

Runter vom Holzweg

Auf der Insel Leyte setzt sich ein sauberer Pflanzenölkocher durch

Wenn es Abend wird, zieht durch viele philippinischen Dörfer ein bläulicher Dunst, es duftet nach Gebratenem. Der Geruch der Holzfeuer verdichtet sich jedoch zu beißenden Schwaden, sobald man in manch eine Hütte eintritt; die Luft in der Küche ist zum Schneiden.

Reinhold Schlimm

In Millionen Haushalten auf den Philippinen wird täglich über dem Holzfeuer gekocht, weil kein Zugang zum Gas- oder Stromnetz besteht. Nur bei Gästen mag dabei Lagerfeuerromantik aufkommen, für die täglich dem Rauch ausgesetzten Köchinnen besteht eine ernst zu nehmende Gesundheitsgefahr.

Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation sterben jedes Jahr weltweit 1,6 Millionen Menschen an den giftigen Abgasen und Rußpartikeln, die an schlecht entlüfteten Kochstellen beim Verbrennen von Holz, Petroleum oder Pflanzenresten entstehen. Die täglich beim Kochen inhalierten Schadstoffe entsprechen dem Rauch von bis zu 200 Zigaretten. In Indonesien werden beispielsweise 30 Prozent der Todesfälle bei Ein- bis Vierjährigen durch das Einatmen Krebs auslösender Substanzen verursacht. Sie entstehen, weil das Holz auf den Kochstellen nur unvollständig verbrennt.

Auch zum Rückgang des philippinischen Waldes sowie zur Belastung der Umgebungsluft und der Atmosphäre tragen die alltäglichen Holzfeuer bei. Zwei Tonnen Brennholz verbraucht eine philippinische Familie pro Jahr. Nach groben Schätzungen liegen die jährlichen Emissionen von Haushaltsfeuern bei 17 Prozent Kohlendioxid, 13 Prozent Kohlenmonoxid und sechs Prozent Stickstoffmonoxid der gesamten weltweiten Emissionen dieser Gase. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass das meiste Kohlendioxid aus erneuerbaren Quellen stammt. Zu 100 Prozent ist das der Fall, wenn landwirtschaftliche Abfälle oder Dung verbrannt werden. Es ist oft auch der Fall, wenn aufgesammeltes Brennholz verwandt wird, aber nicht, wenn Wälder gerodet werden und nicht wieder nachwachsen.

Mit Öl gegen Qualm

Die Idee eines mit Pflanzenöl zu betreibenden Haushaltskochers entstand 2003 in der Fachgruppe für Agrartechnik der Tropen und Subtropen an der Universität Hohenheim. Pflanzenöl ist billig, weithin verfügbar und verbrennt mit der richtigen Brenner-technologie sehr schadstoffarm. Als Entwicklungspartner fand sich die BSH-Gruppe, ein Gemeinschaftsunternehmen von Bosch und Siemens für die weltweite Produktion und den Vertrieb von Hausgeräten. Versuche mit über 200 Brennertypen am Hohenheimer Institut für Agrartechnik ermöglichten die Entwicklung eines ersten Prototyps für den neuartigen Pflanzenölkocher. »Es hat gerußt und gestunken ohne Ende«, sagt Projektleiter Werner Mühlbauer.

Der Pflanzenölkocher ist eine Modifikation des in den Tropen und Subtropen bereits relativ verbreiteten Petroleum-Druckkochers. In einem Druckkocher wird der Brennstoff in Behältern gespeichert, in denen z. B. mit Hilfe einer Handpumpe ein Druck aufgebaut wird. Der Brennstoff gelangt in einen Verdampferraum, in dem er unter Wärmezufuhr der Brennerflamme vergast wird und aus einer Düse austritt. Der Gasstrahl wird mit Umgebungsluft gemischt und das Brennstoff-Luft-Gemisch verbrennt in einem Brennraum. Der neue Protos-Kocher wurde für das zähflüssigere und schwerer entzündliche Pflanzenöl modifiziert. Die hohen Temperaturen von bis zu 1400° Celsius sorgen für eine saubere Verbrennung, zurück bleiben nur gewisse Mengen an reinem Koks.

Die Praxiserprobung des Ölkochers koordiniert seit Ende 2004 die *Leyte State University*. Die ehemalige »Visayas-Hochschule für Landwirtschaft« beherbergt auf ihrem Campus in Baybay mehrere national bedeutende Forschungszentren für Landwirtschaft. Durch die Kontakte der Universität zu einheimischen Unternehmen, NGOs und Bauern konnten schon mehr als 1000 Protos-Kocher in Leyte gebaut und zum Einsatz gebracht werden. Die Fertigung und Wartung übernehmen kleine und mittlere Unternehmen. Das Gerät wird derzeit zu einem Preis von

Reinhold Schlimm ist Geograph beim Westermann-Verlag und langjähriges Vorstandsmitglied des philippinenbüros.

rund 30 Euro angeboten. Der Produktionspreis lag 2006 noch darüber. Nach Erwartungen der herstellenden Firmen wird das Gerät jedoch mit zunehmender Verbreitung und nach Materialoptimierung langfristig kostendeckend zu produzieren sein.

Auf gute Zusammenarbeit

Aus Sicht deutscher Entwicklungspolitik steht das ganze Projekt für das relativ junge Modell der »Public Private Partnership« (PPP). Über entsprechende Fördergelder konnte das Haushaltsgeräteunternehmen BSH dafür interessiert werden, sich auf den Philippinen zu engagieren. »Sie müssen ein paar Leute überzeugen, dass das Sinn macht innerhalb des Unternehmens. Und die organisatorischen Hürden sind nicht ganz unkompliziert.«, sagt Dirk Hoffmann, der zuständige BSH-Manager und Projektvertreter in Leyte. »Das ist völlig ungewöhnlich für ein Industrieunternehmen, ein deutsches. Ich habe noch nie ein deutsches Unternehmen mit einer Gemeinde zusammenarbeiten sehen. Und das ist eigentlich noch eine eher unorganisierte Gemeinde. Politik ist hier im Spiel. Das heißt, Sie müssen wahnsinnig viel vernetzen.«

Der Großversuch auf Leyte wird von Forschern begleitet, die ausgewählte Haushalte in regelmäßigen Abständen besuchen. Den Umgang mit dem Gerät erlernen die Bauern auf Schulungen und diskutieren dort auch die möglichen Brennstoffe. Erste Wahl ist in Leyte Kokosöl aus den zahlreichen Plantagen. Aus einem Drittel der Kokosnussproduktion von Leyte ließe sich hinreichend Öl für alle Einwohner der Insel gewinnen. Der Bedarf zur Versorgung der Kochstelle für eine durchschnittliche Familie auf den Philippinen (im Mittel 5,2 Personen) beträgt ca. 100 Liter Öl pro Jahr. Dieser Bedarf lässt sich durch wenige Hundert Quadratmeter Anbaufläche decken, ein großer Garten reicht also aus.

Feuer und Flamme

Raffiniertes Kokosöl kostet in Leyte im Liter 35 Philippinische Pesos, das sind ca. 60 Cent. Der Liter unraffiniertes Rohöl ist für 28 Pesos erhältlich (ca. 48 Cent). Der Kocher ist so konstruiert, dass er auch mit pflanzlichem Rohöl funktioniert. Die entstehenden

Verdampfungsrückstände sind mit einer Bürste leicht zu entfernen. Neben Kokosöl wird auf Leyte das Öl der Purgiernuss (*tuba-tuba*) verwendet, die auf Jatropha-Plantagen oder als Unterkultur unter Kokospalmen angebaut wird. Auch aus dem Rizinusstrauch lässt sich verwendbares Öl gewinnen. Den Bauern bietet die Produktion von Pflanzenöl zusätzliche Verdienstmöglichkeiten, wenn sich die neue Haushaltstechnologie durchsetzt.

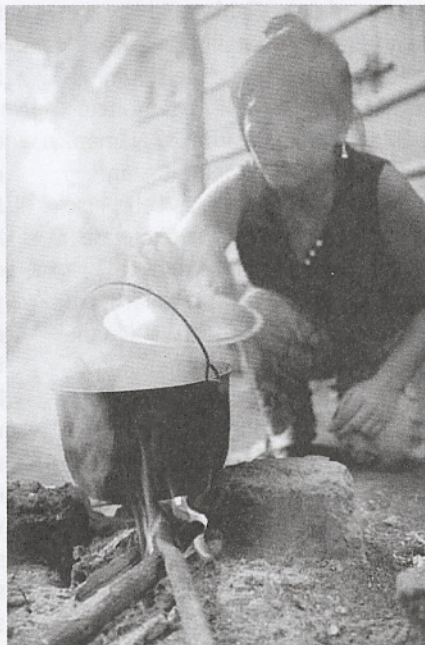
Überzeugend für die ersten Nutzer waren neben der sauberen Luft an der Kochstelle vor allem die deutlich verringerten Garzeiten im Vergleich zu Holzfeuer. Auch im Vergleich zu Kerosinkochern schneidet das neue Gerät besser ab. Inzwischen wird der Pflanzenölkocher im Auftrag der BSH-Gruppe am Institut für Agrartechnik der Universität Hohenheim weiterentwickelt. Die beteiligten Wissenschaftler versuchen nun, den Wirkungsgrad des Kochers zu erhöhen und analysieren die vom jeweiligen Brennstoff abhängigen Verbrennungsrückstände.

Ob dieses Modell aber für andere Regionen taugt, hängt davon ab, ob sich lokal genug Brennstoff nachhaltig produzieren lässt und ob der Kocher für die gesamte Landbevölkerung erschwinglich gemacht werden kann. Wie man an der Ausbreitung der Öl-

palme in Südostasien oder der Soja-Monokulturen in Südamerika sieht, hat gerade der Anbau von Ölpflanzen den Waldrückgang stark beschleunigt. Diese Beispiele stehen allerdings für eine weltmarktorientierte Landwirtschaft in großem Stil, bei der die Öle als Brennstoffe und chemische Grundstoffe in die Industrieländer exportiert werden..

Für eine ökologische Klimabilanz des alltäglichen Kochens auf dem philippinischen Land ist es hingegen von zentraler Bedeutung, ob Pflanzenöl dort bereits in ausreichender Menge zur Verfügung steht – sei es auch bislang für den Export – und in welchem Ausmaß der Brennstoffverbrauch am Verschwinden der Wälder beteiligt war und ist.

Auf den Philippinen gibt es aber nach wie vor viele Verfechter des konventionellen Herdfeuers. Jedoch kann auch beim Brennstoff Holz einfache Technik und die bessere Konstruktion von Feuerstellen und Abzügen das Kochen effektiver und gesünder machen. Umwelt und Klima kommen aber in den Philippinen wohl nur zu ihrem Recht, wenn es gelingt, eine nachhaltigere Forstwirtschaft aufzubauen.



Bald Schall und Rauch? Konventionelles Kochen in den Philippinen

Quelle: chanvre-info.ch