

# World Council for Renewable Energy

c/o EUROSOLAR e.V.  
Kaiser-Friedrich-Str. 11  
53113 Bonn / Germany

Phone: +49 (228) 36 23 73 or 36 23 75  
Fax: +49 (228) 36 12 13 or 36 12 79  
eMail: info@world-council-for-renewable-energy.org  
info@wcre.org  
Internet: http://www.world-council-for-renewable-energy.org  
http://www.wcre.org



## Aktionsplan für die globale Verbreitung Erneuerbarer Energien

### Erwägungen

#### 1. Das nicht erfüllte Versprechen der Agenda 21

Zehn Jahre nach dem Beschluss der UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung in Rio – dem Earth Summit – über die „Agenda 21“ hat sich die ökologische Weltkrise dennoch weiter zugespitzt. Trotz vieler weiterer Konferenzen haben sich die globalen ökologischen Bedingungen weder weiter verbessert noch besteht die Hoffnung darauf. Stattdessen hat sich die Entwicklung in vielen Ländern insgesamt verschlechtert. Das Versprechen, das Zeitalter der „nachhaltigen Entwicklung“ einzuleiten, ist nicht eingelöst worden. Es ist offensichtlich, dass die Methoden und Prioritäten überprüft werden müssen. Wir benötigen neue Strategien des „Agenda 21“-Prozesses für globale Umwelt und Entwicklung.

#### 2. Das gegenwärtige Weltenergiesystem als Hauptursache für die nicht-nachhaltige Weltentwicklung

Das Dokument der „Agenda 21“ beschreibt die relevanten Gefahren, vor denen die Weltzivilisation steht. Aber versäumt wurde, die wichtigste Ursache dieser Gefahren zu benennen: die mangelnde Verfügbarkeit von Energie in den armen Ländern und die weltweit überwältigende Dominanz der Nutzung atomarer und fossiler Energie. Der Zusammenhang zwischen der wirtschaftlichen Entwicklung der Dritten Welt und der Energieabhängigkeit wurde in den Ölkrisen zwischen 1973 und 1982 evident: In dieser Zeit stieg die Verschuldung der Entwicklungsländer von etwa 200 Mrd. Dollar

World Council for Renewable Energy (WCRE)  
Chairmen Committee: Hermann Scheer (General Chairman) - Wolfgang Palz, Europe - Michael Eckhart, America  
Ahmedou Ould Abdallah, Africa - Rakesh Bakshi, Asia - Peter Droege, Australia - Associated Member: Preben Maegaard  
Bank details: Swift-Address: Bonsde 33 - Sparkasse Bonn - Bank Code: 380 500 00 - Account: 17539792

auf 1,2 Billionen Dollar, wovon sie sich bis heute nicht erholt haben. Die in Verbindung mit der kommenden Ölverknappung in den folgenden zwei Jahrzehnten zu erwartenden Preissteigerungen wird die Entwicklungsländer vor noch unlösbarere Probleme stellen. Einige dieser Länder müssen bereits für den Import von fossiler Primärenergie mehr ausgeben als ihre Exporteinnahmen ausmachen.

Indem die Energieinvestitionen der Entwicklungsländer dem Beispiel der entwickelten Industrieländer folgten, blieben größtenteils ländlichen Räume vom Zugang zu Strom ausgeschlossen, weil sie sich die kostenintensiven Ausgaben für die Energietransportnetze nicht leisten konnten. Das etablierte Energiesystem der industrialisierten Länder wurde im Laufe eines Jahrhunderts ihrer wirtschaftlichen Entwicklung – von einer agrarischen Wirtschaft und ländlichen Siedlungen bis hin zur industriellen und modernen Dienstleistungswirtschaft in großen städtischen Siedlungen – aufgebaut. Dies einfach nachzuahmen und damit unzulängliche Strukturen zu schaffen, ist der Hauptgrund für die Energieprobleme und fehlgeleitete wirtschaftliche Entwicklungen in Entwicklungsländern. Dies hat die Binnen-Immigration der Bevölkerung beschleunigt, zu einem unkontrollierbaren Städtewachstum geführt und das Armutsgefälle von den Städten zu den ländlichen Gebieten immer größer werden lassen. Allein mit Erneuerbaren Energien haben die Entwicklungsländer die Chance, dieser Energiefalle zu entrinnen.

Dieser Zusammenhang zwischen Energieproblemen und Entwicklung ist von der Rio-Erklärung zu Umwelt und Entwicklung nicht erkannt worden, ebenso wenig wie der Zusammenhang zwischen der konventionellen atomar/fossilen Energieversorgung und der Mehrzahl der Umweltprobleme:

- die drohende Veränderung der Erdatmosphäre und des Weltklimas;
- die Vergrößerung des Ozonlochs;
- das Waldsterben und die Gefährdung von Gewässern durch sauren Regen;
- die Luftverschmutzung in den Städten mit schwerwiegenden Folgen für die Gesundheit der Menschen und ihre Lebensqualität;
- die Verschmutzung von Meeren, Seen und Flüssen;
- ein hoher Verbrauch knapper Wasserreserven in der Öl- und Kohleförderung bis hin zur Weiterverarbeitung;
- die atomaren Strahlenschäden und die nicht befriedigend lösbaren Probleme der atomaren Endlagerung, die zu einer Hypothek der Zivilisation für viele tausend Jahre werden.

Auch die Probleme der Degradierung großer Landflächen, Wald- und anderer Vegetationsvernichtung gehen auf den Energieverbrauch zurück, weil große Mengen der für den Energiebedarf genutzten Biomasse nicht erneuert werden. Deshalb ist unter den Bedingungen atomarer und fossiler Energienutzung sowie der nicht erneuerten Biomasse das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung nicht erreichbar. Keine dieser vorhandenen und zusätzlich bevorstehenden Gefahren kann überwunden werden ohne die Substitution atomarer und fossiler Energienutzung durch Erneuerbare Energien. Erneuerbare Energien sind der Schlüssel für eine nachhaltige Entwicklung. Sie müssen die erste Priorität der „Agenda 21“ werden.

### **3. Der Zusammenhang zwischen Energiesystemen und der Entwicklung von Gesellschaften**

Alle kulturellen und wirtschaftlichen Fortschritte in der Geschichte der menschlichen Zivilisation wurden möglich durch Modernisierungssprünge in der Energiewandlung. Dies galt für die chinesische Hochkultur genauso wie für die Hochkulturen Mesopotamiens, Ägyptens, Griechenlands und Roms, in Verbindung mit Bewässerungstechniken und verbesserten Transportmöglichkeiten. Dies galt ebenso für die frühe Industrialisierung im Mittelalter, gestützt auf Wasser- und Windkraft, sowie für die industrielle Revolution der Neuzeit, die durch die Dampfmaschine ermöglicht wurde - eingesetzt in Produktionsprozessen, der Dampfschiffahrt, der Dampfeisenbahn und schließlich bis heute in Dampfkraftwerken, ob mit fossiler oder atomarer Energie betrieben. Die Dampfmaschine wurde zum wichtigsten fossilen Energiewandler des 19. Jahrhunderts, gestützt auf Kohle und später auch auf Erdöl und Gas. Diese fossile industrielle Revolution weitete sich beschleunigt durch den Verbrennungsmotor auf die gesamte Weltzivilisation aus. Dieser ermöglichte eine vielfältige dezentrale Energienutzung und wurde zur maßgeblichen Energietechnik des 20. Jahrhunderts. In dessen zweite Hälfte kam zur fossilen Energiewirtschaft die atomare hinzu – getragen von der Idee, dass ein Atomzeitalter das fossile Zeitalter ablösen sollte. Erneuerbare Energien wurden nur in Form von großen Staudämmen als Teil der modernen Energieversorgung anerkannt. Nach der Ölkrise 1973 wurde wieder darüber nachgedacht, auch andere Erneuerbare Energien als Perspektive für die Energieversorgung zu sehen. Die politischen Institutionen – sowohl nationale Regierungen als auch das UN-System – verfolgten diese Strategie jedoch niemals

so ambitioniert, wie das bei fossilen und atomaren Energien der Fall war. In der Politik, in der Wirtschaft und in der Wissenschaft wird überwiegend bis heute das Potenzial der Erneuerbaren Energien unterschätzt. Dies ist einer der Gründe, warum auch die Rio-Erklärung die zentrale Bedeutung Erneuerbarer Energien für Umwelt und Entwicklung nicht wahrgenommen hat.

#### **4. Die Grenzen des atomar/fossilen Energiesystems**

Heute, am Beginn des 21. Jahrhunderts, ist die Weltsituation in einer energetischen Sackgasse. Diese vertieft sich von Jahr zu Jahr, je länger die atomare/fossile Energiedominanz anhält und deren Substitution durch Erneuerbare Energien aufgeschoben wird. Die Hoffnungen, die mit dem Atomzeitalter verbunden wurden, haben sich nicht erfüllt und sind nicht erfüllbar. Die Gefahren und Risiken der Atomenergie – ob die der Atomspaltung oder die der Atomfusion – werden verharmlost, ignoriert oder verdrängt, ihre wirtschaftlichen Möglichkeiten dagegen überschätzt.

Das fossile Energiesystem stößt – einer tödlichen Logik folgend – an drei Grenzen, mit denen die Weltzivilisation zunehmend konfrontiert ist. Jede einzelne Grenze führt zu existenziellen Problemen:

- i) Die Menschheit nähert sich der Erschöpfung der konventionellen fossilen Energiereserven; zuerst bei Erdöl, dann beim Erdgas und bei der Kohle. Da der fossile Energiekonsum schneller steigt als die Entdeckung neuer Reserven, und sich das fossile Weltenergiesystem auf den Endverbrauch seiner Reserven zubewegt, wachsen
  - die Gefahren internationaler politischer Konflikte um die fossilen Restpotenziale,
  - die wirtschaftlichen Risiken irreversibler Energiepreissteigerungen in den nächsten Jahrzehnten und damit die sozialen Spannungen in nationalen Gesellschaften und in der Weltgesellschaft.

Die Opfer dieser Entwicklung sind vor allem die Armen in den reichen Gesellschaften und die armen Volkswirtschaften insgesamt.

- ii) Vor allem aufgrund der massiven Steigerung des fossilen Weltenergieverbrauchs, besonders seit 1950, ist bereits jetzt das Ökosystem des Erdballs schwer beschädigt. Dies zeigt, dass die

ökologische Belastungsgrenze vor der Grenze erschöpfter Energieressourcen liegt.

- iii) Das fossile Energiesystem hat weltweite Abhängigkeiten geschaffen, weil seine Energiequellen auf einige Länder konzentriert sind. Dies macht die Gesellschaften, die auf fossile Energieimporte angewiesen sind, existenziell verwundbar. Die Abhängigkeit von relativ wenigen Energieförderländern hat nicht nur den globalen Konzentrationsprozess der Energiewirtschaft vorangetrieben, sondern auch zu ständig weiter steigenden Kosten für die Energie-Infrastruktur und zu zunehmenden Marktverzerrungen im Energiehandel geführt. Die Volkswirtschaften zahlreicher Energieförderländer ist einseitig von Ölexporten abhängig. Damit sind sie ökonomisch, sozial und politisch instabil und der Gefahr folgenreicher Erschütterungen ausgesetzt.

Diese physischen, ökologischen und wirtschaftlichen Grenzen zeigen: die Zeit ist reif für die globale Substitution atomarer und fossiler durch Erneuerbare Energien. Allein dadurch können das elementare physische und wirtschaftliche Energiebedürfnis aller Menschen dauerhaft befriedigt, die natürlichen Lebensgrundlagen für alle Menschen bewahrt, politische Energiekonflikte verhindert und die Kluft zwischen arm und reich überwunden werden. Es war ein historisches Versäumnis des 20. Jahrhunderts, dass die Erneuerbaren Energien übersehen wurden. Es würde das Verhängnis des 21. Jahrhunderts, wenn der Wechsel zum Zeitalter der Erneuerbaren Energien nicht gelingt.

## **5. Erneuerbare Energien: eine historische Chance der Menschheit**

Das natürliche und technische Potenzial der Erneuerbaren Energien reicht aus, alle Energiebedürfnisse der Weltbevölkerung zu befriedigen. Das natürliche Potenzial Erneuerbarer Energien, das Tag für Tag dem Erdball zur Verfügung steht, ist 20.000 mal größer als der tägliche Verbrauch atomarer und fossiler Energien. Erneuerbare Energien sind unerschöpflich. Sie stehen den Menschen dort zur Verfügung, wo sie leben und arbeiten.

Auch das technische Potenzial ist schon soweit entwickelt, dass bereits heute mehr Energie umgewandelt werden könnte als die Menschheit braucht. Da dies überwiegend noch junge Technologien sind, gibt es ein enormes zusätzliches Potenzial an technischen Verbesserungen und neuen Anwendungen. Mit weiterer

technischer Entwicklung und industrieller Serienproduktion sowie mit sich ausbreitender Erfahrung der Menschen für ihre Nutzung ist die gesicherte wirtschaftliche Prognose, dass kontinuierliche Kostendegressionen stattfinden.

Erneuerbare Energien sind *die* historische Chance des 21. Jahrhunderts. Sie repräsentieren die realisierbare Hoffnung für eine bessere und friedlichere Welt. Sie sind die Zukunftsgarantie der Menschheit. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Menschheit diese Chance im vollen Umfang ergreift.

## **6. Erneuerbare Energien: ein mögliche vollständige Alternative**

Wissenschaftliche Studien haben die Möglichkeit einer Vollversorgung der Menschheit mit Erneuerbaren Energien wiederholt dokumentiert – sowohl für einzelne Länder wie weltweit (u.a. Club de Bellevue 1978 für Frankreich, Studien von Barry Commoner in den 70er Jahren und eine Pentagon-Studie 1980 für die USA, die „Solar Sweden-Study“ 1985 von Thomas Johansson, eine IIASA-Studie 1982 für die Europäischen Gemeinschaften und eine Studie des Wuppertal-Instituts 1999 für die Europäische Union, die Global Energy Charter für Nachhaltige Entwicklung von UN-Agenturen und NGOs 1991 in Rio, die Scheer-Studie 1993 für die Weltenergieversorgung und die Geneva Proclamation and Conclusions der CLEAN ENERGY 2000 Konferenz). Sie wurden nie widerlegt, aber als utopisch bewertet, obwohl sie sich jeweils auf den Stand der bereits erreichten Technik stützen und deren Einführung präzise bis zur Gesamtnachfrage für alle Energiebedürfnisse hochgerechnet haben.

Dieser Optimismus begründet sich aus den Erfahrungen mehrerer technischer Revolutionen: Die moderne Technikgeschichte zeigt uns viele Beispiele von Techniken, die zunächst unterschätzt wurden und wenige Jahrzehnte später zum dominanten Massenprodukt wurden (z.B. das Telefon, Automobil oder Computer). Jedes dieser Techniken löste einen umfassenden Strukturwandel aus, der die Gesellschaften durchdrungen, neue Arbeitsplätze geschaffen und vorhergehende Techniken und Wirtschaftsformen verdrängt hat. Die Technologien für die Nutzung Erneuerbarer Energien sind weniger komplex als die für die Luft- und Raumfahrt, die der Gentechnologie oder die der Atomtechnologie. Die Menschheit und ihre politisch und wirtschaftlich Verantwortlichen müssen die Angst vor dem Strukturwandel zu Erneuerbaren Energien überwinden und ihre vielfältigen Vorteile erkennen.

## 7. Die Vorteile Erneuerbarer Energien

Die mentale Sperre in den Köpfen der Entscheidungsträger und in der Gesellschaft, dass der Wechsel zu Erneuerbaren Energien eine nicht zu tragende ökonomische Last sei, muss überwunden werden,. Stattdessen müssen die wirtschaftlichen, sozialen, ökologischen und kulturellen Vorteile der Erneuerbaren Energien erkannt und zum motivierenden Kriterium werden. Diese sind:

- die vermiedenen Umweltschäden;
- die vermiedenen Energieimporte für jede Volkswirtschaft – jeweils in dem Maße, in dem durch heimische Erneuerbare Energie der Import von konventioneller Energie ersetzt wird;
- die vermiedenen Subventionen für atomare und fossile Energien, die weltweit gegenwärtig etwa 300 Mrd. Dollar jährlich ausmachen;
- die vermiedenen Gesundheitsschäden und vorzeitigen Todesfälle von Menschen;
- die vermiedenen Infrastrukturkosten – in dem Maße, in dem die zentrale konventionelle Energiebereitstellung mit ihrem unvermeidbaren Transportaufwand durch davon unabhängige Erneuerbare Energien ersetzt werden;
- die vermiedenen politischen, wirtschaftlichen und militärischen Konflikte um die knapper werdenden fossilen Energiepotenziale;
- die wirtschaftlichen Chancen für neue Industrien und neue industrielle und handwerkliche Arbeitsplätze durch die Produktion, Installation und Wartung der Erneuerbaren Energie-Technologien;
- die Chancen für eine Revitalisierung der land- und forstwirtschaftlichen Sektoren, indem Biomasse für den Energie- und Rohstoffbedarf anstelle fossiler Ressourcen tritt, und damit die Möglichkeit, Arbeit in ländlichen Gegenden zu schaffen, die die Landflucht helfen aufzuhalten;
- Chancen für bessere Bildung, Informationen, Gesundheitssysteme und landwirtschaftliche Geräte;
- die Chancen für eine Stabilisierung lokaler, regionaler und nationaler Wirtschaften, indem sie mit Erneuerbaren Energien unabhängig von den Unsicherheiten globaler Energiemärkte werden;
- die sozialpsychologische Chancen durch Erneuerbare Energien, weil mit diesen die „no-future“-Mentalität überwunden werden kann, die gegenwärtig

viele Menschen erfasst hat, weil sie den ökologischen Kollaps der Weltwirtschaft als unaufhaltsam betrachten;

- Wassereinsparung und die Möglichkeit, kostengünstig und umweltfreundlich mit Erneuerbaren Energien Wasser zu reinigen.

## **8. Beschleunigung des Einführungsprozesses Erneuerbarer Energien**

Die atomar/fossile Energienutzung kann schneller abgelöst werden als die meisten Energieexperten annehmen. Sie argumentieren, gestützt auf die Erfahrungen bei der Einführung und Etablierung der Kohle-, Erdöl-, Erdgas- und Atomwirtschaft, dass die Einführung eines neuen Energieträgers bis zu dessen Etablierung viele Jahrzehnte dauert.

Da Erneuerbare Energien aber keine internationale Infrastruktur der Primärenergielieferung benötigen, sind sie schneller und einfacher einführbar als es bei den atomar/fossilen Energien der Fall war. Wegen ihrer überwiegend dezentralen Anwendungsform kann ihre Einführung zusätzlich beschleunigt werden: Der Bau eines konventionellen Kraftwerks dauert in den meisten Fällen viele Jahre, die Installation einer Windkraft- oder Fotovoltaikanlage dagegen nur wenige Tage.

## **9. Politische Voreingenommenheit bei der Förderung von Energiesystemen**

Die konventionelle Energieversorgung ist auch aus dem einfachen Grund so dominant, weil sie politisch privilegiert ist. Dies gilt nicht nur für die nationalen Energierechtssysteme und tradierte Energieinstitutionen, sondern auch für die internationalen Institutionen und Verträge.

Die globale Förderung der Atomenergie ist Bestandteil des atomaren Nichtverbreitungsvertrages (Nuclear Non-Proliferation Treaty) von 1970. Für den atomaren Technologietransfer gibt es seit 1957 die IAEA, im Rahmen der IEA die NEA und im Rahmen der Europäischen Gemeinschaften EURATOM.

Die IEA wurde nach der Ölkrise 1973 für die fossile Energiesicherheit der OECD-Länder gegründet und hat hier ihren Aufgabenschwerpunkt.

Die Europäische Energie-Charta von 1995 ist fokussiert auf die Erleichterung der Handelsströme für fossile Energien; sie ist ein völkerrechtlicher Vertrag, dem u.a. auch die USA, Kanada, Russland, Australien und OPEC-Länder angehören.



Die fossile Energiewirtschaft, die einer der größten Wirtschaftszweige der Weltwirtschaft ist, hat sich in den vergangenen Jahrzehnten einflussreiche Formen von Regierungsorganisationen, u.a. die OPEC, und Nicht-Regierungsorganisationen, wie die internationalen fossilen Treibstoff- und Stromverbände, gegeben. Diese können die internationale politische Willensbildung stärker beeinflussen als die internationalen Assoziationen für Erneuerbare Energien, die sich noch auf keine entwickelte ökonomische Basis stützen können.

## **10. Ein neues Energieparadigma**

Angesichts der umfassenden Bedeutung der Energieversorgung für alle Gesellschaften und der Fokussierung auf Erneuerbare Energien ist die Botschaft an die Völker der Welt: Es geht nicht um die generelle Beschränkung des Energieverbrauchs, sondern um die konsequente Reduzierung des Verbrauchs endlicher und umweltzerstörender atomarer und fossiler Energien – bis hin zu der Möglichkeit, auf diese schließlich völlig verzichten zu können. Indem der Energiebedarf der Menschheit mit Erneuerbaren Energien befriedigt wird, ist wirtschaftliches Wachstum ohne kontraproduktive Umweltschäden möglich. Dies ist die Grundvoraussetzung für nachhaltig Wirtschaften.

Deshalb geht es um einen Paradigmenwechsel von der von fossilen und atomaren abhängigen Weltökonomie zu einer, die sich auf Erneuerbare Energien gründet.

## Empfehlungen

Auf der Grundlage dieser Erwägungen gibt der Weltrat für Erneuerbare Energien folgende Handlungsempfehlungen:

### **1. Ein konsequentes neues Verständnis der Leitsätze der „Agenda 21“**

Der erste Leitsatz der Rio-Erklärung zu Umwelt und Entwicklung von 1992 weist darauf hin, dass die Menschen im Mittelpunkt der nachhaltigen Entwicklung stehen und einen Anspruch auf ein „gesundes und produktives Leben in Harmonie mit der Natur“ haben. Ein konkretes Verständnis dieses Leitsatzes bedeutet anerkennen zu müssen, dass die Hauptursache für die Gefährdung menschlichen Lebens in der Nutzung umweltverschmutzender Energieressourcen liegt: sie sind fatal für die menschliche Gesundheit, die Biosphäre und den Klimawandel.

Der zweite Leitsatz erkennt das souveräne Recht der Staaten an, „die eigenen Ressourcen, die keine Umweltgefährdungen für andere Staaten darstellen“ zu nutzen. Ein konkretes Verständnis dieses Leitsatzes führt direkt zu der Schlussfolgerung, dass atomare und fossile Energien ersetzt werden müssen durch lokale und saubere Energieressourcen: die Erneuerbaren Energien.

Der vierte Leitsatz besagt, dass „Umweltschutz einen integrativen Bestandteil des Entwicklungsprozesses darstellt und nicht isoliert betrachtet werden kann.“ Der siebte Leitsatz umreißt den Geist der globalen Partnerschaft zum „Erhalt, Schutz und zur Wiederherstellung der Gesundheit und der Integrität des irdischen Ökosystems“. Der neunte Leitsatz verpflichtet die Staaten, „nicht nachhaltige Produktionsweisen zu reduzieren und zu vermeiden“. Alle diese Leitsätze sind nicht vereinbar mit zunehmend mehr Kohle-, Öl-, und Gas-kraftwerken, Atomkraftwerken, schadstoffemittierenden Fahrzeugen und Gebäuden.

Der 13. Leitsatz legt dar, dass Staaten über ihre nationale Gesetzgebung „Ausgleichsleistungen für die Betroffenen von Luftverschmutzung und anderen Umweltschäden“ erbringen sollen. Statt Abermillionen Dollar zu verschwenden, wäre eine wirklich nachhaltige Umsetzung dieser Verpflichtung die Mobilisierung von Erneuerbaren Energien, der Energiesparung und der Energieeffizienz. Der Leitsatz 16 schlägt die „Internalisierung von Umweltkosten“ vor und dass „Verschmutzer die Kosten der Verschmutzung“ zu tragen haben. Diese

Verpflichtung führt wieder zu der konkreten Schlussfolgerung, das nicht nachhaltige fossile und nukleare Energiesystem als Hauptgrund für Luftverschmutzung, Gesundheitsprobleme, Degradation der Biosphäre, Öl-Leckagen, globalen Erwärmung, steigenden Meeresspiegel, Verwüstung und Radioaktivität abzulösen durch Erneuerbare Energien.

Der 24. Leitsatz besagt, dass „Krieg von Natur aus schädlich für eine nachhaltige Entwicklung“ ist. Nicht zu übersehen ist, dass politische Ansprüche auf Energiequellen zunehmende Konflikte und Kriege auslösen und dass die Verbreitung von Nukleartechnologien für die friedliche Nutzung mehr und mehr Staaten auch technologisch dazu befähigt, Atomwaffen herzustellen.

Die „Agenda 21“ vermeidet es, die in ihr angelegten Konsequenzen zu ziehen: zum Übergang zu Erneuerbaren Energien. Um diese Inkonsequenz zu überwinden, muss die Priorität die Mobilisierung Erneuerbarer Energien in möglichen Bereichen gelegt werden: bei direkten Energieinvestitionen, in der Klimapolitik, bei der Reform des Habitat-Prozesses, bei Gesundheitsprogrammen, in der Landwirtschaftspolitik und generell in der Entwicklungspolitik. Dazu ist es notwendig die „Agenda 21“ vor dem Hintergrund dieser Prämissen neu zu lesen.

## **2. Ein Erneuerbarer Energien-Verbreitungsvertrag**

Wir schlagen ein Zusatzprotokoll zum nuklearen Nicht-Verbreitungsvertrag (NPT) vor, das auf der im Jahr 2005 anstehenden Review-Konferenz der Vertragsstaaten verabschiedet werden sollte. Dieses Zusatzprotokoll soll den Unterzeichnerstaaten erlauben, ihren Verpflichtungen aus Artikel IV des NPT durch technische Hilfe für die Nutzung Erneuerbarer Energien zu erfüllen.

Art. IV des NPT garantiert den Staaten, die sich zum Verzicht von Atomwaffen verpflichtet haben, technische Hilfe bei der friedlichen Nutzung der Atomenergie zu geben, und verpflichtet die Atomwaffen besitzenden Staaten, diese technische Hilfe zu leisten. Damit ist die Atomtechnologie die einzige Energietechnologie, für die es eine internationale Verbreitungsverpflichtung gibt. Der NPT ist die Legitimationsbasis für die Arbeit der IAEA.

Durch das Zusatzprotokoll in Form des Erneuerbaren Energien-Verbreitungsvertrags würde eine völkerrechtliche Vertragsbasis zur Einführung Erneuerbarer Energien und eine internationale Legitimationsbasis für eine

Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA) geschaffen. Der WCRE wird den von EUROSOLAR ausgearbeiteten Entwurf für dieses Zusatzprotokoll den Unterzeichnerstaaten des NPT zuleiten. Es wird im Jahr 2003 ein internationales Kolloquium zu diesem Vorschlag durchgeführt, um alle damit zusammenhängenden Fragen zu erörtern.

### **3. Eine Internationale Agentur für Erneuerbare Energien**

Im Spektrum der internationalen Organisationen fehlt eine, die sich mit voller Kraft auf die Förderung Erneuerbarer Energien konzentriert und dafür der internationale Referenzpunkt wird: eine International Renewable Energy Agency (IRENA). Der Widerspruch muss überwunden werden, dass die IAEA – gestützt auf Beitragszahlungen der Mitgliedsländer – mit ihrem „Technical Development Programme“ die internationale Verbreitung der Atomtechnik vorantreibt, während es für Erneuerbare Energien keine vergleichbare Institution gibt.

Die Aufgabe einer IRENA ist auf der Konferenz von EUROSOLAR über „Promoting International Transfer of Renewable Energies“ im Juni 2001 in Berlin beschrieben worden. Der WCRE begrüßt, dass die deutschen Regierungsparteien die Gründung einer IRENA in ihren aktuellen Programmen empfehlen und ermuntert die deutsche Regierung, international die Initiative für die Gründung einer solchen Regierungsorganisation zu ergreifen. Die Aufgabe dieser Agentur liegt vor allem in der Hilfe für „human capacity building“ für Erneuerbare Energien, einschließlich der Mitwirkung bei der Einrichtung von „Centers for the Application of Renewable Energies“ für den Technologietransfer auf regionale Ebene.

### **4. Die Umwidmung von Subventionen und öffentlichen Anreizen für konventionelle Energien in Förderungen für Erneuerbare Energien**

Die etwa 300 Mrd. Dollar jährlicher Energiesubventionen für atomar/fossile Energien sind viermal so viel, wie in den letzten 20 Jahren für die Förderung Erneuerbarer Energien ausgegeben worden sind. Diese Energiesubventionen verstoßen gegen den Geist der WTO. Sie dienen dem Schutz einzelner Zweige der Energiewirtschaft, besonders im Bereich der Kohle und der Atomkraft. Daneben stehen soziale Gründe, um Energienutzern den Zugang zu kostengünstiger Energie

zu ermöglichen. Deshalb ist es nicht realistisch, eine abrupte Kürzung oder Streichung dieser Subventionen zu erwarten.

Des Weiteren ist es notwendig, die gegenwärtigen Ausgaben für Forschung und Entwicklung zu Gunsten Erneuerbarer Energien zu verwenden. Heute werden in den OECD-Ländern 80% der Energieforschungsmittel für Kernfusion und –spaltung ausgegeben – eine Energieoption, die gerade mal 5% des Weltprimärenergiebedarfs deckt. Sogar Optimisten unter den Wissenschaftlern, die an der Kernfusion forschen, erwarten bis 2050 keinen Durchbruch dieser Technologie, was zur Bereitstellung einer CO<sub>2</sub>-emissionsfreien Energieoption zu spät ist.

Der Widerspruch zwischen hoher atomar/fossiler Energiesubventionen und der marginalen öffentlichen Förderung Erneuerbarer Energien muss jedoch überwunden werden. Der Weg dazu ist die schrittweise Umwidmung dieser Subventionen in Förderprogramme für Erneuerbare Energien. Dazu gehört, den absoluten Schwerpunkt der Entwicklungspolitik der Industrieländer und der Kreditpolitik der internationalen Entwicklungsbanken im Rahmen ihrer Energieportfolios auf Erneuerbare Energien zu legen.

## **5. Festlegung globaler und nationaler Ziele und Strategien für die Einführung Erneuerbarer Energien, basierend auf „best-practice“-Erfahrungen.**

Der WCRE appelliert an die Regierungen, nationale Zielsetzungen über die Steigerung des Beitrags Erneuerbarer Energien an der Energieversorgung festzulegen – dem Beispiel der EU folgend, die bis zum Jahr 2012 eine Verdopplung des Anteils Erneuerbarer Energien beschlossen hat. Der WCRE empfiehlt, nationale Ziele festzulegen, die jährlich einen mindestens zweiprozentigen Zuwachs des Anteils der Erneuerbaren Energien an der Energieversorgung vorschreiben. Die geeignetsten politischen Schritte zur Erreichung dieser Mindestziele sind gesetzliche Rahmenbedingungen für einen Marktvorrang von Erneuerbaren Energien aus heimischen Quellen gegenüber atomar/fossilen Energien. Dazu gehören

- im Stromsektor eine Mindesteinspeisevergütung für Erneuerbare Energien in einer Höhe, die private Investitionen rentabel macht,
- eine Befreiung Erneuerbarer Energien von der Energiebesteuerung,
- öffentliche Bauvorschriften für die Nutzung von Erneuerbaren Energien in neuen und erneuerten Gebäuden,

- Förderprogramme für Erneuerbare Energien durch niedrig bezinsten Kredite.

Solche Rahmenbedingungen haben sich als effektiver erwiesen als die Festlegung von allgemeinen Einführungsquoten, in deren Rahmen ein Wettbewerb von Investoren stattfinden soll. Dadurch entsteht keine Investitionssicherheit, und es steht ein kurzsichtiges Investitionskriterium im Vordergrund, das nur die aktuellen Investitionskosten berücksichtigt, aber nicht die langfristig vermiedenen Kosten.

## **6. Globale industrielle Normen**

Um eine rasche Entfaltung Erneuerbarer Energien zu ermöglichen, ist es dringend nötig, sich auf global einheitliche industrielle Normen zu verständigen. Dadurch wird eine Kompatibilität unterschiedlicher technischer Komponenten erreicht und der Handel mit Erneuerbare Energien-Technologien erleichtert.

Der WCRE appelliert an die UN, die Standardisierung der Normen im Rahmen der ISO mit besonderer Aufmerksamkeit und unter Beteiligung von Erneuerbare Energien-Experten aus allen Kontinenten voranzutreiben. Der WCRE verweist in diesem Zusammenhang auf das Memorandum von G. Grob, ICEC, Schweiz, dem „Convenor of Methods for Analysis of Technical Energy Systems ISO/TC203/W63“.

## **7. Ein neuer Ansatz für Energiestatistiken**

Die Energiestatistiken der Länder und Institutionen basieren auf unterschiedlichen Indikatoren, was die Aussagekraft internationaler Vergleiche fragwürdig macht. Dies gilt nicht nur für unterschiedliche Bewertungen im Verhältnis zwischen Primärenergie und Sekundärenergie bei den verschiedenen Energieträgern. Es gilt insbesondere für die Energieketten von der Energieförderung bis zum Endverbrauch. Die tatsächlichen Energieverluste der atomar/fossilen Energieketten sind in den gegenwärtigen Energiestatistiken nicht erkennbar. Auch die „grauen Energien“ und Lebenszyklusanalysen sind nicht transparent. Dadurch werden auch die ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile Erneuerbarer Energien und die Beanspruchung nichtenergetischer Ressourcen, z.B. der Wasserverbrauch bei der Energieförderung und -umwandlung nicht erkannt. Energieprognosen haben deshalb einen fragwürdigen Stellenwert. Nichtkommerzielle Primärenergie, wie

Solarstrahlung und Windkraft, wird von den konventionellen Energiestatistiken nicht erfasst. Über die energetische Nutzung der Biomasse gibt es extrem unterschiedliche Aussagen.

Der WCRE fordert die UN auf, zusammen mit ISO/TC203 und den Statistischen Ämtern der Staaten eine neue Datenbasis für Energiestatiken und Prognosemethoden zu entwickeln, die alle Energieressourcen einbeziehen, um einen umfassenden folgerichtigen Überblick über das tatsächliche Energiepotenzial zu erhalten und Energieplanung und Prognosen zu ermöglichen, die auch den Energietransport berücksichtigen. Der WCRE wird zu diesem Thema eigene Vorschläge entwickeln.

#### **8. Vollständige Emissionsmessung für den „Clean Development Mechanism“ und den Emissionshandel des Kioto-Protokolls**

Solange keine vollständigen Analysen über den Energiefluss der atomar/fossilen Energieträger und die dabei auftretenden Energieverluste und Emissionen vorliegen, können der „Clean Development Mechanism“ und der Emissionshandel nicht funktionieren. Indem die quantifizierten Emissionsminderungen nur am Effizienzkriterium von Kraftwerken oder Motoren gemessen werden, erlauben sie sogar Prämien für Emissionsminderungen, obwohl vielleicht aufgrund größer werdender Transportentfernungen die Gesamtemissionen gestiegen sind. Der tatsächliche ökologische Vorteil Erneuerbarer Energien wird auf diese Weise unterschätzt.

Der WCRE fordert die Regierungen auf, nur solche „Clean Development Mechanisms“ zuzulassen, die auf einer vollständigen Emissionsberechnung der Energieträger basieren. Darüber hinaus fordert er die WTO auf, in Kooperation mit der ISO Umweltstandards für den Energiehandel zu entwickeln, die alle Energie-Emissionen berücksichtigen. Diese sollen es den Ländern erlauben, den freien Energiehandel auf solche Energieträger zu beschränken, die dieses Emissionskriterium erfüllen. Damit würden automatisch heimische Energien mit geringem Transportaufwand und vor allem Erneuerbare Energien privilegiert.

## **9. Abbau von Handelshemmnissen für Erneuerbare Energie- und Effizienztechnologien**

Der Widerspruch muss überwunden werden, dass der internationale Handel mit fossilen Primärenergien weniger Beschränkungen unterliegt als der Handel mit Erneuerbare Energie- und Effizienztechnologien. Dies führt dazu, dass diese einseitige Liberalisierung des Welthandels die globale Umweltkrise verschärft. Der WCRE fordert die WTO auf, Zölle für diese Technologien generell auszuschließen.

## **10. Offensive Finanzierung von Erneuerbaren Energien durch Null- und Niedrigzinskredite**

Der WCRE fordert die nationalen und internationalen Entwicklungsbanken auf, eine Finanzierungsinitiative zu starten, bei der für Erneuerbare Energien und Energieeffizienzmaßnahmen Null- und Niedrigzinskredite vergeben werden. Diese Finanzierungsinitiative muss die Zusammenarbeit mit privaten Entwicklungsbanken, Solarbanken und Investment Fonds für Erneuerbare Energien einschließen, die auf lokaler Ebene aktiv sind.

## **11. Einheitliche Strategie der UN-Organisationen**

Die Mobilisierung Erneuerbarer Energien betrifft nicht nur den separaten Sektor der Energiewirtschaft. Die ökonomischen und ökologischen Vorteile der Erneuerbaren Energien ergeben sich vor allem aus Konzepten der Ressourcenplanung, der Landwirtschaft, der Waldpflege und -wirtschaft, des Bauens, der Städteplanung, der Vermeidung von Gesundheitsschäden, Maßnahmen zur Wüstenbekämpfung, der Bevölkerungsplanung und dem Schutz der Biodiversität.

Der WCRE fordert deshalb die Vereinten Nationen und ihre Organisationen auf, die Förderung Erneuerbarer Energien in die Realisierung ihrer originären Aufgabe zu integrieren, sowie es die UNEP bei ihren Umweltprogrammen bereits tut:

- bei der FAO in die Förderung der Landwirtschaft,
- bei der UNESCO in die Bildungs- und Wissenschaftsprogramme,
- bei der UNIDO in die Programme zur Industrieförderung,
- beim UNDP in die von ihr geförderten Entwicklungsprojekte,
- bei der WHO in die Programme zur Gesundheitserholung.



Die Produktion und Nutzung Erneuerbarer Energien kann einen unverzichtbaren Beitrag zur Verhinderung der Wüstenausbreitung und zum Schutz der Wälder leisten, indem statt weiterer Waldrodung der Übergang zu einer Agroforstwirtschaft realisiert wird.

## **12. Übergangsstrategien für fossile Energien produzierende Länder**

Der globale Übergang von fossilen zu Erneuerbaren Energien wird die meisten fossile Energien exportierenden Länder einem umfassenden Strukturwandel aussetzen. Es ist notwendig, dass sich diese Länder frühzeitig darauf einstellen und dabei von der internationalen Gemeinschaft unterstützt werden. Die fossile Energien exportierenden Staaten müssen daran interessiert sein, ihre Abhängigkeit von fossilen Exporteinnahmen zu verringern und ihre Volkswirtschaften darauf einzustellen. Die importierenden Staaten sollten bereit sein, das Interesse der Exportländer nach Einnahmestabilisierung durch Energie-Knappheitspreisen zu unterstützen, um damit den schrittweisen Ausstieg aus der fossilen Energieproduktion zu erleichtern. Die Perspektive, dass diese Länder in künftigen Jahrzehnten von Exporteuren fossiler Energien zu solchen für Wasserstoff – produziert mit Hilfe von Sonnenkraftwerken – werden, wird aufgrund der vielfachen Möglichkeiten heutiger Energieimportländer, Erneuerbare Energien aus eigenen heimischen Ressourcen zu nutzen, kaum realisierbar sein. Die realistischere Perspektive heutiger Energie-Exporteure liegt darin, Produzenten für neue Energietechnologien zu werden und ihre Land- und Forstwirtschaft zu revitalisieren, u.a. durch eine umfassende Wiederbegrünung von Wüsten z.B. im Mittleren Osten oder Nord-Afrika mit Hilfe der Meerwasserentsalzung. Dazu gehört nicht zuletzt die Perspektive der Produktion von pflanzlichen Grundstoffen für den künftigen Weltbedarf der chemischen Industrie an nichtfossilen Kohlenwasserstoffen.

## **Erneuerbare Energien: Ein strategisches Projekt**

In dem historischen Wechsel zu Erneuerbaren Energien befindet sich die Menschheit in einem Wettlauf mit der Zeit. Obwohl viele Erneuerbare Energien-Optionen bereits erprobt sind und sich praktisch bewährt haben, wächst weltweit der Energiebedarf schneller als die Einführung Erneuerbarer Energien. Dies zeigt, dass die Einführung Erneuerbarer Energien massiv beschleunigt werden muss – orientiert an den politischen „best practice“-Erfahrungen. Dazu ist es notwendig, den Wechsel zu Erneuerbaren Energien zum strategischen Zukunftsprojekt zu erklären – auf nationaler wie auf globaler Ebene, unterstützt durch eine Steigerung der Energieeffizienz.