

# Wohlstand für Afrika

Eine Strategie für Ernährungssicherung, Trinkwassererzeugung, Armutsbekämpfung, Klimaschutz und Energiesicherheit mit Erneuerbaren Energien - für eine stärkere wirtschaftliche Entwicklung

*März 2015*

*Hans-Josef Fell*

*Mitglied deutscher Bundestag (1998 bis 2013)*

*Präsident Energy Watch Group*

**Schlüsselement: Solarstromerzeugung in Verbindung mit einer Stärkung der Landwirtschaft in ariden Gebieten und Begrünung von degradierten Flächen und Wüstenrandgebieten.**

Afrika hat riesengroße degradierte Flächen, vor allem in Wüstengebieten. Diese großen Flächen können außer Bergbau kaum etwas zur wirtschaftlichen Nutzung beitragen. Aufgrund der Erderwärmung breiten sich die Wüstenflächen zunehmend aus und zerstören fortlaufend vor allem agrarische Nutzungen und damit Lebensgrundlagen.

Eine verbundene Strategie folgender Elemente kann in der Lage sein, auf trockenen (ariden) und degradierten Flächen die landwirtschaftlichen Erträge zu erhöhen, die Wüstenausbreitung teilweise zu stoppen, Wüstengebiete wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen und zudem große erneuerbare Energiemengen liefern.

Die Strategie beinhaltet u.a. folgende Elemente:

- Großflächige Beschattung mit hochaufgeständerten Fotovoltaikanlagen (AgroPV-Anlagen)
- Aufbereitung von Salz- und Schmutzwasser zur Trink- und Bewässerungswassergewinnung u.a. mit PV oder solarthermischen Anlagen (CSP), Windkraft oder Geothermie.
- Stimulanz der Sandböden mit Terra Preta aus Biokohle, um die Bodenfruchtbarkeit und Wasserhaltefähigkeit zu verbessern
- sparsame Wasserverteilsysteme (z.B. Tröpfchen-Bewässerung)
- angepasste Pionierpflanzen, vor allem Ölpflanzen (Jatropha, Rizinus, Ölpalmen u.a.), im Mix mit traditionellen Pflanzen für die menschliche und tierische Ernährung.
- Genossenschaftliche Strukturen, damit die Bevölkerung optimal mit Eigeninitiative und gesicherten Einkommen eingebunden wird.

- **AgroPV Anlagen**

Es gibt erste erfolgversprechende Erfahrungen in Deutschland, Italien, Frankreich, Japan. Der Vorteil der AgroPV gegenüber üblichen PV-Freiflächenanlagen ist, dass sie eine doppelte Nutzung der Flächen ermöglichen: Landwirtschaft und Stromproduktion. Dadurch können die höheren Kosten für Aufständungen meist überkompensiert werden. Durch den Beschattungseffekt der PV-Module wird in ariden Flächen überhaupt erst die Grundlage geschaffen, Landwirtschaft zu betreiben. Die Beschattung führt dazu, dass das Wasser im Boden weniger verdunstet und so Pflanzenanbau auf bestimmten Flächen überhaupt erst möglich wird, bzw. die Erträge gesteigert werden können.

Der Solarstromertrag kann vielfältig eingesetzt werden: Elektrifizierung der umliegenden Dörfer, Energie für Wasserpumpen, Kühlhäuser, Pflanzenölpresen und vieles mehr.

Die PV-Stromerzeugung ist heute bereits in ariden Gebieten wesentlich kostengünstiger als eine Stromerzeugung aus neuen Gas-, Erdöl-, Kohle- und Atomkraftwerken und kann zudem dezentral und sehr schnell aufgebaut werden.

Der Einsatz von Solarenergie emittiert keine Klimagase und ist damit ein erheblicher Beitrag zum Klimaschutz. Solarenergie produziert keinen Atom Müll und entlastet damit erheblich von radioaktiven Problemen, z.B. Uranbergbau.

- **Wasseraufbereitung:**

Die Technik zur Wasseraufbereitung mit Solar- oder Windenergie ist anwendungsreif. Weltweit, vor allem in verschiedenen ariden Räumen, können Salz-, Meer- und Schmutzwasser aufbereitet werden, so dass Trink- und Bewässerungswasser zur Verfügung gestellt werden können. Erste Projekte in Afrika machen daher vor allem in Küstennähe Sinn, weil dort große Meerwassermengen zur Verfügung stehen. Aber auch alle Gebiete mit Schmutzwasser, welches zu Trinkwasser aufbereitet werden kann, sind vorteilhaft.

- **Terra Preta**

Kohlenstoffhaltiger Boden (z.B. Humus) ist fruchtbar und hat höhere Wasserrückhaltefähigkeit. Die beste Terra Preta wird erzeugt aus Biokohle, organischen Abfällen oder effektiven Mikroorganismen. Sie wird auf die landwirtschaftlichen Böden ausgebracht. Richtig zusammengestellt bringt sie langfristig hohe Erträge, ohne dass teurer Minerale Dünger eingesetzt werden muss.

Die Biokohle wird über Hydrothermale Carbonisierung (HTC) aus landwirtschaftlichen Abfällen, sowie menschlichen und tierischen Fäkalien erzeugt. Die Biokohleerzeugung ist damit ein wesentlicher Beitrag zur Abfallverwertung und zur Reinhaltung von Flüssen. Sobald die landwirtschaftlichen Abfälle nicht in die Gewässer gelangen, können diese Wasserressourcen zur Bewässerung auch ohne Schmutzwasseraufbereitung genutzt werden, sofern sie frei von Schwermetallen sind.

Die HTC Technologie kann Phosphat aus organischen Abfällen recyceln, womit der Einkauf teuren Phosphatdüngers vermieden werden kann.

Die in der Biokohle bzw. Terra Preta deponierten Kohlenstoffmengen tragen effektiv zur Reinigung der Erdatmosphäre von überschüssigem Kohlenstoff bei und sind damit ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz.

Die aus organischen Abfällen mittels HTC erzeugte Biokohle kann auch in der Energieerzeugung eingesetzt werden (Ersatz von Mineralkohle in Kohlekraftwerken oder Stahlerzeugung). Zusätzlich kann die Biokohle auch als Grundstoff in der Chemieindustrie als kostengünstiger und klimaschonender Ersatz für Erdöl oder Erdgas verwendet werden.

- **Angepasste Pflanzungen, Ölpflanzen**

An aride Gebiete angepasste Pflanzen haben die besten Chancen, schnelle Erträge zu liefern. Jatropha und andere Ölpflanzen sind hierfür bestens geeignet. Mit Sicherheit haben viele afrikanische botanische Universitäten einen großen Wissensschatz über die Vielfalt der geeigneten Pflanzen. Dabei sind die Ölpflanzen am besten im Mix anzubauen mit einer Vielzahl von Lebensmittelpflanzen, damit die Nachteile von Monokulturen vermieden werden. So kann eine vollkommene Selbstversorgung Afrikas mit Nahrungsmitteln aufgebaut und in späteren Jahren können sogar Erlöse mit dem Export von Lebensmitteln erzielt werden. Es gibt Hochrechnungen, wonach eine Begrünung von 20% der weltweiten ariden Böden mit Ölpflanzen etwa den gesamten heutigen weltweiten Erdölbedarf ersetzen könnte. Dies mag beleuchten, wie hoch die Potentiale alleine für Afrika dafür sind. Aktivitäten zur Saatgut- und Pflanzenerzeugung sind genauso wichtig wie der Aufbau lokaler Pflanzenverwertung. Dezentrale Ölpresen und Dieselmotoren, die an den Betrieb mit reinem kaltgepressten Pflanzenöl angepasst sind, eröffnen eine Vielzahl von Nutzungsmöglichkeiten. Pflanzenöldieselmotoren stellen nachts additiv die Stromerzeugung, die tagsüber von den PV-Anlagen kommt. Im Verkehrssektor können Pflanzenöle Diesel in Autos, Traktoren, LKWs u.a. ersetzen. Diese klimaschützenden Pflanzenöle könnten in den nächsten Jahren das afrikanische Erdöl für den Exportmarkt schonen, womit der wachsende Binnenkonsum von Öl die Exporterlöse nicht schmälern muss. Perspektivisch kann Afrika sogar eine Exportstrategie für überschüssiges Pflanzenöl als Treibstoff aufbauen und so Exporterlöse über Jahrhunderte erzielen. Mit den afrikanischen Erdölfeldern ist das nicht möglich, da die größten Felder bereits in rückläufiger Produktion sind und in den kommenden Jahren die Exporterlöse in vielen afrikanischen Ländern deshalb schnell sinken werden. Damit wird eine der wichtigsten Säulen für die afrikanischen Einkommen beendet. Pflanzenölexporte können dies auffangen.

- **Genossenschaften**

Die erfolgreichste Möglichkeit, breiten Bevölkerungsschichten stabile Einkommen zu verschaffen, sind Genossenschaften. Dafür gibt es in Deutschland und weltweit Millionen von erfolgreichen Beispielen. Grundstücksbesitzer oder Pächter schließen sich zusammen und finanzieren gemeinsam die für obige Strategie notwendigen Investitionen (Agro-PV, Pflanzungen, Terra Preta Erzeugung, Ölpresen u.a.). Finanzierungen reichen von Mikrokrediten bis zu großen Bankkrediten, ggf. mit staatlicher Finanzhilfe oder UN Finanzierungen. Unter Umständen können auch kapitalkräftige Unternehmen Teilstrukturen, z.B. die AgroPV, Wasserentsalzung oder die HTC-Biokohlerzeugung, finanzieren. Mit Genossenschaften kann in kleinen Einheiten begonnen werden, die dann nach erfolgreichen Pilotprojekten schnell und massenhaft kopiert werden können, so dass sich ein dynamisches Wachstum ergibt.

Alle oben genannten Technologien und Strukturen sind im Prinzip fertig entwickelt und zumindest in Pilotprojekten bereits verwirklicht. Einzelne Technologien, vor allem die Biokohlerzeugung und die Aufständigung von AgroPV-Anlagen, bedürfen noch weiterer Forschungen und Entwicklungen. Mit entsprechendem Kapitaleinsatz kann dies sehr schnell in wenigen Jahren zu einer kostengünstigen Massenfertigung führen.

Für Afrika ergibt sich die einmalige Gelegenheit, sich zu einem globalen Technikführer für die Begrünung von ariden Gebieten, die Erzeugung von Biokohle und die Nutzung von Pflanzenölen zu

entwickeln. Damit kann Afrika nicht nur zu einem Exporteur von Pflanzenölen und Nahrungsmittel, sondern auch von allen dazugehörigen Technikkomponenten werden.

Eine Offensive für diese Strategie würde Afrika nicht nur Wohlstand für die Bevölkerung bieten, sondern auch eine enorme wirtschaftliche Entwicklung. Afrika würde zum Vorreiter einer neuen weltweiten Klimaschutzbewegung werden.

Weitere Details hat der Autor in seinem Buch „Global Cooling“ zusammengestellt. [www.globalcooling-climateprotection.net](http://www.globalcooling-climateprotection.net)

Für alle notwendigen Technologien kann der Autor kompetente führende Firmen und Forschungseinrichtungen nennen und über sein großes Netzwerk die Zusammenarbeit koordinieren.

Gerne ist der Autor bereit, seinen umfangreichen technologischen und politischen Erfahrungsschatz und sein weltweites Netzwerke für den Ausbau einer solchen Strategie für Wohlstand in Afrika einzubringen, falls von Seiten afrikanischer Regierungen dafür entsprechende Aktivitäten entfaltet werden.