

# KOOPERATION BEIM KLIMASCHUTZ

## KOMPENSATION VON CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN ALS GLOBALE CHANCE



Bild 1: Tunneltrockner zum Trocknen von Lebensmitteln mit Solarenergie (German-Indian Solar Drying Project), entwickelt an der Technischen Universität München

Quelle: Dr.-Ing. J. Blumenberg, Lehrstuhl für Thermodynamik, TU München

Das Ende 2018 erschienene Buch von Prof. Dr. Dr. F.J. Radermacher: „Der Milliarden-Joker – Wie Deutschland und Europa den globalen Klimaschutz revolutionieren können“ beschreibt Chancen der Kompensation von Treibhausgas-Emissionen durch weltweite Zusammenarbeit. Es wurde von Oxfam ermittelt, dass die reichsten 10% der Weltbevölkerung die Hälfte der Emissionen verursachen.

In seinem Buch zeigt Radermacher Wege, auf denen die Hauptemittenten durch freiwillige Kompensation von Klimagas-Emissionen im Milliarden-Maßstab ihr Emissionskonto ausgleichen können und sollten. Die Kompensation erfolgt dabei über Maßnahmen zur Emissionsminderung (Technologietransfer, Effizienz-Erhöhung) und zur dauerhaften Kohlenstoffspeicherung (insbesondere in Form von Bio-Kohle zur Bodenverbesserung bei degradierten Böden). Es wird von Radermacher betont, dass die immense Chance der Emissions-Kompensation nicht durch Fehlinformationen zerstört werden darf.

Die Generierung von Emissionsgutschriften hoher Qualität ist an einen aufwändigen und langwierigen Prozess und an kompetente Akteure gebunden. Für die Realisierung umfangreicher Kompensationsprogramme sind neue Wege zu beschreiten, um die erforderliche große Zahl an wertvollen Gutschriften zu generieren.

Statt auf Billigst-Kompensation zu setzen, sollte mehr als die errechneten Emissionen kompensiert werden. Dann könnte ein großer Teil der Emissions-Einsparung dem Gastland angerechnet werden, weil es nach dem Paris-Agreement Emissions-Einspar-Verpflichtungen hat (im Unterschied zum abgelösten Kyoto-Protokoll).

### Innovationsinstitute als Träger von Klimaschutzprojekten

Für die grundlegende Verbesserung der Lebensbedingungen in Afrika durch eine große Transformation ist die Schaffung von afrikanischen Instituten für nachhaltige Entwicklung notwendig. Für diese Jahrhundert-Aufgabe ist in Afrika

eine entsprechende „Infrastruktur“ mit der entsprechenden Kompetenz nötig, also Institutionen für die nachhaltige Entwicklung des Kontinents. Für die Verwirklichung von Carbon-Offset-Programmen in Afrika wird daher die Schaffung von „African Research and Technology Institutes for Sustainability“ (ARTIS) empfohlen (s. [http://solarcooking.wikia.com/wiki/Dieter\\_Seifert/Publications](http://solarcooking.wikia.com/wiki/Dieter_Seifert/Publications))

Die Transformation mit Hilfe der Zusammenarbeit bei der Kompensation der CO<sub>2</sub>-Emissionen kann nicht nur beim Klimaschutz vielfältige Chancen eröffnen, denn Emissions-Kompensationen von hoher Qualität bewirken eine Vielfalt an Vorteilen (Co-Benefits) in den Gastländern (also den Ländern in denen die Klimaschutzprojekte durchgeführt werden).

Diese Innovations-Institute sollten als Kompetenz-Zentren konzipiert werden, die dem Gemeinwohl in den afrikanischen Ländern verpflichtet sind und völlig transparent arbeiten. Sie können die erforderlichen vielfältigen Projekte in Afrika zum Klimaschutz und zur nachhaltigen Entwicklung ausarbeiten und betreuen. Dazu gehört auch die Erprobung von Pilot-Haushalten und -Gemeinden, die den Sustainable Development Goals entsprechen.

Es erscheint vorteilhaft, wenn mit Pilot-Zentren an Universitäten begonnen wird, weil so die Anfangshürden leichter zu überwinden sind und wohl in jedem Maßstab – auch finanziell und personell – angefangen werden kann.

Ein berühmtes Beispiel für die Entwicklung und Verbreitung von angepasster Technik ist das D-Lab am Massachusetts Institute of Technology (MIT), das vor ca. 15 Jahren von Amy Smith gegründet wurde und vorbildlich auch durch weltweite Kooperation wirkt.

Dieser Vorschlag entspricht der Aufforderung der Exekutivsekretärin des Klimasekretariats der Vereinten Nationen, Patricia Espinosa, bei ihrem Vortrag am 10. Januar 2019 in der Bauhaus-Universität Weimar, in dem sie die Hochschulen aufgefordert hat, die Regierungen bei der Erreichung ihrer Klimaziele zu unterstützen. Die Hochschulen seien mehr als ein

fruchtbarer Boden, auf dem großartige Ideen entstehen; sie können helfen, die spezifischen Werkzeuge für Lösungen zu entwickeln – sei es durch Technik, Innovation oder gezielte Forschung.

### Erneuerung des Clean Development Mechanism (CDM)

Bei der Erneuerung des CDM bzw. dessen Ersatz gemäß dem Paris-Agreement sollten dessen Vorteile, jedoch nicht die alten Nachteile ins Spiel kommen. Durch die weltweite Kooperation beim Klimaschutz kann ein Konzept umgesetzt werden, das umfassend und dauerhaft für die Überwindung des Elends in sich entwickelnden Ländern sorgt. Dabei sollte eine bisher übliche Beschränkung auf Projekte, die auf spezielle Einzelthemen und auf billige Emissions-Reduzierungen fokussiert sind, überwunden werden.

Andernfalls ist mit destabilisierenden Nebenwirkungen zu rechnen, weil Kompensations-Projekte zu Mehremissionen durch den Rebound-Effekt oder an anderer Stelle (Leakage-Problematik) führen können, oder dass die Einsparungen völlig andere Wirkungen haben, als eine Verbesserung der Lebensbedingungen vor Ort.

### Schaffung von Millionen neuer Arbeitsplätze pro Jahr in Afrika

Die große Zahl der in Afrika jährlich zu schaffenden Arbeitsplätzen wird vor allem durch die Entwicklung und Verbreitung von frei zugänglicher angepasster Technik (Open Source Appropriate Technology (OSAT) ermöglicht. Vorschläge

zu OSAT und ARTIS sind u.a. im Beitrag „OSAT: Open Source Technik für Afrika“ in der SONNENERGIE 3|17 vorgestellt.

Bei den Anstrengungen für die Überwindung der Arbeitslosigkeit sollten wir die Empfehlungen von E.F. Schumacher bedenken (Small is Beautiful, Kapitel „Gesellschaftliche und wirtschaftliche Aufgaben, die die Entwicklung einer Mittleren Technik erfordern“). Dieser Rat wird noch immer kaum beachtet, obwohl er das Hauptproblem löst: Die Arbeitslosigkeit in Entwicklungsländern.

Die Investitions-Kosten pro OSAT-Arbeitsplatz liegen im Bereich von wenigen Tausendstel der Kosten eines Arbeitsplatzes im High-Tech-Bereich. Irreführend wäre der Versuch, billige Industrie-Arbeitsplätze in Afrika zu schaffen. Diese Arbeiten werden in der heutigen Industrielwelt (Industrie 4.0) besonders leicht an Automaten übertragen.

### Garten-Gemeinden statt Slums

Eine immense Aufgabe, die alle in Afrika verfügbaren Kräfte benötigt, ist die Verbreitung der Gartenkultur, also der angepassten Intensiv-Landwirtschaft. Leider sind die Ärmsten der Gesellschaft oft am wenigsten über Chancen informiert.

Im Buch von Radermacher wird die große Bedeutung der Kohlenstoff-Einlagerung im Erdreich betont. Gärten sind sicher für die Sequestrierung von Bio-Kohlenstoff besonders geeignet, so dass die Verwandlung eines großen Teils Afrikas in Gartenland und die Schaffung von Millionen Arbeitsplätzen über Ko-

Eine neue Gartenkultur könnte die dringend nötige Durchbruchsinnovation sein: Die Verbreitung von Garten-Siedlungen anstelle der Landflucht in die Slums der Städte. Wenn 2000 Familien-Gärten mit jeweils 500 m<sup>2</sup> zu einer Garten-Gemeinde mit Gemeinschafts-Einrichtungen verbunden werden, dann hat ein solcher Garten-Gemeinde-Kern einen Flächenbedarf von ca. einem Quadratkilometer und beherbergt ca. 18.000 Einwohner. Wenn wir annehmen, dass außerdem eine 35mal so große Wirtschafts-Fläche (Allmende, Wald, Weiden, Gewerbe etc.) zur Garten-Gemeinde gehört, dann werden 36 km<sup>2</sup> von 18.000 Menschen benötigt (500 Einwohner/km<sup>2</sup>). Auf einer Fläche der Größe Sambias (ca. 750.000 km<sup>2</sup>) könnten ca. 1/3 Milliarde Menschen in erfreulicher Umgebung ein nachhaltiges Leben führen.

operationen beim Klimaschutz finanziert werden könnten.

Bei der Bekämpfung der Fluchtursachen geht es vor allem um begeistern- de Perspektiven für Millionen Jugendliche. Bei den in letzter Zeit diskutierten „Flüchtlings-Aufnahme-Zentren“ in Afrika drängt sich das Bild von bedrückenden Stätten auf. Es sind aber nicht nur elementare Existenzsicherungen der Betroffenen nötig. Ein umfassendes Konzept für „Garten-Gemeinden“ würde auch die Akzeptanz bei den Gastländern verbessern. Diese Gemeinden würden wertvolle Lösungen verwirklichen, vorbildlich auch für die Gastländer, denen angepasste Technik und vielfältige Gartenkultur kaum überschätzbare Chancen bieten.

Die Gartenkultur hat eine Jahrtausende alte Geschichte. Aus diesem Erfahrungsschatz zu schöpfen und Afrika in einen „Garten-Kontinent“ zu verwandeln ist sicher eine der begeisterndsten Aufgaben des Jahrhunderts.

Es handelt sich um die humane Lösung sozialer Fragen, die in Afrika gestellt sind und bei denen Mittel aus der Kompensation von Treibhausgas-Emissionen entscheidend beitragen können.



Bild 2: Zuschneiden von Hochglanz-Aluminium-Blechen in einer Werkstatt in Bolivien für die Herstellung von Solarkochern der SK-Bauweise. Projekt SOLIN von J. A. Garrido Vázquez, Madrid

#### ZUM AUTOR:

► Dr.-Ing. Dieter Seifert  
[http://solarcooking.wikia.com/wiki/Dieter\\_Seifert](http://solarcooking.wikia.com/wiki/Dieter_Seifert)