



Zusammenfassung: Weltweite Verbreitung gentechnisch veränderter Pflanzen 2009 (Highlights of "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2009")

Clive James, Gründer und Vorsitzender des Aufsichtsrates von ISAAA

Dem verstorbenen Nobelfriedenspreisträger Norman Borlaug gewidmet

Der ISAAA Bericht 41 ist der 14. Jahresbericht des Autors zur weltweiten Verbreitung gentechnisch veränderter (GV) Pflanzen seit ihrer ersten Vermarktung 1996. Der Bericht 41 ist dem verstorbenen Friedensnobelpreisträger Norman Borlaug gewidmet, der ein Gründerpatron von ISAAA war. Dies ist eine Zusammenfassung der Entwicklung im Jahr 2009, weitere Einzelheiten sind unter <http://www.isaaa.org> zu finden.

Das Ergebnis einer konsistenten und intensiven Produktivitätssteigerung und erheblicher wirtschaftlicher, ökologischer und sozio-ökonomischer Vorteile ist, dass 14 Millionen Landwirte in 25 Ländern, von Groß- bis Kleinbauern, 134 Millionen ha gentechnisch veränderter Pflanzen in 2009 anbauten. Gegenüber 2008 ist dies eine Zunahme von 7 Prozent, was 9 Millionen ha entspricht. Zieht man Sorten in Betracht, die mit mehr als einem gentechnisch verändertem Merkmal (trait) ausgestattet sind, kommt man im Jahr 2009 sogar auf insgesamt 180 Millionen „trait hektar“ im Vergleich zu 166 Millionen „trait hektar“ in 2008, das entspricht einer Steigerung von 8%. **Die 80-fache Erhöhung der Fläche seit 1996 macht Biotech-Pflanzen zu der am schnellsten wachsenden Technologie der neueren landwirtschaftlichen Geschichte.** Dies spiegelt das Vertrauen von Millionen Landwirten weltweit, die seit 1996 jedes Jahr mehr gentechnisch veränderte Pflanzen angebaut haben, aufgrund ihrer vielfältigen Vorteile.

Rekordzahlen wurden für die Anbaufläche der vier wichtigsten GV Pflanzenarten berichtet. Zum ersten mal erreichten GV Sojabohnen mehr als drei-viertel der weltweit 90 Millionen ha Anbaufläche dieser Kulturart, GV Baumwolle fast die Hälfte der weltweit 33 Millionen Hektar, GV Mais mehr als ein Viertel der globalen Maisanbaufläche von 158 Millionen ha, und GV Raps kam auf über 20 % der globalen Rapsanbaufläche von 31 Millionen ha. In 2009 nahm der Anteil von GV ha weiter zu, obwohl die Adoptionsraten in 2008 für diese wichtigen Arten schon hoch gewesen waren. Ein Beispiel ist die Adoption der Bt Baumwolle in Indien, welche von 80 % in 2008 zu 87% in 2009 anstieg, und GV Raps in Kanada, der sich von 87% in 2008 auf 93% in 2009 verbesserte. GV Sojabohnen bleiben die wichtigste GV Pflanze mit 52% der insgesamt 134 Millionen GV ha, und Herbizidtoleranz bleibt weiterhin das wichtigste GV-Merkmal. Nutzpflanzen, die mit mehr als einem GV-Merkmal ausgestattet sind, nehmen immer mehr zu, und übernehmen jetzt einen Anteil von 21% aller GV-Pflanzen in 11 Ländern.

Von den 25 Ländern, die GV-Pflanzen anbauen (Deutschland gehörte in 2009 nicht mehr dazu, dafür kam Costa Rica hinzu), zählten 16 zu den Entwicklungsländern und 9 zu den Industrienationen. Die folgenden acht Länder bauten mehr als 1 Millionen GV ha an: USA (64.0 Millionen ha), Brasilien (21.4), Argentinien (21.3), Indien (8.4), Kanada (8.2), China (3.7), Paraguay (2.2) und Süd- Afrika (2.1). Die restlichen 2.7 Millionen ha wurden in den folgenden 17 Ländern angebaut, die Reihenfolge in abnehmender Anbaufläche: Uruguay, Bolivien, Philippinen, Australien, Burkina Faso, Spanien, Mexiko, Chile, Kolumbien, Honduras, Tschechien, Portugal, Rumänien, Polen, Costa Rica, Ägypten, und die Slowakei.

Summiert man alle jährlichen Flächen, so wurden von 1996-2009 GV Pflanzen auf insgesamt 950 Millionen ha angebaut.

Bemerkenswert ist, daß 46% der globalen Fläche von Entwicklungsländern angebaut wurde, und es wird erwartet, daß diese Länder noch vor 2015 die Industrienationen überholen. 2015 ist das Jahr des Millennium Ziels, Hunger und Armut zu halbieren. GV Pflanzen tragen jetzt schon zu diesem Ziel bei, und das Zukunftspotential ist riesig.

Bemerkenswert ist weiterhin, daß 90% der 14 Millionenen Landwirte, die GV Pflanzen anbauen, Kleinbauern oder Ressourcen-arme Landwirte sind. Zum Beispiel wird Bt-Baumwolle von vielen Kleinbauern angebaut, und auch das zukünftige Potential von GV-Reis ist riesig.

Der ISAAA Bericht 2008 kündigte eine neue Welle GV-Pflanzen an, dieser Trend machte sich in 2009 schon bemerkbar. Am 27. November 2009 gab China Biosicherheitszertifikate für Bt-Reis und Phytase-Mais heraus und klärte damit den Weg für Freigabe und Sortenregistrierung, so dass in zwei bis drei Jahren die Vermarktung erwartet werden kann. Reis ist das wichtigste Grundnahrungsmittel weltweit, in China allein könnten 110 Millionenen Haushalte von dieser Freigabe profitieren, in ganz Asien 250 Millionenen Haushalte oder 1 Milliarde Menschen. Reisanbauer zählen zu den ärmsten Bauern dieser Erde und überleben im Durchschnitt von nur 1/3 ha Reisanbaufläche. Bt-Reis kann die Produktivität steigern bei gleichzeitig geringerem Pestizideinsatz und wirkt somit umweltschonend. Dies trägt langfristig auch zu einer Verbesserung der Armut bei. **Mais ist die wichtigste Futterpflanze der Welt. Biotech Phytase Mais verbessert die Phosphoraufnahme bei Schweinen, erhöht ihr Wachstum und vermindert gleichzeitig eine Umweltverschmutzung durch geringere Phosphatausscheidungen der Tiere. Phytase Mais kann verbessertes Futter für Chinas 500 Millionenen Schweine (die Hälfte der globalen Schweinepopulation) und 13 Milliarden Geflügel liefern. 100 Millionenen Haushalte (das entspricht 400 Millionenen Menschen), die vom Mais als Tierfutter abhängig sind, könnten direkte Nutznießer werden.** Durch diese Entwicklungen bei Reis und Mais kann China Vorbildfunktion für andere Staaten in Asien, sogar weltweit ausüben, denn es handelt sich hier um die wichtigsten Nutzpflanzen für die menschliche und tierische Ernährung.

Der ISAAA Bericht 41 enthält auch einen speziellen Beitrag „**Biotech Reis – Status und Zukunftsaussichten**“ von Dr. John Bennett, Ehrenamtlicher Professor, University of Sidney, Australien.

Bemerkenswert ist, daß im Jahr 2009 Brasilien im Anbau von Biotech Pflanzen Argentinien knapp überholt hat, und somit der zweitgrößte Anbauer von Biotech Pflanzen nach den USA ist. Die Steigerung um 5,6 Millionenen ha war die größte in absoluten Zahlen in der Welt, und entspricht einer Steigerung um 35% von 2008 auf 2009. Brasilien ist offensichtlich führend in der Welt auf diesem Gebiet geworden und damit ein Zugpferd für die Zukunft.

Indien, das größte Anbauland für Baumwolle, erreichte 87% Adoption für Bt-Baumwolle in 2009. **Der akkumulierte Nutzen für Bt-Anbauer in Indien belief sich auf 5.1 Milliarde USD von 2002-2008. Bt-Baumwolle hat den Bedarf an Insektiziden halbiert, zur Verdoppelung der Erträge beigetragen, und dadurch Indien von einem Importland zu einem wichtigen Exportland für Baumwolle transformiert.** Bt-Aubergine, welche die erste GV-Nahrungspflanze in Indien werden könnte, wurde von den Zulassungsbehörden empfohlen, wartet aber auf Zulassung des zuständigen Ministeriums. Fortschritte wurden weiterhin verzeichnet in den drei Afrikanischen Ländern – Süd-Afrika mit 17% Zuwachs, Burkina Faso und Ägypten. Die Bt-Baumwolle Fläche in Burkina Faso wuchs 14-fach von 8.500 ha in 2008 bis 115.000 ha in 2009, was einem Zuwachs von 1353 % entspricht, bei weitem der größte prozentuale Zuwachs 2009. In der EU bauten im Jahr 2009 6 Länder 94.750 Biotech ha an, das entspricht 9 bis 12

% weniger als 2008. Spanien baute 80 % der EU Bt-Maisfläche an. RR[®] Zuckerrüben erreichten im Jahr 2009, ihrem dritten Verkaufsjahr, 95 % Adoption in den USA und Canada, das ist bisher die schnellste Adoptionsrate von GV-Pflanzen.

Produkte der ersten Generation werden ab 2009 durch Produkte der zweiten Generation substituiert: RReady2Yield[™] Sojabohnen, wurden von über 15,000 Farmern auf über 0,5 Millionen ha in den USA und Kanada in 2009 ausgesät.

Globale Schätzungen des wirtschaftlichen Nutzens der Biotech Pflanzen in den Jahren 1996 bis 2008, belaufen sich auf 51.9 Milliarden USD. , davon resultieren 50% aus reduzierten Produktionskosten und 50% aus substanziellen Ertragssteigerungen von 167 Millionen Tonnen. Letzteren hätten zusätzliche 62,6 Millionen ha Ackerland erfordert, wäre der Anbau nicht durch Biotech-Pflanzen erfolgt, d.h. sie sparen Land. Im gleichen Zeitraum, 1996 bis 2008, wurde die Reduktion in Pestiziden mit 356 Millionen kg aktiver Substanz (a. i.) veranschlagt, eine Ersparnis von Pestiziden von 8,4%. Allein in 2008 entsprach die CO₂ Reduktion durch Biotech Pflanzen durch Sequestrierung 14,4 Milliarden kg CO₂, das entspricht 7 Millionen weniger fahrender Autos (Brookes und Barfoot, 2010, im Druck).

Die 134 Millionen ha, die in 2009 mit Biotech Pflanzen angebaut wurden, entsprechen etwa 9% der globalen Anbaufläche landwirtschaftlicher Nutzpflanzen, etwa 1,5 Milliarden ha.

Der Wert des Biotech Saatgutmarktes wurde im Jahr 2009 auf 10,5 Milliarden USD geschätzt. Der globale Wert der vermarkteten Ernte von Biotech-Mais, Sojabohnen Körnern und Baumwolle wurde auf 130 Milliarden USD in 2008 geschätzt, ein jährliches Wachstum von 10-15% wird erwartet.

Während 25 Länder Biotech-Pflanzen kommerziell in 2009 angebauten, haben zusätzlich 32 Länder die Einfuhr von Biotech-Pflanzen für die menschliche Ernährung und für Tierfutter mittlerweile erlaubt. Insgesamt 762 Zulassungen für 155 „Events“ in 24 Pflanzenarten sind erfolgt; darunter ist auch eine Blume „Biotech blaue Rose“ in Japan in 2009.

Die Zukunftsaussichten für Biotech-Pflanzen sind viel versprechend: Es besteht ein dringender Bedarf für angemessene, verantwortungsvolle, zeit- und kosteneffiziente Zulassungsregelungen für genetisch veränderte Pflanzen. **Der politische Wille und auch die finanzielle und wissenschaftliche Förderung** für die Entwicklung, Zulassung und Adoption von Biotech-Pflanzen wachsen. ISAAA hat mit vorsichtigem Optimismus vorausgesagt, daß eine Verdoppelung von Biotech Pflanzenarten zwischen 2006 und 2015 stattfinden wird, sowohl in Anzahl Ländern, Landwirten und Hektars. (Für 2015 prognostiziert ISAAA 40 Biotech-Länder, 20 Millionen Landwirte, die Biotech Pflanzen anbauen, und 200 Millionen ha mit Biotech-Pflanzen). Die folgende Auswahl neuer GV-Pflanzen/Eigenschaften wird für die Jahre 2010-2015 erwartet: SmartStax[™] Mais in den USA und Kanada, besteht aus acht Genen die drei Eigenschaften kodieren; Bt-Aubergine in Indien, vorbehaltlich Genehmigung des Umweltministers; Goldener Reis in den Philippinen (2012), und danach in Bangladesh und Indien und schließlich in Indonesien und Vietnam; Bt-Reis und Phytase-Mais in China in den nächsten zwei bis drei Jahren; Trockenheits-toleranter Mais in den USA (2012) und in Sub-Saharan Afrika (2017); möglicherweise Nitrogen Effizienter (NUE) und Bt Weizen in fünf Jahren, oder später.

Nach der Nahrungsmittelkrise in 2008, (die in über 30 Entwicklungsländern zu Unruhen führte und sogar zu Regierungsumstürzen in Haiti und Madagaskar), hat die internationale Gemeinschaft das Risiko für Nahrungsmittelsicherheit und Frieden erkannt. **Es zeigt sich inzwischen ein größeres Verständnis bei Politikern und Geldgebern für die Rolle der Landwirtschaft bezüglich der Sicherung von Wohlstand und Frieden.** Viele rufen zu signifikanter und nachhaltiger Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktivität auf, zur Nahrungsmittelsicherung, sowohl durch „konventionelle“ als auch biotechnologische Verfahren. Die Erfolge von Norman Borlaug mit der grünen Revolution des Weizens waren ein Resultat seiner außerordentlich zielbewußten Arbeit, die Produktivität des Weizens per Hektar zu erhöhen. Sein Maß für den Erfolg der Arbeit war die Produktivität im Feld der Bauern, die nationale Produktion, und der Beitrag zum Frieden und Wohlstand. Der Titel seiner Rede bei der Verleihung des Nobelpreises am 11. Dezember 1970 – vor 40 Jahren- war “ **Die Grüne Revolution, der Frieden und die Menschheit**“. Sein Ziel, die Produktivität der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen zu erhöhen, gilt genauso heute, hinzugekommen ist der Bedarf einer noch größeren Nachhaltigkeit mit Hinblick auf die Erderwärmung, und ein sparsamerer Umgang mit den knappen Ressourcen, insbesondere Wasser, fossilen Brennstoffen und Stickstoff. **Der Teil der internationale Gemeinschaft, die sich mit gentechnisch veränderten Pflanzen beschäftigt, ehrt Borlaugs Vermächtnis am besten, indem sie die große Herausforderung annimmt, d.h. die Produktivität der GV-Pflanzen zu optimieren und dabei weniger von den knappen Ressourcen zu benutzen. Das Hauptziel sollte sein, Armut, Hunger und Unterernährung zu verhindern, wie es in den Millennium Entwicklungszielen für 2015 steht.**

Die Schlußworte des Reports gehören Norman Borlaug: „Während des letzten Jahrzehnts haben wir die Erfolge der Biotechnologie gesehen. Diese Technologie hilft den Bauern weltweit die Erträge zu steigern, bei gleichzeitiger Verringerung des Verbrauchs von Pestiziden und der Bodenerosion. Der Nutzen und die Sicherheit der Biotechnologie haben sich im letzten Jahrzehnt in den Ländern, in denen mehr als die Hälfte der Menschheit lebt, bestätigt. Was wir brauchen, ist der Mut von Regierungen zur Adoption dieser neuen Technologien, vor allem in den Ländern, in welchen den Bauern immer noch veraltete und weniger effektive Methoden zur Verfügung stehen. Die Grüne Revolution und die jetzige Biotechnologie der Pflanzen helfen uns heute, die wachsende Nachfrage für Nahrungsmittelproduktion zu bewältigen, bei gleichzeitiger Schonung der Umwelt für zukünftige Generationen.“

Einen ausführlichen Bericht erhalten Sie in: Brief 41 Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2009 by Clive James. Weitere Informationen unter <http://www.isaaa.org>, oder ISAAA SEAsiaCenter at +63 49 536 7216, oder email an info@isaaa.org.