

Globale Solarwirtschaft – Eine Chance für Afrika?
Internationale Tagung vom 26. bis 28. Mai 2003

Von Hans-Josef Fell MdB

Afrika leidet in besonderem Maße an den negativen Auswirkungen des weltweiten Energieverbrauchs mit atomarer und vor allem fossiler Energienutzung.

Lokale Umweltzerstörung und Kriege:

Durch den Abbau von Energierohstoffen leiden viele Regionen unter unerträglichen Umweltzerstörungen, daraus resultierenden Menschenrechtsverletzungen, ja sogar dadurch verursachte Kriege.

Markantes Beispiel Nigeria: Durch die Förderung von Erdöl und den Transport durch leckere Leitungen werden die Lebensräume ganzer indigener Völker zerstört. Ken Saro Wiwa von Stamm der Ogoni kämpfte für einen intakten Lebensraum im Nigerdelta gegen die Zerstörung durch Erdöl. Mitte der neunziger Jahre wurde er menschenrechtswidrig hingerichtet. Eine korrupte Regierung folgte den ökonomischen Erdölinteressen, statt den Interessen der Einwohner. Die Folge sind andauernde Bürgerkriege.

Gleiches gilt für den Sudan und andere afrikanische Länder.

Auswirkungen der durch fossile Energien verursachten Klimaveränderung:

Die bereits existente Klimaveränderung sucht den afrikanischen Kontinent in besonderem Maße heim:

Durch besonders heftige El Nino Ereignisse erlebte z.B. Mosambik eine für uns kaum vorstellbare Überschwemmungskatastrophe.

Dürren und Hitzeperioden verursachen zunehmende Hungerkatastrophen und Wüstenausbreitung in der Sahelzone oder in Äthiopien.

Die Folgen sind Umweltflüchtlinge, die wiederum Bürgerkriege erzeugen.

Steigende Energiepreise strangulieren die nationalen Volkswirtschaften:

Viele afrikanische Länder sind nicht mehr in der Lage ihre Ölrechnungen aus eigener Kraft zu bezahlen. Die Folge sind weiter steigende Schuldenberge und Volkswirtschaften, die keine Chance auf Entwicklung haben.

Anhaltende Armut und Unterentwicklung:

Fossile und atomare Energien sind für einen großen Teil der Bevölkerung unerschwinglich.

Die fossile und atomare Energiewirtschaft hat entgegen allen Versprechungen keine angemessene Energiegrundversorgung für weite Teile Afrikas geschaffen. Sie wird es angesichts beschränkter Ressourcen auch nie leisten können. Eine zentrale Stromversorgung auf der Basis von Kernkraft oder Kohle ist in weiten Räumen unerschwingliche Utopie.

Weite afrikanische Regionen haben daher kaum Anteil an den notwendigsten Standards einer modernen Welt.

Eine unerschwingliche Elektrifizierung führt zu nächtlicher Dunkelheit in den Hütten, dadurch zu unterentwickelten Bildungsmöglichkeiten, zu geringem Hygienestandard oder zu schlechtem Gesundheitswesen.

Der Zwang zur traditionellen Nutzung der Biomasse führt zu gesundheitsschädlich verräucherten Hütten, zur Übernutzung des Brennholzes und damit weiterer Wüstenausbreitung oder Verstepung.

Eine entscheidende Lösungsstrategie für Afrika wird die weltweite Einführung der Erneuerbaren Energien sein.

1. Der Aufbau einer dezentralen Eigenversorgung mit Energie auf der Basis Erneuerbare Energien :

Erneuerbare Energien sind dezentral einsetzbar. Mit Solar-Home-Systemen, mit Wind-Biogas-Hybridkraftwerken, mit Pflanzenölgeneratoren statt Dieselgeneratoren, mit Pflanzenöl als Treibstoff für Autos statt Erdöl kann vor Ort erschwinglich Energie erzeugt werden. Unerschwingliche zentrale Versorgungsstrukturen, wie Hochspannungsleitungen, Erdöl- und Erdgaspipelines, Raffinerien oder Kernkraftwerke werden so vermieden.

Die Primärenergie für alle diese Technologien sind selbst für die ärmsten Menschen erschwinglich, da Sonnenstrahlen oder Wind nichts kosten. Pflanzenöle, Biogas oder Bioethanol können die Bauern auf den eigenen Feldern erzeugen.

Dem Nutzerverhalten angepasste moderne Solarkocher bieten eine gewaltige Chance für gesunde Kochstellen und den Erhalt von kargen Holzanbauflächen.

Aus verschmutztem Wasser oder Meerwasser können Wasseraufbereitungs- oder Entsalzungsanlagen mit Erneuerbaren Energien zu erschwinglichen Betriebskosten sauberes Trinkwasser erzeugen.

Einzig und allein die Installation der z.T. noch teureren Umwandlungstechniken ist das Problem.

Eine weltweite industrielle Entwicklung zur Produktion von Technologien auf der Basis Erneuerbare Energien, wird deren Kosten senken. Nach dem Aufbau einer industriellen Technologieproduktion werden die Kosten für Installation, Abschreibung und Betrieb erschwinglich sein, da deren Summe über den Gesamtkosten der fossilen Energien liegen werden. Der gewaltige Vorteil einer kostenlosen Primärenergie wird sich unweigerlich ausspielen.

Wege zum beschleunigten Ausbau erneuerbare Energien in Afrika:

1.1 Aufbau einer industrialisierten Massenfertigung in den Industrieländern

Eine industrielle Fertigungstiefe wird die Produkte verbilligen und damit die Grundlage für Investitionen in Entwicklungsländern schaffen. Nicht die Tatsache eines wesentlich erhöhten Solarstrahlungsangebotes in Afrika ist die Grundlage für deren Einführung, sondern geringere Investitionskosten. Das höhere örtliche Strahlungs-, Wind- oder Geothermieangebot in Afrika gegenüber vielen europäischen Gebieten wird nach erfolgter Kostensenkung einen beschleunigten Aufbau initiieren.

Die afrikanischen Länder können einen entsprechenden industriellen Prozess kaum initiieren, da es ihnen an notwendigem Kapital und Know-how für Forschung und Entwicklung fehlt.

Kostensenkungen gelingen am leichtesten über einen starken Binnenmarkt, wie Deutschland in der Windenergie oder Japan in der Fotovoltaik Industrie beweisen. Das vielfach geäußerte Argument, man solle Fotovoltaik doch lieber im strahlungsreichen Nordafrika installieren erweist sich so als Trugschluss, da so die notwendigen Anreize für Kostensenkungen nicht geschaffen werden können.

1.2 Schwerpunktsetzung in der Entwicklungspolitik

Sobald in einigen Jahren die industriellen Prozesse in den Industrieländern eine ausreichende Kostensenkung erwirkt haben, sollte bereits ein ausreichendes Know-how in den afrikanischen Ländern vorhanden sein, damit der Aufbau nicht über Unwissenheit gehemmt wird.

Entscheidende Maßnahmen dafür werden Projekte der Entwicklungszusammenarbeit sein. Viele dezentrale Pilotprojekte werden einen flächendeckenden Aufbau ermöglichen. Deutschland wird sich dieser Herausforderung annehmen. Rot-Grün hat in der Koalitionsvereinbarung festgeschrieben, dass 500 Millionen Euro für erneuerbare Energien und nochmals 500 Millionen Euro für die gleichermaßen notwendigen Einspartechnologien in der Entwicklungszusammenarbeit zur Verfügung gestellt werden.

**Besonders erfolgversprechende Projekte sollten hier im Vordergrund stehen:
Beispiele können sein:**

1.2.1 Solar-Home-Systeme für dörfliche Siedlungsgebiete.

Einfache batteriegepufferte Fotovoltaikanlagen können schnell die Grundbedürfnisse einer Stromversorgung aufbauen: Strom für Licht und Kühlung in den Hütten und Häusern, in Schulen, Krankenhäusern und öffentlichen Gebäuden; für Bewässerungspumpen oder einfache Maschinen.

1.2.2 Solarkocher, dem Nutzerverhalten angepasst

Solarkocher, die z. B. mit Thermoölen und Steinspeichern die solare Wärme auch in den Abendstunden verfügbar machen, reduzieren den Brennholzverbrauch. Damit wirken sie der Wüstenausbreitung entgegen. Gleichzeitig vermeiden sie Rauchvergiftungen, die eine Hauptursachen für Krankheit und Tod von Frauen in afrikanischen Hütten sind.

1.2.3 Windkraft- Bioenergie- Hybridanlagen für kleinere städtische Strukturen.

Windkraftanlagen können große Strommengen bringen. Da sie keine Verfügbarkeit rund um die Uhr haben, ist eine Ergänzung mit Generatoren sinnvoll. Diese Generatoren können mit Biogas aus landwirtschaftlichen Abfällen oder Pflanzenöl aus eigenem Anbau betrieben werden. Somit wird eine autarke Rund-um-Versorgung selbst für kleinere städtische Regionen möglich.

1.2.4 Meerwasserentsalzung in Küstenregionen mit solarthermischen Kraftwerken oder Geothermie.

Trinkwassermangel ist ein zunehmendes Problem. Es kann nicht gelöst werden durch Meerwasserentsalzanlagen, die mit fossilen Energien betrieben werden. Über deren CO₂ Ausstoß wird letztendlich die Wüstenausbreitung und damit der Trinkwassermangel verschärft. Gleichzeitig sind die Betriebskosten auf Grund steigender Ölpreise unerschwinglich.

Meerwasserentsalzung und Trinkwasseraufbereitung mit erneuerbaren Energien sind bereits heute wirtschaftlich konkurrenzfähig.

1.2.5 Erzeugung von Biotreibstoffen

Z. B. mit Pflanzenöl aus der Purgiernuss. Ein erfolgreiches Entwicklungsprojekt in Mali zeigte auf, dass die Pflanzenölproduktion keine Konkurrenz zur Nahrungsmittelerzeugung sein muss. Die traditionell angebaute, ungenießbare aber ölfreiche Purgiernuss ist ein ideales Windschutzgehölz zum Schutze der landwirtschaftlichen Anbauflächen vor Winderosion. Mit ihr können die Flächen zur Nahrungsmittelproduktion ausgeweitet und gleichzeitig dezentrale Energie gewonnen werden. Eine teilweise Wiederbegrünung der Wüsten und damit das Zurückgewinnen von Lebensräumen erscheint somit möglich.

Ethanolproduktion, wie sie z. B. in Brasilien erfolgreich praktiziert wird, kann auch für andere Länder mit hohem Bioenergieangebot Ersatz für klimaschädliches Erdöl sein.

2. Afrika als Exporteur von erneuerbaren Energien für die Industrienationen.

2.1 Stromerzeugung in Nordafrika für Europa

Das gewaltige Strahlungsangebot vor allem im nördlichen Afrika, ist in der Lage riesige Energieüberschüsse zu erzeugen und in die Industrienationen vor allem Europa zu exportieren. Dies ist eine gewaltige Perspektive zur Entwicklung und Armutsbekämpfung.

Folgende Projekte sind denkbar:

- Stromerzeugung mit solarthermischen Kraftwerken im Wüstengürtel Nordafrikas.
- Stromerzeugung mit Windenergie in den Passat Windzonen Nordafrikas.
- Stromerzeugung mit Geothermie aus Marokko.

Die gewaltigen Energieangebote sind in der Lage, vielfach den europäischen Strombedarf zu decken und gleichzeitig einen Ausbau des afrikanischen Strombedarf voranzutreiben.

Sinnvoll erscheint die direkte Lieferung des erzeugten Stromes mit Hochspannungsgleichstromleitungen (HGÜ).

Forscher am Forschungsinstitut ISET in Kassel haben errechnet, dass der Aufbau solcher HGÜ-Leitungen in Verbindung mit der Stromerzeugung zu erschwinglichen Preisen möglich ist. So könnte dieser so erzeugte Strom in Deutschland mit etwa 5 Eurocent pro kWh angeboten werden. Dies ist nur geringfügig höher als die heutigen betriebswirtschaftlichen Stromerzeugungskosten aus fossilen Energien. Unter Beachtung der Vermeidung der externen Kosten der fossilen Energien wären sie konkurrenzlos billig.

2.2 Produktion von Biotreibstoffen

Die bereits erwähnte Produktion von Pflanzenölen in Mali eröffnet Perspektiven des Pflanzenöl Exportes.

Auch andere Treibstoffe, z. B. Bioethanol aus landwirtschaftlicher Überschussproduktion oder Waldrestholz aus nachhaltiger Waldwirtschaft in Schwarzafrika können perspektivisch exportiert werden. Entscheidend hierfür sind Anbaumethoden unter naturverträglichen Bedingungen und Einhaltung der sozialen Standards. Bioenergien dürfen nur in nachhaltigen Szenarien angebaut werden. Intensive Landwirtschaft dagegen wäre eine Verschärfung der ökologischen und sozialen Probleme Afrikas.

3. Rahmenbedingungen für die Verwirklichung

3.1 Projektunterstützung für den Aufbau von Produktionsstätten und Werkstätten

Entscheidend für die Einführung Erneuerbarer Energien wird die Hilfe zur Selbsthilfe sein. Die Menschen müssen in der Lage sein, selbst Reparaturen vorzunehmen. Daher ist der Aufbau von Werkstätten erforderlich. Daraus können Zug um Zug sogar Produktionsstätten für die entsprechenden Technologien entstehen. Die Entwicklungszusammenarbeit sollte darauf ein besonderes Augenmerk haben.

3.2 Organisierter Know-how-Transfer

Bildung und Ausbildung, Forschung und Entwicklung, sowie politische Instrumente für den Ausbau Erneuerbarer Energien haben eine zentrale Bedeutung.

Dies kann zwar von Nichtregierungsorganisationen und der Entwicklungszusammenarbeit vorbereitet werden, aber niemals dem Umfang der Aufgabe entsprechend flächendeckend von ihnen organisiert werden.

Regierungsamtliche Aufbaustrukturen sind dafür erforderlich.

Die von EUROSOLAR vorgeschlagene Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA) kann diese Aufgabe übernehmen.

Die Gründung dieser weltumspannenden Agentur ist daher vordringlich umzusetzen. Hilfreich ist dafür der Beschluss der ostafrikanischen Staaten, der IRENA beizutreten.

3.3 Schaffung von politischen Rahmenbedingungen.

Der Aufbau erneuerbare Energien erfordert die Abschaffung noch immer vorhandener Hemmnisse, wie z. B. die Subventionierung fossile Energien oder den Abbau von Importzöllen für Solartechniken.

Gleichzeitig müssen die afrikanische Staaten den Aufbau der erneuerbaren Energien aktiv fördern; dort wo es der Staatshaushalt hergibt, z.B. durch Subventionen. Im allgemeinen werden aber nur Rahmenbedingung geschaffen werden können, die ähnlich dem deutschen Erneuerbare Energien Gesetz haushaltsunabhängige Förderbedingungen schaffen. Allerdings sind solche Rahmenbedingung nur schwer erfolgreich umsetzbar. Sie gelingen wollen nur in großen Städten, die bereits eine entsprechende Strom Infrastruktur haben. Neuartige Gesetze und Verordnungen sind daher für afrikanische Staaten zu entwickeln und umzusetzen.