

Wo die Autos mit Nussöl fahren

Mit deutscher Hilfe wird in Indien Biodiesel aus Jatropa hergestellt. Bislang gibt es noch nicht genügend erforschte Anbaumethoden, um aus der genügsamen Pflanze den Treibstoff der Zukunft zu gewinnen

VON KLAUS SIEG

Sie erinnert an eine Walnuss, wenn sie getrocknet ist. Im Inneren der Frucht befinden sich drei schwarze Samen. In diesen sehr ölhaltigen Kernen liegt die Hoffnung vieler Kleinbauern auf der ganzen Welt. Denn aus ihnen lassen sich sowohl hochwertiger Biodiesel als auch Pflanzenöl für den Treib- und Brennstoffgebrauch herstellen. Die Jatropa, im Deutschen Purgiernuss (mitunter fälschlich auch Brechnuss) genannt, wächst weltweit in subtropischen und tropischen Gebieten. Die strauchartige Pflanze ist extrem anspruchslos, sie gedeiht selbst auf nährstoffarmen, steinigten Böden.

„Wir können mit diesem Ödland sonst kaum etwas anfangen“, sagt Vallhaba Bhai und zeigt auf die ausgedorrte Steppe. Eine hagere Kuh steht einsam auf weiter Flur und ruft träge einige dürre Grashalme aus. Die saftig grünen Jatropapflanzen rührt sie nicht an. Sie sind giftig. „Das erspart uns die Einzäunung der Plantage“, erklärt der Dorfvorsteher und streicht über seinen schwarzen Schnauzbart.

Vallhaba Bhai ist der Vorsteher von Chorvadia, einem Dorf mit 1200 Einwohnern im indischen Bundesstaat Gujarat. „Rund um unser Dorf gibt es 500 Hektar Ödland, das sich für den Anbau von Jatropa eignet“, sagt er. Die Männer um ihn herum nicken. Sie sitzen auf einer grünen Plane, trinken süßen Tee oder rauchen Bidis, die nach verbranntem Laub riechen und wenig mit normalen Zigaretten zu tun haben. Die Männer machen Pause von ihrer Arbeit auf einer Versuchsplantage mit Jatropasträuchern. Auf rund zehn Hektar stehen lange Reihen meist noch kleiner Pflanzen. Ihr Grün bildet einen auffälligen Kontrast zu der ausgetrockneten Umgebung.

Emissionsarme Kraftstoffe aus der Pflanzenpresse

Absatz In den vergangenen fünf Jahren wurde wesentlich weniger Biodiesel abgesetzt, als theoretisch hätte produziert werden können.

Raps Bislang werden aus jedem Hektar Raps 1600 Liter Öl gepresst und zu Biodiesel verarbeitet. Wie auch Jatropa verringert Raps den CO₂-Ausstoß.

Biodiesel in Deutschland in Mio. Tonnen



Der Jatropastrauch ist genügsam und trägt 30 Jahre Purgiernüsse

„Wir testen, unter welchen Bedingungen Jatropa die höchsten Erträge bringt“, erklärt Jinabhai Sambhubhai Patolia, Wissenschaftler vom Central Salt and Marine Chemicals Research Institute (CSMCRI). Das renommierte indische Institut ist der lokale Partner einer deutsch-indischen Zusammenarbeit zur Erforschung der Jatropa als Treibstoffpflanze. Beteiligt an dem Projekt sind die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG), Universität Hohenheim und der Automobilkonzern DaimlerChrysler.

„Unser Projekt soll helfen, Emissionen zu senken“

Hans-Michael Huber, DaimlerChrysler

Die Stuttgarter unterstützen die Forschung mit 750 000 € und stellen drei Testfahrzeuge der C-Klasse zur Verfügung. Die im indischen DaimlerChrysler-Werk in Pune gefertigten Modelle

sind schon 10 000 Kilometer mit Biodiesel aus Jatropa kreuz und quer durch Indien gefahren. Medienwirksam wurden sie auf der höchsten Straße der Welt in Leh am Himalaja getestet. „Unser Projekt soll helfen, Emissionen zu senken, Indiens Abhängigkeit von Ölimporten zu reduzieren und ländliche Armut zu bekämpfen“, erklärt Hans-Michael Huber von DaimlerChrysler in Pune.

Zwar wächst Indiens Wirtschaft mit acht Prozent jährlich rasanter als die anderer Länder, doch muss ein Viertel aller Inder mit weniger als 1 \$ pro Tag auskommen. Und viele der armen Inder leben seit Generationen auf dem Land.

Flächen für den Anbau der äußerst genügsamen Ölplanze gibt es mit etwa 170 Millionen Hektar Ödland auf dem Subkontinent genug. Vor allem kleinbäuerliche Betriebe, die häufig nur minderwertiges Land besitzen, haben durch Erosion und Klimawandel große Teile ihrer Ackerflächen verloren.

Doch bis Jatropa im großen Stil angebaut werden kann, muss das Verhalten der Wildpflanze erst einmal genau erforscht werden. „Die Pflanze kann sehr viel, ist züchterisch bisher aber kaum bearbeitet worden.“ Klaus Becker von der Univer-

sität Hohenheim beschäftigt sich seit 15 Jahren mit Jatropa. „Noch gibt es weder standardisiertes Saatgut noch berechenbare Erträge oder genügend erforschte Anbaumethoden“, warnt Becker. „Aber nirgendwo wird das alles so intensiv untersucht wie in unserem Projekt.“

Die Anfangsinvestition für den Anbau von Jatropa ist recht hoch. Ökonomisch sinnvolle Erträge wirft die Pflanze erst nach fünf Jahren ab, sie muss aber von Beginn an gepflegt werden. Dafür trägt ein Jatropastrauch aber 30 Jahre lang Purgiernüsse. Auf den Böden bei Chorvadia

erwarten die Wissenschaftler Erträge von etwa zwei Tonnen pro Hektar. Daraus lassen sich rund 500 Liter Biodiesel gewinnen.

Um den wirtschaftlichen Nutzen für die Farmer zu optimieren, forscht man in Bhavnagar an einer Verwertung der gesamten Pflanze.

Bei der Umesterung des Pflanzenöls zu Biodiesel entsteht ein hoher Anteil Glycerin. Das Institut stellt daraus unter anderem Seife her, versucht aber auch mithilfe von Bakterien Biopolymere aus der Masse zu gewinnen, die etwa für die Herstellung von Autositzen verwendet werden könnten.

In der hauseigenen Pilotanlage wurden im letzten Jahr 8000 Liter Biodiesel gewonnen, die den Anforderungen der europäischen DIN-Norm 14214 entsprechen. Die Anlage kann 250 Liter am Tag produzieren und kostet etwa 30 000 €.

Doch um den großen Markt für Biodiesel zu bedienen, braucht es andere Kapazitäten. Unter anderem sollen sich der Mineralölkonzern BP und der indische Mischkonzern Reliance für die Forschung in Bhavnagar interessieren.

Indien importiert den Großteil seines Erdöls und bezahlt ihn teuer. Im vergangenen Jahr wurden 40 Millionen Tonnen Diesel verbraucht. Für 2006 wird ein Verbrauch von 52 Millionen erwartet. Allein die Beimischung von fünf Prozent Biodiesel würde einen Bedarf von über 2,5 Millionen Tonnen verursachen. Ein Markt, für den es sich lohnt, über Alternativen nicht nur nachzudenken.