

# Anbau von Gentech-Soja in Argentinien

Mehr Pestizide, mehr Waldrodung, weniger Nahrungssouveränität

Über die letzten zehn Jahre wurde die Landwirtschaft Argentiniens von einer einzigen Saat dominiert, der gentechnisch veränderten „Roundup Ready“-Sojabohne, entwickelt vom US-amerikanischen Agrochemie-Konzern Monsanto. Über 99 Prozent der argentinischen Soja sind genmanipuliert. Nach den USA steht Argentinien auf Platz 2 der Gentech-Soja produzierenden Länder. Der renommierte US-Agrarwissenschaftler Dr. Charles Benbrook (1) hat die ökologischen und sozialen Folgen in seiner neuen Studie untersucht.

Angetrieben wird die Zunahme des Sojaanbaus von der globalen Nutztier-Industrie. Die überwältigende Mehrheit der Sojabohnen (über 80 %) ist für die Tierfütterung bestimmt. Sojaschrot versorgt Rinder, Schweine und Geflügel mit Proteinen – auch in Europa. 50 Prozent des in die Europäische Union (EU) importierten Sojaschrots stammt aus Argentinien.

Besorgniserregend sind folgende Punkte:

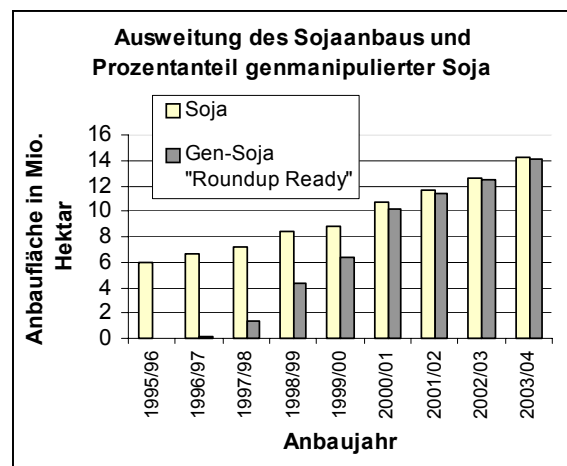
- Weitere Waldrodung und die Vernichtung der Artenvielfalt aufgrund der geplanten Steigerung der Sojabohnenproduktion.
- Erhöhter Gebrauch von Pestiziden und neu entstehende Resistenzen von Wildpflanzen gegen Pflanzenvernichtungsmittel (Herbizide).
- Nährstoffarme Erde und die Zunahme von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten.
- Verminderte Nahrungssicherheit: Die Sojabohnen sind zu 91 Prozent für den Export bestimmt, nicht als Nahrung für die Armen.

## Abhängigkeit von einer einzelnen Technologie

Die argentinische Sojabohnenproduktion verwendet genmanipuliertes Saatgut mit dem Namen „Roundup Ready“ des US-Saatgutkonzerns Mon-

santo. Diese Gentech-Soja ist gegen das Pflanzenvernichtungsmittel Glyphosat – ebenfalls von Monsanto – resistent, das unter der Handelsbezeichnung „Roundup“ verkauft wird.

Seit 1996 hat Argentinien die Sojabohnenproduktion um acht Millionen Hektar erweitert (das ist etwa die Fläche Österreichs), dazu wurden viele ursprüngliche Landschaften in landwirtschaftliche Monokulturen verwandelt (1, S.25). 2002 waren bereits 99 % der argentinischen Sojabohnenäcker mit „Roundup Ready“ Soja bepflanzt (4).



## Waldrodung und Verlust der Artenvielfalt

Seit die „Roundup Ready“ Technologie 1996 eingeführt wurde, hat das Tempo, mit dem Land umgewandelt wird, stetig zugenommen. Die Soja-„Front“ ist tiefer und tiefer in das argentinische Ökosystem vorgedrungen. Seit 1996 wurden 5,6 Millionen Hektar neues (zuvor nicht landwirtschaftlich genutztes) Land in Anbaufläche für Sojabohnen umgewandelt (1, S.25).

Verglichen mit der konventionellen Sojabohnenproduktion, erleichtert und beschleunigt die Gen-

technik die Ausweitung der Soja-Anbaufläche. Denn sie ermöglicht einen einheitlichen Anbauprozess mit weniger Arbeitskraft, weniger Fachwissen und weniger kostspieligen Maschinen.

Die Produktion von Sojabohnen hat in Nordargentinien zu einer Waldumwandlungsrate geführt, die 3-6mal höher ist als der globale Durchschnitt (1, S.24). Die massive Zerstörung der Wälder, im Besonderen der Yungas und Chaco Wälder, hat Proteste bei Bauernfamilien ausgelöst, die sich verzweifelt darum bemühen, ihr Land zu bewahren (6). Außerdem ernähren diese Wälder verschiedenartige Tiere. Dazu gehören Jaguare, Pumas, Affen und mehr als 50 % aller argentinischen Vogelarten.

Die argentinische Regierung plant eine weitere Expansion der Sojabohnenindustrie für den Exportmarkt (2). Um dieses ehrgeizige Ziel zu verwirklichen, müssen bis 2010 zusätzliche vier Millionen Hektar Land auf Sojabohnen umgestellt werden. Dies bedeutet, dass noch mehr Wälder zerstört werden.

## Erhöhter Pestizidverbrauch

Die Gen-Soja „Roundup Ready“ ist gentechnisch so manipuliert, dass sie das Spritzmittel Glyphosat überlebt, während alle anderen auf dem Feld unerwünschten Wildpflanzen („Unkräuter“) absterben sollen – so das Konzept von Monsanto.

Die „Roundup Ready“ (RR) Technologie führt daher zur völligen Abhängigkeit der Landwirte von dem Herbizid Glyphosat. Durch die fortwährende Nutzung eines einzigen Herbizids breiten sich jedoch Wildkräuter aus, die gegenüber diesem Spritzmittel toleranter sind (7). Nach einigen Jahren werden einzelne Wildpflanzen sogar resistent gegen das Spritzmittel (1, S.4).

Mehrere Pflanzenarten haben bereits eine Verträglichkeit gegen Glyphosat entwickelt (7,8,9,10). Glyphosat-tolerante Pflanzen benötigen eine noch höhere Dosis von Glyphosat. Es entsteht ein Teufelskreis, bei dem der Herbizidverbrauch weiter ansteigt. Die Gesamtmenge an Glyphosat, die in Argentinien für Sojabohnen eingesetzt wird, hat sich von 1996/97 bis 2003/04 ver-56-facht (1, S.32). Zum einen, weil sich die Anbaufläche für Gentech-Soja in diesen acht Jahren ver-35-fachte; zum anderen, weil auch pro Hektar 58 % mehr Glyphosat zum Einsatz kam. Letzten Endes werden die bereits toleranten Arten eine komplette Resistenz gegen Glyphosat

entwickeln, was dann den immer weiter steigenden Einsatz von noch giftigeren Herbiziden erfordert.

Die ökonomischen und ökologischen Konsequenzen von herbizid-resistentem Wildpflanzen werden in den USA ersichtlich, wo das „Marrestail“ (zu deutsch „Stutenschwanz“) eine Glyphosat-Resistenz entwickelt und Millionen von Äckern befallen hat (1, S.34). Die Landwirte sind nun dazu gezwungen, immer giftigere Herbizide, wie 2,4-D und Dicamba zu benutzen (1, S.34).

Argentinien wird, in Anbetracht seines gegenwärtigen Vertrauens auf Glyphosat, mit den gleichen Problemen und dem zusätzlichen Herbizidbedarf zur „Rettung“ der Pflanzen konfrontiert werden. Seit 2001 ist die eingesetzte Menge des Herbizids Dicamba um 157 % angestiegen. Das Herbizid 2,4-D wurde zu 10 % mehr gespritzt, Imazethapyr zu 50 % mehr (1, S.32). Diese Situation ist möglicherweise gesundheitsgefährdend für die Bevölkerung und die Tiere, und ist ferner von ökonomischen Gesichtspunkten aus unhaltbar.

## Nährstoffärmere Böden, mehr Pflanzenkrankheiten

Die Umwandlung von Wald in industrialisierte Produktionssysteme verringert üblicherweise die Fruchtbarkeit der Böden, während die Bodenerosion zunimmt und der Erdboden an organischer Substanz verliert (5).

Traditionellerweise hat die argentinische Landwirtschaft Nutztierhaltung mit Fruchtwechsellwirtschaft gekoppelt, um die Qualität der Böden zu erhalten (1, S.20). Monokulturen wie „Roundup Ready“ Soja haben die traditionelle Landwirtschaft zerstört und die Fruchtbarkeit der Böden verringert.

Der starke Einsatz von Herbiziden und der weit verbreitete Anbau von „Roundup Ready“ Sojabohnen hat zu einer Zunahme von Schädlingsbefall und Pflanzenkrankheiten geführt (1, S.2).

**Fusarium** (ein Gift produzierender Pilz, der schädlich für die Gesundheit von Mensch und Tier sein kann) wurde als Folge von Glyphosateinsatz an Roundup-tolerantem Weizen nachgewiesen (11). Die Verseuchung der Ernte mit Fusarium kann zu ernsthaften Fortpflanzungskrankungen bei Tieren führen und bedeutet eine ökonomische Katastrophe (1, S.34).

Durch den **Rostpilz der Sojabohne**, ebenso eine bedrohliche Pflanzenkrankheit, erwartet man in Argentinien einen Gewinnverlust auf 3,5 Millionen Hektar (12). Solche Krankheiten sind eine freudige Nachricht für die Hersteller von Pilzbekämpfungsmitteln wie BASF, Syngenta und Bayer, die in Marketing-Kampagnen für ihre giftigen Mittel werben (1, S.36).

Roundup Ready Sojabohnen könnten noch anfälliger für Krankheiten werden, sobald den Pflanzen Nährstoffe fehlen. In gesunden agrarwirtschaftlichen Ökosystemen können Nährstoffe (z.B. Stickstoff) durch die Verbindung mit z.B. Stickstoff bindenden Mikroorganismen zur Verfügung gestellt werden. Untersuchungen haben gezeigt, dass der „Roundup Ready“ Sojabohne weniger Nährstoffe aus diesen nützlichen Verbindungen zur Verfügung stehen als konventioneller Soja (13).

## **Sojabohnen für den Export, nicht für die Armen**

Paradoxerweise hat die Ausweitung der Sojabohnenproduktion die Nahrungssicherheit in Argentinien herabgesetzt (1, S.26). Anbauflächen, auf denen Weizen, Mais, Sonnenblumen, Hirse, Reis, Bohnen oder das Viehfutter für den Eigenbedarf erwirtschaftet wurde, werden heute zur großindustriellen Produktion von Sojabohnen für den Export genutzt. 91 % der 2003/04 produzierten Sojabohnen wurden – meist als Sojaschrot – auf dem Weltmarkt verkauft.

Von 1996 bis 2002 (der Zeitraum der größten Ausdehnung der Sojabohnen-Produktion) hat die Zahl der Argentinier, denen der Zugriff auf Grundnahrungsmittel fehlt, von 3,7 auf 8,7 Millionen zugenommen (14). Die Produktion von Fleisch, Milchprodukten und Eiern ist zurückgegangen (1, S.26).

Als Antwort auf den alarmierenden Anstieg von Hunger und Armut wurde 2002 die Kampagne „Soja Solidaria“ gestartet (15). Die Produzenten von Sojabohnen wurden gebeten, 0,1 % ihres Jahresertrags an die Armen zu spenden. Das Programm stieß auf Kritik von Ärzten, die aussagten, dass Sojabohnen nicht geeignet seien, Unterernährung zu bekämpfen (1, S.28). Zudem gehörte Soja nie zur typischen Ernährung der Argentinier.

Die argentinische Regierung hat nun bestätigt, dass das Wachstum der Soja-Industrie soziale Probleme ausgelöst hat (16), die ökonomische

Abhängigkeit vergrößert sich weiter. Seit 1997 ist der Export von Soja um 125 % gestiegen (17). Die argentinische Regierung führte während der Wirtschaftskrise von 2001 eine Exportsteuer ein, die 2003 bereits 12,5 % der gesamten Einnahmen des Staates deckte. Etwa die Hälfte davon stammt aus dem Sojaexport (1, S.4). Diese Abhängigkeit der Regierung von den Steuereinkünften aus den Sojabohnen hat zwar die industrielle Ausdehnung schnell angetrieben, aber hat dabei wenig Nutzen für das argentinische Volk gebracht. Die Exportsteuer wurde ursprünglich begründet als ein Mittel, um das Sozialsystem zu finanzieren, aber im stattlichen Haushaltsplan für 2003 waren tatsächlich nur ein Drittel der Steuereinkünfte dafür vorgesehen (1, S.16).

## **Greenpeace fordert:**

- Die Tierfutter-Industrie muss auf gentechnikfreie Soja setzen, für deren Anbau zudem keine Wälder oder andere wertvolle Ökosysteme zerstört werden. In der Milchvieh-Fütterung besteht zudem die Möglichkeit, auf in Europa angebaute Raps umzusteigen.
- Die EU muss den Import von „Roundup Ready“ Soja verbieten. Greenpeace fordert die Mitgliedsstaaten der EU auf, die Zulassung für RR Soja nicht zu erneuern, die für Monsanto 2006 ausläuft.
- Die EU muss ihren Bürgern ermöglichen, Gentechnik in der Nahrungsproduktion zurück zu weisen. Greenpeace fordert eine Kennzeichnungspflicht für tierische Produkte wie Fleisch, Milch und Eier, wenn die Tiere genmanipulierte Futterpflanzen zu fressen bekommen.
- Keine Umwandlung von Urwäldern oder anderen wertvollen Ökosystemen in Sojapflanzungen.
- Kein Anbau von Gentech-Soja weltweit.

## Quellen

- (1) Benbrook, C. M. (2005) Rust, Resistance, Run Down Soils, and Rising Costs – Problems Facing Soybean Producers in Argentina. Ag BioTech InfoNet. Technical Paper Number 8: p.1-51. Download der englischen Studie (50 Seiten): [www.greenpeace.de/benbrook](http://www.greenpeace.de/benbrook)
- (2) Lopez, G.M. (2003) Podremos manejar una cosecha de 100 millones? Limitantes Estructurales del Sector Granario Argentino. Fundación Producir Conservando. September 2003. <http://www.producirconservando.org.ar/docs/servicios/documentos.htm>  
<http://www.producirconservando.org.ar/docs/servicios/documentos.htm>
- (3) Reca, A. (2001) Oilseed crushing industry in Argentina: Increasing supplies, better margins restructuring. Industry Note - Food & Agribusiness Research, Issue 028-2001, Rabobank International. September 2001. [http://www.rabobank.com/Attachments/U.2001\\_Oilseed\\_Crushing\\_Industry\\_in\\_Argentina\\_Alejandro\\_Reca\\_FAR\\_September2001.pdf](http://www.rabobank.com/Attachments/U.2001_Oilseed_Crushing_Industry_in_Argentina_Alejandro_Reca_FAR_September2001.pdf)
- (4) ISAAA – International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (2004) and previous years. Global Status of Commercialized Transgenic Crops. <http://www.isaaa.org>
- (5) Barbier, E.B. (1997) Economic determinants of land degradation in developing countries. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B., 352:891-899.
- (6) FIAN – FoodFirst Information and Action Network, and EED – Evangelischer Entwicklungsdienst. (2003) Report of the International Fact Finding Mission to Argentina, April 2003.
- (7) Vitta, J.I., Tiesca, D., & Puricelli, E. (2004) Widespread use of glyphosate tolerant soybean and weed community richness in Argentina. Agriculture, Ecosystems & Environment. doi:10.1016/j.agee.2003.10.016.
- (8) Faccini, D. (2000) Los cambios tecnológicos y las nuevas especies de malezas en soja. Universidad de Rosario, AgroMensajes No 4 pag. 5, December 2000.
- (9) Puricelli, I., Faccini, D., Tenaglia, M. & Vergara, E. (2003) Control de Trifolium Repens con distintas dosis de herbicidas. Siembra Directa. Aapresid, year 14, No. 70, p. 39/40, December 2003.
- (10) Papa, J. C. M. (2004) Malezas tolerantes y resistentes a herbicidas. Presentation at Seminar Sustentabilidad de la Produccion Agrícola, in Buenos Aires, Argentina, 29th and 30th March 2004.
- (11) University of Missouri. (2000) “MU researchers find fungi buildup in glyphosate-treated soybean fields.” Press release, December 21, 2000. [http://www.biotech-info.net/fungi\\_buildup2.html](http://www.biotech-info.net/fungi_buildup2.html)
- (12) Adriani, P. (2004) Nubes sobre la soja en EE.UU. La Voz del Interior on line, 20 August 2004. [http://www.lavozdelinterior/2004/0820/suplementos/lavozdelcampo/nota264834\\_1.htm](http://www.lavozdelinterior/2004/0820/suplementos/lavozdelcampo/nota264834_1.htm)
- (13) King, C., Purcell, L., & Vories E. 2001. Plant growth and nitrogenase activity of glyphosate tolerant soybeans in response to foliar application. Agronomy Journal, 93: 179-186. <http://agron.scijournals.org/cgi/content/full/93/1/179>
- (14) INDEC – Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2004) Pobreza. <http://www.indec.gov.ar/>
- (15) Huergo, H.A. (2002) In: Ibáñez, L. La Gente, No. 1906, 29th January 2002.
- (16) Huergo, H.A. (2003) Así, la soja es peligrosa. Clarín, Suplemento Rural, 9th August 2003.
- (17) INDEC – Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2004). Exportaciones según complejos exportadores. <http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/19/expserieajust.xls>