

Entwicklungen & Trends 2012

Ruhe vor dem Sturm

von Marcus Nürnberger und Annemarie Volling

Es scheint ruhig zu werden um die Gentechnik auf deutschen Feldern. Doch die Stille ist trügerisch. Zwar haben führende Gentechneerkerne ihren zumindest teilweisen Rückzug aus Deutschland angekündigt und der Schaugarten in Üplingen blieb geschlossen, aber im Hintergrund werden Fakten geschaffen. Die Europäische Union treibt neue Anbauzulassungen voran, es gibt Bestrebungen, die Nulltoleranz beim Saatgut und bei Lebensmitteln aufzuheben. Honig könnte künftig trotz Beimischungen von gentechnisch verändertem Pollen nicht gekennzeichnet werden. Die in die Kritik geratene Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) bleibt auch nach einer Umstrukturierung in Verdacht, dem Gefahrenpotenzial gentechnisch veränderter Pflanzen nur ungenügend Rechnung zu tragen.

**EU forciert
Agro-Gentechnik**

Die gentechnikkritische Bewegung hat die Strategie der Befürworter, weitgehend unbemerkt von der Öffentlichkeit Fakten schaffen zu wollen, längst erkannt und bringt sie an die Öffentlichkeit. Immer wieder zeigen neue Untersuchungen die Gefahren für Umwelt, Tier und Mensch. So auch der weltweit kontinuierlich steigenden Glyphosateinsatz, der nicht zuletzt durch gentechnisch herbizidresistent gemachte Pflanzen hervorgerufen wird. Die Industrie versucht auch bei der Patentierung von Pflanzen und Tieren einen rechtlichen Rahmen zu schaffen, der es ermöglicht, in Zukunft ohne öffentliche Beteiligung ihren Geschäftsinteressen nachzugehen zu können. Für die Bewegung heißt es: wachsam bleiben und auf die vermeintliche Rückzugsstrategie der Industrie und Politik nicht hereinzufallen.

Aber es gibt auch positive Entwicklungen: Allein in Deutschland sind dem Europäischen Netzwerk der Gentechnikfreien Regionen fünf Bundesländer beigetreten. Nach Schleswig-Holstein und dem Saarland im Herbst auch Baden-Württemberg. Neben Thüringen und Nordrhein-Westfalen gehören dem Netzwerk insgesamt 57 europäische Regionen und lokale Behörden an. Alle verzichten offiziell auf den Anbau von Gentechnik auf landeseigenen Flächen.

**Fünf Bundesländer
gentechnikfrei**

Rückzug der BASF – und auch »Fortuna« wird kein Glück bringen

Das Jahr 2012 begann mit einer Überraschung. Vollmundig erklärte das in Rheinland-Pfalz beheimatete Chemieunternehmen BASF seinen Rückzug aus dem Gentechnikgeschäft in Deutschland. Die Unternehmensleitung begründet ihren Schritt mit der »fehlenden Akzeptanz für die Technologie bei der Mehrheit der Verbraucher, Landwirte und Politiker«. Zukünftig will das Unternehmen seine Aktivitäten im Bereich der Pflanzenbiotechnologie auf die »Haupt-

märkte in Nord- und Südamerika und die Wachstumsmärkte in Asien konzentrieren«. Die Unternehmenszentrale der BASF-Plant Science wird vom Limburger Hof in die USA verlegt.

Laufende EU-Anbauzulassungsanträge der BASF und Freisetzungen neuer gentechnisch veränderter Kartoffelsorten bleiben indes bestehen. Das sind Amadea und Modena, zwei – wie ihre Vorgängerin Amflora – ebenfalls in ihrer Stärkezusammensetzung veränderte Sorten. Und eine phytophthoraresistente »Pommes«-Kartoffel: Fortuna.

**Phytophthoraresistenz
bei Kartoffeln ...**

Mit »Fortuna« versucht die BASF eine Kartoffel zu entwickeln, die aufgrund ihrer gentechnischen Veränderung gegen die Kraut- und Knollenfäule resistent ist. Die BASF verspricht sich mit dieser Kartoffel mehr Akzeptanz für die Gentechnik – auch unter Ökobauern. Denn für die Mehrzahl der Kartoffelanbauer sowohl im ökologischen als auch im konventionellen Landbau ist die Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*) eine der zentralen ertragsmindernden Krankheiten. Der Erreger ist bekannt für seine Aggressivität und für seine relativ schnelle Überwindung von Resistenzen. Diese ist in den letzten 15 Jahren nochmals gestiegen ist, weil ein neuer Erregertyp, der sich sexuell vermehren kann, aus Amerika eingeschleppt wurde.

**... wahrscheinlich nicht
auf Dauer**

Die Forscher von BASF-Plant Science behaupten, sie hätten Fortuna mit »einem vollständigen Schutz gegen die Kraut- und Knollenfäule ausgestattet«. Das allerdings ist fraglich. Denn wenn die Phytophthora-Resistenz bei Fortuna auf ein bis zwei Genen liegt, ist die Chance sehr hoch, dass diese Resistenz schnell durchbrochen wird. Wahrscheinlich nicht in den ersten, aber nach drei bis vier Jahren.

Freisetzungszentren bleiben geschlossen

In Deutschland konzentrierten sich die Freisetzungsversuche in den letzten Jahren zunehmend auf zwei Hochsicherheitsorte. Das AgroBio Technikum in Groß Lüsewitz (Landkreis Rostock) betrieb unter dem Deckmantel der »Grundlagenforschung« mit Steuergeldern private Forschungsförderung für Gentechnik-Konzerne wie BASF und Monsanto. Geschätzt wird, dass die Firmen durch staatliche Forschungsgelder fast 100 Millionen Euro Entwicklungskosten eingespart haben. 260 Hektar stehen für Freisetzungsversuche zur Verfügung. In den letzten elf Jahren wurde das Technikum mit fast zehn Millionen Euro vom Land Mecklenburg-Vorpommern und zusätzlichen fünf Millionen Euro vom Bund gefördert. Der Bund der Steuerzahler wirft Mecklenburg-Vorpommern bewusste Intransparenz, fragwürdige Staatshilfe für Großkonzerne und Verschwendung von Steuergeldern vor. Zumindest 2012 hat das AgroBio Technikum keine Freisetzungsfelder angelegt. Im Mai verschwand sogar das Werbeschild am Ortseingang von Sagerheide. Ob 2013 in Rostock freigesetzt wird, ist derzeit noch nicht bekannt.

**Fragwürdige
Staatshilfe
für Großkonzerne**

Der zweite Hochsicherheitsstandort ist Üplingen/Ausleben in Sachsen-Anhalt. Als »Schaugarten« ist Üplingen 2008 angelegt worden. Finanziert wurde er unter anderem aus EU-Regionalförderungsprogrammen. Hier werden in der Regel »Zweit-Freisetzungen« durchgeführt, die reinen Schauzwecken dienen, nicht der Grundlagenforschung. In diesem Jahr blieb der Schaugarten geschlossen. Grund dafür seien die »restriktiven politischen Rahmenbedingungen und kriminellen Feldzerstörungen in Deutschland«, so der Betreiber des Schaugartens. Ob und wie es in den kommenden Jahren mit dem Schaugarten weitergeht ist unklar.

Bundesverwaltungsgericht bestätigt: Unerlaubte GV-Pflanzen dürfen nicht wachsen

Das Bundesverwaltungsgericht hat im Februar entschieden, dass Felder, auf denen nicht zugelassene Gentechnik-Pflanzen wachsen, umgebrochen werden müssen. Das ist auch dann der Fall, wenn der Bauer von den Verunreinigungen nichts wusste, weil die Untersuchungsergebnisse erst nach der Aussaat bekannt wurden. Damit hat das Gericht – im Gegensatz zur Vorinstanz, dem hessischen Verwaltungsgerichtshof – die behördlichen Umbruchsanordnungen bei nicht zugelassenen gentechnisch veränderten Organismen (GVO) bestätigt. Mit der Feststellung, dass die Aussaat auch von unwissentlich verunreinigtem Saatguts ein »gezieltes« Ausbringen darstellt und diese als genehmigungspflichtige Freisetzung eingestuft werden muss, hat das Bundesverwaltungsgericht in Leipzig den Schutzanspruch einer gentechnikfreien Land- und Lebensmittelwirtschaft anerkannt.

**Anspruch auf
Schutz vor Gentechnik
anerkannt**

Neue Anbau-Zulassungen für die EU – trotz alarmierender Meldungen aus den USA

Auch 16 Jahre nachdem die ersten Gentechnikpflanzen mit dem Anbau in Spanien Einzug in Europa gehalten haben, wachsen heute auf weniger als 0,1 Prozent der EU-Ackerflächen gentechnisch veränderte Pflanzen. Während konstant 70 bis 80 Prozent der Bevölkerung Gentechnik im Essen ablehnen, strebt die EU-Kommission in die entgegengesetzte Richtung. Derzeit befinden sich 26 gentechnisch veränderte Pflanzen im Zulassungsverfahren für den Anbau in der EU – vor allem Mais, aber auch Sojabohnen, Zuckerrüben und Raps. Der Großteil verfügt über eine Herbizidtoleranz, 13 gegenüber Glyphosat (Wirkstoff des Herbizids Roundup) und zehn gegenüber Glufosinat (Wirkstoff im Breitbandherbizid Basta/Liberty, das von Bayer, BASF und Syngenta angeboten wird). In einigen der neuen GV-Pflanzen ist eine Kombination mit einer Insektengiftigkeit eingebaut. Dabei könnten die Erfahrungen der USA und Südamerikas mit herbizidresistenten Pflanzen für Europa ein Vorbild sein. In seiner aktuellen Studie zeigt der amerikanische Wissenschaftler Dr. Charles Benbrook mittels einer Modellrechnung, welche Auswirkung die Anbauzulassung von herbizidtoleranten GV-Pflanzen für Europa haben würde. Er kommt zu dem Schluss, dass bei einer uneingeschränkten Zulassung von Glyphosat-toleranten GV-Pflanzen und einer den USA vergleichbaren Anbauquote seitens der europäischen Landwirte die Aufwandmengen von Glyphosat zum Beispiel bei Mais um 1.000 Prozent steigen würde. Sollten die Zulassungsbehörden den Anbau stärker reglementieren und beispielsweise einen Anbau in zwei aufeinanderfolgenden Jahren auf der selben Fläche verbieten, stiege der Glyphosateinsatz immer noch um circa 500 Prozent.¹

Neben dem prognostizierten Anstieg des Herbizidverbrauchs sind in den USA schon heute große Probleme mit resistenten Unkräutern festzustellen, die zu erheblichen Mehrkosten führen. Teilweise werden Wanderarbeiter angestellt, die das resistente Unkraut von Hand ausreißen. Die Industrie reagiert auf die sich ausbreitenden Resistenzen und arbeitet an neuen GV-Pflanzensorten, die gegen andere, möglicherweise giftigere Pestizide wie 2,4-D und Dicamba resistent sind. 2,4-D beispielsweise ist einer der Bestandteile des Entlaubungsmittels Agent Orange, das im Vietnamkrieg eingesetzt wurde.

Spätestens seit der französischen Ratspräsidentschaft im Jahr 2008 besteht die offizielle Forderung nach einer Überarbeitung des EU-Zulassungsverfahrens für GV-Pflanzen für den Anbau und die Vermarktung in der EU. Ende Januar 2012 hatte die EU-Kommission einen Vorschlag für neue Vorschriften der Risikobewertung von GV-Pflanzen eingereicht. Dennoch liegen bisher keine verbindlichen EU-Standards vor. Vorgeschrieben ist lediglich die Prüfung durch die Europäische Lebensmittelbehörde (EFSA). Deren Bewertungsstandards sind nicht transparent und wissenschaftlich strittig. In der Regel kommt die Behörde zu dem Ergebnis, die GV-Pflanzen seien für Menschen, Tiere und Natur unschädlich. In dem vorgelegten Vorschlag der Kommission zur Neuregelung der Risikobewertung fehlen unter anderem Langzeitstudien, die gesundheitliche Risiken gezielt untersuchen. Sogenannte »stacked Events«, also GV-Pflanzen, in denen mehrere gentechnische Eigenschaften kombiniert sind, müssen nicht gesondert getestet werden. Auch ethische und soziale Auswirkungen sollen bei der Zulassung weiterhin nicht berücksichtigt werden. (Näheres hierzu in dem Beitrag von Christoph Then in diesem Kapitel des Kritischen Agrarberichts, unten S. 242–246.)

Sechs verschiedenen GV-Maisvarianten sind schon weit im EU-Zulassungsverfahren vorangeschritten und könnten jederzeit zugelassen werden. (Ein Überblick über diese Maissorten und deren Zulassungsstatus bietet Mute Schimpf in ihrem Beitrag, siehe unten S. 247–250.) Darunter ist auch der zur Wiederezulassung anstehende Mais MON810, der bereits eine Anbauzulassung hat, die jedoch alle zehn Jahre überprüft werden muss. In sechs EU-Ländern ist der Anbau von MON810 aufgrund negativer Umwelteinflüsse derzeit verboten.

Weltweit verbreitet ist neben MON810 auch »Roundup-Ready-Soja«. Die Pflanze darf bisher jedoch nur als Futtermittel in die EU importiert werden. Das soll sich ändern: Der Konzern Monsanto hat bereits die Zulassung zum Anbau in der EU beantragt. Im Juni hat die EFSA die Roundup-Ready-Soja erwartungsgemäß für »unbedenklich« eingestuft. Deshalb könnte die EU-Kommission zusammen mit den Mitgliedsstaaten die Zulassungsgenehmigung beschließen. Mit fatalen Folgen: Schon nach wenigen Jahren Anwendung in den USA haben sich 23 anerkannte Glyphosat-resistente Unkräuter entwickelt. Auch in Deutschland gibt es bereits Resistenzen.

26 Gentechnik-Pflanzen im Anbau-Zulassungsverfahren

Immenser Anstieg des Pestizideinsatzes vorhersehbar

Umstrittene Bewertungsstandards der Zulassungsbehörde EFSA

Bald auch Anbau von Roundup-Ready-Soja in der EU?

Verunreinigungen legalisieren? – EU will Nulltoleranz bei Lebensmitteln und Saatgut kippen

Überraschender Vorstoß der Kommission

Mitte des Jahres hat die EU-Kommission über einen Vorschlag für die Einführung eines Verunreinigungsschwellenwertes bei Lebensmitteln diskutiert. Adäquat zu dem vor einem Jahr eingeführten Schwellenwert bei Futtermitteln sollen demnach bis zu einer Grenze von 0,1 Prozent Verunreinigungen mit nicht sicherheitsgeprüften und nicht zugelassenen GV-Pflanzen erlaubt werden. Viele waren vom Vorstoß der Kommission überrascht. Die Lebensmittelbranche hat sich in den vergangenen Jahren auf strenge Produktionsauflagen eingestellt, um so dem Wunsch der Verbraucher nach gentechnikfreien Lebensmitteln zu entsprechen. Schon bei Futtermitteln hat die Kommission ohne stichhaltige Gründe dem massiven Druck der Futtermittelindustrie und den Hauptanbauländern von GV-Pflanzen nachgegeben und damit das geltende Vorsorgeprinzip unterlaufen.

Vorsorge heißt: Bevor GVO keine Sicherheitsprüfung durchlaufen haben und keine EU-Zulassung haben, dürfen sie nicht in Verkehr gebracht werden. Betroffen sind vor allem Lieferungen aus den USA, da hier neue GVO angebaut werden, *bevor* die Abnehmerstaaten diese zum Import zugelassen haben. Die Kommission hat dem Lobbydruck nachgegeben statt darauf zu bestehen, dass Handelspartner wie die USA die hiesigen Gesetze einhalten und international agierende Händler von Agrarrohstoffen ihre Logistiksysteme so gestalten, dass sie Verunreinigungen mit nicht zugelassenen GVO ausschließen können. Nach erstem Zögern, dann aber ungewöhnlich deutlich bezog Bundeslandwirtschaftsministerin Ilse Aigner Position und stellte klar, dass sie gegen eine Aufhebung der Nulltoleranz bei Lebensmitteln sei. Auslöser für die Haltung war nicht zuletzt der Protest eines breiten Bündnisses von Verbänden, die mit einem gemeinsamen Positionspapier an die Ministerin herantraten.

Nulltoleranz bei Lebensmitteln in Gefahr

Eine andere Front bildet die Auseinandersetzung um Nulltoleranz bei gentechnisch verändertem Saatgut: Faktisch gilt nach der EU-Freisetzungsrichtlinie 2001/18/EG eine Nulltoleranz für GVO im Saatgut. Saatgut mit einem festgestellten nicht zugelassenen GVO-Anteil darf *nicht* in Verkehr gebracht werden. Für in der EU zum Anbau zugelassene GVO bestimmt die Null-

Saatgut sichern – Schwellenwerte verhindern

Auswirkungen von GVO-Verunreinigungen im Saatgut auf die ökologische und konventionelle Saatguterzeugung

Die EU-Kommission arbeitet an einer Verordnung für *nicht* zugelassene gentechnisch veränderte Organismen (GVO) im Saatgut. Niedrige GVO-Vorkommen (LLP = *Low Level Presence*) könnten danach systematisch behördliche Kontrollen passieren. Die Interessengemeinschaft für gentechnikfreie Saatgutarbeit (IG Saatgut) hat einen Bericht zu möglichen Folgen erstellt, mit einem Fokus auf Deutschland, Österreich und die Schweiz.² Er zeigt, wie wichtig Widerstand gegen diese Pläne ist.

Bereits jetzt kämpfen konventionell und ökologisch arbeitende Saatguterzeugerinnen und -erzeuger in allen Phasen der Saatguterzeugung mit Problemen, Saatgut frei von GVO zu halten. Neun Fallbeispiele aus Deutschland und der Schweiz werden dazu dokumentiert. Als besonders problematisch wird bewertet, dass die Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor GVO-Kontami-

nationen vollständig zu Lasten der gentechnikfreien Saatguterzeugung gehen. Die Sicherheit, Kontaminationen zu 100 Prozent auszuschließen, haben sie nicht.

Eine Analyse der geltenden Rechtsvorschriften zur Null-Kontamination zeigt eine große Diskrepanz zwischen den Vorschriften und dem realen Umgang mit Saatgut. Überall dort, wo in der EU ernsthaft kontrolliert wird, stellen Behörden seit Jahren GVO-Kontaminationen im Saatgut fest. Dennoch kann Saatgut mit GVO teilweise die Kontrollen passieren, weil die Behörden einiger Mitgliedsländer beim Vollzug Toleranzwerte anwenden; beispielsweise Österreich in Höhe von 0,1 Prozent für zugelassene und für *nicht* zum Anbau in der EU erlaubte GVO.

Eine Aufweichung der geltenden Null-Kontamination durch Schwellenwerte oder mittels der geplanten LLP-Verordnung würde die ►

Toleranz dagegen die Schwelle, die zur Kennzeichnungspflicht führt. Das heißt: Saatgut, das GVO enthält, muss als solches gekennzeichnet werden.

Analog zum Versuch der Aufhebung der Nulltoleranz bei Lebensmitteln rechnen gut informierte Kreise mit einer ähnlichen Regelung für Saatgut. In diesem Fall dürften geringe GVO-Verunreinigungen – sog. Low Level Presence (LLP) – im Saatgut vorkommen und es müsste nicht aus dem Verkehr gezogen werden – mit fatalen Folgen (siehe hierzu Kasten). Ein »Tolerieren« von kleinsten Spuren würde kontinuierlich zu einem Anstieg von Verunreinigungen führen. GVO-haltige Saatgutpartien würden die Nachkontrollen passieren und ausgesät, ohne dass jemand davon erfährt. Betroffene Flächen wären ein zusätzlicher Risikofaktor. Gentechnikfreies Saatgut würde auf allen Stufen der Saatguterzeugung noch stärker gefährdet. Aufwändigere und kostspieligere Maßnahmen würden notwendig, um Risiken einer Kontamination zu reduzieren und GVO-Einträge frühzeitig zu erkennen.

**Nulltoleranz
bei Saatgut:
Aufhebung geplant**

Immer noch kein Schutz für Imker und Verbraucher – trotz »Honig-Urteil«

Im Herbst 2011 hatte der Europäische Gerichtshof (EuGH) geurteilt, dass Honig, der mit gentechnisch verändertem Pollen, der keine Lebensmittelzulassung hat, verunreinigt ist, nicht vermarktet werden darf. Der EuGH hat Pollen im Honig als eigenständige Zutat definiert und damit klargestellt, dass Honig, der illegalen GVO-Pollen enthält, nicht verkauft werden darf. Im Falle einer Verunreinigung mit zugelassenen GV-Pollen bedeutet dies, dass spätestens wenn über 0,9 Prozent des Pollens verunreinigt sind, der Honig gekennzeichnet werden muss. Die aus dem EuGH-Urteil resultierende Forderung der Imker nach einem vorsorglichen Schutz des Honigs hat das Bayerische Verwaltungsgericht im März 2012 zurückgewiesen. Für die Imker bedeutet das Urteil, dass sie sich selbst vor einem Gentechnikanbau oder Freisetzungen schützen müssten. Deshalb wollen sie vor dem Bundesverwaltungsgericht in Leipzig klagen.

**Imker ziehen vor
Gericht**

Im Oktober hat die EU-Kommission mit einem Vorschlag zur Änderung der Vorschriften über Honig auf das sog. »Honig-Urteil« des Europäischen Gerichtshofes reagiert. Der neue Vorschlag der EU-Kommission sieht vor, Pollen als natürlichen Bestandteil des Honigs zu definie-

Situation der gentechnikfrei arbeitenden Saatguterzeugung enorm verschärfen. Den Einschätzungen der interviewten Praktikerinnen und Praktiker zufolge könnte dann jede Saatgutpartie GVO-Verunreinigungen enthalten. Diese wären weder den Aussäenden bekannt noch Vermehrungs- oder Züchtungsbetrieben der weiteren Umgebung. Jede Fläche mit kreuzungsfähigen Arten würde noch stärker als jetzt zum Risikofaktor. Aufwändigere und kostspieligere Vorsorgemaßnahmen würden notwendig und Kontaminationsfälle könnten zunehmen. Insbesondere kleinere Züchtungsbetriebe oder lokal ansässige Vermehrerinnen und Vermehrer könnten sich gezwungen sehen, ihre Arbeit aufzugeben. Ganze Regionen könnten aufgrund erhöhter Kontaminationsrisiken nicht mehr für die Vermehrung von gentechnikfreiem Saatgut zur Verfügung stehen. Dies würde den Strukturwandel von dezentraler Züchtung und Saatgutvermehrung hin zur Konzentration auf wenige große Unternehmen weiter verschärfen.

Vor diesem Hintergrund wendet sich die IG Saatgut nachdrücklich gegen die Einführung von

Schwellenwerten für zugelassene GVO und erst recht gegen eine LLP-Verordnung für *nicht* zugelassene GVO. Damit in der EU (und in der Schweiz) auch zukünftig gentechnikfrei angebaut und produziert werden kann, fordern die Mitglieder der IG Saatgut:

- Ein Moratorium für Freisetzungsversuche bzw. für den Anbau von GVO, besser ein Verbot.
- Den Stopp weiterer Zulassungen von GVO.
- Das Durchsetzen des Verursacherprinzips, das heißt die Kosten zur Sicherung gentechnikfreier Erzeugung tragen dann diejenigen, die die Gentechnik-Konstrukte entwickelt haben.
- Strikt umgesetzte Nulltoleranz für zugelassene und *nicht* zugelassene GVO im Saatgut.
- Wirksame Kontrolle und transparent veröffentlichte Ergebnisse – rechtzeitig vor der Aussaat.

ren. Damit wäre eine Kennzeichnung beim Eintrag gentechnisch veränderten Pollens ausgeschlossen, da dessen Anteil bezogen auf den gesamten Honig in der Regel immer unter 0,9 Prozent liegt. Viele Imker sehen in diesem Vorgehen den Versuch der Kommission, mögliche Schadensersatzansprüche der Imker und Schutzmaßnahmen für Bienen auszuschließen.

Gentechnik und Glyphosat – eine unheilige Allianz

Glyphosat in der gesamten Nahrungskette

Von keinem anderen Pestizidwirkstoff wird weltweit mehr angewendet. Neueste Ergebnisse zeigen, dass Glyphosat in der gesamten Nahrungskette zu finden ist – sogar im Urin von Menschen und Tieren. Das Bundeslandwirtschaftsministerium sieht dennoch keinen Handlungsbedarf und verweist auf die anstehende Neubewertung der Glyphosat-Zulassung in der EU. Diese ist allerdings auf 2015 verschoben worden. Dass eine kritische Bewertung erfolgt scheint aber auch dann unwahrscheinlich, denn bereits in der Vergangenheit wurden nahezu alle kritischen Untersuchungen, die die Unbedenklichkeit des Stoffes für Umwelt, Mensch und Tier anzweifeln, als unwissenschaftlich abqualifiziert. So auch die neuesten Untersuchungen der französischen Forschergruppe um Gilles-Eric Séralini, die nicht nur einen negativen Einfluss von GV-Mais in ihren Ratten-Fütterungsversuchen ausmachten, sondern auch einen von Glyphosat.³

Séralini und sein Team stellten fest, dass Ratten, die 200 Tage gentechnisch veränderten Mais der Sorte NK603 fressen, früher sterben als ihre Verwandten, die konventionellen Mais zu fressen bekommen. Die Forscher haben parallel die Auswirkungen der Aufnahme von Roundup mit seinem Wirkstoff Glyphosat durch Ratten getestet und auch hier höhere Sterberaten ge-

Interview mit Christoph Then über die Séralini-Studie

»Es geht um die Deutungshoheit und um finanzielle Interessen«

Die Studie der französischen Wissenschaftler um Gilles-Eric Séralini zu den Folgen des Verzehrs von Gentechnik-Mais NK603 sorgt in Europa weiterhin für hitzige Debatten. Im Interview des Informationsdienstes Gentechnik⁵ erklärt der Gentechnik-Experte Dr. Christoph Then, warum das so ist. Und warum die Ergebnisse der Untersuchung ernst genommen werden müssen.

Warum gibt es ausgerechnet für diese Studie so viel Aufmerksamkeit in den Medien? Was ist das Besondere der Untersuchung?

Christoph Then: Es gibt relative wenige Langzeitstudien mit gentechnisch veränderten Pflanzen und bei den meisten dieser Studien ging man schon beim Versuchsaufbau davon aus, dass gentechnisch veränderte Pflanzen nicht gefährlich seien. Da bleiben natürlich Zweifel, wenn dann die Ergebnisse veröffentlicht werden. Zudem gibt es eine Reihe von Untersuchungen, die gar nicht ordentlich veröffentlicht wurden. Die Studie aus Frankreich ist interessant, weil sie über einen längeren Zeitraum geht, nach den gängigen Standards veröffentlicht wurde – das heißt, sie wurde vor der Veröffentlichung in einem peer-review-Verfahren einem Gutachtergremium vorgelegt. Und sie wurde unabhängig von der Gentechnik-

Industrie finanziert. Dazu kommen die alarmierenden Befunde, die insbesondere in Frankreich sehr medienwirksam veröffentlicht wurden. Und schließlich die heftige Reaktion der Industrie – so wurde diese Studie rasch zum Politikum.

Wie lässt sich aus Ihrer Sicht die Intensität der Kritik an der Studie von Séralini und seinen Kollegen erklären?

CT: Es geht inzwischen nur noch zum Teil um die Fakten, es geht um die Deutungshoheit und um finanzielle Interessen. Die Industrie will vermeiden, dass ihre Produkte in Zweifel gezogen werden und dass die Prüfstandards angehoben werden. Eine Studie, die medienwirksam platziert wurde und erhebliche Risiken von gentechnisch verändertem Mais aufzeigt, gefährdet diese Strategie. Zudem ist Séralini ja nicht zum ersten Mal mit kritischen Forschungsergebnissen an die Öffentlichkeit gegangen. Die Hoffnung der Industrie ist, dass man ihn als Wissenschaftler kaltstellen kann. Befeuert wird die Diskussion von scheinbar unabhängigen Experten, die nie Kritik an unzureichenden Studien der Industrie geübt haben, sich aber jetzt als Hüter der Wissenschaft in Szene setzen. Man hat den Eindruck, da findet ein regelrechtes Mobbing statt. ►

funden. Diesen deutlichen Hinweisen müsse dringend nachgegangen werden, so die Wissenschaftler. Die Arbeit von Séralini hat die Gentechnikbefürworter in Stellung gebracht und für großes Aufsehen in den Medien gesorgt (siehe Interview mit Christoph Then).

Kritische Ergebnisse zum Einsatz von Glyphosat fand auch der US-Wissenschaftler Don Huber. »Wir haben in den USA eine große Zahl an Problemen in der produzierenden Landwirtschaft, die sich anscheinend verstärken und manchmal direkt mit GV-Pflanzen zusammenhängen und/oder den Produkten, gegen die sie resistent gemacht wurden.« Hubers Ergebnisse dokumentieren die Auswirkungen von Glyphosat auf das Pflanzenwachstum. Der Einsatz von Glyphosat habe zur Folge, dass viele Mikronährstoffe, vor allem Mangan und Zink, aber auch Calcium, Cobalt, Kupfer, Eisen, Kalium, Magnesium und Nickel, im Boden für die Pflanzenwurzeln unerreichbar gebunden würden. Daneben berichtet Huber von einer veränderten Krankheitsanfälligkeit der Pflanzen. Er zeigt, dass der Pilzbesatz der Wurzeln in Folge von Glyphosat deutlich steigt. Dagegen fällt die Zahl von wachstumsfördernden Arten.

Weitere Auswirkungen des Zusammenspiels von Glyphosatanwendung, Nährstoffaufnahme und Krankheit sind nach Darstellung von Huber das bisher nur in den USA bekannte plötzliche Welken ganzer Bestände, etwa von Sojabohnen. Auch das vermehrte Auftreten von Fusarienbefall der Ähren im Weizen führt Huber auf den Glyphosateinsatz in vorherigen Jahren zurück.

An der Bewertung von Glyphosat hängt mehr als nur die Frage nach Ende oder Fortgang des auch wirtschaftlich erfolgreichsten Unkrautvernichtungsmittels unserer Zeit. Schließlich ist der Wirkstoff Baustein der Gentechnik auf dem Acker durch die Roundup-Ready-Pflanzen. Denn wenn Zulassungsbehörden Glyphosat negativ bewerten, würden sie auch die Gentechnik

Glyphosat schädigt Pflanzenwachstum

Zu den Kritikpunkten im Detail: Monsanto, der Hersteller des NK603-Gentechnik-Maises, hat in einer Pressemitteilung bemängelt, die Studie entspreche nicht den OECD-Standards. Stimmt das? Und sind die OECD-Standards denn so aussagekräftig?

Niemand – auch nicht die EU Kommission – ist der Ansicht, dass die derzeitigen Standards der OECD ausreichen, um aussagekräftige Fütterungsstudien mit gentechnisch veränderten Pflanzen zu machen. Deswegen läuft derzeit in der EU ein Prozess, hier neue Standards zu entwickeln. Möglicherweise kann hier die Studie aus Frankreich wichtige Impulse geben. Diese Kritik geht also weitgehend ins Leere. Auf der anderen Seite ist es auch unstrittig, dass mit der Zahl der Tiere in den Versuchsgruppen und Vergleichsgruppen auch die Aussagekraft der Studien steigen würde.

Die EFSA verlangt bisher in der Regel ohnehin keine Studien mit den gentechnisch veränderten Pflanzen. Manche Firmen machen trotzdem Fütterungsversuche, in der Regel über 90 Tage. Die Zahl der Tiere muss nach OECD-Richtlinien hier mindestens zehn Tiere je Gruppe und Geschlecht betragen.

Bei den Studien, die von der Industrie vorgelegt werden, sind es oft relativ wenige Gruppen, die tatsächlich mit gentechnisch veränderten Pflanzen gefüttert werden. Oft sind es, pro Geschlecht, zwei Gruppen mit je elf Prozent und 33 Prozent Anteil an GV-Pflanzen im Futter und

zwei Gruppen mit Pflanzen, die nicht gentechnisch verändert sind. Dazu kommen, zum Beispiel bei Monsanto, bis zu sechs weitere Gruppen, die mit anderen Futtermitteln gefüttert werden. Dadurch bekommt man in den Vergleichsgruppen eine wesentlich größere Datenmenge als bei den Versuchstieren, was die statistische Auswertung fragwürdig macht. Relevante Befunde können im »Rauschen« der Statistik verschluckt werden.

Die Franzosen haben dagegen mehr Versuchsgruppen, aber relativ wenig Vergleichstiere, die mit nicht gentechnisch verändertem Mais gefüttert wurden bzw. keine Pestizide im Trinkwasser hatten. Sie erwähnen aber auch Daten aus anderen Versuchen mit diesen speziellen Rattenlinien, aus denen hervorgeht, wie sich die Ratten »normalerweise« entwickeln. Die Aussage, die sie treffen ist, dass im Vergleich die Anzahl der kranken Tiere höher war und der Zeitpunkt ihrer Erkrankung früher zu beobachten war, wenn die Tiere mit gentechnisch verändertem Mais gefüttert bzw. mit geringen Dosierungen von Pestiziden getränkt wurden.

Monsanto und nicht an der Studie beteiligte Wissenschaftler führen an, es seien nicht alle Daten veröffentlicht worden, z.B. zu den Leberfunktionstests und zu statistischen Analysen der Sterberaten.

Es ist nicht unbedingt nötig, in einer Publikation alle Daten zu veröffentlichen. Allerdings ►

**Glyphosateinsatz
unvermindert hoch**

treffen und damit den Fortschrittsglauben an eine Zukunftstechnologie. Derweil ist der Einsatz von Glyphosat in Europa nach einem starken Anstieg in den 1990er-Jahren unvermindert hoch. Zahlen des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) machen deutlich, dass fast die Hälfte aller in Deutschland verkauften Herbizide den Wirkstoff Glyphosat enthält. Eine Umfrage der Universität Göttingen aus dem vergangenen Jahr unter Bauern und Bäuerinnen hat eine zunehmende Bedeutung des Wirkstoffs im Rahmen der sogenannten Vor-ernte-Sikkation ergeben. Dieses Totspritzen des Getreides vor der Ernte, um durch einen gleichmäßigeren Abreifeprozess dem Mähdrescher die Arbeit zu erleichtern, wird auch bei uns immer populärer.⁴

Gentechnikfreie Fütterung – Immer mehr »ohne Gentechnik«

**Immer mehr
Lebensmittel
»ohne Gentechnik«**

Das Segment »ohne Gentechnik« wächst stetig. Vorreiter war der Milchsektor und hier vor allem die Upländer Bauernmolkerei, die 2005 die erste konventionelle Milch »ohne Gentechnik« auf den Markt gebracht hat. 2008 folgte der Molkereikonzern FrieslandCampina und kennzeichnete die Trinkmilch seiner Marke »Landliebe« mit einem »ohne Gentechnik«-Logo. Seit März 2012 tragen vier Fruchtjoghurtsorten der Privatmolkerei Bauer das »ohne Gentechnik«-Siegel. Im Juni 2012 wurden zehn Prozent der in Deutschland erfassten Milch »ohne Gentechnik« erzeugt. Im August 2012 hat die Handelsgruppe REWE angekündigt, die Molkereiprodukte ihrer Eigenmarke (Pro-Planet) langfristig auf einheimische, gentechnikfreie Futtermittel umzustellen.

haben die Gutachter, die die Ergebnisse vor der Veröffentlichung prüfen, Zugang zu allen relevanten Daten. Es ist also davon auszugehen, dass die Daten tatsächlich von unabhängiger Seite geprüft wurden. Das ist bei vielen Daten, die die Industrie vorlegt, nicht der Fall.

Kritisiert wird auch, dass die französischen Forscher den Gentechnik-Mais an Ratten verfüttert hätten, die ohnehin häufig an Krebs erkranken. Diese Ratten werden auch von der Industrie für Fütterungsstudien verwendet, allerdings sind deren Studien meist kürzer. Entscheidend sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen und der Vergleich mit der Entwicklung der Ratten unter »normalen« Bedingungen. Wenn in bestimmten Versuchsgruppen mehr Tumore auftreten oder Tumore früher auftreten, kann man daraus sehr wohl wissenschaftliche Aussagen ableiten.

Sind die Ergebnisse der Studie aus Ihrer Sicht also so »wissenschaftlich«, dass daraus Konsequenzen gezogen werden sollten?

Grundsätzlich sollten die Ergebnisse jeder Studie kritisch hinterfragt werden und Untersuchungen möglichst auch wiederholt werden. Allerdings muss man Studien, bei denen erhebliche gesundheitliche Auswirkungen beobachtet wurden und die nach den üblichen Standards publiziert wurden, zunächst einmal ernst nehmen. Wenn hier

Risiken für Verbraucher deutlich werden, müssen vorsorglich Maßnahmen ergriffen werden.

Was sollte die EU-Kommission, was sollte die Bundesregierung tun?

Man sollte zunächst keine weiteren Zulassungen von gentechnisch veränderten Pflanzen mehr genehmigen. Die Prüfstandards der Europäischen Lebensmittelbehörde sind äußerst umstritten, Langzeitstudien werden nach wie vor nicht verlangt. Diese Fragen müssen geklärt werden. Und die bereits erteilten Zulassungen müssen nach höheren Standards neu bewertet werden. Parallel müssen die gesundheitlichen Risiken von Glyphosat auf den Prüfstand.

Langfristig sollte die Regierung systematisch den Aufbau von unabhängiger Risikoforschung fördern und gegen die bestehenden Interessenkonflikte in den Behörden vorgehen – diese Bereiche wurden in den letzten Jahren zu stark vernachlässigt.

Dr. Christoph Then

ist studierter Tierarzt und befasst sich seit etwa 20 Jahren beruflich mit den Folgen der Gentechnik. Er leitet das Institut für unabhängige Folgenabschätzung in der Biotechnologie, Testbiotech, und ist unter anderem Mitglied der Gesellschaft für Ökologische Forschung.

Rund die Hälfte der konventionell gehaltenen Legehennen in Deutschland wird nach den »ohne Gentechnik«-Kriterien gefüttert, Tendenz steigend. Gelistet sind Eier mit »ohne Gentechnik«-Kennzeichnung bei tegut..., Edeka Nord, Edeka Südwest, Alnatura, dm, Budni. Hier war die Umstellung wesentlich schneller. Anfang 2010 labelte der erste Eierzeuger seine Eierverpackung mit dem »ohne Gentechnik«-Siegel. Im April 2010 folgte der Gold-Ei-Erzeugerverbund, und schon Ende 2010 waren fast alle großen Eierhändler Lizenznehmer des einheitlichen »ohne Gentechnik«-Siegels. Zwar ist nicht immer die gesamte Eierproduktion eines Herstellers auf gentechnikfreie Fütterung umgestiegen und es labeln auch längst nicht alle, aber die Anteile wachsen stetig.

Nachdem der französische Handelskonzern Carrefour bereits seit zwei Jahren 300 Produkte mit dem Hinweis »ohne Gentechnik gefüttert« labelt, trat im Juli 2012 in Frankreich ein neues Gesetz zur »ohne Gentechnik«-Kennzeichnung in Kraft. Neben Eiern, Fisch, Geflügel- und Kalbfleisch ist auch Schweinefleisch »sans OGM« im Handel. Während Schweinefleisch in Deutschland die am wenigsten entwickelte »ohne Gentechnik«-Branche ist, kennzeichnet Carrefour als größtes europäisches Handelshaus bereits 71 Prozent des verkauften Schweinefleisches mit »Nourri sans OGM«. Auch in Luxemburg werden derzeit nationale Regelungen erarbeitet und die EU-Kommission erwägt, die »ohne Gentechnik«-Kennzeichnung auf EU-Ebene zu harmonisieren.

**Anteile
wachsen stetig**

**»ohne Gentechnik«:
bald EU-weite
Standards?**

Patente – ein weiterer Industrialisierungsschub droht

Im Februar 2012 hat der Bundestag einstimmig eine Resolution angenommen, in der die Regierung unter anderem aufgefordert wird, »sich auf EU-Ebene für eine Konkretisierung und Änderung der Biopatentrichtlinie einzusetzen, so dass klargestellt wird, dass keine Patente auf konventionelle Züchtungsverfahren, mit diesen gezüchtete landwirtschaftliche Nutztiere und -pflanzen sowie deren Nachkommen und Produkte erteilt werden (...).« Im Mai 2012 verab-

Teurer und doch wirtschaftlich

Gentechnikfreie Fütterung ist möglich und sinnvoll

Heute finden etwa 80 Prozent des gesamten Sojaanbaus in den USA, Brasilien und Argentinien statt. Brasilien ist Hauptlieferant von gentechnikfreier Soja. 2010/2011 wurden dort insgesamt 75,5 Millionen Tonnen konventioneller Soja erzeugt. Mit einer Vorlaufzeit kann allein Brasilien knapp 50 Prozent des EU-Bedarfes an Soja in konventioneller, gentechnikfreier Qualität liefern. Weitere zukünftige Lieferquellen gentechnikfreier Ware sind Indien und Osteuropa.

Eine bundesweite Befragung von Futtermittelanbietern zeigt, dass eine flächendeckende Belieferung mit gentechnikfreier Soja möglich ist. Die meisten der weit über 100 befragten Lieferanten haben ihren Sitz in den tierintensiven Bundesländern NRW und Niedersachsen, aber auch Bayern ist stark vertreten. Für jedes Futtermittel, auch für Sojaschrot als Einzelkomponente, gibt es Anbieter, die deutschlandweit liefern.

Bei der gentechnikfreien Sojaproduktion und -Verarbeitung entstehen über die gesamte Produktions- und Logistik-Kette hinweg Mehrkosten für Separierung und Nachweisanalytik. Solange

das Verursacherprinzip nicht umgesetzt ist, müssen die zusätzlichen Kosten für die gentechnikfreie Erzeugung von den Verarbeitern und dem Handel getragen werden.

Aus fütterungsphysiologischer Sicht ist gentechnikfreies Sojaschrot HP 48 aufgrund seines höheren Eiweißgehaltes dem oft verwendeten LP 44 überlegen. Durch den höheren Eiweißgehalt sinkt die benötigte Menge, was die Mehrkosten der GV-freien Ware ausgleicht. Der Zusammenschluss zu Einkaufsgemeinschaften kann zu einer weiteren Kostenreduktion beitragen. Zudem berichten viele Tierhalter von positiven Effekten auf die Tiergesundheit nach der Umstellung.

Auch heimische Leguminosen sind wertvolle protein- und stärkereiche Futtermittel. Je nach Tierart und Leistungsniveau lässt sich Sojaschrot beispielsweise beim Milchvieh bis zu 100 Prozent ersetzen. Leguminosen haben als Stickstoffsammler einen hohen Vorfruchtwert. Nach ihrem Anbau lassen sich in der Folgefrucht bis zu 50 Kilogramm Stickstoff je Hektar einsparen.⁶

schiedete das Europäische Parlament eine Resolution, die sich an die Kommission, aber auch direkt an das EPA richtet: »(...) fordert das EPA ebenfalls auf, alle Erzeugnisse aus konventioneller Zucht und alle herkömmlichen Zuchtverfahren von der Patentierbarkeit auszuschließen.«

**Bundestag und
Europaparlament
fordern Änderung der
Biopatentrichtlinie**

Trotz Kritik und überparteilichen Beschlüssen nehmen Patentanträge auf konventionell gezüchtete Pflanzen und Tiere stetig zu (siehe hierzu auch den Beitrag von Christoph Then und Ruth Tippe in diesem Agrarbericht, oben S. 53–57). Die Patentanmeldungen erstrecken sich auf Saatgut und Zuchtmaterial, auf Verfahren zur Züchtung, auf Pflanzen und Tiere und auf von diesen gewonnene Lebensmittel. Neben der Zahl der Patentanträge wächst auch deren Umfang: Teilweise reichen die Ansprüche über die gesamte Kette der Lebensmittelerzeugung.

Eine aktuelle Studie zeigt auf, dass es sich beim Patentschutz nicht einfach um eine rechtliche Regulierung im Bereich der Züchtung bzw. des Züchtungsmarktes handelt. Vielmehr können Patente als juristische Mittel und Teile einer politischen Strategie verstanden werden, die darauf zielen, die gesamte landwirtschaftliche Wertschöpfungskette kapitalistisch (»industriell«) zu organisieren.⁷

Undemokratisches EU-Gemeinschaftspatent

Seit langem wollen die Mitgliedsstaaten der EU ein einheitliches Patentsystem einführen. Größter Streit ist seit langem, wo der Sitz eines vorgesehenen Patengerichtshofes sein soll. Drei wesentliche strukturelle Änderungen sind im Einheitspatent vorgesehen, inhaltlich sollen weder das geltende europäische Patentübereinkommen noch die Biopatentrichtlinie angetastet werden.

So soll es ein einheitliches Europäisches Patent geben, das zwar auf Grundlage der nationalen Bestimmungen, aber beim Europäischen Patentamt erteilt wird und damit seine Gültigkeit in den beigetretenen Mitgliedsstaaten erhält. Es gibt eine einheitliche Sprachenregelung, um die vergangenen Übersetzungsprobleme zu beheben. Und es soll eine europäische Gerichtsbarkeit eingerichtet werden, bei der Unstimmigkeiten außerhalb des Europäischen Patentamtes geregelt werden können.

**Unabhängige
Gerichtsbarkeit
gefährdet**

Eine unabhängige Gerichtsbarkeit steht aber aktuell in Frage, denn im November hat der EU-Ministerrat einen neuen Entwurf für das Abkommen vorgelegt. Der Vorschlag ist eine Initiative der britischen Regierung. Kommt er durch, würde der Europäische Gerichtshof (EuGH) weitgehend von der Rechtsprechung über Patente ausgeschlossen. Damit gäbe es keine Möglichkeit, die Entscheidungen des Patentgerichts durch eine Beschwerde beim EuGH überprüfen zu lassen. Die internationale Koalition »Keine Patente auf Saatgut!« warnt vor den Konsequenzen des geplanten Abkommens zum EU-Patentgerichtshof, da so eine unabhängige Gerichtsbarkeit ausgeschlossen wäre.

Weiterer Bestandteil des Vorschlages ist, dass sich gemeinnützige Organisationen und einzelne Personen vor Gericht nicht mehr wie bisher selbst vertreten können. Zukünftig müsste in jedem Verfahren ein Patentanwalt mit den Klagen beauftragt werden und die unterlegene Partei müsste, anders als bisher, auch die Kosten der Gegenseite tragen. Es steht zu befürchten, dass viele gemeinnützige Organisationen, aber auch kleinere Unternehmen durch die hohen Kosten vor einer Klage zurückschrecken werden.

**Züchterprivileg
soll eingeschränkt
werden**

Zudem wird im vorgelegten Entwurf das Züchterprivileg, also die freie Nutzung vorhandener Pflanzen und Tiere für die Züchtung, eingeschränkt. Zukünftig sollen Züchter ihr Saatgut nicht mehr unabhängig von den Ansprüchen der Patentinhaber handeln können. Zudem dürften Landwirte ihre eigenen Tiere nicht mehr ohne die Zustimmung von Patentinhabern für Zuchtzwecke verkaufen. Bisher gibt es in mehreren Mitgliedsländern der EU nationale Bestimmungen, welche die Reichweite von Patenten begrenzen. Solche nationalen Regelungen sind nach dem Entwurf nicht mehr möglich.

Schon bei der letzten Abstimmung über das Einheitspatent im Sommer 2012 gab es Uneinigkeit darüber, ob nationale Regelungen im Einheitspatent übernommen oder gestrichen werden. Befürchtet wurde, dass insbesondere zwei in Deutschland erstrittene Errungenschaften im Einheitspatent gestrichen werden: nämlich der Erhalt des eingeschränkten Züchterprivilegs und die Ausnahme des Patentschutzes für biologisches Material, das im Bereich der Landwirtschaft zufällig oder technisch nicht vermeidbar gewonnen wird. Das heißt, wenn zum Beispiel Pollen von patentierten Pflanzen auf ein Nachbarfeld mit konventioneller Saat wehen und sich Spuren der Erfindung dann auch in diesem Erntegut finden, unterliegt dies nicht dem Patentschutz.

Neues kritisches Internetportal für Schulen

Gentechnik ist eine Risikotechnologie. Ihre Anwendung in der Landwirtschaft und bei der Erzeugung von Lebensmitteln wird in unserer Gesellschaft seit Jahren kontrovers diskutiert. Zu Recht steht daher die Auseinandersetzung mit der Agro-Gentechnik auf den Lehrplänen unserer Schulen. An ansprechend aufbereiteten Informationsmaterialien für Schulen zur Agro-Gentechnik mangelt es nicht. Sie stammen aber meist von der Industrie, deren Interessenverbänden oder von industrienahen Wissenschaftlern. Dieser oftmals einseitigen Darstellung der »Chancen« der Agro-Gentechnik (und den angeblich vernachlässigbaren Risiken) tritt das Internetportal www.schule-und-gentechnik.de entgegen.

Das neue Internetportal bietet Schulklassen und Lehrern die Möglichkeit zu einer kritischen Auseinandersetzung mit dem Thema Gentechnik in Landwirtschaft und Ernährung. Damit soll der bisherigen Dominanz industrienaher Unterrichtsmaterialien entgegengewirkt werden. Das Portal *schule-und-gentechnik* enthält zwei Bereiche: einen für Lehrkräfte und einen für Schülerinnen und Schüler.

Lehrerinnen und Lehrer finden dort Einführungstexte, Hintergrundinformationen, konkrete

Fallbeispiele und Materialien für eine anschauliche Gestaltung des Unterrichts. Außerdem erhalten sie weitergehende Hinweise und Empfehlungen zu Büchern und Filmen. Schülerinnen und Schüler können in den extra für sie zusammengestellten Seiten auf eigene Faust recherchieren. Einfach und übersichtlich werden sie in die Grundlagen der Agro-Gentechnik eingeführt. Ein Quiz vermittelt spielerisch wichtige Fakten, die Rubrik »Frage des Monats« eröffnet Diskussionsmöglichkeiten. Videos und Filme bieten – mal auf lustige, mal auf ernste Art und Weise – einen guten Einstieg ins Thema.

Das Internetportal *schule-und-gentechnik* ist ein Projekt der Zukunftsstiftung Landwirtschaft und ihres Informationsdienstes Gentechnik. Dieser ist seinerseits ein Gemeinschaftswerk von Verbänden und Organisationen der Landwirtschaft, des Umweltschutzes und der Verbraucherinnen und Verbraucher, die sich aktiv für eine gentechnikfreie Landwirtschaft und Ernährung und für den Schutz der Natur engagieren. Finanziert wurde es von der Stiftung GEKKO und der Gregor-Louisoder-Umweltstiftung.

www.schule-und-gentechnik.de

Anmerkungen

- 1 Charles M. Benbrook: Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the U.S. — the first sixteen years. In: *Environmental Sciences Europe* 2012, 24:24.
- 2 Siegrid Herbst: Saatgut sichern – Schwellenwerte verhindern: Auswirkungen von GVO-Verunreinigungen im Saatgut auf die ökologische und konventionelle Saatguterzeugung. Hrsg. von der IG Saatgut, November 2012 (<http://www.gentechnikfreie-saat.org/aktuell/saatgut-sichern-schwellenwerte-verhindern.html>).
- 3 Gilles-Eric Séralini et al.: Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize. *Food and Chemical Toxicology*, Vol. 50., issue 11, November 2012 (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691512005637>).
- 4 Siehe hierzu den Beitrag von Friedrich Haalck: Künstlicher Herbst. Über Sikkation und die Reifesteuerung mit Pestiziden. In: *Der kritische Agrarbericht* 2012, S. 130–133.
- 5 Das Interview wurde am 26. September 2012 vom Infodienst Gentechnik unter www.keine-gentechnik.de veröffentlicht.
- 6 Das Hintergrundpapier »Gentechnikfreie Fütterung – und es geht doch!« sowie die Bezugsliste gentechnikfreier Futtermittel findet sich im Internet unter www.gentechnikfreie-fuetterung.de.
- 7 Nähere Erläuterungen finden sich in der Studie »Biopatente und Agrarmodernisierung. Patente auf Pflanzen und ihre möglichen Auswirkungen auf die gentechnikfreie Saatgutarbeit von Erhaltungs- und ökologischen Züchtungsorganisationen« unter: www.gentechnikfreie-saat.de/informationen/positionen/europa/patente-studie.html.



Marcus Nürnberger

Redakteur der Unabhängigen Bauernstimme

Bahnhofstraße 31, 59065 Hamm
E-Mail: nuernberger@bauernstimme.de



Annemarie Volling

Koordinatorin der Gentechnikfreien Regionen in Deutschland

Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) e.V.
Heiligengeiststr. 28, 21335 Lüneburg
E-Mail: gentechnikfreie-regionen@abl-ev.de