

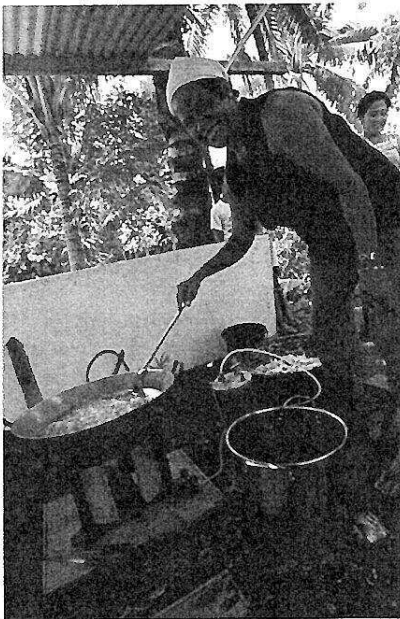
Kochen ohne Rauch und Raubbau

Ein neuer Pflanzenölkocher könnte Holzeinschlag in Entwicklungsländern mindern und die Menschen vor den Schadstoffen offener Feuer schützen.

Die Abendsonne taucht die Reisfelder in unwirkliches Grün. Plätschernde Wellen und Kokospalmen verleihen dem kleinen Dorf Palhi auf der Philippineninsel Leyte einen Hauch von Paradies. Die Luft aber schmeckt nach Rauch.

Aus vielen Hütten entlang der Küstenstraße steigt Qualm in die Dämmerung. Es ist Essenszeit. Auch bei Myrna Barral. Die Frau eines Fischers und Mutter von vier Kindern steht am Herd, gibt erst Fisch und dann Gemüse in die Pfanne. Schweiß rinnt der 31-Jährigen von der Stirn. Sie schiebt zwei Scheite nach und reibt sich die Augen, als das Holz zu qualmen beginnt. Ihr ganzes Leben kocht Myrna Barral mit Holz. Einst hat sie es selbst gesammelt. Seit der Wald unerreichbar geworden ist, kauft sie es bündelweise beim Händler an der Straße. Der Qualm rötet ihre Augen, und sie muß husten, wenn sie kocht.

Weltweit kochen mehr als 2,5 Milliarden Menschen ihre Mahlzeiten auf offenen Feuern, weil sie keinen Zugang zum Stromnetz haben, und weil Holz billiger als Petroleum, Öl oder Gas ist. Doch wer an offenen Feuern kocht, der inhaliert so vie-



Grace Elorcha kocht mit dem Pflanzenölkocher

Foto: Karin Desmarowitz

le Schadstoffe, als würde er täglich 250 Zigaretten rauchen. Die Weltgesundheitsorganisation schätzt, daß jedes Jahr mehr als 1,6 Millionen Menschen an den Folgen dieser schleichenden Vergiftung sterben. Auch aus ökologischer Sicht braucht es Alternativen. Myrna Barral verbraucht mehr als 700 Kilo Holz pro Jahr und Person. Der Raubbau an den Wäldern schreitet voran. Wo aber die Bäume verschwinden, leiden die Anwohner unter Erosion und Wassermangel. Auch für die weltweiten Klimaerwärmungen bleibt die fortschreitende Abholzung nicht folgenlos.

Nun hat die deutsche Bosch Siemens Haushaltsgeräte GmbH einen Kocher auf den Markt gebracht, der laut Projektleiter Elmar Stumpf zu 100 Prozent mit Pflanzenöl betrieben werden kann. Damit stehe erstmals ein Kochgerät zur Verfügung, das eine gesunde Alternative zu offenen Feuern und fossilen Brennstoffen biete.

Seit zwei Jahren testet Bosch Siemens ihren Brenner mit Namen Protos in mehr als einhundert Haushalten auf der Philippineninsel Leyte. Zum Beispiel im Restaurant von Grace Elorcha. Die zeigt sich sehr zufrieden, „weil ich keinen Rauch mehr einatme und mein Essen auch schneller garen kann.“ Die Handhabung des Protos bereitet ihr keine Probleme. Mit einer Handpumpe erhöht sie den Druck im Tank, träufelt Alkohol in die Vorheizschale und erhitzt mit den Flammen das Pflanzenöl in den Leitungen. Nach fünf Minuten kann sie das Öl entzünden.

„Wir haben uns bewußt an der Druckkochertechnologie orientiert, weil diese den Menschen in Entwicklungsländern geläufig ist und anders als ein Solarkocher beispielsweise der Köchkultur dort nicht zuwiderläuft“, erklärt Stumpf.

Bis der erste Prototyp getestet werden konnte, bereiteten die Besonderheiten der pflanzlichen Brennstoffe den Wissenschaftlern einige Kopfzerbrechen. So liegt der Flammpunkt von Pflanzenölen mit 180 bis 260 Grad wesentlich höher als der von Petroleum (84 Grad). Das Öl im Verdampfer muß deshalb die hohe Temperatur von 550 bis 600 Grad aufweisen. Außerdem sind Pflanzenöle zähflüssiger, und ihre Verbrennung hinterläßt bis zu 200fach erhöhte Koksrückstände. Schließlich mußten die Entwickler nicht nur technisch geeignete, sondern auch kostengünstige Lösungen finden.

Diese Voraussetzungen machten eine ganz eigene Brennerarchitektur mit speziellen Düsen und Leitungen notwendig. Dafür simulierten die Forscher Strömungen und Wärmeübergänge im Brenner. Auch untersuchten sie die chemischen Verbindungen verschiedener Öle von

Raps- und Sonnenblumenöl bis hin zu Kokos- und Jatrophaöl.

Am Ende hätten sie über 200 Brenner entwickelt, erzählt Stumpf. Ein zeitaufwendiger und kostspieliger Lernprozeß. Rund 2,5 Millionen Euro wird die Firma bis Ende 2006 in die Entwicklung von Protos investiert, 430.000 Euro davon hat die Deutsche Entwicklungsgesellschaft (DEG) beigesteuert. Der Kocher könne einen wichtigen Beitrag gegen die Abholzung von Wäldern und damit gegen die Erosion leisten, begründet Rolf Gerber, Direktor für die Programmfinanzierung, diesen Schritt. Die Rechnung wird jedoch nur aufgehen, wenn genügend Menschen den Protos kaufen. 2.000 Pesos kostet der Kocher auf den Philippinen. Das sind rund 30 Euro und damit weniger als ein Gaskocher. Für Menschen wie Myrna Barral, die von einem Euro pro Tag leben müssen, ist das trotzdem viel Geld.

Als Nutzer kommen deshalb auf der einen Seite Menschen in Frage, die wie Grace Elorcha in Städten und Stadtrandgebieten leben und zumindest so viel Geld verdienen, daß sie sich die Vorteile des Kochers auch leisten können.

Auf der anderen Seite eignet sich der Kocher für Kleinbauern, die ihren Brennstoff selbst herstellen können. Auf den Philippinen sind das vor allem Betreiber kleiner Kokospflanzungen, wie zum Beispiel in Ciabu. Statt die Kokosnüsse zu deutlich niedrigeren Preisen unten im Tal zu verkaufen, beliefern die Bauern nun ihre eigene Kooperative. Die trocknet das Fruchtfleisch, preßt es, filtert das Öl, packt es in Flaschen ab und verkauft es. Die Veredelung lohnt sich. Heute verdienen die Bauern 20 Prozent mehr als zuvor.

Ob diese dezentrale Ölproduktion auch in anderen Ländern funktioniert, will die Bosch Siemens Haushaltsgeräte GmbH ab Herbst in Tansania untersuchen. Gelingt die ökonomisch nachhaltige Produktion von Jatrophaöl dort, dann wäre damit auch der Beweis erbracht, daß selbst in trockenen Regionen nachhaltiger Brennstoff erzeugt werden kann.

Gerade afrikanische Regionen leiden heute bereits unter totaler Entwaldung. Aber selbst auf der Philippineninsel Leyte mit seinen bewaldeten Hügeln verschwindet der Wald immer schneller, zieht der Preis für Holz beständig an. Mit dem Pflanzenölkocher existiert nun ein Mittel, dem Raubbau an den Wäldern entgegenzuwirken. Vielleicht schmeckt die Luft auf Leyte bald wieder nach Meer – selbst während der Essenszeit.

Michael Netzhammer