Ulrich Wobus (IPK Gatersleben): Erfahrungen mit dem Gentechnikgesetz

IPK Gatersleben: transgener Weizen im Gewächshaus

Welche Risiken bietet das novellierte Gentechnikgesetz für Forschungsinstitutionen und Forscher?

1. Für die Auskreuzung aller noch in Prüfung befindlichen Konstrukte – und das sind im Bereich Forschung alle - gilt Null-Toleranz, d.h. jegliche Überschreitung der Nachweisgrenze ist haftungsrelevant.

2. wird selbst die Weitergabe von Erntegut mit unbeabsichtigten GVO-Spuren als "Inverkehrbringen" eingestuft, d.h. einer Vermarktung gleichgesetzt.

3. leistet ein öffentliches exaktes Standortregister Zerstörungen Vorschub.

IPK Gatersleben:
Institutsgelände (photografiert 1998)
mit 4 Freisetzungsflächen

Freilandversuche des IPK Gatersleben 1996 - 2005

Jahr	Kulturart	Kurzbezeichnung	Anzahl	Pflanzen	Fläche	Bewachung
1996	Tabak	Xylanaseproduktion	200WT	400GVP	540m^2	keine
1997			200WT	400GVP	540m^2	keine
1998	Kartoffel	Saccharosestoffwechsel	500WT	500GVP	470m^2	keine
1999			500WT	500GVP	670m^2	keine
2000	Erbse	alpha-Amylase	100WT	100GVP	160m^2	keine
2001					160m^2	keine
2001	Kartoffel	Alternative	50WT	150GVP	80m^2	keine
2002		Selektionsmarker	100WT	600GVP	320m^2	keine
2001	Kartoffel	Chemisch induziertes	50WT	150GVP	80m^2	keine
2002		Expressionssystem	100WT	450GVP	320m^2	keine
2002	Kartoffel	Veränderte	100WT	600GVP	340m^2	keine
2003		Gibberelingehalte	100WT	300GVP	300m^2	keine
2002	Kartoffel	Palatinoseproduktion	100WT	300GVP	300m^2	keine
2003			100WT	600GVP	450m^2	keine
2004			100WT	300GVP	300m^2	5,4T€*
2003	Kartoffel	Spinnenseidenproteine	100WT	300GVP	300m^2	keine
2004			150WT	1500GVP	930m^2	5,4T€*
2005	Erbsen	Erhöhter Proteingehalt	100WT	100GVP	390m^2	0,2T€**
2006			100WT	100GVP	390m^2	keine
2005	Kartoffel	Spinnenseidenproteine	600WT	1800GVP	1700m^2	0,2 T€**

W = Wildtyp; T = transgene Pflanzen

* anteilige Kosten für Überwachung durch Wachmann mit Hund und Videoüberwachung

** Kosten für Videoüberwachung

IPK Gatersleben: 23.05.2004

Freilandversuche der BASF Plant Science (BPS) auf dem IPK Gelände

Jahr	Kulturart	Kurzbezeichnung	Anzahl	Pflanzen	Fläche	Bewachung
2004	Kartoffel	Amylosekartoffeln	2730WT	1632GVP	2550m^2	21,7T€*
2005			408WT	6392GVP	3550m^2	2,8T€**

W = Wildtyp; T = transgene Pflanzen
* anteilige Kosten für Überwachung durch Wachmann mit Hund und Videoüberwachung
** Kosten für Videoüberwachung

IPK Gatersleben: Versuchsanbau

Freisetzungsversuch 2005: Evaluierung transgener Kartoffelpflanzen als Bioreaktoren zur Produktion pflanzenfremder Spinnseidenproteine unter Feldbedingungen

Leiter: Dr. Udo Conrad/IPK

7.10.2004 Einreichung des Antrages

15.11.2004 Einreichung einer überarbeiteten Fassung aufgrund von Anforderungen und Anfragen des BVL

April 2005 Nachfrage seitens IPK aufgrund fehlender Genehmigung

Antwort der Prüfbehörde: in zwei Punkte besteht kein Einvernehmen mit einer nicht genannten Behörde:

(1) Hochwassergefahr

(2) Anwesenheit des NPTIII-Gens in einigen Linien

Das Gen steht unter einem bakteriellen Promotor, wird also in der Pflanze nicht exprimiert. Selbst bei der ganz unwahrscheinlichen Genübertragung in Mikroorganismen würde das den Anteil ohnehin im Boden vorhandener Kanamycin-resistenter Mikroben nicht signifikant ändern.

Mai 2005 Indirekte Verhandlungen mit dem BMVEL über die Prüfbehörde

Um den Versuch nicht zu gefährden

- verzichten wir auf die Freisetzung der Linien mit dem nptIII-Gen,
- verpflichten wir uns, alle Linien nach dem Auflaufen erneut mittels PCR auf das Vorhandensein des nptIII-Gens zu testen. Selbst auf Teile der kodierenden Sequenz muss geprüft werden. Positive Pflanzen sind zu vernichten.

(3) Eine weitere Linie wird zurückgezogen, da das PCR-Resultat nicht eindeutig ist.

10.05.2005 Genehmigungserteilung mit Auflagen:

(1) Hochwasservorsorge,

(2) Absammeln der Kartoffelblüten oder -Beeren

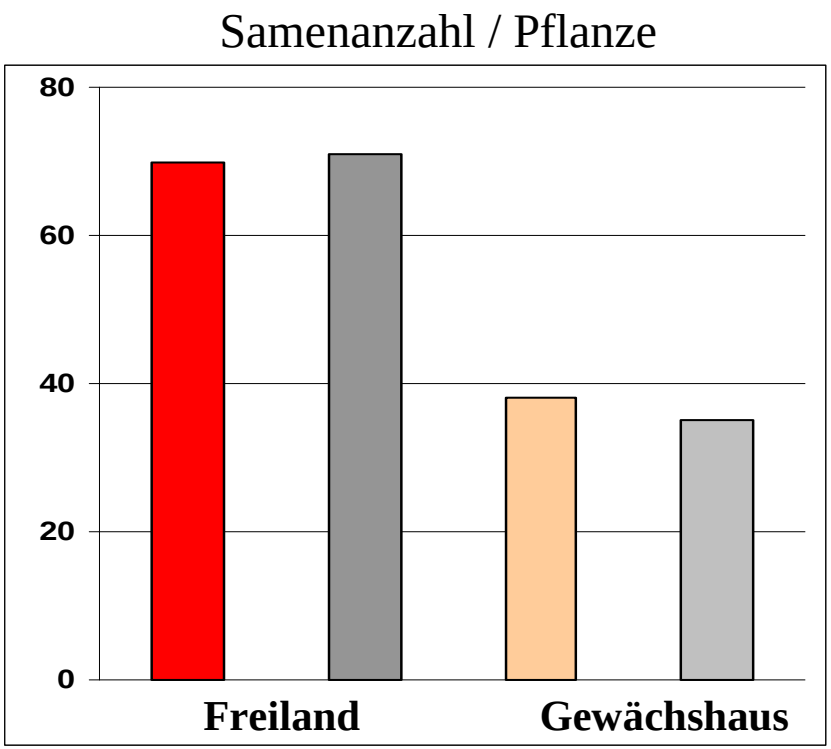
IPK Gatersleben: Versuchsanbau 2005 mit transgenen Erbsen

IPK Gatersleben: Versuchsanbau 2005 mit transgenen Erbsen

Auswertung Freilandversuch Erbse 2005

Ungünstiges Jahr (schlechte Wetterbedingungen, Fraßbefall)

Ą **Heterogenes Wachstum der Pflanzen**



Vergleich Freiland -- Gewächshaus

Ą **Erhöhung des „Ertrages“ um Faktor 2**

Vergleich Transgene -- Wildtypen

Ą **Kein Unterschied in Samenanzahl**

+ transgene Pflanzen - Wildtypen

Bradford, Van Deynze, Gutterson, Parrott and Strauss (2005) nature biotechnology 23: 439-444

Regulating transgenic crops sensibly: lessons from plant breeding, biotechnology and genomics

Die hohen Genehmigungskosten (ca. 20-30 Mill./Produkt)
-haben die global agierenden großen Konzerne gestärkt,
-schließen kleinere Firmen und nicht weltweit angebaute Nutzpflanzen weitgehend von der Entwicklung aus und
- befördern somit den großflächigen Anbau weniger Kulturpflanzen.

Die Autoren empfehlen, dass aufgrund gemachter Erfahrungen und gestiegener Erkenntnisse die regulatorischen Anforderungen ohne erhöhtes Risiko gelockert werden können.

"... the phenotypes of transgenic plants and their safety and behaviour in the environment, not the method used to produce them, should be the main focus of regulatory concern".

Bradford, Van Deynze, Gutterson, Parrott and Strauss (2005) nature biotechnology 23: 439-444

Regulating transgenic crops sensibly: lessons from plant breeding, biotechnology and genomics

Vorschläge:

Spezifische Transgene und bestimmte Arten transgener Veränderungen sollten nicht mehr reguliert werden (z.B. Reportergene, antisense-Linien)

Bildung von Risikoklassen (niedrig [z.B. Ligninmodifikation], moderat [z.B. PMP], hoch, z.B. spezifische PMPs, Toxin-Akkumulatoren])

Wegfall der linienspezifischen Genehmigung.