

6.2 Nachhaltige Energiewirtschaft im Beziehungsgeflecht zwischen Industrie- und Entwicklungsländern

(1619) Kapital-, Technologie- und Know-how Transfer aus den Industrieländern für den Energiesektor und eine faire energieorientierte Kooperation mit Entwicklungs-, Schwellen- und Transformationsländern sind eine wesentliche Voraussetzungen für eine international nachhaltige Entwicklung. Gleichzeitig ergeben sich hieraus wirtschaftliche Chancen für die Industrieländer und für die Lösung von globalen Problemen wie z.B. für die Armutsbekämpfung und den Klimaschutz. Dabei ist eine Strategie anzustreben, die die Chancen für wirtschaftliche und soziale Entwicklung in den Entwicklungs-, Schwellen- und Transformationsländern mit den Energie- und Umweltpolitiken der Industrienationen verknüpft. Nachfolgend wird vor allem das Beziehungsgeflecht zwischen Industrie- und Entwicklungsländern analysiert, wobei Aspekte der Finanzierung und der Weltenergiepolitik dargestellt werden, die prinzipiell auch auf Transformationsländer zutreffen. Bei der Diskussion der Entwicklungszusammenarbeit beschränkt sich dieser Abschnitt auf die Frage, inwiefern hierdurch ein nachhaltiges Energiesystem unterstützt werden kann. Grundsätzlichere Fragen nach den positiven bzw. negativen Wirkungen der bisherigen Entwicklungszusammenarbeit in Verbindung mit der Schuldenproblematik, der Armutsbekämpfung, fairer Handelsbedingungen und einer gerechteren Einkommens- und Vermögensverteilung im Rahmen der Globalisierung werden hier nicht diskutiert.

6.2.1. Problemaufriss

(1620) In der internationalen Diskussion über "nachhaltige Entwicklung" ist eine der Kernfragen, wie die unabdingbare und rasche Steigerung der Lebensqualität in Entwicklungsländern quasi "von Anfang an" in einer Form erfolgen kann, dass weder die Ökosysteme in den Ländern selbst irreversibel geschädigt noch globale ökologische Risiken (wie z.B. der Treibhauseffekt, der Abbau der Ozonschicht, die Abholzung von Regenwäldern) in nicht mehr tolerierbarer Form verschärft werden. Szenarienanalysen zeigen (vgl. auch Kapitel 3): Insbesondere die historischen, aber auch viele derzeitige Grundstrukturen der Industrialisierung und des Wachstumstyps der Industrieländer sind für eine weltweit noch erheblich anwachsende Bevölkerung nicht verallgemeinerungsfähig. Eine nachholende Entwicklung im Sinne der Übertragung des heutigen Pro-Kopf-Energie-, Ressourcen- und Flächenverbrauchs der OECD-Länder auf z.B. 10 Mrd. Menschen würde die Tragfähigkeit der Erde und der Erdatmosphäre derart überbeanspruchen, dass die Menschheit mit katastrophalen ökosozialen Krisen konfrontiert werden würde. Diese Aussage gilt auch dann, wenn unterstellt werden könnte, dass in allen Ländern ab

einem bestimmten Pro-Kopf-Einkommensniveau die Emissionen wieder sinken, also einen U-förmigen Verlauf aufweisen würden. Dieser Zusammenhang wird in der Literatur als Environmental Kuznets Curve (EKC) bezeichnet, aber kontrovers diskutiert.¹ Weltweit ist zur Stabilisierung der CO₂-Konzentration auf einem tolerierbaren Niveau (etwa 450-500 ppm) bereits bis zur Mitte des Jahrhunderts eine Senkung der CO₂-Emissionen um rund 50 % – also eine absolute Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und CO₂-Emissionen – notwendig. Wegen der langen Investitionszyklen müssen daher bereits heute wesentliche Weichenstellungen für Klimaschutztechnologien und für nachhaltigere Energiestrategien im Norden wie im Süden erfolgen.

(1621) Angesichts von irreversiblen Klimaveränderungen wäre demnach eine auf die Kuznets Curve gestützte Strategie "Erst reich werden, dann das Klima schützen" eine Verletzung des Vorsorgeprinzips. Es wäre zudem unverantwortlich, nicht die Erfahrung der Industrieländer mit negativen ökologischen und sozialen Folgen inadäquater Energieversorgung an die Entwicklungsländer weiterzugeben. Vielmehr müssen die Länder des Südens aktiv dabei unterstützt werden, die Umweltbelastungen und Fehler der historischen Industrialisierungs- und Energiestrategie der Industriestaaten nicht zu wiederholen. Im Sinne einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung ist es auch eine moralische Verpflichtung der Industrieländer, mögliche katastrophale Auswirkungen auf die Global Commons (z.B. bedrohliche Klimaänderungen) zu verhindern, die eine Entwicklung entlang der derzeitigen nicht nachhaltigen Trends mit sich bringen könnte.

(1622) Die Wahrnehmung dieser historischen Verantwortung durch internationale Zusammenarbeit im Bereich der Energiepolitik ist auch ein Teil verstärkter Bemühungen um Frieden und Konfliktvermeidung zwischen Nord und Süd. Insbesondere die Verbesserung der Lebensbedingungen im Süden ist ein Beitrag zur Verhinderung von eskalierenden Konflikten auf globaler Ebene, für die die Terroranschläge des 11. September und die daraus folgenden militärischen Konsequenzen ein Menetekel darstellten.

(1623) Daher spielt die Form der Bereitstellung und der Nutzung von Energie zu Beginn und während des Entwicklungsprozesses gerade bei der wachsenden Weltbevölkerungsmehrheit im Süden eine Schlüsselrolle. Es reicht dabei nicht aus, auf den unbestritten beklagenswerten Umstand hinzuweisen, dass weltweit 2Mrd. Menschen noch immer von einer Energieversorgung abgeschnitten sind.² Gleichzeitig muss betont werden, dass eine Pro-Kopf-Energieversorgung in gleicher Höhe, mit ähnlichen Kosten und in ähnlich riskanter Form wie in den OECD-Ländern nicht das Ziel eines "nachhaltigen Energiesystems" in Entwicklungsländern

¹ Vgl. Pasche (1992).

² Vgl. WEC (2001).

sein kann. Auch das häufig geforderte "Leap frogging",¹ also der möglichst frühzeitige "Sprung" auf die modernsten Techniken in der Phase des "Take off" der Entwicklung, ist nur dann ein realistischer Motor für ein innovativeres nachhaltiges Entwicklungsmodell, wenn die Voraussetzung für einen nachhaltigen Technologietransfer in den Süden (z.B. Integration in regionale Nachhaltigkeitsstrategien, Finanzierbarkeit, Stärkung des Know-How- und Kapitaltransfers, Capacity Building) in internationaler Kooperation geschaffen werden.

(1624) Daher muss auch in Projekten und Programmen darauf geachtet werden, dass die forcierte Markteinführung von erneuerbaren Energiequellen möglichst mit der effizientesten Nutzungstechnik verbunden wird, um die Gesamtkosten für die Bereitstellung von Energiedienstleistungen zu minimieren. Die duale Wirtschaftsstruktur in vielen Entwicklungsländern und die häufig extrem ineffiziente Bereitstellung, Verteilung und Nutzung von Energien in den Städten, im Kleinverbrauch und in den produktiven Sektoren macht es möglich, dort mit relativ geringem volkswirtschaftlichen Aufwand enorme Energiekosteneinsparungen zu realisieren. Diese freigesetzten Finanzmittel werden für den Aufbau eines nachhaltigeren Energieangebots und die Markteinführung von teilweise noch teuren REG-Technologien dringend gebraucht.

(1625) Bei einer näheren Analyse des Handlungsbedarfs muss zwischen den armen und ärmsten Entwicklungsländern und den Transformationsländern unterschieden werden. In den Entwicklungs- und Schwellenländern muss die Energieversorgung oft von Grund auf aufgebaut werden. Hier muss darauf geachtet werden, dass dies unter Berücksichtigung der lokalen kulturellen, sozialen und ökologischen Gegebenheiten nachhaltig – im Sinne von langfristig durchhaltbar und adaptiert an die jeweiligen Entwicklungsbedingungen – vonstatten geht.

(1626) Eine besondere Herausforderung für eine internationale nachhaltige Entwicklung stellt sich auch in den Transformationsländern Osteuropas und der ehemaligen Sowjetunion. Die Menschen verfügen hier zwar zumeist über einen flächendeckenden Zugang zu leitungsgebundenen Energieträgern. Umwelt- und Gesundheitsprobleme sowie ökonomische Schwierigkeiten entstehen hier jedoch hauptsächlich durch ineffizienten und teilweise fahrlässigen Umgang mit den Energieträgern, z.B. bei der Atomenergie. Energieverbrauch wurde in diesen Ländern oft "als ein Grundrecht empfunden".² Tradierte Verhaltensmuster behindern daher einen effizienten Energieeinsatz – insbesondere wenn sie gepaart sind mit mangelhaften Anreiz-, Abrechnungs- und Kontrollsystemen. Diese führen zu ungesicherten oder mangelhaften Rückflüssen auf Investitionen, so dass auch für ausländisches Kapital wenig Anreize zur Verbesserung der Ener-

¹ Vgl. Goldemberg/Johansson (1995), UNDP u.a. (2000), Lovins/Hennicke (1999).

² Opitz (2001).

gieversorgungssysteme bestehen. Daher ist es notwendig, die Energie-Charta¹ und das darauf aufbauende Energieeffizienzprotokoll zwischen der EU und Russland zum beiderseitigen Nutzen mit Leben zu erfüllen und die Rechtssicherheit für Direktinvestitionen zur Modernisierung des russischen Energiesystems zu sichern. Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung spielen dabei die Verbesserung der Energieeffizienz bei der Energieumwandlung und -nutzung, die Einführung der Kraft-Wärme-/Kälte Koppelung sowie die erneuerbaren Energien eine besondere Rolle. Dieser Technologiemix kann auch bei der Kooperation hinsichtlich des Ersatzes russischer Atomkraftwerkstechnologie eine besondere Rolle spielen.

(1627) Die Strategie des Finanz- und Technologietransfer sowie der Entwicklungszusammenarbeit sollte also je nach Zielland verschiedene Schwerpunkte haben: Effizienzsteigerung in den Transformationsländern, Verbesserung bzw. Aufbau effizienter, erschwinglicher und an Bedürfnisse und Lebensgrundlagen angepasster Versorgung in den Entwicklungsländern. Die Instrumente zur Umsetzung der Strategie des Finanz-, Technologie- und Know-how-Transfers in Entwicklungs-, Schwellen- und Transformationsländer entstammen dabei weniger dem klassischen energiepolitischen Spektrum als der Außen- und Entwicklungspolitik. Wichtig ist es dabei, sich die finanzielle Dimension der Aufgabe vor Augen zu halten: Das World Energy Assessment von UNDP und WEC schätzt, dass je nach Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum in den Jahren 1990 – 2020 9 bis 16 Billionen US\$ investiert werden müssen.²

(1628) Auch wenn es daher notwendig ist, die öffentliche Entwicklungshilfe (ODA) erheblich auszuweiten (s.u.) wird dies nicht ausreichen, um den notwendigen fundamentalen Strukturwandel zu erzielen. Es muss daher auch die private Wirtschaft sowohl in den Industrieländern als auch in den Entwicklungs- und Transformationsländern für dieses Ziel mobilisiert werden.

6.2.2 Nachhaltiges Energiesystem und Entwicklungszusammenarbeit

(1629) Bezahlbare, zuverlässige und umweltverträgliche Energiedienstleistungen sind eine entscheidende Voraussetzung für nachhaltige Entwicklung, die vor allem in den ärmeren Entwicklungsländern und in deren ländlichen Regionen fast vollständig fehlt. Diese Aussage impliziert zum einen, dass die professionelle Bereitstellung von Energiedienstleistungen zum Kochen, für Beleuchtung, zum Heizen (in kälteren Klimazonen) bzw. zum Kühlen und für Kraftanwendungen zur Sicherung von Grundbedürfnissen, für die ländliche wirtschaftliche Entwicklung und generell für die Überwindung von Armut unabdingbar sind. Zum anderen muss der armutsbedingte

¹ Europäische Union (1997b).

² Vgl. UNDP u.a. (2000).

Raubbau an Mensch und Natur gestoppt werden, der durch den ineffizienten, gesundheitsschädlichen und naturzerstörenden Einsatz von traditioneller Biomasse (Brennholz, Holzkohle, Dung, Fäkalien etc.) verursacht wird.¹

(1630) Ökologie- und sozialverträgliche Energiedienstleistungen als Voraussetzung für nachhaltige Entwicklung sind lange Zeit von internationalen Institutionen und Konferenzen sowie von der offiziellen Entwicklungszusammenarbeit (ODA) nicht gebührend anerkannt worden – so fehlt beispielsweise eine explizite Erwähnung des Aktionsfeldes Energie sowohl in der Rio-Deklaration als auch in der Agenda 21 – aber diese Erkenntnis setzt sich in den letzten Jahren immer mehr im Bewusstsein der relevanten Akteure durch. UNDP und UNEP haben ihre Bemühungen auf diesem Gebiet verstärkt, zum Beispiel mit der Herausgabe des World Energy Assessment oder mit den Projekten des UNEP Energy Programms. Auch die Commission on Sustainable Development hat diesen Mangel der Rio-Schlussdokumente erkannt und das Thema in ihrer neunten Sitzung aufgegriffen (siehe weiter unten).

(1631) Allerdings fehlt dieser Entwicklung noch der nötige Schwung, um die programmatischen Deklarationen in der Praxis umzusetzen und eine breite Wirkung vor Ort zu entfalten. Nach wie vor sind z.B. die Mittel, die in nachhaltige Energieversorgung in Schwellen- und Entwicklungsländer fließen, nicht ausreichend, um die soziale und wirtschaftliche Entwicklung unter Berücksichtigung der Umwelt zu unterstützen und um die Zuspitzung so wichtiger globaler Probleme wie des Klimawandels zu verhindern. Die UN-Unterorganisationen führen Pilotprojekte durch, die Breitenwirkung muss aber von anderen Impulsgebern ausgehen.

(1632) Die Entwicklungszusammenarbeit mit den Ländern der "Dritten Welt" basiert heutzutage zwar in der Regel auf einem breiten internationalen Konsensus mit dem übergeordneten Thema der Armutsbekämpfung. Angefangen von der "Millennium Deklaration" der Vereinten Nationen sowie den Programmen und Foren ihrer Unterorganisationen, über die offizielle Politik der Weltbank bis hin zu den Politiken der EU und ihrer Mitgliedsländer – um nur einige der wichtigsten zu nennen – ist man sich auch in den einzelnen Zielen (development goals) weitgehend einig. Neben Themen wie etwa Ausbildung, Gesundheit, Wasserversorgung, Gleichberechtigung der Geschlechter etc. wird die Rolle der Energie zur Erreichung vieler dieser Ziele zwar anerkannt, dennoch gehören Energie im allgemeinen und die ländliche Elektrifizierung und sozialverträgliche Bereitstellung von Energiedienstleistungen im besonderen traditionsgemäß nicht zu den Entwicklungsprioritäten. Dies mag einer der Gründe sein, warum gerade auf diesem Gebiet, wie in Kapitel 3 dargestellt, die Resultate vor Ort nach wie vor Besorgnis erregend sind.

¹ Vgl. UNDP (1996).

(1633) Typisch ist die Situation bei der EU-Kommission, die im Jahr 2000 6,8 Mrd. US\$ (von einem globalen Finanzvolumen von 52 Mrd. US\$) Entwicklungszusammenarbeit (ODA) abgewickelt hat. In ihrem Strategiepapier vom April 2000¹ sind 6 Prioritäten definiert, unter denen man, wie auch das EU Parlament beklagt hat, die Energiebelange vergeblich suchen wird. Der EU-Rat der Staats- und Regierungschefs vom Juni 2001 in Göteborg sprach sich zwar dafür aus, die staatlichen Mittel für die Entwicklungszusammenarbeit auf 0,7% des BIP zu bringen – heute liegt die EU mit 0,34 % schon doppelt so hoch wie die restlichen Geberländer – aber die fundamentale Rolle der Energie blieb unerwähnt. Immerhin wurde jedoch anerkannt: "Nachhaltige Entwicklung fordert globale Lösungen. Die Union wird danach streben, die nachhaltige Entwicklung zu einem Ziel in der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit und in allen internationalen Organisationen und spezialisierten Einrichtungen zu machen".² Dennoch bleibt in diesem allgemeinen Statement der Stellenwert der Energie in der nachhaltigen Entwicklung offen.

(1634) Die G8 Task Force hat die Entwicklung der ODA im Energiebereich nach Ländern zusammengestellt.³ Hieran wird deutlich, dass nach 1995 weltweit ein erheblicher Rückgang eingesetzt hat, der zu den gleichzeitig gestiegenen Anforderungen einer nachhaltigen und klimaverträglichen Entwicklung im Gegensatz steht.

Tabelle 6–1 Finanzvolumen der Entwicklungszusammenarbeit im Energiebereich in Mrd. US\$

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
AUS	7,23	4,35	2,87	17,85	37,38	28,99	22,49	18,62	15,68	10,40	4,05
AT	20,32	8,67	88,21	77,20	68,40	62,48	12,96	9,39	1,90	2,14	4,30
BE	5,71	4,49	13,25	10,86	9,64	9,26	3,52	3,87	2,26	1,15	1,35
CA	70,63	40,28	61,72	44,32	50,85	24,03	20,39	82,12	55,40	47,05	43,71
DK	10,30	23,11	28,67	11,79	38,23	87,81	26,79	56,66	32,10	30,65	19,34
FI	72,80	15,59	139,21	17,33	19,39	1,60	2,10	30,53	4,18	5,28	9,48
FR	342,74	600,08	222,13	234,09	239,16	172,08	155,65	183,40	103,82	208,53	-
DE	517,31	667,47	505,04	358,13	668,19	227,09	300,66	448,84	506,73	189,38	300,50
GR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	-
IE	-	-	-	0,32	-	0,05	0,79	0,79	-	0,00	-
IT	243,51	282,31	564,53	237,37	35,93	129,10	116,77	34,61	28,59	0,14	6,63
JP	495,24	546,95	1959,95	1141,94	1898,44	2565,89	4144,17	2061,27	3084,33	1747,44	1244,53
LU	-	-	-	1,31	0,98	-	-	-	1,09	1,41	1,56
NL	18,13	37,35	2,21	19,11	24,65	37,63	77,43	68,45	40,60	34,21	15,23
NZ	-	-	1,02	0,92	0,97	2,35	2,35	-	-	1,22	1,05
NO	13,50	45,17	118,28	24,54	62,24	25,15	140,68	76,18	61,55	53,09	36,34
PT	-	-	-	0,19	-	1,91	0,09	0,27	1,78	0,55	0,09
ES	-	-	485,55	113,67	53,56	110,38	34,84	79,79	32,23	60,51	5,09
SW	195,90	50,06	59,77	69,31	103,92	70,53	55,29	103,56	73,95	31,71	29,45
CH	14,84	4,09	15,24	1,42	1,10	4,24	2,12	0,10	-	1,24	9,29
UK	227,62	206,50	486,69	133,11	127,72	125,93	123,28	95,87	77,67	80,82	119,75
USA	282,94	308,32	308,32	293,56	276,22	206,80	213,40	166,00	91,52	135,80	87,56
EC	-	-	-	-	-	-	28,05	-	-	-	-
Sum	2538,72	2844,79	5062,66	2808,34	3716,97	3893,30	5455,77	3520,32	4215,38	2642,85	1939,30

Quelle: Moody-Stuart u.a. 2001.

¹ Vgl. Europäische Union (2000b) (KOM(2000)212endg.).

² Europäische Union (2001o).

³ Vgl. Tabelle 6–1.

(1635) Wie in Kapitel 3 ausgeführt, werden zudem die Instrumente der Entwicklungszusammenarbeit im Energiebereich wenig und schlecht genutzt. Insofern ist nicht nur das derzeitige Fördervolumen angesichts der Herausforderungen nicht nachhaltiger Energiesysteme völlig unangemessen. Auch hinsichtlich der Investitionsschwerpunkte sind weniger konventionelle zentrale Systeme gefordert als solche, die den weit verstreuten und minimalen spezifischen Verbrauchsmustern dieser Länder angepasst sind. Die Armen im Süden werden sich den unmäßigen Energieverbrauch in den reichen Ländern niemals leisten können. Hinzu kommt: Wenn die unnötige Verschwendung in den Industrieländern durch die technisch mögliche Senkung des Pro-Kopf-Energieverbrauchs beendet würde, könnte auch die Ausbeutung der Öl- und Gasressourcen zeitlich gestreckt und für die Versorgung der Armen sowie für zukünftige Generationen genutzt werden. Im Pro-Kopf-Verbrauch könnte es dadurch langfristig zu einer Annäherung kommen, wenn der unabdingbare Zuwachs in den Entwicklungsländern durch eine absolute Reduktion in den Industrieländern kompensiert wird.

6.2.3 Strategische klima- und umweltpolitische Initiativen

(1636) Vom Ansatz her gibt es Schritte in die richtige Richtung: Hunderttausende von solaren Lampen wurden zum Beispiel in den Entwicklungsländern installiert, neuerdings werden Schulen mit Solarenergie versorgt, die EU finanziert mit den ASEAN-Ländern ein Programm über Energieeffizienz und erneuerbare Energien, und es gibt z.B. eine "Barcelona-Erklärung" des EU-Rates zur Energiezusammenarbeit aller Mittelmeerländer. Aber gemessen an den Erwartungen der breit angelegten Energieinitiative, wie von der G8-Arbeitsgruppe vorgeschlagen (siehe unten), ist dies ein Tropfen auf einen heißen Stein.

(1637) Nachhaltige Energieversorgung neu in den Mittelpunkt der internationalen Entwicklungspolitik zu stellen (mainstreaming), ist also eine der wichtigen Aufgaben für die Zukunft. Es ist aus vielen Gründen – auch im wohlverstandenen Eigeninteresse – sinnvoll, wenn die EU und auch Deutschland in dieser Frage eine Führungsrolle übernehmen würden. Denn zweifellos wäre die Erhöhung des Etats der ODA auf 0,7 % des BSP und eine steigende Verwendung für den Aufbau nachhaltiger Energiesysteme im Süden auch ein Beitrag zur Exportförderung von einheimischen REG- und REN-Technologien sowie zur Ökologisierung der Außenwirtschaftspolitik. Allerdings geht es dabei nicht nur um die Frage, wie die Chancen für wirtschaftliche und soziale Entwicklung in Entwicklungsländern mit Umweltzielen verknüpft, Exportchancen für deutsche Anlagen und Dienstleistungen und first-mover advantages im Interesse der Wirtschaft und der Sicherung von Arbeitsplätzen ausgenutzt werden können. Vielmehr hängt auch die Glaubwürdigkeit und die Akzeptanz von Kooperationsvorschlägen der Industrieländer gegenüber den Entwicklungsländern, aber auch gegenüber den multinationalen Konzernen davon ab,

wie einzelne Industriestaaten oder deren Allianzen ihre häufig angekündigte Vorreiterrolle durch konkrete Vorleistungen gegenüber dem Süden unter Beweis stellen. Verhaltenskodizes für transnationale Konzerne und Finanzinstitutionen im Sinne von "Global Citizens" und UN-Aktivitäten wie der von Kofi Annan initiierte "Global Compact" würden gegenüber der Privatwirtschaft mehr Überzeugungskraft und moralischen Druck entfalten, wenn die Nationalstaaten bei der ODA mit gutem Beispiel vorangingen. Nicht nur bei der Bekämpfung der Ursachen von Armut, Ausbeutung, Unterentwicklung und Terrorismus würden dadurch Fortschritte erleichtert, sondern auch die Kooperationsbereitschaft des Südens bei der Implementierung der Klimakonvention würde gestärkt.

(1638) Energie hat zwar im Kioto-Prozess naturgemäß einen weitaus höheren Stellenwert als bei anderen internationalen Abkommen, da ihre zentrale Rolle bei der Klimaproblematik nicht zu übersehen ist. Zu begrüßen ist auch, dass dabei auf einige durchgängige Schlüsselfragen hingewiesen wird, wie die Finanzierung, Versicherung und die Weitergabe von Technologie. Wichtig ist auch die Forderung einer stärkeren technologischen Zusammenarbeit, der Ausbildung von Fachkräften oder auch die Zertifizierung der Produkte. Aber im Kioto-Protokoll sind Energieeffizienz und erneuerbare Energien auch nur zwei von insgesamt acht Prioritäten. Im Zusammenhang mit der Diskussion der weltweiten Wirksamkeit des Instrumentariums zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ist es darüber hinaus wichtig zu beachten, dass selbst die nicht ausreichenden derzeitigen Finanzierungsmittel der offiziellen Entwicklungszusammenarbeit die der Klimaabkommen um Größenordnungen übersteigen. Ein wesentlicher Schlüssel, um die Entwicklung nachhaltiger Energiesysteme in der Dritten Welt umfassend in den Griff zu bekommen, liegt daher dabei, bei der Entwicklungszusammenarbeit der Energie ein wesentlich höheres Finanzvolumen einzuräumen.

(1639) Hinsichtlich der Schwerpunkte einer nachhaltigen Energiepolitik bei der internationalen Zusammenarbeit mit dem Süden setzt sich zusehends die Einsicht durch, dass die Energieversorgung des ländlichen Raums aus vielen Gründen in den Vordergrund gestellt werden muss. Dies folgt nicht nur aus der Tatsache, dass in vielen Entwicklungsländern noch immer die weit überwiegende Mehrheit der Bevölkerung auf dem Lande wohnt. Auch das soziale Problem der Landflucht, insbesondere seitens der Jugendlichen, kann durch die energieabhängige Verbesserung der Lebens-, Arbeits- und Ausbildungsbedingungen auf dem Land leichter gelöst werden.

(1640) Die oben zitierten 2 Mrd. Menschen ohne Zugang zu kommerziellen Energieträgern befinden sich zumeist in den Entwicklungsländern, aber auch in den ländlichen Regionen der großen Schwellenländer. Für sie hat der Verbrauch von Energie in Subsistenzwirtschaft viele

negative Folgen wie gesundheitliche Belastungen (z.B. durch Luftverschmutzung in Räumen wie auch draußen sowie lange Wege bei der Beschaffung von Brennmaterial¹) oder Verlust der natürlichen Lebensgrundlagen durch Entwaldung. Durch moderne Energiedienstleistungskonzepte könnten diese minimiert werden. Wenn die häuslichen und landwirtschaftlichen Versorgungsfunktionen effizienter und mit besseren Energieformen erfüllt werden könnten, hätten viele dieser Menschen zudem erstmals die Möglichkeit, einem Broterwerb nachzugehen oder ihren Bildungsstand zu verbessern.²

(1641) Generell können die für Entwicklungsländer typischen Disparitäten in den Lebens- und Einkommensverhältnissen zwischen Stadt und Land durch eine Strategie der ländlichen Energieversorgung mit abgebaut werden. In den städtischen Räumen in Entwicklungsländern sind Haushalte typischerweise ab einem Einkommen von ca. 1 000 Dollar pro Jahr elektrifiziert.³ In den ländlichen Räumen ist dagegen das Einkommensniveau zumeist niedriger, zusätzlich ist eine netzgebundene kommerzielle Energieversorgung im ländlichen Raum in den meisten Entwicklungsländern relativ zum Einkommen viel teurer als in den Industrieländern, da die ländlichen Räume oft dünner besiedelt und schlechter zugänglich sind, und mit finanziellen Rückflüssen auf die Investitionen aufgrund fehlender Zahlungsfähigkeit, -bereitschaft oder anderen Faktoren nur in beschränktem Maß zu rechnen ist. Daher sind zum Beispiel dezentrale solare Stromversorgungssysteme (als Vorstufe für eine allgemeine Netzanbindung) wie z.B. "Solar Home" oder auch "Solar Village"-Systeme in Verbindung mit einer effizienten Nutzungstechnik (z.B. für Beleuchtung, Kühlgeräte, Radio, TV) unter entsprechenden finanziellen und logistischen Voraussetzungen (z.B. Mikrokredite, Wartung, Reparaturen) wesentliche Strategieelemente einer ländlichen Elektrifizierung.

(1642) Die Diskussion und die Implementierung der zu ergreifenden Maßnahmen ist allerdings nur mit intimen Kenntnissen über die jeweilige Situation vor Ort und nur in Kooperation mit den dort verankerten gesellschaftlich relevanten Gruppen (insbesondere auch NGOs) erfolgreich durchzuführen. Auch eine Einengung auf einzelne Energieträger ist nicht zielführend.⁴ Man sollte sich insbesondere darüber klar werden, ob bei der Suche und Finanzierung einer lokal

¹ Im Durchschnitt benötigen Frauen in Entwicklungsländern 9-12 Stunden pro Woche und Männer 5-8 Stunden pro Woche mit dem Sammeln von Feuerholz und Dung. In abgeholzten Gegenden, wo diese Brennstoffe noch rarer sind, verbringen die Frauen bis zu 2,5 Stunden täglich mit dem Sammeln von etwa 6 Kilogramm Feuerholz, um ihre Haushalte mit Energie zu versorgen. (Vgl. Moody-Stuart u.a. 2001). Auch für das Pumpen von Trinkwasser ist Energie notwendig. Dafür sowie für die Informations- und Kommunikationstechnologien eignet sich Elektrizität besonders gut.

² Vgl. Wimmer (2001), Moody-Stuart u.a. (2001).

³ Vgl. Weltbank ESMAP (2000).

⁴ Vgl. Christensen (2001), Pershing (2001).

angepassten spezifischen Lösung vor allem die lokale Situation verbessert werden soll oder ob vorwiegend das Ziel verfolgt wird, "external benefits" (bzw. negative externe Kosten, z.B. eine Verminderung des CO₂-Ausstoßes) mit zusätzlichem Mitteleinsatz zu unterstützen. Die Weltbank weist darauf hin, dass Solarenergie, Windenergie und Kleinwasserkraft oft ideal für die Dorfversorgung sind.¹ Auf der Ebene der globalen politischen Programmatik gab es hierfür einen Durchbruch durch die Entscheidung der Staats- und Regierungschefs der G8 im Jahre 2000, eine eigene Arbeitsgruppe („Task Force“) zur internationalen Verbreitung der erneuerbaren Energien einzusetzen. Diese kam im folgenden Jahr zu dem Schluss, dass es notwendig und möglich wäre, in 10 Jahren 1 Mrd. Menschen mit modernen erneuerbaren Energien auf der Basis einheimischer Ressourcen zu versorgen. Im Hinblick auf die Rio+10-Konferenz im Jahr 2002 in Johannesburg hat die Task Force folgende Empfehlung ausgesprochen:

„The Task Force believes that the G8 should give priority to efforts to trigger a step change in renewable energy markets. Concerted action is needed, particularly to benefit the more than 2 billion people in developing countries who do not have access to reliable forms of energy. G8 Leaders are invited to make a political commitment now, building on their vision in setting up the Task Force. Action has to be taken on a sustained basis with particular emphasis on the next decade. With this in mind it is particularly important that discussions to promote renewables take place in fora such as the World Summit on Sustainable Development.“²

(1643) Zwar muss dieser Vorschlag in erster Linie als eine politisch zu verstehende Manifestation verstanden werden, da zur Durchführung innerhalb von 10 Jahren eine weltweite revolutionäre Kampagnenform notwendig wäre – eine unter den derzeitigen internationalen Rahmenbedingungen wenig realistische Annahme. Andererseits ist aber auch "symbolische Politik" ein Ausdruck veränderten Denkens in der internationalen Politik und schafft Ansatzpunkte dafür, Ankündigungen auch einzufordern und schneller als bisher in die Tat umzusetzen. In diesem Zusammenhang vertritt die Energie-Enquete Kommission die Auffassung, dass die eigene Vorbildrolle der Industrieländer durch verstärkten Einsatz von REG-Energien und deren Integration in nationale Energieeffizienzstrategien in den Industrieländern einen wesentlichen Demonstrationseffekt für die oben angesprochen weltweite Implementierungsstrategie bewirken würde.

(1644) Die europäische Industrie hat ihrerseits erklärt, welche Marktpotenziale und Geschäftsfelder sie im Rahmen einer weltweiten Markteinführungsstrategie für die regenerativen Energien sieht. Die Windbranche könnte z.B. weltweit mit 1 200 GW 10 % der bis 2020 von der IEA projizierten Stromgesamtkapazität bereitstellen.³ Die Photovoltaikindustrie hält es für möglich, - ebenfalls bis 2020 eine Mrd. Menschen – gerade in den oben angeführten Dörfern der Ent-

¹ Vgl. Weltbank (1996).

² Moody-Stuart u.a. (2001).

³ Vgl. UNDP u.a. (2000).

wicklungsländer – versorgen zu können.¹ Mit 276 TWh könnten 30 % der elektrischen Versorgung Afrikas durch Photovoltaik abgedeckt werden, und auch für Europa wird ein Deckungsanteil von 10 % für möglich gehalten. Bis 2040 könnte die europäische Industrie sogar 26 % des weltweiten Strombedarfs – an Energie und nicht nur Leistung – aus Photovoltaik bereitstellen.

(1645) Für Biomasse gibt es solche Abschätzungen nicht. Und doch gibt es Studien, die davon ausgehen, dass die Biomasse das größte Entwicklungspotenzial unter allen erneuerbaren - Energieträgern haben könnte.² Schon heute entspricht die in Form von Holz, Abfall und Dung für Energiezwecke verbrauchte Biomasse der gesamten Kohleproduktion der Vereinigten Staaten – nur dass Biomasse in dieser traditionellen Verwendungsform alles andere als nachhaltig ist (siehe oben). Durch eine Vielzahl von Untersuchungen ist aber belegt,³ dass eine Modernisierung (z.B. durch Biomasse-Vergasung) und eine nachhaltige Nutzung der Biomasse möglich ist, und dass ihr nachhaltiger Einsatz gerade auch in EL stark ausbaufähig ist. Die Vielfalt und Komplexität der Technologien sowie deren Integration in die Land- und Forstwirtschaft und in kooperative Logistiksysteme macht die Potenziale und Nutzungsformen von Biomasse allerdings weniger leicht darstellbar und stellt an ihre Implementierung höhere – auch soziale – Ansprüche als etwa bei der Photovoltaik.

(1646) Angesichts seiner Pionierfunktion für Technologien, Fördermechanismen und Märkte für erneuerbare Energien, die Deutschland seit einigen Jahren wahrnimmt, hat es eine wichtige Demonstrationsfunktion von "Good-Practice"-Konzepten und generell für die Markteinführung von erneuerbaren Energien übernommen. Denn trotz anhaltender Diskussionen über die Rolle und Kosten von Markteinführungsinstrumenten (wie z.B. des EEG) ist doch unbestritten, dass der Anteil der REG erheblich angehoben und mit einer weit effizienteren Nutzung von Energie verbunden werden muss. Niemand könnte daher der deutschen Energiepolitik den Vorwurf machen, dass es anderen ein Energiekonzept aufdrängt, das es für den Eigengebrauch ablehnt. Hinzu kommt der ethische Anspruch, Initiativen im eigenen Land, die hier vor allem der Zukunftssicherung dienen, in der Entwicklungszusammenarbeit zur unmittelbaren Linderung bitterster Not verstärkt nutzbar zu machen.

(1647) Was die konkreten Strategien einer langfristigen, globalen und nachhaltigen Energieentwicklung im Süden angeht, so sind deren Eckpunkte häufig beschrieben worden. Dazu gehören etwa der Ausbau von an den örtlichen Verbraucherbedürfnissen orientierten Marktstrukturen und die Information der Verbraucher; die Stärkung der regionalen Kaufkraft; Marktpreise,

¹ Vgl. Greenpeace/EPIA (2001).

² Vgl. dazu auch Kapitel 3.

³ Vgl. z.B. Goldemberg/Johansson u.a. (1995).

die den realen Kosten entsprechen und möglichst einen Teil der externen Kosten miteinbeziehen; Institutionen und Organisationsformen für eine dezentrale Kreditvergabe (z.B. Mikrokredite)¹ und in jedem Fall Zuschüsse für die Ärmsten, insbesondere für solche Formen der erneuerbaren Energien, die wie z.B. die Photovoltaik mit hohen Investitionskosten verbunden sind; die Einbeziehung der Menschen, NGOs und Strukturen vor Ort (Partizipation); die Stützung der Nachhaltigkeit von regionalen Märkten statt zentraler Planung; eine Partnerschaft aller Akteure; die Verbreitung von "Erfolgsstories"; die Zertifizierung und Standardisierung der Produkte, usw.

(1648) Hervorgehoben werden sollte aber erneut, dass zu einer effektiven und weltweit wirksamen Entwicklungszusammenarbeit sowohl die finanziellen Mittel erheblich aufgestockt als auch an das Konzept der nachhaltigen Entwicklung konkret angepasste Programme entwickelt werden müssen. Beides liegt derzeit im Argen. Vor allem die nachhaltige Bereitstellung von Energiedienstleistungen muss dringend einen zentralen Platz in den Programmen erhalten; nicht nur einige wenige privilegierte Entwicklungsländer sollten dabei in den Genuss der Entwicklungszusammenarbeit kommen, sondern die breite Masse der ärmsten; schließlich sollte auch die in den entscheidenden Verwaltungen der Geberorganisationen manifest bestehende "Technophobie", die sich leichter tut mit Straßenbau als mit komplexer Energietechnik, abgebaut werden; dabei sollten auch die enormen, aber weithin noch verkannten Potenziale der erneuerbaren Energien und der Effizienzsteigerung den Hilfeempfängern wie den Geberakteuren nahegebracht werden.

6.2.4 Leitideen und Instrumentarien für nachhaltige Energiesysteme

6.2.4.1 Leitideen und Grundsätze

(1649) Internationale Organisationen wie z.B. die Weltbank setzen heute klarere klima- und umweltpolitische Akzente als noch vor einigen Jahren. Richtungsweisend sind die im Folgenden zusammengefassten Leitideen, wie sie in der Publikation "Energy after Rio" des United Nations Development Program (UNDP)² zusammengefasst wurden:

¹ Vgl. auch Wimmer (2001).

² Vgl. UNDP (1996).

Kasten 6–2: Leitideen nach UNDP

UNDP formuliert folgende Leitideen für "zukunftsfähige Energiestrategien" aus dem besonderen Blickwinkel der Entwicklungsländer:

- Konzeptionelle Betonung von Energiedienstleistungen (statt von Kilowattstunden)
- Förderung von effizienten Märkten für Energiedienstleistungen
- Staatliche Intervention zugunsten des Marktzugangs zu Energiedienstleistungen in ländlichen Regionen
- Einbeziehung von sozialen Kosten in Entscheidungskalküle auf den Energiemärkten
- Beschleunigung der Entwicklung und Marktdurchdringung von zukunftsfähigen Technologien
- Aufbau einheimischer Kapazitäten (Capacity building) in Entwicklungsländern
- Ermutigung der Partizipation breiter gesellschaftlicher Gruppen an Entscheidungsprozessen im Energiesystem

(1650) Um diese Leitideen in die Praxis einer nachhaltigen Energiepolitik und in ein konkretes Instrumentarium umzusetzen, ist eine Verständigung über die beiden folgenden Prinzipien notwendig:

1. Vorrang für gesellschaftliche Leitziele: Ein intelligenter Mix aus Markt und Regulierung ist notwendig.

(1651) Die Kernfrage auch für Entwicklungsländer ist, wie Rahmenbedingungen und "ökologisch-ökonomische Leitplanken" geschaffen werden können, damit einzelwirtschaftliche Interessen, private Gewinnorientierung und die Anreizstrukturen in der Energiewirtschaft mit der gesellschaftlichen Zielsetzung einer nachhaltigen Entwicklung in Einklang gebracht werden können. Die kapitalistische Marktwirtschaft hat historisch eine riesige Vermehrung wirtschaftlichen Reichtums für ein Weltbevölkerungsminderheit, aber keinen "Wohlstand für alle" und schon gar nicht eine Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen für zukünftige Generationen gebracht. In Fehlsteuerungen muss dann zum Wohle aller eingegriffen werden, wenn – wie in der Klimaschutzpolitik – die Selbststeuerung durch Adam Smith's "unsichtbare Hand" und durch einen ungezügelt Weltmarkt den "(Natur-) Reichtum der Nationen" und die natürlichen Lebensgrundlagen irreversibel zu zerstören droht. Daher ist auch eine vorurteilsfreie Analyse der Stärken und Schwächen der energiepolitischen Instrumente notwendig: So richtig es ist, dass freie Märkte und Wettbewerb mächtige Triebkräfte der Effizienzsteigerung und Innovationsmotoren sein können, so naiv wäre die Hoffnung, dass hierdurch gesellschaftlich erwünschte Ziele wie Armutsbekämpfung und wirtschaftliche Entwicklung, soziale Gerechtigkeit, Umwelt- und Klimaschutz und Zukunftsfähigkeit quasi im marktwirtschaftlichen Selbstlauf und richtungssicher

"entdeckt" werden. Märkte und Wettbewerb sind perspektivisch blind, wenn auch als Mittel zur Erreichung gesellschaftlicher Zukunftsziele bei klug gesetzten gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sehr effizient. Daher darf nicht der Markt die Ziele setzen, sondern die Gesellschaft bzw. die Politik muss über ihre gewünschten Entwicklungsperspektiven und ihre energiepolitischen Leitziele demokratisch entscheiden.

2. Integration von globalen und sektor- bzw. aktEURSSpezifischen Instrumentenbündeln ("Policy-Mix")

(1652) Unbeschadet der weltweit anhaltenden Diskussion über die zukünftige Rolle der Kernenergie und über die möglichen Potenziale von neuen Zukunftstechniken kann auf der Basis vorliegender Weltenergieszenarien und deren Technologiecluster¹ festgestellt werden: Eine klimaverträgliche und risikominimierende weltweite Energiepolitik beruht wesentlich auf "drei grünen und dezentralen Säulen", nämlich auf dem Vorrang der rationellen Energienutzung (REN), der verstärkten Nutzung der Kraft-Wärme-/Kälte-Koppelung (KWK/K) und der forcierten Markteinführung der regenerativen Energien (REG). Wenn auch die Potenziale, die konkreten Technologien, die Kosten, die Bandbreite der Nutzung und das Tempo der Marktdiffusion länderspezifisch enorm differieren können, so kann diese Aussage doch für die meisten Länder – auch im Süden – verallgemeinert werden.

(1653) Darüber hinaus lässt sich hinsichtlich der Instrumente feststellen, dass die Deregulierung, Entmonopolisierung und wettbewerbsförmige Steuerung der Energiemärkte nicht nur in Industrie-, sondern auch in Entwicklungsländern eine wesentlichen Rolle für die Erschließung von Effizienzpotenzialen spielen. Aber für eine nachhaltige Entwicklung gerade auch in Entwicklungsländern reichen diese Formen der Selbststeuerung nicht aus. Vielmehr bedarf die Etablierung die genannten "drei grünen Säulen" der offensiven Flankierung durch ein "Policy-Mix". Dabei handelt es sich um eine länderspezifisch zu konkretisierende Kombination energiepolitischer Instrumente – sowohl mehr Wettbewerb und Markt als auch ökologische Leitplanken und Regulierung sind notwendig. Die folgende, nicht abschließende Auflistung enthält typische Instrumente, die im Rahmen dieses "Policy Mix" gerade auch in Entwicklungs- und Transformationsländern zu Anwendung kommen können:

- Einführung globaler, über den Preis bzw. über die Mengen steuernde Instrumente (z.B eine aufkommensneutrale Energiesteuer oder Zertifikate);
- Leitzielorientierte Energiepolitik, d.h. Festlegung, Fortschreibung und Evaluierung von nationalen und sektorspezifischen quantifizierten Eckpunkten für die Energiepolitik;

¹ Vgl. Kapitel 3 sowie Schrattenholzer (2000).

- Capacity Building: Aus- und Weiterbildung, Aufbau von "Energy Service Companies" (Es-Cos) für Impulsberatung und/oder Contracting-Aktivitäten (s.u.);
- Anschubfinanzierung durch ökologisch unbedenkliche Förderprogramme für die Markteinführung von REG und Effizienztechniken, z.B. für die energetische Gebäudesanierung;
- Markteinführungsprogramme durch Bündelung kaufkräftiger Nachfrage ("Procurement") und durch ökologisches Beschaffungswesen in staatlichen und privaten Großinstitutionen;
- ordnungsrechtliche Vorschriften für maximale Energieverbräuche von Geräten, Gebäuden und Verkehrsmitteln;
- freiwillige Vereinbarungen (z.B. CO₂-Reduktionsziele von Industrieverbänden) und Selbstverpflichtungen der öffentlichen Hände (ökologische Beschaffung und Procurement);
- Institutionalisierung von internationalen Märkten für Energiedienstleistungen durch Drittfinanzierungsmodelle (Third Party Financing, Contracting) sowie DSM bzw. IRP-Programme;
- Kennzeichnungs- (Labelling)-, Informations-, Motivations- und Energieberatungsprogramme;
- bilaterale Kooperationsmodelle in der internationalen Klimaschutzpolitik und in der Entwicklungszusammenarbeit sowie
- Nutzung von Joint Implementation (JI) und Clean Development Mechanism (CDM) zur Erschließung zusätzlicher kosteneffektiver CO₂-Reduktionspotenziale sowie für die Beschleunigung des Technologie- und Know-How-Transfers in Entwicklungs- und Transformationsländern.

(1654) Dieser "Policy Mix" aus länder-, sektor- und zielgruppenspezifischen Instrumentenbündeln ist für die Etablierung einer nachhaltigen weltweiten Energiepolitik grundlegend, wobei die Besonderheiten einzelner Länder und Ländergruppen berücksichtigt werden müssen. Einen für alle Länder und Rahmenbedingungen erfolgreichen Königsweg zur Zukunftsfähigkeit gibt es nicht.

6.2.4.2 Ansätze für eine Weltenergiepolitik

(1655) Eine integrierte und kohärente Weltenergiepolitik kann auf absehbare Zeit schon deshalb nicht stattfinden, weil hierfür die internationalen Institutionen mit entsprechendem Mandat und die im Rahmen der UN akzeptierten Rahmenbedingungen noch weitgehend fehlen. Auch die Verständigung auf gemeinsame Leitlinien und Grundsätze wie auch die Koordinierung und Kooperation bei internationalen energiepolitischen Aktivitäten findet nur begrenzt statt. Selbst

die EU hat noch kein energiepolitisches Mandat gegenüber ihren Mitgliedsstaaten, obwohl sie durch Empfehlungen und zunehmend auch durch bindende Direktiven ihre energiepolitische Kompetenzen ausbaut.

(1656) Auch im Rahmen der UN werden in jüngerer Zeit verstärkt Aktivitäten unternommen, z.B. durch die Einrichtung des UN Committee on New and Renewable Sources of Energy und durch das UNDP Energieprogramm, die Möglichkeiten und Auswirkungen einer verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien zu evaluieren. Aber auch die Einrichtung einer World Solar Commission und des World Solar Summit in Harare 1996 haben „das institutionelle Defizit im Bereich der Organisation des Übergangs zu erneuerbaren Energien“¹ nicht beheben können: „Eine Organisation nach dem Vorbild des internationalen Atomenergieagentur in Wien (abgesehen von deren Kontrollfunktion) zur Weiterverbreitung erneuerbarer Energien wäre ein entscheidender Schritt in die richtige Richtung“.² In eine ähnliche Richtung gehen die Initiativen von Eurosolar (siehe unten).

(1657) Der WBGU hat sich in Gutachten und Policy Papers nicht nur generell mit "New Structures for Global Environment Policy"³ auseinandergesetzt, sondern auch in Richtung auf Johannesburg Eckpunkte für eine "Global Energy Strategy"⁴ entwickelt. Die Enquete-Kommission unterstützt die folgenden vom WBGU benannten Eckpunkte für eine Weltenergiestrategie:

- Das Klima muss erfolgreich geschützt und die Energiesysteme umgebaut werden.
- Eine Weltenergiecharta ist zu verabschieden.
- Subventionen für nichtnachhaltige Energieversorgung müssen abgebaut und externe Kosten internalisiert werden.
- Ziele für erneuerbare Energien sind zu entwickeln und Energieeffizienz ist zu fördern.
- Der Klimaschutz muss durch veränderte Verkehrspolitik forciert werden.⁵

(1658) Die Enquete Kommission begrüßt den integrierten Ansatz des WBGU, der das Zusammenwirken von Effizienz und Solarenergie in den Mittelpunkt stellt. Die Enquete-Kommission

¹ Hein (2001).

² Hein (2001).

³ Vgl. WBGU (2001a).

⁴ Vgl. WBGU (2001b).

⁵ Vgl. WBGU (2001b).

hält es darüber hinaus für notwendig, dass der Vorschlag des WBGU zur Bildung einer "Earth Alliance" im Rahmen der UN (mit den drei übergreifenden Feldern "Earth Assessment, Earth Organisation and Earth Funding") von der Bundesregierung auf seine Implementierungschancen hin sorgfältig geprüft wird. Darüber hinaus wäre zu präzisieren, wie die strategischen Aktivitäten für eine nachhaltige Weltenergiestrategie hiermit verzahnt werden können.

(1659) Hinsichtlich der zusätzlichen Finanzierungsquellen unterstützt die Enquete-Kommission den Vorschlag des WBGU, zweckgebundene Abgaben der Nutzer der "global commons" (z.B. internationaler Luftraum, hohe See, Atmosphäre) zum Schutz dieser Gemeinschaftsgüter zu erheben. Dabei würde zum Beispiel bereits ein minimaler Aufschlag auf die Verbrennung fossiler Energien ausreichen (siehe unten), um enorme Mittel für einen nachhaltigen Umbau des Weltenergiesystems zu generieren (allein 500 Mrd. Euro wurden z.B. 1999 für den Kauf von Rohöl aufgewandt).

(1660) Auch die CSD hat sich in ihrer 9. Session ausführlich mit dem Thema Energie befasst. Der vorbereitende CSD-Bericht für Johannesburg¹ enthält einen Abschnitt (226) zum Thema "Access to Energy and Energy Efficiency", den die Enquete Kommission sich ohne Einschränkung zu eigen macht.

(1661) Darüber hinaus hat die Enquete-Kommission im Folgenden eigene Vorschläge für beispielhafte internationale Aktivitäten zur Umsetzung einer nachhaltigen Weltenergiepolitik zusammengefasst:

¹ Vgl. CSD (Commission on Sustainable Development) (2002). Veröffentlicht unter <http://www.un.org/esa/sustdev/>.

Kasten 6–3: Vorschläge der Enquete-Kommission für eine nachhaltige Weltenergiepolitik

1. Aufbau einer Internationalen Agentur für Energieeffizienz und Solarenergie sowie Aufbau eines Netzwerkes regionaler Agenturen in CIS und EL; Koordination durch eine internationale Agentur für Energieeffizienz und Solarenergiewirtschaft

Aufgabe dieses Netzwerkes von regionalen Agenturen ist die Markteinführung von REN, KWK/K und REG durch Information, Weiterbildung, Workshops, Pilot- und Demonstrationsprojekte sowie durch Unternehmens- und Politikberatung zu fördern. Durch den Netzwerkansatz und durch die dezentrale Projektstruktur kann auf die regionalen Besonderheiten flexibel reagiert werden. Die von Eurosolar vorgeschlagene neue weltweite Organisation könnte die Rolle eines Koordinators übernehmen.

2. Erschließung neuer Finanzmittel

Zur Finanzierung einer weltweiten nachhaltigen Energiepolitik könnte zum Beispiel von allen Annex-I-Ländern eine Abgabe auf den Primärenergieverbrauch von 1 US\$/ pro Tonne Öläquivalent (toe) erhoben werden. Daraus würde sich ein jährlicher Fondsbeitrag der OECD-Länder von etwa 4,5 Mrd. US\$ und der USA von 2,3 Mrd. US\$ ergeben (siehe auch weiter unten zur Finanzierung).

3. Welteffizienzkonferenzen in Kooperation mit dem World Energy Council (WEC)

Die WEC bildet seit Jahrzehnten ein einflussreiches Forum für die weltgrößten Energieanbieter und für angebotsorientierte Energiestrategien. Wenn weltweit ein Vorrang für die rationellere Energieumwandlung und -nutzung umgesetzt werden soll, dann müsste im Rahmen der WEC oder als Ergänzung ein vergleichbares Weltforum im 3-Jahres-Turnus zum Informationsaustausch, zur Öffentlichkeitsarbeit und für Business-Kontakte für REN, KWK und REG aufgebaut werden.

4. Popularisierung von Demand Side Management (DSM) und der Integrierten Ressourcenplanung (IRP)

Unter der Federführung von UNDP und mit Unterstützung von UNEP, GEF, Weltbank und den E7 sollte eine Serie von Workshops und ein Pilot-, Demonstrations- und Förderprogramm zur Popularisierung und weltweiten Einführung von DSM/IRP, vor allem auch in Entwicklungsländern (z.B. in China, im Nahen Osten, in Lateinamerika) durchgeführt werden. Jährliche Berichte an die Commission for Sustainable Development (CSD) über die Umsetzung und deren Publikation im Rahmen der UNFCCC würden dazu beitragen, das DSM/IRP-Konzept in der Klimaschutzpolitik rascher durchzusetzen. Neben der Verankerung von DSM/IRP-Prozeduren in die jeweiligen nationalen Energie- und Unternehmenspolitiken könnten dadurch auch Datenbanken über kosteneffektive "Best Practice"-Projekte aufgebaut und eine Etablierung eines aussagefähigeren Systems der volkswirtschaftlichen Nutzen- und Vollkostenrechnung von Energieprojekten erfolgen. Nicht zuletzt würde die Einbeziehung von effizienzorientierten Projekten in den CDM und JI durch die Standardisierung von Evaluierungs- und Verifizierungsprozeduren erleichtert.

5. Neue Prioritäten für F&E/D und für die internationale Projekt- und Kreditförderung

Die OECD, die IEA, die Weltbank und andere internationale Finanzorganisationen sollten darauf hinarbeiten, dass die nationalen Forschungsbudgets stärker auf die Erforschung, Entwicklung und Markteinführung von (System)Techniken der rationelleren Energieumwandlung und -nutzung in Verbindung mit erneuerbaren Energien kon-

zentriert werden. Das Gleiche gilt für die Kredit- und Projektfinanzierung internationaler Finanzinstitutionen und die verstärkte Dezentralisierung und Ökologisierung der Kreditvergabe¹.

6.2.5 Öffentliche und öffentlich gebundene Finanztransfers

(1662) Aus den Mitteln für die Entwicklungszusammenarbeit im Bundeshaushalt 2002 (3 881 Mio. €, 1,6% des Bundeshaushalts) gehen etwa 1 000 Millionen an internationale Finanzierungsinstitutionen und Entwicklungsbanken. Die Selbstverpflichtung der Industrieländer in der Rio-Deklaration zur Erhöhung der offiziellen Entwicklungshilfeausgaben auf 0,7% des BIP ist jedoch auch in Deutschland mit 0,26% im Jahr 2001 bei weitem noch nicht erreicht. Davon entfällt wiederum nur ein kleiner Anteil auf den Energiesektor. In den Verlautbarungen des Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung ebenso wie in den entsprechenden Dokumenten der Europäischen Union fehlt hier der Einzelausweis, der der tatsächlichen Bedeutung des Energieproblems für eine nachhaltige Entwicklung gerecht würde.

(1663) Neben der direkten Entwicklungshilfe zählt das Schlussdokument der UN-Konferenz „Internationale Konferenz über Entwicklungsfinanzierung“ vom 18.-22. März 2002 in Monterrey/Mexico fünf weitere energierelevante Aktionsbereiche auf: Mobilisierung der einheimischen Ressourcen, Mobilisierung internationaler Ressourcen, insbesondere privatwirtschaftlicher Art, internationaler Handel, Schuldenerlass und die Erhöhung der Konsistenz des internationalen Geldwirtschafts-, Finanzierungs- und Handelssystems. Im Rahmen der Strategie des Finanz- und Technologietransfers zur nachhaltigen Entwicklung des Energiesystems sollten alle diese Wege institutionell genutzt und umgesetzt werden. Dabei wäre ein Schuldenerlass für die ärmsten Entwicklungsländer verbunden mit konkreten Kooperationsangeboten und Zuschüsse für Projekte der nachhaltigen Entwicklung von enormer Bedeutung. Zwar hat die Konferenz in Hinblick auf die Finanzierung einer nachhaltigen Entwicklung keinen Durchbruch erzielt, aber dennoch in einigen Punkten Fortschritte erbracht und Hindernisse auf dem Weg zum Umweltgipfel in Johannesburg ausgeräumt. Hierzu gehören Beschlüsse zur Erhöhung der ODA zur Bedeutung der Entwicklungspolitik als Bestandteil einer wirkungsvollen Sicherheitspolitik, zur Klärung des Konzepts der „guten Regierungsführung“ und zur Notwendigkeit einer stärkeren Repräsentanz der Entwicklungsländer bei Entscheidungsprozessen über globale Wirtschafts- und Finanzfragen. Allerdings verpflichtete sich die EU, bis 2006 ihren Durchschnittsbeitrag nur von heute 0,33 % auf 0,39 % zu erhöhen.

¹ Vgl. auch Kapitel 6.2.5.

(1664) Die volumenmäßig wichtigsten Akteure im Bereich des Finanz- und Technologietransfers sind die nationalen und multilateralen Entwicklungsbanken. Bei der Verwendung öffentlicher Gelder sollte besonderes Augenmerk auf der Zielorientierung des Einsatzes und der Effektivität des Transfers liegen. Für eine nachhaltige Entwicklung wäre entscheidend, dass sichergestellt wird, dass die Vergabe wie auch die Evaluierung der Wirkung öffentliche Kredite an Nachhaltigkeitskriterien ausgerichtet wird. Über Umfang, Zielrichtung, Kriterien und Konditionen für solche Kredite sollte die interessierte Öffentlichkeit regelmäßig informiert werden, um die Akzeptanz für die Verwendung von mehr Steuermitteln für die Entwicklungszusammenarbeit zu erhöhen. Dies gilt auch für die deutschen Hermes-Bürgschaften.

(1665) Ergänzend zu den öffentlichen Krediten der Weltbank und der IFC (International Finance Corporation) sowie anderer Institute, die sich zum Beispiel bis zum Jahr 2000 für die erneuerbaren Energien auf 700 Mio. US\$ beliefen,¹ richtet sich das Interesse auf die neu geschaffenen "Kioto-Instrumente". Wie groß ihr Effekt in bezug auf nachhaltige Energieversorgung sein wird, hängt davon ab, ob und inwieweit hierdurch tatsächlich ein zusätzlicher Kapital- und Know-How-Transfer in Gang gesetzt wird. Dies ist zu diesem Zeitpunkt schwer abzuschätzen. Eine Obergrenze für die Höhe der Emissionsreduktionsverpflichtungen, die im eigenen Land zu erbringen sind, besteht derzeit nicht, so dass theoretisch ein großer Teil der einzusparenden Emissionen der Annex-I-Staaten durch CO₂-emissionsvermeidende CDM- und JI-Projekte in Entwicklungsländern erbracht werden könnten.

(1666) Im Rahmen der Kioto-Verhandlungen lag ein Vorschlag der EU auf der CoP 6 vor, wonach die Unterstützung der Entwicklungsländer auf 450 Mio. US\$ im Jahr angehoben werden sollte, wovon vor allem die Globale Umweltfazilität (siehe unten) profitieren würde. Dies stellt wohl eine Obergrenze dar. Daneben wird abzuwarten sein, wie sich der Emissionshandel und CDM – JI betrifft eher die Transformationsländer – für die Entwicklung eines nachhaltigen Energiekonzeptes in den Entwicklungsländern wird nutzen lassen. Skepsis ist geboten, was die Möglichkeiten der Verbreitung einer Vielzahl von kleinen dezentralen Energieanlagen durch diese Instrumente angeht, da der CDM einem solchen Konzept wenig angepasst ist. Was die Mini-Stromanlagen zur Grundversorgung der Dörfer betrifft, so ist generell von Instrumenten, die auf der Anrechnung vermiedener Emissionen basieren, kein großer Effekt zu erwarten, weil die Emissionsreduktion durch Anlagen auf der Basis von Photovoltaik relativ gering und die Probleme bei der Verifikation relativ groß sind.

(1667) Auf der CoP 7 der Klimarahmenkonvention in Marrakesch wurde intensiv darüber diskutiert und ein Exekutivrat eingesetzt, der schon jetzt über die Anerkennung von CDM-Projekten

¹ Vgl. Martinot (2001).

entscheiden soll. Damit sind CDM und JI schneller realisierbar als der Emissionszertifikatehandel. CDM-Projekte sind meist privatwirtschaftliche Investitionen und werden derzeit überwiegend von transnationalen Konzernen in Entwicklungsländern getätigt, wie die Pilotprojekte im Rahmen des Prototype-Carbon-Funds gezeigt haben.¹ Damit entsprechen sie zwei Trends des derzeitigen Instrumentariums des Finanz- und Technologietransfers: Einerseits dem Trend zur Einbindung des privaten Sektors und andererseits dem Konzept der Additionalität.

(1668) Der Additionalität unterliegen sowohl die Globale Umweltfazilität als auch der Emissionshandel. Ebenso unterliegt der Additionalität das bisher im Rahmen des Prototype Carbon Funds praktizierte System der CO₂-Kredite, die wohl auch dem CDM zugrunde liegen werden. Hierbei werden dem jeweiligen Projekt besondere Zuschüsse zugeführt, die entweder Mehrkosten durch umweltfreundliche Ausführung decken sollen oder besonders umweltfreundliche Aspekte des Projekts in der geplanten Ausführung belohnen. Dies trifft z.B. für die Bezahlung für CO₂-Vermeidung zu, so dass Anreize für umweltverträgliche Ausführungen geboten werden. Manche umweltentlastenden Projekte werden auf diese Weise überhaupt erst in den Gewinnbereich geführt. In der supranationalen Diskussion auf UN-Ebene wurde auch der Ruf nach einem nach dem Vorbild der Globalen Umweltfazilität modellierten Fond für Energie zur Nachhaltigen Entwicklung laut.²

(1669) Die in Rio gegründete Globale Umweltfazilität („Global Environment Facility“/GEF), die hauptsächlich von europäischen Regierungen gespeist wird, wurde schnell zum wesentlichen internationalen Finanzierungselement für Anschubfinanzierungen und Subventionen im Umweltbereich. Vor allem die Weltbank, die ja keine eigenen Subventionsmittel hat, greift darauf für ihre Energieprojekte zurück.

(1670) Experten auf der Anhörung der Energie Enquete Kommission votierten für eine Aufstockung der Mittel der GEF sowie für die Öffnung der GEF für die direkte Zusammenarbeit mit anderen Ageturen (außer der Weltbank, UNEP und UNDP).³ Die Enquete-Kommission unterstützt die Forderung nach einer noch im Jahr 2002 anstehenden Wiederauffüllung der GEF in der von der Bundesregierung abgestrebten Höhe, die das Volumen gegenüber der zweiten Wiederauffüllung 1998 um 35 % erhöht. Die Erweiterung des Kreises der Institutionen, die Projekte direkt mit der GEF abwickeln können, ist zu begrüßen, wenn die Qualität der unterstützten Projekte gewährleistet bleibt. Mittelfristig muss die GEF als zuverlässiger Finanzierungsmecha-

¹ Vgl. Streck (2001).

² Vgl. UN ECOSOC (2001).

³ Vgl. z.B. Jahnke (2001), Kroh (2001).

nismus etabliert werden, beziehungsweise ein im Rahmen der angestrebten Umgestaltung der internationalen Umweltgovernance vergleichbarer Mechanismus daraus entwickelt werden.

6.2.6 Privatwirtschaftliches Engagement

(1671) In der letzten Dekade des 20. Jahrhunderts gewannen Investitionen des privaten Sektors in Entwicklungsländern zunehmend an Bedeutung: Die langfristigen Kapitalflüsse in Entwicklungsländer in der Form von Direktinvestitionen, Auslandskrediten und Equity Investments vervierfachten sich zwischen 1990 und 1997. Nach Angaben der Weltbank wurden von 1990 bis 1999, vor allem in Lateinamerika und Ostasien, 733 Energieprojekte mit privatwirtschaftlicher Beteiligung durchgeführt, die einem Investitionsvolumen von 186,7 Mrd. US\$ entsprechen.¹ Das größte Wachstum erfuhr dabei der Elektrizitätssektor, in dem allein 600 Projekte mit einem Volumen von 160 Mrd. US\$ in 70 verschiedenen Ländern umgesetzt wurden. Die Einbindung des privaten Sektors in die Arbeit der Entwicklungsbanken ermöglicht zweifellos eine Vervielfachung auf das sechs- bis achtfache der Projektvolumina.² Allerdings ist umstritten, inwieweit dieses zusätzliche Finanzierungsvolumen tatsächlich der nachhaltigen Entwicklung in den Schuldnerländern zugute kommt und inwieweit es auch dazu beiträgt, eine tatsächliche Entwicklungspartnerschaft zum beiderseitigen Nutzen zu begründen.

(1672) Privatwirtschaftliche Akteure könnten prinzipiell an einer Verstetigung und langfristigen Nutzung ihrer Investitionen schon aus Eigeninteresse und in größerem Maße interessiert sein als es für die projektorientierten Entwicklungsbanken zutrifft. Privatwirtschaftliche Akteure können in direkten Kontakt mit dem "Kunden" treten, ihr Expertenwissen einbringen und haben direkten Anreiz zur effizienten Wirtschaftsweise – alle diese Aspekte sind nach Meinung der G8 Renewable Task Force Schlüsselfaktoren für den Erfolg von Projekten beim Neuaufbau von Energieversorgung in Ländern des Südens.³

(1673) Dadurch könnte ein Engagement von Unternehmen als "Global Corporate Citizen" im Sinne der arbeits- und völkerrechtlichen sowie ökologischen Grundprinzipien des "Global Compact" befördert werden.⁴ Es wird jedoch auch offenbar, welche Rahmenbedingungen notwendig sind, um den quantitativ ansteigenden Trend zu stabilisieren und um die Anlagenschwerpunkte

¹ Vgl. Izaguirre (2000).

² Vgl. Westphal (2001), Jahnke (2001).

³ Vgl. Moody-Stuart u.a. (2001).

⁴ Vgl. Annan, Kofi (1999): Rede beim Weltwirtschaftsforum in Davos 1999 zur Gründung des Global Compact. (<http://www.un.org>).

für privates Kapital im Sinne der Nachhaltigkeit zu sichern: Die Investitionen in Entwicklungsländern sind einerseits sowohl mit höheren politischen Risiken als auch mit höheren wirtschaftlichen Risiken verbunden, zum Beispiel durch Wechselkursschwankungen. Der ökonomische Einbruch in Südostasien 1997 führte zum Beispiel zu einem Abknicken des Aufwärtstrends in den Energieprojekten um 30 Mrd. US\$ und in den Kapitalflüssen um 70 Mrd. US\$.¹ Stabilisierende Rahmenbedingungen einer Weltwirtschaftsordnung und der weltwirtschaftlichen Vernetzungen im Hinblick auf die Vermeidung solcher Krisen ist unbedingt geboten, wenn private Investition ohne Kofinanzierung und Risikoverminderung durch Entwicklungsbanken in größerem Umfang getätigt werden sollen. Andererseits besteht hinsichtlich der Anziehung von privatem Kapital für die Entwicklungs- und Schwellenländer ein entwicklungspolitisches Dilemma: Zum einen müssen sie investitionsfreundliche Rahmenbedingungen schaffen, die Kapitalrückflüsse ermöglichen. Der zunehmende Trend zur Liberalisierung in vielen Entwicklungsländern² ist eine dieser Rahmenbedingungen, insofern er zu einem höheren Maß an Transparenz und Zugänglichkeit der Märkte führt. Dazu sollte auch durch einen weitgehenden Subventionsabbau für fossile Energieträger beigetragen werden, die allein in Nicht-OECD-Staaten etwa 60 – 70 Mrd. US\$ jährlich betragen.³ UNEPTIE⁴ dokumentieren, welche negativen Folgen für Preise, Verfügbarkeiten und Energieeffizienz von sog. perversen Subventionen ausgehen können. Zum anderen sind jedoch die Investitionsschwerpunkte des privaten Kapitals keineswegs automatisch deckungsgleich mit nationalen Politikzielen oder mit den Zielsetzungen einer nachhaltigen Entwicklung. Insofern ist auch eine Integration privater und öffentlicher Finanzierungsquellen anzustreben, um die Kapitaldefizite im Süden auszugleichen.

(1674) Es zeichnet sich auch ein Trend zur geographischen Diversifizierung ab: Während 1990 noch alle Auslandsdirektinvestitionen in nur fünf Länder (darunter China, Indien, Argentinien und Brasilien) flossen, bekamen die führenden fünf Länder 1997 – 1999 nur noch 56 % der Investitionen ab. Afrika ist jedoch auf der Karte von Energieprojekten der Weltbank unter Beteiligung der Privatwirtschaft noch weitgehend ein weißer Fleck. Hier und in anderen ärmeren und ärmsten Entwicklungsländern kann der Aufbau einer nachhaltigen Energienutzungs- und -versorgungsstruktur auf absehbare Zeit nicht auf die Unterstützung der etablierten Finanzinstitutionen aus den Industrieländern verzichten.

¹ Vgl. Annan, Kofi (1999): Rede beim Weltwirtschaftsforum in Davos 1999 zur Gründung des Global Compact. (<http://www.un.org>).

² Vgl. Izaguirre (2000), IPCC (2000b).

³ Vgl. UNEP/IEA (2001).

⁴ Vgl. UNEPTIE (2001).

(1675) Zur Bekämpfung der Armut in diesen Ländern ist es nicht nur notwendig, die prinzipiell lukrativere kommerzielle Bereitstellung von Energiedienstleistungen in den Städten zu organisieren, sondern zunehmend auch lokale Wirtschaftskreisläufe mit angepasster, sauberer Energie zu versorgen und damit die Produktivität, Effizienz und Umweltfreundlichkeit gerade auch im ländlichen Raum zu erhöhen (siehe weiter oben). Dafür existieren erfolgreiche Geschäftsmodelle wie das der Grameen Shakti Bank in Bangladesh, die mit einem innovativen System von Mikrokrediten viele Bewohner der ländlichen Gebieten erreicht und in die Lage versetzt, zusätzlich zur traditionellen Subsistenzwirtschaft marktfähige Handwerksprodukte zu erzeugen und Einkommen zu generieren.¹ Zudem ermöglicht der direkte Zugang zu den Nutzern von Energie, der durch die dezentrale und kleinteilige Mikrokreditvergabe garantiert ist, dass die richtige regionale Energiequelle für den jeweiligen örtlichen Bedarf und die spezifischen Bedürfnisse der Landbevölkerung eingesetzt wird. Aber auch diese auf den ländlichen Raum zugeschnittenen Finanzierungsmodelle können nicht ohne Kapital aus den Industrieländern initiiert werden. Startkapital ("seed capital") und niedrige Zinsen ("patient capital") sind notwendig, um die ersten Jahre solcher Projekte zu überwinden. Wenn für eine Zeit auf Kreditrückzahlungen verzichtet werden kann und die Möglichkeit besteht, die Rückflüsse aus einem Projekt zunächst in die rasche Ausbreitung und die Stabilisierung der Projekte zu investieren, können solche energiebezogenen Modelle sehr effektive Mittel zur Reduzierung der Armut und einer nachhaltigen ländlichen Entwicklung sein.

(1676) Für die Instrumente der Umsetzung vor Ort sind im Prinzip viele weitere Optionen denkbar. Allein, es fehlt bisher an wirklich bewährten Erfolgsrezepten. Wie weiter oben bemerkt, greifen zum Beispiel Liberalisierungsansätze in den Energiemärkten der Entwicklungsländer nicht ohne weiteres. Will man die bisher in Europa mit der Einführung innovativer Energiesysteme gemachten Erfahrungen nutzen, so bietet sich die Art von Investitionshilfen durch Zuschüsse oder Zinsverbilligung an, die in Deutschland thermisch genutzten Solar- und Biomasseanlagen sowie der Photovoltaik gewährt werden und die zu einer erheblichen Entwicklung des einheimischen Marktes geführt haben. Feste Einspeisetarife wie im EEG kommen für eine allgemeine Anwendung nur in bereits weitgehend entwickelten Netzsystemen in Betracht. Das gleiche gilt auch für Quotenregelungen.

6.2.7 Capacity Building

(1677) Vor dem Hintergrund all dieser Einzelmaßnahmen sollte nicht vergessen werden, dass das eigentliche Ziel der Kooperation mit Entwicklungsländern die nachhaltige Entwicklung und

¹ Vgl. Wimmer (2001).

Verbesserung der Lebensumstände der Menschen im Süden ist. Dafür müssen die endogenen Entwicklungspotenziale gestärkt und Hilfe zur Selbsthilfe angeboten werden. In diesen Tenor stimmen heute auch viele transnationale Unternehmen ein, wie zum Beispiel auf dem Second Environment Forum von Daimler-Benz und UNEP in Magdeburg oder durch die Leitung der G8 Task Force durch Mark Moody-Stuart, den Chairman der Royal Dutch/Shell Group, klar wurde: Auch die Global Players brauchen insoweit eine nachhaltige Entwicklung in den Entwicklungsländern, um Export- und Arbeitsmärkte längerfristig zu erhalten und sind daher heute eher bereit, auch ökologische und soziale Entwicklungen zu berücksichtigen.

(1678) Dazu gehört prinzipiell auch, die Energiewirtschaft in einer Form auszugestalten, dass sie dem kulturellen Kontext und dem Wissens- und Ausbildungsstand vor Ort besser als bisher angepasst wird. Capacity building bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die importierten Technologien so weit wie möglich auch mit lokal verfügbaren Arbeitskräften, Werkzeugen und Ersatzteilen wieder instand gesetzt werden können. Hierzu sind Ausbildungs- und Trainingsmaßnahmen unumgänglich.

(1679) Um die jeweils angepasste Technologie zu identifizieren und soweit wie möglich mit lokalen Ressourcen vor Ort zu etablieren, sollte der Norden Beratungs- und Ausbildungskapazitäten bereitstellen. Aufgrund der unterschiedlichen geographischen und sozio-ökonomischen Gegebenheiten in Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern können, falls wirklich eine nachhaltige Entwicklung nach den jeweiligen regionalen Leitzielen angestrebt ist, nicht die Verbrauchs- und Versorgungsstrukturen sowie die großtechnischen Energiekonzepte aus den nördlichen Ländern im Süden kopiert werden. Der Süden sollte vielmehr gezielt und eigenständig Beratungsleistungen in internationalen Netzwerken nachfragen können und damit die Strukturen vor Ort in der für die Bedürfnisse der Menschen und für die natürlichen Lebensgrundlagen geeignetsten Weise umgestalten.

(1680) Der Know-How- und Kapitaltransfer zur Flankierung einer nachhaltigen Entwicklung im Süden sollte daher in erster Linie darauf gerichtet sein, Abhängigkeiten abzubauen und alle Faktoren eines sich selbst tragenden wirtschaftlichen Entwicklungsprozesses im Süden zu stärken. Dem Süden sollten daher entsprechend seinen Entwicklungsbedürfnissen auch Beratungsleistungen durch internationale Netzwerke angeboten werden, um daraus eigenverantwortlich die für die lokalen Strukturen, die Bedürfnisse der Menschen und zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen angepassten Technologien und Handlungskonzepte vor Ort auszuwählen und weiterzuentwickeln. Zu diesem Zweck hat UNEP ein Konzept für ein globales

Kompetenznetzwerk von regionalen Institutionen, die Sustainable Energy Advisory Facility (SEAF) vorgelegt,¹ die ein viel versprechender Ansatz zu sein scheint.

¹ Vgl. Christensen (2001).