

# GENTECHNIK

## Hintergrundpapier



## Gentech-Soja

Auswirkungen von gentechnisch verändertem Soja auf  
Mensch und Umwelt

Ein Beitrag von Werner Müller

[keingenfutter.global2000.at](http://keingenfutter.global2000.at)

FRIENDS OF THE EARTH AUSTRIA  
DIE ÖSTERREICHISCHE UMWELTSCHUTZORGANISATION



„Genießen Sie den Heimvorteil“ - so bewirbt die heimische Agrarlobby immer wieder österreichisches Fleisch. Dabei wird verschwiegen, dass die Futtermittel für den österreichischen Schweinsbraten, das Brathendl oder das Rindsfilet aus Südamerika importiert werden.

## Österreichs zehntes Bundesland liegt in Südamerika

In Österreich werden jährlich 600.000 Tonnen Soja für die konventionelle Landwirtschaft und Massentierhaltung importiert.<sup>1</sup> Das sind 240.000 ha Ackerfläche, die Österreich jedes Jahr in Südamerika benötigt, um seinen Bedarf für die Fleischproduktion zu decken. Dies entspricht der Größe der gesamten Ackerfläche Kärntens und Steiermark zusammen und nimmt somit mehr als 18 Prozent der gesamten Ackerfläche Österreichs ein.<sup>2</sup> Österreichs drittgrößtes Bundesland liegt also in Südamerika - wo beim Anbau keine Umwelt- und Menschenrechtsstandards eingehalten werden.

## Kein Futtermittelimport und keine Gentechnik im Biolandbau

Im Gegensatz zur konventionellen Landwirtschaft produzieren österreichische Biolandwirtnnen das Futter für ihre Tiere ausschließlich auf heimischen Flächen, da der Zukauf von Futtermitteln stark begrenzt ist und Biobauern und Biobäuerinnen nur soviele Tiere halten dürfen, wie sie auch von ihren Ackern und Weideflächen füttern können. Diese flächengebundene und artgemäße Tierhaltung ist einer der Pfeiler des Betriebskreislaufes der Biobetriebe. Darüber hinaus ist der Einsatz von gentechnisch veränderten Pflanzen oder Futtermitteln im Biolandbau ausnahmslos verboten.

## Anbau von gentechnisch verändertem Soja für Österreichs Futtertröge

Mehr als 500.000 Tonnen, sprich 80 Prozent des für die konventionelle Tierhaltung importierten Sojaschrots stammen von gentechnisch veränderten Sojabohnen. Nur

100.000 Tonnen Soja sind bereits gentechnikfrei. Sie werden an Milchkühe und Legehennen verfüttert. Auf Druck von GLOBAL 2000 sind 100 Prozent der in Österreich produzierten Milch und 80 Prozent der in Österreich gelegten Eier seit 2010 gentechnikfrei.

## Vom Regenwald zur Soja-Monokultur

Gentechnisch verändertes Soja aus Südamerika wächst auf Flächen, die noch vor wenigen Jahren lebendiger Regenwald waren. In den letzten 30 Jahren sind mindestens 14 Prozent des Amazonasgebiets für Soja-Anbau und Rinderhaltung abgeholt worden. Die wichtigsten Anbauländer sind Brasilien, Argentinien, Paraguay, Uruguay und Bolivien.

## Für ein Grillhuhn werden 2,86 m<sup>2</sup> Regenwald gerodet

Ein billiges Brathuhn zu einem Kilo kostet ca. 4,30 EUR. Für das Futter, das dieses Tier gefressen hat, werden fast 3 m<sup>2</sup> Regenwald gerodet.

Jeder Regenwald ist ein bis zu 100 Millionen Jahre altes Ökosystem in dem unzählige Vögel, Insekten, Fisch- und Pflanzenarten vorkommen – sie sind die genetische Arche Noah unseres Planeten. Auf den riesigen Soja-Plantagen kommt nur noch eine Pflanzenart vor: Soja. Und dieses ist überwiegend gentechnisch verändert. Die Folgen des Soja-Anbaus in Südamerika sind für die südamerikanischen Kleinbauern und die Umwelt katastrophal.

## Gentech-Soja: Kleine Bohne, großes Leid

1996 kam Monsantos genetisch modifizierte Roundup Ready (GM RR) Soja auf den Markt der USA. Eine Feldfrucht, die durch genetische Veränderung widerstandsfähig gegen Roundup, ein ebenfalls von Monsanto hergestelltes Herbizid, ist. Roundup ist seit 1976 auf dem Markt. Das Produktionskonzept von GM RR Soja ist, Flächen mit Roundup zu besprühen und alle Pflanzen, ausgenommen der Feldfrucht, zu vernichten. Dieses

simple Konzept für Landwirte hat zu einem hohen Verkaufserfolg von GM RR Soja geführt, vor allem in den USA, wo der Anbau von GM RR Soja durch Subventionen der Regierung unterstützt wurde. Heutzutage dominiert Gentech-Soja die Soja-Produktion von Nordamerika und Argentinien und wird auch weit verbreitet in Brasilien, Paraguay, Uruguay und Bolivien angebaut.

## **Glyphosat schädigt Mensch und Tier**

Die Hauptkomponente des Herbizids Roundup ist Glyphosat. Dieses wirkt auf ein Enzym, das nur in pflanzlichen Zellen vorhanden ist und wird aus diesem Grund für Mensch und Tier als harmlos betrachtet. Diese Annahme wurde jedoch mehrmals wissenschaftlich widerlegt. Studien zeigen auf, dass Glyphosat ernsthafte gesundheitliche Schäden in Mensch und Tier hervorrufen kann.

### **Laborversuche zeigen Gefahr für die menschliche Gesundheit:**

- In menschlichen Zellen führt Roundup innerhalb 24 Stunden zum vollständigen Zelltod. Diese Effekte treten bereits in sehr geringen Konzentrationen auf wie z.B. als Rückstände im Futtermittel.<sup>3</sup>
- Glyphosat ist hormonell wirksam und imitiert somit menschliche Hormone. Diese hormonelle Wirkung (Endokrin Disruptor) entfaltet es bereits in extrem geringen Konzentrationen, die 40 mal geringer sind als die in Europa erlaubten Grenzwerte in Lebens- und Futtermitteln.<sup>4</sup>
- Glyphosat steht im Verdacht, Krebserkrankungen auszulösen, da es im Tierversuch eine Störung des DNA-Reparaturmechanismus verursacht.<sup>5</sup>

### **Dramatische gesundheitliche Schäden bei LandbewohnerInnen in Südamerika:**

Die seit langem bekannten Laborergebnisse zu den gesundheitlichen Risiken von Roundup und seinem Wirkstoff Glyphosat wurden nun in einer Untersuchung bei der Landbevölkerung in Argentinien bestä-

tigt. Aufgrund der riesigen Soja-Monokulturen (die zuvor Regenwaldfläche waren) werden die Unkräuter in den Soja-Plantagen mit Roundup aus dem Flugzeug bespritzt. Die Landbewohner sind diesen Spritzungen aus dem Flugzeug ungeschützt ausgesetzt.

- Eine von der Provinz Chaco in Argentinien eingesetzte Kommission wertete die Gesundheitsstatistiken jener Gebiete aus, die stark den Roundup-Spritzungen ausgesetzt waren. Die Kommission berichtete, dass sich die Krebsrate und die Anzahl an Geburtsdefekten seit Beginn der Anwendung von Glyphosat verdreifacht bzw. vervierfacht hat.<sup>6</sup>
- Studien an Embryos von Hühnern und Fröschen wiesen ähnliche Fehlentwicklungen auf wie die Fehlentwicklungen von Kindern, deren Mütter in der Schwangerschaft Glyphosat bzw. Roundup ausgesetzt waren.<sup>7</sup>
- Weitere epidemiologische Studien zeigen einen Zusammenhang zu Krebserkrankungen.<sup>8, 9, 10</sup>
- Ein Video dokumentiert die erschütternden Bilder über Schädel-Missbildungen bei Neugeborenen und Kindern, deren Mütter in der Schwangerschaft mit Roundup in Berührung gekommen sind.<sup>11</sup>

## **Zerstörung der Umwelt durch Gentech-Anbau in Südamerika**

Die Regenwaldzerstörung ist wohl der schwerste Umweltschaden, der durch den Anbau der gentechnisch veränderter Sojabohne ausgelöst wird.

- Roundup ist toxisch und tödlich für Amphibien und verursacht einen Rückgang des Artenreichtums von Kaulquappen um 70 Prozent.<sup>12</sup>
- Sehr geringe Konzentrationen von Roundup verursachen eine Sterblichkeit von 40 Prozent bei Kaulquappen.<sup>13</sup>
- Glyphosat ist für weibliche Ratten toxisch und verursacht Fehlbildungen des Skeletts bei deren Föten.<sup>14</sup>

## **Trotz Gefahren für Mensch und Umwelt wird immer mehr Gift gespritzt.**

Wie von ÖkologInnen lange prophezeit, führt der massive Anbau von gentechnisch veränderten, herbizid-resistenten Pflanzen in wenigen Jahren zu resistenten Unkräutern, die immer höhere Konzentrationen des Unkrautvernichtungsmittels unbeschadet überstehen (Super-Unkräuter).<sup>15</sup>

Mittlerweile gibt es in Argentinien drei Unkrautarten die resistent gegen das Unkrautvernichtungsmittel Roundup sind.<sup>16</sup> In den USA sind zwölf Unkrautarten resistent.<sup>17</sup>

Das führt dazu, dass erstmals in den USA der Anbau gentechnisch veränderter Sojabohnen sinkt.<sup>18</sup>

Dadurch muss einerseits die Aufwandsmenge des Herbizids erhöht, andererseits müssen zusätzlich neue Herbizide zur Unkrautbekämpfung eingesetzt werden. Auch Monsanto-MitarbeiterInnen haben das mittlerweile bestätigt.<sup>19</sup>

Der Verbrauch von Herbiziden hat aufgrund des Anbaus von GM RR Soja immens zugenommen.<sup>20</sup>

Das widerspricht der angeblichen Umweltschonung, die der Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen laut Industrie haben soll.

## **Gift in europäischem Futter**

Nachdem die gentechnisch veränderte Sojabohne als Import-Futtermittel in Europa 1996 zugelassen wurde, wurde 1997 der Grenzwert für Rückstände von Glyphosat (maximum residue limit or MRL) von 0.1 mg/kg um das 200-fache auf 20 mg/kg erhöht.<sup>21</sup> Diese hohe Rückstandsmenge ist für kein anderes Pestizid in der EU erlaubt.

## **Pestizid und Gentech-Soja gesundheitsschädlich**

Besorgnis erweckt nicht nur das verwendete Glyphosat-Herbizid, sondern auch die Feldfrucht GM RR Soja. Gentechnisch modifizierte Lebensmittel wurden keinen

Sicherheitstests unterzogen, sondern von der EFSA (Europäische Lebensmittelbehörde) als gleichwertig mit konventionellen Lebensmitteln eingestuft.<sup>22</sup>

Zahlreiche Studien zeigten jedoch, dass diese Einschätzung nicht aufrecht erhalten werden kann. Die gentechnische Veränderung von Organismen bringt nicht immer die erwarteten Ergebnisse. So wurden oft unbeabsichtigte Veränderungen in gentechnisch manipulierten Feldfrüchten gefunden, die sich dann von den konventionellen Feldfrüchten in ihrer Konsistenz unterschieden.<sup>23</sup>

- Auch musste man die Annahme, dass die gentechnisch modifizierte DNA durch den Verdauungsprozess komplett abgebaut wird, revidieren.<sup>24</sup>
- Man fand GM-DNA in Organen, Blut und Muttermilch von Tieren nach der Fütterung mit GM Futter
- Futterversuche mit GM und Nicht-GM-Futter, die mit verschiedenen Tieren durchgeführt wurden, zeigten, dass die GM-Fütterung Einfluss auf das Immunsystem, die Leber und die Fortpflanzung der Tiere hatte.<sup>25, 26, 27</sup>
- Weitere Studien wiesen darauf hin, dass GM-Soja ein erhöhtes Risiko aufweist allergische Reaktionen hervorzurufen und ärmer an Nährstoffen ist als konventionelles Soja.<sup>28, 29</sup>

Es ist daher beunruhigend, dass Lebensmittelprodukte von Tieren, die mit gentechnisch veränderten Sojabohnen gefüttert wurden, nicht gekennzeichnet sein müssen.

## **Mehr Nach- als Vorteile für Landwirte**

Die großen Erwartungen, die man in gentechnisch veränderte Feldfrüchte gesetzt hatte, wurden nicht erfüllt. Im Gegenteil: Bei der Produktion von GM-Feldfrüchten treten unerwartete Probleme auf.

- Die angeblich höheren Erträge, die gentechnisch veränderte Pflanzen bringen sollten, haben sich als Irrtum herausgestellt. Gentechnisch veränderte Pflanzen bringen gleichwertige und sogar geringere Erträge als konventionelle Feldfrüchte.<sup>30</sup>

- Weiters verringert Glyphosat die Aufnahme von Nährstoffen durch die Pflanze und beeinflusst ihre Frühentwicklung negativ. Mit Glyphosat-Herbiziden behandelte, gentechnisch veränderte Pflanzen zeigen geringeren Nährstoffgehalt und erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen.<sup>31, 32</sup>
- Dieses Produktionssystem bringt nicht die versprochene Effektivität, es ist außerdem eine Gefahr für die Biodiversität. Die Verringerung der Artenvielfalt in der umliegenden Landschaft der GM-Anbauflächen im Vergleich mit konventionellen Anbauflächen ist eindeutig feststellbar.<sup>33</sup>

### **Keine sozioökonomische Nachhaltigkeit**

Sozioökonomisch betrachtet stellt der Anbau von GM-Feldfrüchten nicht die erwünschte Lösung für die Landwirtschaft dar. Denn der große wirtschaftliche Erfolg, den gentechnisch veränderte Soja in den letzten Jahren hatte, kommt nur einem sehr kleinen Teil der Bevölkerung, meist jedoch den Großbetrieben und der Industrie zugute. Die Zunahme des Anbaus von gentechnisch veränderten Soja hat der Allgemeinbevölkerung mehr gekostet als geholfen.

- Da dieses Produktionssystem einen geringen Bedarf an Arbeitskräften hat, kam es zu einer Zunahme der Arbeitslosigkeit. Kleinere Landwirte mussten ihr Land aufgeben, wurden teilweise sogar mit Gewalt enteignet.<sup>34, 36</sup>
- Deshalb gingen viele Menschen aus den Hauptanbaugebieten von gentechnisch verändertem Soja in die Städte.<sup>35</sup>

Von ökonomischer Nachhaltigkeit kann somit nicht die Rede sein. Es wird deutlich, dass die gepriesenen Vorteile des Anbaus von gentechnisch verändertem Soja entweder kurzlebig sind oder gar nicht existieren, während mehrfach schwerwiegende Probleme dadurch entstehen.

### **GLOBAL 2000 EMPFEHLUNGEN**

- Kaufen Sie ausschließlich Fleisch aus Biolandbau.
- Reduzieren Sie ihren Fleischkonsum.
- Unterstützen Sie unsere Petition auf [keingenfutter.global2000.at](http://keingenfutter.global2000.at)
- Werben Sie im Freundeskreis für diese Initiative von GLOBAL 2000.

### **GLOBAL 2000 FORDERUNGEN**

GLOBAL 2000 fordert von den österreichischen Supermärkten:

- Kein Verkauf von Fleisch, das mit Gentechnik und Regenwaldzerstörung produziert wurde
- Zertifizierung durch unabhängige Kontrollstellen und Auszeichnung der Ware mit dem grünen Gütesiegel "ohne Gentechnik hergestellt"

Videos, die die dramatische Situation des europäischen/ österreichischen Fleischkonsums in Bildern darstellen finden Sie unter:

#### **Vergiftetes Land – Die Folgen des Soja-Anbaus**

<http://www.feedingfactoryfarms.org/index.php?id=50>  
oder <http://www.global2000.at/site/de/wissen/regenwald/regenwald/article-sojaanbau.htm>

#### **The Poison of the Papas:**

<http://www.gmwatch.eu/gm-videos/26-gm-in-latin-america/12580-the-poison-of-the-pampas>

#### **The Tyranny of Soy in Paraguay**

<http://www.gmwatch.eu/gm-videos/26-gm-in-latin-america/12712-the-tyranny-of-soy-in-paraguay>

## QUELLENVERZEICHNIS

- <sup>1</sup> agrarheute.com - Nachrichten für die Landwirtschaft: <http://www.agrarheute.com/?redid=211178>
- <sup>2</sup> Berechnungen auf Basis von Daten „Grüner Bericht“ <http://www.gruenerbericht.at>.
- <sup>3</sup> Benachour, N., Séralini, G-E. 2009. Glyphosate Formulations Induce Apoptosis and Necrosis in Human Umbilical, Embryonic, and Placental Cells. *Chem. Res. Toxicol.* 22, 97–105.
- <sup>4</sup> Gasnier, C., Dumont, C., Benachour, N., Clair, E., Chagnon, M.C., Séralini, G-E. 2009. Glyphosate-based herbicides are toxic and endocrine disruptors in human cell lines. *Toxicology* 262, 184-191.
- <sup>5</sup> Bellé, R., Le Bouffant, R., Morales, J., Cosson, B., Cormier, P., Mulner-Lorillon, O. 2007. Sea urchin embryo, DNA-damaged cell cycle checkpoint and the mechanisms initiating cancer development. *J. Soc. Biol.* 201, 317–327.
- <sup>6</sup> Comision Provincial de Investigación de Contaminantes del Agua. 2010. Primer informe. Resistencia, Chaco. April.
- <sup>7</sup> Paganelli, A., Gnazzo, V., Acosta, H., López, S.L., Carrasco, A.E. 2010. Glyphosate-based herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signalling. *Chem. Res. Toxicol.*, August 9. <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/tx1001749>
- <sup>8</sup> De Roos, A.J., Blair, A., Rusiecki, J.A., Hoppin, J.A., Svec, M., Dosemeci, M., Sandler, D.P., Alavanja, M.C. 2005. Cancer incidence among glyphosate-exposed pesticide applicators in the Agricultural Health Study. *Environ Health Perspect.* 113, 49–54.
- <sup>9</sup> Hardell, L., Eriksson, M. A. 1999. Case-control study of non-Hodgkin lymphoma and exposure to pesticides. *Cancer* 85, 1353–60.
- <sup>10</sup> Hardell, L., Eriksson, M., Nordstrom, M. 2002. Exposure to pesticides as risk factor for non-Hodgkin's lymphoma and hairy cell leukemia: Pooled analysis of two Swedish casecontrol studies. *Leuk Lymphoma* 43, 1043-9.
- <sup>11</sup> GM Watch: The Poison of the Pampas: <http://www.gmwatch.eu/gm-videos/26-gm-in-latin-america/12580-the-poison-of-the-pampas>
- <sup>12</sup> Relyea, R.A. 2005. The Impact of Insecticides and Herbicides on the Biodiversity and Productivity of Aquatic Communities. *Ecol. Appl.* 15, 618–627.
- <sup>13</sup> Relyea, R.A., Schoeppner, N. M., Hoverman, J.T. 2005. Pesticides and amphibians: the importance of community context. *Ecological Applications* 15, 1125–1134.
- <sup>14</sup> Dallegrave, E., Mantese, F.D., Coelho, R.S., Pereira, J.D., Dalsenter, P.R., Langeloh, A. 1993. The teratogenic potential of the herbicide glyphosate-Roundup in Wistar rats. *Toxicol. Lett.* 142, 45-52.
- <sup>15</sup> 168. Benbrook C.M. 2005. Rust, resistance, run down soils, and rising costs – Problems facing soybean producers in Argentina. AgBio-Tech InfoNet, Technical Paper No 8, January.
- <sup>16</sup> Herbicide resistant weeds of Argentina: Jänner 2011: <http://www.weedscience.org/Summary/UniqueCountry.asp?lstCountryID=48&FmCountry=Go>
- <sup>17</sup> Herbicide resistant weeds of USA: Jänner 2011: <http://www.weedscience.org/Summary/UniqueCountry.asp?lstCountryID=45&FmCountry=Go>
- <sup>18</sup> Kaskey, J. 2009. Monsanto facing “distrust” as it seeks to stop DuPont. Bloomberg, November 11.
- <sup>19</sup> Gaines, T.A. u. a., 2010. Gene amplification confers glyphosate resistance in *Amaranthus palmeri*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(3), 1029 -1034.
- <sup>20</sup> Benbrook, C.M. 2009. Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the United States: The First Thirteen Years. The Organic Center, November. [http://www.organic-center.org/reportfiles/13Years20091126\\_FullReport.pdf](http://www.organic-center.org/reportfiles/13Years20091126_FullReport.pdf)
- <sup>21</sup> FAO. Pesticide residues in food – 1997: Report. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Core Assessment Group on Pesticide Residues. Lyons, France, 22 September – 1 October 1997. <http://www.fao.org/docrep/w8141e/w8141e0u.htm>
- <sup>22</sup> Then, C., Potthof, C. 2009. Risk Reloaded: Risk analysis of genetically engineered plants within the European Union. Testbiotech e.V., Institute for Independent Impact Assessment in Biotechnology. [http://www.testbiotech.org/sites/default/files/risk-reloaded\\_engl.pdf](http://www.testbiotech.org/sites/default/files/risk-reloaded_engl.pdf)
- <sup>23</sup> Jiao, Z., Si, X.X., Li, G.K., Zhang, Z.M., Xu, X.P. 2010. Unintended compositional changes in transgenic rice seeds (*Oryza sativa* L.) studied by spectral and chromatographic analysis coupled with chemometrics methods. *J. Agric. Food Chem.* 58, 1746–1754.
- <sup>24</sup> Tudisco, R., Mastellone, V., Cutrignelli, M.I., Lombardi, P., Bovera, F., Mirabella, N., Piccolo, G., Calabro, S., Avallone, L., Infascelli, F. 2010. Fate of transgenic DNA and evaluation of metabolic effects in goats fed genetically modified soybean and in their offsprings. *Animal*.
- <sup>25</sup> Finamore, A., Roselli, M., Britti, S., Monastrà, G., Ambra, R., Turrini, A., Mengheri, E. 2008. Intestinal and peripheral immune response to MON810 maize ingestion in weaning and old mice. *J. Agric. Food Chem.* 56, 11533–11539.
- <sup>26</sup> Brasil, F.B., Soares, L.L., Faria, T.S., Boaventura, G.T., Sampaio, F.J., Ramos, C.F. 2009. The impact of dietary organic and transgenic soy on the reproductive system of female adult rat. *Anat Rec (Hoboken)* 292, 587–94.
- <sup>27</sup> Malatesta, M., Boraldi, F., Annovi, G., Baldelli, B., Battistelli, S., Biggiogera, M., Quaglino, D. 2008. A long-term study on female mice fed on a genetically modified soybean: effects on liver ageing. *Histochem Cell Biol.* 130, 967–77.
- <sup>28</sup> Yum, H.Y., Lee, S.Y., Lee, K.E., Sohn, M.H., Kim, K.E. 2005. Genetically modified and wild soybeans: an immunologic comparison. *Allergy*



- and Asthma Proc 26, 210–6.
- <sup>29</sup> Lappe, M.A., Bailey, E.B., Childress, C., Setchell, K.D.R. 1999. Alterations in clinically important phytoestrogens in genetically modified, herbicide-tolerant soybeans. *J Med Food*, 1, 241–245.
- <sup>30</sup> Qaim, M. and G. Traxler. 2005. Roundup Ready soybeans in Argentina: farm level and aggregate welfare effects. *Agricultural Economics* 32, 73–86.
- <sup>31</sup> King, A.C., Purcell, L.C., Vories, E.D. 2001. Plant growth and nitrogenase activity of glyphosate-tolerant soybean in response to foliar glyphosate applications. *Agronomy Journal* 93, 179–186.
- <sup>32</sup> Scientist warns of dire consequences with widespread use of glyphosate. The Organic and Non-GMO Report, May 2010. [http://www.nongmoreport.com/articles/may10/consequenceso\\_widespread\\_glyphosate\\_use.php](http://www.nongmoreport.com/articles/may10/consequenceso_widespread_glyphosate_use.php)
- <sup>33</sup> Roy, D.B., Bohan, D.A., Haughton, A.J., Hill, M.O., Osborne, J.L., Clark, S.J., Perry, J.N., Rothery, P., Scott, R.J., Brooks, D.R., Champion, G.T., Hawes, C., Heard, M.S., Firbank, L.G. 2003. Invertebrates and vegetation of field margins adjacent to crops subject to contrasting herbicide regimes in the farm scale evaluations of genetically modified herbicide-tolerant crops. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 358, 1899–1913.
- <sup>34</sup> Pengue, W.A. 2005. Transgenic crops in Argentina: the ecological and social debt. *Bulletin of Science, Technology and Society* 25, 314–322. <http://bch.biodiv.org/database/attachedfile.aspx?id=1538>
- <sup>35</sup> FIAN (Food First Information and Action Network) & EED (Evangelischer Entwicklungsdienst). 2003. Report of the International Fact Finding Mission to Argentina, April 2003. Cited in Benbrook, C.M. 2005. Rust, resistance, run down soils, and rising costs – Problems facing soybean producers in Argentina. AgBioTech InfoNet, Technical Paper No 8, January.
- <sup>36</sup> Paraguay's painful harvest. Unreported World. 2008. Episode 14. First broadcast on Channel 4 TV, UK, November 7. <http://www.channel4.com/programmes/unreported-world/episode-guide/series-2008/episode-14/>

Bild Cover: Benjamin Klack @ pixelio.de

#### Wir über uns

GLOBAL 2000 ist Österreichs führende unabhängige Umweltschutzorganisation. Als aktiver Teil von Friends of the Earth International (FOEI) kämpfen wir für eine intakte Umwelt, eine zukunftsähnige Gesellschaft und nachhaltiges Wirtschaften. Umweltschutz heißt, seine Verantwortung wahrzunehmen und sich für eine gesunde und lebenswerte Umwelt einzusetzen. Umwelt braucht Schutz – und zwar jetzt!"

Unsere Arbeitsbereiche: Informations- und Öffentlichkeitsarbeit, Verhandlungen mit Entscheidungsträgern aus Politik und Wirtschaft, umfangreiche Presse- und Medienarbeit, Konsumentenschutz, Ausarbeitung von wissenschaftlichen Studien und alternativen Lösungen, Umsetzung von konkreten Projekten, Durchführung von direkten, gewaltfreien Aktionen.

### **GLOBAL 2000** DIE ÖSTERREICHISCHE UMWELTSCHUTZORGANISATION

Neustiftgasse 36, A-1070 Wien  
Tel.: +43 1 812 57 30  
Fax: +43 1 812 57 28  
E-Mail: [office@global2000.at](mailto:office@global2000.at)  
[www.global2000.at](http://www.global2000.at)

**Ihre Spende, unser Einsatz.  
PSK 90.30.2000 DANKE!**