auf 50 bzw. 60%-Reduzierung in den folgenden 38 Jahren bringt? Keiner kann sich dies realistisch vorstellen. Dies hängt mit einem Grundfehler der Betrachtung der CO₂-Reduzierung zusammen, aus dem weitere Grundfehler erwachsen. Die falsche Prämisse, die dem Rio-Prozess und auch dem Kioto-Prozess zugrundeliegt: der Wechsel zu Erneuerbaren Energien und alle Maßnahmen zur Reduzierung fossiler Energieemissionen sei eine ökonomische Last; diese sei unzumutbar, wenn sie nur einzelne Volkswirtschaften tragen. Deshalb müsste ein Weg gefunden werden, in dem es ein ‚burden sharing‘, eine Lastenverteilung auf alle gibt, und dann erst könnte man dies verwirklichen. Was als ökonomische Last gilt, führt zum Gefeielsche um die Lastenverteilung. Da alle diese Verhandlungen nur zu einem Ergebnis führen durch einen breiten Konsens, ohne den es keinen geltenden Vertrag im internationalen Recht geben kann, heißt das: diejenigen, die bremsen wollen oder das Ergebnis als besonders starke Last empfinden, haben dadurch nahezu beliebige Möglichkeiten, jedes Handlungsergebnis zu verwässern oder gar nicht zu Stande kommen zu lassen. So ist es ein Widerspruch in sich selbst, vor allem in einer Frage, die schnelle Fortschritte verlangt, ist es aber ein Widerspruch, die Initiativen von einem Konsens abhängig zu machen. Schnelles Handeln und Konsens widersprechen sich.

Immer gibt es die wohlfeile Ausrede, dass man gerne tun würde, aber die anderen hätten leider nicht mitgemacht. Ich habe vor zehn Jahren bei einem Hearing des Finanzausschusses des amerikanischen Senats teilgenommen. Nachdem ich ausgeführt hatte, welche großen Möglichkeiten mit Erneuerbaren Energien zusammenhängen, fragte der Vorsitzende ein Regierungsmitglied, warum das denn nicht vorangetrieben wird. Das Regierungsmitglied sagte: zwar sei alles richtig, was ich ausgeführt habe, aber es gebe dafür in der Gesellschaft keinen Konsens. Daraufhin meine Antwort: „Immer wenn eine Regierung etwas wirklich will,

dann fragt sie nicht unbedingt, wenn sie davon überzeugt ist, ob es dafür einen Konsens gibt, sondern sie macht es und nennt es dann *leadership*. Wenn sie etwas nicht will, dann sagt sie, es gebe dafür leider keinen Konsens.“ Der Verweis auf den Konsens ist das Zugeständnis, keine *leadership* ausüben zu wollen. Der Verweis auf den Konsens ist ein Zeichen von politischer Schwäche. Wir brauchen aber für diesen Energiewechsel politische Stärke.

Zu dieser politischen Stärke muss man motivieren. Es geht also darum zu erkennen, und dazu können wir aus der Geschichte der industriellen Revolution und der vielen kleinen technischen Revolutionen viel lernen, wie eine neue Dynamik für Erneuerbare Energien angeschoben werden kann. Diese neue Dynamik entsteht durch drei Kräfte. Durch Vorreiter, die die Vorteile dieser Alternative erkennen; die die Anfangsschwierigkeiten, die es naturgegeben gibt, überwinden; und die indem sie dieses tun, eine neue Entwicklung in Gang setzen, die ansteckend auf andere wirkt. Ich erinnere an ein Beispiel: Es gab im Jahr 1978 einen Bericht des Club of Rome, in dem untersucht wurde, welche umfassenden Auswirkungen die Einführung der Mikroelektronik auf die wirtschaftlichen Strukturen haben wird. Der Bericht hat beschrieben, dass es durch die Mikroelektronik möglich wird, in industriellen Berufen wie in Dienstleistungsberufen zahlreiche Menschen überflüssig zu machen, weil immer mehr Arbeiten von moderner Informationstechnik sehr viel schneller und präziser erledigt werden können; dass ganze Wirtschaftszweige verschwinden werden, aber dafür einige neue entstehen werden. Es wurde jedenfalls vorausgesagt, dass allen Gesellschaften ein umfassender wirtschaftlicher Strukturwandel bevorstehe, der große neue Herausforderungen und Lasten mit sich bringen wird. Bei jedem Strukturwandel gibt es Verlierer und Gewinner, was auch darauf hinweist, dass die Hoffnung auf ‚win-win‘-Konzepte trügerisch ist. Wer beim Energiewechsel auf ‚win-win‘-Konzepte setzt, der muss der fossilen Energiewirtschaft versprechen, dass sie unangetastet bleibt. Wenn sie aber unangetastet bleibt, dann braucht man erst gar nicht anfangen. Denn es ist für das

Weltschicksal relativ bedeutungslos, ob fünf oder zehn Prozent Anteil Erneuerbarer Energien haben. Es ist aber von absoluter entscheidender Bedeutung, ob es gelingt, den Wechsel insgesamt herbeizuführen. Nur mit fünf oder zehn Prozent, wenn es dabei stehen bleiben würde, könnte man die Gefahren fossiler Energien - von ökologischen bis zu Sicherheitsgefahren - aufschieben, aber nicht überwinden. Es geht aber über Gefahrenüberwindung. Und aus dem Grunde geht es nicht um ‚win-win‘-Konzepte, sondern es geht um die Fragen: Was passiert eigentlich, wenn ein Strukturwandel stattfindet, der viele Wirtschaftsbereiche berührt? Wie ist ein solcher Strukturwandel jeweils ausgelöst worden? Hätte man 1978 in den Empfehlungen des zitierten Club-of-Rome-Reports gesagt, die Einführung der Mikroelektronik, da dieser Strukturwandel große soziale Probleme hervorrufen wird, nur konsensual zu betreiben - auf der Basis eines internationalen Abkommens, das dann die Quoten festlegt, das jährlich vielleicht zwei oder drei oder vier Prozent Mikroelektronik eingeführt wird, um einen langsamen Strukturwandel mit Abfederung der großen Folgewirkungen herbeiführen zu können -, so wären die Autoren ausgelacht worden. Sie wären als ökonomische Dilettanten hingestellt worden, die nichts von der Dynamik wirtschaftlicher Prozesse verstehen. Und die Kritiker hätten wahrlich recht gehabt. Was ist aber in Bezug auf Probleme eines Strukturwandels der Unterschied zwischen nichtenergetischen Technologien und energetischen Technologien? Im Prinzip gibt es keinen!

Wenn wir eine Dynamik zur Einführung Erneuerbarer Energien erzielen wollen, ergibt sich daraus ein weiterer Grund, nicht auf einen Konsens warten zu können - der entweder nie kommt, viel zu schwach formuliert ist und mehr lähmt als weiterführt. Ich kritisiere nicht unbedingt das Abkommen von Kioto. Ich sage nur: Man kann von solchen Verhandlungen in solchem Rahmen kaum mehr erwarten. Falsch ist es, wenn man alleine darauf setzt und dieses zum Maß aller Dinge macht. Deswegen geht es um das eigene Maß, dass sich möglichst viele setzen müssen, angesteckt durch die Beispiele, die bisher erfolgreich waren und sind.

Und diese erfolgreichen Beispiele gibt es inzwischen schon sehr zahlreich. Es ist notwendig, alle mit Erneuerbare Energien verbundenen ökologischen Vorteile aufzuzeigen. Und es ist neben der Erkenntnis, dass das Konsensprinzip nicht das geeignete ist, um eine umfassende Energiewende zu Erneuerbaren Energien herbeizuführen, auch notwendig, das herkömmliche Energiedenken zu verlassen. Es gibt ein bis in die Reihen der Energiewissenschaft reichendes Energiedenken, das subjektiv auf die atomar-fossile Energien bezogen ist, aber nicht objektiv auf alle Energien. Dieses einseitige Energiedenken fällt vielen Energieexperten gar nicht mehr auf. Es ist entstanden in der Zeit der absoluten Dominanz der atomar-fossilen Energieträger. Wie weit dieses Denken in die Wissenschaft reicht, sehen wir heute an jeder Energiestatistik. Dass in dem globalen Aktionsplan des WCRE die Forderung nach einer neuen Energiestatistik steht, ist folgendermaßen begründet. Wir haben, um ein Beispiel zu nennen, in Deutschland vier Mio. qkm installierter Solarkollektoren, die für die Wärmebereitstellung in den Gebäuden zur Verfügung steht und die entsprechend fossile Energien ersetzt. Nicht ein einziger dieser Kollektoren ist in der Energiestatistik erfasst. Die Energiestatistiken erfassen nur kommerzielle Energieströme und damit von Erneuerbaren Energien nur die, die durch eine Stromleitung resp. Gasleitung verbreitet werden. Die anderen Formen werden nicht zur Kenntnis genommen, als seien sie nicht da. Daraus ergibt sich, dass der tatsächliche Anteil Erneuerbarer Energien schon deutlich größer ist als er in allen Energiestatistiken erscheint. Er ist noch viel umfangreicher, wenn man zur Kenntnis nehmen würde – und dies ist eine Frage des wissenschaftlichen Paradigmas -, dass zur Energienutzung durch den Menschen an erster Stelle die selbstverständliche Nutzung der Sonnenkraft gehört. Der absolute Nullpunkt ist 273°C minus, aber nirgendwo auf der Erde ist es 273°C minus, es ist etwa in Mitteleuropa in Sommerzeiten 20°C plus, in Winterzeiten etwa 0°C . Was wir im Winter machen, ist den Unterschied zwischen 0°C und 20°C mit Hilfe konventioneller Energie zu überwinden. Würden wir die Energieleistung der Sonne bezahlen müssen, die die Differenz zwischen

273°C minus und 0°C oder 20°C plus, wäre die fossile Energie schon nach einem Jahr erschöpft gewesen. Mit anderen Worten: würden wir Energie richtig denken und nicht nur an kommerzielle Energieformen denken und dies auch statistisch erfassen, dann wäre in der Weltenergiestatistik der Anteil Erneuerbarer Energien 99% und mehr und der Anteil fossiler Energien weniger als 1%. Und das ist mehr als eine Zahlenspiel. Es ist erstens naturwissenschaftlich korrekter und es ist auch psychologisch und technologisch wichtig. Dann würde auch in der Technologieentwicklung bewusst an dieses Potential Erneuerbarer Energien gedacht wird und es in die technologische Entwicklung einbezogen - z.B. auch in die Frage, wie man Häuser baut. Und es ist psychologisch wichtig, denn wenn die Menschen die Energiestatistik von heute sehen und dort über 90 Prozent atomare und fossile Energie aufgeführt werden, dann können sie sich kaum vorstellen, wie man die 90 Prozent durch Erneuerbare Energien ersetzen kann. Würde man aber eine vollständige Energiestatistik vor Augen haben und der Anteil fossil/atomarer Energien wäre deutlich geringer, dann würden fast alle sofort zum Ergebnis kommen, dass wir diesen Anteil leicht ersetzen können.

Wie weit das notwendig ist, Energie anders zu denken, zeigt die aktuelle Diskussion über den Emissionshandel. Dieser baut auf einer verlogenen Betrachtung des Energiesystems auf: Wenn z.B. in einem Kraftwerk die Effizienzsteigerung erfolgt von 30 auf 40 Prozent, bekommt man das laut Kioto-Protokoll auf sein CO₂-Schuldkonto zugeschrieben - oder man kann damit handeln, wenn man sein Schuldkonto schon abgetragen hat. Tatsächlich kann es aber sein, dass trotz dieser Effizienzsteigerung die Emissionen zugenommen haben: wenn nämlich in diesem Kraftwerk gestern noch Kohle eingesetzt worden ist, die aus einem deutschen Bergwerk kommt, und diese durch Kohle ersetzt wird, die aus Australien kommt und einen langen Transportweg mit entsprechenden Energieverlusten hinter sich hat. Wenn man also so tut, als gäbe es vor und nach dem Kraftwerk keine Energiekette, ist man nicht wissenschaftlich, weil man eine isolierte Betrachtung pflegt. Wo heute über 30 oder 40

Prozent Effizienz geredet wird und man meint nur das Kraftwerk, ist es in vielen Fällen so, dass die tatsächliche Effizienz unter 10 Prozent liegt, wenn man korrekt von der Förderung bis zum Energieverbrauch rechnet. Emissionshandelskonzepte tun so, als sei das jetzige System der Energieketten fossiler und atomarer Energien unveränderbar, als wäre es auch bei Erneuerbaren Energien gegeben. Sie rechnen nicht die Energieverluste bei der Förderung im Bergwerk, nicht die bei der Aufbereitung der geförderten Energie, nicht die beim Transport, nicht die bei der Lagerung und nicht die bei der Verteilung teilweise über z.T. tausende Kilometer Stromleitungen, nicht die bei der Entsorgung. Sie rechnen also in isolierten Techniken und nicht in Systemen. Sie rechnen damit falsch. Würde man richtig rechnen, käme man unmittelbar zum Ergebnis, dass Energieeffizienz bei fossilen Energien praktisch nicht erreichbar ist.

Und man käme zu dem Ergebnis, dass auch unter Effizienzgesichtspunkten Erneuerbare Energien in jedem Fall besser sind - es sei denn, man würde den Fehler machen, Erneuerbare Energien in der selben Weise bereitzustellen wie das bei fossilen Energien der Fall ist; d.h. von irgendeiner Quelle, die ein paar Tausend Kilometer entfernt ist statt die eigene regionale Quelle zu nutzen. Der strukturelle Unterschied, der das neue Energiedenken ausmacht und der dazu hinführt, ist: bei fossilen Energien muss es zwangsläufig, je länger man davon abhängig war, zu einer zunehmenden Entkopplung der Räume des Energieverbrauchs von den Räumen der Energiegewinnung kommen. Das Potential fossiler Energien einschließlich des Uranerzes ist an wenigen Plätzen der Welt. Wenn diese Energie aber trotzdem überall bis ins letzte Dorf der Welt gebraucht wird, bildet sich die globale Energiekette, bestehend aus vielen Kettengliedern, vielen Inkassostellen, jedes einzelne Energieglied abhängig von der Existenz des anderen. Ich rede deshalb in meinem Buch „Solare Weltwirtschaft“ von der Menschheit in fossilen Energieketten. Eine Energiekette, die sogar die Energieunternehmen selbst gefangen hält. Sie können aus dieser Kette nicht so ohne weiteres heraus.

Bei Erneuerbaren Energien haben wir es aber damit zu tun, dass für die dezentrale Energienutzung überall lokale und regionale Angebote zur Verfügung stehen. Damit in Verbindung steht eine Verkürzung der Energiekette. Die Energiekette der Photovoltaik-Anlage beginnt in der Photovoltaik-Anlage, die bei Windstrom in der Windkraftanlage. Dass man dafür auch Techniken braucht, in den auch wieder Energie eingesetzt wird, ist klar; aber dies gilt auch für Energiekette fossiler Energien genauso, nicht nur für das Kraftwerk, sondern auch für die Fördertechniken, die Transporttechniken, die Verteilungstechniken usw. Betrachten wir also nur den Energiefluß. Würden wir auch alle Energie in den Techniken beachten, wäre also wohl noch vorteilhafter für die Erneuerbaren Energien. Dann ergibt sich daraus logisch, dass mit der Forcierung dieser Technologie, ihrer massenweisen Fertigung, der Steigerung ihrer eigenen Arbeitseffizienz, der Steigerung ihrer Materialfestigkeit, ihrer Qualität, ihrer Dauerhaftigkeit, der Steigerung der Fähigkeit von Menschen, mit dieser Technik umzugehen, sie installieren, bedienen und warten zu können, die Erneuerbaren Energien entscheidende Produktivitätsvorteile bekommen. Sie werden ab einem gewissen Punkt ökonomisch nicht mehr zu schlagen sein, nicht einmal im isolierten Preisvergleich. Das ist die logische Konsequenz, die den Erneuerbaren Energien inhärent ist. Sie haben eine Dynamik in sich, die auch die Thesen widerlegbar macht, dass es zur Einführung eines neuen Energieträgers viele Jahrzehnte brauche. Das wird abgeleitet aus den Erfahrungen, bis ein neuer Energieträger einen zehnprozentigen Anteil erreicht hat, brauche es 50 Jahre; dies sei so immer der Fall gewesen, schließlich sei es nachgewiesen bei Kohle, Erdöl, Erdgas und bei Atom. Nur bei Atom sind die zehn Prozent nie erreicht worden. Dies alles ist auf Erneuerbare Energie nicht übertragbar, weil man eine umfassende Infrastruktur für Erneuerbare Energien nicht braucht. Bis ein konventionelles Kraftwerk in Betrieb gegangen ist, hat man eine Bauzeit von zehn bis zwölf, fünfzehn Jahren hinter sich. Eine Windkraftanlage ist an einem Tag errichtet, ebenso eine Photovoltaikanlage. Fehlplanungen kann man dabei nicht machen;

man muss keine Energieprognose anstellen und schätzen, wieviel Energie man braucht im Jahre X, um dann die entsprechenden Kapazitäten zur Verfügung zu haben; man kann knapp rechnen, am aktuellen Bedarf ausgerichtet; wenn man sich verrechnet hat, weil es mehr Bedarf gibt, dann wird man schnell einige zusätzliche Anlagen bereitstellen können. Fehlplanungen sind also vermeidbar. Das schafft auch mehr Investitionssicherheit.

Von daher ist es leicht beschreibbar, wie z.B. für Länder wie Brasilien oder China, wo es viel Wasserkraft aus Großwasserkraftwerken und entsprechende Leitungsnetze gibt, man sehr schnell zu einer Stromversorgung zu 100 Prozent aus Erneuerbaren Energien durch eine Kombination von Wasserkraft mit Windenergie gelangen kann. Es ist generell leicht beschreibbar, wie hundert Prozent Energieversorgung mit Erneuerbaren Energien möglich wäre, und dass die Entwicklung schneller gehen kann als viele erwarten. Und ohne dass deshalb große Szenarien erarbeitet werden müssten. Wir haben in Deutschland pro Jahr ca. 500 Mrd. kWh Stromverbrauch. Eine Windkraftanlage, die eine 1,5 MW Kapazität hat, produziert hier durchschnittlich drei Mio. kWh Strom pro Jahr. Selbst wenn wir die gesamte deutsche Stromnachfrage von 500 Mrd. kWh nur mit Windkraft befriedigen wollten, was unnötig ist, so bräuchten wir dazu 166.000 Windkraftanlagen dieser Kapazität. Wo soll das Problem sein, das unüberwindlich ist? Wir brauchen dazu eine Windkraftanlagenproduktion, die soviel produziert wie die Automobilindustrie Lastkraftwagen produziert. In der Photovoltaik bräuchten wir nach heutigem Stand der Technik für die Produktion von 500 Mrd. kWh in Deutschland 5.000 km² Solarzellenfläche. Dies ist weniger als zehn Prozent der überbauten Fläche. Wie haben in Deutschland vier Prozent der Weltstromproduktion, d.h. um weltweit nur mit Windkraftanlagen von durchschnittlich 1,5MW-Kapazität soviel Strom zu erzeugen wie heute in der Welt nachgefragt wird, bräuchte man vier Mio. Windkraftanlagen. Auf den Straßen der Welt bewegen sich 50 Mio. Lastkraftwagen. Oder wir bräuchten 125.000

km² Solarzellenfläche, das muss nicht an einer Stelle sein, sondern nur die Gesamtmenge nach heutigem Stand der Technik der Photovoltaik.

In Wirklichkeit geht es natürlich um einen Energiemix aus Erneuerbaren Energien. Und wenn es um den Ersatz für Strom geht, der für die Wärmebereitstellung in Häusern verwendet wird, so müssen wir diesen nicht durch Strom aus Windkraft oder Photovoltaik ersetzen, sondern brauchen dazu die Technik des Solaren Bauens, mit der Strom durch Nicht-Strom ersetzt wird. D.h. es werden sich völlig neue Substitutionen ergeben. Wir müssen uns von den Segmenten gedanklich lösen, wie sie sich im konventionellen Energiesystem strukturiert haben und dürfen diese nicht einfach mit Erneuerbaren Energien zu kopieren versuchen. Diese Vorstellung ist eine geistige Bremse, die uns die Augen verschließt vor dem tatsächlichen Potential, der Vielfalt und den neuen Möglichkeiten weniger komplex werdender Energienutzung aus Erneuerbaren Energien. Wir brauchen dazu anspruchsvolle Technologien, aber weniger komplexe Energiesysteme. Deswegen kein Umstieg auch schneller erfolgen. Keiner kann uns heute sagen, wie lange wir dazu brauchen. Es ist keine Prognose möglich, weil das von den Aktivitäten zahlloser Menschen abhängig ist und davon, wie schnell Regierungen umschalten, ob sie es überhaupt tun. Wichtig ist aber trotzdem zu erkennen und deutlich zu machen, dass die Ablösung atomar/fossiler Energien im vollständigen Maßstab möglich ist. Warum? So lange man denkt - unter Parlamentariern, Regierungen, Wissenschaftlern, Journalisten oder in der allgemeinen Öffentlichkeit - Erneuerbare Energien könnten kein vollständiger Ersatz für konventionelle atomar/fossile Energien sein, gelten die fossilen Energien als unverzichtbar. Es ist ja jedermann schnell begreifbar zu machen, dass Erneuerbare Energien umweltfreundlich und dauerhaft sind. Dass man trotzdem nicht mit allen Händen danach greift, so schnell wie möglich, hängt immer noch damit zusammen, dass die meisten nicht glauben, dass das geht. Und deswegen gibt es den Mythos der Unverzichtbarkeit des gegenwärtigen Energiesystems, der weiter gepflegt

wird. Würde von den Protagonisten der atomar/fossilen Energiewirtschaft zugegeben werden, dass Erneuerbare Energien ein vollständiger Ersatz sein können, würde niemand mehr in der Welt verstehen, warum noch „Zukunftsinvestitionen“ für neue konventionelle Kraftwerke getätigt werden.

Deswegen ist es so wichtig, die Perspektive einer vollständigen Ablösungsmöglichkeit aufzuzeigen, weil es den Kopf frei macht, die Phantasie beflügelt und Mut macht. Dass in den letzten Jahren der Umweltgedanke in vielen Ländern eher in die Defensive geraten ist, hängt auch damit zusammen, dass viele Menschen nicht mehr glauben, dass das Problem noch lösbar ist. Man engagiert sich nur für eine Perspektive, die auch realisierbar scheint, die wirklich gesehen werden kann. Die Zeit ist vorbei, in der man nur mit Katastrophenwarnungen über die bedrohte globale Umwelt Menschen aktivieren kann. Wenn man diesen Katastrophenwarnungen keine Strategie zur Katastrophenverhinderung hinzufügt, lässt man die Menschen mit der Katastrophe allein. Deshalb zeigt sich, dass es von hoher psychologischer Bedeutung ist, die volle mögliche Perspektive aufzuzeigen. Das ist die wichtigste Message, die wir hier geben können und müssen. Dies hilft, konkreten Aktionsvorschlägen tatsächlich zum Durchbruch zu verhelfen.