

BIOGAS IN KENIA: EIN EFFEKTIVERER ANSATZ

EIN PROJEKT IM RAHMEN VON DEVELOPPP



Bild 1: Paul Wanja, ausgebildeter Biogasexperte und Mitarbeiter der SLP

Ein afrikanischer Minister hat mir einmal gesagt: „Schickt uns lieber zehn deutsche Firmen als zehn Prozent mehr Mittel für Entwicklungshilfe!“, erzählte Bundesminister Dr. Gerd Müller beim Bayerischen Familienunternehmerkongress im Juni in Straubing. Mit dieser Strategie arbeitet das develoPPP-Programm der Sequa¹⁾, das vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) finanziert wird.

Zurzeit gibt es viele Meldungen, die aufzeigen wie die Lebenssituation in Afrika verbessert werden kann, um zu erreichen dass die Menschen nicht als Flüchtlinge nach Europa kommen. Die bisherigen Maßnahmen und Geldmittel in der Entwicklungshilfe – neuerdings Entwicklungszusammenarbeit genannt – haben nicht die erwünschten Ergebnisse gebracht. Ein Grund für die Armut in vielen afrikanischen Ländern ist auch das Fehlen von Energie, speziell Strom. Ohne Strom gibt es keine Entwicklung im Handwerk und Industrie. Insbesondere eine zuverlässige Stromversorgung ist essentiell. Und in fast allen Ländern Afrikas ist eine ständige Stromversorgung nicht oder nur unzuverlässig vorhanden. Stromausfälle sind an der Tagesordnung und starke

Frequenzschwankungen führen zur Zerstörung der elektrischen Geräte.

Hier wäre sicherlich die Photovoltaik (PV) der Königsweg für die Entwicklung der Stromversorgung, da günstig, verlässlich und wartungsarm. Bekanntlich scheint die Sonne in Afrika auch ausreichend. Biogas kann als Ergänzung gesehen werden, um eine Rund-um-die-Uhr-Versorgung zu gewährleisten. PV liefert den günstigsten, Biogas liefert den zuverlässigsten Strom. In der Kombination als Hybrid-Installation sind sie von Versorgungssicherheit und der Preisgünstigkeit her unschlagbar.

Kapazitäts- und Ausbildung sind das A und O für langfristig erfolgreiche Projekte

Betrachtet man realisierte Projekte der Vergangenheit in Afrika, so findet man leider sehr viele „Projektruinen“ vor. Anlagen stehen still, sind verlassen und werden nicht verwendet, obwohl sie ehemals viel Entwicklungsgeld gekostet haben. Das Problem ist oft, dass es an lokalen Fachleuten fehlt, die genügend wissen, um die Anlagen betreiben, warten und reparieren zu können.

Die niederbayerische DGS-Mitgliedsfirma Snow Leopard Projects (SLP)

aus Reisbach hat nun in einem develoPPP-Projekt versucht, neue Wege bei der Kapazitäts- und Ausbildung für Biogas zu gehen. Das Projekt baut auf den Erfahrungen von Walter Danner, aus kleinen und großen Projekten für Erneuerbare Energien in Afrika, auf. Es gibt keine großen Konferenzen, Seminare und Schulungen von vielen Interessenten, sondern intensivste Ausbildung von einzelnen Akteuren, die dann selbst als Trainer in Kenia und in benachbarten Ländern fungieren können. Denn nur wenn die Fachleute vor Ort zu finden sind, können Projekte langfristig erfolgreich umgesetzt werden.

Aufbau eines Biogaslabor für die Basis-Analysen

Zusätzlich zur Trainer-Ausbildung erfolgt der Aufbau eines Biogaslabor, in dem alle grundlegenden Analysen für einen funktionierenden Biogasanlagenbetrieb durchgeführt werden können. Auch die Laboranten wurden dafür ausgebildet. Schnell und günstig können jetzt Analysen, wie etwa Trockensubstanz- und organische Trockensubstanzbestimmungen gemacht werden. Diese beiden Werte sind die Basis für die Projektierung und das erfolgreiche Monitoring einer Biogasanlage.

Danner, Geschäftsführer von Snow Leopard Projects, hat beim Bau der größten netzgekoppelten Biogasanlage Afrikas in Kenia erleben müssen, dass diese beiden Basisdaten bei der Auslegung der Biogasanlage falsch waren. Fachleute aus England sind nach Naivasha angereist und haben die Tonnagen für die vorhandenen Abfälle der Gemüse- und Blumenfarm abgefragt und schließlich einfach die europäischen Trockensubstanz-Werte angenommen. Die Praxis hat gezeigt, dass weniger als die Hälfte des prognostizierten Biogaspotentials vorhanden war. Statt mit 1,4 MW läuft die Biogasanlage nur mit 600 kW. Es ist einfach nicht genügend Futter für die Biogasbakterien da. Trockensubstanz- und organische Trockensubstanz-Bestimmungen, lokal durchgeführt, hätten diesen Fehler schnell aufgedeckt.

FOS/TAC-Analyse deckt Fehler bei der Fütterung auf

Einfache FOS/TAC-Analysen, in 10 Minuten erledigt, liefern die Daten für einen optimalen Verlauf der Biologie. FOS ist die Menge der Fettsäuren und TAC ist der Karbonatpuffer im Gärsubstrat. Das Verhältnis der beiden Werte zeigt die biologische Stabilität des Biogasprozesses an. Beim Training der Laboranten wurde auch eine lokale Biogasanlage an einem Schlachthof besucht. Diese lokale „Vorzeiganlage“ lieferte etwas Biogas, aber nicht wirklich viel. Wenn die Biogasmenge runter ging, wurde mehr gefüttert. Die FOS/TAC-Analyse zeigte schnell, dass die Biogasanlage völlig überfüttert, der pH-Wert und die Temperatur zu niedrig waren. Die Methanisierung war durch einen Überschuss von Fettsäuren gehemmt. Das Rezept war, die Fütterung einzustellen, bis die Fettsäuren zu Biogas umgewandelt waren und der pH-Wert wieder höher war.

Es ist so einfach, wenn man weiß, was zu tun ist

Ein Bonmot am Rande: Bei der Institution an der das Biogaslabor aufgebaut wurde, steht ein Gas-Chromatograph u.a. zur Bestimmung von Fettsäuren. Das Gerät steht, seit 5 Jahren, noch in der Original-Folie verpackt in der Ecke, weil es niemand bedienen kann und da in Kenia auch kein Bedarf für teure High-Tech-Analysen besteht. Eine FOS/TAC-Analyse mit einigen Pipetten, Bechern, pH-Messgerät und etwas Säure kostet einige hundert Euro und kann nach einem Tag Training von jedem durchgeführt werden.

„Wir konnten die Sequa davon überzeugen, dass wir nur wirklich wirksame Maßnahmen umsetzen“, meint Danner. Nach über 10 Jahre Erfahrung in Afrika mit Biogasprojekten, mit allen erlebten Rückschlägen, war klar, dass ein Standard-Trainingsprogramm nicht in Frage kommt.

Train the Trainer

Statt viele Leute in Vorträgen auszubilden wurden Trainer intensiv geschult. Sie geben jetzt das Wissen vor Ort weiter. Drei Trainer wurden in Deutschland auf Biogasanlagen in technischen und biologischen Fragen praktisch ausgebildet. Zusätzlich erhielt ein Trainer ein Intensivtraining. Er ist jetzt in der Lage, Biogasanlagen selbstständig zu betreiben. Das gab es vorher in Kenia nicht, so dass Biogasanlagen bei geringsten Problemen stillgelegt wurden. Dieser eine Fachmann ist jetzt in der Lage jedes und wirklich jedes Problem bei einer Biogasanlage selbstständig zu lösen.



Bild 2: Jürgen Dzienka, Experte von der SLP mit Teilnehmern des Biogas-Trainingsprogramms

Containerbasiertes Biogas Trainingscenter

Es ist immer wieder verwunderlich, wie wenig Wissen zu Biogas in Afrika, Asien und Südamerika vorhanden ist. Dabei wurden sie die letzten Jahrzehnten intensivst trainiert. Millionen Euro Fördermittel sind in die Ausbildung von Tausenden von Afrikanern investiert worden.

„Wenn man aber fragt, worauf es beim Betrieb einer Biogasanlage wirklich ankommt, kann keiner etwas sagen.“, so Walter Danner. Der entscheidende Parameter für die Performance einer Biogasanlage ist die Temperatur. Ist diese höher als 40 °C, dann ist die Biogasproduktion hoch. Bei sinkender Temperatur geht die Biogasproduktion runter. Diese einfache, aber eminent wichtige Tatsache verschwindet normalerweise im Wust von Informationen bei herkömmlichen Schulungen. Und es werden in Afrika weiterhin fast ausschließlich Biogasanlagen gebaut, die keine Temperatursteuerung haben. Die Enttäuschung ist groß, wenn in der Regenzeit gleichzeitig die Temperaturen und die Biogaserträge fallen.

Auf einer Trainings-Biogasanlage, untergebracht in einem Container mit mehreren kleinen Fermentern, lernen die Teilnehmer, wie sich die Temperatur auf die Biogasproduktion auswirkt. Die Basis der Fermenter sind umgebaute Einweck-Töpfe aus Deutschland, bei denen sich die Temperatur einfach einstellen lässt. So lassen sich innerhalb weniger Tage der Einfluss von Temperatur und der Fütterung auf die Biogasbiologie und Biogasproduktion erleben. Die Teilnehmer regulieren die Parameter und sehen bereits nach einem Tag die Ergebnisse ihres Eingriffs. Das führt zu einem direkten Lerneffekt.

Biogastraining im korruptionsfreien Raum

Um zu vermeiden, dass das Projekt eine Eintagsfliege ist, wurde das weitere Training an der Strathmore University verankert. Dort wurde bereits erfolgreich

ein Trainingszentrum für PV aufgebaut. So hatte Strathmore die SLP gebeten das Biogas-Training-Center auf deren Campus zu errichten, um das Training im Bereich Erneuerbare Energien zu erweitern. Das PV-Training ist bereits der Maßstab in Afrika für Solarenergie. Jetzt soll das Biogas-Training auch zum Maßstab für Afrika in Sachen Biogas werden.

Strathmore ist eine Privat-Universität, was weitestgehend Korruption und Misswirtschaft ausschließt. Arbeitsversuche mit staatlichen Universitäten waren gleich zu Projektbeginn gescheitert. Die Forderungen waren zu hoch und die Gegenleistungen zu gering. Ganz anders dort. Die Mitarbeiter des Strathmore Energy Research Center wollen den Erneuerbaren Energien in Kenia und Afrika den Weg bereiten. Jedoch benötigt man bei solchen Projekten auch immer etwas Glück, die richtigen Partner zu finden. In diesem Fall ist das während der Projektlaufzeit geschehen, als die SLP „das Pferd gewechselt“ hatte.

Fazit

Noch werden nicht massenhaft effektive Biogasanlagen gebaut. Doch jede lange Reise beginnt mit dem ersten Schritt. Jetzt gilt es, dass auch der zweite Schritt erfolgt und regelmäßige Trainings gemacht und mehr Biogasanlagen gebaut werden – möglichst in Kombination mit PV.

Fußnote

- 1) Die Sequa GmbH aus Bonn ist eine Tochter der Außenhandelskammern. Sie setzt die Finanzmittel des de-veloPPP-Programms des BMZ um.

ZUM AUTOR:

► Walter Danner
Snow Leopard Projects GmbH
w.danner@snow-leopard-projects.com