

Abs	Akzente (8 / 2006)	Neue Energie (8 / 2006)	Abs
	Energie in Entwicklung Kraft aus schwarzen Kernen (Klaus Sieg, Fotos: Jörg Böthling)	Indien Die Wüste blüht (Klaus Sieg, Fotos: Jörg Böthling)	
0	In Hyderabad im Bundesstaat Andhra Pradesh steht die erste kommerzielle Produktionsanlage für Biodiesel aus der Jatropha -Pflanze. Eine Entwicklungspartnerschaft der GTZ und der Wirtschaft hat sie möglich gemacht.	In Indien wird mit Unterstützung aus Deutschland Biodiesel aus Jatropha gewonnen.	0
	Die genügsame Ölpflanze kann helfen, ländliche Regionen zu entwickeln. Weltweit.	Die genügsame Pflanze soll helfen, den wachsenden Treibstoffbedarf zu decken und ländliche Regionen zu entwickeln . Für arme Bauern könnte die Ölfrucht zum Segen werden.	
		Der Grund für seinen Optimismus heißt Jatropha —	2
1	Im getrockneten Zustand erinnert sie an eine Walnuss . Im Inneren der Frucht befinden sich drei schwarze Samen . Auf diesen sehr ölhaltigen Kernen liegt die Hoffnung vieler Kleinbauern auf der ganzen Welt.	eine runde, grüne Frucht , die im getrockneten Zustand an eine Walnuss erinnert . In Innern finden sich drei schwarze Samen . Diese ölhaltigen Kerne sind es, die Jatropha zur ‚Cash Crop‘ indischer Bauern machen könnten.	
	Denn aus ihnen lassen sich zwei Produkte herstellen: hochwertiger Biodiesel und Pflanzenöl als Treib- und Brennstoff.	Denn die neue Wunderpflanze ist nicht nur vergleichsweise anspruchslos, aus ihr lässt sich auch hochwertiger Biodiesel herstellen (siehe Info-Kasten).	
		Weniger Gestank in Hyderabad und Lima	
	„Jatropha ist in Entwicklungsländern die derzeit am stärksten diskutierte Energiepflanze “, sagt Dirk Aßmann, Energiefachplaner der GTZ .	„Jatropha ist die derzeit am stärksten diskutierte Energiepflanze “, sagt Dirk Aßmann, Energiefachplaner der GTZ .	X
		Jatropha funktioniert auch als naturbelassener Pflanzenölkraftstoff, der nicht aufwändig zu Biodiesel umgeestert werden muss. Neben der kostengünstigen Produktion wirkt sich das positiv auf die CO2-Bilanz aus.	
		Neu ist die Wunderpflanze nicht — sie wurde nur neu entdeckt. „Wir haben die Büsche auch in der Vergangenheit schon zwischen den Feldern gepflanzt“, sagt Vallhaba Bhai und kneift die Augen zusammen, als ein Windstoß eine Staubwolke herüber treibt. Der Dorfvorsteher zieht die Ärmel seiner Kurta herunter. Die meisten Bauern in Nordindien tragen das traditionelle, weiße Hemd. Zusammen mit dem Turban schützt es gegen die sengende Sonne.	8
		Guter Sonnenschutz ist in Bhais Dorf unerlässlich — weiter im Norden beginnen die Wüsten Rajastans und selbst zur Monsunzeit regnet es wenig. So herrscht in Chorvadla wie in anderen Regionen Gujarats akuter Wassermangel. Nur Kakteen und einige Sträucher Prosopis, eine eiweißreiche Futterpflanze, die in niederschlagsarmen Regionen wächst, sorgen für etwas Grün in der weiten, staubigen Hügellandschaft. Die Flussläufe sind die meiste Zeit des Jahres trocken.	9
		Seit kurzem wird Gujarat mit Wasser aus den	10

Abs	Akzente (8 / 2006)	Neue Energie (8 / 2006)	Abs
		umstrittenen Staudämmen am Namada versorgt. So können Vallhaba Bhai und die anderen Bauern aus Chorvadla auf den besseren Böden Sesam, Hirse und Baumwolle anbauen, einige besitzen Plantagen mit Limonenbäumen — alles dank massiver Bewässerung. Eine Energiepflanze wie Jatropha wäre als weitere Einkommensquelle hoch willkommen. Sie müsste die Fläche für den Nahrungsanbau nicht zwangsläufig beschneiden und würde nur wenig von dem wertvollen Wasser benötigen.	
		Jatropha - die Genügsame	
2	Die Jatropha -Pflanze ist ein Strauch aus der Familie der Wolfsmilchgewächse und stammt ursprünglich aus Mittel- und Südamerika. Heute wächst sie weltweit in subtropischen und tropischen Gebieten. Der Strauch gedeiht in sehr trockenem Klima mit nur 250 mm Niederschlag pro Jahr, aber auch in Regionen mit Niederschlägen bis zu 2500 mm.	Jatropha ist eine Strauchpflanze aus der Familie der Wolfsmilchgewächse. Ursprünglich stammt sie aus Mittel- und Südamerika, wächst mittlerweile aber weltweit in subtropischen und tropischen Gebieten. Der Strauch gedeiht in sehr trockenem Klima mit nur 250 Millimeter Niederschlag pro Jahr und genau so gut in Regionen mit Niederschlägen von bis zu 2.500 Millimetern.	X
	Jatropha wächst selbst auf nährstoffarmen, steinigen Böden.	Die genügsame Pflanze wächst selbst auf nährstoffarmen, steinigen Böden.	
	Ihr Anbau konkurriert deshalb nicht mit dem von Nahrungsmitteln,	Großer Vorteil: Der Anbau von Jatropha konkurriert nicht mit dem von Nahrungsmitteln, weil die Pflanze nicht auf fruchtbaren Böden stehen muss.	7
	sondern hilft sogar, Erosionsschäden zurückzubauen oder zu verhindern.	Sie hilft gar Erosionsschäden zu mindern oder zu verhindern.	
	Pionieranlage in Indien		
3	Alleine in Indien gibt es 170 Millionen Hektar Ödland. Vor allem kleinbäuerliche Betriebe, die häufig nur minderwertiges Land besitzen, haben durch Erosion und Klimawandel große Teile ihrer Ackerflächen verloren. Auf gut 30 Prozent davon könnten sie Jatropha anbauen.	Auf ihrer Tour dürften die Testfahrer viele Flächen gesehen haben, die für den Anbau der genügsamen Ölpflanze in Frage kommen. Rund 170 Millionen Hektar Ödland gibt es schätzungsweise auf dem Subkontinent. „Auf gut 30 Prozent davon könnte Jatropha angebaut werden“, sagt Jinabhai Sambhubhai Patolia vom CSMCRI. Der übrige Teil lasse sich nur schwer erschließen.	6
	Bei Hyderabad im Bundesstaat Andhra Pradesh ging im Juli auch die erste kommerzielle Anlage für die Produktion von Biodiesel aus Jatropha in Betrieb. Die Anlage ist das Ergebnis einer Entwicklungspartnerschaft, die die GTZ mit zwei Unternehmen einging: dem Frankfurter Anlagenbauer Lurgi AG und der indischen Chemical Construction International.	Im Juli wurde in Indien mit Hilfe der Eschborner eine Anlage für die Produktion von Biodiesel aus Jatropha in Betrieb genommen. Partner des Projektes bei Hyderabad im Bundesstaat Andhra Pradesh sind der deutsche Anlagenbauer Lurgi AG und die indische Chemical Construction International.	X
	Die indische Firma Southern Online Bio Technologies Ltd. betreibt die Anlage mit einer Kapazität von 10 000 Tonnen Biokraftstoff pro Jahr. „Ein Busunternehmen aus Hyderabad nimmt die gesamte Menge ab“,	Die indische Firma Southern Online Bio Technologies Ltd. betreibt die Anlage mit einer Kapazität von 10.000 Tonnen Biokraftstoff pro Jahr. Ein Busunternehmen aus Hyderabad nimmt die gesamte Produktionsmenge ab.	
	freut sich Michael-Peter Glück von der GTZ in Indien und fügt hinzu: „Auch andere öffentliche	Unabhängig von der Forschung am CSMCRI sind bereits erste Biodieselanlagen mit Jatropha-	18

Abs	Akzente (8 / 2006)	Neue Energie (8 / 2006)	Abs
	Busbetreiber oder die Indian Railways haben großes Interesse.“	Kraftstoff in Betrieb gegangen. Im Bundesstaat Maharastra etwa betreibt die Firma Isonox Bio-Energy eine solche Anlage (siehe Info-Kasten). Und auch die Großen sind aufmerksam geworden. Unter anderem sollen sich Öl-Multi BP und der indische Megakonzern Reliance für die Forschung in Bhavnagar interessieren. Entsprechend steigt derzeit der Preis für Wildsamen der Jatrophapflanze.	
		Viel rasanter wächst aber Indiens Kraftstoffbedarf.	19
4	Indien muss den Großteil seines Erdöls importieren und teuer bezahlen. Im vergangenen Jahr wurden 40 Millionen Tonnen Diesel verbraucht. Für das laufende Jahr wird ein Verbrauch von 52 Millionen Tonnen erwartet. Alleine die Beimischung von fünf Prozent Biodiesel würde also einen Bedarf von mehr als 2,5 Millionen Tonnen verursachen.	Das Land muss den Großteil seines Erdöls importieren und teuer bezahlen. Im vergangenen Jahr wurden 40 Millionen Tonnen Diesel verbraucht. Für 2006 wird ein Verbrauch von 52 Millionen Tonnen erwartet.	
	Ein Markt , für den es sich also lohnt, über Alternativen nicht nur nachzudenken.	Ein riesiger Markt für künftigen Treibstoff vom Wüstenland der Kleinbauern in Chorvadla.	
5	Der Betreiber der Biodieselanlage traf denn auch Vereinbarungen mit Bauern aus rund 60 Dörfern im Umkreis, um den systematischen Anbau von Jatropha und Pongamia Pinnata, einem einheimischen Ölbaum, zu fördern. Bankkredite sollen außerdem die Gründung kleiner, dezentraler Ölmühlen anschieben.	Das sieht auch Dorfvorsteher Vallhaba Bhai so. „Wir können es kaum abwarten, Jatropha anzupflanzen.“ Die anderen nicken und lächeln. Ihre hageren Gesichter mit den tiefen Falten erinnern an das ausgedörrte Land, das sie täglich bebauen.	
	So entstehen nachhaltige Einkommensquellen rund um Hyderabad. Das Entwicklungsprojekt im Bundesstaat Andra Prades könnte zum Modell werden.	Die Pflanze soll außerdem indischen Kleinbauern eine neue Einkommensquelle erschließen.	4
	Zwar wächst Indiens Wirtschaft mit acht Prozent rasant, doch muss ein Viertel aller Inder mit weniger als einem Dollar pro Tag auskommen.	Zwar wächst Indiens Wirtschaft jährlich mit acht Prozent, ein Viertel aller Inder muss aber mit weniger als einem Dollar pro Tag auskommen. Viele dieser Armen leben auf dem Land. Dazu zählen auch Kleinbauern, die rund fünf bis sechs Hektar eigenes Land besitzen. Durch Übernutzung, Erosion und Klimawandel sind ihre Flächen oftmals nutzlos geworden —Jatropha könnte ihnen eine neue Chance bieten.	
	Einkommensquelle im Ödland		
6	Neue Einkommensquellen zu schaffen, ist auch das vorrangige Ziel eines weiteren Jatropha-Projekts in Indien, das aus Deutschland unterstützt wird.	Vallhaba Bhai zeigt auf die ausgedörrte Steppe rings um sein Dorf Chorvadla im indischen Bundesstaat Gujarat.	1
	„ Wir können mit diesem Ödland kaum etwas anfangen“, sagt	„ Mit diesem Ödland können wir kaum etwas anfangen.“	
	Vallhaba Bhai und zeigt auf die ausgedörrte Steppe.		
	Eine hagere Kuh steht einsam auf weiter Flur. Träge rupft sie einige dürre Grashalme aus. „ In Zukunft werden wir das Land vielleicht nutzen können “, fügt der Dorfvorsteher hinzu. Vallhaba	Eine hagere Kuh steht einsam auf weiter Flur. Träge rupft sie einige dürre Grashalme aus. Dann aber lächelt der Dorfvorsteher der 1.200-Seelen-Gemeinde und sagt: " In Zukunft werden wir das	

Abs	Akzente (8 / 2006)	Neue Energie (8 / 2006)	Abs
	Bhai ist der Vorsteher von Chorvadla, einem Dorf mit 1200 Einwohnern im indischen Bundesstaat Gujarat.	Land vielleicht nutzen können."	
	„Um unser Dorf herum gibt es rund 500 Hektar Ödland, das sich für den Anbau von Jatropha eignet“, sagt Vallhaba Bhai. Die Männer um ihn herum nicken.	„Um unser Dorf herum gibt es rund 500 Hektar Ödland, das sich für den Anbau von Jatropha eignet“, sagt Bhai. Die Männer um ihn herum nicken. Sie sitzen auf einer grünen Plane, trinken süßen Tee oder rauchen Bidies aus starkem Tabak, die nach verbranntem Laub riechen.	
	Sie machen Pause von ihrer Arbeit auf einer Versuchsplantage mit Jatropha-Pflanzen.	Die Männer machen Pause von ihrer Arbeit auf einer Versuchsplantage mit Jatrophapflanzen.	
	Auf rund zehn Hektar stehen lange Reihen meist noch kleiner Pflanzen. Ihr Grün bildet einen auffälligen Kontrast zu der ausgetrockneten Umgebung. „Wir testen, unter welchen Bedingungen der Jatropha-Strauch die höchsten Erträge bringt“, sagt Jinabhai Sambhubhai Patolia, Wissenschaftler vom Central Salt and Marine Chemicals Research Institut (CSMCRI).	Auf rund zehn Hektar stehen lange Reihen meist kleiner Pflanzen. Ihr Grün bildet einen auffälligen Kontrast zu der ausgetrockneten Umgebung. „Wir testen, unter welchen Bedingungen der Jatrophastrauch die höchsten Erträge bringt“, erklärt Jinabhai Sambhubhai Patolia, Wissenschaftler vom Central Salt and Marine Chemicals Research Institut (CSMCRI) in Bhavnagar im indischen Staat Gujarat. Das renommierte Institut ist der lokale Partner einer deutsch-indischen Entwicklungszusammenarbeit. Biodiesel aus Jatropha soll helfen, den wachsenden Kraftstoffbedarf des Milliardenvolks zu befriedigen, CO2- Emissionen zu senken und verödetes Land wieder zu kultivieren.	3
		Keine Konkurrenz zu Nahrungsproduktion	
7	An der Entwicklungspartnerschaft in dem öden Landstrich des Bundesstaates Gujarat sind die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG), die Universität Hohenheim und Daimler Chrysler beteiligt.	Neben dem indischen Forschungsinstitut sind die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG), die Universität Hohenheim und Auto-Multi Daimler Chrysler AG an dem Jatropha-Projekt beteiligt.	5
	Die Stuttgarter unterstützen die Forschung mit 750 000 Euro und stellen drei Testfahrzeuge der C-Klasse zur Verfügung.	Die Stuttgarter haben 750.000 Euro und drei Testfahrzeuge der C-Klasse zur Verfügung gestellt.	
	Die im indischen Daimler-Chrysler-Werk in Pune gefertigten Modelle sind schon 10 000 Kilometer mit Biodiesel aus Jatropha kreuz und quer durch Indien gefahren.	Die im indischen Daimler Chrysler-Werk Pune, rund 100 Kilometer nördlich von Mumbai, gefertigten Modelle sind schon 10.000 Kilometer mit Jatropha-Biodiesel gefahren — kreuz und quer durchs ganze Land.	
	Intensive Forschung		
8	Eine genügsame Energiepflanze könnten die Bauern aus Chorvadla im trockenen Bundesstaat Gujarat gut gebrauchen.	„Selbst auf der höchsten Straße der Welt in Leh, im Himalaya, gab es keine Probleme“, freut sich Manas Dewan von Daimler Chrysler in Pune.	
		30 Jahre Erntezeit	
	Doch bis sie Jatropha im großen Stil anbauen,	Bis die Bauern Jatropha im großen Stil anbauen können,	11
	muss das Verhalten der Wildpflanze erst einmal genau erforscht werden.	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 Universität Hohenheim beschäftigt sich seit 15 Jahren mit Jatropha, oft hat er dabei mit der GTZ zusammengearbeitet, etwa in Nicaragua	„Die Pflanze kann sehr viel, ist züchterisch bisher aber kaum bearbeitet worden“, weiß Klaus Becker. Der Professor an der Universität Hohenheim in Stuttgart beschäftigt sich seit fünfzehn Jahren mit Jatropha. Es gab	

Abs	Akzente (8 / 2006)	Neue Energie (8 / 2006)	Abs
	oder Mali.	Pilotprojekte zur Gewinnung von Biodiesel aus der Ölfrucht in Mali oder Nicaragua. Doch erst seit kurzem sorgt die Pflanze weltweit für Aufsehen. So kündigte etwa Brasiliens Präsident Lula da Silva an, mit der Produktion von Biodiesel aus Jatropha die Armut im Nordosten des Landes bekämpfen zu wollen. Auch in China laufen Versuche mit der Ölpflanze.	
	„Bisher gibt es weder standardisiertes Saatgut, noch berechenbare Erträge oder genügend erforschte Anbaumethoden“, warnt Klaus Becker und ergänzt:	„Noch gibt es weder standardisiertes Saatgut, berechenbare Erträge oder genügend erforschte Anbaumethoden“, warnt Becker:	
	„Aber nirgendwo wird das alles so intensiv untersucht, wie in unserem Projekt in Gujarat.“	„Aber nirgendwo wird das alles so intensiv untersucht, wie in unserem Projekt.“	
	Der indische Forschungspartner CSMCRI hat über Jahre verschiedene Arten der Pflanze gesammelt und einige Eliteexemplare selektiert. Sie bringen das Drei- bis Vierfache an Erträgen der durchschnittlichen Varianten.	Der indische Forschungspartner CSMCRI hat über Jahre verschiedene Arten der Pflanze gesammelt und einige ‚Elite‘-Exemplare selektiert. Sie bringen das drei- bis vierfache an Erträgen gegenüber herkömmlichen Varianten, deren Durchschnittsertrag derzeit bei einer Tonne pro Hektar liegt. Richtige Düngung und Bewässerung vorausgesetzt rechnen die Forscher mit dem Doppelten.	12
9	Auf der Plantage bei Chorvadla und auf einer weiteren Anpflanzung im Bundesstaat Orissa werden diese nun weiter getestet. Wie viel Wasser und Platz brauchen sie? Bei welcher Düngung liefern sie die besten Erträge? Der Untergrund bei Chorvadla ist felsig, die Humusschicht nur rund 20 Zentimeter dick.	Auf der Plantage bei Chorvadla und einer weiteren Anpflanzung im Bundesstaat Orissa werden die Pflanzen nun weiter getestet. Wie viel Wasser und Platz brauchen sie? Bei welcher Düngung liefern sie die besten Erträge? Der Untergrund bei Chorvadla ist felsig, die Humusschicht nur rund zwanzig Zentimeter dick.	13
	„Die Pflanze kann auch hier ohne Düngung oder künstliche Bewässerung überleben, wir wollen aber die Erträge optimieren“, sagt Jinabhai Sambhubhai Patolia, nimmt einige Kerne aus einem der Plastikbeutel,	„Die Pflanze kann hier ohne Düngung oder künstliche Bewässerung überleben“, weiß Patolia. „Wir wollen aber die Erträge optimieren.“ Er holt einige Kerne aus einem der Plastikbeutel,	
	die zur Dokumentation an jedem Busch hängen, und legt sie in seine Handfläche.	die zur Dokumentation an jedem Busch hängen, und legt sie in seine Handfläche.	
	Auf den ersten Blick sehen sie aus wie getrocknete schwarze Bohnen.	Auf den ersten Blick sehen sie aus wie getrocknete, schwarze Bohnen.	
	„Um gute Erträge zu erhalten, müssen wir die Pflanze in den vier Monaten Trockenzeit mit etwa 100 Litern bewässern“, sagt der Wissenschaftler. In der Anfangsphase muss außerdem das Unkraut aus der Plantage entfernt werden, und die Farmer müssen die Pflanzen beschneiden.	„Um gute Erträge zu erhalten, müssen wir jede Pflanze in den vier Monaten Trockenzeit mit etwa 100 Litern bewässern“, erklärt der Wissenschaftler. In der Anfangsphase muss außerdem das Unkraut entfernt werden und die Farmer müssen die Pflanzen beschneiden.	14
	Alle Pflanzenteile sind giftig und werden von Ziegen oder Kühen nicht gefressen. Die Plantagen kommen also ohne Zaun aus. Dennoch ist die Anfangsinvestition für die Farmer recht hoch.	Alle Pflanzenteile sind giftig, werden von Ziegen oder Kühen aber nicht gefressen. Die Plantagen kommen also ohne Zaun aus. Dennoch ist die Anfangsinvestition mit rund 260 Euro pro Hektar für die Farmer ziemlich hoch. Hinzu kommen Kosten für Dünger, Bewässerung und die Pflege der Plantage.	
	Denn ökonomisch sinnvolle Erträge wirft die	Ökonomisch verwertbare Erträge wirft die	

Abs	Akzente (8 / 2006)	Neue Energie (8 / 2006)	Abs
	Pflanze erst nach fünf Jahren ab – dafür aber 30 Jahre lang. Auf den Böden bei Chorvadla erwarten die Wissenschaftler Erträge von etwa zwei Tonnen pro Hektar. Daraus lassen sich rund 500 Liter Biodiesel gewinnen.	Pflanze erst nach fünf Jahren ab — dafür aber dreißig Jahre lang. Auf den Böden bei Chorvadla erwarten die Wissenschaftler Erträge von etwa zwei Tonnen pro Hektar. Daraus lassen sich rund 500 Liter Biodiesel gewinnen.	
	Produktpalette gesucht	Forschung im Maharadscha-Palast	
10	„Um den wirtschaftlichen Nutzen für die Farmer zu optimieren, müssen wir eine Verwertung für die gesamte Pflanze finden“, sagt Pushpito Ghosh, Direktor des CSMCRI in Bhavnagar.	„Um den wirtschaftlichen Nutzen für die Farmer zu optimieren, müssen wir eine Verwertung für die gesamte Pflanze finden“, sagt Pushpito Ghosh, Direktor des CSMCRI in Bhavnagar. Auf der Straße in die Kleinstadt knattern überladene Motorrad-Rikschas, Kamele ziehen schwere Lastkarren. Goshs Institut befindet sich in einem alten Maharadscha-Palast. Zwei prächtige Gefährte der Traditionsmarke Ambassador parken vor dem Eingang mit den hohen Säulen.	15
11	Neben der Herstellung von Biodiesel forscht das Team von Wissenschaftlern und Ingenieuren auch an der Verwendung der Nebenprodukte. Aus dem Ölkuchen, der beim Pressen der Früchte anfällt, wollen sie Viehfutter gewinnen. Dafür muss aber das Gift der Pflanze neutralisiert werden.	Neben der Biodieselherstellung forscht das Team von Wissenschaftlern und Ingenieuren an der Verwendung der Nebenprodukte. Aus dem Ölkuchen, der beim Pressen der Früchte anfällt, wollen sie Viehfutter gewinnen. Dafür muss die giftige Pflanze neutralisiert werden.	16
	Bei der Umwandlung des Pflanzenöls zu Biodiesel entsteht außerdem ein hoher Anteil Glycerin. Das Institut stellt daraus unter anderem Seife her, versucht aber auch mit Hilfe von Bakterien Biopolymere aus der Masse zu gewinnen,	Bei der Veresterung des Öls zu Biodiesel entsteht ein hoher Anteil Glycerin. Das Institut produziert daraus Seife und versucht mit Hilfe von Bakterien Biopolymere aus der Masse zu gewinnen,	
	die etwa für die Herstellung von Autositzen verwendet werden könnte.	die etwa für die Herstellung von Autositzen verwendet werden könnten.	
12	In der hauseigenen Pilotanlage wurden im vergangenen Jahr 8000 Liter Biodiesel gewonnen, die den Anforderungen der Europäischen DIN-Norm 14214 entsprechen.	In der hauseigenen Pilotanlage wurden im vorigen Jahr 8.000 Liter Biodiesel gewonnen, die den Anforderungen der Europäischen DIN-Norm 14214 entsprechen.	17
	Die Emissionen sind denen von Biodiesel aus Raps vergleichbar. Die Anlage ist für die Produktion von 250 Litern am Tag ausgerichtet und kostet rund 30 000 Euro . Sie könnte also auch von einer Bauernkooperative betrieben werden . Unter anderem sollen sich aber auch BP und der indische Megakonzern Reliance für die Forschung in Bhavnagar interessieren. Doch noch fehlt es an Plänen für eine ökonomische Produktion in Gujarat. „Wir waren im Gespräch mit Daimler Chrysler. Die Projektanlage ist aber nicht ausreichend groß für eine sinnvolle Vermarktung“, sagt Dirk Aßmann, der Energiefachplaner aus Eschborn.	Die Emissionswerte sind denen von Biodiesel aus Raps vergleichbar. Für die 250 Liter am Tag produzierende Anlage müssen etwa 30.000 Euro investiert werden. Eine Summe, die von den Bauern gestemmt werden könnte , wenn sie sich zu Kooperativen zusammenschließen.	
	Modellversuche weltweit		
13	Jatropha kann in einigen Ländern bereits jetzt mit dem Diesel aus Erdöl konkurrieren.		
	„Trecker oder Busse laufen mit überschaubarem Umrüstaufwand problemlos mit Pflanzenöl“, sagt Dirk Aßmann. In Peru ist die GTZ an einem	„Trecker oder Busse laufen mit geringem Umrüstaufwand problemlos mit Pflanzenöl“, erklärt Dirk Aßmann. In Peru ist die GTZ an einem	X

Abs	Akzente (8 / 2006)	Neue Energie (8 / 2006)	Abs
	Projekt mit dem DED und den Vereinigten Werkstätten für Pflanzenöltechnologie (VWP) beteiligt.	Projekt mit dem Deutschen Entwicklungsdienst (DED) und den Vereinigten Werkstätten für Pflanzenöltechnologie (VWP) beteiligt.	
	In der Hauptstadt Lima fahren rund 40 000 Busse im öffentlichen Nahverkehr. Die Fahrpreise sind direkt an den Erdölpreis gebunden und klettern entsprechend rasant.	In der Hauptstadt Lima fahren rund 40.000 Busse im öffentlichen Nahverkehr.	
	Ein Großteil der städtischen Luftverschmutzung wird durch die Abgase der dieselbetriebenen Busse verursacht. VWP bildet lokale Fachkräfte für die Umrüstung und Wartung von Bussen des Unternehmens California für den Betrieb mit Pflanzenöl aus. Andere Busunternehmen zeigen reges Interesse an dem Modellversuch,	Die Abgase dieser dieselbetriebenen Fahrzeuge sind für einen Gutteil der Luftverschmutzung verantwortlich. VWP bildet derzeit lokale Fachkräfte für die Umrüstung und Wartung von Bussen des Unternehmens California aus.	
	an dessen Ende alle 200 Fahrzeuge von California mit Pflanzenöl fahren sollen.	Zweihundert Fahrzeuge von California sollen mit Pflanzenöl fahren.	
	Der DED kümmert sich um den Anbau von Jatropha und den Aufbau von Ölmühlen, die von Bauernkooperativen betrieben werden. Ganz am Anfang steht ein Projekt in Tansania, bei dem Jatropha-Öl zur Befeuerung eines Dieselkraftwerkes genutzt werden soll. Auch hier wird ein Privatunternehmen federführend mit einbezogen.	Der DED kümmert sich um den Anbau von Jatropha und den Aufbau von Ölmühlen, die von Bauernkooperativen betrieben werden sollen.	
14	In anderen Ländern ist die GTZ rund um Bioenergie beratend und vermittelnd tätig. Zum Beispiel in Brasilien, wo der sozialistische Präsident Lula mit dem Anbau von Ölpflanzen wie Rizinus die bittere Armut im Nordosten des Landes bekämpfen möchte. Doch die im Amazonasstaat sehr mächtigen Großgrundbesitzer wollen lieber Soja für den eigenen Profit anbauen.		
15	„Der Ansatz unserer Entwicklungspartnerschaften mit der Wirtschaft ist einzigartig und sehr wichtig, denn trotz des großen Interesses an Jatropha gibt es viel zu wenige praxistaugliche Projekte, die den Marktanforderungen genügen“, fasst Dirk Aßmann die weltweite Entwicklung rund um die Ölfrucht mit dem deutschen Namen Brechnuss zusammen. Bleibt zu hoffen, dass diese Nuss bald geknackt wird.		