

Die Rolle des Sonnenlichts in der afrikanischen Kultur: traditionelle Weisheit im Lichte heutigen Wissens und zukünftiger Anforderungen

Stephen Karekezi und Waeni Kithyoma

Zusammenfassung:

Man geht davon aus, dass die Menge der Sonnenenergie (Sonneneinstrahlung), die die Erde erreicht, ungefähr $1,73 \times 10^{14}$ Kilowatt beträgt, das entspricht ungefähr $1,5 \times 10^{18}$ Kwh/Jahr – oder ca. 10.000 mal mehr als der gesamte globale Jahresverbrauch an Energie (Karekezi und Ranja, 1997; Ahmed, 1994; The Open University, 1994). Die durchschnittliche Sonneneinstrahlung Afrikas wird auf zwischen 5-6 KWh/m² (Karekezi, 2002b) geschätzt. Das ist viel im Vergleich zu anderen Regionen. Außerdem basiert ein Großteil der Technologie der erneuerbaren Energien (RET) entweder unmittelbar oder mittelbar auf der Sonne. Damit stellt die Sonne eine riesige Energiequelle für Afrika dar.

Auf der Grundlage von Daten, die vor allem aus Subsahara-Afrika stammen - der Region mit dem geringsten Verbrauch an moderner Energie weltweit (Weltbank, 2003; IEA, 1999), beschreibt der folgende Vortrag den Stand der Technik bei verschiedenen erneuerbaren Energien (im Artikel wird Sonnenenergie umfassend verstanden, da sie die größte Quelle erneuerbarer Energien darstellt). Der Vortrag schließt mit einigen Empfehlungen, wie das traditionelle Wissen nutzbar gemacht werden könnte, um RET-Technologie in Afrika zu fördern.

1. Einleitung

Das Interesse an RET in Subsahara-Afrika steht in Zusammenhang mit einigen globalen Ereignissen der jüngsten Zeit. Vor allem auf dem Johannesburger Weltgipfel zur Nachhaltigen Entwicklung (WSSD) 2002 stand diese Technologie ganz oben auf der Agenda. Im Implementierungsplan für die WSSD unter Federführung der UN, kurz WEHAB (für Wasser, Energie, Gesundheit, Landwirtschaft und biologische Vielfalt in der englischen Abkürzung) genannt, wurde erneuerbaren Energien und alternativen Formen der Energieversorgung oberste Priorität eingeräumt (WEHAB Arbeitsgruppe, 2002). Auf dem WSSD-Gipfel wurde u.a. vorgeschlagen, dass sich jedes Land dazu verpflichten sollte, 10% seiner nationalen Energienachfrage aus erneuerbaren Quellen zu befriedigen.

Ein zweiter wesentlicher Grund für das Interesse an erneuerbaren Energiequellen ist die schlechte Leistung des konventionellen Energiesektors (hauptsächlich Strom) trotz der beträchtlichen Mittel, die in diesen Sektor fließen. In die kleinen und mittelgroßen RET-Anlagen investiert man hingegen sehr wenig. So werden z.B. die Investitionen im Energiesektor Äthiopiens tendenziell besonders im Strom- und Erdölbereich getätigt: statistisch gesehen vervierfachten sich die Investitionen im Erdölsektor zwischen 1990-2000, während sie sich im Stromsektor im gleichen Zeitraum fast verdreifachten. Im Gegensatz dazu gingen die Ausgaben für traditionelle und alternative Energien (einschließlich der RET) ständig zurück: von 1% der Gesamtausgaben 1990 auf 0,1% der Gesamtausgaben 2000 (Wolde-Ghiorgis, 2002).

Was Kenia anbetrifft belegen die vorliegenden Daten, dass ca. 72% der Gesamtausgaben im Energiesektor für die Stromerzeugung vorgesehen sind. Rechnet man die Zahlungen an andere, direkt mit Stromerzeugung verbundene Sektoren hinzu, ergibt sich sogar ein Prozentsatz von 85% (Energieministerium 1987). Außerdem belegen die öffentlichen Investitionspläne, dass 1999/2000 nur 1% der wesentlichen Projektgelder im Energiesektor in RET-Kleinanlagen fließen sollten (Finanz- und Planungsministerium, 1998).

Der öffentliche Investitionsplan für Uganda, der die wesentlichen staatlich geförderten Projekte auflistet, zeigt bei den Aufwendungen im Energiebereich eine starke Tendenz zugunsten von Stromprojekten. Von den 12 zentralen Projekten im Zeitraum 1994/95 bis 1996/97 stammten 10 aus dem Bereich Stromerzeugung, -vertrieb oder -durchleitung konventioneller Art. Man ging davon aus, dass 99,7% der gesamten Haushaltsmittel in diesem Zeitraum in diese Projekte fließen würden (Finanz- und Wirtschaftsplanungsministerium, 1994).

Zwar sind die Ausgaben für erneuerbare Energien im Laufe der Jahre in Botswana gestiegen, aber noch immer geht ein Großteil der Mittel in die ländliche Stromversorgung, d.h. wird hauptsächlich zur Erweiterung des Stromnetzes im ländlichen Raum verwendet. Auch hierzu liegen entsprechende Forschungsdaten über die zeitliche Entwicklung vor.

In Sambia konzentrieren sich die geplanten Ausgaben im Energiesektor hauptsächlich auf Elektrifizierung (vorrangig Netzerweiterung). Nur 2,5 % der geplanten Investitionen im öffentlichen Haushaltsplan werden für RET zur Verfügung gestellt, nämlich für kleine Wasserkraftanlagen (1,5%), sparsamen Einsatz von Brennholz (0,2%) und solare Photovoltaik (0,8%) (Ministerium für Finanzen und nationale Planung, 2002).

Die Tendenzen bei den Investitionen und der Nutzung von Energie in der Region lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Großanlagen im konventionellen Energiebereich versorgen einen kleineren Teil der Bevölkerung, erhalten aber einen Großteil der Investitionsmittel in der Mehrzahl der Länder südlich der Sahara.

Der konventionelle Energiebereich, insbesondere bei Strom, hat die in ihn gesetzten Erwartungen nicht erfüllt. Er ist u.a. gekennzeichnet durch unzuverlässige Stromversorgung, eine geringe Anzahl an Netzanschlüssen, schlechte Auslastung und Leistungsverfügbarkeit, mangelnde Wartung, Probleme bei der Beschaffung von Ersatzteilen sowie hohe Durchleitungs- und Vertriebsverluste (Karekezi und Kimani, 2002).

Es ist den Stromversorgungsunternehmen in Afrika nicht gelungen, die Bevölkerung in der Region mehrheitlich angemessen mit Strom zu versorgen; dies gilt insbesondere für den ländlichen Raum und die Armen unter der Stadtbevölkerung. Die Stromversorgung beschränkt sich größtenteils auf den privilegierten städtischen Mittelstand und die höheren Einkommensschichten sowie den formellen Sektor im Handel und in der Industrie. Auch das Geschäftsergebnis der Versorgungsunternehmen ist in den meisten afrikanischen Ländern unbefriedigend.

Insbesondere in den ländlichen Gebieten Afrikas südlich der Sahara sind nur wenige private Haushalte ans Netz angeschlossen. Die Statistik zeigt aber ebenfalls, dass selbst in den städtischen Gebieten, mit Ausnahme Simbabwe und Südafrikas, der Prozentsatz der Haushalte mit Stromanschluß noch immer gering ausfällt (Karekezi und Kimani, 2002). Außerdem zeichnen sich die Stromversorgungsunternehmen in Afrika durch hohe Leitungsverluste aus, gemessen an der internationalen Richtgröße von 10-12%. Einige der

Versorgungsunternehmen Afrikas verzeichnen Verluste von bis zu 30%. Auch in der Stromversorgung ist das Geschäftsergebnis unbefriedigend.

Z.T. ergeben sich die Defizite der konventionellen Großanlagen im Energiesektor aus ihrer begrenzten Verknüpfung mit traditionellen Wissenssystemen. Bei diesen Großanlagen handelt es sich häufig um schlüsselfertige, auf importierter Technologie basierende Projekte. Die Menschen vor Ort sind nur sehr begrenzt an der Gestaltung und Auftragsvergabe dieser Projekte beteiligt. Wartungsprobleme ergeben sich, wenn wesentliche Teile der Anlagen importiert worden sind. Selbst dort, wo örtliche Produzenten einbezogen werden könnten, verhindern die Auflagen der Versicherungen häufig den Einsatz vor Ort hergestellter Teile. Diese mangelnde Einbeziehung der lokalen Bevölkerung führt auch dazu, dass sie sich nur wenig mit dem Projekt identifiziert, was wiederum zu großer Verschwendung beiträgt. Dabei stellt Nigeria das abschreckendste Beispiel dar: zeitweise konnten zwei Drittel der installierten Stromerzeugungskapazität wegen Wartungsproblemen nicht genutzt werden (Indigo Publications, 2000a; Indigo Publications, 2000b; Indigo Publications, 2000c; Mbendi, 2001; Oduniyi und Njoku, 2003). Ebenso zeigt sich der Mangel an Identifikation und Engagement in den Produktionsunterbrechnungen der Raffinerien des Landes, die wiederholt zu Versorgungsengpässen bei den Veredelungsprodukten geführt haben (Indigo Publications, 2003).

....

Mit dem richtigen Ansatz könnte der RET-Sektor in Afrika so strukturiert werden, dass die mit konventionellen Großanlagen einhergehenden Probleme vermieden werden. Zukünftige EE-Initiativen in der Region könnten auf indigenes Wissen zurückgreifen und damit sicherstellen, dass sich die Menschen vor Ort mit dem Projekt identifizieren, sich Wartung und Ersatzteileinkauf vereinfachen und letztendlich eine größere Nachhaltigkeit erzielt wird.

RET kann eine wichtige Rolle in der Entwicklung des Landes spielen, und zwar sowohl im Hinblick auf Beschäftigungsförderung und Einkommenssteigerung wie auch eine umweltfreundliche Energieerzeugung. Im Gegensatz zu konventionellen Großanlagen, die massive Investitionen erfordern, gibt es die meisten RETs zu moderaten Preisen zu kaufen. Außerdem handelt es sich um eine modulare Technik, die sich sehr gut an die dezentrale Energienachfrage auf dem Lande anpassen lässt. Die modulare Struktur (d.h. man kann sie nach und nach aufbauen) eines großen Teils der RET und die geringen Investitionskosten sind gerade für die kapitalschwachen Länder Afrikas empfehlenswert.

RET bedeutet den Einsatz unerschöpflicher Energiequellen. Die größte Quelle erneuerbarer Energien ist die Sonnenstrahlung – entweder direkt durch Erwärmung oder Stromerzeugung oder indirekt durch Erzeugung von Energie durch Wind, Wellen, fließendes Wasser, Pflanzen und Tieren. Dieser Vortrag basiert auf einem ganzheitlichen Verständnis von Sonnenenergie, d.h. Solarenergie, Windkraft, kleine Wasserkraftanlagen und Energie aus Biomasse im Ganzen betrachtet. Im folgenden Teil geht es darum, wie traditionelles indigenes Wissen zu den oben genannten RET-Bereichen beigetragen hat und noch beiträgt.

2. Traditionelle Weisheit und RET-Entwicklung

2.1 Direkte Sonnenenergie

Man kann direkte Sonnenenergie grob unterteilen in solare Photovoltaik (PV)-Technologien, die Sonnenenergie in elektrische Energie umwandeln, und thermische Solartechnologien, bei denen Sonnenenergie direkt zum Heizen, Kochen und Trocknen eingesetzt wird (Karekezi und Ranja, 1997).

Solarenergie ist die vielleicht bekannteste Form erneuerbarer Energien in Subsahara-Afrika. Schon sehr lange wurde die Kraft der Sonne zum Trocknen von Tierhäuten und Bekleidung, zum Haltbarmachen von Fleisch, zum Trocknen der Pflanzen und zur Verdunstung von Meerwasser zur Salzgewinnung genutzt. Im Laufe der Jahre ist ausgiebig erforscht worden, wie man diese riesige Sonnenenergiequelle anzapfen kann. Heute findet die Sonnenenergie in vielfältiger Form Verwendung. Auf der untersten Ebene der Privathaushalte wird sie zur Beleuchtung, zum Kochen, für Wasserboiler und für Gebäude mit Solartechnik eingesetzt. Auf der mittleren Ebene geht es u.a. um die Wassererwärmung für Hotels und um Bewässerung. Auf der kommunalen Ebene verwendet man die Sonnenenergie zur Kühlung von Impfstoffen, für Wasserpumpen, für Kläranlagen und die Elektrifizierung des ländlichen Raumes. Industriell findet die Sonnenenergie Verwendung in der Stromerzeugung, Schadstoffentfernung, in kommunalen Wasserheizsystemen, in der Telekommunikation und in jüngster Zeit auch im Transportwesen (Solarautos) (Karekezi und Ranja, 1997; Ecosystems, 2002).

Die solare Photovoltaik ist in der Region stark gefördert worden, sodass fast jedes Land in Subsahara-Afrika ein entsprechendes Großprojekt vorzuweisen hat. ... Gleichzeitig wird immer deutlicher, dass wegen der damit verbundenen hohen Kosten vor allem einkommensstarke Bevölkerungsgruppen von diesen solaren PV-Projekten profitiert haben. Aufgrund ihrer Armut können sich die meisten Menschen Subsahara-Afrikas die solare PV-Technologie nicht leisten (Karekezi und Kithyoma, 2002).

Andere Solartechnologien wurden in Subsahara-Afrika nicht in größerem Umfang gefördert, könnten aber eine wichtige Rolle zur Befriedigung der Energiebedürfnisse der Region spielen. Zwar verbreiteten sich solare Wasserboiler, Solarkocher, solare Destilliergeräte und Solartrockner langsamer als erwartet, aber es gibt doch einige ermutigende Beispiele aus Südafrika, Mauritius und Botswana für die Nutzung der Sonnenenergie zu Heizzwecken.

Bei der erfolgreichen Erschließung der Sonnenenergie spielt das traditionelle Wissen eine wesentliche Rolle:

- Da sie mit der Umwelt und dem Klima ihrer näheren Umgebung vertraut sind, wissen die Menschen vor Ort sehr wohl, wie sich die Sonnenstrahlung dort verteilt. Sie wissen, wo das meiste Sonnenlicht auf die Erde trifft und wo man deshalb am besten solare Technologien installieren könnte. Solche Informationen liegen den Wetterstationen in der Region nicht vor, könnten aber den Nutzungsgrad solarer Energietechnologien erheblich verbessern.
- Wie schon gesagt sind andere solare Energietechnologien, insbesondere thermischer Art, im Vergleich zur solaren PV in der Region nicht weit verbreitet. Bei der Entwicklung solcher Technologien könnte das indigene Wissen eine wichtige Rolle spielen und auch zu einer größeren Verbreitung beitragen. So sind z.B. solare Trocknungsmethoden seit langem in Gebrauch. Die Menschen vor Ort können diese traditionellen Methoden auch leicht verbessern, da sie sich mit der Technik auskennen. Deshalb könnten gerade sie eine wichtige Rolle in der technischen Entwicklung übernehmen. Der Vorteil in der Förderung dieser Technologien, die auf bestehende Verfahren wie z.B. Solartrockner aufbauen

können, liegt in ihrer einfachen Wartung im Vergleich zu importierten Technologien wie solaren PVs.

2.2 *Windkraft*

Große Teile Afrikas umfassen die tropische Äquatorzone der Erde; nur die südlichen und nördlichen Gebiete überschneiden sich mit den gemäßigten Zonen, in denen Westwinde vorherrschen (Grubb und Meyer, 1993). Viele Länder Subsahara-Afrikas, insbesondere solche ohne Zugang zum Meer, verzeichnen deshalb nur geringe Windgeschwindigkeiten.

Vor allem wegen dieser geringen Windgeschwindigkeiten werden die meisten Windmaschinen im östlichen und südlichen Afrika nur zum Betreiben von Wasserpumpen (Smalera und Kammen, 1995) und nicht zur Stromerzeugung verwendet. Diese windbetriebenen Pumpen fördern Wasser für den Hausgebrauch, zur Bewässerung und für die Tiere.

Die Erschließung der Windkraft in der Region wird immer noch dadurch behindert, dass die Windkraftressourcen vor allem auf der Mikro-Ebene nicht evaluiert worden sind. Mit kompetenter Nutzung des indigenen Wissens wäre dieses Problem zu lösen.

Beiträge des traditionellen Wissens

- Wie schon gesagt, wird die Erschließung der Windkraft in Afrika durch fehlende Daten über die Windverhältnisse auf der Mikroebene behindert. Hier könnte traditionelles Wissen eine Rolle spielen. Lokale Gemeinschaften kennen die Gebiete mit höheren Windgeschwindigkeiten und könnten diese Informationen beim Aufbau einer entsprechenden Datenbank einbringen.
- Traditionelles Wissen könnte auch bei der Herstellung windbetriebener Pumpen wesentlich zur Erschließung der Windkraft beitragen. Mehr als 90% der Pumpenteile könnten vor Ort von kleinen und mittelgroßen Gewerbebetrieben des informellen Sektors hergestellt werden (vor allem Metallbearbeitungs- und Metallbaubetriebe). Botswana, Kenia, Südafrika, Sambia und Simbabwe haben einige gut etablierte Hersteller von Windpumpen (Karekezi und Ranja, 1997). Weitere Möglichkeiten zur lokalen Produktion von Windpumpen würden sich in den Ländern Subsahara-Afrikas eröffnen, wenn man das vorhandene Wissen nutzen würde.

2.3 *Energie aus Biomasse*

Energie aus Biomasse stellt in den meisten Ländern Subsahara-Afrikas die am häufigsten genutzte Energieform dar und liefert in einigen sogar zwischen 70-90% der Primärenergie. Energie aus Biomasse, d.h. vielfältige natürliche organische Brennstoffe wie Holz, Holzkohle, landwirtschaftliche Reststoffe und tierische Abfälle, wird traditionell häufig in unverarbeiteter Form verwendet.

Traditionelle Biomassen-Energie hat ernste umweltrelevante Nachteile. Die Verschmutzung der Innenraumluft durch entsprechende Kochstellen ohne Abzug trägt in den Hochlandgebieten Subsahara-Afrikas wesentlich zu Atemwegserkrankungen bei (Kammen u.a., 1999). Abhängigkeit von Biomasse (vor allem in der Form von Holzkohle) führt auch zu einer Verschlechterung der Böden. In einigen Gebieten, zum Beispiel im Umland der

Großstädte wie Lusaka in Sambia, Daressalam in Tansania und Nairobi in Kenia, scheint sich die Nachfrage nach Holzkohle schädlich auf umliegende Wald- und Forstgebiete auszuwirken (Karekezi 2002a, Kantai, 2002).

Im Laufe der Jahre wurden Anstrengungen unternommen, die kleinen Biomasse-Energieanlagen zu verbessern und zu modernisieren und damit eine umweltfreundlichere Nutzung sicherzustellen. Man hat bessere Kochstellen für den städtischen Bereich entwickelt, die heute in Subsahara-Afrika weit verbreitet sind. In den ländlichen Gebieten der Region haben sich diese verbesserten Kocher jedoch nicht so schnell durchgesetzt.

Beiträge des traditionellen Wissens

- Als Hauptnutzer der Biomasse können die Menschen vor Ort eine wichtige Rolle beim nachhaltigen Einsatz entsprechender Brennstoffe spielen. Sie kennen sich mit schnellwachsenden Baumarten aus; ein solches Wissen kann zu einem entscheidenden Auslöser für erfolgreiche Wiederaufforstungsprojekte werden (Coe, 1992). Außerdem kann man in den Gemeinden Agroforstwirtschaft betreiben (eine kombinierte Anpflanzung von Nutzpflanzen und Bäumen) und damit eine nachhaltige Verwendung der entsprechenden Brennstoffe sicherstellen (Kerkhof, 1990). Gerade die Menschen vor Ort wissen genau, welche Nutzpflanzen sich am besten zur gemeinsamen Anpflanzung mit Bäumen eignen.

Die Bauern in den semi-ariden Gebieten Ostkenias haben z.B. ein Agroforstsystem entwickelt und umgesetzt, das sich ihr Spezialwissen über die Baumzucht in Problemgebieten zu Nutze macht. Besondere Baumarten werden auf landwirtschaftlicher Fläche angepflanzt, beeinträchtigen aber wegen ihrer tiefen Wurzeln die Nutzpflanzen nicht. Die Bäume werden gestutzt, damit sie keine Konkurrenz zu den Pflanzen darstellen, vor allen Dingen was das Licht anbetrifft. Die Ernteerträge werden somit so gut wie gar nicht von den Bäumen beeinflusst. Die geschnittenen Blätter und Früchte werden als Tierfutter verwertet und die Zweige als Brennholz genutzt. Auch das Holz der Bäume wird genutzt, um den Kleinpächtern ein zusätzliches Einkommen zu verschaffen. Außerdem haben diese Bäume stark duftende Blüten, die Bienen anziehen; das hat wiederum die Bienenzucht gefördert (Blomley, 1994). Diese indigene Agroforstwirtschaft hat den Gemeinden erhebliche Vorteile gebracht und gleichzeitig eine nachhaltige Nutzung des Brennholzes gesichert.

Traditionell pflanzt man in Tansania den schwarzen Pfeffer an den Fuß ausgewachsener Bäume, die den Pfefferstrauch stützen. Wenn man sich um die Sträucher nicht kümmert, können sie jedoch eine Höhe von mehr als 10m erreichen und damit die Ernte erschweren. Die Bauern haben deshalb im Laufe der Jahre ein Agroforstsystem entwickelt, bei dem der schwarze Pfeffer auf den lebenden Stöcken der mexikanischen Stinkwood-Bäume (verschiedene stark riechende Sorten) aufgepflanzt wurde. Diese Baumart hat verschiedene Vorteile, u.a. dass sie sich gut mit Nutzpflanzen und anderen Baumarten verträgt, leicht anwächst und sich schnell entwickelt. Die Bauern haben erfolgreich Anbaumethoden für einen Schwarzpfefferstrauch entwickelt, der, sobald er ausgewachsen ist, 15 Jahre lang Ertrag bringt. Wenn der Strauch nicht mehr trägt, werden die Bäume abgeholzt und als Baumaterial oder Zaunpfähle und als Brennholz verwendet (Wardell, 1991).

- Auf der technischen Seite hat sich das traditionelle Wissen schon erheblich ausgewirkt. Z.B. wird der Kenya Ceramic Jiko (KCJ), ein verbesserter Holzkohlenkocher, in großem

Umfang im informellen Sektor in Kenia hergestellt und findet in den städtischen Gebieten weite Verbreitung (Karekezi und Ranja, 1997). Es trug zum Erfolg des KCJ bei, dass lokale Gemeinden und Betriebe sowohl bei der Herstellung der Schamottsteine für den Ofen, dabei zurückgreifend auf die schon bestehende lokale Ziegelindustrie (Murithi, 1995) wie auch der Herstellung der Metallaußenverkleidung einbezogen wurden (Karekezi und Ranja, 1997). Mit diesem Fallbeispiel vor Augen können lokale Gemeinschaften besonders auf dem Lande durchaus zur Verbesserung der mit organischen Brennstoffen befeuerten Öfen und ihrer größeren Verbreitung im ländlichen Raum beitragen.

2.4 *Kleine Wasserkraftanlagen*

Man unterscheidet bei der Wasserkraft häufig zwischen Klein- und Kleinanlagen und meint damit die Nutzung in geringem Umfang, d. h. eine Kapazität unter 10 MW. Der Vorteil dieser Kleinanlagen ergibt sich aus ihren vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten: Energieerzeugung, Bewässerung und Wasserversorgung. Gleichzeitig handelt es sich dabei um eine sehr zuverlässige Technik, die sich auch in der Vergangenheit als erfolgreich erwiesen hat. Am besten eignet sie sich für den ländlichen Raum, wo es keinen Anschluß ans Netz gibt. Die Wasserkraft aus Kleinanlagen gilt als sehr umweltfreundlich, da sich damit die beträchtlichen Auswirkungen auf die Umwelt – u.a. Verlust von Lebensraum, veränderte Wasserqualität und Verschlammung – der mit Wasserkraft betriebenen Großanlagen vermeiden lassen (Inversin, 1986).

Ein Großteil der bisher nicht genutzten Wasserkraft befindet sich vor allem in den abgelegenen Gebieten Afrikas (Hydronet 3, 1994). Im östlichen und südlichen Teil Afrikas gibt es viele ständig Wasser führende Ströme, Flüsse und Nebenflüsse, die hervorragend zur Wasserkraftnutzung geeignet wären. Bisher ist die Wasserkraft in der Region noch nicht in größerem Umfang erschlossen. Es liegen auch nur wenige Informationen über entsprechend geeignete Standorte der Region vor.

Beiträge des traditionellen Wissens

Die Erschließung der Wasserkraft in Kleinanlagen wird i.A. noch durch fehlende dokumentierte Ressourcenuntersuchungen erschwert. Diese Lücke könnte geschlossen werden, wenn man das traditionelle Wissen über die Standorte von Strömen, Flüssen und Nebenflüssen nutzte. Die Menschen vor Ort kennen auch die Strömungs- und Überflutungsverhältnisse; mit diesen Informationen kann man das Potential kleiner Wasserkraftanlagen eher bestimmen. Es ist deshalb wichtig, die Gemeinden vor Ort bei der Zusammenstellung entsprechender Informationen einzubeziehen.

3. Wie geht es weiter?

Traditionelle Weisheit und indigenes Wissen spielen eine zentrale Rolle, wenn es um den Erfolg von EE-Projekten in Subsahara-Afrika geht. In den Projektberichten über fehlgeschlagene Projekte wird häufig vor allem die Nichteinbeziehung der Menschen vor Ort als wesentlicher Grund hervorgehoben (IK Notes Nr. 1, 1998). Es ist deshalb wichtig, dass bei der Gestaltung und Umsetzung zukünftiger Projekte dieser Art beides mit berücksichtigt wird.

Bei der Auswahl der zur Verbreitung und Erschließung verfügbaren RETs in Subsahara-Afrika sollte vorhandenes Wissen und lokales Gewerbe mit einbezogen werden. Man wird mehr Erfolg bei der Verbreitung von Technologien haben, wenn diese auf vorhandene Methoden und schon etablierte Industrien zurückgreifen können. Damit können diese Technologien langfristig auch ohne Hilfe von außen funktionieren.

Es ist eher unwahrscheinlich, dass die elektrischen RETs (z.B. solare PV) in der Region weite Verbreitung finden, da die fachlichen Kenntnisse über ihre Funktionsweise vor Ort nicht vorhanden sind. Wie schon gesagt, wurde ein wesentlicher Teil der Investitionen in die konventionelle Technik hauptsächlich dadurch verschwendet, dass man sich stark auf Strom und importierte Technologie konzentrierte. Gleichzeitig werden auch viele Bauteile für die Elektrotechnik importiert. Dies erhöht die Kosten und verringert die Chancen für lokale technische Entwicklungen.

Mechanische und thermische/Wärmetechnologien (z.B. Windpumpen, kleine Wasserkraftanlagen, bessere Kochstellen), mit denen sich die Menschen vor Ort die täglich anfallende mühsame Arbeit erleichtern können, greifen auf lokales Wissen und Fähigkeiten zurück. Folglich ergeben sich auch weniger Wartungsprobleme, was wiederum ihre nachhaltige Verbreitung fördert. Außerdem handelt es sich um eine modulare Technologie (läßt sich im Laufe der Zeit weiter ausbauen), die vor Ort hergestellt werden kann. Das schafft neue Chancen für mehr Beschäftigung und Unternehmensgründungen. Mit größerer finanzieller Unterstützung für diese Technologien auf nationaler und internationaler Ebene könnten einige afrikanische Länder erfolgreich zu zentralen Akteuren der globalen RET-Industrie zu werden. Mögliche Technologien, die lokales indigenes Wissen ergänzen und den Menschen einen besseren Lebensunterhalt sichern, wären u.a.:

- Kostengünstige leistungsfähige Handwerkzeuge und von Zugtieren gezogene Geräte zur Produktivitätssteigerung in der Landwirtschaft im ländlichen Afrika
- Kostengünstige und wirksamere Verbrennungstechnik auf der Grundlage von Biomasse (z.B. bessere Kochstellen, sparsame Holzkohleöfen, Ziegelsteinöfen, Fischräuchereien, Teetrocknungsanlagen und Holz Trockner)
- Kleinanlagen für Wasserkraft, mit denen landwirtschaftliche Produkte wertsteigernd verarbeitet werden können
- Hydraulische Pumpen zur Bewässerung, um den Ernteertrag und damit das Einkommen der Bauern zu steigern
- Solartrockner, um die Verluste nach der Ernte zu verringern und den Bauern die Möglichkeit zu geben, ihre Erzeugnisse zu verkaufen, wenn die Preise gestiegen sind
- Solare Wasseraufbereitungsgeräte zur Gewinnung sauberen Trinkwassers und Verringerung von durch Wasser übertragenen Erkrankungen, folglich mehr einsetzbare Arbeitskräfte und damit mehr Ernteertrag und Einkommen.

Es ist notwendig, die Vorteile der RETs und den möglichen Beitrag lokalen Wissens und traditioneller Weisheit zur Entwicklung von RETs weiter zu analysieren. Entsprechende Daten sind nicht leicht zu finden, könnten aber wichtig sein, um die politischen Entscheidungsträger zu überzeugen. Ein geplantes Untersuchungsprojekt über RETs im östlichen Afrika, das vom Regionalbüro der Heinrich-Böll-Stiftung für Ostafrika und dem Horn von Afrika unterstützt und vom African Energy Policy Research Network/Foundation for Woodstove Dissemination (AFREPREN/FWD) koordiniert werden soll, wäre ein guter Einstieg in dieses Thema. Für die restliche Region sind aber weitere Initiativen erforderlich.