



Themeninfo

Gentechnisch veränderte Organismen in der Landwirtschaft

Hintergrund

Die wichtigsten Anwendungsbereiche der Gentechnik in der Landwirtschaft liegen derzeit im Pflanzenbau. Praktische Bedeutung haben schädlingsresistente und herbizidtolerante Sorten, insbesondere bei Mais, Soja, Baumwolle und Raps. Die Zulassung für den mit Vitamin A angereicherten sogenannten *Golden Rice* auf den Philippinen ist für Ende 2013 geplant. Für Indonesien, Bangladesch und Indien liegen noch keine konkreten Termine vor. Das Ertragspotenzial von Pflanzen konnte durch gentechnische Verfahren bisher noch nicht gesteigert werden. Es wird von vielen Faktoren bestimmt und ist daher gentechnisch nur schwer beeinflussbar.

Die Züchtungsforschung arbeitet intensiv an der Steigerung der Ertragssicherheit von Nutzpflanzen mit einer höheren Stresstoleranz gegenüber schädlichen Umweltfaktoren. Das ist beispielsweise ein höherer Salzgehalt im Boden oder eine längere Trockenperiode. Für den Anbau in Entwicklungsländern ist dies von erheblicher Bedeutung, allerdings gibt es noch keine praxisreifen Ergebnisse. Die effektivere Nutzung von Energiepflanzen und die Produktion pharmazeutischer Proteine in Pflanzen sind weitere Gebiete der Züchtungsforschung. Die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten sind bislang in den Industrieländern konzentriert; unter den Schwellenländern haben nur China und Brasilien nennenswerte eigene Kapazitäten.

Der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen nimmt weltweit weiterhin zu. Im Jahr 2010 wurden in 29 Ländern gentechnisch veränderte Pflanzen kommerziell genutzt, davon waren 17 Entwicklungs- und Schwellenländer. Etwas weniger als die Hälfte der weltweiten Anbaufläche von 148 Millionen Hektar liegen in den USA. Dort werden inzwischen jeweils knapp 90 Prozent der Mais-, Soja- und Baumwollflächen mit gentechnisch veränderten (GV) Sorten angebaut. In einigen Entwicklungs- und Schwellenländern ist die volkswirtschaftliche Bedeutung der mit GV-Sorten erzeugten landwirtschaftlichen Produkte erheblich. In Brasilien stammen 65 Prozent des für den Export sehr wichtigen Sojas von Flächen, auf denen gentechnisch veränderte Sorten angebaut werden. Weltweit stammen drei Viertel der erzeugten Sojabohnen aus GV-Sorten. In China sind 70 Prozent der Baumwollflächen mit GV-Sorten bepflanzt. Brasilien steigerte im Jahr 2009 seine GV-Anbauflächen um vier Millionen Hektar und damit mehr als jedes andere Land.

Tabelle: Die zehn größten Anbauländer gentechnisch veränderter Nutzpflanzen (2010).

| Land | Fläche in Mio. Hektar | Kulturen |
|-------------|-----------------------|--|
| USA | 66,8 | Mais, Soja, Baumwolle, Raps, Zuckerrübe, Luzerne, Papaya, Kürbis |
| Brasilien | 25,4 | Soja, Mais, Baumwolle |
| Argentinien | 22,9 | Soja, Mais, Baumwolle |
| Indien | 9,4 | Baumwolle |
| Kanada | 8,8 | Raps, Mais, Soja, Zuckerrübe |
| China | 3,5 | Baumwolle, Papaya, Pappekn, Tomaten, Paprika |
| Paraguay | 2,6 | Soja |
| Pakistan | 2,4 | Baumwolle |
| Südafrika | 2,2 | Mais, Soja, Baumwolle |
| Uruguay | 1,1 | Soja, Mais |

Die Einschätzung der Chancen und Risiken, die für beziehungsweise gegen eine Einführung von gentechnisch veränderten Organismen sprechen, ist auch nach mehr als zehn Jahren Anwendung in der Landwirtschaft nicht einheitlich. Die Anwendung der Gentechnik in der Landwirtschaft stößt in der Öffentlichkeit auf große Aufmerksamkeit und hat zu einer erheblichen Polarisierung geführt.

Eine abschließende Bewertung der betriebs- und volkswirtschaftlichen Höhe und Verteilung der Gewinne, die durch den Anbau von GV-Sorten in Entwicklungs- und Schwellenländern erzielt worden sind, ist aufgrund unzureichender Daten derzeit nicht möglich. Je nach Standort und Auftraggeber variieren die Ergebnisse von Studien zur Ertragssteigerung und Senkung der Produktionskosten durch den Anbau gentechnisch veränderter Sorten erheblich. Vielfach fehlt eine Betrachtung der Auswirkungen des Anbaus gentechnisch veränderter Sorten über längere Zeiträume. Besonders unzureichend ist die Datenbasis für den Baumwollanbau in kleinbäuerlichen Betrieben.

Direkte und indirekte ökologische und gesundheitliche Risiken werden seit längerem erforscht. Direkte Effekte können durch Wirkungen gentechnisch veränderter Pflanzen auf Nutzinsekten entstehen. Zum Beispiel dann, wenn ein eingebautes Gift wie das Toxin des *Bacillus thuringiensis* nicht nur auf den Schädling einwirkt, sondern auch auf Nützlinge und andere Insekten, die nicht damit bekämpft werden sollen. Indirekt können vermehrte Herbizidanwendungen zur unerwünschten Resistenzbildung bei Unkräutern beitragen. Die Bedeutung dieser Effekte und ihre Einordnung als Schaden oder Risiko sind jedoch in der wissenschaftlichen Diskussion umstritten.

Neben diesen direkten und indirekten ökologischen und gesundheitlichen Risiken sind die sozioökonomischen Auswirkungen des GV-Anbaus in der Landwirtschaft von Entwicklungs- und Schwellenländern in den letzten Jahren in den Mittelpunkt der Diskussion gerückt.

Kritisch betrachtet wird die Veränderung der Landnutzung und Landverteilung, die eine stärkere Kommerzialisierung der Landwirtschaft fördert und damit zu Lasten von Kleinbauern gehen kann. Auch die Konzentrationstendenzen in der global agierenden Saatgutindustrie sehen viele mit Sorge, denn sie fördern die Monopolstellung einzelner Firmen. Die von den großen Saatgutunternehmen verfolgten Strategien des Sortenschutzes durch Patentierung dienen nicht vornehmlich der Förderung der Innovation in den Entwicklungsländern, sondern eher der Abgrenzung von Märkten. Die übliche bäuerliche Praxis der Wiederaussaat nach der Ernte und des freien Austauschs von Saatgut wird dadurch beeinträchtigt. Die abnehmende Verfügbarkeit von konventionellem Saatgut für den Anbau und als Ausgangsmaterial für die Züchtung ist eine weitere Auswirkung der zunehmenden Verbreitung gentechnisch veränderter Sorten. Ebenso die Beeinträchtigung des konventionellen und ökologischen Anbaus beispielsweise in der Europäischen Union. Ursache dafür sind unzureichend wirksame Koexistenzregelungen, die das ungestörte Nebeneinander von gentechnisch veränderten und konventionellen Sorten organisieren sollen.

Unsere Standpunkte

Vor diesem Hintergrund vertritt die GIZ die folgenden Standpunkte:

1. Kurzfristig betrachtet eignen sich GV-Pflanzen nicht zur Armutsbekämpfung

Die Herausforderung, die Nahrungsmittel- und Agrarrohstoffproduktion im weltweiten Maßstab erheblich zu steigern, spricht dafür, alle verfügbaren technologischen Innovationen zu nutzen. Dazu könnte unter Umständen auch der verstärkte Einsatz von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen in der Landwirtschaft von Entwicklungsländern beitragen. Denn einige der neuen Pflanzensorten versprechen Mehrerträge und eine höhere Ertragsstabilität.

Bei Abwägung der Vorteile und Risiken kommt jedoch bei kurzfristiger Betrachtung den gentechnisch veränderten Nutzpflanzen bei der Armutsreduzierung eine untergeordnete Bedeutung zu. Kurzfristig versprechen alternative Verfahren wie konventionelle Pflanzenzüchtung, Selektion und integrierter Pflanzenschutz einen größeren Beitrag zur dringend notwendigen Ertrags- und Produktivitätssteigerung in kleinbäuerlichen Betrieben.

Diese Einschätzung könnte sich dann mittel- und langfristig ändern, wenn es Sorten gibt, die den Kleinbauern insbesondere in den von Ressourcendegradation und Klimawandel stark betroffenen Regionen helfen. Das könnten beispielsweise Sorten sein, die gegen Dürre oder einen hohen Salzgehalt im Boden wenig empfindlich sind.

2. Nicht die Technik muss im Vordergrund stehen, sondern die Problemlösung

Damit gentechnisch veränderte Nutzpflanzensorten erfolgreich zur Ernährungssicherung und zur Armutsbekämpfung beitragen können, sind verschiedene Voraussetzungen nötig. So müssen sich Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen an der Problemlösung orientieren, statt sich auf technische Lösungen zu fixieren. Außerdem sollte der Zugang von Kleinbauern in Entwicklungsländern zu hochwertigerem Saatgut verbessert werden.

3. Mehr Forschung in Entwicklungsländern nötig

Forschung und Entwicklung müssen verstärkt in Entwicklungsländern stattfinden. Die entwickelten Sorten sind ein öffentliches Gut und sollten allen Nutzern frei zur Verfügung stehen.

4. Risikoabschätzung muss verbessert werden

Erforderlich sind funktionsfähige Systeme zur Abschätzung von Risiken im Bereich der biologischen Sicherheit.

Unsere Handlungsempfehlungen

Die deutsche Entwicklungszusammenarbeit unterstützte auch bislang schon die Partnerländer bei der Umsetzung des Cartagena-Protokolls. Diese Unterstützung muss verstärkt und erweitert werden. Da eine zunehmende Zahl von Entwicklungsländern die Anwendung gentechnisch veränderter Organismen oder deren Import freigeben, wird allgemein ein steigender Beratungsbedarf erwartet. Vor allem hinsichtlich der Gestaltung einer umwelt- und sozialverträglichen Nutzung. Das erfordert von den Entwicklungsländern in steigendem Maße Kompetenz zur Abschätzung von Nutzen und Risiken und zur Regelung des Anbaus. Die internationale Zusammenarbeit kann zum Aufbau dieser Kompetenz beitragen.

Nach Ansicht der GIZ sind dies die wichtigsten Handlungsempfehlungen:

1. Beratung verstärken

Die internationale Zusammenarbeit sollte Entwicklungs- und Schwellenländer bei der Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen beraten. Ein Schwerpunkt dabei ist die nationale Saatgutgesetzgebung.

2. Risikobewertung verbessern, Betroffene einbinden

Verbesserung der Risikobewertung und der dazugehörigen Kommunikation ist ein weiteres Feld für die internationale Zusammenarbeit. Diese Aspekte betreffen vor allem den Import und den Anbau von GV-Sorten. Mit dazu gehört aber auch die feste Einbindung betroffener gesellschaftlicher Gruppen in diesen Prozess. Dafür ist es wichtig, geeignete Teilnahmeverfahren zu schaffen und zu etablieren.



3. Funktionierende Regelungen für Koexistenz schaffen

Funktionierende Systeme der Koexistenz zwischen dem Anbau gentechnisch veränderter Nutzpflanzen und dem konventionellem sowie dem ökologischen Anbau werden auch für Entwicklungsländer zunehmend wichtig, beispielsweise für den Baumwollanbau in Westafrika. Dabei geht es auch um Dinge wie Herkunftsnachweis oder Kennzeichnungspflichten. Die europäischen Erfahrungen können dabei vor allem für die EU-Anrainerstaaten und für Schwellenländer wertvoll sein.

4. Entwicklungspartnerschaften mit der Wirtschaft fördern

Entwicklungspartnerschaften mit der Wirtschaft erleichtern den Transfer von Erfahrungen und spezifischer Expertise. Die internationale Zusammenarbeit kann solche Partnerschaften zwischen Behörden, wissenschaftlichen Institutionen, Nichtregierungsorganisationen und der Privatwirtschaft in Europa und Partnerländern vermitteln.

Kontakt

Dr. Stephan Krall
E Stephan.Krall@giz.de
T +49 6196 79-1416
I www.giz.de

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Abteilung Ländliche Entwicklung und Agrarwirtschaft

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15
E info@giz.de
I www.giz.de

Oktober 2012