



Agroenergía en América Latina

**Un estudio de casos de cuatro países:
Brasil, Argentina, Paraguay y Colombia**

Autor: Thomas Fritz

Brot
Für die Welt

FDCL

Editores:

**Diakonisches Werk der EKD e. V.
für die Aktion „Brot für die Welt“
(„Pan para el Mundo“)**

Staffenbergstraße 76

D-70784 Stuttgart

Alemania

Tel: +49 (0)711 21 59 – 0

Fax: +49 (0)711 21 59 - 2 88

www.brot-fuer-die-welt.de

**Forschungs- und Dokumentationszentrum
Chile – Lateinamerika e.V.**

Gneisenaustrasse 2a

D-10961 Berlin

Alemania

Tel: +49 (0)30 693 40 29

Fax: +49 (0)30 692 65 90

www.fdcl.org

Cuenta bancaria para donaciones:

„Brot für die Welt“

Número de la cuenta: 500 500 500

Banco: Postbank Köln

Código del banco: 370 100 50

Agroenergía en América Latina

Un estudio de casos de cuatro países: Brasil, Argentina, Paraguay y Colombia

Número de documento: 122 314 018 (Brot für die Welt)

ISBN-13: 978-3-923020-41-6 | ISBN-10: 3-923020-41-4

© FDCL, Berlin, Mayo 2008

Autor: Thomas Fritz

Redacción: Thomas Hirsch, Dr. Bernhard Walter

Stuttgart, Mayo 2008

Traducción: Jan Stehle

Portada: *Tronco con plantaciones de soja genéticamente modificada alrededor de la comunidad de Parirí, departamento de Caaguazú, Paraguay. Febrero 2007.*

An Maeyens / A SEED (www.aseed.net)

Diseño: Forschungs- und Dokumentationszentrum Chile-Lateinamerika e.V.,
Berlin, Mathias Hohmann

Agroenergía en América Latina

Un estudio de casos de cuatro países:
Brasil, Argentina, Paraguay y Colombia

Mayo 2008

Autor:
Thomas Fritz

Editores:
Brot für die Welt
Forschungs- und Dokumentationszentrum Chile-Lateinamerika

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
BRASIL	5
La política agroenergética en Brasil	6
La producción de etanol	7
El programa Proálcool de 1975	7
El nuevo programa Proálcool	8
Incentivos tributarios, promoción de la investigación y créditos	9
Las consecuencias de la producción de etanol	10
Concentración de tierras	11
Producción intensiva con especies de alto rendimiento	11
Agroquímica y daños medioambientales	12
La quema de campos y la mecanización	13
Exigencias extremas de rendimiento y flexibilización	14
Accidentes laborales y trabajo de esclavos	15
Competencia con la producción de alimentos	16
Conflicto con la reforma agraria	16
Otro tema de conflicto: Etanol a base de celulosa	17
La producción de biodiésel	18
El Programa Nacional de Biodiésel	18
El Sello Combustible Social	19
Las consecuencias de la producción de biodiésel	20
Tres cuartos del biodiésel provienen del agrobusiness	20
Desigualdades sustanciales de los ingresos	20
La materia prima dominante: aceite de soja	21
Los pequeños agricultores del Sur bajo presión competitiva	22
Peligros para los ecosistemas	23
Palma de aceite en el norte: altas subvenciones	23
Ricino en el noreste: sobreexplotación y bajo rendimiento	24
Altos precios de materias primas ponen en peligro la rentabilidad	25
Objetivos de expansión estimulan la intensificación	26
Posiciones de la sociedad civil	26
PARAGUAY	29
La política agroenergética en Paraguay	30
La producción de etanol	31
La meta: la exportación de etanol	32
La producción de biodiésel	33
Los precios de las materias primas como factor de riesgo	33
La materia prima preferida: La soja	34
Las consecuencias de la producción de agrocombustibles	35
Falta de acceso a la tierra	35
La especulación del suelo y compras de tierra ilegales	36
Intoxicaciones por pesticidas y represión estatal	37
Demandas de la sociedad civil	37

ARGENTINA	39
La política agroenergética en Argentina	39
La Ley de Biocombustibles	39
La producción de biodiésel	40
Soja 100 por ciento transgénica	41
Concentración en la industria de soja	41
Las fábricas de biodiésel apuestan a la exportación	42
La producción de etanol	43
La expansión de la caña de azúcar solamente es posible en áreas desfavorecidas	44
Una materia prima potencial: el maíz de agricultura intensiva	45
Consecuencias de la producción de agrocombustibles	45
Soja transgénica, el cultivo sin arado y los herbicidas	46
Peligros para la seguridad alimentaria	46
Chaco: concentración y desaparición de granjas agrícolas	47
Depredación de bosques en el norte de Argentina	48
Indígenas y pequeños agricultores pierden su sustento de vida	49
Posiciones de la sociedad civil	50
COLOMBIA	52
La política agroenergética en Colombia	52
La producción de etanol	53
La producción de biodiésel	55
Consecuencias de la producción de agrocombustibles	56
La expansión agraria a la sombra de un conflicto armado	57
Cuatro millones de desplazados internos	58
Apropiación ilegal de tierras	59
Plantaciones de palma en tierras colectivas afrocolombianas	60
Represión contra „zonas humanitarias“ en el departamento de Chocó	60
La situación precaria de los desplazados internos	62
Peligros para la seguridad alimentaria en el departamento de Bolívar	62
Violencia contra sindicalistas	63
Reducción de beneficios sociales a través de cooperativas asociadas	64
Posiciones de la sociedad civil	64
RESUMEN	67
Brasil	67
Paraguay	69
Argentina	69
Colombia	70
CONCLUSIÓN	72
LITERATURA	74

Introducción

Latinoamérica pertenece a aquellas regiones del mundo, a las que se atribuyen grandes potencialidades en el incipiente mercado mundial de agroenergía. Los países del subcontinente parecen predestinados a cultivar plantas energéticas no solamente para cubrir sus propias necesidades, sino también para satisfacer la demanda internacional. Los lobbistas mencionan como puntos atractivos las grandes extensiones de suelos disponibles, las tierras fértiles, la gran disponibilidad de agua y el clima favorable. Además, dentro de los países de la región está Brasil, un país que tiene una vasta experiencia con agrocombustibles y que actualmente está en vías de convertirse en una „superpotencia“ de la agroenergía.

La Unión Europea, hoy en día, ya es uno de los más grandes importadores de biomasa para el uso energético. Si mantiene sus ambiciosas metas de expansión, por ejemplo de los agrocombustibles, la necesidad de importar biomasa aumentará aún más. Hasta el 2020, los agrocombustibles deberán representar un 10 por ciento del consumo total de combustibles en la UE. Para lograr eso, habrá que importar una gran parte de la biomasa desde los países del Sur, especialmente desde Latinoamérica.

Al mismo tiempo el debate público, aún reciente, pero muy intenso, sobre la agroenergía ha demostrado que el uso de fuentes de energía de origen vegetal conlleva riesgos serios. Las plantaciones energéticas pueden amenazar los ecosistemas naturales. Muchos pequeños agricultores e indígenas pueden ser expulsados de sus tierras y la competencia por el agua y los suelos puede afectar la producción de alimentos. Los precios de arriendo de la tierra van en aumento y dificultan el acceso de los pequeños agricultores a la tierra. Por último, la reciente evolución de los mercados demuestra que el uso energético de las plantas, que son base alimentaria de los seres humanos y los animales, contribuyen a un incremento de los precios de los alimentos.

Sin embargo, una estimación más exacta de las posibles consecuencias de la producción agroenergética requiere de una mirada en detalle a la situación en diferentes regiones. Los riesgos generales se presentan de manera diferente en cada país. Brot für die Welt (Pan para el Mundo) y el Forschungs- und Dokumentationszentrum Chile-Lateinamerika (Centro de Investigación y Documentación Chile-Latinoamérica – FDCL) han escogido para esta publicación cuatro países latinoamericanos que están realizando fuertes inversiones en lo que se refiere al establecimiento de la industria de los agrocombustibles: Brasil, Paraguay, Argentina y Colombia.

Este estudio describe la política estatal en materia de agroenergía de estos países y sus posibles impactos. En el centro de esta investigación estarán las consecuencias de esta política para los grupos sociales más desfavorecidos: Pequeños agricultores, campesinos sin tierra, indígenas y trabajadores rurales. Además, se considerarán los cambios observados en el uso de la tierra, que pueden tener un impacto significativo sobre la seguridad alimentaria. En forma complementaria se presentarán las posiciones de actores de la sociedad civil frente a la política agroenergética de su respectivo gobierno.

Brasil

Brasil se prepara para un incremento masivo de la producción de agroenergía, tanto para el consumo interno como para la exportación. Varias décadas de inversiones en la industria de agrocombustibles, incluyendo la infraestructura necesaria, hacen que el país tenga una posición única a nivel internacional. Brasil intenta usar el conocimiento tecnológico, adquirido ya en los años setenta a través del Programa Proálcool, para la actual expansión internacional. El Programa Proálcool promovía la elaboración de bioetanol a partir de la caña de azúcar. El etanol luego fue mezclado con la gasolina fósil o usado en forma pura en motores de alcohol.

Lo que aparenta un negocio prometedor para los preconizadores de este nuevo mercado, llena de preocupación a las organizaciones no gubernamentales y a los movimientos sociales en Brasil. Ellos temen que el afán brasileño de promover las agroenergías y de establecer un mercado internacional de agrocombustibles fortalecerá aún más el modelo de crecimiento orientado a las exportaciones. Según la organización no gubernamental FASE, „esta prioridad de la política exterior brasileña ha sido reforzada nuevamente con la tentativa de consolidar a Brasil como uno de los proveedores principales de agroenergía para el mundo.“¹

Brasil no solamente es el segundo productor de etanol en el mundo (después de los Estados Unidos), sino también, de lejos, el mayor exportador. Casi la mitad del etanol comercializado a nivel global proviene de Brasil.² El etanol brasileño, elaborado a partir de la caña de azúcar, es mucho más barato de producir que el etanol de maíz estadounidense o el etanol de trigo europeo, debido al clima favorable, al monocultivo, al mayor contenido energético y al menor costo laboral.

Si hasta ahora el bioetanol ha estado en el centro de las iniciativas expansionistas brasileñas, el interés actual también se dirige a la producción de biodiésel a partir de distintas plantas oleaginosas como soja, girasol o palma, y también a la prometedor producción de etanol a partir de celulosa, especialmente a base de pino y eucalipto.

Junto a la competencia tecnológica y las ventajas climáticas figura la disponibilidad de grandes áreas potencialmente utilizables, que representa otra ventaja comparativa de Brasil. Un estudio realizado para el ministerio de energía estadounidense explica que solamente el 20 por ciento del área cultivable brasileño está siendo usado, entre 100 y 220 millones de hectáreas estarían aptas para la expansión agraria.³ Mientras que el gobierno brasileño, la industria y muchos centros de investigación no se cansan de enfatizar que esta expansión sería posible sin efectos negativos ecológicos o sociales, los movimientos sociales y las organizaciones no gubernamentales niegan esto rotundamente.

¹ Rebrip, 2008: *Desmatamento na Amazônia revela insustentabilidade do modelo agroexportador*. Comunicado de prensa, Rio de Janeiro, 28 de enero de 2008.

² Arnaldo Walter et al., 2007: *Market Evaluation: Fuel Ethanol*. International Energy Agency Bioenergy Task 40/Unicamp, enero de 2007, p. 54 y siguientes.

³ Keith L. Kline et al., 2008: *Biofuel Feedstock Assessment for Selected Countries*. Oak Ridge National Laboratory, prepared for U.S. Department of Energy, febrero de 2008, p. 91.

La política agroenergética en Brasil

El estado brasileño está sumamente dedicado al desarrollo de la agroenergía. El gobierno tiene su mirada puesta especialmente en los agrocombustibles, para los cuales se ha propuesto metas de exportación ambiciosas. El sector azucarero y etanolero goza de un amplio apoyo financiero, pero también está aumentando la importancia de la promoción del biodiésel y de los combustibles de segunda generación. A diferencia del Programa Proálcool, la política estatal ha tomado -al menos en parte- otras formas y con el Programa de Biodiésel ahora también exhibe un tinte social.

El marco de esta política brasileña lo conforma el „Plan Nacional de Agroenergía 2006-2011“. Este plan comprende un extenso programa de investigación y desarrollo que abarca todo el espectro de la agroenergía: bioetanol, biodiésel, biomasa forestal, biogás, el uso de residuos agrarios y forestales y la generación de electricidad a partir de la biomasa. Además, el plan analiza el „Mecanismo de Desarrollo Limpio“ („Clean Development Mechanism – CDM“) del protocolo de Kyoto como una fuente de financiamiento para la agroenergía. El CDM ofrece la posibilidad a estados y empresas de obtener bonos de emisión a través de la ejecución de proyectos de protección al clima en países en desarrollo o en transición. Estos bonos luego son imputables a las obligaciones de los países industrializados de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.⁴

„La conquista y mantención del liderazgo“ en el mercado internacional de agroenergía es la meta decidida del gobierno brasileño. Entre las medidas de su plan cuentan el desarrollo biotecnológico de nuevas especies de caña de azúcar y de plantas oleaginosas, y el uso energético de bagazo de caña de azúcar y de distintas maderas (entre otras eucalipto, pino y bambú). En forma complementaria se quiere promover el desarrollo de nuevos procedimientos para la producción de etanol a partir de lignocelulosa y posibilitar la instalación de plantaciones energéticas en áreas agrarias „marginales“ o „degradadas“.⁵

El Plan Nacional de Agroenergía se muestra sumamente optimista con respecto a las áreas disponibles. Si se incluyen a las sabanas del Cerrado, las praderas, las áreas de reforestación y las áreas degradadas y marginales, hasta el año 2030 podrían haber hasta 200 millones de hectáreas disponibles para el cultivo de plantas energéticas – casi la cuarta parte del territorio nacional brasileño de 850 millones de hectáreas. Según el Plan Nacional, a corto plazo la mitad, unas cien millones de hectáreas, ya podrían ser utilizables. Esta expansión sería posible sin peligro alguno para la producción alimentaria y con un impacto ambiental solamente limitado. Hoy en día, el área cultivada de Brasil suma 62 millones de hectáreas, las praderas llegan a 200 millones de hectáreas.

⁴ MAPA, 2005: *Plano Nacional de Agroenergia*. República Federativa do Brasil/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, 2005, p. 96 y siguientes.

⁵ Ibid.

La producción de etanol

El Programa Proálcool de 1975

Sin el Programa Proálcool de 1975 sería difícil de imaginar la actual posición remarcada que tiene Brasil en el incipiente mercado de la agroenergía. El detonante para ese programa fue el 'shock' del petróleo de 1973. Para reducir la dependencia de las importaciones de petróleo, el gobierno militar promovió por un lado la prospección de crudo y, por otro, la adición de etanol de caña a la bencina fósil. La cuota de adición primero llegaba al 10 por ciento, luego al 20 y 25 por ciento. El programa no solamente servía a la seguridad energética, sino también como soporte a los precios agrarios, ya que en ese entonces el precio bajo del azúcar en los mercados mundiales mermaba las ganancias de los barones azucareros brasileños y causaba excedentes de producción.⁶

El gobierno puso a disposición amplias subvenciones. Prestó aval y otorgó créditos de bajo interés para la construcción de destilerías, garantizó el precio de etanol, controló la oferta de materia prima y creó reservas estratégicas de etanol. Un precio artificialmente alto de la bencina fósil servía como subsidio cruzado al etanol; de hecho representaba un impuesto adicional.⁷

El programa rápidamente produjo éxitos: Entre 1975 y 1979 la producción de etanol aumentó de 600 millones a 3.400 millones de litros. La segunda crisis del petróleo de 1979/80 dio otro empuje al programa de acohol. Junto a la adición obligatoria, el gobierno promovió con incentivos fiscales, desde un principio, la construcción de automóviles con motores que funcionan a base de alcohol puro.⁸ Mientras se utilizaba etanol anhidro (o deshidratado) para la adición, se empleaba etanol hidratado (con un pequeño porcentaje de agua añadida) en los motores de alcohol.⁹

A finales de los años ochenta, sin embargo, el programa entró en crisis. El 90 por ciento de los automóviles nuevos que eran vendidos tenían motores que funcionaban únicamente con alcohol y los productores de azúcar ya no podían satisfacer la demanda creciente. En 1989/90 hubo una crisis severa de suministro, que produjo largas colas ante las gasolineras.

Dos causas importantes de los problemas de suministro eran el precio del petróleo, que había descendido nuevamente, y la subida del precio del azúcar en el mercado internacional. Con el precio bajo del petróleo disminuía también la competitividad de los autos con motores de alcohol frente a los que usaban bencina fósil. Además, Brasil pudo mejorar sustancialmente su autoabastecimiento con petróleo: del 20 por ciento en 1981 se pasó al 87 por ciento en 2002.¹⁰

⁶ José Goldemberg, 2006: *The ethanol program in Brazil*. Environmental Research Letters, octubre-diciembre, 2006.

⁷ IICA/SAGPyA, 2006: *Perspectivas de los biocombustibles en la Argentina y en Brasil*. Instituto Interamericano de la Cooperación para la Agricultura (IICA), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA), Buenos Aires, 2006, p. 102.

⁸ Marcus Renato S. Xavier, 2007: *The Brazilian Sugarcane Ethanol Experience*. <http://bccolaboradores.blogspot.com/>

⁹ El etanol hidratado se utiliza también (junto a la bencina fósil) en los automóviles flex-fuel, actualmente muy solicitados.

Bastó la breve crisis, para sacudir la confianza en el programa de alcohol. La producción de automóviles alcoholeros cayó drásticamente. Mientras en 1986 todavía se producían 700.000 automóviles a tracción de alcohol, en 1997 sólo se llegó a la cifra insignificante de 1.120 unidades.¹¹ Desde mediados de los noventa el gobierno ha reducido la intervención estatal gradualmente y ha desregulado los mercados de azúcar y de etanol. Ya no ha fijado cuotas de producción y ha renunciado a los controles directos de precios.¹²

El gasto estatal total en el programa de alcohol entre 1975 y 1989 suma 12.300 millones de dólares.¹³ Muchas fábricas azucareras jamás devolvieron los créditos públicos concedidos. Comisiones investigadoras del estado han hecho diferentes estimaciones en torno a la deuda de la industria azucarera. En 1991 esta deuda se cifró en 2.800 millones de dólares.¹⁴ La pastoral rural CPT de Pernambuco estima que los fabricantes de azúcar hoy en día siguen endeudados con el estado por un monto de más de 3.500 millones de dólares.¹⁵

El nuevo Programa Proálcool

Después de la fase de estancamiento a finales de los noventa, la introducción de automóviles flex-fuel con beneficios tributarios en 2003 ha llevado a un resurgimiento del mercado etanolero brasileño. Estos automóviles permiten elegir entre etanol y gasolina, según el precio actual de cada combustible. Debido a su menor alcance se dice que un estanque de etanol se hace competitivo frente a la bencina fósil a partir de un precio máximo entre el 65 y el 70 por ciento.

En 2006 el 78 por ciento de los automóviles nuevos registrados en Brasil ya tenían motores flex-fuel. Las corporaciones automotrices asentadas en Brasil producen más de 100 modelos flex-fuel diferentes. Desde entonces la producción etanolera brasileña ha resurgido llegando a unos 18.000 millones de litros en 2006. En el mismo año, más del 36 por ciento del combustible quemado por motores Otto correspondía a etanol.¹⁶ En febrero de 2008 el consumo de etanol superó al de la gasolina fósil.¹⁷

¹⁰ Manfred Nitsch/Jens Giersdorf, 2005: *Biotreibstoffe in Brasilien*. En: *Bio im Tank. Chancen – Risiken – Nebenwirkungen*. Heinrich Böll Stiftung, Global Issue Papers, nro. 20, agosto de 2005, pp. 43-63.

¹¹ FBDS, 2005: *Liquid Biofuels for Transportation in Brazil*. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, commissioned by German Technical Cooperation (GTZ), Rio de Janeiro 2005.

¹² IICA/SAGPyA 2006, nota al pie de página 7, p. 101 y siguientes.

¹³ Xavier, 2007, nota al pie de página 8.

¹⁴ ESMAP, 2005: *Potential for Biofuels for Transport in Developing Countries*. World Bank, Energy Sector Management Assistance Programme, octubre de 2005, p. 28.

¹⁵ Rede Social de Justiça e Direitos Humanos/Comissão Pastoral da Terra, 2006: *A OMC e os efeitos destrutivos da indústria da cana no Brasil*. São Paulo/Recife, 2006, p. 8.

¹⁶ Dilma Rousseff, 2007: *The Brazilian Experience with Biofuels*. Presentación, International Conference on Biofuels, Bruselas, 5 de julio de 2007.

¹⁷ *Consumo de álcool supera o de gasolina*. Folha de São Paulo, 11 de abril de 2008.

El gobierno brasileño se ha propuesto una fuerte expansión de la producción de bioetanol. Para 2010 la meta es de 24.000 millones de litros. Las capacidades de exportación deberán doblarse de 4.000 a 8.000 millones de litros en el mismo período, lo que corresponde a un tercio de lo que se aspira producir. A las 3 millones de hectáreas de caña de azúcar, actualmente utilizadas para la producción de etanol¹⁸, se quieren sumar otras dos millones hasta el 2010.¹⁹

Incentivos tributarios, promoción de la investigación y créditos

La política del gobierno brasileño sigue siendo decisiva para esta expansión. A pesar de haber renunciado a la fijación de cuotas y precios para azúcar y etanol, sigue manteniendo un sistema de fomento diferenciado. Junto a la adición obligatoria de etanol anhidro, que fue legalmente fijada en 1993 y, desde ahí, ha sido ajustada varias veces (oscila entre el 20 y el 25 por ciento)²⁰, el estado brasileño brinda incentivos tributarios considerables a la industria etanolera, subvenciona el almacenamiento y la comercialización y pone a disposición fondos de fomento a través de diferentes entes.

En 2001, por ejemplo, el gobierno creó el nuevo impuesto CIDE, que favorece considerablemente al etanol frente a los combustibles fósiles (gasolina, diésel, gas). En 2004 la tasa impositiva CIDE para etanol fue rebajada de 37 Reales Brasileños por metro cúbico a cero Reales, mientras la bencina fósil se cargaba con 280 Reales.²¹ Como otro factor importante se agrega la promoción de la investigación. El instituto estatal de investigación agraria Embrapa, por ejemplo, mantiene un centro de investigación sobre la agroenergía que se dedica al desarrollo de nuevas especies, a la zonificación agroecológica y a la optimización de técnicas de cultivo.

La corporación petrolera estatal Petrobras también juega un rol esencial en el desarrollo de la infraestructura de transporte y comercialización. A través de su filial Transpetro, Petrobras controla casi la totalidad del sistema de oleoductos y gasoductos para el transporte de petróleo, gas natural y etanol. Actualmente está el proyecto de construir dos oleoductos de etanol para conectar los centros de cultivo de caña de azúcar en el centro y sur del país con diversos puertos (Senador Canedo – São Sebastião; Cuiabá – Paranaguá). Como parte de este proyecto se pretende construir 40 nuevas plantas de etanol.²²

Junto a los subsidios indirectos a través de preferencias tributarias, una gran parte de la ayuda es administrada por el sistema de bancos de desarrollo federales y estatales. El Banco de Desarrollo de Brasil (BNDES) es el financiador más importante para la in-

¹⁸ La producción de azúcar en su conjunto requiere de áreas de cultivo de aproximadamente 6 millones de hectáreas. Alrededor de la mitad de la cosecha se utiliza para la producción de azúcar, la otra mitad para la de etanol. Esta relación ha estado sujeta a volatilidades dependiendo de los precios en los mercados mundiales (especialmente los de azúcar y petróleo) y de otros factores (sequías o malas cosechas).

¹⁹ Para la producción de biodiésel se necesitarían hasta 4 millones de hectáreas adicionales. Véase: Roussef, 2007, nota al pie de página 16.

²⁰ OLADE, 2007: *Análisis de legislación sobre biocombustibles en América Latina*. 2007.

²¹ IICA/SAGPyA, 2006, nota al pie de página 7, pp. 102.

²² *Nova Rota do Álcool*. O Estado de São Paulo, 30 de abril de 2007. También: IDB, 2007a, p. 464 y siguientes.

dustria de etanol y de biodiésel. Además están los diferentes bancos de desarrollo a nivel regional.²³

La mayor parte de los financiamientos del BNDES para agroenergía va dirigida al sector etanolero, y esto en montos crecientes. Entre 2003 y 2006 el banco estatal dio más de 2.300 millones de dólares a la industria de etanol. Están previstos créditos adicionales por un monto de 3.500 millones de dólares. Según estimaciones del BNDES, habrá que construir alrededor de 100 nuevas plantas de etanol hasta el 2010 para cumplir con los objetivos nacionales de expansión.²⁴

El sector de la agroenergía también recibe financiamiento de parte de organizaciones internacionales y de cooperación, entre ellos el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial y los programas medioambientales y de desarrollo de las Naciones Unidas (UNEP y UNDP). Organizaciones nacionales de cooperación de diferentes países, entre ellos Japón (JBIC), EE.UU. (USAID) y Alemania (GTZ/DED) también participan del financiamiento. El IDB ha destacado por su anuncio de financiar proyectos por un monto de casi 2.600 millones de dólares.²⁵

El flujo de fondos privados de inversión que va en aumento sería impensable sin el previo apoyo del estado brasileño, las subvenciones indirectas y directas y los créditos de organizaciones nacionales e internacionales.

Las consecuencias de la producción de etanol

Ya en el pasado, el Programa Proálcool histórico fue responsable de consecuencias sociales y ecológicas considerables, que hoy continúan bajo otro signo. En los años ochenta y noventa la expansión de los monocultivos de caña de azúcar no solamente continuaba en las áreas de cultivo tradicionales del noreste de Brasil, sino sobre todo en el sur, más industrializado. En el transcurso del Programa Proálcool, el sur, y especialmente el estado federal de São Paulo, se convirtió en el principal área de cultivo de caña de Brasil. Hoy en día, el 85 por ciento de la producción se concentra en los estados federales del sur y del centro (especialmente en São Paulo, Paraná, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais). Más del 60 por ciento corresponde a São Paulo, mientras en los estados del noreste (Alagoas, Pernambuco, Bahia, entre otros) se produce el 15 por ciento del total nacional. Con la coyuntura actual, sin embargo, la caña se está adentrando en regiones donde anteriormente no había sido cultivada.

²³ IDB, 2007a: *A Blueprint for Green Energy in the Americas. Featuring: The Global Biofuels Outlook 2007*. Prepared for the Inter-American Development Bank by Garten Rothkopf, 2007, p. 520 y siguientes.

²⁴ Paola Visca, 2007: *El combustible de los agrocombustibles: el BNDES*. Centro Latinoamericano de Ecología Social CLAES, Observatorio del Desarrollo, Montevideo, mayo de 2007. *Brazil Ethanol Boom Belied by Diseased Lungs Among Cane Workers*. Bloomberg, 28 de septiembre de 2007, y: *BNDES deve liberar US\$ 1 bi para cadeia do alcohol*. A Tarde, 28 de noviembre de 2006.

²⁵ IDB, 2007b: *IDB targets \$3 billion in Private Sector Biofuels Projects*. Inter-American Development Bank, comunicado de prensa del 2 de abril de 2007.

Concentración de tierras

Durante todo el Programa Proálcool, el cultivo de caña iba de la mano con una fuerte concentración de la propiedad de la tierra. En São Paulo, por ejemplo, la expansión tuvo lugar a través de grandes plantaciones, que compraban las tierras de su alrededor pertenecientes a pequeños agricultores que ahí cultivaban sobre todo alimentos. Las subvenciones estatales para la producción alimentaria no estaban en condiciones de competir con las ventajas que otorgaba el Programa Proálcool. Algunos agricultores, sin embargo, no solamente fueron obligados a abandonar sus tierras por presiones económicas, sino también fueron violentamente expulsados.²⁶

Mientras que en 1975 el área de cultivo de caña de azúcar comprendía 1,5 millones de hectáreas, hoy sobrepasa los 6 millones de hectáreas. Más del 70 por ciento de estos campos de caña hoy están en manos de unas 360 fábricas de azúcar y de etanol del país. A esto se suman 60.000 "proveedores independientes" que cuentan con el 30 por ciento de las áreas de cultivo. Sin embargo, este porcentaje va en constante descenso. Mientras que el promedio de extensión de los terrenos rodea las 30.000 hectáreas en el caso de las empresas grandes, los "proveedores independientes" cuentan con un promedio de 27,5 hectáreas cada uno.²⁷

La pastoral rural CPT también habla de un intenso proceso de concentración de la tierra. Según sus datos, solamente el 20 por ciento de los campos de caña está en propiedad de pequeños o medianos agricultores. En la región de Riberão Preto - el centro de la caña de azúcar del estado de São Paulo-, por ejemplo, la totalidad de la tierra está en manos de ocho familias. Este proceso de concentración se ha visto agravado en el último tiempo por una ola de compras y fusiones en cuyo transcurso muchas fábricas pequeñas de azúcar y de etanol fueron absorbidas.²⁸

Producción intensiva con especies de alto rendimiento

Investigadores cercanos a la industria y al gobierno no se cansan de enfatizar la mayor eficiencia productiva y de costos adquirida por el sector azucarero en el transcurso del Programa Proálcool. Los costos de producción del etanol brasileño habrían bajado de 109 a 30 dólares por barril entre 1980 y 2005.²⁹ En el mismo período el rendimiento por hectárea habría aumentado de 3.000 litros de etanol en el año 1975 a 7.000 litros hoy.³⁰

Otro factor que abarata los costos sería el uso energético del bagazo, un residuo del procesamiento de la caña. La producción de una tonelada de caña de azúcar genera 280 kilos de bagazo que se pueden utilizar para producir calor y electricidad, la llamada co-generación. En el año 2000, las fábricas de azúcar y de etanol lograron cubrir su consumo casi completo de electricidad a través de su propio bagazo. Algunas fábricas

²⁶ ESMAP 2005, nota al pie de página 14, p. 26 y siguientes.

²⁷ IDB, 2007a, nota al pie de página 23, p. 512 y p. 517.

²⁸ Rede Social de Justiça e Direitos Humanos/Comissão Pastoral da Terra, 2006 nota al pie de página 15, p. 9.

²⁹ Goldemberg, 2006, nota al pie de página 6.

³⁰ FBDS 2005, nota al pie de página 11, p. 24.

producen más electricidad de la que necesitan y introducen el excedente a la red pública, generando de este modo ingresos adicionales.³¹

El aumento de la productividad y de la eficiencia, sin embargo, también se deben a la intensificación del cultivo, a las malas condiciones laborales y a la externalización del costo ecológico y medioambiental. Una condición importante para aumentar la productividad de la cosecha era, por ejemplo, el desarrollo de especies de alto rendimiento.

En el transcurso del Programa Proálcool, institutos de investigación estatales y privados han desarrollado más de 500 especies de caña de azúcar. Sólo 20 de estas especies, sin embargo, ocupan el 80 por ciento de la tierra cultivada.³² Dos de las instituciones de investigación más importantes que han desarrollado estas especies alteradas son la Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro (RIDESA) y el instituto privado Centro de Tecnología de la Caña (CTC) ligado a la empresa Copersucar, uno de los mayores productores azucareros de Brasil.³³

Aparte del mejoramiento convencional de las especies, a través de la selección, las instituciones públicas y privadas desde los años noventa han estado desarrollando especies de caña genéticamente modificadas que, sin embargo, aún no han sido utilizadas a nivel comercial. El CTC ya ha hecho experimentos de laboratorio con especies transgénicas. El conglomerado industrial privado Votorantim, a través de sus nuevas filiales ("startup") CanaVialis y Alellyx, está invirtiendo en el desarrollo de 15 especies manipuladas de caña. CanaVialis ya ha llevado a cabo ensayos en terreno con tres especies transgénicas.³⁴ En mayo de 2007, finalmente, Votorantim y Monsanto anunciaron una cooperación para desarrollar especies transgénicas de caña que deberán ser resistentes, entre otros, al herbicida Roundup de Monsanto. Estas empresas quieren comercializar las nuevas especies a partir de 2009.³⁵

Agroquímica y daños medioambientales

Además de las especies de alto rendimiento llegaron a las plantaciones de caña brasileñas los productos agroquímicos, diversos insecticidas y sobre todo los herbicidas. Los cultivos de caña consumen 20.000 toneladas de herbicidas al año, el 13 por ciento del consumo total de herbicidas de Brasil. Los herbicidas afectan los suelos y el agua. Ya se ha podido comprobar, por ejemplo, la contaminación de una de las reservas de agua subterráneas más grandes del mundo, el Acuífero Guaraní, con agroquímicos. Esta reserva abarca extensas zonas del centro y sur de Brasil, y zonas de Argentina, Paraguay y Uruguay.³⁶

³¹ Ibid, p. 27 y siguientes.

³² ESMAP, 2005, anotación al pie de página 14, p. 127.

³³ FBDS 2005, anotación al pie de página 11, p. 24 y IDB 2007a, anotación al pie de página 23, p. 467 y p. 470.

³⁴ CTNBio autoriza teste em campo de cana transgênica. Agrol, 5.4.2005. Votorantim avalia vender patente de cana transgênica ao exterior. Valor Econômico, 28.8.2006. Canavialis, financiada pela Votorantim Ventures, reúne genômica e melhoramente clássico para aumentar produtividade da cana. Inovação Unicamp, 26.3.2007.

³⁵ Brasil: Votorantim e Monsanto produzirão cana transgênica. MST Brasil, 30.5.2005.

³⁶ Klemens Laschefski/Wendell Ficher Teixeira Assis, 2006: *Mais cana para o bioetanol, mais*

El cambio frecuente de las especies de alto rendimiento es un mecanismo esencial para el combate de las enfermedades fitosanitarias. Según el Programa de Apoyo a la Gestión del Sector Energético del Banco Mundial, ESMAP, sin embargo, se está comprobando que la duración del uso de cada especie nueva en Brasil está disminuyendo en forma constante. Al mismo tiempo, "el número de malas hierbas resistentes a los herbicidas está aumentando rápidamente".³⁷

Otro problema específico es la vinaza, un residuo del proceso de destilación de etanol. Este líquido negro se produce en grandes cantidades y es altamente orgánico. Por cada litro de etanol producido, se generan entre 11 y 14 litros de vinaza. Anteriormente, se solía derivar la vinaza al río, lo que llevó a la contaminación fluvial y a la muerte de peces. Hoy en día, la vinaza, muchas veces diluida en agua, se utiliza en forma combinada para la irrigación y la fertilización de los campos. Son justamente las altas dosis de vinaza, sin embargo, que también producen daños medioambientales.³⁸

La quema de campos y la mecanización

El problema ecológico y de salud más visible es el de la quema de los campos de caña antes de la cosecha. Esta se realiza para eliminar las hojas, lo que facilita la labor de los cañeros y abarata los costos de transporte. La cosecha en Brasil sigue realizándose en forma manual en un 60 por ciento, un trabajo duro y peligroso, que muchas veces conlleva accidentes. Las emisiones de humo al quemar los campos no sólo son nocivas para la salud de los trabajadores, sino también de la población vecina a las plantaciones de caña. Las llamas emiten gases y partículas tóxicas que producen enfermedades respiratorias y pulmonares, y contribuyen al efecto invernadero. Una y otra vez los incendios se vuelven incontrolables y causan la muerte de trabajadores.³⁹

Mientras que la operación de las plantaciones en el sur es organizada de manera altamente productiva y muestra una mecanización creciente a través de maquinarias para la cosecha, las condiciones naturales de las colinas del noreste imponen límites a la mecanización. Las cosechadoras solamente se pueden usar en terrenos con pendientes inferiores al 12 por ciento. Mientras que en los campos más planos del sudeste ya se emplean cosechadoras en el 30 por ciento del territorio cultivado, la cosecha en las áreas montañosas de Pernambuco se lleva a cabo casi exclusivamente en forma manual.⁴⁰

En 2002, el estado de São Paulo promulgó un decreto que exige la reducción escalonada de las quemas previas a la cosecha. En áreas con una pendiente menor al 12 por ciento – los campos que se consideran mecanizables – hay que abstenerse de quemar

eucalipto para a biomassa e o carvão vegetal. En: GT Energia do FBOMS: Agronegócio + Agroenergia: *Impactos Cumulativos e Tendências Territoriais da Expansão das Monoculturas para o Produção de Bioenergia*. Agosto de 2006, pp. 25-62.

³⁷ ESMAP, 2005, anotación al pie de página 14, p. 127 y siguientes.

³⁸ Edward Smeets et al, 2006: *Sustainability of Brazilian bio-ethanol*. Utrecht University/Unicamp, 2006, p. 29, y Délcio Rodrigues/Lúcia Ortiz: *Sustainability of ethanol from Brazil*. Amigos da Terra Brasil, Vita Civilis, octubre de 2006, p. 23.

³⁹ Rodrigues/Ortiz, 2006, anotación al pie de página 38, p. 24.

⁴⁰ Laschefski/Teixeira Assis, 2006, anotación al pie de página 36, p. 33.

en un 30% del área. A partir de 2021 estará prohibida la quema en el 100 por ciento del área mecanizable. En los campos no-mecanizables este plazo es aún más amplio: Habrá que reducir esta práctica escalonadamente, hasta llegar al 100 por ciento en 2031.⁴¹

El lento avance de la cosecha mecanizada conlleva una nueva preocupación para los trabajadores de plantación, que se suma a las duras condiciones laborales: El miedo a perder el puesto de trabajo. Los sindicatos se oponen al mayor uso de la cosechadora moderna, que puede sustituir hasta 100 trabajadores. Esta tendencia, que es relevante sobre todo para el sudoeste, ya ha producido pérdidas de empleo considerables. Mientras en 1992 675.000 personas trabajaban en la producción de caña, este número se ha reducido en un tercio a 450.000 hasta el año 2003.⁴² Se estima que una completa mecanización en el estado de São Paulo y una mecanización del 50 por ciento en el resto del país llevaría a una pérdida de otros 165.000 puestos de trabajo.⁴³

Exigencias extremas de rendimiento y flexibilización

Las exigencias de rendimiento impuestas a los cortadores de caña han aumentado considerablemente en los últimos 20 años. En Riberão Preto, por ejemplo, un trabajador en los años ochenta tenía que cosechar 6 toneladas de caña al día. Hoy la exigencia es de 12 y en algunos casos hasta 15 toneladas. También existen muchas acusaciones de estafa. Muchos trabajadores no tienen la posibilidad de verificar el peso de la caña cortada que es medido por las fábricas. Trabajadores y sindicatos se quejan de manipulaciones y de un pago menor al que correspondería.⁴⁴

Muchos de los trabajadores son migrantes que provienen de los estados federales noroesteños y son alojados bajo condiciones miserables en barracas en los terrenos de las plantaciones. De sus sueldos se descuentan directamente precios exagerados por concepto de arriendo y alimentación. Una y otra vez la policía descubre casos de intermediarios laborales ilegales (los llamados "gatos"), que reclutan a los temporeros en sus lugares de origen bajo promesas falsas y luego los transportan a los centros de caña de azúcar, cobrándoles altas comisiones. Los trabajadores muchas veces llegan a las plantaciones ya endeudados. Los dueños de las plantaciones no contratan a los temporeros directamente, sino en la mayoría de los casos lo hacen por medio de subcontratadores.⁴⁵

Bajo estas relaciones de subcontratación los trabajadores pierden muchos de sus derechos, como las vacaciones pagadas o la posibilidad de presentar demandas por vía del sindicato. Se estima que el 65% de las personas ocupadas en el sector azucarero y

⁴¹ Junto a ese decreto existe una ley federal que data de 1998, que prevé el fin de las quemas previas a la cosecha hasta el 2021. Su única puesta en práctica a nivel de estados federales hasta ahora es, sin embargo, el mencionado decreto de São Paulo. Véase: ESMAP 2005, nota al pie de página 14, p. 125 y siguientes, y Smeets et al, 2006, nota al pie de página 38, p. 50.

⁴² ESMAP, 2005, nota al pie de página 14, p. 128 y siguientes.

⁴³ Smeets et al, 2006, nota al pie de página 38, p. 49.

⁴⁴ Rede Social de Justiça e Direitos Humanos/Comissão Pastoral da Terra, 2006, nota al pie de página 15, p. 14 y siguientes.

⁴⁵ Ibid, p. 21.

etanolero no están sindicalmente organizadas. El resultado de la subcontratación, por lo tanto, es la precarización del empleo en el sector azucarero junto a la obstaculización continuada de la organización sindical.⁴⁶

Accidentes laborales y trabajo de esclavos

Las altas exigencias de rendimiento en la cosecha manual afectan la salud en forma considerable y llevan a numerosos accidentes laborales. Esto les cuesta la vida a muchos trabajadores. Los datos varían, pero todos concuerdan que la cifra de accidentes ha aumentado en los últimos años. Según datos del seguro social brasileño, entre 2002 y 2005, 312 trabajadores del azúcar y del etanol murieron a causa de accidentes laborales, 82.995 quedaron heridos.⁴⁷

Sin embargo, hay otras estimaciones más elevadas de las cifras de muertes. El instituto de investigación Fundacentro registró 1.383 muertes en las fábricas de azúcar de São Paulo entre 2002 y 2006. Las causas de muerte van desde accidentes de transporte, pasando por enfermedades (cáncer, infartos) hasta las quemaduras por los incendios previos a las cosechas. Maria Christina Gonzaga de Fundacentro formula esto dramáticamente: "Azúcar y alcohol en Brasil están bañados en sangre y sudor".⁴⁸

El trabajo de esclavos sigue existiendo en Brasil. Este fenómeno incluso ha aumentado en los últimos años. Mientras que en el año 2005 los inspectores laborales del estado liberaron a 3.542 trabajadores esclavos, en el 2007 esta cifra se elevó a casi 6.000.⁴⁹ La Organización Internacional del Trabajo estima que en 2005 unas 25.000 personas trabajaban en el sector agrario sometidas a condiciones esclavizantes. Para impedir la fuga de los trabajadores, los dueños de plantación utilizan grupos de guardias armados que roban los documentos de identidad de los prisioneros. Muchas veces una fuga es casi imposible porque las granjas se ubican en lugares solitarios y lejanos.⁵⁰

Este tipo de casos también existe en la industria azucarera. En marzo de 2007, los inspectores del Ministerio de Trabajo encontraron a 288 trabajadores esclavos en seis fábricas azucareras del estado de São Paulo. Durante el mismo mes liberaron a 409 trabajadores esclavos en una destilería de etanol en Mato Grosso do Sul y en julio de 2007 descubrieron a 1.108 trabajadores forzados en una plantación de azúcar en Ulianópolis, estado de Pará.⁵¹

⁴⁶ Laschefski/Teixeira Assis, 2006, anotación al pie de página 36, p. 30.

⁴⁷ *Brazil Ethanol Boom Belied by Diseased Lungs Among Cane Workers*. Bloomberg, 28 de septiembre de 2007.

⁴⁸ Comisión Pastoral de la Tierra/Red Social de Justicia y Derechos Humanos, 2007: *Agroenergía: Mitos y Impactos en América Latina*. Agosto de 2007, p. 18.

⁴⁹ *Etanol: energia ou morte?* En: Brasil de Fato. Edição especial – Agrocombustíveis. Febrero de 2008.

⁵⁰ Smeets et al, 2006, anotación al pie de página 38, p. 65 y siguientes.

⁵¹ Comisión Pastoral de la Tierra/Red Social de Justicia y Derechos Humanos, 2007, anotación al pie de página 48, p. 19.

Competencia con la producción de alimentos

Primeros estudios de casos demuestran que el boom de la agroenergía ha contribuido a una dinámica muy específica en el uso de la tierra en Brasil. La frontera agraria avanza con frecuencia a nuevas regiones donde amenaza a sistemas ecológicos valiosos, reduce la disponibilidad regional de alimentos, socava la pequeña agricultura y entra en un conflicto cada vez mayor con la reforma agraria. De esta manera, el humedal Pantanal, las sabanas secas del Cerrado y la selva amazónica están cada vez más amenazados.⁵²

En un estudio de casos los autores Teixeira Assis y Zucarelli investigan los cambios en el uso de la tierra en las nuevas áreas de expansión en São Paulo, Minas Gerais y Mato Grosso do Sul. En estas regiones un número cada vez mayor de propietarios arrienda su tierra a productores de caña. En muchos casos se trata de praderas, a veces también de campos de cultivo donde anteriormente se cultivaba soja o maíz. Las cifras de producción de leche, carne de vacuno y cuero caen en forma correspondiente. La cantidad de vacas en el "Triângulo Mineiro" del estado de Minas Gerais se ha reducido en 448.000 cabezas de ganado entre 2003 y 2005, en São Paulo occidental en 326.000. En éste último, el número de vacas lecheras cayó en un 12,3 por ciento, lo que llevó a una disminución de la producción de leche de 34 millones de litros.⁵³

Al mismo tiempo, las estadísticas demuestran un crecimiento sobreproporcionado del número de cabezas de ganado en los estados federales del norte, donde la cantidad de ganado ha aumentado en 11 millones entre 2002 y 2005. Este crecimiento es especialmente marcado en los estados de Pará (48,1 por ciento), Rondônia (41,2 por ciento), Amazonas (33,7 por ciento) y Tocantins (14,3 por ciento). El promedio nacional de crecimiento de cabezas de ganado vacuno estuvo situado en el 5,9 por ciento. La mayor cantidad de vacas aumenta las presiones sobre la selva amazónica que se sitúa en estos estados.⁵⁴

Conflicto con la reforma agraria

Las investigaciones de campo de Teixeira Assis y Zucarelli demuestran, además, como la expansión de la caña entra en conflicto con la reforma agraria. Tierras hasta ahora catalogadas como no-productivas se arriendan y así evitan ser sujetas a la reforma agraria. Los afectados relatan que el arriendo de terrenos no-productivos sería una estrategia de las fábricas azucareras para torpedear la redistribución. De esta manera, en algunas regiones la reforma agraria ya no puede avanzar.⁵⁵

Familias, que en el marco de la reforma agraria reciben nuevos hogares, se ven amenazadas por las plantaciones de caña en su vecindad. Algunos asentamientos nuevos ya están completamente cercados por plantaciones. Los monocultivos además producen parásitos que afectan a los campos vecinos.

⁵² Véase Rodrigues/Ortiz, 2006, anotación al pie de página 38, p. 17.

⁵³ Wendell Ficher Teixeira Assis/Marcos Cristiano Zucarelli, 2007: *Despoluindo Incertezas: Impactos Territoriais da Expansão das Monoculturas Energéticas no Brasil e Replicabilidade de Modelos Sustentáveis de Produção e Uso de Biocombustíveis*. Núcleo Amigos da Terra/Brasil, Instituto Vita Civilis, ECOA, febrero de 2007, p. 5 y siguientes.

⁵⁴ Ibid, p. 6.

⁵⁵ Teixeira Assis/Zucarelli, 2007, anotación al pie de página 53, p. 6 y siguientes.

Comunidades indígenas ven en la expansión de la caña una amenaza a sus derechos tradicionales a la tierra. Algunas reservas indígenas, como por ejemplo la de Guaraní Kaiowá en el estado de Mato Grosso do Sul, ya están rodeadas de caña de azúcar. La caña, por lo tanto, crece en tierras que comunidades indígenas reclaman como suyas. Estas tierras reclamadas en muchos casos sobrepasan el área de las reservas. Los pequeños trozos de tierra que les fueron entregados (alrededor de 0,3 hectáreas por persona en el caso de Guaraní Kaiowá) no son suficientes para sobrevivir. Muchos indígenas, por lo tanto, se ven obligados a trabajar en las plantaciones de azúcar.⁵⁶

Camila Moreno, de la organización de derechos humanos Terra de Direitos, advierte además, que el boom de la agroenergía contribuye al fuerte alza de los precios de la tierra en Brasil. Esto no solamente constituye un problema para aquellos agricultores que necesitan arrendar tierras adicionales, sino también dificulta la reforma agraria. "El gobierno que tuvo que comprar tierra para la reforma agraria ahora se ve obligado a competir con los fondos de inversión de agroenergía y el agrobusiness que va expandiéndose."⁵⁷ Con los precios del suelo al alza, el Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria, INCRA, se ve cada vez menos en condiciones de financiar la adquisición de tierras para fines redistributivos.

Otro tema de conflicto: Etanol a base de celulosa

Junto a la caña de azúcar, el gobierno brasileño está apostando al uso de la celulosa como futura materia prima para la industria de etanol. Si la segunda generación de agrocombustibles a base de celulosa llegase al punto de aplicabilidad, surgiría una demanda adicional de plantaciones forestales. Éstas ya ocupan 5,3 millones de hectáreas hoy en día y son materia de conflicto social y ecológico constante. En dos tercios de estas plantaciones se cultivan especies de eucalipto que presentan un crecimiento rápido, en el tercio restante se planta sobre todo pino. Se estima que solamente el área de las plantaciones de eucalipto podría llegar a cubrir 13,8 millones de hectáreas hacia el año 2020.⁵⁸

El eucalipto se caracteriza por su alto consumo de agua. Esto lleva a una rápida absorción de aguas subterráneas y superficiales en el entorno de las plantaciones. A esto se suma su alto consumo de nutrientes y la aplicación de fertilizantes y herbicidas químicos. Después de la tala de eucalipto, es imposible volver a sembrar debido a la lixiviación y los tocones y las raíces que permanecen en el suelo.

En este contexto hay que considerar que, aparte de su uso potencial para la producción de combustible, hoy ya se utiliza el 45 por ciento de la madera de plantaciones brasileñas para fines energéticos (en forma de leña o carbón vegetal). La mayor parte del carbón vegetal es usado en la industria siderúrgica para generar energía. Si la demanda

⁵⁶ FIAN, 2008: *A 'cesta básica' é nossa terra. Missão internacional de observação constata im pactos do monocultivo de agrocombustíveis nos direitos humanos no Brasil*. Comunicado de prensa, 10 de abril de 2008.

⁵⁷ Camila Moreno, 2007: *El rol de los estados nacionales en la producción de los agrocombustibles*. In: African Centre for Biodiversity/Red por una América Latina libre de transgénicos: *Rostros viejos con nuevas máscaras*. Quito, diciembre de 2007, pp. 33-39.

⁵⁸ Laschefski/ Teixeira Assis, 2006, anotación al pie de página 36, p. 39.

internacional por maderas energéticas sigue aumentando y Brasil llegase a atender este segmento de mercado en mayor medida, esto reforzaría la competencia por tierras.⁵⁹

La producción de biodiésel

El Programa Nacional de Biodiésel

El gobierno brasileño, junto al „nuevo Programa Proálcool”, persigue una política igualmente ambiciosa en materia de biodiésel. En diciembre de 2004 el presidente Lula lanzó oficialmente el “Programa Nacional de Producción y Uso de Biodiésel”.⁶⁰ Sus objetivos son, entre otros, la diversificación del portafolio energético, la reducción de las importaciones de diésel, la creación de ingresos y de puestos de trabajo y la promoción de la agricultura familiar.

Para incentivar la expansión de la producción de biodiésel, el gobierno dispuso una adición obligatoria de biodiésel al diésel fósil del dos por ciento a partir del primero de enero de 2008 (B2). El porcentaje de adición obligatoria aumentará al cinco por ciento a partir de 2013 (B5). Para poder cumplir con la adición del dos por ciento, se cree necesaria una producción de inicialmente 840 millones de litros y de mil millones de litros a partir de 2008. Se estima que la adición del cinco por ciento requiere de una producción de 2.400 millones de litros de biodiésel. Dependiendo de las capacidades productivas alcanzadas y de los precios de la materia prima, se ha ofrecido la posibilidad de, dado el caso, realizar con anterioridad las metas propuestas.⁶¹ Así, el gobierno ya ha anunciado que a partir de julio de 2008 regirá una adición obligatoria del 3 por ciento.⁶² La meta B5 será adelantada al 2010.⁶³

Además, fue creado un sistema escalonado de beneficios tributarios, con el fin de promover la integración de la agricultura familiar al programa. Las tasas impositivas varían según el productor, la región y la materia prima utilizada. Si la materia prima para la fabricación de biodiésel proviene de la producción agraria intensiva del agrobusiness, los beneficios son menores a los que se otorgan comprando a la agricultura familiar. Si se usan las materias primas ricino o palma de aceite provenientes del agrobusiness del norte, noreste o de áreas semi-áridas, los impuestos PIS/Pasep y Cofins bajan un 31 por ciento con relación a la tasa general de 0,218 Reales por litro de diésel, estableciéndose en 0,151 Reales por litro. Si, por el contrario, se compra cualquier materia prima para el biodiésel de agricultura familiar, sea de cualquier región del país, los impuestos bajan por lo menos en un 68 por ciento (es decir a 0,07 Reales por litro). Si se trata de ricino o aceite de palma de agricultura familiar del norte, noreste o áreas semi-áridas, estos impuestos bajan a cero.

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ *Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB)*. www.biodiesel.gov.br

⁶¹ Véase: MDA, 2007a: *Biodiesel no Brasil: Resultados sócio-econômicos e expectativa futura*. Ministério de Desenvolvimento Agrário, marzo de 2007.

⁶² *Leilão de biodiesel do governo tem recorde de participantes*. Folha de São Paulo, 11 de abril de 2008.

⁶³ *Antecipação de mistura de biodiesel é fato, diz secretário*. Agência Estado, Río de Janeiro, 23.8.2007.

El Sello Combustible Social

Si los productores de biodiésel quieren beneficiarse de los incentivos tributarios del 68 o del 100 por ciento respectivamente, requieren de un sello social otorgado por el Ministerio de Desarrollo Rural. Para obtenerlo, tienen que cumplir con los siguientes requisitos:

1. Comprar ciertas cantidades mínimas de materia prima a la agricultura familiar. Actualmente los siguientes porcentajes, en términos del costo total de la materia prima, tienen que provenir de la agricultura familiar, como mínimo:
 - a. 50 por ciento en el noreste y en áreas semi-áridas
 - b. 30 por ciento en el sudeste y en el sur
 - c. 10 por ciento en el norte y en las regiones centrales y occidentales.⁶⁴
2. Firmar contratos con las empresas de la agricultura familiar. Estos tienen que regular la duración del contrato, los precios y sus ajustes, las condiciones de entrega y cláusulas de seguridad. Además, los contratos requieren del visto bueno de una organización que represente la agricultura familiar, generalmente uno de los sindicatos reconocidos por el gobierno.
3. Brindar ayuda y apoyo técnico a los pequeños agricultores

Los productores con sello social, además de los beneficios tributarios, reciben acceso a créditos concesionarios del Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), del Banco da Amazônia (BASA), del Banco do Nordeste do Brasil (BNB), del Banco do Brasil y de otros institutos financieros públicos. El Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF) ha lanzado una línea de crédito adicional para pequeños agricultores que quieren entrar al cultivo de plantas oleaginosas para la producción de biodiésel.

Con el otorgamiento del sello social, los productores de biodiésel también adquieren el derecho de participar en una serie de subastas estatales. Con estas iniciativas de compra, el gobierno ha querido asegurar que la cantidad de biodiésel requerida para el cumplimiento de la meta del dos por ciento de adición a partir de enero de 2008 (mil millones de litros) sea realmente producida. La corporación estatal Petrobras ha sido obligada a comprar el biodiésel ofertado. Bajo supervisión de la entidad reguladora ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) se llevaron a cabo nueve subastas entre noviembre de 2005 y abril de 2008.⁶⁵ Algunas también eran abiertas a empresas sin sello social. La meta política del gobierno es que al menos el ochenta por ciento del biodiésel provenga de empresas con sello social.⁶⁶

⁶⁴ El gobierno en estos momentos está considerando acabar con la diferenciación regional y de exigir un porcentaje único de materia prima proveniente de agricultura familiar del 30 por ciento para la obtención del sello social.

⁶⁵ MDA, 2007b: *Leilões de biodiesel serão realizados nos dias 13 e 14 de novembro*. Ministério de Desenvolvimento Agrário, 9.11.2007 y también: MDA, 2007c: *Leilões destacam empresas com Selo Social*. November 2007 y también: *Leilão de biodiesel do governo tem recorde de participantes*. Folha de São Paulo, 11 de abril de 2008.

⁶⁶ Entrevista con Arnaldo de Campos, MDA, Brasília, 9 de abril de 2008.

Las consecuencias de la producción de biodiésel

En febrero de 2008 ya existían 28 fábricas que poseían el sello social, con una capacidad de producción combinada de más de 2.000 millones de litros. Seis de esas fábricas pertenecen al líder del mercado Brasil Ecodiesel.⁶⁷ Según una evaluación del Ministerio de Desarrollo Agrario, 496 millones de los 849 millones de litros de biodiésel vendidos en las primeras cinco subastas estatales provenían de estas fábricas.

Tres cuartos del biodiésel provienen del agrobusiness

De acuerdo a la misma evaluación, solamente el 24 por ciento de la cantidad de biodiésel subastada proviene de la agricultura familiar, es decir tres cuartas partes corresponden al agrobusiness.⁶⁸ Según informes de prensa, el gobierno brasileño sostiene que la agricultura familiar produce el 30 por ciento frente al 70 por ciento del agrobusiness.⁶⁹ Estas cifras demuestran que la agricultura industrial es la mayor beneficiaria del programa de biodiésel.

Según datos del Ministerio de Desarrollo Agrario, empresas con el sello social habían firmado contratos por el suministro de plantas oleaginosas con 63.500 productores de la agricultura familiar hasta marzo de 2007. El área de cultivo contractual sumaba 206.000 hectáreas. El Ministerio estima que actualmente (abril de 2008) unos 100.000 agricultores pequeños trabajan como proveedores de materia prima para la industria de biodiésel, la mitad de ellos en el noreste y unos 30.000 en el sur. Esta cifra podría llegar al doble en el futuro (200.000).⁷⁰

Desigualdades sustanciales de los ingresos

Se está demostrando, sin embargo, que las ganancias potenciales de los campesinos difieren bastante. Agricultores familiares que cultivan palma de aceite en el norte de Brasil tienen ingresos de 31.900 Reales, mientras que aquellos que cultivan ricino en el noreste semi-árido solamente ganan 1.320 Reales. Los campesinos que cultivan soja en el centro o sur del país son los que mejor ganan, alcanzando ingresos de 43.873 Reales. Estas desigualdades se deben principalmente a las diferentes productividades según cada cultivo y región, como también a diferencias en el tamaño de las áreas de cultivo. Mientras que agricultores de ricino en el noreste semi-árido disponen de un promedio

⁶⁷ MDA, 2008: *Relação de empresas com Selo Combustível Social*. Ministério de Desenvolvimento Agrário, 14.2.2008.

⁶⁸ Edna de Cássia Carmélio, 2007: *El Selo Social em el Programa de Biodiesel de Brasil*. Ministério de Desenvolvimento Agrário. presentación, II Seminario latinoamericano y del caribe de biocombustibles. Septiembre de 2007.

⁶⁹ *Soja avança sobre o mercado do biodiesel*. Folha de São Paulo, 19.11.2006.

⁷⁰ MDA, 2007a, anotación al pie de página 61, y: *Agricultura familiar quer garantir espaço na produção de biodiesel*. Agência Carta Maior, 10.10.2007, y: entrevista con Arnaldo de Campos, MDA, Brasília, 9 de abril de 2008.

de dos hectáreas, los productores de aceite de palma en el norte cuentan con diez y las familias que producen soja en el sur con 39 hectáreas.⁷¹

Por lo tanto, existen indicios claros que también al interior de la agricultura familiar las empresas con más capital, mayores extensiones de tierra y producción intensiva pueden sacar mayor provecho del programa que los pequeños campesinos marginalizados de regiones desfavorecidas.⁷²

Según el Ministerio de Desarrollo Agrario, los ingresos bajos en el noreste podrían subir si las familias reciben acceso a créditos y mejores semillas. Esto, sin embargo, para los campesinos conlleva el riesgo del endeudamiento.

La materia prima dominante: aceite de soja

La mayor parte de las materias primas utilizadas en el programa de biodiésel corresponde a la soja. El Ministerio de Desarrollo Agrario entrega datos dispares al respecto, los que oscilan entre el 60 y el 70 por ciento. El Ministerio concluye: "Esto también significa otro mercado importante para la soja, además del ya existente."⁷³ La Asociación Brasileña de las Industrias de Aceites Vegetales (ABIOVE), llega a estimaciones más elevadas. Según ellos, el aceite de soja corresponde al 90 por ciento de la producción brasileña de biodiésel.⁷⁴

El alto porcentaje de soja no sorprende. La soja aún es la única planta oleaginosa capaz de satisfacer a corto plazo la alta demanda originada por el programa de biodiésel. La soja es el producto agrario más importante de Brasil y su cultivo ha aumentado considerablemente desde los años setenta. Hoy la soja cubre 21 millones de hectáreas de tierra, sobre todo en forma de monocultivo⁷⁵, lo que corresponde a alrededor de un tercio del área cultivable de Brasil. Mientras que inicialmente el centro de cultivo se ubicaba en el sur, hoy se cultiva soja en, prácticamente, todas las regiones del país.⁷⁶

Para los productores de soja el rol que juega el programa de biodiésel se asemeja al que antes jugaba el programa de etanol para los barones del azúcar: Abre un mercado adicional para su producto. Del procesamiento del grano de soja se obtiene en un 80

⁷¹ Maria Helena de Castro Lima, 2007: *A produção de Biodiesel no Nordeste: Política para Inclusão Social*. Sudene/Ministério da Integração Nacional. Presentación, 29./30.11.2007.

⁷² De este riesgo advierten: Ricardo Abramovay/Reginaldo Magalhães, 2007: *O acesso dos agricultores familiares aos mercados de biodiesel. Parcerias entre grandes empresas e movimentos sociais*. Departamento de Economia da Universidade de São Paulo. 30.5.2007.

⁷³ MDA, 2007a, anotación al pie de página 61, p. 7. La estimación más reciente de un 70 por ciento corresponde al coordinador del programa de biodiésel en el Ministerio de Desarrollo Agrario, Arnaldo de Campos. Véase: *Suspensão de selo, otimismo e críticas caracterizam Programa*. Repórter Brasil, 30.1.2008.

⁷⁴ *Programa do biodiesel entra em operação à base de soja*. O Estado de São Paulo, 30.12.07.

⁷⁵ CONAB, 2008: *Evolução das principais culturas (soja, milho, arroz, feijão)*. Safras 2000/01 a 2007/08. Companhia Brasileira de Abastecimento (CONAB).

⁷⁶ Sergio Schlesinger/Silvia Noronha, 2006: *O Brasil está nu! O avanço da monocultura da soja, o grão que cresceu demais*. FASE, Rio de Janeiro, noviembre de 2006.

por ciento harina de soja, el resto corresponde a aceite de soja. El negocio dominante sigue siendo la exportación de harina de soja como alimento animal rico en proteínas. Con el programa de biodiésel, sin embargo, surge una demanda adicional por aceite de soja. Hasta ahora el aceite de soja se había utilizado en la industria alimentaria y para productos cosméticos, farmacéuticos y medicinales.

Entretanto, se han conocido los primeros casos de uso abusivo de las leyes. Algunos productores fingen la compra de materia prima a pequeños agricultores para obtener el sello social. El productor de biodiésel Soyminas de Cássia (Minas Gerais) habría comprado documentos que certifican que sus materias primas provendrían de la pequeña agricultura. De hecho, sin embargo, habría recurrido al agrobusiness para su abastecimiento de insumos.⁷⁷ Otro productor de biodiésel, Ponte di Ferro, ya ha perdido el sello social por no cumplir con la cuota estipulada de materia prima proveniente de la agricultura familiar.⁷⁸

Los pequeños agricultores del Sur bajo presión competitiva

Mientras que grandes empresas dominan el cultivo de soja en las regiones del centro-oeste, en el sur tradicionalmente se encuentran muchos productores más pequeños, en su mayoría de carácter familiar. Al mismo tiempo, la agricultura familiar, con la entrada al cultivo de soja, ha perdido mucho de su carácter tradicional. El cultivo rotativo, la agricultura de subsistencia y la vinculación estrecha con la economía local han sido reemplazados por la rotación entre soja y maíz y el cultivo contractual para los mercados nacionales e internacionales. A esto se suma la mecanización de los cultivos y la mayor utilización de sustancias químicas, junto a pérdidas de puestos de trabajo.⁷⁹

La diseminación de la especie transgénica Roundup Ready hace que la producción intensiva sobre grandes extensiones de tierra sea cada vez más la norma. Esto ejerce una fuerte presión competitiva sobre los pequeños agricultores que aún permanecen en el sur del país. En el año 2005 Brasil legalizó el cultivo del grano de soja Roundup Ready del consorcio estadounidense Monsanto, que antes ya se había utilizado en forma ilegal. Al momento de la legalización, el 30 por ciento de la cosecha ya era de esta especie de Monsanto. Desde ahí, el porcentaje de soja transgénica ha aumentado a dos tercios de la cosecha. De esta manera, la producción se hace cada vez más intensiva en capitales.

Según Antônio Andrioli, las empresas familiares se suman al modelo de producción intensiva por las promesas de aumento de productividad y disminución de trabajo y así comienzan a "competir entre ellos por su supervivencia con ayuda de la tecnología".⁸⁰ A largo plazo, sin embargo, no son competitivas. La presión de los precios demanda cada vez mayores áreas de cultivo, insumos crecientes, más maquinaria e infraestructu-

⁷⁷ Teixeira Assis/ Zucarelli, 2007, anotación al pie de página 53, p. 21 y siguientes.

⁷⁸ *Suspensão de selo, otimismo e críticas caracterizam Programa*. Repórter Brasil, 30.1.2008.

⁷⁹ Véase: Sergio Schlesinger, 2006: *O grão que cresceu demais. A soja e seus impactos sobre a sociedade e o meio ambiente*. FASE, Rio de Janeiro, 2006, p. 38 y siguientes.

⁸⁰ Antônio Inácio Andrioli: *Bio soja versus Gensoja: Eine Studie über Technik und Familienlandwirtschaft im nordwestlichen Grenzgebiet des Bundeslandes Rio Grande do Sul/Brasilien*. Resumen de la disertación homónima.

ra costosa. Muchas de las pequeñas empresas agrarias en el sur ya no pueden cargar con el gasto financiero, se endeudan, venden sus tierras y emigran a otras regiones. De esta manera, la concentración de la tierra aumenta cada vez más.

Peligros para los ecosistemas

El cultivo de soja registra las mayores cifras de crecimiento en los estados federales del centro-oeste, norte y noreste de Brasil y así avanza cada vez más por las sabanas secas del Cerrado y las selvas de la cuenca amazónica. Entre 1995 y 2003 la expansión del cultivo de soja superó el 300 por ciento, solamente en los estados federales de Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins y Piauí.

Las plantaciones en estas regiones en su mayoría corresponden a empresas grandes con áreas entre 300 y 50.000 hectáreas. Con su avance por el Cerrado y la Amazonia desplazan a comunidades indígenas que en muchos casos viven de la agricultura de subsistencia y de la recolección de productos forestales. Sólo para pocas de ellas la soja se convertirá en una nueva fuente de ingresos. Según estimaciones, las grandes plantaciones solamente emplean a diez trabajadores por cada 1.000 hectáreas – cuatro de ellos con contrato fijo, seis como temporeros.⁸¹

La expansión de la soja y sus diversos proyectos de infraestructura contribuyen al hecho de que el gobierno brasileño no sea capaz de parar la deforestación en la Amazonia. Según informaciones recientes del Instituto Nacional de Investigación Espacial de Brasil (INPE), la tala en la selva amazónica ha aumentado en la segunda mitad de 2007, después de haber disminuido en los dos años anteriores. Entre agosto y diciembre de 2007 se habrían perdido 7000 kilómetros cuadrados de bosques, más de la mitad de ellos en el estado de Mato Grosso.⁸²

Palma de aceite en el norte: altas subvenciones

El Plan Nacional de Agroenergía adscribe un potencial especial al cultivo de palma de aceite en el norte tropical del país, caracterizado en su mayor parte por la Selva Amazónica. En esta región ya existirían cinco millones de hectáreas de áreas deforestadas aptas para el cultivo de palma de aceite. Hasta ahora, gran parte de la producción de aceite de palma se realiza en el estado de Pará. Aquí, anualmente se producen 100.000 toneladas de aceite de palma en un área cultivada de unas 50.000 hectáreas. La empresa Agropalma es la mayor productora. Los beneficios tributarios para el aceite de palma, en el marco del programa de biodiésel, incentivan ahora una extensión de los cultivos.

Junto a los beneficios tributarios, Agropalma recibe subvenciones adicionales para la integración de pequeños agricultores a la producción de aceite de palma. En el marco de un proyecto conjunto de Agropalma con el gobierno, que tiene por objetivo asentar 150 familias en el estado de Pará, la empresa se compromete a proveer plantas e infraestructura agraria a crédito, de prestar ayuda técnica y de comprar la cosecha entera

⁸¹ Schlesinger, 2006, anotación al pie de página 79, p. 43 y siguientes.

⁸² *Study: Amazon Rain Forest to Shrink 20 Percent by 2030 As Farming, Road Construction Boom.* Associated Press, 4 de febrero de 2008.

a precios de mercado. El gobierno, a cambio, pone las tierras y el Banco da Amazônia paga mensualmente un salario mínimo a cada familia durante un período de siete años. Será recién después de este período de tiempo, que las palmas habrán crecido lo suficiente para permitir una cosecha plena. La prefectura del lugar selecciona a las familias y contrata un agrónomo que acompaña el proyecto a largo plazo. Cuando comience la producción, Agropalma descontará el 20 por ciento del ingreso de las familias para amortizar el crédito.⁸³

Sin las subvenciones estatales generosas los altos ingresos pronosticados de las familias no serían alcanzables (estos se estiman en 31.900 Reales). Habrá que esperar, sin embargo, si éstos se realizarán de verdad. Tampoco está claro aún, cómo se desarrollará el endeudamiento de los agricultores de palma, a consecuencia de los créditos otorgados.

Ricino en el noreste: sobreexplotación y bajo rendimiento

En el noreste seco de Brasil el ricino está en el centro del programa de biodiésel. Esta planta goza de los mismos beneficios tributarios que la palma de aceite. Sus partidarios consideran que el ricino constituye una de las pocas opciones rentables para las regiones semi-áridas del noreste. Una zonificación agroecológica del centro de investigación agraria Embrapa, un instituto estatal, ha cifrado en 600.000 hectáreas las áreas aptas para el cultivo de ricino. La planta permitiría crear un ingreso para hasta unas 100.000 familias.⁸⁴

El principal comprador de ricino es Brasil Ecodiesel, la empresa que actualmente lidera el mercado brasileño de biodiésel. El ricino, sin embargo, sólo constituye una pequeña parte del "mix" de materia prima de la empresa. Según sus propios datos, Brasil Ecodiesel utiliza sobre todo aceite de soja y solamente un pequeño porcentaje de aceite vegetal de algodón y de ricino.⁸⁵ De acuerdo a informes de prensa, en el 2006 la soja constituía el 97,2 por ciento de la materia prima de la empresa, el ricino el 2,1 y el algodón el 0,7 por ciento.⁸⁶

La producción de ricino enfrenta algunas dificultades. En la Fazenda Santa Clara en la comuna Canto do Buriti en el estado de Piauí, por ejemplo, hubieron conflictos graves. En esa comuna Brasil Ecodiesel había asentado 700 familias para cultivar ricino en rotación con porotos para una fábrica de biodiésel de la empresa en Floriano, a 260 kilómetros de distancia. Este proyecto fue favorecido con una serie de beneficios tributarios por el gobierno de Piauí (por ejemplo con la suspensión del impuesto regional ICMS), además de conceder a la empresa el uso de 39.000 hectáreas de tierras públicas por un período de 10 años.⁸⁷

⁸³ NAE, 2004: *Biocombustíveis*. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Cadernos NAE, No 2, 2004, Brasília, p. 109.

⁸⁴ MAPA, 2005, anotación al pie de página 4, p. 58 y siguientes.

⁸⁵ Véase la página web de la empresa: www.brasilecodiesel.com.br.

⁸⁶ *Soja avança sobre o mercado do biodiesel*. Folha de São Paulo, 19.11.2006. También: *Brasil Ecodiesel quer reduzir uso de soja para 75 pct em 2007*. Reuters, 13.4.2007.

⁸⁷ Véase: *Cooperativa-modelo criada pela Brasil Ecodiesel agoniza no Nordeste*. Folha de São Paulo, 19.11.2006. *Cidade do Piauí ainda não viu benefício de instalação de usina*. Folha de São Paulo, 19.11.2006. *Suspensão de selo, otimismo e críticas caracterizam Programa*. Repórter Brasil, 30.1.2008.

Las familias firmaron contratos individuales, en los que se comprometían a entregar 3.000 kilos de ricino. Reciben un pago anticipado por la cosecha, que sin embargo se sitúa muy por debajo del salario mínimo para trabajadores agrícolas. Hasta ahora ninguna familia ha podido alcanzar la meta de producción y, por lo tanto, han tenido que endeudarse con la empresa. Alrededor de 100 familias han abandonado la producción. No está claro, si los pequeños agricultores después de diez años realmente recibirán los títulos de tierra prometidos por Brasil Ecodiesel. Según datos del Instituto de Tierras do Piauí, la empresa solamente dispone de un derecho de uso temporal de esas tierras públicas.⁸⁸

Desde 2005 el Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (Deutscher Entwicklungsdienst – DED) y la Cooperación Técnica Alemana (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit – GTZ) participan en una colaboración público-privada (Public Private Partnership – PPP) entre Brasil Ecodiesel, el Ministerio de Desarrollo Agrario y el sindicato nacional agrario CONTAG, a la cual aportan 350.000 Euros.⁸⁹ El DED confirma informes que dan cuenta de cosechas insuficientes: „La producción de los pequeños agricultores y con eso también sus ingresos están muy por debajo de lo esperado.“ Si estos problemas no se solucionan „el componente social del programa de biodiésel no está asegurado a largo plazo.“⁹⁰

El sindicato de agricultores CONTAG, que apoya el programa de biodiésel, también da cuenta de sus debilidades: „Tenemos el problema del endeudamiento y la falta de acceso a créditos“, afirma Atoninho Rovaris, secretario del sindicato.⁹¹

Altos precios de materias primas ponen en peligro la rentabilidad

Aparte de la soja, la palma de aceite y el ricino, existen otras plantas oleaginosas que se podrían emplear para la producción de biodiésel en Brasil: el girasol, el cacahuete, la colza, la jatrofa, el algodón y distintos tipos de palmas. La utilización de cada una de estas plantas en la producción de biodiésel finalmente dependerá de una serie de factores técnicos, económicos y agroecológicos.

El costo de producción, sin embargo, habla a favor de un elevado porcentaje de soja, como ha sido hasta ahora, mientras que el ricino podría demandar altas subvenciones. El aceite de ricino ha obtenido altos precios en los mercados mundiales en el pasado. Existe una alta demanda de ricino en diferentes sectores de la industria química. Por lo tanto no está claro, si esta materia prima puede ser utilizada para la producción de bio-

⁸⁸ FIAN, 2008: *A 'cesta básica' é nossa terra. Missão internacional de observação constata im pactos do monocultivo de agrocombustíveis nos direitos humanos no Brasil. Comunicado de Prensa*, 10 de abril de 2008.

⁸⁹ *Agências alemãs cooperam com programa brasileiro do biodiesel*. Deutsche Welle, DW-World Brazil, 17.11.2006.

⁹⁰ Véase: *Erneuerbare Energien: Anbau von Rizinus für Bio-Dieseltreibstoff schafft neue Einkommensperspektive für zehntausende von Kleinbauern*. Descripción del proyecto en la página web del Servicio Alemán de Cooperación Social -Técnica (DED): http://brasilien.ded.de/cipp/ded/custom/pub/content,lang,1/oid,4277/ticket,g_u_e_s_t/~/Erneuerbare_Energien.html

⁹¹ *Agricultura familiar quer garantir espaço na produção de biodiesel*. Agência Carta Maior, 10.10.2007.

diésel en forma rentable. El gobierno en su Plan Nacional de Agroenergía concluye que „sería necesario un enorme crecimiento de la oferta para reducir el precio al nivel de otros aceites vegetales“.⁹²

Esta competencia en torno a su utilización afecta a muchos aceites vegetales, no solamente al aceite de ricino. Muchas veces a los campesinos les sale más a cuenta vender su aceite a la industria de alimentos, mientras que ésta ofrezca mayores precios que los productores de biodiésel.

Objetivos de expansión estimulan la intensificación

Pero independiente del peso relativo de cada materia prima individual, el programa de biodiésel implica una mayor intensificación de la producción. La presión para una intensificación de la producción proviene principalmente de los altos objetivos de expansión del gobierno. El Plan Nacional de Agroenergía contiene proyecciones hasta el año 2035. Según éstas, la adición debería aumentar del 2 al 40 por ciento y la producción debería elevarse de 800 millones a 50.000 millones de litros. El 80 por ciento de la producción se concentraría en 900 fábricas grandes de biodiésel.⁹³

Los primeros años se dedicarían a la satisfacción de la demanda interna, después la cuota de exportación aumentaría en forma constante. Hasta 2035, se exportaría la mitad de la producción, unos 25.000 millones de litros. Ya en diciembre de 2004, en la presentación del programa de biodiésel, la entonces ministra de energía, Dilma Roussef, habló de exportaciones crecientes. Según ella, ya en 2008 se exportarían 250 millones de litros de biodiésel, cifra que se doblaría en 2009 cuando se alcanzaría una exportación de 510 millones de litros.⁹⁴

Las proyecciones del plan de agroenergía además preven un aumento drástico del rendimiento por hectárea. Este se lograría a través de inversiones masivas en el área de la investigación, que llevarían al desarrollo de nuevas especies de plantas con mayor contenido de aceite. Mejores técnicas de cultivo sumadas a las nuevas especies así permitirían un incremento en el rendimiento promedio de 600 a 5.000 kilos de aceite vegetal por hectárea.⁹⁵

Posiciones de la sociedad civil

Las numerosas inversiones en el sector de la agroenergía y el alto significado que el gobierno brasileño otorga especialmente a los agrocombustibles han producido un debate intenso en la sociedad civil brasileña. La mayoría de los movimientos sociales no son contrarios a la agroenergía en sí. Más bien, colocan en el centro de su debate el mo-

⁹² MAPA, 2005, anotación al pie de página 4, p. 59.

⁹³ Ibid, p. 64 y siguientes.

⁹⁴ Dilma Roussef, 2004: *Biodiesel. O Novo Combustível do Brasil. Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel*. Presentación, 6.12.2004.

⁹⁵ MAPA, 2005, anotación al pie de página 4, p. 64.

delo de producción y consumo, y el marco en el cual se explota esta fuente energética. Camila Moreno afirma que la discusión brasileña se centra en la pregunta de „quién ejercerá el control sobre esta nueva forma de producción de energía y a qué proyecto de sociedad se someterá”.⁹⁶

Esta actitud también quedó reflejada en la declaración final de la primera conferencia nacional sobre agroenergía de los movimientos sociales brasileños, llevada a cabo en octubre de 2007 en Curitiba, en el estado de Paraná. Más de 500 delegados de un amplio espectro de organizaciones tomaron parte en esta conferencia. Las siguientes organizaciones, entre muchas otras, firmaron la declaración final: Via Campesina Brasil, el Movimiento de Trabajadores Rurales Sin Tierra MST, la pastoral rural CPT, el Movimiento de Pequeños Agricultores MPA, la central de sindicatos CUT, la red de organizaciones no- gubernamentales REBRIP, la red ambientalista FBOMS, Amigos da Terra, FASE, el consejo misionero indígena CIMI y una serie de otros grupos.⁹⁷

Los firmantes demandan „soberanía alimentaria y energética”, es decir, el derecho de la población de un país de producir alimentos y energía para satisfacer sus propias necesidades. De ninguna manera la producción de energía debe poner en peligro a la producción de alimentos. Por lo tanto, agroenergía se deberá producir „solamente de manera diversificada y en forma complementaria a la producción de alimentos,” y no para su exportación „con el fin de abastecer a los países ricos y aumentar las ganancias de las grandes empresas privadas y transnacionales.”

Los movimientos brasileños se oponen a „cualquier tipo de monocultivos” y proponen „limitar el tamaño de las propiedades rurales y también el tamaño de las áreas destinadas a la producción de agroenergía de cada empresa, municipio y región”. Enfatizan la necesidad de la reforma agraria, pero además abogan por un modelo energético donde la agroenergía solo constituya una alternativa entre muchas. La generación de energía debe tener lugar en forma descentralizada a partir de „pequeñas fábricas cooperativas, comunitarias o familiares bajo el control de pequeños agricultores y trabajadores”.

Los firmantes, además, se oponen al „sistema de integración que ata a los agricultores a empresas de la agroenergía que solamente explotan su mano de obra”. Al mismo tiempo, defienden „políticas públicas que garanticen créditos, asistencia técnica y las condiciones necesarias para que los campesinos y agricultores puedan producir agroenergía en pequeñas unidades de producción”.⁹⁸

Esta actitud diferenciada, que no rechaza el uso de la agroenergía en sí, pero si se opone a la producción masiva orientada a la exportación, se explica ante el trasfondo de diferentes proyectos agroenergéticos actualmente llevados a cabo en forma experimental por parte de organizaciones de la sociedad civil brasileña.

⁹⁶ Moreno, 2007, anotación al pie de página 57, pp. 33-39.

⁹⁷ *Por uma soberania alimentar e energética. Posição das organizações, movimentos e pastorais sociais sobre a agroenergia no Brasil.* Primeira Conferencia Nacional Popular sobre Agroenergia. Na defesa da soberania alimentar e energética. Curitiba, Paraná, 31 de octubre de 2007.

⁹⁸ Ibid.

En eso, las organizaciones van por senderos muy diferentes: Mientras algunas persiguen el camino tradicional del cultivo contractual para empresas privadas en el marco del programa de biodiésel, otras, como el MST, optan por el cultivo de plantas oleaginosas para el consorcio energético estatal Petrobras. La empresa está construyendo tres fábricas de biodiésel en los estados de Bahia, Minas Gerais y Ceará que deberán empezar a producir en 2008 a base de biomasa de agricultura familiar, entre otras fuentes.⁹⁹

Otras organizaciones, como el Movimiento de Pequeños Agricultores (MPA), o la cooperativa Cooperbio, también apuestan a la producción de agrocombustibles, pero en eso persiguen la meta de lograr obtener una mayor parte de la creación de valor para los campesinos. Cooperbio ha construido, en cooperación con Petrobras, un complejo combinado de etanol y azúcar en el estado de Rio Grande do Sul que consiste en nueve mini-destilerías y una refinería central que, junto a la de caña de azúcar, está en condiciones de procesar vegetales con alto contenido de almidón como la yuca o la papa. El cultivo de las plantas energéticas tiene lugar en forma rotativa con las plantas alimentarias y se integra a la cría de ganado lechero. Ambos socios están proyectando la construcción de un complejo descentralizado similar para la producción de aceite vegetal y de biodiésel.¹⁰⁰

Para poder llevar a cabo este y otros proyectos agroenergéticos, las cooperativas y las empresas familiares requieren de ayuda pública. Por esta razón, piden una participación estatal en este sector. Esperan, sin embargo, que ésta se fundamente en la satisfacción de necesidades de carácter nacional, como la soberanía alimentaria y energética.

⁹⁹ Mozart Schmitt de Queiroz, 2007: *Atuação da Petrobras na produção de biocombustíveis*. Además, una entrevista del autor con Edivar Lavratti y José Batista (MST), São Paulo, 4 de abril de 2008.

¹⁰⁰ Lúcia Ortiz (Coord.), 2007: *Construindo a Soberania Energética e Alimentar*. Porto Alegre, diciembre de 2007.

Paraguay

Después de una visita de estado a la capital paraguaya de Asunción en mayo de 2007, el presidente brasileño Lula se mostró entusiasta: „Me voy del Paraguay con mucho optimismo porque este país tiene un potencial extraordinario para la producción de etanol y biodiésel.“ El presidente paraguayo Nicanor Duarte replicó: „Si el Brasil ha de convertirse en la Arabia Saudita de los biocombustibles, ¿por qué no podrá convertirse el Paraguay en el Kuwait del siglo XXI?“¹⁰¹ Mientras que Duarte con esta comparación sigue vinculando el desarrollo de su país a la exportación de materia prima, este modelo está produciendo cada vez más víctimas. Los conflictos por la tierra en Paraguay se dirimen con una dureza extrema. Decenas de miles de familias ya han tenido que dejar las áreas rurales.

Organizaciones internacionales, entretanto, apoyan el entusiasmo del gobierno. Estudios del Banco Interamericano de Desarrollo indican que de un área total de 21,6 millones de hectáreas cultivables, solamente 2,2 millones (es decir alrededor del 10 por ciento) actualmente estarían dedicadas a cultivos permanentes.¹⁰² Los peritos concluyen que „Paraguay tiene un buen potencial para convertirse en un gran productor y exportador de biocombustibles.“¹⁰³ De acuerdo a una estimación conjunta de la Comisión Económica para Latinoamérica y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL) y de la organización agraria de la ONU (FAO), Paraguay pertenece a aquellos países latinoamericanos „con mayor potencial de expansión de la frontera agrícola, en base a caña o maíz“, las actuales materias primas de mayor importancia para la producción de etanol.¹⁰⁴

Un estudio del Instituto Iberoamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) enfatiza que la particular ventaja del país consiste en „la diversidad de especies de plantas y variedades que pueden obtener un buen rendimiento bajo las condiciones locales y que pueden servir como materia prima para la producción de agroenergía.“¹⁰⁵ El IICA pertenece al sistema de la Organización de Estados Americanos (OEA) y presta ayuda técnica a los países miembros. En los años setenta y ochenta, el instituto fue un promotor sustancial de la revolución verde en América Latina y hoy cuenta con un programa para fomentar la agroenergía.

¹⁰¹ Citado en: GRAIN Seedling, 2007: *Agrofuels special issue*, julio de 2007, p. 51.

¹⁰² S&T Consultants, 2006: *Issue Paper on Biofuels in Latin America and the Caribbean*. Prepared for Inter-American Development Bank. septiembre de 2006, p. 26.

¹⁰³ IDB, 2007a, nota al pie de página 23, p. 97.

¹⁰⁴ CEPAL/FAO, 2007: *Oportunidades y riesgos del uso de la bioenergía para la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe*. 2007, p. 3.

¹⁰⁵ IICA, 2007a: *El Estado del Arte de los Biocombustibles en Paraguay*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Asunción, mayo de 2007.

La política agroenergética en Paraguay

Paraguay, al igual que Brasil, dio inicio a un programa nacional de etanol después de la crisis del petróleo de 1973. Este programa, sin embargo, fue abandonado nuevamente a comienzos de los ochenta, cuando el precio del crudo volvió a bajar. En 1999 el gobierno, en un segundo intento, retomó el programa de etanol y decretó la adición de hasta el 20 por ciento de alcohol puro (es decir etanol deshidratado) a la gasolina. Un rasgo particular de Paraguay, en esta materia, es la estructura de consumo de combustibles: El ochenta por ciento corresponde a diésel (gasoil) y sólo el 20 por ciento a gasolina (nafta).¹⁰⁶

En los años siguientes hubo cambios frecuentes en el porcentaje de adición, que oscilaba entre el 3 y el 18 por ciento. En 2007 se fijó un porcentaje de alcohol entre una mínima de 18 y una máxima de 24 por ciento, según el grado de octano de la gasolina. La adición obligatoria estimula fuertemente a la demanda por caña de azúcar, que actualmente es la única materia prima empleada para la producción de etanol. Adicionalmente, el gobierno ha bajado el impuesto al etanol al 10 por ciento, mientras que productores de combustibles fósiles tienen que pagar el 50 por ciento.¹⁰⁷

En 2007 el Ministerio de Industria y Comercio anunció una mezcla obligatoria de biodiésel del uno por ciento. El porcentaje subirá al 3 por ciento en 2008 y al 5 por ciento en 2009. La incorporación máxima no deberá sobrepasar el 20 por ciento.¹⁰⁸ Se estima que una incorporación del 5 por ciento requeriría de una cantidad de 46,5 millones de litros de biodiésel. Según informes de prensa, esta incorporación no se ha hecho legalmente obligatoria, dado que aún no existen las cantidades suficientes de biodiésel.¹⁰⁹

La política agroenergética de Paraguay está enfocada completamente a los combustibles líquidos, lo que queda demostrado en la Ley de Fomento de los Biocombustibles de octubre de 2005. Esta ley declara a la producción industrial de biodiésel, de etanol deshidratado e hidratado y a las materias primas agrarias como un asunto de „interés nacional“. Además, garantiza ventajas estatales a todos los productores autorizados de agrocombustibles y define que „no constituye requisito obligatorio para la producción de biocombustibles la Evaluación de Impacto Ambiental, ni para la actividad industrial, ni para la actividad agropecuaria.“¹¹⁰ Al mismo tiempo, se establece que la ley deberá promover el desarrollo sustentable y la implementación de proyectos acorde con el Mecanismo de Desarrollo Limpio establecido en el protocolo de Kyoto.¹¹¹

¹⁰⁶ João Carlos Quijano, 2007: *Estudio de los Biocombustibles en el Paraguay*. Banco Interamericano del Desarrollo. Presentación, 22 de mayo de 2007. Además: IDB, 2007a, nota al pie de página 23, p. 95 y siguientes.

¹⁰⁷ Ibid.

¹⁰⁸ Quijano, 2007, nota al pie de página 106.

¹⁰⁹ *Petropar deja de mezclar gasoil con el biodiésel debido a la paralización de la producción*. www.biodieselpain.com, 20 de diciembre de 2007.

¹¹⁰ Una directiva de implementación del año 2006 – el decreto 7412 – , sin embargo, exige la presentación de una licencia ambiental extendida por la Secretaría del Ambiente (SEAM). Véase: *Decreto 7412 por el cual se reglamenta la Ley No. 2748/05*. Asunción, 27 de abril de 2006.

¹¹¹ *Ley No. 2748. De fomento de los biocombustibles*. 2005.

Los productores de agrocombustibles están obligados a comprar la materia prima exclusivamente en el mercado nacional. Sólo en situaciones de escasez de suministro se permiten las importaciones. El Ministerio de Industria y Comercio otorga autorizaciones a los productores y fija porcentajes de adición obligatoria. El Ministerio de Agricultura está encargado de emitir certificados de origen para la materia prima agraria. La ley no contiene reglamento especial alguno para los pequeños agricultores.¹¹²

La producción de etanol

En 2006 las destilerías paraguayas produjeron alrededor de 45 millones de litros de etanol a partir de la caña de azúcar. En 2007 esta cantidad aumentó a los 60 millones de litros, para el 2008 se pronostican 90 millones de litros.¹¹³ En el año 2006, el 40 por ciento del total se produjo en la destilería de la empresa energética estatal Petropar en Mauricio José Troche (Departamento de Guairá). El 60 por ciento restante fue suministrado por fábricas azucareras y destilerías de etanol privadas. A medida que aumentan las cantidades, también aumenta fuertemente la cuota de mercado de los productores privados. Para las empresas de caña de azúcar, sin embargo, la producción de azúcar sigue siendo el negocio dominante, debido a la alta demanda en los mercados mundiales.¹¹⁴

Al mismo tiempo, la oferta de caña de azúcar, actualmente, no logra ocupar, por completo, ni a los molinos de azúcar, ni a las destilerías de etanol. Como afirma el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la capacidad de las instalaciones de etanol es „mayor que la disponibilidad de materias primas primarias“. No existiría „una cantidad suficiente de materia prima para cubrir la demanda del país por azúcar y por alcohol“.¹¹⁵

Y eso a pesar de la ampliación de las áreas de cultivo, que en los últimos cinco años han aumentado en un 50 por ciento. Mientras que la caña de azúcar ocupaba 52.400 hectáreas durante la cosecha 2001/2002, las áreas aumentaron a 80.000 hectáreas en 2005/2006.¹¹⁶ Los objetivos de etanol ahora contribuyen a una expansión adicional. El gobierno proyecta, en un primer paso, destinar 150.000 hectáreas al cultivo de caña de azúcar para la producción de etanol.¹¹⁷

Las empresas procesadoras, mientras tanto, ejercen presión sobre el gobierno para que aplique medidas que lleven a un aumento de la producción de materia prima. Entre éstas está Copetrol que comercializa combustibles. Copetrol estableció una destilería en Paraguari, que en 2007 debía producir 15.000 metros cúbicos de etanol. Para cumplir

¹¹² Ibid.

¹¹³ *Escenario favorable para producir y comercializar el etanol*. ABC, 3 de marzo de 2008.

¹¹⁴ IICA, 2007a, nota al pie de página 105.

¹¹⁵ IICA, 2007b: *Situación y Perspectivas de la Agroenergía y los Biocombustibles en Paraguay*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Asunción, 2007.

¹¹⁶ IICA, 2007a, nota al pie de página 105.

¹¹⁷ *Se proyecta exportar etanol usando logística de Petrobras*. www.CampoAgropecuario.com.py. 27 de diciembre de 2007.

con esta meta, la fábrica requería de la cosecha de 6.000 hectáreas de caña de azúcar. Como la empresa cuenta con 1.600 hectáreas para cultivar caña de azúcar tuvo que comprar la cosecha de 4.400 hectáreas a productores externos. Ya para 2008 Copetrol quiere doblar la producción de etanol a 30.000 metros cúbicos, en 2009 quiere llegar a los 45.000 metros cúbicos. Estas metas, sin embargo, según la empresa, solamente se pueden lograr con una oferta suficiente de materia prima. Como ya existiría un déficit de etanol en el país, un representante de Copetrol demandó apoyo estatal: "El Gobierno debería incentivar con créditos a los productores de la zona de influencia de la nueva fábrica, a más de la asistencia técnica de rigor. De no ser así, seguiremos ampliando nuestro cultivo propio hasta llegar a abastecer nuestro cupo de materia prima."¹¹⁸

La meta: la exportación de etanol

A pesar de la actual escasez de materia prima los investigadores del Banco Interamericano de Desarrollo prevén un crecimiento de las exportaciones de etanol. Como Paraguay tiene un consumo relativamente bajo de etanol debido al porcentaje pequeño de bencina en el consumo total de combustible y como la venta de automóviles „flex-fuel“ seguirá jugando un rol menor, „la producción paraguaya de alcohol tenderá a la exportación.“¹¹⁹

Esto también es el objetivo del gobierno. Un acuerdo de cooperación con Brasil, firmado en mayo de 2007, prevé la elaboración de un plan de acción conjunto, la integración de la logística exportadora y la armonización de estándares de producción.¹²⁰ El gobierno paraguayo propuso alargar uno de los oleoductos de Petrobras, destinados al transporte de etanol, hasta la frontera con Paraguay. En el futuro, el etanol paraguayo entonces podría ser transportado por el oleoducto hasta los puertos en el sur de Brasil, donde se embarcaría. Se dice que productores locales ya han firmado contratos para suministrar 150.000 metros cúbicos de etanol al mercado norteamericano.¹²¹

El 80 por ciento del azúcar del país es producido por las grandes azucareras a título propio. La mayor de ellas es la empresa privada Azucarera Paraguaya, que produce el 42 por ciento del azúcar del país. En los campos aún domina la cosecha manual. Se emplea maquinaria para arar y cosechar en el 35% de las áreas cultivadas. La irrigación es irrelevante, con sólo el 0,05% del área. Por lo mismo, el cultivo de caña de azúcar se concentra en la parte central y sudeste del país, donde llueve más.

Otras materias primas potenciales para el etanol, producidos por Paraguay en grandes cantidades, son el maíz y la yuca. En los últimos años el maíz se ha cultivado en una superficie de 400.000 hectáreas y la yuca sobre 300.000 hectáreas. El cultivo de maíz difiere de la caña, en que el 80 por ciento es producido por pequeños agricultores. La yuca, a su vez, se cultiva en grandes partes del país sobre todo para autoabastecer a las familias.¹²²

¹¹⁸ *Una Alcohólica Privada Inició su Trabajo Parcial en Paraguarí*. Última Hora, 16 de noviembre de 2006.

¹¹⁹ Quijano, 2007, nota al pie de página 106.

¹²⁰ Ministerio de Industria y Comercio, 2007: *Paraguay y Brasil firmarán acuerdo de alianza para desarrollo de biocombustibles*. Mayo de 2007.

¹²¹ *Escenario favorable para producir y comercializar el etanol*. ABC, 3 de marzo de 2008.

¹²² IICA, 2007a, nota al pie de página 105.

La producción de biodiésel

La producción de biodiésel en Paraguay está aún en una fase inicial. Una de las primeras instalaciones es la de la empresa de carne Frigorífico Guaraní, que convierte grasas animales a biodiésel, sobre todo para la flota de vehículos de la misma empresa. Otra de las compañías más grandes es Bioenergía S.A., que procesa grasas animales, aceites de fritura usados y aceites vegetales. Otras fábricas, que aún cuentan con capacidades muy reducidas, se encuentran sobre todo en las áreas de cultivo de soja, como Alto Paraná e Itapuá.

Empresas extranjeras también están comenzando a invertir en la construcción de la industria de biodiésel paraguaya. La Fundación Biocoms, una productora española de biodiésel, firmó un convenio de cooperación con el gobierno que prevé la exploración de especies vegetales e investigaciones sobre la „logística necesaria para impulsar la exportación de biocombustibles" y la „metodología de la certificación de la reducción de la emisión de CO₂". Según un representante de Biocom, la empresa tiene „una apuesta hecha por que Paraguay y otros países de la región sean una fuente importante de suministro de materia prima para producción de biodiésel en Europa".¹²³

Funcionarios del gobierno también formulan su claro interés por las exportaciones. El Ministro de Industria y Comercio, José María Ibañez, expresó que Paraguay en 2015 quiere exportar biodiésel por un valor de 250 millones de dólares. Entre 2007 y 2015 se invertirían 1,5 mil millones de dólares en la construcción de esta industria.¹²⁴

Los precios de las materias primas como factor de riesgo

Al mismo tiempo, sin embargo, reina un cierto escepticismo sobre si estos escenarios se podrán realizar, ya que al parecer la construcción de la industria de biodiésel es más lenta de lo esperado. La experiencia paraguaya, sin embargo, también demuestra que un incremento de los precios de las materias primas puede frustrar planes de expansión en los mercados locales. La empresa estatal Petropar, por ejemplo, adquiriría biodiésel de la empresa Frigorífico Guaraní, para añadirlo al combustible fósil. Petropar, sin embargo, tuvo que frenar la adición de biodiésel después de que Frigorífico Guaraní suspendiera el suministro. A la fabricante le resultaba más rentable vender la grasa como materia prima en vez de utilizarla para generar biodiésel.

Un vocero de Petropar expresó: „No hay un solo productor de biodiésel que nos ofrezca el producto, y creo que no existe producción alguna en el mercado." Por lo tanto, el gobierno no ha podido fijar un porcentaje de adición obligatoria que sea vinculante. La empresa productora de biodiésel ahora intenta conseguir que la estatal Petropar le compre a un precio más alto.¹²⁵

¹²³ *Empresarios europeos cooperarán con el desarrollo de biodiésel en Paraguay.* www.biodieselspain.com, 22 de febrero de 2007.

¹²⁴ ABC, 17 de abril de 2007.

¹²⁵ *Petropar deja de mezclar gasoil con el biodiésel debido a la paralización de la producción.* www.biodieselspain.com, 20 de diciembre de 2007.

Si a pesar de las dificultades actuales se quiere proseguir con la expansión de la industria de biodiésel en Paraguay, habrá que tomar en cuenta como materia prima, junto a las grasas animales, a diferentes aceites vegetales. El grano de soja es la materia prima vegetal preferida, siendo, como en Argentina y Brasil, el producto agrario más importante del país, cuyo cultivo se ha expandido tremendamente en los últimos años. Esta planta oleaginosa realiza el 50 por ciento de las exportaciones y el 10 por ciento del producto interior bruto del país.

La materia prima preferida: La soja

Mientras que las plantaciones de soja cubrían 833.000 hectáreas durante la cosecha 1995/96, el área cultivada ha crecido a 2,4 millones de hectáreas en 2005/06. El cultivo de soja se concentra sobre todo en las regiones sur y este del país, pero avanza cada vez más hacia el oeste. En los últimos años se ha exportado entre un 65 y 70 por ciento de la soja producida. La cuota de exportación de aceite de soja incluso ha alcanzado el 90 por ciento.¹²⁶

Las empresas de soja del país esperan una expansión de las áreas de cultivo hasta llegar a los cuatro millones de hectáreas, debido a la alta demanda por alimento animal y aceite vegetal. Posiblemente esta demanda sea reforzada con la producción de biodiésel. Para apoyar esta esperada expansión, se está mejorando la infraestructura de transporte. La empresa Cargill recientemente recibió la autorización del Consejo Comunal de Asunción para construir una terminal de cereales y un molino de soja en el puerto de Asunción, ubicado en el barrio de Zeballos Cue.

El uso de la semilla Roundup Ready Soja, resistente a los herbicidas, ha crecido dramáticamente en los últimos años y hoy oscila entre el 70 y el 80 por ciento. Al igual que en Brasil, la soja transgénica de Monsanto llegó por contrabando desde la vecina Argentina. En Paraguay su cultivo fue ilegal hasta 2004. Después de un acuerdo entre Monsanto y los agricultores de la soja sobre el pago de una licencia, el gobierno finalmente autorizó el cultivo de cuatro variedades de Roundup Ready en octubre de 2004.¹²⁷ La soja transgénica, sin embargo, no aumentó el rendimiento por hectárea. Este incluso ha bajado levemente en los últimos años, lo que en algunos años fue agravado por fenómenos meteorológicos extremos, como sequías.

Otras plantas oleaginosas que se cultivan en Paraguay y que posiblemente se puedan utilizar como materia prima para el biodiésel son el girasol, el cacahuete, el algodón, el sésamo, el ricino, la palma de aceite y el árbol de tung.¹²⁸

¹²⁶ IICA, 2007a, nota al pie de página 105.

¹²⁷ Javiera Rulli et al., 2006: *Paraguay Sojero: Soy expansion and its violent attack on local and indigenous communities in Paraguay. Repression and Resistance*. Grupo de Reflexión Rural, 2006, p. 16 y siguientes.

¹²⁸ Detalles sobre el significado respectivo de estas culturas se pueden encontrar en: IICA, 2007a, nota al pie de página 105.

Las consecuencias de la producción de agrocombustibles

Los movimientos sociales en Paraguay temen que la producción de agrocombustibles sólo será posible a través de la expansión continuada de los monocultivos, que ya ha llevado a un gran éxodo de la población rural. 90.000 familias han dejado el campo tan sólo en la última década. Aunque el etanol proveniente de la caña de azúcar sigue jugando el rol más importante para la industria de los agrocombustibles, la soja como materia prima preferida para la producción de biodiésel es un motivo de preocupación creciente. El avance de la frontera de la soja del este hacia el oeste es un factor determinante en el éxodo de las regiones rurales y en la concentración de la propiedad.

Falta de acceso a la tierra

Paraguay es uno de los países de Sudamérica que nunca ha llevado a cabo una reforma agraria. El dos por ciento de la población es dueño del 70 por ciento del país. El 10 por ciento de las unidades de producción agraria corresponden a grandes empresas agrarias modernas y el 90 por ciento son pequeñas empresas agrícolas. Pero mientras las grandes empresas acaparan el 91,3 por ciento de la superficie agraria, la masa de pequeños campesinos sólo puede recurrir al 8,7 por ciento de la tierra. Entre 150.000 y 200.000 familias no poseen tierra.¹²⁹

Informes de organizaciones campesinas estiman el número total de familias sin tierra, o sólo con áreas insuficientes, en 300.000. El reparto desigual repercute en las estadísticas de la pobreza: El 38 por ciento de la población vive por debajo del umbral de la pobreza, el 15 por ciento sufre desnutrición.¹³⁰ La discriminación de la mujer en el acceso a tierras y créditos es muy marcada. Solamente el 9,4 por ciento de la tierra está en manos de mujeres. Ellas sólo controlan el 8 por ciento de las áreas que están en manos de personas individuales. Y solamente reciben el 10 por ciento de los créditos del Fondo de Desarrollo Campesino.

La situación de las comunidades indígenas del país, entre ellas la Guaraní, Maskoy y Zamuco, es igualmente precaria. El 80 por ciento de los indígenas disponen de tierra, pero solamente la mitad de ellos poseen títulos de propiedad. Además, la legislación del suelo no responde a sus costumbres de vida. En el este de Paraguay a una familia indígena se le concede un mínimo de 20 hectáreas de tierra, en el oeste, escasamente poblado y semi-árido, el Chaco, un mínimo de 100 hectáreas. Muchas familias, sin embargo, viven de una mezcla de agricultura, ganadería, caza, pesca y recolección de productos naturales y para ello recurren a áreas mucho más extensas que las legalmente cedidas.¹³¹

¹²⁹ Marielle Palau/Regina Kretschmer: *La 'guerra de la soja' y el avance del neoliberalismo en el campo paraguayo*. En: OSAL, año V, no. 13, enero-abril, 2004, pp. 105-115.

¹³⁰ FIAN/La Via Campesina, 2007: *La Reforma Agraria en Paraguay. Informe de la misión investigadora sobre el estado de la realización de la reforma agraria en tanto obligación de derechos humanos*. Heidelberg.

¹³¹ Ibid.

Bajo la dictadura de Alfredo Stroessner, que duró 35 años (y terminó en 1989), el gobierno repartió grandes áreas, muchas veces en forma ilegal, a latifundistas complacientes, políticos y militares. Contraviniendo a la legislación, también se permitió la adquisición de suelos por parte de extranjeros. Si se llegó a reconocer las ocupaciones de suelos de campesinos sin tierra, éstos no recibieron títulos de propiedad, sino solamente derechos de utilización poco seguros (las llamadas derecheras), teniendo que pagar cuotas de uso al Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra.

La especulación del suelo y compras de tierra ilegales

Después del inicio del boom de la soja en el sur de Brasil a mediados de los años setenta, latifundistas brasileños comenzaron a comprar terrenos en Paraguay donde arrendaban la tierra a campesinos brasileños por un tiempo limitado. Al mismo tiempo pequeños agricultores brasileños de los estados federales sureños de Rio Grande do Sul, Paraná o Santa Catarina, que ya no podían competir con los grandes monocultivos de soja, vendieron sus tierras y se fueron a Paraguay. Con el dinero de la venta de sus terrenos podían comprar ahí un área para el cultivo de soja entre dos y tres veces mayor, debido a los precios inferiores de la tierra. Casi la mitad de la tierra repartida durante la era de Stroessner fue a parar a manos brasileñas. De los 60.000 productores de soja que existen, hoy en día, en Paraguay, un 40 por ciento proviene de Brasil. El 36 por ciento son inmigrantes de origen alemán o japonés o menonitas.¹³²

Las inversiones anunciadas para levantar fábricas de bioetanol y biodiésel nuevamente incrementan la demanda por tierra en forma visible. Las planificaciones para un proyecto de desarrollo agroenergético y la construcción de una planta de etanol con una capacidad anual de 200 millones de litros en el departamento de San Pedro desataron una fuerte especulación del suelo. „Por todo el departamento, agroempresarios extranjeros, principalmente brasileros, andan ofreciéndoles miles de dólares a las familias por sus parcelas“, cuenta Javiera Rulli de BASE Investigaciones Sociales de Asunción.¹³³

Los dueños de las plantaciones intentan ampliar sus áreas de cultivo por medio de adquisiciones, parcialmente ilegales, de los derechos de uso de la tierra (derecheras), a través de testaferros. Abusan de la situación económica precaria de los campesinos, ofreciéndoles sumas de entre 500 a 1700 dólares en efectivo por cada hectárea si dejan sus tierras. Sindicatos denuncian que la autoridad a cargo de la reforma agraria, INDERT, entrega títulos de propiedad a productores que según el reglamento del programa de reforma agraria no están habilitados para recibirlos. Asimismo, algunos funcionarios de INDERT están involucrados en la compra ilegal de derecheras. Al mismo tiempo, las corporaciones agrarias transnacionales Cargill, ADM y Louis Dreyfus están acusados de la obtención ilegal de títulos de tierra. El Movimiento Campesino Paraguayo (MCP) por esta razón ha interpuesto varias demandas en contra de Cargill.¹³⁴

¹³² Rulli et al, 2007, nota al pie de página 127.

¹³³ Javiera Rulli, 2007: *Soja en San Pedro – Paraguay*. Base Investigaciones Sociales, Asunción, 28 de agosto de 2007.

¹³⁴ Rulli et al, 2007, nota al pie de página 127.

Intoxicaciones por pesticidas y represión estatal

En los principales centros de cultivo de soja en los departamentos de Itaipúa, Alto Paraná y Canindeyú, las comunidades campesinas e indígenas que aún permanecen ahí se ven rodeadas por monocultivos de soja. Sufren la aplicación de pesticidas en las plantaciones de soja que envenena sus campos y sus animales y es causa de diversas enfermedades. El caso más conocido es el de la muerte de Silvino Talavera de 11 años, que en 2003 murió a consecuencia del empleo de pesticidas en los alrededores de su casa. Sus familiares, al mismo tiempo, se enfermaron gravemente. La Coordinadora Nacional de Mujeres Rurales e Indígenas (CONAMURI) apoyó a la familia en las querrelas contra los responsables y lanzó una campaña de información sobre los peligros de los productos químicos empleados en la agricultura.¹³⁵

Entretanto, muchos campesinos sin tierra y pequeños agricultores se están defendiendo ante la expansión agraria ocupando tierras, bloqueando calles y evitando que se rocíen los campos con pesticidas. El estado reacciona ante las protestas con represión brutal, el desalojo violento de asentamientos de los campesinos sin tierra y la detención de activistas y sindicalistas. Organizaciones campesinas y de derechos humanos relatan sobre numerosos casos donde latifundistas, pretendiendo tomar justicia por sus propias manos, expulsan a campesinos sin tierra de los terrenos que ocuparon previamente, con la ayuda de empresas privadas de seguridad y grupos paramilitares, recurriendo incluso a asesinatos. La policía también es responsable de varias muertes producidas en enfrentamientos con pequeños agricultores. El Centro de Documentación y Estudios CDE entre los años 1990 y 2004 contabilizó 885 conflictos por tierra, 407 ocupaciones, 350 expulsiones y más de 7000 detenciones de activistas.¹³⁶

Demandas de la sociedad civil

Los objetivos del gobierno, en materia de agrocombustibles, son ampliamente rechazados por organizaciones campesinas y de los sin tierra, por sindicatos y diversos grupos medioambientalistas y de derechos humanos. En una declaración conjunta sobre las „trampas de los agrocombustibles“ una gran alianza de movimientos sociales y organizaciones no gubernamentales se opone a „todas las medidas políticas y económicas que promueven el desarrollo de agrocombustibles y la expansión de monocultivos de gran escala“. Denuncian que el cultivo masivo de plantas energéticas sólo es posible „a cuenta de la tala de los remanentes del bosque, sustitución de cultivos ya existentes o expulsión de pequeños productores campesinos e indígenas.“¹³⁷

En lugar de eso, los movimientos sociales exigen que la política favorezca la permanencia de las comunidades rurales e indígenas, la implementación de una amplia reforma agraria y „la recuperación de la Soberanía Nacional (Alimentaria, Territorial y Cultural) como eje principal de la democracia de nuestra sociedad.“ En vez de promover la producción masiva y la exportación de agrocombustibles se deberían tomar medidas para

¹³⁵ Palau/Kretschmer, 2004, nota al pie de página 129.

¹³⁶ FIAN/La Vía Campesina, 2007, nota al pie de página 130.

¹³⁷ *Declaración oficial de Chake Ñuha. Sobre las trampas del agrocombustible y los servicios ambientales.* Asunción, 24 de abril 2007.

garantizar la soberanía alimentaria y energética en Latinoamérica y para reducir el consumo de energía en el Norte. Además, los grupos demandan una „moratoria global para los monocultivos de agrocombustibles y el comercio internacional de agrocombustibles, incluyendo en estos el comercio de bonos de carbono“. Esta moratoria se haría necesaria para evaluar las potencialidades y peligros de este desarrollo.

Entre los firmantes de esta declaración están, entre otras, CONAMURI, la Federación de Pueblos Guaraníes, el Movimiento Agrario Popular MAP, el Movimiento Campesino Paraguayo (MCP - miembro del movimiento internacional de campesinos Vía Campesina), Sobrevivencia (Amigos de la Tierra Paraguay) y la Mesa Coordinadora Nacional de Organizaciones Campesinas (MCNOC).

En una declaración anterior, éstas y otras organizaciones se oponen a la Asociación Internacional de Soja Responsable (Roundtable on Responsible Soy), una iniciativa privada iniciada por la fundación ecologista WWF (Worldwide Fund for Nature) que celebró su segunda reunión en agosto de 2006 en Asunción. El objetivo de esta asociación es el desarrollo y la difusión de criterios para una producción de soja económica, social- y ecológicamente sostenible. Aparte de WWF están entre sus miembros la empresa del mayor productor individual de soja de Brasil, Blairo Maggi, la asociación de productores brasileños de aceite de soja ABIOVE, la asociación de productores de soja argentinos AAPRESID, el comerciante agrario Bunge, los grandes bancos ABN-AMRO y Rabobank, la Corporación Financiera Internacional IFC¹³⁸, la corporación de alimentos Unilever y la cadena suiza de supermercados Coop.¹³⁹

Los movimientos sociales paraguayos consideran que la aplicación del concepto de sostenibilidad a los monocultivos de soja es „greenwashing“. Acusan que la Asociación Internacional de Soja Responsable no cuestiona el modelo agroexportador con sus sistemas de producción sobre grandes áreas y su dependencia de insumos químicos, ni tampoco el rol de las corporaciones transnacionales de semillas y de la agroquímica. En vista a la pobreza que este modelo ha creado en el Paraguay, los representantes del movimiento popular de Paraguay consideraron como una „afrenta“ la realización de la mencionada reunión de la Asociación Internacional de Soja Responsable, en Asunción, en agosto de 2006.¹⁴⁰

¹³⁸ La IFC es parte del grupo del Banco Mundial encargada de financiamiento para el sector privado.

¹³⁹ Véase la “Introducción a la Asociación Internacional de Soja Responsable” en: www.responsiblesoy.org

¹⁴⁰ *The Development Model for Soy in Paraguay – Irresponsible, Unsustainable and Anti-Democratic*. Asunción, agosto de 2006. En Internet: www.lasojamata.org

Argentina

Argentina es vista – junto a Brasil y Colombia – como otro país latinoamericano que tiene el potencial de llegar a ser un productor importante de agroenergía. Es uno de los grandes exportadores de productos agrarios de la región que produce las principales materias primas para agrocombustibles y que ha decidido introducir la adición obligatoria de agrocombustibles a partir de 2010. Al mismo tiempo, la frontera agraria avanza cada vez más hacia regiones desfavorables y reservas naturales, sobre todo en el norte empobrecido del país. En esta región hay serios conflictos de tierras porque pequeños agricultores e indígenas ven amenazado su sustento de vida por la expansión agraria.

La política agroenergética en Argentina

Argentina depende fuertemente de fuentes de energía fósiles, que representan el 93 por ciento del „mix” energético del país. La energía hidroeléctrica es la mayor fuente de energía renovable con el 6 por ciento, mientras que la biomasa ocupa solamente el 2 por ciento. En cuanto al combustible, el 48 por ciento corresponde a diésel, el 15 por ciento a gasolina y el 13 por ciento a gas natural. Se estima que las reservas de petróleo del país estén agotadas en 9 años, las reservas de gas natural se acabarían en 10 años. Con esto aumentará la dependencia de importaciones de fuentes de energía fósil.¹⁴¹

Igual que Brasil, Argentina cuenta con experiencias en la utilización de agrocombustibles a través de su historia. Los primeros experimentos con etanol de caña de azúcar ya tuvieron lugar en los años veinte. Las crisis del petróleo de 1973 y 1979 estimularon el uso de un combustible mezclado (Alconafta) que consistía en un 12 por ciento de etanol deshidratado de caña de azúcar y un 88 por ciento de gasolina convencional, lo que permitió utilizar la sobreproducción de azúcar de esos años. Este combustible se introdujo por primera vez en 1981 en la provincia de Tucumán en el noroeste de Argentina, el mayor área de cultivo de caña de azúcar del país. Hasta mediados de los ochenta, 12 provincias se sumaron al programa Alconafta.

En los años siguientes, sin embargo, las cosechas de caña eran malas y el precio mundial del azúcar se recuperó, lo que llevó a una escasez en la oferta de alcohol. Este hecho, sumado a la presión de las empresas petroleras, llevó al abandono paulatino del programa en los años posteriores. Hoy en día, el alcohol de caña no se utiliza como combustible en Argentina, sino como materia prima, principalmente para la industria alimentaria y de bebidas.¹⁴²

La Ley de Biocombustibles

En 2001 el gobierno lanzó un primer paquete de medidas agroenergéticas, compuesto por el Programa Nacional de Biocombustibles y el Plan de Competitividad para el

¹⁴¹ IDB, 2007a, anotación al pie de página 23. También: IICA/SAGPyA, 2006, anotación al pie de página 7.

¹⁴² IICA/SAGPyA, 2006, anotación al pie de página 7, p. 41 y siguientes.

Combustible Biodiésel. En 2004 el Ministerio de Agricultura inició su propio Programa Nacional de Biocombustibles. En 2006, finalmente, el gobierno promulgó la Ley de Biocombustibles que constituye un marco jurídico para este nuevo segmento de mercado que comprende bioetanol, biodiésel y biogás.

La Ley de Biocombustibles prevé un porcentaje obligatorio de adición de biodiésel y bioetanol del 5 por ciento hasta 2010. No contiene aumentos posteriores. La ley además concede beneficios impositivos a los productores de agrocombustibles y los exime de diferentes impuestos (del impuesto a los combustibles líquidos, entre otros) por un período de 15 años. El Ministerio de Agricultura promueve el desarrollo de materias primas vegetales, el Ministerio de Economía apoya las inversiones de empresas pequeñas y medianas y el Ministerio de Investigación fomenta la transferencia de tecnología. La ley argentina no contiene ningún componente social especial, que sea comparable con el programa de biodiésel de Brasil.¹⁴³

El Ministerio de Agricultura estima que para cumplir con el porcentaje de adición obligatoria del 5 por ciento se requerirá de 685 millones de litros de biodiésel y 200 millones de litros de bioetanol hasta el 2010. Si el biodiésel se produce en base a aceite de soja, se necesitarían 3,5 millones de toneladas de soja, lo que corresponde al 9 por ciento de la producción nacional y al 8 por ciento del área de cultivo de soja (1,3 millones de hectáreas). Si se produce el bioetanol en base a maíz, se requeriría de 550.000 toneladas de maíz, el 2,5 por ciento de la producción y el 3,2 por ciento del área de cultivo (106.000 hectáreas).¹⁴⁴ Si más allá de cumplir con la adición a nivel nacional hay exportaciones, lo que en el caso del biodiésel, hoy en día, ya es así, se requieren de áreas de cultivo mayores.

La producción de biodiésel

Aunque teóricamente se podría utilizar una amplia gama de plantas oleaginosas para la producción de biodiésel, la atención está puesta en la soja y en el girasol. El 78 por ciento del aceite vegetal producido por Argentina proviene de la soja, el 21 por ciento del girasol. Al igual que en Brasil y Paraguay, el cultivo de la soja en Argentina se encuentra en constante expansión, situación que se ha visto reforzada una vez más en los últimos años. Mientras en 1970 se cultivaba soja sobre un área de menos de un millón de hectáreas, durante la cosecha 2006/07 ocupaba más de 16 millones de hectáreas.¹⁴⁵

Casi la totalidad de la producción argentina de soja está destinada a la exportación. Un cuarto de la cosecha se exporta sin procesar, tres cuartos van a los molinos de soja y luego se exportan como aceite de soja o harina de soja. Argentina es el tercer mayor productor y exportador de grano de soja después de los EE.UU. y Brasil y el mayor exportador de aceite y de harina de soja.

¹⁴³ Ley 26093. *Biocombustibles*. 12 de mayo de 2006.

¹⁴⁴ Véase IICA/SAGPyA, 2006, anotación al pie de página 7. También: Greenpeace Argentina, 2007a: *Bioenergía: oportunidades y riesgos*. p. 68 y siguientes.

¹⁴⁵ INTA, 2007: *Biocombustibles. Cálculo de la superficie mínima necesaria para cubrir la cuota del 5 % de corte para el 2010*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. 2007.

Soja 100 por ciento transgénica

Argentina es el único país donde se cultiva casi exclusivamente la semilla transgénica Roundup Ready de la empresa Monsanto. Esta especie transgénica se introdujo en Argentina en 1996, y en 2002 ya constituía el 99 por ciento de los cultivos de soja. Es resistente al herbicida Roundup de Monsanto con su principal sustancia glifosato.

Roundup Ready permite el llamado „cultivo sin arado“, es decir la siembra directa sin arar la tierra previamente. Sistemas de cultivo convencionales requieren de entre 3 a 6 pasadas por el campo, más una o dos adicionales para la aplicación de fertilizantes y pesticidas. El sistema de siembra directa permite a las grandes empresas agrarias ahorrar mano de obra y maquinaria. En las pocas semanas, donde tiene que tener lugar la siembra, se pueden trabajar grandes extensiones de área en un tiempo relativamente corto. Se requiere, sin embargo, de un empleo masivo de herbicidas, ya que la maleza no se combate con el arado.¹⁴⁶

Monsanto exige el pago de una licencia a los campesinos que adquieren la semilla Roundup Ready. Además, les prohíbe guardarse parte de la cosecha para la próxima siembra o para la venta a otros agricultores. La legislación argentina, sin embargo permite esta práctica ampliamente difundida de utilizar las semillas para nuevas siembras o para su venta a terceros. Por esta razón, sólo pocos agricultores de la soja pagan la licencia a Monsanto y muchos venden las semillas transgénicas, producidas por ellos mismos (la llamada „bolsa blanca“), a otros campesinos. Cuando Monsanto en los años noventa realizaba trabajo de lobby para obtener la autorización para la semilla de soja desarrollada por ellos, estaban muy conscientes de que la ley argentina permitía la resiembra y que, por lo tanto, solamente cobrarían licencias a una pequeña parte de los agricultores. A pesar de eso, Monsanto ejerce presión constante sobre el gobierno argentino para que este cambie la ley de patentes a fin de generar mayores ingresos por concepto de licencias.¹⁴⁷

Las principales áreas de cultivo de soja se encuentran en las regiones de la Pampa Húmeda con sus suelos fértiles, pero sobre todo en las tres provincias del centro, Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires. La frontera de la soja, sin embargo, se expande hacia todas las direcciones. También, y en mayor medida, hacia regiones con condiciones climáticas menos favorables y suelos menos fértiles, por ejemplo las provincias del noroeste Santiago del Estero, Tucumán y Salta, las provincias del noreste Chaco y Formosa o la provincia Entre Ríos en el oriente.

Concentración en la industria de soja

La expansión de la soja conlleva la ampliación de las capacidades de procesamiento y de exportación. El sector de procesamiento de soja está altamente concentrado. El 75 por ciento de la capacidad de los molinos está en manos de seis empresas. Tres de ellas

¹⁴⁶ Charles M. Benbrook, 2005: *Rust, Resistance, Run Down Soils, and Rising Costs – Problems Facing Soybean Producers in Argentina*. Ag BioTech InfoNet. Technical Paper, Number. 8, enero de 2005, p. 9 y siguientes.

¹⁴⁷ Jorge Schvarzer/Andrés Tavosnanska, 2007: *El complejo sojero argentino. Evolución y perspectivas*. Universidad de Buenos Aires, CESPA, Documento de Trabajo No. 10, febrero de 2007.

son filiales de las multinacionales agrarias Bunge, Cargill y Louis Dreyfus. Las otras tres son empresas argentinas (Vicentín, Molinos, Aceite General Deheza). Todos los molinos más nuevos se encuentran a orillas del río Paraná que desemboca en el Río de la Plata. Dos puertos cerca de Rosario (Provincia de Santa Fe) son el mayor centro exportador. Como aquí también se encuentra la mayor parte de los molinos, Rosario es el punto de partida de gran parte de las exportaciones argentinas de harina y aceite de soja.¹⁴⁸

Los grandes procesadores y vendedores de soja también son los mayores inversores en el sector del biodiésel. Bunge, Vicentín, Cargill, Louis Dreyfus, Molinos – todas esas corporaciones están actualmente construyendo fábricas de biodiésel. Ocho instalaciones hasta finales de 2007 ya habían empezado a producir, la inauguración de otras cinco está previsto para 2008, la construcción de otras más ya está anunciada.¹⁴⁹

La gran mayoría de las fábricas de biodiésel que se están construyendo o están planeadas también se encuentran en los puertos del Paraná, algunas también en la costa atlántica: San Martín y San Lorenzo (Rosario), Bahía Blanca o Necochea. Aparte de los productores de soja, existe una serie de otras grandes empresas que están levantando fábricas de biodiésel en Argentina, como el comerciante suizo de materia prima Glencore, la petrolera española Repsol YPF, la empresa química ICI y el consorcio energético estatal ENARSA, entre otros.

Las fábricas de biodiésel apuestan a la exportación

Las capacidades de producción anunciadas por las empresas productoras superan con creces la cantidad necesaria para cumplir con la cuota de adición del cinco por ciento hasta 2010. Según cálculos de Greenpeace Argentina, las fábricas proyectadas y las que se están construyendo ya superan una capacidad anual de 3,5 millones de toneladas de biodiésel.¹⁵⁰ Sin embargo, según estimaciones del Ministerio de Agricultura, sólo se necesitan unas 600.000 toneladas para realizar la adición del cinco por ciento.¹⁵¹

Las cantidades proyectadas por la industria, por lo tanto, son casi seis veces mayores que la futura demanda de biodiésel en Argentina. Si estas fábricas realmente inician la producción, se requerirá de áreas mucho mayores que las 1,3 millones de hectáreas estimadas para cumplir con la cuota de adición del cinco por ciento. En vista de las altas capacidades de producción Greenpeace Argentina deduce "que la demanda externa será muy importante y un factor de presión para ampliar la producción a niveles difícilmente previsibles en la actualidad."¹⁵² Según datos de la consultora Accenture Argentina, en 2007 el 86 por ciento de las exportaciones argentinas de biodiésel fueron a Europa.¹⁵³

¹⁴⁸ Ibid.

¹⁴⁹ *Invierten US\$ 300 millones en biodiésel*. La Nación, 18.12.2007.

¹⁵⁰ Greenpeace Argentina, 2007a, anotación al pie de página 144, p. 70 y siguientes.

¹⁵¹ M. Javier de Urquiza, 2007: *Argentina's Biofuels Policy*. Secretary of Agriculture, Livestock, Fishery and Food, presentación, International Conference on Biofuels, Bruselas, 5.-6 de julio de 2007.

¹⁵² Greenpeace Argentina, 2007a, anotación al pie de página 144, p. 71.

¹⁵³ *Invierten US\$ 300 millones en biodiésel*. La Nación, 18.12.2007.

Un incentivo para exportar biodiésel se debe a la estructura de los impuestos a las exportaciones en Argentina. Después de la crisis económica de 2001/2002, el gobierno introdujo un impuesto a las exportaciones de soja que fue ajustado una serie de veces y hasta ahora ha oscilado entre el 20 y el 35 por ciento. Este impuesto a las exportaciones (la llamada „retención“) significó un flujo de fondos considerables a las cuentas estatales. Estos fondos estaban previstos para financiar el sistema social después de la crisis. Debido a la competencia entre fondos, sólo un tercio de los ingresos por concepto de „retenciones“ fueron a parar al programa social „jefes y jefas de hogar“ que otorga subsidios de unos 50 dólares mensuales a hogares necesitados.

La estructura de los impuestos a las exportaciones favorece al biodiésel frente al aceite de soja. Mientras que el aceite de soja estaba sujeto a una tasa impositiva del 32 por ciento hasta comienzos del 2008, la tasa neta para el biodiésel sólo ascendió al 2,5 por ciento. Después del discutido alza de las „retenciones“ en marzo de 2008, el biodiésel sigue siendo favorecido, aunque en menor medida. Al biodiésel ahora se le aplica una tasa del 20 por ciento, mientras que las exportaciones de soja se cargan con una tasa impositiva del 40 por ciento.¹⁵⁴

La mayoría de las fábricas argentinas de biodiésel utilizan al aceite de soja como materia prima. A esto se agregan una o dos materias primas adicionales, especialmente el aceite de girasol. En los años noventa el área de cultivo del girasol aumentó de dos a cuatro millones de hectáreas. Desde el cambio de milenio, sin embargo, ha vuelto a descender por debajo de los dos millones de hectáreas. Aunque el girasol presenta un mayor contenido de aceite que la soja, tuvo que ceder ante ésta. La producción de soja es más barata que el girasol debido a la vinculación de la semilla Roundup Ready con la siembra directa, sin arado.¹⁵⁵ Otras plantas que se utilizan para la producción de biodiésel en Argentina son el algodón y la colza. Junto a éstas están el cardo (*Carthamus*), la jatropha y el ricino como materias primas potenciales, aptas para el cultivo en las regiones más secas del país.

La producción de etanol

A diferencia del biodiésel, la expansión de la producción etanolera en Argentina aún camina cojeando. Hasta finales de 2007, sin embargo, se anunciaron una serie de nuevos proyectos de inversión, la ampliación de destilerías de alcohol ya existentes y la construcción de una planta deshidratadora en la provincia noroccidental de Santiago del Estero. Entre los inversores se cuentan el consorcio alimentario argentino Arcor y la empresa Adeco Agropecuaria de George Soros.¹⁵⁶

Hoy en día el etanol se produce en base a la caña de azúcar en un 88 a 90 por ciento, el resto corresponde al sorgo. De las 23 fábricas azucareras del país, 19 producen eta-

¹⁵⁴ *Argentina: biodiésel de soja, un negocio artificial.* www.agroinformación.com, 19.2.2008. También: *Sube a 20 % la alícuota al biodiésel.* La Capital, 13.3.2008. Sin embargo, la tasa de impuesto para el biodiésel es fija mientras que la de los aceites vegetales puede variar. Si sube el precio del aceite de soja, la diferencia impositiva frente al biodiésel se reduce.

¹⁵⁵ IICA/SAGPyA, 2006, anotación al pie de página 7.

¹⁵⁶ *Invierten US\$ 300 millones en biodiésel.* La Nación, 18.12.2007.

nol. A esto se agrega dos destilerías que procesan sorgo. El etanol argentino actualmente no se utiliza como combustible. El alcohol sirve como materia prima a la industria alimentaria y de bebidas y también al sector cosmético y agroquímico. Esto, sin embargo, cambiará pronto debido a la meta de adición obligatoria del gobierno que creará una demanda adicional por etanol.

La expansión de la caña de azúcar solamente es posible en áreas desfavorecidas

Las 300.000 hectáreas de cultivo de caña de azúcar se encuentran en las tres provincias noroccidentales de Tucumán (65 por ciento), Jujuy (22 por ciento) y Salta (10 por ciento). Las 19 destilerías de las fábricas azucareras producen 220 millones de litros de alcohol al año. Una expansión de las áreas de cultivo, sin embargo, se ve como poco probable. El Instituto Interamericano de Cooperación Agraria (IICA) estima que, actualmente, 435.000 hectáreas estarían potencialmente aptas para el cultivo de caña. Esto, sin embargo, significaría un avance hacia regiones desfavorecidas.

En Tucumán, por ejemplo, unas 100.000 hectáreas adicionales serían potencialmente utilizables. Pero como éstas se encuentran en áreas de pocas precipitaciones, se requeriría de irrigación. En Tucumán, actualmente, sólo se cuenta con irrigación del 27 por ciento de la superficie cultivada, en Salta y Jujuy con el 100 por ciento. En Jujuy una expansión significaría la suplantación de cultivos ya existentes y, dado el caso, también deforestación. Según IICA, por lo tanto, „una de las claves para la expansión futura estará dada en los avances en mejoramiento genético que permitan una mayor adaptación para las áreas marginales.”¹⁵⁷

Los productores de azúcar, sin embargo, dicen que cambiar de cultivo en lugares de bajo rendimiento solamente sale a cuentas, si los precios de las materias primas son altos. Cuando están bajos los precios, no sería competitivo. Según cálculos del instituto de investigación agraria INTA, una adición de etanol del cinco por ciento al 2010 requeriría de 51.000 hectáreas de caña, es decir, del 17 por ciento del área de cultivo actual de 300.000 hectáreas.¹⁵⁸

La segunda materia prima para el bioetanol en Argentina, el sorgo, ha perdido importancia en los últimos años. Mientras a comienzos de los años ochenta la cosecha llegó a niveles máximos de ocho millones de toneladas, desde entonces ha bajado y en las últimas cosechas ha oscilado entre dos y tres millones de toneladas. El área de cultivo durante la cosecha 2006/7 era de 700.000 hectáreas. Para cumplir con la meta de adición de etanol en base a sorgo, según estimaciones de INTA, se necesitarían entre el 14 y el 16,5 por ciento del área utilizada hoy en día, dependiendo del sistema de cultivo.¹⁵⁹

¹⁵⁷ IICA, 2007: *Situación del Etanol en la República Argentina*. Abril de 2007.

¹⁵⁸ INTA, 2007, anotación al pie de página 145.

¹⁵⁹ Ibid.

Una materia prima potencial: el maíz de agricultura intensiva

Los investigadores, en tanto, adscriben el mayor potencial para la producción de etanol al segundo producto agrario del país después de la soja: el maíz. Durante la cosecha 2006/07, el maíz se cultivó sobre una superficie de 3,5 millones de hectáreas. Esto corresponde al 11 por ciento del área cultivable en Argentina. Durante los años noventa, hubo una expansión marcada de los campos de maíz. En 1990/91 el área de cultivo de maíz era de sólo 1,2 millones de hectáreas. Tres cuartos de la cosecha se destina a la exportación, el resto en gran parte se da como alimento a los animales en Argentina. La industria ganadera, sin embargo, también tiene una fuerte orientación hacia las exportaciones. Argentina es el segundo mayor exportador de maíz, después de los EE.UU..

Gracias a la producción intensiva, el rendimiento por hectárea ha aumentado de cuatro toneladas durante la cosecha 1990/91 a 6,29 toneladas en 2004/05. El Ministerio de Agricultura enumera las siguientes características principales de la producción intensiva de maíz en Argentina: empleo creciente de fertilizantes, aumento progresivo de siembra directa sin arado, irrigación complementaria, especies híbridas de mayor rendimiento y resistentes a los parásitos, el uso de semillas transgénicas y el empleo de glifosato para combatir la maleza.¹⁶⁰

Debido a la gran superficie de cultivo del maíz, INTA estima que el cumplimiento con la meta de adición obligatoria en base a etanol de maíz demandaría solamente el tres por ciento del área actual.¹⁶¹ Hasta ahora el maíz no se emplea en la producción de etanol. Si la industria etanolera argentina, sin embargo, crece de una manera similar a la de biodiésel y se orienta a la satisfacción de la demanda de los mercados mundiales, se necesitarán mayores áreas.

Consecuencias de la producción de agrocombustibles

Existen solamente dos maneras de aumentar la producción de materia prima agraria en Argentina para satisfacer la demanda nacional e internacional por agroenergía: la intensificación continuada de los sistemas de cultivo y el avance hacia regiones desfavorables y ecosistemas naturales. El uso de la tierra en Argentina en el pasado ya ha sido sujeto a cambios profundos debido a la expansión de los monocultivos de soja. Ahora posiblemente este proceso continúe con la producción masiva de agroenergía.

Las consecuencias sociales y ecológicas de estos cambios son particularmente visibles en las áreas de expansión de cultivo de soja en el norte argentino, que son parte de la región semi-árida del Gran Chaco. En estas provincias grandes cantidades de bosques nativos y sabanas áridas ricas en especies vegetales y animales ya han sido víctimas del avance de la frontera agraria. Conflictos por tierras y expulsiones de la población, en muchos casos indígena, están a la orden del día aquí.

¹⁶⁰ IICA/SAGPyA, 2006, anotación al pie de página 7.

¹⁶¹ INTA, 2007, anotación al pie de página 145.

Soja transgénica, el cultivo sin arado y los herbicidas

La expansión de los monocultivos de soja destruye dos características históricas de la agricultura argentina: La integración de la ganadería con el cultivo de cereales en una misma finca campesina y la rotación de los cultivos, necesaria para combatir parásitos y enfermedades y para mantener la fertilidad del suelo.

El experto Charles Benbrook identifica tres causas de los riesgos del modelo de producción actual: „Los agricultores de manera creciente cultivan una sola planta: La soja. Para combatir la maleza utilizan un solo herbicida: glifosato. Y tercero, usan un único sistema de cultivo: cero labranza.”¹⁶² Esta alta dependencia de pocos instrumentos y métodos eleva la vulnerabilidad de la agricultura ante riesgos de tipo ecológico o económico.

Hasta hace poco dominaba la rotación de cultivos entre soja, trigo y maíz. Para satisfacer la demanda los campesinos, sin embargo, están plantando cada vez más soja. El sistema de cero labranza con siembra directa les obliga a un empleo creciente de herbicidas e insecticidas. Como en este sistema el suelo casi no se trabaja, se crea en su superficie una capa de residuos de la cosecha donde prosperan parásitos y maleza que dañan los cultivos de soja. Este problema se agrava aún más por la diseminación de maleza resistente a los herbicidas.

Entre los años 1996/97 y 2003/4 la aplicación en la producción de soja argentina del herbicida glifosato, dañino para la salud y el medio ambiente, ha aumentado por el factor 56. Mientras los agricultores de la soja rociaban 800.000 kilogramos de glifosatos sobre sus campos durante 1996/97, esta cifra se elevó a 45,9 millones de kilogramos en 2003/04. En el mismo período el número promedio de aplicaciones de glifosato en una cosecha subió de 1,8 a 2,5.

La renuncia al arado también lleva a una compactación del suelo y a una reducción de su facultad de almacenar materia nutritiva. La pérdida de fertilidad, a su vez, hace que se requiera de una mayor aplicación de fertilizantes, que sin embargo no es capaz de parar la reducción de la fertilidad. Mientras que en 1990 se aplicaron 300.000 toneladas de fertilizantes en la región pampeana, 15 años después eran 2,3 millones de toneladas y se prevé la continuación del aumento hasta cuatro millones de toneladas. A consecuencia, empeora el balance económico de la soja transgénica. La siembra directa reduce el gasto por concepto de salarios y maquinaria. El gasto en pesticidas y fertilizantes, en cambio, aumenta.

Peligros para la seguridad alimentaria

Benbrook hizo una estimación sobre qué áreas habían sido integradas a la producción durante la expansión sojera entre 1996 y 2004. Según él, un 25 por ciento de la expansión tuvo lugar en campos donde previamente se había cultivado trigo, sorgo, maíz y girasol. En el 7 por ciento de las áreas anteriormente se había plantado arroz, algodón, cebada o porotos. El 27 por ciento eran antes pastizales y el 41 por ciento de la expansión fue a costa de bosques y sabanas levemente boscosas.¹⁶³

¹⁶² Benbrook, 2005, anotación al pie de página 146, p. 20.

¹⁶³ Ibid, p. 24 y siguientes.

Debido a la conversión de superficies donde anteriormente se cosechaban alimentos básicos como papas, porotos, arroz o sorgo, la seguridad alimentaria en Argentina empeoró; situación que se agravó aún más con la crisis financiera de 2001/02. Entre 1997 y 2002, la producción argentina de papas, arvejas, lentejas, porotos, leche, huevos y carne disminuyó. Al mismo tiempo el número de personas en situación de extrema pobreza, que no tienen acceso a una alimentación suficiente, aumentó de 3,7 a 8,7 millones de personas, un 25 por ciento de la población.¹⁶⁴

Según estadísticas oficiales, esta cifra ha decrecido desde entonces. En la primera mitad de 2007, sin embargo, aún vivían 5,6 millones de personas debajo del umbral de la pobreza (el 23,4 por ciento de la población). Casi dos millones (8,2 por ciento) no contaban con los medios para obtener una alimentación suficiente.¹⁶⁵

Organizaciones sociales, no obstante, ponen en duda esta reducción significativa de los niveles de pobreza, resaltando el gran número de niños malnutridos. Según ellos, el 70 por ciento de las personas menores de 18 años, es decir casi 9 millones de personas, viven en situación de pobreza. La mitad de ellos carece de acceso a una alimentación adecuada.¹⁶⁶ A esto se agrega que los indicadores de la pobreza del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INDEC, solamente registra áreas urbanas sin considerar las regiones rurales. Algunos estudios, sin embargo, advierten que la pobreza en zonas rurales es mucho mayor que en las ciudades. En algunos casos, incluso, llega al doble.¹⁶⁷

Chaco: concentración de tierras y desaparición de granjas agrícolas

Los índices de pobreza y desnutrición son especialmente altos en las provincias del norte, es decir en las actuales áreas de expansión agraria. Grupos indígenas (Guaraní, Wichí, Toba, Collas, entre otros) están afectados por el hambre de manera sobreproporcionada. En el año 2007, su situación estuvo durante algunos días en el centro de la noticia, cuando en el transcurso de pocas semanas 12 personas indígenas murieron a causa de desnutrición en la provincia nororiental del Chaco. Entre 50.000 y 60.000 indígenas del pueblo Toba, entre otros, viven en esta provincia. Según la organización de derechos humanos Centro Nelson Mandela, todos ellos viven debajo del umbral de la pobreza y el 96 por ciento carece de los medios para alimentarse en forma adecuada.¹⁶⁸

En el Chaco la soja transgénica sustituyó al algodón como cultivo dominante. Entre 1995 y 2003 el área de cultivo de algodón disminuyó de 600.000 a 89.000 hectáreas. Al mismo tiempo el área de la soja se incrementó de 76.000 a 768.000 hectáreas. En el transcur-

¹⁶⁴ Ibid, p. 26.

¹⁶⁵ INDEC, 2007: *Incidencia de la pobreza y de la indigencia en 31 aglomerados urbanos. Resultados 1. Semestre 2007*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Buenos Aires, 20 de septiembre de 2007.

¹⁶⁶ Datos del Movimiento Nacional de los Chicos del Pueblo. Véase: *Duda sobre el índice de pobreza del INDEC*. Agencia NOVA, 27.3.2007.

¹⁶⁷ FIAN/EED, 2003: *Right to Food in Argentina. Report of the International Fact Finding Mission to Argentina*. Abril de 2003.

¹⁶⁸ *Argentina: hambre en el país de la carne. Chaco, entre la pobreza y desnutrición*. El País, 4.9.2007.

so de esta transformación gran parte de las empresas de algodón pequeñas y medianas desaparecieron y muchos trabajadores del algodón perdieron su fuente laboral.

Cada vez más campesinos de las provincias centrales de Córdoba o Santa Fe empezaron a adquirir o arrendar terrenos comparativamente baratos en el Chaco y se pusieron a producir soja en campos mucho más extensos que en sus provincias de origen. Uno de estos agricultores relata: "El productor de Córdoba, de mi zona, para hacerse de una hectárea de tierra tiene que disponer de 3.500 dólares o más y acá, un campo limpio, arable, está de promedio en los 600 dólares (...) Los productores de nuestra zona tienen de promedio cien hectáreas, las parcelas son chicas, muy distinto aquí, donde logramos adquirir campos superiores a las 500 hectáreas"¹⁶⁹

Los productores de las provincias centrales introdujeron el modelo de producción intensivo de las Pampas a los suelos menos fértiles del Chaco y cultivaron soja transgénica en siembra directa. Este modelo pampeano intensivo en capitales, sin embargo, no trajo oportunidades alternativas de empleo para la población local y la concentración de la propiedad aumentó en forma notable: Entre 1988 y 2002, 2500 empresas agrarias de menos de 200 hectáreas desaparecieron. Al mismo tiempo surgieron 640 empresas nuevas de entre 200 y 20.000 hectáreas. El área de cultivo aumentó a 400.000 hectáreas debido a la deforestación masiva. Pero en el mismo período 60.000 personas abandonaron las zonas rurales del Chaco.¹⁷⁰

En los últimos años 400.000 campesinos han sido expulsados de sus tierras en Argentina. Muchos de ellos se sobreendeudaron intentando adaptarse al modelo de producción intensivo en capitales y ya no pudieron pagar el arriendo para sus tierras. Más de 13 millones de hectáreas fueron confiscadas por atrasos de pago de los arrendatarios. Posteriormente, grandes inversores se apropiaron de las tierras a precio barato. Alrededor de 20 millones de hectáreas de las mejores tierras agrarias se encuentran en manos de sólo 2.000 empresas.¹⁷¹

Depredación de bosques en el norte de Argentina

La mayor parte de la expansión agraria en Argentina, con el 41 por ciento de la superficie, se efectúa a costa de los bosques naturales y las sabanas. La deforestación para plantar soja es especialmente intensa al pie de los Andes en el norte de Argentina, en las llamadas yungas (la „Selva Pedemontana“) y en la región del Chaco. En el Chaco se encuentra el segundo mayor bosque seco de Sudamérica. El avance de la agricultura industrial hacia las zonas semi-áridas del Chaco se debe también en parte a los cambios climáticos. Las precipitaciones en las regiones subtropicales han aumentado entre el 20 y el 30 por ciento en comparación con la primera mitad del siglo veinte y así han quitado una barrera natural a la expansión sojera.¹⁷²

¹⁶⁹ Cristina Valenzuela, 2005: *Transformaciones y conflictos en el agro chaqueño durante los '90. Articulaciones territoriales de una nueva racionalidad productiva*. En: Mundo Agrario, Revista de estudios rurales, vol. 5, no. 10, primer semestre de 2005, Universidad Nacional de La Plata.

¹⁷⁰ Ibid.

¹⁷¹ FIAN/EED, 2003, anotación al pie de página 167.

¹⁷² H. Ricardo Grau et al, 2005: *Globalization and Soybean Expansion into Semiarid Ecosystems of Argentina*. *Ambio*, Vol. 34, No. 3, mayo de 2005.

Entre los años 1998 y 2004 se destruyeron 315.000 hectáreas de bosque por año en las siete provincias norteañas. Se dice que la tasa de conversión del bosque aquí es entre tres y seis veces mayor que el promedio mundial. De los 2,1 millones de hectáreas de bosque talados en la provincia de Salta durante la última década, un 70 por ciento hoy está cubierto por los cultivos de soja.¹⁷³

Hoy este proceso continúa sin ser alterado e incluso se ve reforzado por la demanda por agrocombustibles. Mientras en el Congreso Argentino se debatía una nueva ley de protección del bosque, el servicio del medioambiente de la provincia de Salta, SEMADES, autorizó la tala de 195.000 hectáreas de bosque para la agroindustria en el período de diciembre 2006 a junio de 2007. Según datos de Greenpeace Argentina, este área corresponde al 70 por ciento del desmonte anual a nivel nacional. El consorcio alimentario argentino Arcor – un actor nuevo en la producción de agrocombustibles -, por ejemplo, recibió la autorización para la tala de 43.800 hectáreas.¹⁷⁴

Aunque organizaciones no gubernamentales lograron impedir algunas talas ya autorizadas, es dudoso si estos éxitos puntuales podrán frenar la deforestación continuada. Arcor anunció en marzo de 2007 su renuncia al desmonte planeado en la Finca Don Tito en Salta. La empresa azucarera Ledesma desistió de su plan de talar 1.400 hectáreas de Selva Pedemontana en la Finca Sauzalito en la provincia de Jujuy.¹⁷⁵

El tiempo demostrará, sin embargo, si estos éxitos individuales pueden contribuir a un descenso de la tasa de deforestación.

Indígenas y pequeños agricultores pierden su sustento de vida

Pequeños agricultores e indígenas que, en parte, viven en las regiones boscosas del Chaco desde hace muchas generaciones, son los afectados principales de los desmontes que tienen como finalidad la obtención de nuevas áreas de cultivo. La inseguridad de los títulos de propiedad es especialmente frecuente en el noreste y noroeste de Argentina, hecho que facilita la expulsión de la población nativa y lleva a un sinnúmero de conflictos de tierras.¹⁷⁶

Muchas veces las victorias alcanzadas al impedir una tala no significan una mejora real para esos grupos. En el año 2004, por ejemplo, el gobierno provincial de Salta autorizó un desmonte en la reserva natural Pizarro, donde viven campesinos y una comunidad del pueblo Wichí. A partir de la resistencia de los Wichí, una amplia campaña logró la intervención del gobierno federal. Se paró una parte del proyecto y los pequeños agricultores que vivían ahí recibieron títulos de propiedad para nuevas tierras, mientras que a los Wichí se les asignó una reserva.

¹⁷³ Benbrook, 2005, anotación al pie de página 146.

¹⁷⁴ Greenpeace Argentina, 2007b: *Emergencia Forestal: Salta aprueba desmontes aceleradamente ante la posible aprobación de la Ley de Bosques*. junio de 2007.

¹⁷⁵ Greenpeace Argentina, 2007c: *Ledesma no desmontará selva de yungas en Jujuy*. Comunicado de prensa, 31 de julio de 2007.

¹⁷⁶ FIAN/EED, 2003, anotación al pie de página 167.

Los terrenos asignados, sin embargo, son más pequeños que los anteriores. Además tienen que pagar por ellos durante los próximos años, en caso contrario los vuelven a perder. Muchos de los reasentados, por lo tanto, ya no están en condiciones de alimentarse a través de la agricultura propia y viven de otros trabajos o de programas asistenciales del estado. Las tierras nuevas, además, están rodeadas por los corredores sojeros. Si este proceso sigue avanzando, los pocos productores que quedan tendrán que vivir „como un sandwich entre grandes monocultivos.“¹⁷⁷

Organizaciones locales temen que estos conflictos se agudicen con el inicio de la producción de agrocombustibles. Relatan de una intensa campaña periodística en todo el noroeste del país, emprendida por empresas, gobiernos provinciales y órganos de investigación agraria estatal. Corporaciones, como la fábrica de caña de azúcar Ledesma o el productor de soja Desde el Sur, quieren satisfacer la demanda por agrocombustibles y se han unido en la fundación FUNDESNOA. Esta fundación intenta influenciar la política de uso de tierras y la política medioambiental de acuerdo a los intereses de la industria de la caña y de la soja. También está entre los opositores a la nueva ley de bosques de Argentina.¹⁷⁸

Posiciones de la sociedad civil

Hasta ahora existen tomas de posición aisladas de algunas organizaciones de la sociedad civil con orientaciones que, en parte, son muy dispares. El Grupo de Reflexión Rural sospecha que la producción para la exportación de las plantaciones energéticas resultará en reducciones menores de las emisiones de dióxido de carbono que las una y otra vez anunciadas. Al mismo tiempo temen una perpetuación de los efectos negativos de la producción de alimento animal para la exportación: La pérdida de soberanía alimentaria, la degradación de los suelos, la disminución de especies y las violaciones a los derechos humanos por parte de autoridades y latifundistas, que reprimen las protestas de organizaciones campesinas.

Por estos riesgos, el Grupo de Reflexión Rural piensa que „el uso de algunos biocombustibles debe promoverse“, pero sólo bajo ciertas condiciones. El uso de la tierra debería ser prioritariamente destinado a producir alimentos y las medidas promotoras deberían integrarse a una política energética general orientada a una reducción del consumo, específicamente en el sector del transporte. Por consiguiente, se deberían promover en su totalidad las diversas fuentes y formas de energía renovables y no tan sólo los biocombustibles.¹⁷⁹

La posición de Greenpeace Argentina refleja la política de esta organización ecologista internacional que aboga por el uso de agrocombustibles en el marco de un „mix“ de energías renovables. Por lo tanto, Greenpeace Argentina apoya la meta de adición del

¹⁷⁷ Oscar Delgado, 2007: *La ruta de la soja en el Noroeste argentino*. En: Javiera Rulli (Coord.): *Repúblicas Unidas de la Soja*. Grupo de Reflexión Rural, 2007, pp. 132-158.

¹⁷⁸ Ibid.

¹⁷⁹ Stella Semino, 2006: *La fiebre por los biocombustibles en la Argentina*. Grupo de Reflexión Rural, 20.7.2006.

5 por ciento del gobierno. Este objetivo sería alcanzable acatando estrictos criterios de sostenibilidad y con el uso de aquellas materias primas que presenten el mejor balance de energía y de gases de efecto invernadero. Los agrocombustibles deberían permitir una reducción de gases de efecto invernadero frente a los combustibles fósiles de al menos un 50 por ciento. La base de materia prima no debería limitarse a la soja y el maíz, que ambos presentan una baja eficiencia energética. Más bien debería diversificarse. La investigación sobre los biocombustibles de segunda generación, a partir de la lignocelulosa, debería intensificarse, ya que serían „tecnológicamente superiores en muchos aspectos“.¹⁸⁰

Para abastecer el mercado local en forma prioritaria, habría que eliminar las subvenciones a la promoción de las exportaciones de biocombustibles. A fin de parar el desmonte de los bosques naturales, habría que declarar la „emergencia del bosque nativo“ y una moratoria de un año a la tala. En este período cada provincia debería elaborar un plan de ordenamiento territorial para sus bosques naturales, que regule los diferentes usos sociales y económicos, sin presentar peligro para la mantención duradera de la diversidad de especies.

¹⁸⁰ Greenpeace Argentina, 2007a, anotación al pie de página 144.

Colombia

En ningún país de la región las visiones del lobby de los agrocombustibles chocan con tanta intensidad con las realidades sociales como en Colombia. Mientras el gobierno y organizaciones internacionales aducen el gran potencial de áreas disponibles para el cultivo de materia prima energética, el conflicto armado interno ha producido más de cuatro millones de refugiados internos desde 1985, cuyas tierras en muchos casos han sido apropiadas ilegalmente por el agrobusiness.

Algunas de las personas internamente desplazadas se atreven a volver a sus regiones de origen y crean „zonas humanitarias“, donde intentan asegurar su sobrevivencia y no ser afectadas por el conflicto armado entre el ejército y los paramilitares por un lado y la guerrilla por el otro. Ahora, sin embargo, se ven confrontadas con la circunstancia que en grandes partes de sus terrenos se está cultivando palma de aceite u otros cultivos en forma ilegal.

La política agroenergética en Colombia

Colombia depende en alta medida de fuentes de energía fósiles. El consumo de energía se basa en el petróleo y sus derivados en un 47 por ciento. Alrededor de un 14 por ciento de la energía consumida proviene de biomasa, especialmente de leña y de caña de azúcar.¹⁸¹

Desde hace ya algunos años, se mezcla etanol ahidro con gasolina fósil. El estado comenzó a promover esto en 2001 con la Ley de Usos de Alcoholes Carburantes, que tuvo por objetivo la adición de etanol a la gasolina en áreas urbanas de más de 500.000 habitantes. En el año 2002 una ley eximió al etanol del pago del impuesto al valor agregado y de otros dos impuestos. En 2003 el Ministerio de Minas y Energía, por vía de una resolución, fijó la cuota de adición de etanol en el 10 por ciento. En 2004 el gobierno promulgó una ley que eximía también al biodiésel y sus materias primas de origen animal y vegetal del pago del impuesto al valor agregado y de otros impuestos por un período de 10 años. La adición de biodiésel inicialmente se fijó en el 5 por ciento a partir del comienzo del año 2008.

Entre otras medidas de promoción cuentan los incentivos estatales (excenciones del pago de impuestos y aranceles) para la creación de zonas de libre comercio agroindustriales y una política de precios tendente a contrapesar los hasta ahora mayores costos de la materia prima de la industria de agrocombustibles frente a los combustibles fósiles. A esto se agrega un fondo de capital de riesgo, créditos concesionarios y financiamiento estatal para proyectos de investigación. En 2007 el gobierno fijó un cronograma de futuras me-

¹⁸¹ Ministerio de Minas y Energía, 2007: *Boletín Estadístico de Minas y Energía 2002-2007*. Pp. 30 y 69. La estadística de energía colombiana es un poco inusual, ya que el desglose del consumo energético contiene tanto electricidad como también fuentes de energía como petróleo, gas natural y carbón. La electricidad, sin embargo, se genera en un tercio en base a gas natural y carbón.

tas de adición que se aplicarán sucesivamente en las distintas regiones del país. Este plan prevé una adición obligatoria del 10 por ciento para bioetanol y biogás a partir de 2010, que se incrementará al 20 por ciento a partir de 2012.¹⁸²

Aunque las capacidades de procesamiento todavía no sean suficientes para cumplir con las cuotas nacionales, éstas ya están estimulando inversiones sustanciales en la industria de los agrocombustibles. Estas inversiones ya toman en cuenta la opción de exportar. El Ministerio de Minas y Energía enfatiza que se trataría de un „proyecto con una visión global“. En este sentido se asocian grandes expectativas al tratado de libre comercio con los Estados Unidos. Este brindaría un acceso libre de aranceles al mercado estadounidense. Sin embargo, aún no ha sido ratificado por el congreso de ese país. El ministerio declara como meta para los próximos 10 años el cultivo de plantas energéticas sobre una superficie de tres millones de hectáreas. Un millón de éstas se dedicarían al cultivo de materia prima para etanol y dos millones al cultivo de los insumos para biodiésel.¹⁸³

Según el gobierno, no harían falta las áreas de cultivo adecuadas. El Ministerio de Agricultura habla de 40 millones de hectáreas de praderas, que solamente se usarían en forma ineficiente para la ganadería extensiva.¹⁸⁴ Un estudio realizado para el ministerio de energía de los EE.UU. da cuenta de manera similar de la alta disponibilidad de tierras del país. Mientras el área agraria potencial ascendería a más de 21 millones de hectáreas, solamente estarían en uso el 20 por ciento, unos cuatro millones de hectáreas.¹⁸⁵

La organización no gubernamental Grupo Semillas, en cambio, cree que estas cifras son exageradas. Según sus estimaciones, existirían solamente 10 millones de hectáreas aptas para el cultivo. La mitad de esta superficie no permitiría una producción industrial masiva de materia prima agroenergética, debido a las fuertes pendientes y a la falta de disponibilidad de agua. Además, en estas regiones predominaría la agricultura pequeña que aún sería la vértebra de la producción alimentaria del país.¹⁸⁶

La producción de etanol

Según datos de los Ministerios de Energía y de Agricultura, en la segunda mitad de 2007 ya existían cinco destilerías de etanol con una capacidad anual de 340 millones de litros, para lo cual necesitaban 342.000 toneladas de caña de azúcar, una cantidad que corresponde a un área de cultivo de 37.700 hectáreas. Otras seis destilerías estaban en construcción. Para lograr la adición del 10 por ciento, se necesitarían 60.000 hectáreas

¹⁸² Julio César Vera Díaz, 2007: *El Programa de Biocombustibles en Colombia*. Ministerio de Minas y Energía. Presentación, 27.9.2007.

¹⁸³ Ibid.

¹⁸⁴ Citado en: Paula Álvarez Roa, 2007a: *La política del Gobierno colombiano en la promoción de agrocombustibles*. En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 27-31.

¹⁸⁵ Kline et al, 2008, p. 125.

¹⁸⁶ Grupo Semillas, 2007: *El agronegocio de la Palma Aceitera en Colombia. ¿Desarrollo para las poblaciones locales o crónica para el desastre* En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 57-65.

de caña o 120.000 para la cuota del 20 por ciento. Junto a la materia prima dominante, la caña de azúcar, se proyecta el uso de yuca en dos de las fábricas en construcción, en otra se utilizará remolacha azucarera. Maíz y sorgo se consideran materias primas potenciales. Según planes del gobierno, en los próximos 10 años se cultivaría materia prima para la producción de etanol sobre un millón de hectáreas.¹⁸⁷

La adición obligatoria y las garantías de precios para el etanol significan una posibilidad lucrativa para los productores de caña de vender sus excedentes. De esta manera se comercializa entre el 15 y el 25 por ciento del azúcar a un precio garantizado. Esta demanda por etanol, creada por la política, sin embargo, en poco tiempo ha llevado a una profunda transformación del mercado azucarero que ahora se expresa en un oferta deficiente. Colombia ya ha tenido que importar pequeñas cantidades de azúcar sin refinar desde Brasil.¹⁸⁸

Durante la temporada 2005/2006 se cosecharon 32 millones de toneladas de caña en una superficie de 396.000 hectáreas, un tercio de ellas para la exportación. Pequeños productores trabajan el 60 por ciento del área cultivable, mientras que el 40 por ciento corresponde a grandes plantaciones con producción intensiva e irrigación. El rendimiento por hectárea de los pequeños agricultores alcanza sólo entre el 30 y el 40 por ciento del rendimiento de la cosecha de las plantaciones con su producción intensiva. Según escenarios de crecimiento de un estudio del Ministerio de Energía estadounidense, la superficie cultivada podría sobrepasar las 700.000 hectáreas en 2017. En este caso, el 44 por ciento de la cosecha podría ser dedicado a la exportación y/o a la producción de etanol.¹⁸⁹

Gran parte de la caña se cultiva en el valle de Cauca, un valle sumamente fértil en el suroeste de Colombia. Aquí se encuentran 13 de las 14 refinerías de azúcar del país. El programa de etanol tiene como pilar las fábricas azucareras existentes, que han construido las cinco destilerías que actualmente funcionan (Incauca, Providencia, Manuelita, Mayagüez y Risaralda).

La producción de azúcar en Colombia es altamente concentrada. La mayor parte se encuentra en manos de cuatro familias. El 33 por ciento está siendo controlada por el conglomerado del empresario Ardila Lülles que también es dueño de uno de los principales canales de televisión del país (RCN TV). Lülles también es propietario de la refinería de azúcar Incauca (Ingenio Cauca) y tiene participaciones en las fábricas Providencia y Risaralda. Estas tres fábricas producen el 65 por ciento del etanol de caña colombiano. Lülle es considerado uno de los principales promotores de la industria etanolera del país.¹⁹⁰

¹⁸⁷ Vera Díaz, 2007, anotación al pie de página 182, y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, www.minagricultura.gov.co

¹⁸⁸ Kline et al., anotación al pie de página 3, p. 126 y siguientes.

¹⁸⁹ Ibid, anexo 4, p. 223.

¹⁹⁰ Héctor Hernán Mondragón Báez, 2007: *Colombia: Caña de Azúcar, Palma Aceitera. Biocombustibles y relaciones de dominación*. www.pachakuti.org, 11.4.2007.

La producción de biodiésel

La producción de biodiésel en Colombia principalmente consiste en el procesamiento de aceite de palma. La palma de aceite llegó a Colombia procedente de África occidental. Por eso en Colombia y en otros países también se conoce por „Palma Africana“. Grupos afrocolombianos como, por ejemplo, Proceso de Comunidades Negras (PCN), sin embargo, prefieren la denominación „Palma Aceitera“ por motivos políticos, ya que se refieren a África en forma positiva. El monocultivo de esta palma, sin embargo, ha llevado a experiencias traumáticas para muchas comunidades afrocolombianas.¹⁹¹

El 80 por ciento del aceite vegetal colombiano es aceite de soja. La producción de soja, sin embargo, no es competitiva y el país, por lo tanto, es un importador neto de soja. Aunque la industria de biodiésel aún no está al mismo nivel que la de etanol, la política de subvenciones y la adición obligatoria fijada por el estado ha llevado a un auge sustancial de las inversiones en este sector.

Según datos de la Federación Nacional de Cultivadores de Aceite de Palma (FEDEPALMA), en 2007 dos fábricas de biodiésel han iniciado la producción y se proyecta que se sumen otras siete a partir de 2008. La capacidad total de procesamiento de las instalaciones en uso, más las proyectadas, es de casi 700.000 toneladas de aceite de palma, lo que corresponde a unos 800 millones de litros de biodiésel al año. Con esta capacidad las fábricas podrían absorber casi la totalidad de la producción de aceite de palma del año 2007 que llegó a 784.000 toneladas.¹⁹²

Como la adición obligatoria del cinco por ciento de biodiésel a partir del 2008 solamente requerirá de unas estimadas 223.000 toneladas de aceite de palma, y al mismo tiempo presenciamos una expansión dramática de las plantaciones de palma, la industria proyecta un superavit exportable creciente.

El aceite de palma exportable puede ser procesado a biodiésel en Colombia o en el extranjero. En el 2006, las exportaciones de aceite de palma llegaron a las 237.000 toneladas. La mayor cantidad se exportó a Europa. A pesar de la demanda interna para la adición del biodiésel, FEDEPALMA estima que el excedente exportable de aceite de palma incrementará a 421.000 toneladas hasta 2010. Esto representaría el 35 por ciento de la producción total esperada de 1,2 millones de toneladas.¹⁹³

Un estudio para el Ministerio de Energía estadounidense confirma estas expectativas. Según su escenario de crecimiento, en 2012, el 46 por ciento de la producción de aceite de palma colombiana estaría disponible para la exportación. Este porcentaje podría aumentar al 52 por ciento hasta 2017.¹⁹⁴

¹⁹¹ Véase David López Rodríguez, 2007: *Palma aceitera en los territorios de las comunidades negras del Pacífico surcolombiano*. En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 75-82.

¹⁹² Fedepalma, 2007: *Biodiésel de palma, una realidad en Colombia*. Präsentation, 14.3.2007. También: BIDESAN Ltda, 2007: *Biodiésel de Palma en Colombia*. Presentación.

¹⁹³ El 80 por ciento del aceite de palma colombiano se exporta sin procesamiento previo, ya que el refinado es más barato en Europa.

¹⁹⁴ Kline et al, 2008, anotación al pie de página 3, p. 223.

La superficie de las plantaciones de palma de aceite se dobló entre 2001 y 2006 de 150.000 a 300.000 hectáreas, y esta expansión actualmente continúa.¹⁹⁵ Según datos del Ministerio de Energía, solamente para la adición del 5 por ciento a nivel nacional se requieren de 50.000 hectáreas. Para cumplir con la cuota del 10 por ciento a partir de 2012 se necesitan 100.000 hectáreas.¹⁹⁶

El alza prevista de las exportaciones, entretanto, aumenta la demanda por tierras cultivables y los lobbistas de los agrocombustibles son aún más optimistas en sus proyecciones. Según FEDEPALMA, hasta el año 2020 harían falta 640.000 hectáreas adicionales.¹⁹⁷ El Ministerio de Energía anunció la meta de cultivar materia prima para biodiésel en una superficie de dos millones de hectáreas en los próximos diez años.¹⁹⁸

El presidente Álvaro Uribe ve para Colombia un „gran futuro en la Palma Africana y en el biodiésel“. Según él, el país deberá sembrar palma de aceite sin preocuparse, „porque aquí, sin infraestructura alguna se pueden plantar tres millones de hectáreas, y con algo de infraestructura seis millones de hectáreas – sin destruir bosques, solo en áreas de sabanas y de praderas de baja productividad.“¹⁹⁹

Además, el gobierno considera que sus subvenciones para la palma aceitera y el biodiésel son un aporte a la lucha contra el cultivo ilegal de coca. Las plantaciones de coca constituyen una fuente de financiamiento no sólo para la mafia del narcotráfico, sino también para guerrilleros y paramilitares. El gobierno, además, utiliza la palma de aceite y otros cultivos como medio de reintegración para paramilitares en el marco de su controvertido programa de desmovilización.

Consecuencias de la producción de agrocombustibles

Lo que el gobierno presenta como iniciativa para el desarrollo rural y la pacificación del país, en la práctica demuestra ser lo contrario. El programa de agrocombustibles resulta ser un insumo adicional para expulsiones violentas y ocupaciones ilegales de tierras por parte de paramilitares y aquellos dueños de plantaciones que cooperan con ellos. Además, representa un instrumento oportuno para el lavado de dinero y el narcotráfico. Mientras que a mediados de siglo XX los desplazados muchas veces se fugaban a otras zonas rurales para ahí reconstruir su existencia, hoy apenas existe esta opción. Tanto la expansión agraria como la ampliación del control estatal sobre zonas

¹⁹⁵ Véase: Fedepalma, 2007, anotación al pie de página 192.

¹⁹⁶ Vera Díaz, 2007, anotación al pie de página 182.

¹⁹⁷ Datos según: IDB 2007a, anotación al pie de página 23, p. 82.

¹⁹⁸ Vera Díaz, 2007, anotación al pie de página 182.

¹⁹⁹ Citado en: Justicia y Paz, 2005: *La Tramoya. Derechos Humanos y Palma Aceitera. Curvaradó y Jiguamiandó*. Comisión Intereclesial de Justicia y Paz, octubre de 2005, p. 146.

alejadas reducen las posibilidades para colonizaciones internas. Las personas internamente desplazadas tienen como única opción migrar hacia las villas miseria de las grandes ciudades.²⁰⁰

Graves violaciones de los derechos humanos son parte del sistema de producción de la palma de aceite como también de la caña de azúcar. Estas violaciones ocurren a lo largo de la cadena de creación de valor – partiendo por la apropiación de la tierra, pasando por el cultivo de la materia prima hasta su procesamiento. Las violaciones de los derechos humanos en este contexto no son un mero fenómeno acompañante del conflicto armado entre el gobierno y el mayor grupo guerrillero FARC (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia). La violencia más bien se emplea en forma dirigida para obtener la propiedad de tierras para fines agroindustriales, para impedir la vuelta de personas desplazadas, para sofocar la resistencia de trabajadores y sindicatos y para torpedear la persecución penal.

La expansión agraria a la sombra de un conflicto armado

El gobierno de Álvaro Uribe rotula su accionar en el conflicto armado como „lucha contra el terrorismo“. De esta manera encubre una serie de raíces históricas de este conflicto que hasta el día de hoy siguen vigentes: la inmensa concentración de la propiedad y las olas de desplazamientos forzados. Una de las expulsiones masivas de la historia reciente tuvo lugar durante los años de la llamada „Violencia“, entre 1948 y 1957. El detonante de este período fue el asesinato del candidato presidencial del Partido Liberal. La guerra civil sucesiva produjo más de 200.000 muertes. Dos millones de personas fueron expulsadas, perdiendo 350.000 pequeñas empresas agrarias. Los desplazados se fugaron a la periferia del país que en ese entonces apenas contaba con presencia de instituciones estatales.

La mayoría de las expulsiones de la era de „La Violencia“ tuvo lugar en el Departamento del Valle de Cauca. Ahí, medio millón de personas perdió sus terrenos. Las fábricas azucareras estaban entre los beneficiarios de la ola de violencia. Se apropiaron de las tierras de los expulsados y desde entonces disponen de una inmensa cantidad de mano de obra barata. Colombia hoy está entre los países con la mayor concentración de propiedad de tierra: El 0,4 por ciento de los propietarios es dueño del 61 por ciento de las áreas.²⁰¹

Las FARC reclutaban a la mayoría de sus guerrilleros entre las personas desplazadas en las regiones selváticas del país. En los años ochenta las FARC empezaron a cobrar un „impuesto“ al cultivo de coca en las áreas controladas por ellos. El negocio de la droga, sin embargo, cambió las motivaciones de la guerrilla para mantener el conflicto armado contra el gobierno que ya dura más de 40 años. Sus métodos eran cada vez menos justificables: asesinatos entre la población civil, secuestros, tortura, reclutamiento forzoso y expulsiones.

La mayoría de las violaciones de los derechos humanos, sin embargo, son cometidas por grupos paramilitares que actúan en forma extremadamente brutal. Desde los años

²⁰⁰ Véase: IDMC, 2006: *Colombia: government 'peace process' cements injustice for IDPs*. Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC), junio de 2006, p. 9.

²⁰¹ Mondragón Báez, 2007, anotación al pie de página 190.

cincuenta estos grupos se han convertido en un componente íntegro de la estrategia de combate contrainsurgente del ejército nacional, que invirtió en su formación, equipamiento y coordinación.

Los paramilitares tenían dos ventajas para el gobierno y el ejército: A través de ellos podían observar y atacar a civiles que estaban bajo sospecha de colaborar con la guerrilla. Al mismo tiempo, el estado se podía presentar como no comprometido en los crímenes que se cometían. En los años noventa los paramilitares también se hicieron parte del negocio de la droga.²⁰²

Los paramilitares a nivel regional se autodenominan „grupos de autodefensa“. Muchos de ellos se unificaron a nivel nacional bajo el techo de las AUC (Autodefensas Unidas de Colombia). Desde los años ochenta, las AUC son un actor importante de una nueva alianza entre latifundistas y algunas corporaciones transnacionales que están interesadas en la explotación de materia prima y en la producción de „cash crops“. Los paramilitares prestan servicios de seguridad a inversores que el estado, que es percibido como débil, no puede ofrecer. Dan protección frente a ataques de la guerrilla, desalojan comunidades afrocolombianas y pequeños agricultores y posibilitan el control sobre tierras, recursos naturales y rutas de tráfico estratégicas.

Cuatro millones de desplazados internos

Los paramilitares actúan con extrema brutalidad contra la población local. Se estima que solamente entre 1988 y 2003 fueron responsables de 12.398 asesinatos, 1.339 casos de tortura y 2.121 „desapariciones“. Esto, según el análisis del Internal Displacement Monitoring Center (IDMC), explicaría también „la relación estrecha entre expulsiones internas y la presencia de corporaciones transnacionales en Colombia. Las regiones que cuentan con mayor cantidad de recursos naturales son las mismas que son afectadas en mayor medida por el desplazamiento interno forzado.“²⁰³

Mientras que cifras oficiales hablan de 2,3 millones de personas desplazadas entre 1999 y 2007, la organización de derechos humanos CODHES estima que entre 1985 y 2007 más de cuatro millones de personas fueron desplazadas a la fuerza. Con esto, Colombia es el país con el segundo mayor número de refugiados internos, después de Sudán. El 37 por ciento de los afectados señala a los paramilitares como artífices de su expulsión, el 29,8 responsabiliza a las FARC.²⁰⁴ Dos tercios de las personas desplazadas poseían tierra cuando fueron expulsadas.²⁰⁵

Los paramilitares muchas veces reciben ayuda del ejército y de la policía. Organizaciones internacionales y grupos de derechos humanos han criticado al estado colombiano en reiteradas ocasiones, haciendo alusión a su responsabilidad en la creación y las accio-

²⁰² IDMC, 2006, anotación al pie de página 200.

²⁰³ Ibid., p. 12.

²⁰⁴ CODHES, 2007: *Ahora por los desplazados*. Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento, CODHES Informa, Boletín de Prensa, Bogotá, 5.2.2008.

²⁰⁵ Fidel Mingorance, 2006: *El flujo del aceite de palma Colombia – Bélgica/Europa*. Human Rights Everywhere/Coordination Belge pour la Colombie, noviembre de 2006, Bruselas, p. 37.

nes de los grupos paramilitares. A consecuencia de ello, el gobierno en el año 2002 inició un proceso de desmovilización que formalmente duró hasta el 2006 y en cuyo transcurso, según cifras gubernamentales, unos 30.000 paramilitares habrían entregado sus armas. Este proceso, sin embargo, no fue muy exitoso: Los asesinatos, los secuestros, las desapariciones y las expulsiones aún persisten. Ya se han formado nuevos grupos paramilitares.²⁰⁶ Por consiguiente, organizaciones no gubernamentales ponen en duda la alta cifra de desmovilizados.

Apropiación ilegal de tierras

Sólo pocos de los paramilitares y sus colaboradores de la esfera empresarial y política fueron enjuiciados y las indemnizaciones a las víctimas fueron insuficientes. Muchos de los paramilitares desmovilizados han retomado las armas. En muchos casos ya recibían ayudas estatales del programa de desmovilización cuando sus unidades todavía existían. Solamente en pocos casos las tierras ilegalmente apropiadas, que sus dueños tuvieron que ceder o vender bajo amenazas de violencia, fueron devueltas. Las investigaciones al respecto avanzaron extremadamente lentas y fueron dificultadas por el hecho de que los paramilitares en la mayoría de los casos habían empleado testaferros para legalizar la tierra.

Existen estimaciones diversas sobre el volumen de los terrenos ilegalmente apropiados que van desde 2,6 a 6,8 millones de hectáreas. Según la Comisión Colombiana de Juristas, hasta diciembre de 2007 los paramilitares sólo habrían devuelto 4.754 hectáreas.²⁰⁷ La apropiación ilegal se facilita por el hecho de que el 85 por ciento de la población rural colombiana no cuenta con títulos de propiedad seguros.²⁰⁸

En el marco del programa de desmovilización, el gobierno apoya la creación de empresas agroindustriales que producen, además de la palma de aceite, sobre todo cacao, madera y caucho, y que deben servir a la reinserción de los paramilitares. Como signo de reconciliación, en algunas de estas empresas, los campesinos desplazados deben ahora cooperar con paramilitares desmovilizados. De esta manera, en algunos casos, los campesinos vuelven como asalariados a las tierras, que les fueron robadas por los paramilitares con los cuales ahora deben cooperar. Parte de las tierras robadas ha quedado en manos de comandantes de las AUC, que en el transcurso de la desmovilización se han convertido en una nueva generación de latifundistas.

Organizaciones de derechos humanos critican que los proyectos productivos que financian a los ex-combatientes de las AUC garantizan su „permanencia y su poderío económico”²⁰⁹ La Comisión Intereclesial Justicia y Paz incluso habla de una „remobilización” de los paramilitares en los complejos de palma de aceite del país. En ese contexto cita declaraciones de comandantes de las AUC que admiten su participación en el desarrollo

²⁰⁶ Véase, por ejemplo: Leonardo González Perafán, 2007: *Nuevo mapa paramilitar*. INDEPAZ, 21.8.2007.

²⁰⁷ Comisión Colombiana de Juristas, 2008: *Aprobada ley que legaliza la usurpación armada de tierras*. Boletín No. 26: Serie sobre los derechos de los víctimas y la aplicación de la ley 975, Bogotá, 13.3.2008.

²⁰⁸ Grupo Semillas, 2007, anotación al pie de página 186, p. 63.

²⁰⁹ Mingorance, 2006, anotación al pie de página 205, p. 39.

de plantaciones de palma de aceite en diferentes regiones de Colombia, a través de las cuales inyectarían dineros procedentes del narcotráfico a la economía regular.²¹⁰

Plantaciones de palma en tierras colectivas afrocolombianas

Las empresas de palma de aceite, además de apropiarse violentamente de títulos de propiedad, intentan legalizar, con apoyo estatal, plantaciones en áreas donde residen comunidades afrocolombianas e indígenas que poseen títulos de propiedad colectivos. La Ley No. 70 del año 1993 otorga a las comunidades afrocolombianas la posibilidad de obtener un reconocimiento de los derechos colectivos sobre las tierras que tradicionalmente utilizan. Desde el año 2000 el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER, ha concedido derechos sobre cuatro millones de hectáreas a las comunidades afrocolombianas.²¹¹

Aún así, el gobierno colombiano ha creado la posibilidad de establecer plantaciones de palma en territorios afrocolombianos a través de su concepto de crear "alianzas estratégicas". Con este fin, algunas empresas tienen que iniciar negociaciones con representantes legales reconocidos de las comunidades. El modelo de las alianzas estratégicas consiste en la creación de cooperativas por parte de miembros de las comunidades, que tienen como objetivo el cultivo de palma de aceite para las empresas.

Las empresas de esta manera pueden producir en territorios colectivos sin tener que contratar mano de obra. Con esto se quitan de encima diversos gastos sociales que pasan a ser obligación de las cooperativas. El salario de los cooperativistas, sin embargo, continúa dependiendo del precio que pagan las empresas por la fruta de palma. Según datos del Grupo Semillas, los ingresos de las cooperativas a veces son tan bajos que apenas son suficientes para pagar las diversas imposiciones y contribuciones. El endeudamiento de los miembros de las cooperativas sería, por lo tanto, parte íntegra de este modelo.²¹²

Una y otra vez existen casos, donde algunas empresas firman contratos para crear alianzas estratégicas con personas que dicen ser representantes de comunidades afrocolombianas, pero que resultan ser desconocidas en las comunidades respectivas o no han sido autorizadas por ellas.²¹³ Justicia y Paz relata que la firma de este tipo de contratos también puede ocurrir de manera compulsiva. Personas afrocolombianas fueron obligadas a participar en reuniones que servían para acordar alianzas estratégicas. A estas reuniones, sin embargo, no solamente acudieron representantes de las empresas, sino también paramilitares y miembros del ejército.²¹⁴

Represión contra „zonas humanitarias“ en el departamento de Chocó

Los conflictos por el cultivo de palma en las cuencas de Jiguamiandó y Curvaradó en el departamento noroccidental de Chocó están bien documentados. En el año 1996

²¹⁰ Justicia y Paz, 2005, anotación al pie de página 199, p. 112 y siguientes y p. 143.

²¹¹ IDMC, 2007: *Resisting displacements by combatants and developers: Humanitarian Zones in north-west Colombia*. Internal Displacement Monitoring Centre, noviembre de 2007.

²¹² Grupo Semillas, 2007, anotación al pie de página 186, p. 61 y siguientes.

²¹³ IDMC, 2007, anotación al pie de página 211, p. 16 y siguientes.

²¹⁴ Justicia y Paz, 2005, anotación al pie de página 199, p. 96 y siguientes.

el ejército y los paramilitares llevaron a cabo una acción militar supuestamente dirigida contra las FARC (la llamada „Operación Genesis“), desplazando hasta 17.000 personas de la región, sobre todo personas afrocolombianas e indígenas. Varias empresas se aprovecharon de esta situación y establecieron plantaciones de palma a gran escala en las tierras abandonadas. Después del fin de los combates, una parte de los desplazados volvió a la región y está ahora intentado construir una nueva existencia pese a las detenciones, los secuestros y los asesinatos dirigidos.

Para no dejarse arrastrar al conflicto armado por ninguna de las partes involucradas, los retornados han creado „zonas humanitarias“, donde se impide el acceso a personas armadas y se mantiene una estricta neutralidad. No traspasan información a ninguna de las partes y rehusan dar cualquier tipo de apoyo logístico. La neutralidad hasta les hizo rechazar las recientes ofertas de ayuda del ejército, ya que las comunidades tienen que temer la venganza de la guerrilla. En toda Colombia existen más de 50 iniciativas parecidas a las zonas humanitarias de Jiguamiandó y Curvaradó.

En el año 2000, la antecesora del instituto de la tierra INCODER concedió títulos colectivos de propiedad por más de 100.000 hectáreas a comunidades afrocolombianas (46.000 hectáreas a las comunidades del Curvaradó y 55.000 a las comunidades del Jiguamiandó). Hasta ahora, sin embargo, apenas han podido utilizar sus tierras debido a las reiteradas expulsiones y las constantes agresiones del ejército, de los paramilitares y del personal de seguridad de las empresas. En lugar de eso, están tratando de estabilizar su permanencia en las zonas humanitarias, dentro del territorio colectivo.²¹⁵ Según el ministro de agricultura colombiano, Andrés Felipe Arias, unas 37.000 hectáreas de su territorio han sido apropiadas ilegalmente.²¹⁶

Después de varios años de denuncias por parte de organizaciones de derechos humanos, que han advertido de los crímenes que se cometen en esta región, a finales de 2007 la fiscalía ha comenzado a investigar a 23 empresas de aceite de palma, sospechosas de ser culpables de apropiación ilegal de tierras, de colaboración con paramilitares, de expulsiones y de falsificación de documentos. Estas empresas gozaban de un amplio apoyo estatal y recibían créditos del Banco Agrario por 10,9 millones de dólares.²¹⁷

Las experiencias del Departamento de Chocó no son casos aislados, más bien evidencian un esquema que puede encontrarse en muchas partes del país. Comunidades afrocolombianas de la región de Tumaco en el sudoeste del Departamento de Nariño, que desde 1994 han sido víctima de varios ciclos de expulsiones y de más de 300 asesinatos, relatan experiencias similares. Los afectados de Tumaco además creen, que el área real de las plantaciones de palma alcanza el doble de las cifras oficiales. No existirían cifras fidedignas.²¹⁸

²¹⁵ Ibid, p. 92 y siguientes.

²¹⁶ Justicia y Paz, 2007a: *La memoria, presente y perspectivas de Curvaradó y Jiguamiandó (Chocó)*. En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 69-74.

²¹⁷ *El 'dossier' de los palmeros. Resultados de las primeras investigaciones*. El Espectador, 26.1.2008.

²¹⁸ López Rodríguez, anotación al pie de página 191, 2007.

La organización Human Rights Everywhere ha investigado a los diferentes complejos de aceite de palma en Colombia y ha llegado a la conclusión de que „los casos de violaciones de los derechos humanos no son casos aislados de una empresa o de una plantación individual, más bien ocurren en forma generalizada a lo largo de la cadena de creación de valor y constituyen una parte íntegra de un sistema o un modelo de producción.“²¹⁹ Aparte de los desplazamientos forzados y de la apropiación ilegal de tierra, los crímenes más frecuentes del modelo de producción de palma de aceite son el asesinato de sindicalistas y de dirigentes de organizaciones de base, las masacres a la población local asentada, la „desaparición“ de personas, el lavado de dinero y la colaboración entre empresas y paramilitares.

La situación precaria de los desplazados internos

Las consecuencias sociales de este modelo son especialmente dramáticas para los refugiados internos. Grupos afrocolombianos e indígenas son afectados por las expulsiones de manera sobreproporcionada. Ellos representan el 33 por ciento de los refugiados, mientras que sólo constituyen el 11 por ciento de la población. Casi todos los 84 grupos indígenas de Colombia han sido víctima de desplazamientos forzados. Más de 200 dirigentes de los Kankuamo, el mayor grupo indígena, han sido asesinados desde 2002.²²⁰ Entre los desplazados, las mujeres están representadas en forma sobreproporcionada. El 45 por ciento de los hogares son dirigidos por madres solteras. El 54 por ciento de los desplazados son mujeres y niñas.

Muchos de los refugiados internos están traumatizados por haber sufrido maltratos o haber tenido que presenciar el asesinato de un familiar. Una gran parte de ellos viven en hogares precarios en las villas miseria de las grandes ciudades colombianas donde carecen de servicios básicos como electricidad, agua y alcantarillado. Como muchos de ellos están acostumbrados a vivir en una economía de subsistencia, tienen grandes dificultades para estabilizarse económicamente en el sistema de economía de mercado de las ciudades. A consecuencia, tienen dificultades para encontrar trabajo.

La situación alimentaria de los refugiados internos también es precaria. El 59 por ciento de ellos carece de los medios para alimentarse en forma suficiente. Como la ayuda alimentaria tampoco alcanza, muchos recogen en los mercados la verdura sobrante, destinada a la basura: „Vivimos de los restos. La yuca, que recogemos del suelo en los mercados es parte de nuestra vida.“²²¹

Peligros para la seguridad alimentaria en el departamento de Bolívar

En las áreas de expansión de la palma de aceite se observan consecuencias adicionales que afectan la vida de las personas en forma directa. Los pequeños agricultores en el sur del departamento de Bolívar, por ejemplo, también están expuestos a expulsiones masivas por las plantaciones de palma. El 60 por ciento de las familias de esta re-

²¹⁹ Mingorance, 2006, anotación al pie de página 205, p. 22.

²²⁰ IDMC, 2006, anotación al pie de página 200, p. 23 y siguientes.

²²¹ Citado en: Comisión de Seguimiento a la Política Pública Sobre el Desplazamiento Forzado: *Proceso Nacional de Verificación de los Derechos de la Población Desplazada. Primer Informe a la Corte Constitucional*. Bogotá, 31.1.2008, p. 86 y siguientes.

gión no posee tierra alguna. Del 40 por ciento que sí posee tierras, solamente el 15 por ciento cuenta con títulos de propiedad que sean seguros. Los terrenos que poseen, sin embargo, son demasiado pequeños para poder sobrevivir en esta región.²²²

Con la expansión de la palma se pierden grandes superficies para el cultivo de alimentos básicos como arroz, maíz y yuca, áreas que hasta ahora las familias podían arrendar o utilizar en forma compartida. Fábricas de procesamiento de arroz ya han tenido que cerrar por falta de suministro. Las familias en el sur de Bolívar, entretanto, se ven obligadas a comprar la yuca que antes fue producida por ellos mismos en cantidades suficientes.

Estas carencias abarcan también a otros recursos. Debido al desmonte realizado por las empresas que operan las plantaciones, las familias ya no encuentran la leña suficiente para cocinar. También hace falta madera para construir o reparar casas y hojas de palma para cubrir techos. Peces y tortugas, que servían como alimento, se mueren por las toxinas de los pesticidas que envenenan los ríos. Las praderas, donde pastaba el ganado de los campesinos, escasean por la apropiación ilegal de tierras, lo que lleva a conflictos entre la población que aún permanece allí. También lleva a la falta de abono natural para sus huertas. En general, las informaciones obtenidas hasta ahora demuestran que los pequeños agricultores del sur de Bolívar sufren de una falta sustancial de seguridad alimentaria.²²³

Violencia contra sindicalistas

A los conflictos existenciales por tierras en Colombia se suma la violación notoria de derechos laborales y sindicales. Ésta ha sido denunciada durante años en la industria azucarera y ahora se manifiesta en forma continua en la industria de aceite de palma. Sindicalistas colombianos continúan siendo sujetos a una violencia dirigida y sistemática y la impunidad reinante entraña el mayor incentivo para los asesinatos, amenazas de muerte y secuestros persistentes. Solamente en el año 2006, fueron asesinados 77 sindicalistas, nueve de ellos del sector agrario. Jaime Andrés Sánchez Gutiérrez, miembro del sindicato SINTRASANCARLOS de la fábrica de azúcar San Carlos en el Departamento de Valle del Cauca fue asesinado ante los ojos de sus colegas. Otras siete víctimas de asesinatos pertenecían a la Federación Nacional Sindical Unitaria Agropecuaria (FENSUAGRO).²²⁴

Según la Confederación Sindical Internacional (CSI), el 99 por ciento de los crímenes cometidos contra sindicalistas permanecen impunes. Una comisión especial de la Procuraduría General de Colombia constató que desde 1994 se han cometido por lo menos 1.165 delitos contra sindicalistas. El 95 por ciento de estos crímenes quedó impune. En sólo 65 casos se inició un proceso judicial y únicamente en 10 casos se dictó una condena.²²⁵

²²² Astrid Álvarez/Fernando Castrillón, 2007: *Agrocombustibles: Una vía para el despojo de las tierras y la inseguridad alimentaria de los campesinos del centro-oriente de Colombia (Sur de Bolívar)*. En: *Revista Semillas*, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 83-88.

²²³ *Ibid.*

²²⁴ IGB, 2007: *Jährliche Übersicht über die Verletzung von Gewerkschaftsrechten. Kolumbien*. ITUC-CSI-IGB, www.ituc-csi.org

²²⁵ *Ibid.*

Después de la última gran huelga de los cortadores de caña en el año 2005, que comenzó con 2.700 trabajadores en la fábrica Incauca y a la que se sumaron otros 7.000 trabajadores de otras ocho fábricas, asesinaron a Edison Arturo Sánchez, uno de los dirigentes de la huelga en la fábrica azucarera Castilla. La fábrica de azúcar La Cabaña, a su vez, revocó todos los contratos laborales y despidió a los huelgistas.²²⁶

Las demandas de los huelgistas, a juicio de Paula Álvarez Roa, investigadora del Grupo Semillas, daban la impresión de que „el tiempo había parado“. En las huelgas de 1953 y 1974 habían invocado las mismas exigencias. Entre sus demandas mínimas clásicas cuenta la adquisición de buses seguros, ya que en el transporte con camiones de los cañeros periódicamente ocurren accidentes. Además demandan la instalación de servicios sanitarios en las cercanías de los campos, lugares adecuados para comer y mejores salarios.²²⁷

Reducción de beneficios sociales a través de cooperativas asociadas

Los cortadores de caña en el pasado ya han hecho malas experiencias con el sistema cooperativista - el mismo sistema con el que se pretende incorporar a los pequeños agricultores a la producción de palma de aceite. Para flexibilizar las relaciones laborales, el gobierno en los años noventa propagó nuevas formas contractuales, como por ejemplo las Cooperativas de Trabajo Asociado (CTA). Según esta forma de contrato, los cortadores de caña ya no son empleados de las fábricas, sino se cambian a la cooperativa asociada y, de esta manera, pierden sus derechos de convenio colectivo y su representación sindical. Su cobertura en el sistema de seguridad social, además, se reduce a un mínimo.

Las cooperativas en la práctica adoptan la función de subcontratadoras de las empresas azucareras, mientras que los riesgos económicos son transferidos completamente a los trabajadores. La cooperativa azucarera vende insumos agrarios o herramientas de trabajo a sus miembros, los cuales, en caso de malas cosechas, enfrentan el riesgo de endeudarse con la cooperativa. La empresa de azúcar paga la cosecha entregada por la cooperativa, que a su vez en ocasiones sólo paga en especies a los cortadores: artículos domésticos, alimentos y material para afilar los machetes. Esto rara vez es suficiente para garantizar el sustento de una familia de cinco personas. En 2004 el 90 por ciento de los cortadores pertenecía a este tipo de cooperativas asociadas.²²⁸

Posiciones de la sociedad civil

Las críticas de los movimientos colombianos se basan en los desplazamientos forzados de la población rural que tienen como objetivo la obtención de mayores áreas de cultivo de materia prima energética. En sus declaraciones predominan las experiencias actuales con la palma de aceite.

²²⁶ Mondragón Báez, 2007, anotación al pie de página 190.

²²⁷ Paula Álvarez Roa, 2007b: *Los agrocombustibles en boga: El caso del etanol en Colombia*. En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 44-51.

²²⁸ Ibid.

Las organizaciones Proceso de Comunidades Negras (PCN) y Censat Agua Viva están llevando a cabo una campaña de información („Llenando tanques, vaciando territorios“) donde tematizan el despoblamiento de los territorios tradicionales de personas afrocolombianas, indígenas y campesinas que son obligadas a ceder a las plantaciones energéticas. Consideran „irracional“ el consumo de agrocombustibles, porque no se toma en cuenta las consecuencias destructoras de los monocultivos. Ambas organizaciones critican que el „modelo de producción de los agrocombustibles recibe toda la ayuda y financiación necesarias“, mientras que las víctimas de este modelo tengan que asumir – sin apoyo alguno – las consecuencias: la destrucción de sus organizaciones, la „desaparición“ de sus dirigentes y restricciones financieras a su movilización.²²⁹

En el marco de un seminario sobre agrocombustibles, organizado por la Comisión Interconfesional Justicia y Paz, los participantes enfatizaron los riesgos para la seguridad alimentaria. La integración de los pequeños agricultores al modelo de producción de los monocultivos energéticos los convierte en campesinos sin tierra que ya no están en condiciones de garantizar su propia alimentación y pasan a depender exclusivamente de ingresos que les otorga el mercado. Mientras que anteriormente los pequeños agricultores complementaban sus ingresos sólo en forma parcial a través de actividades comerciales, según Justicia y Paz „ahora abandonan sus cultivos completamente para producir agrocombustibles y de esta forma pasan a depender de la oferta alimentaria del mercado y de sus precios.“ Esto ocurre en una fase en que los precios de los alimentos están subiendo.

Los participantes del seminario de Justicia y Paz consideran que las operaciones militares contra la guerrilla son sólo un pretexto para posibilitar la apropiación privada de las áreas campesinas a través de desplazamientos forzados y el establecimiento de plantaciones de palma a gran escala. Apoyan la demanda por una moratoria inmediata de las medidas de promoción de los agrocombustibles, como las cuotas de adición obligatoria fijadas por la Unión Europea. Además critican „la estrategia de la certificación“ de agrocombustibles supuestamente producidos en forma sostenible. Según ellos, la certificación no está en condiciones de „garantizar de ninguna manera la fiscalización detallada de las condiciones de cultivo de estos *cash crops*.“²³⁰

La certificación también es el objeto de una declaración conjunta de 13 organizaciones afroamericanas e indígenas y consejos comunales de Colombia y Ecuador que en septiembre de 2007 participaron en un taller de la Mesa Redonda por un Aceite de Palma Sostenible (Roundtable on Sustainable Palmoil – RSPO) en Calí/Colombia. La RSPO es una iniciativa privada a favor de la certificación de la fundación ambientalista WWF (World Wide Fund for Nature) en la que participan, además de algunas organizaciones no gubernamentales, sobre todo las empresas de las plantaciones y del procesamiento de palma de aceite, comerciantes agrarios, empresas energéticas e inversores financieros. Entre sus miembros cuentan, entre otros, Cargill, Bunge, Bayer, Syngenta, BP, Shell, RWE y la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite de Colombia (FEDEPALMA).²³¹

²²⁹ Véase: www.agrocombustibles-colombia.org

²³⁰ Justicia y Paz, 2007b: *Seminario internacional: Crisis planetaria, derechos humanos y agrocombustibles. Diagnósticos, análisis y alternativas*. En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 92-95.

²³¹ Véase el apartado „about RSPO“ en: www.rspo.org

En su declaración, las organizaciones colombianas y ecuatorianas advierten que su participación tiene fines meramente informativos y que, por lo tanto, no significa que concuerden con los criterios por una producción de aceite de palma sostenible propuesta por la Mesa Redonda. Estos criterios „no podrán ser utilizados, ni ahora ni en el futuro, para certificar la sostenibilidad de la palma de aceite en los territorios de las comunidades afrocolombianas, indígenas y de pequeños agricultores.“ Las organizaciones, en lugar de eso, demandan el respeto a su decisión de desarrollar sus propios proyectos productivos en conformidad con sus tradiciones y culturas. Además, exigen que empresas, paramilitares y el gobierno reconozcan las violaciones de los derechos humanos ocurridas, que indemnicen a las comunidades afectadas, que devuelvan la tierra robada y que elaboren planes para la rehabilitación de los ecosistemas.²³²

²³² *Documento de las organizaciones participantes de la mesa redonda de palma sostenible.* Taller de discusión sobre principios y criterios; Cali, Colombia. Septiembre 18 y 19 de de 2007. En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 96-99.

Resumen

En cada uno de los cuatro países investigados (Brasil, Paraguay, Argentina y Colombia) la promoción de los agrocombustibles está en el centro de la política agroenergética estatal. La generación de energía o de calor en base a fuentes agroenergéticas sólo juega un rol subordinado. En muchos casos se ha creado un marco jurídico detallado exclusivamente para los agrocombustibles. En los cuatro países los gobiernos y la industria persiguen el objetivo de no solamente cubrir la demanda propia, sino también entrar en el negocio de la exportación. Muchas inversiones tienen por objetivo la exportación. Las capacidades de producción proyectadas en muchos casos ya superan las cantidades necesarias para su adición como componente del combustible doméstico. La expansión de la industria de los agrocombustibles, por lo tanto, se debe menos a una política nacional de seguridad energética que a la motivación de realizar ganancias privadas y al objetivo de aumentar los ingresos procedentes de la exportación.

En todos los casos el estado juega un rol decisivo. Sin incentivos estatales, como por ejemplo subvenciones, leyes, metas de adición de agrocombustibles y financiamiento de la infraestructura requerida mediante fondos públicos, no se realizarían las inversiones privadas en este mercado nuevo. En este sentido es natural que actores de la sociedad civil pregunten quienes son los beneficiarios principales de este apoyo estatal. En todos los países investigados los movimientos sociales y las organizaciones no-gubernamentales expresan reservas frente a la política agroenergética de sus respectivos gobiernos. En Colombia y Paraguay prevalece un rechazo categórico. Los movimientos advierten sobre riesgos sociales y medioambientales considerables, que no se justificarían por el supuesto beneficio prometido.

Brasil

De los cuatro casos investigados Brasil es el país que cuenta con las más vastas experiencias y las mayores inversiones en el sector de la agroenergía. Es también el estado donde se llevan los debates más intensos acerca de este mercado nuevo y sus posibles riesgos. Mientras que ya se dibujan las consecuencias de la producción brasileña de etanol, debido a los largos años de experiencia en este sector, una valoración del programa de biodiésel, que comenzó a operar recién hace tres años, solamente es posible en forma limitada. Sin embargo, ya se perfilan algunas primeras tendencias.

Los resultados de estudios de casos demuestran que los agrocombustibles, que tienen como base materia prima de origen vegetal, contribuyen a cambios en el uso de la tierra, en Brasil. La frontera agraria avanza cada vez más hacia regiones nuevas donde amenaza ecosistemas valiosos (en el Cerrado, en la Amazonia, en el Pantanal, entre otros), reduce la disponibilidad regional de alimentos, socava la agricultura pequeña y entra en un conflicto cada vez mayor con la reforma agraria. En los estados federales del centro-oeste, por ejemplo, la ampliación de las áreas de cultivo de caña de azúcar desplaza a la producción lechera y al cultivo de verduras. Al mismo tiempo la ganadería se asienta en la Amazonia en forma sobreproporcionada y contribuye ahí a la deforestación.

Las fábricas azucareras buscan arrendar la tierra de granjas no productivas, para evitar que ésta sea repartida en el marco de la reforma agraria. El estado apenas puede financiar la adquisición de tierras para su repartición en el marco de la reforma agraria debido al alza de los precios de la tierra. La concentración de la propiedad aumenta a la par con los conflictos de tierras. La importancia de proveedores de caña de azúcar independientes, en cambio, disminuye.

Ya se están llevando a cabo los primeros ensayos de campo con variedades de caña de azúcar genéticamente manipuladas, que deberán permitir la expansión hacia regiones con menores precipitaciones. Mientras tanto, el surgimiento de nuevas enfermedades vegetales y la maleza resistente a los herbicidas obligan a los productores de azúcar a cambios de las especies de caña cada vez más rápidos. La quema de los campos de caña de azúcar, que daña tanto a la salud humana como al medio ambiente, persistirá en los próximos años a pesar de la mecanización de la cosecha.

A esto se suma la intensificación de las exigencias de rendimiento a los cortadores de caña, lo cual lleva a un incremento de accidentes laborales, muchas veces con resultados mortales. La flexibilización de las relaciones laborales da lugar a intermediarios laborales criminales que contratan a migrantes para la cosecha de la caña, muchas veces bajo condiciones inhumanas. Los inspectores laborales del estado una y otra vez descubren casos que se asemejan al trabajo de esclavos en los complejos azucareros y de etanol.

Los datos obtenidos hasta ahora del programa de biodiésel demuestran que tres cuartas partes de la materia prima han sido suministradas por el agrobusiness; el resto por la agricultura familiar. La materia prima dominante es la soja, en muchos casos genéticamente manipulada, con un porcentaje que oscila entre el 60 y el 70 por ciento. Por lo tanto, el componente social del programa, destinado a la inclusión de la pequeña agricultura, no ha impedido hasta ahora que el agrobusiness sea el beneficiario principal.

Varias decenas de miles de familias han sido incorporadas al programa. Sus experiencias requieren de una evaluación más sistemática. Existen indicios, sin embargo, que sus ingresos potenciales están sujetos a diferencias sustanciales, dependiendo de regiones y cultivos. No se puede descartar, por lo tanto, que segmentos más acomodados dentro de la agricultura pequeña aprovechen de manera sobreproporcionada. Los ingresos por concepto de la cosecha de ricino en el noreste empobrecido, por ejemplo, hasta ahora han sido decepcionantes, lo que en algunos casos ya ha llevado a conflictos y al abandono de la producción.

Independiente del amplio apoyo financiero estatal, el componente social del programa básicamente consiste en la incorporación de pequeños agricultores al cultivo contractual para los consorcios. Riesgos como el endeudamiento de las familias se mantienen, así, sin cambio alguno. Los altos objetivos de expansión para el biodiésel y las exportaciones previstas en este escenario favorecen a la intensificación de la producción de plantas oleaginosas, lo que eleva la presión competitiva a la que están expuestos los pequeños agricultores. Esta situación se puede observar en forma explícita en el sur de Brasil, donde los pequeños agricultores de soja se ven afectados por una fuerte competencia de sustitución. Es de temer que una dinámica parecida surja en los casos de las restantes materias primas de biodiésel como palma de aceite, girasol y ricino.

La crítica de movimientos sociales y de organizaciones no gubernamentales en materia de agrocombustibles, por lo tanto, se basa en el modelo de producción industrial y orientado a las exportaciones. Son partidarios del uso de la agroenergía, pero abogan por estructuras de producción descentralizadas y cooperativas que se integren a la producción alimentaria.

Paraguay

En Paraguay el interés del gobierno también está dirigido hacia los agrocombustibles. Este sector, sin embargo, aún no está muy desarrollado. Mientras ya se está produciendo etanol, la industria de biodiésel aún se encuentra en una fase incipiente. Con respecto a ambos sectores, sin embargo, el gobierno y la industria ya han expresado un fuerte interés por la exportación. En materia de exportación de etanol el gobierno apuesta a una cooperación con Brasil. La oferta deficiente de caña de azúcar hasta ahora ha constituido una limitación a esto, que sin embargo estimulará, en adelante, la expansión continuada de las plantaciones de caña de azúcar. La soja se concibe como la materia prima preferida para la producción de biodiésel. Es el producto agrario más importante del país, cuyo área de cultivo también se está expandiendo fuertemente. Entre el 70 y el 80 por ciento de la soja cultivada corresponde a la especie genéticamente modificada Roundup Ready de Monsanto.

Los movimientos sociales en su mayoría rechazan la política gubernamental en materia de agrocombustibles. El rechazo se fundamenta sobre todo en la expulsión masiva de la población rural que, en su mayoría, tiene que ceder al avance de la frontera de soja. Los movimientos temen que este proceso se refuerce con la demanda por cultivos energéticos. 90.000 familias ya han abandonado sus tierras, entre 150.000 y 200.000 son considerados sin tierra.

El anuncio de inversiones para la construcción de plantas procesadoras de biodiésel y etanol refuerza la especulación con las tierras. Algunas empresas agrarias están ofreciendo sumas seductoras a los pequeños agricultores para que vendan sus tierras. Otras intentan adquirir tierras, que se están repartiendo en el marco de la reforma agraria, en forma ilegal por medio de testaferros.

También se aprovechan de la circunstancia que muchos pequeños agricultores sólo disponen de títulos de propiedad inseguros (las llamadas „derecheras”). Mujeres y personas indígenas son especialmente discriminadas cuando se trata del acceso a la tierra. Solamente la mitad de las personas indígenas que disponen de tierra poseen un título de propiedad. La inseguridad en las relaciones de propiedad en el contexto de la expansión agraria ha llevado a una serie de conflictos por tierras y a expulsiones violentas. Frente a esto, muchas familias campesinas reaccionan con ocupaciones de terrenos. Los latifundistas muchas veces toman la justicia por sus propias manos e incluso han cometido asesinatos. Las fuerzas de seguridad estatales responden a las protestas de los sin tierra con represión y han detenido a una gran cantidad de activistas.

Argentina

A diferencia de Brasil y Paraguay, en Argentina la producción de biodiésel está en el centro del interés de los inversores y del gobierno. Mientras que una serie de fábricas

de biodiésel ya ha comenzado a producir, la producción de etanol aún se encuentra en fase de construcción. Las fábricas de caña de azúcar ya producen etanol, pero éste se emplea sobre todo en la industria de bebidas. El uso del etanol como combustible aún está en sus inicios.

Con la industria del biodiésel se abre un mercado atractivo a los productores argentinos de soja para la comercialización de su aceite de soja. La apuesta es a la exportación. Las capacidades previstas de las fábricas de biodiésel ya superan con creces la demanda interna argentina. En los campos de cultivo de soja en Argentina se cultiva casi exclusivamente soja transgénica en "siembra directa sin arado" lo que requiere de un empleo cuantioso de herbicidas.

Grandes extensiones de áreas, que anteriormente servían para el cultivo de verduras y de cereales, han tenido que ceder a la soja. La mayor parte de la expansión agraria, sin embargo, va a costa de bosques naturales y sabanas, sobre todo en el norte de Argentina y en la región semi-árida del Chaco.

Los principales afectados de la tala son pequeños agricultores e indígenas que viven en las regiones boscosas del Chaco – algunos desde hace muchas generaciones. En el norte de Argentina abunda la inseguridad en los títulos de propiedad, lo que facilita la expulsión de la población nativa y conduce a numerosos conflictos de tierras. Los monocultivos de soja refuerzan la concentración de la propiedad y el abandono de las tierras de pequeños agricultores en el Chaco. Muchos campesinos se endeudaron al intentar adaptarse al modelo de producción de la soja transgénica, intensivo en capitales, y finalmente fueron obligados a abandonar.

Organizaciones locales temen que estos conflictos aumentarán con la incipiente producción de agrocombustibles. Consorcios de caña de azúcar y de soja ya se han juntado para influenciar las políticas de tierras y medioambientales en el norte de Argentina acorde a sus intereses.

Colombia

En Colombia el comienzo de la producción de agroenergía ocurre a la sombra de un conflicto armado que ya dura más de 40 años y ha producido más de cuatro millones de personas internamente desplazadas. Destilerías de etanol y las primeras fábricas de biodiésel ya han dado inicio a la producción. Para producir etanol se emplea sobre todo caña de azúcar y, en menor medida, yuca, mientras que la producción de biodiésel se limita casi exclusivamente al aceite de palma. En ambos segmentos la industria, el gobierno e institutos de investigación parten de la base de un porcentaje creciente de exportaciones en el futuro.

Gravísimas violaciones de los derechos humanos son parte del sistema de producción, tanto de la palma de aceite como de la caña de azúcar. Tienen lugar a lo largo de la cadena de creación de valor – desde la apropiación de la tierra pasando por el cultivo de la materia prima hasta su procesamiento. La violencia se emplea en forma dirigida para obtener el dominio de tierras para fines agroindustriales, impedir la vuelta de personas desplazadas, reprimir la resistencia de trabajadores y sindicatos e impedir la persecución jurídica de estos crímenes.

El programa de agrocombustibles se presenta como motor adicional para expulsiones violentas y tomas ilegales de tierras por parte de paramilitares y de los dueños de plantaciones que colaboran con ellos. En el marco de su programa de desmovilización el gobierno apoya la reinserción de paramilitares en proyectos productivos como plantaciones de palma. Estos, sin embargo, muchas veces se asientan en tierras robadas. En el transcurso de la desmovilización comandantes paramilitares se han convertido en una nueva generación de latifundistas. Muchos de los paramilitares que se creían desmovilizados se han vuelto a armar.

Junto a eso, el gobierno colombiano ha posibilitado a las empresas de palma la instalación de plantaciones en territorios colectivos de comunidades afrocolombianas mediante "alianzas estratégicas", lo cual ha llevado a conflictos considerables. La expansión de las plantaciones de palma, al mismo tiempo, impide cada vez más el arriendo adicional de tierras por parte de pequeños campesinos que no disponen de tierras suficientes.

A esto se agrega la violencia sistemática contra sindicalistas (asesinatos, amenazas de muerte y secuestros) que es favorecida por la impunidad notoria que reina en Colombia. Bajo este trasfondo, la actitud de rechazo a las políticas de agrocombustibles del gobierno colombiano por parte de organizaciones de la sociedad civil es fácilmente comprensible. Los movimientos sociales, además, rechazan las iniciativas para la certificación de cultivos energéticos de producción sostenible. Estas certificaciones, según ellos, no estarían adecuadas para controlar las condiciones de cultivo de manera efectiva.

Conclusión

El análisis de las políticas en materia de agrocombustibles en Brasil, Paraguay, Argentina y Colombia revela riesgos sociales y medioambientales que tienen que ser tomados en serio. En los cuatro países la demanda internacional por agrocombustibles y sus materias primas agrarias refuerza la tendencia hacia una ampliación de las áreas de cultivo y una intensificación de la producción. A la vez, en cada uno de los países hace falta una política eficaz de administración de áreas agrarias que sea capaz de regular este desarrollo y de minimizar los riesgos sociales y ecológicos. Debido a esta carencia, la entrada al mercado de los agrocombustibles sigue en gran medida el modelo dominante de una agricultura orientada a la exportación y a los monocultivos. La concentración de la propiedad de suelos va en aumento, mientras que pequeños agricultores son expulsados.

En países como Brasil, Paraguay y Colombia, donde existen programas de reforma agraria de distinto alcance, éstos entran cada vez más en conflicto con la política agroenergética. Esta incoherencia de la política estatal se hace más evidente cuando familias reciben títulos de propiedad en el marco de programas de reforma agraria, pero luego ven amenazadas su existencia por el avance de plantaciones de caña de azúcar, soja y palma de aceite.

A veces la reforma agraria incluso se pone al servicio de la producción agroenergética masiva. El gobierno colombiano, por ejemplo, propaga „alianzas estratégicas“ entre empresas de palma de aceite y comunidades afrocolombianas que recibirían títulos de propiedad colectivos. En Brasil colonias beneficiadas por la reforma agraria se hacen parte del cultivo contractual para la industria de biodiésel. Las experiencias recientes, sin embargo, demuestran que las condiciones del cultivo contractual pueden ser sumamente desfavorables para los pequeños agricultores. Muchas veces se crea una fuerte dependencia de un comprador único, los pequeños agricultores obtienen ingresos muy bajos y se endeudan con la empresa. Además, se reduce su seguridad alimentaria en la medida que abandonan el cultivo de alimentos básicos y llegan a depender de la compra de alimentos. Esto hace que un número cada vez mayor de pequeños agricultores sea afectado por el incremento actual de los precios de los alimentos.

A la vez queda en evidencia, que programas sociales como „Jefes y Jefas de Hogar“ en Argentina o „Bolsa Familia“ en Brasil, aunque sean sumamente necesarios, no constituyen un sustituto para una promoción estatal eficaz de la pequeña agricultura. Empresas agrarias pequeñas realizan un aporte mucho mayor a la generación de empleo e ingresos que la industria de las plantaciones o el agrobusiness. Cualquier promoción de la agricultura familiar, por lo tanto, sólo será efectiva si a la vez se pone límites a la expansión desinhibida del agrobusiness.

Sobre todo la política en materia de agroenergía de Brasil contiene una doble estrategia que no logra convencer: por un lado fomenta fuertemente la expansión de las plantaciones de caña de azúcar y de soja. Por otro lado, con su programa de biodiésel, quiere aumentar los ingresos de la agricultura familiar. Los conflictos por tierras, que perduran, y la competencia agresiva, sin embargo, demuestran que no existe una convivencia armónica entre la agricultura familiar y la industrial.

Mientras los gobiernos sigan privilegiando la producción agraria para la exportación frente a la producción para los mercados locales, será muy difícil trazar orientaciones generales para un uso alternativo de la agroenergía. Cooperativas que, junto a su producción alimentaria, quieren utilizar residuos de la agricultura o cultivos energéticos para su autoabastecimiento con electricidad o con combustibles requieren de apoyo estatal en forma de ayudas financieras, créditos baratos y apoyo técnico. Pero mientras que los subsidios estatales sigan beneficiando en gran medida al agrobusiness, este tipo de iniciativas seguirá siendo insignificante.

En todos los países investigados el incentivo mayor para promover los agrocombustibles proviene de la demanda internacional y de la perspectiva de aumentar las exportaciones. Los países importadores, por lo tanto, también tienen que cargar con la responsabilidad por las consecuencias que tiene el boom agroenergético en los países de cultivo. El objetivo, hasta ahora inalterado, de la Unión Europea, de aumentar hasta el 2020 el porcentaje de participación de los agrocombustibles en el consumo total de combustibles al diez por ciento, implica importaciones crecientes desde América Latina y otros países del Sur. Los estados miembros de la UE vincularon este objetivo a la condición de que la producción sea „sostenible“ y que hayan agrocombustibles de segunda generación disponibles en el mercado. La sostenibilidad de los agrocombustibles debe ser probada por medio de certificaciones. La UE actualmente está elaborando un marco jurídico al respecto.

Entretanto aumentan las dudas sobre la capacidad de las certificaciones de garantizar una producción sostenible de materias primas energéticas de origen vegetal. Según un informe elaborado por Amigos de la Tierra Europa, es „altamente dudoso“ si alguna de las certificaciones que actualmente se están planeando pueda ser aplicada en los países productores latinoamericanos. En los países del MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay) faltaría una administración efectiva del uso de la tierra, una implementación efectiva de la legislación e información independiente. Por lo tanto, no existirían las bases para controlar el cumplimiento de criterios de sostenibilidad.²³³

Esta actitud escéptica es compartida por muchos movimientos sociales y organizaciones no gubernamentales en América Latina. En vista de las dudas sobre la eficacia de certificaciones, una renuncia a la alta cuota de incorporación de agrocombustibles por parte de la Unión Europea parecería ser un aporte razonable a la disminución de los riesgos que conlleva la plantación de cultivos energéticos. Además, la alta demanda de biomasa de la UE y de otros países importadores cuestiona la eficacia de cualquier certificación. El crecimiento del volumen de importaciones dificulta todos los intentos de vincular en forma efectiva la producción agroenergética al cumplimiento de estándares sociales, ecológicos y de derechos humanos.

²³³ Friends of the Earth Europe, 2008: *Sustainability as a smokescreen. The inadequacy of certifying fuels and feeds*. Bruselas, abril de 2008.

Literatura

Abramovay, Ricardo/Magalhães, Reginaldo, 2007: *O acesso dos agricultores familiares aos mercados de biodiesel. Parcerias entre grandes empresas e movimentos sociais.* Departamento de Economia da Universidade de São Paulo. 30.5.2007.

Álvarez, Astrid/Castrillón, Fernando, 2007: *Agrocombustibles: Una vía para el despojo de las tierras y la inseguridad alimentaria de los campesinos del centro-oriente de Colombia (Sur de Bolívar).* En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 83-88.

Álvarez Roa, Paula, 2007a: *La política del Gobierno colombiano en la promoción de agrocombustibles.* En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 27-31.

- **2007b:** *Los agrocombustibles en boga: El caso del etanol en Colombia.* En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 44-51.

Andrioli, Antônio Inácio, o.J.: *Biosoja versus Gensoja: Eine Studie über Technik und Familienlandwirtschaft im nordwestlichen Grenzgebiet des Bundeslandes Rio Grande do Sul/Brasilien.* Resumen de la disertación homónima.

Benbrook, Charles M., 2005: *Rust, Resistance, Run Down Soils, and Rising Costs – Problems Facing Soybean Producers in Argentina.* Ag BioTech InfoNet. Technical Paper, no. 8, enero de 2005.

BIDESAN Ltda, 2007: *Biodiésel de Palma en Colombia.* Presentación.

CEPAL/FAO, 2007: *Oportunidades y riesgos del uso de la bioenergía para la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe.* 2007.

CODHES, 2007: *Ahora por los desplazados. Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento,* CODHES Informa, Boletín de Prensa, Bogotá, 5.2.2008.

Comisión Colombiana de Juristas, 2008: *Aprobada ley que legaliza la usurpación armada de tierras.* Boletín No. 26: Serie sobre los derechos de las víctimas y la aplicación de la ley 975, Bogotá, 13.3.2008.

Comisión de Seguimiento a la Política Pública Sobre el Desplazamiento Forzado, 2008: *Proceso Nacional de Verificación de los Derechos de la Población Desplazada.* Primer Informe a la Corte Constitucional. Bogotá, 31.1.2008.

Comisión Pastoral de la Tierra/Red Social de Justicia y Derechos Humanos, 2007: *Agroenergía: Mitos y Impactos en América Latina.* Agosto de 2007.

CONAB, 2008: *Evolução das principais culturas (soja, milho, arroz, feijão).* Safras 2000/01 a 2007/08. Companhia Brasileira de Abastecimento (CONAB).

de Cássia Carmélio, Edna, 2007: *El Selo Social em el Programa de Biodiesel de Brasil.* Ministério de Desenvolvimento Agrário. Präsentation, II Seminario latinoamericano y del caribe de biocombustibles. Septiembre de 2007.

- de Castro Lima, Maria Helena, 2007:** *A produção de Biodiesel no Nordeste: Política para Inclusão Social.* Sudene/Ministério da Integração Nacional. Presentación, 29./30.11.2007.
- de Urquiza, M. Javier, 2007:** *Argentina's Biofuels Policy.* Secretary of Agriculture, Livestock, Fishery and Food, Presentación, International Conference on Biofuels, Bruselas, 5-6 de julio de 2007.
- Delgado, Oscar, 2007:** *La ruta de la soja en el Noroeste argentino.* En: Javiera Rulli (Coord.): *Repúblicas Unidas de la Soja.* Grupo de Reflexión Rural, 2007, pp. 132-158.
- ESMAP, 2005:** *Potential for Biofuels for Transport in Developing Countries.* World Bank, Energy Sector Management Assistance Programme, octubre de 2005.
- FBDS, 2005:** *Liquid Biofuels for Transportation in Brazil.* Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, commissioned by German Technical Cooperation (GTZ), Rio de Janeiro 2005.
- Fedepalma, 2007:** *Biodiésel de palma, una realidad en Colombia.* Presentación, 14.3.2007.
- FIAN, 2008:** *A 'cesta básica' é nossa terra. Missão internacional de observação constata impactos do monocultivo de agrocombustíveis nos direitos humanos no Brasil.* Comunicado de prensa, 10 de abril de 2008.
- FIAN/EED, 2003:** *Right to Food in Argentina.* Report of the International Fact Finding Mission to Argentina. Abril de 2003.
- FIAN/La Via Campesina, 2007:** *La Reforma Agraria en Paraguay. Informe de la misión investigadora sobre el estado de la realización de la reforma agraria en tanto obligación de derechos humanos.* Heidelberg.
- Friends of the Earth Europe, 2008:** *Sustainability as a smokescreen. The inadequacy of certifying fuels and feeds.* Bruselas, abril de 2008.
- Goldemberg, José, 2006:** *The ethanol program in Brazil.* Environmental Research Letters, octubre-diciembre, 2006.
- González Perafán, Leonardo, 2007:** *Nuevo mapa paramilitar.* INDEPAZ, 21.8.2007.
- GRAIN Seedling, 2007:** *Agrofuels special issue,* julio de 2007.
- Grau, H. Ricardo/Aide, T. Mitchell/Gasparri, N. Ignacio, 2005:** *Globalization and Soybean Expansion into Semiarid Ecosystems of Argentina.* *Ambio*, Vol. 34, No. 3, mayo de 2005.
- Greenpeace Argentina, 2007a:** *Bioenergía: oportunidades y riesgos.*
- **2007b: Emergencia Forestal:** *Salta aprueba desmontes aceleradamente ante la posible aprobación de la Ley de Bosques.* junio de 2007.
- **2007c:** *Ledesma no desmontará selva de yungas en Jujuy.* Comunicado de prensa, 31 de julio de 2007.

- Grupo Semillas, 2007:** *El agronegocio de la Palma Aceitera en Colombia. ¿Desarrollo para las poblaciones locales o crónica para el desastre?* En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 57-65.
- IDB, 2007a:** *A Blueprint for Green Energy in the Americas. Featuring: The Global Biofuels Outlook 2007.* Prepared for the Inter-American Development Bank by Garten Rothkopf, 2007.
- **2007b:** *IDB targets \$3 billion in Private Sector Biofuels Projects.* Inter-American Development Bank, Comunicado de prensa: 2 de abril de 2007.
- IDMC, 2007:** *Resisting displacements by combatants and developers: Humanitarian Zones in north-west Colombia.* Internal Displacement Monitoring Centre, noviembre de 2007.
- **2006:** *Colombia: government 'peace process' cements injustice for IDPs.* Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC), junio de 2006.
- IGB, 2007:** *Jährliche Übersicht über die Verletzung von Gewerkschaftsrechten.* Kolumbien. ITUC-CSI-IGB, www.ituc-csi.org
- IICA, 2007a:** *El Estado del Arte de los Biocombustibles en Paraguay.* Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Asunción, mayo de 2007.
- **2007b:** *Situación y Perspectivas de la Agroenergía y los Biocombustibles en Paraguay.* Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Asunción, 2007.
- IICA/SAGPyA, 2006:** *Perspectivas de los biocombustibles en la Argentina y en Brasil.* Instituto Interamericano de la Cooperación para la Agricultura (IICA), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA), Buenos Aires, 2006.
- INDEC, 2007:** *Incidencia de la pobreza y de la indigencia en 31 aglomerados urbanos.* Resultados 1. Semestre 2007. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Buenos Aires, 20 de septiembre de 2007.
- INTA, 2007:** *Biocombustibles. Cálculo de la superficie mínima necesaria para cubrir la cuota del 5 % de corte para el 2010.* Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. 2007.
- Justicia y Paz, 2007a:** *La memoria, presente y perspectivas de Curvaradó y Jiguamiandó (Chocó).* En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 69-74.
- **2007b:** *Seminario internacional: Crisis planetaria, derechos humanos y agrocombustibles. Diagnósticos, análisis y alternativas.* En: Revista Semillas, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 92-95.
- **2005:** *La Tramoya. Derechos Humanos y Palma Aceitera. Curvaradó y Jiguamiandó.* Comisión Intereclesial de Justicia y Paz, octubre de 2005.
- Kline, Keith L./Oladosu, Gbadebo A./Wolfe, Amy K./Perlack, Robert D./Dale, Virginia H./McMahon, Matthew, 2008:** *Biofuel Feedstock Assessment for Selected Countries.* Oak Ridge National Laboratory, prepared for U.S. Department of Energy, febrero de 2008.

- Laschefski, Klemens/Teixeira Assis, Wendell Ficher, 2006:** *Mais cana para o bioetanol, mais eucalipto para a biomassa e o carvão vegetal.* En: *GT Energia do FBOMS: Agronegócio + Agroenergia: Impactos Cumulativos e Tendências Territoriais da Expansão das Monoculturas para o Produção de Bioenergia.* agosto de 2006.
- López Rodriguez, David, 2007:** *Palma aceitera en los territorios de las comunidades negras del Pacífico surcolombiano.* En: *Revista Semillas*, Nos. 34/35, diciembre de 2007, pp. 75-82.
- MAPA, 2005:** *Plano Nacional de Agroenergia.* República Federativa do Brasil/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, 2005.
- MDA, 2008:** *Relação de empresas com Selo Combustível Social.* Ministério de Desenvolvimento Agrário, 14.2.2008.
- **2007a:** *Biodiesel no Brasil: Resultados sócio-econômicos e expectativa futura.* Ministério de Desenvolvimento Agrário, marzo de 2007.
 - **2007b:** *Leilões de biodiesel serão realizados nos dias 13 e 14 de novembro.* Ministério de Desenvolvimento Agrário, 9.11.2007
 - **2007c:** *Leilões destacam empresas com Selo Social.* Noviembre de 2007.
- Mingorance, Fidel, 2006:** *El flujo del aceite de palma Colombia – Bélgica/Europa.* Human Rights Everywhere/Coordination Belge pour la Colombie, noviembre de 2006, Bruselas.
- Ministerio de Industria y Comercio, 2007:** *Paraguay y Brasil firmarán acuerdo de alianza para desarrollo de biocombustibles.* Mayo de 2007.
- Ministerio de Minas y Energía, 2007:** *Boletín Estadístico de Minas y Energía 2002-2007.*
- Mondragón Báez, Héctor Hernán, 2007:** *Colombia: Caña de Azúcar, Palma Aceitera. Biocombustibles y relaciones de dominación.* www.pachakuti.org, 11.4.2007.
- Moreno, Camila, 2007:** *El rol de los estados nacionales en la producción de los agrocombustibles.* En: *African Centre for Biodiversity/Red por una América Latina libre de transgénicos: Rostros viejos con nuevas máscaras.* Quito, diciembre de 2007, pp. 33-39.
- NAE, 2004:** *Biocombustíveis.* Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidencia da República, Cadernos NAE, No 2, 2004, Brasília.
- Nitsch, Manfred/Giersdorf, Jens, 2005:** *Biotreibstoffe in Brasilien.* En: *Bio im Tank. Chancen – Risiken – Nebenwirkungen.* Heinrich Böll Stiftung, Global Issue Papers, No. 20, agosto de 2005, pp. 43-63.
- OLADE, 2007:** *Análisis de legislación sobre biocombustibles en América Latina.* 2007.
- Ortiz, Lúcia (Coord.), 2007:** *Construindo a Soberania Energética e Alimentar.* Porto Alegre, diciembre de 2007.

- Palau, Marielle/Kretschmer, Regina, 2004:** *La ,guerra de la soja' y el avance del neoliberalismo en el campo paraguayo.* En: *OSAL, Año. V, No. 13,* enero-abril, 2004.
- Quijano, João Carlos, 2007:** *Estudio de los Biocombustibles en Paraguay.* Banco Interamericano del Desarrollo. Presentación, 22 de mayo de 2007.
- REBRIP, 2008:** *Desmatamento na Amazônia revela insustentabilidade do modelo agroexportador.* Nota de prensa, Rio de Janeiro, 28 de enero de 2008.
- Rede Social de Justiça e Direitos Humanos/Comissão Pastoral da Terra, 2006:** *A OMC e os efeitos destrutivos da indústria da cana no Brasil.* São Paulo/Recife, 2006, p. 8.
- Rodrigues, Délcio/Ortiz, Lúcia, 2006:** *Sustainability of ethanol from Brazil.* Amigos da Terra Brasil, Vita Civilis, octubre de 2006.
- Roussef, Dilma, 2007:** *The Brazilian Experience with Biofuels.* Präsentation, International Conference on Biofuels, Brüssel, 5 de julio de 2007.
- **2004:** *Biodiesel. O Novo Combustível do Brasil.* Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel. Presentación, 6.12.2004.
- Rulli, Javiera, 2007:** *Soja en San Pedro – Paraguay.* Base Investigaciones Sociales, Asunción, 28.8.2007.
- Rulli, Javiera/Semino, Stella/Joensen, Lilian, 2006:** *Paraguay Sojero: Soy expansion and its violent attack on local and indigenous communities in Paraguay. Repression and Resistance.* Grupo de Reflexión Rural, 2006.
- S&T Consultants, 2006:** *Issue Paper on Biofuels in Latin America and the Caribbean.* Prepared for Inter-American Development Bank. Septiembre de 2006.
- Schlesinger, Sergio, 2006:** *O grão que cresceu demais. A soja e seus impactos sobre a sociedade e o meio ambiente.* FASE, Rio de Janeiro, 2006.
- Schlesinger, Sergio/Noronha, Silvia, 2006:** *O Brasil está nu! O avanço da monocultura da soja, o grão que cresceu demais.* FASE, Rio de Janeiro, noviembre de 2006.
- Schmitt de Queiroz, Mozart, 2007:** *Atuação da Petrobras na produção de biocombustíveis.*
- Schvarzer, Jorge/Tavosnanska, Andrés, 2007:** *El complejo sojero argentino. Evolución y perspectivas.* Universidad de Buenos Aires, CESP, Documento de Trabajo No. 10, febrero de 2007.
- Semino, Stella, 2006:** *La fiebre por los biocombustibles en la Argentina.* Grupo de Reflexión Rural, 20.7.2006.
- Smeets, Edward/Junginger, Martin/Faaij, André/Walter, Arnaldo/Dolzan, Paulo, 2006:** *Sustainability of Brazilian bio-ethanol.* Utrecht University/Unicamp, 2006.

Teixeira Assis, Wendell Ficher/Zucarelli, Marcos Cristiano, 2007: *Despoluindo Incertezas: Impactos Territoriais da Expansão das Monoculturas Energéticas no Brasil e Replicabilidade de Modelos Sustentáveis de Produção e Uso de Biocombustíveis*. Núcleo Amigos da Terra/Brasil, Instituto Vita Civilis, ECOA, febrero de 2007.

Valenzuela, Cristina, 2005: *Transformaciones y conflictos en el agro chaqueño durante los '90. Articulaciones territoriales de una nueva racionalidad productiva*. En: *Mundo Agrario, Revista de estudios rurales*, vol. 5, no. 10, primer semestre de 2005, Universidad Nacional de La Plata.

Vera Díaz, Julio César, 2007: *El Programa de Biocombustibles en Colombia*. Ministerio de Minas y Energía, presentación, 27.9.2007.

Visca, Paola, 2007: *El combustible de los agrocombustibles: el BNDES*. Centro Latino Americano de Ecología Social CLAES, Observatorio del Desarrollo, Montevideo, mayo de 2007.

Walter, Arnaldo/Rosillo-Calle, Frank/Dolzan, Paulo B./Piacente, Erik/Borges da Cunha, Kamyla, 2007: *Market Evaluation: Fuel Ethanol*. International Energy Agency Bioenergy Task 40/Unicamp, enero de 2007.

Xavier, Marcus Renato S., 2007: *The Brazilian Sugercane Ethanol Experience*.
<http://bccolaboradores.blogspot.com/>

