

Von Nanomaterialien im Lebensmittelbereich

Was gibt's Neues?

Katja Vaupel

Ich gebe es zu: Nanotechnologien haben ihren Reiz: Wenn ich von gesünderen Lebensmitteln und einer Reduktion des Pestizideinsatzes höre, finde ich das natürlich klasse. Die Versprechen der Unternehmen sind riesig. *Aber:* Können sie halten, was sie versprechen? *Und:* Möchte ich solche Produkte kaufen? Ohne, dass es umfassende Daten über mögliche negative Auswirkungen gibt? Ohne Risikobewertung? Ohne ausreichende rechtliche Regelungen? Ohne Kennzeichnung?

Die Fragen sind doch sehr bekannt. Vor gut 10 Jahren war die Agro-Genetechnik Debatte in vollem Gange. Kritikpunkte auch damals: Keine Risikobewertung, keine Regulierung, keine Kennzeichnung. Die Probleme mit denen wir es bei der Nanotechnologie zu tun haben, tauchen immer wieder auf, wenn neue Technologien entwickelt werden: Produkte gelangen auf den Markt, Risikoforschung, Gesetzgeber und Überwachungsbehörden hinken hinterher. Die wirtschaftliche Entwicklung soll nicht abgewürgt und die Wettbewerbsfähigkeit gefördert werden. Da stehen Umwelt- und Verbraucherinteressen meist hinten an.

Aber, was bitte haben diese neuen, künstlich hergestellten Nanostoffe in unseren Lebensmitteln und Lebensmittelverpackungen zu suchen? Wo führt uns der Einsatz solcher Stoffe hin? Wirklich zu besseren und gesünderen Lebensmitteln und zu geringerem bedenkenloseren Einsatz von Pestiziden? Nein, das tun sie nicht. Nanotechnologien verstärken die Entwicklung zur industriellen Lebensmittelverarbeitung und industriellen Landwirtschaft, zu langen Lagerzeiten, Transportwegen und Monokulturen auf unseren Äckern. Sie fördern eben nicht eine ausgewogene Ernährung aus regionaler und am besten Biolandwirtschaft. Mit Nanomaterialien im Lebensmittelbereich lässt sich vor allem Eines erreichen: Größere Gewinnmargen für Lebensmittelunternehmen. Der Nutzen für VerbraucherInnen und die Umwelt ist nicht ersichtlich.

Nanomaterialien besitzen auf Grund ihrer geringen Größe eine im Verhältnis zur Masse sehr viel größere Oberfläche als größere Stoffe. Dadurch entwickeln sie andere oder stärkere Eigenschaften. Zu diesen Eigenschaftsänderungen zählen beispielsweise: Änderungen der Farbe, Festigkeit, Löslichkeit der chemi-

schon und biologischen Reaktivität. Das bedeutet aber auch, dass sie andere toxische Eigenschaften und damit andere Auswirkungen auf die Gesundheit und Umwelt haben können.

Aus diesen Gründen möchte ich keine Nanomaterialien in Lebensmitteln. Auch nicht in Lebensmittelverpackungen, auf Schneidebrettern in der Küche, im Kühlschrank oder als Pestizidrückstände auf Obst und Gemüse.

Was ist seit 2008 geschehen?

Bereits 2008 wurde die BUND Studie „Aus dem Labor auf den Teller - Die Nutzung der Nanotechnologie im Lebensmittelsektor“ veröffentlicht.¹

Nun, gut vier Jahre später stellt sich die Frage, was hat sich verändert?

- Weitere Produkte mit Nanomaterialien bei Lebensmitteln, Lebensmittel-Verpackungen, Küchenutensilien und in der Landwirtschaft sind auf dem Markt.
- Die zunehmende Anwendung von Nanomaterialien macht es wahrscheinlicher, dass mehr Menschen mit diesen Materialien in Kontakt kommen.
- Es gibt erste Gesetze, die Nanomaterialien berücksichtigen.

Weitere Studien zeigen ein Risiko von Nanomaterialien für Mensch und Umwelt.^{2,3}

1 Georgia Miller und Dr. Rye Senjen, Friends of the Earth Australia, Nanotechnology Project unter Mitarbeit Katja Vaupel http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/nanotechnologie/20080311_nanotechnologie_lebensmittel_studie.pdf

2 EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) 2009. The Potential Risks Arising from Nanoscience and Nanotechnologies on Food and Feed Safety. Online verfügbar unter: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/958.pdf>

3 UBA (Umweltbundesamt) 2009. Nanotechnik für Mensch und Umwelt. Online verfügbar unter: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf1/3765.pdf>

Bioanbauverbände verbieten den Einsatz von Nanomaterialien und schaffen damit die Grundlage, um auch in Zukunft Lebensmittel ohne Nanomaterialien kaufen zu können.

Was ist unverändert? :

- Welche Nano-Produkte auf dem Markt sind, ist weiterhin nicht bekannt. Es gibt kein verpflichtendes Produktregister und keine Kennzeichnungspflicht.
- Das Wissen über die Gefahren von und Belastungen mit Nanomaterialien ist nicht ausreichend, um das Risiko beurteilen zu können.
- Die Methoden zur Erfassung von Gefahren und Belastungen durch Nanomaterialien müssen weiter entwickelt werden.
- Kaum ein Nano-Produkt auf dem Markt wird durch gesetzliche Regelungen erfasst.
- Ein Nutzen für Verbraucher ist beim Einsatz von Nanomaterialien in Lebensmitteln und in der Landwirtschaft nach wie vor nicht zu erkennen.
- VerbraucherInnen lehnen den Einsatz von Nanomaterialien in Lebensmitteln weiterhin mehrheitlich ab.

Nanomaterialien – Wie sollen sie definiert werden?

Um den Einsatz von Nanomaterialien regulieren zu können, muss eine Definition vorliegen. Bisher gibt es international keine einheitliche Definition. Für den Lebensmittelbereich liegen derzeit, alleine in der EU, diese Definitionen vor:

- Eine 2011 von der Europäischen Kommission veröffentlichte Empfehlung,⁴
- die Definition der EU Verordnung zur Information der Verbraucher⁵ und eine Definition in einem Entwurf für eine überarbeitete Fassung der Verordnung für Neuartige Lebensmittel.

4 EU Kommission 2011. Was ist ein „Nanomaterial“? Europäische Kommission legt erstmals gemeinsame Definition vor, Online verfügbar unter: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/1202&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>

5 EU Parlament und Rat 2011. VERORDNUNG (EU) Nr. 1169/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, vom 25. Oktober 2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel (Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers), Artikel 2 t. Verfügbar unter: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:DE:PDF> (eingesehen am 01.07.2012)

Die EU-Kommission definiert ein Nanomaterial als Stoff in einem Größenbereich von 1-100 nm. Dies bezieht sich auf freie Partikel und auf Zusammenballungen der Stoffe (Aggregate oder Agglomerate). Da die hergestellten Nanopartikel meist keine einheitliche Größe besitzen, wurde zusätzlich festgelegt, dass 50% des Nanomaterials kleiner 100 nm sein muss. Diese Empfehlung ist rechtlich nicht bindend, soll jedoch als Grundlage für weitere Gesetzgebungen dienen. In der neuen EU Verordnung zur Information der Verbraucher über Lebensmittel werden auch solche Materialien als Nanomaterialien definiert, die größer als 100nm sind, wenn sie für Nanomaterialien charakteristische Eigenschaften aufweisen. Diese Definition findet sich auch in einem vom Europäischen Rat verfassten Entwurf für die Neufassung der Verordnung für Neuartige Lebensmittel wieder. Dieser Entwurf wurde jedoch im März 2011 nicht verabschiedet, da sich EU Parlament und Rat nicht auf Regelungen über Klonfleisch einigen konnten.

Eine weiter gefasste Definition, die auch Materialien größer 100nm berücksichtigt, ist sinnvoll. Denn auch größere Stoffe können nanospezifische Eigenschaften aufweisen und damit neue Risiken für Mensch und Umwelt besitzen.

Für eine weiter gefasste Definition plädieren viele Wissenschaftler: Der wissenschaftliche Ausschuss „Neu auftretende und neu identifizierte Gesundheitsrisiken“ (SCENIHR) der EU Kommission schlägt vor, bei Materialien bis 500nm eine Risikobewertung durchzuführen, wenn mindestens 0,15 Prozent der Partikel kleiner 100nm groß sind (zur Erinnerung: in der Definition der Kommission müssen 50% des Partikel kleiner 100nm groß sein!). Auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen (Definition bis 300 nm für eine Rahmendefinition), die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA), der wissenschaftlich technische Ausschuss des britischen Oberhauses (Definition bis 1000nm) u. a. halten es für notwendig, auch größere Stoffe einzubeziehen, wenn sie nanospezifische Eigenschaften besitzen. Eine Definition „nanospezifischer Eigenschaften“ liegt bisher jedoch nicht vor.

Der Einsatz von Nanomaterialien im Lebensmittelbereich ist Realität

Der Anwendungsbereich von Nanomaterialien im Lebensmittelbereich ist vielfältig:

Lebensmittel mit Nanomaterialien werden als „gesündere Lebensmittel“ vermarktet. Diese funktionellen Lebensmittel sollen den Fett-, Kohlenhydrat- und Kaloriengehalt des Produktes senken oder den Eiweiß-, Ballaststoff- und Vitamingehalt erhöhen.

Stärkere Zusatzstoffe in Nanogröße wie Geschmacks- und Farbstoffe sowie Konservierungsmittel werden Lebensmitteln und Getränken zugefügt. Sie beschleunigen das Herstellungsverfahren und sorgen für eine Kostensenkung in der Produktion.

Lebensmittelverpackungen und Küchenutensilien enthalten Nanomaterialien oder werden mit diesen beschichtet. Sie sollen das Eindringen von Gasen und UV-Strahlung in das Produkt verhindern oder Bakterien abtöten.

Agrochemikalien wie Dünger, Pestizide, Wachstumsregulatoren und Saatgutbehandlungsmittel sollen gezielter und in kleineren Mengen ausgebracht werden können.

Welche Lebensmittel, Getränke, Verpackungen, Küchenutensilien oder Pestizide mit Nanomaterialien tatsächlich schon verkauft werden, ist unmöglich festzustellen. Es gibt bisher für keine dieser Produktgruppen eine Kennzeichnungspflicht oder ein Produktregister. Die Lebensmittel- und Agrarindustrie geben keine Informationen preis. Auch Behörden tapen im Dunkeln. REWE teilte auf Anfrage mit: „Bis jetzt wird der Einsatz von Nanotechnologie im Lebensmittelbereich einschließlich Verpackungsbereich jedoch nicht belegt, sondern vielmehr nur vermutet. Zum heutigen Zeitpunkt können wir Ihnen allerdings mitteilen, dass die REWE Group im Bereich der Lebensmittel-Eigenmarken keine Nanotechnologie einsetzt.“ Auf Nachfrage gibt Aldi Süd an: „Gerne teilen wir Ihnen mit, dass wir Nanopartikel nur einsetzen, wenn es sinnhaft ist.“ Aus meiner Sicht, keine befriedigenden Aussagen.

Dennoch lässt sich nach eingehender Recherche sagen: Produkte mit Nanomaterialien sind bereits auf dem Markt, auch in Deutschland.

In naher Zukunft werden weitere Nano-Produkte im Lebensmittelsektor auf den Markt kommen. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) erwartet, dass „nanotechnologische Erzeugnisse in der Zukunft einen erheblichen Einfluss auf den Lebens- und Futtermittelsektor haben“ könnten. Infor-

Produktbeispiele auf dem deutschen und internationalen Markt

Einsatzbereich	Produkt	Hersteller	Angaben des Herstellers	Auf dem deutschen Markt
Getränk	Mit Nano-Eisen angereichertes Vanille Getränk	Toddler Health	Ein natürliches, ausgewogenes, gesundes Getränk für Kinder im Alter zwischen 13 Monaten und 5 Jahren. Eine Portion Toddler Health versorgt die Kleinen mit allen nötigen Vitaminen, Mineralien und Eiweiß.	nein
Lebensmittel	Canola Active Oil mit Nano-Mizellen	Shemen Industries	nanoskalige Vitamine und Mineralien werden von Mizellen umgeben, die den Magen-Darm-Trakt passieren können und die Stoffe erst später freigegeben	nein
Lebensmittel-zusatzstoff	Nanokapseln: Cyclodextrins	Wacker Chemie	organische Trägermoleküle von Aromen oder von Omega-3-Fettsäuren	Ja
Nahrungs-ergänzungsmittel	fairvital Colloidales mit Nano-Silber	fairvital	Antibakterielle Breitbandwirkung, zur Stärkung der Immunabwehr	Ja
Verpackung	Bairicade XT	NanoPack	Nano-Ton Schicht für Verpackungen von Snacks, Nüsse, Gewürze, Bonbons, Kaffee und Tee	Ja
Kochgeschirr	Aluguss Pfanne Silver Nano	Westfalia	Die Silberpartikel in der Spezial-Versiegelung geben kontinuierlich Silberionen ab.	Ja
Agrochemikalie	Banner MAXX Fungizid	Syngenta	Von Syngenta sind Nano-Pestizide auf dem Markt, die als Micro-Emulsionen vermarktet werden.	Ja

mationen zu Nano-Produkten auf dem deutschen Markt findet man auch im BUND Nanoproduktregister⁶.

Vor uns klafft eine gigantische Wissenslücke

Lebensmittelhersteller verkaufen bereits Nano-Produkte. Weltweit wird intensiv an Nanomaterialien für den Einsatz im Lebensmittelbereich geforscht. Die Risikoforschung jedoch hinkt weit hinterher. Es fehlen Daten über die Auswirkungen von Nanomaterialien, wenn sie über Lebensmittel aufgenommen werden und über ihr Verhalten in der Umwelt. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit stellt fest, dass "das Verständnis über die möglichen Gefahren nach oraler Aufnahme von Nanomaterialien in den Kinderschuhen steckt".

Die großen Probleme dabei sind:

- dass es keine gesicherten Verfahren gibt, um die Belastung durch Nanomaterialien zu analysieren,
- dass es keine abgestimmten Methoden gibt, um die Gefahren die von diesen Materialien ausgehen könnten, zu bestimmen und,
- dass es daher nicht möglich ist, das von Nanomaterialien ausgehende Risiko zu bewerten.

Zahlreiche Hinweise auf mögliche Risiken sowohl für die menschliche Gesundheit als auch für die Umwelt gibt es bereits. Dabei hängt das Risiko vom jeweiligen Nanostoff ab und muss im Einzelfall bewertet werden. Allgemein

lässt sich aber sagen, dass Nanostoffe besser in den menschlichen Körper eindringen und sich dort verteilen können, als größere Stoffe. So wurden Nanostoffe bei Tierversuchen in allen Organen einschließlich des Gehirns und sogar im Zellinneren nachgewiesen. Nanopartikel können die Plazentaschranke überwinden. Über eine akute Giftigkeit hinaus kann es möglicherweise zu Langzeitschäden wie Zell- und Gewebeverletzungen, Krebs und Blutgerinnseln kommen. Auch für Nanomaterialien in der Umwelt gilt: Durch ihre geringe Größe können sie umfassender in Boden, Wasser und Luft verteilt werden. Beispielsweise können sie tiefer in Bodenschichten eindringen als größere Stoffe. Ob Nanostoffe langlebig sind und sich in der Nahrungskette anreichern, ist nicht bekannt. Studien zeigen negative Auswirkungen von Nanomaterialien für Wasserorganismen und Bodenlebewesen. Insgesamt ist die Datenlage zu Risiken von Nanomaterialien für die Umwelt so schlecht, dass das Umweltbundesamt fordert, die „Anwendung von Produkten, die Nanomaterialien freisetzen können, so lange zu minimieren oder zu vermeiden, bis durch eine umfassende Risikobewertung eine Besorgnis ausgeschlossen werden kann“.

Die rechtliche Situation ist nicht hoffnungslos, aber völlig unbefriedigend

Ein wichtiges Gesetz für die Regulierung von Nanomaterialien in Lebensmitteln ist die Verordnung über neu-

artige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten (auch Novel-Food-Verordnung). Ein neuer Entwurf der EU Kommission, der auch die Berücksichtigung von Nanomaterialien beinhaltet, wurde 2011 nicht verabschiedet. Er scheiterte jedoch nicht an den Regelungen zu Nanomaterialien, sondern daran, dass sich EU Parlament und Rat nicht auf Regelungen zu Klonfleisch einigen konnten. Ein erneutes Gesetzgebungsverfahren kann einige Jahre dauern.

Lebensmittelzusatzstoffe, in Nanogröße, dürfen zwar laut Gesetz nur dann eingesetzt werden, wenn sie nach einer Sicherheitsbewertung durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) auf eine Positivliste aufgenommen wurden. Allerdings ist im Gesetz keine Definition von Nanomaterialien zu finden. Damit bleibt unklar, ab welcher Größe Nano-Zusatzstoffe eine spezielle Sicherheitsbewertung durchlaufen sollen.

Eine Kennzeichnung von Lebensmitteln mit Nanomaterialien soll es ab Ende 2014 geben. In der Verordnung zur Information der Verbraucher über Lebensmittel ist festgelegt, dass die so genannten E-Nummern für Zusatzstoffe mit dem Zusatz „nano“ versehen werden müssen. Hier werden Nanomaterialien bis zu einer Größe von 100 nm definiert. Damit greift die Verordnung zu kurz und die Frage bleibt offen, ob Verbraucher in zwei Jahren tatsächlich sehen können, ob Lebensmittel Nanostoffe enthalten. Zweifel bestehen, ob die Überwachungsbehörden die Einhaltung der Vorschriften kontrollieren können.

Bei Verpackungen werden Nanomaterialien ebenfalls nur zum Teil berücksichtigt. In der seit 2011 angewendeten Pestizid-Verordnung werden Nanomaterialien nicht gesondert berücksichtigt.

Was bedeutet dies für VerbraucherInnen?

Rückblickend waren es die Proteste der VerbraucherInnen, die die Agro-Genetik aufgehalten haben. Bisher ist das Thema Nanotechnologie jedoch noch nicht in der Öffentlichkeit präsent. Verbraucherprotest liegt in weiter Ferne. Wichtig ist daher vor allem, das Thema publik zu machen. Zu hoffen ist, dass mit der Kennzeichnungspflicht ab Ende 2014 die Informationslage deutlich besser wird und damit auch das Interesse der Bevölkerung an diesem Thema steigt.

⁶ <http://www.bund.net/nanodatenbank/>

Für VerbraucherInnen sehr erfreulich ist, dass die Bioanbauverbände Bioland, Demeter und Naturland bereits den Einsatz von Nanomaterialien bei Lebensmitteln, Lebensmittelverpackungen und Pestiziden untersagt haben. So wird es auch in Zukunft die Möglichkeit geben, Lebensmittel ohne Nanomaterialien zu kaufen.

Angaben zur Autorin:

Die Soziologin Katja Vaupel arbeitet als Umweltberaterin für verschiedene Umweltverbände vor allem zu den Themen Pestizide in Lebensmitteln, Chemikalienpolitik und Nanotechnologie.

Kontakt: T. 04185-50 44 767

E-Mail: katja.vaupel@gmx.de

Meldungen

Weltzustandsbericht erschienen.

Der 2. Weltzustandsbericht zu pflanzengenetischen Ressourcen ist in der Zusammenfassung in Deutsch erschienen und kann beim IBV (sarah.sensen@ble.de) kostenlos bestellt werden kann.

Die deutsche Sprachversion wurde vom IBV gemeinsam mit dem Bundesamt für Landwirtschaft der Schweiz und dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft in Österreich erstellt und gibt einen kurzen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse und Kernaussagen des zweiten Weltzustandsbericht. Der erste Bericht erschien 1996 zur Konferenz der FAO zu pflanzengenetischen Ressourcen.

Hinweis:

Ab dem kommenden Jahr wird das Agrar Info 14,80 € für die diejenigen Abonnenten kosten, die nicht am Lastschriftverfahren teilnehmen wollen. Damit hoffen wir die zusätzlichen Kosten für Rechnungen und Mahnungen zu decken. Wir sind sicher, dass unsere LeserInnen dafür Verständnis haben werden.

NEU! Dossier 28: Futtermittel – Importe und Alternativen

Ab sofort kann das neue Futtermittel Dossier bestellt werden! Es kostet 10 € und hat 64 Seiten. Themen sind: gentechnikfreie Fütterung, Sojaanbau in Paraguay, neue Entwicklungen zu Sojaanbau in Deutschland, Auswirkungen von Glyphosat, Botulismus und Fleischkonsum.

Neuer Film: Growing doubt

Greenpeace, 18 Minuten auf Youtube mit deutschen Untertiteln über die Auswirkungen von Glyphosat im Gentechnikanbau in USA und Südamerika. Sehr empfehlenswert!

Bald Gentech-Insekten von Syngenta?

Die britische Oxitec entwickelt für die Landwirtschaft gentechnisch veränderte Insekten. Die kleine Firma ist eng mit dem Schweizer Agrarkonzern Syngenta verbandelt. Um mit dem mobilen Gentech-Material möglichst schnell Geld verdienen zu können, nehmen die Firmen direkt Einfluss auf internatio-

nale Regulierungen. Dies zeigt ein von den Organisationen GeneWatch UK, Testbiotech, Corporate Europe Observatory, EvB und SWISSAID veröffentlichter Bericht.

Mit finanzieller und personeller Unterstützung von Syngenta hat Oxitec gentechnisch veränderte Pflanzen-Schädlinge entwickelt. Auf den Cayman Inseln sowie in Malaysia und Brasilien hat die Firma, deren Top-Management aus Ex-Syngenta-Personal besteht, bereits im grossen Stil gentechnisch veränderte Insekten freigesetzt. Diese sollen sich mit der natürlichen Population paaren und nicht lebensfähige Nachkommen erzeugen. Werden die Pläne zur Kommerzialisierung dieser Gentech-Schädlingsbekämpfung umgesetzt, würden Abermillionen genetisch manipulierter Insekten in der Landwirtschaft eingesetzt. Über Oliven, Tomaten, Zitrusfrüchten und Kohl können so tote Gentech-Larven in unseren Nahrungsmittelkreislauf gelangen.

Mehr Info: Christoph Then, Testbiotech, Tel 015154638040, info@testbiotech.org

Liebe Abonnenten und Abonnentinnen,

In den vergangenen zwei Jahren haben wir uns mit einer großen Zahl anderer Organisationen kritisch mit dem Konsum tierischer Produkte beschäftigt und dabei besonders die Forderung nach heimischen Eiweissfuttermitteln gestellt. Es scheint als würde dies zumindest teilweise in der Neugestaltung der GAP aufgenommen werden. Für unsere Lobbybriefaktion haben sich viele engagiert. Dafür möchten wir uns bedanken! Kaum etwas ist schwerer zu ändern als die Ernährungsgewohnheiten. Denn was wir essen ist sehr mit unserem Wohlbefinden und unserer Kultur verbunden. Trotzdem greift die Idee weniger Fleisch zu essen, aber dafür Fleisch besserer Qualität und aus besserer Tierhaltung Raum. Das ist eine gute Tendenz.

In den beiden kommenden Jahren wollen wir die provokante Frage stellen: Was ist moderne Landwirtschaft? Modern, nachhaltig, zukunftsfähig: all diese Begriffe werden von praktisch allen im Agrarsektor Tätigen benutzt, konventionell und ökologischen Ansätzen. Aber was sind die Erfordernisse der Zeit? Welche Beispiele gibt es?

Ziel ist eine Debatte und das Stärken von Ansätzen, die Klima, Biodiversität, Boden und Wasserressourcen schützen. Dem Schutz des Boden wird viel Aufmerksamkeit geschenkt werden, denn an dieser Ressource lässt gut zeigen, was die Problemlage des vorherrschenden Agrarsystems ist.

Wir wünschen allen eine schöne Weihnachtszeit und bedanken uns bei allen die uns durch ihre Mitgliedschaft, ihre Spende und ihre Treue unterstützt haben. Ohne sie gäbe es die Arbeit der Agrar Koordination nicht!

Impressum

6 Ausgaben im Jahr kosten € 10,80 (Lastschrift) inklusive Porto für den Versand im Inland.

Für ein Auslandsabo stellen wir das erhöhte Porto in Rechnung.

Herausgeber: Forum für internationale Agrarpolitik FIA e.V. (gemeinnützig). Spendenquittungen werden ausgestellt.

Redaktion: Agrar Koordination, Ursula Gröhn-Wittern, Nernstweg 32, 22765 Hamburg, Tel.: 040 39 25 26; Fax 040 399 00 629; info@agrarkoordination.de, www.agrarkoordination.de

Bankverbindung: Forum für internationale Agrarpolitik (FIA) e.V., GLS Bank (BLZ 430 609 67) Konto 2029563500

Druck: Druckwelten Hamburg, 100 % recycling Papier

ISBN: 978-3-9813497-2-6

