



Testbiotech e.V. – Institut für unabhängige Folgenabschätzung in der Biotechnologie



20 Jahre Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen - Folgen des Anbaus in den USA

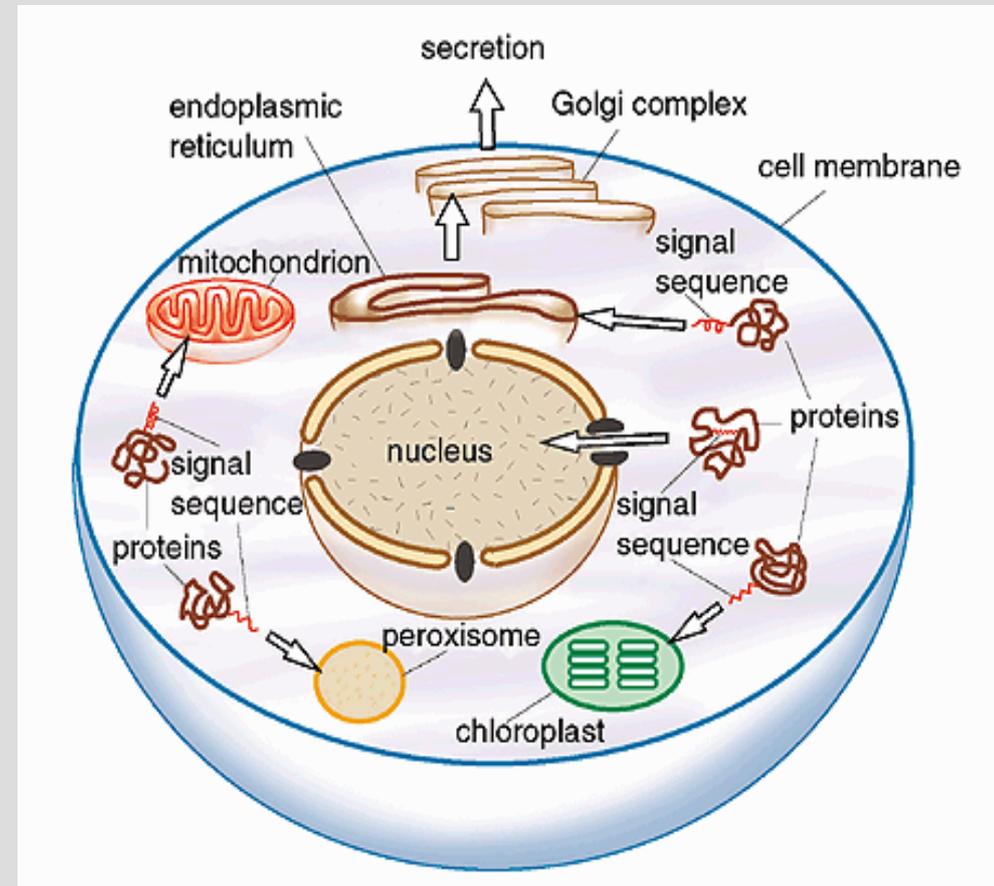
- Vor 60 Jahren: DNA entschlüsselt
- Vor 30 Jahren: Erste gentechnisch veränderte Pflanzen
- Vor 20 Jahren: Anti-Matsch Tomate

Dr. Christoph Then,
Testbiotech e.V.
München
www.testbiotech.org
christoph.then@testbiotech.org

Was ist Leben? Was sind Gene?

Unser biologisches Verständnis ist zu sehr auf die Ebene der DNA fokussiert.

Leben ist in seiner Entstehung und Funktion **zellulär** organisiert. Eine Milliarde Proteine in jeder Zelle sind Teil eines komplexen Systems der Regulation, Informationsspeicherung und Epigenetik.



Gentechnik ist DNA-Technologie

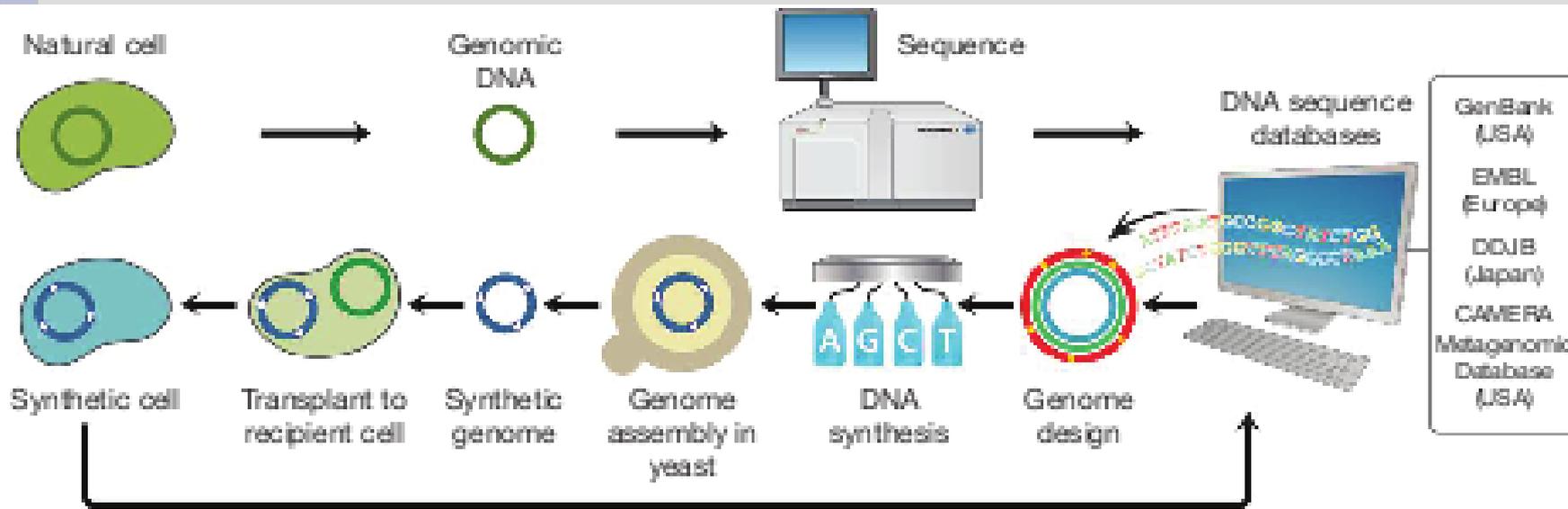
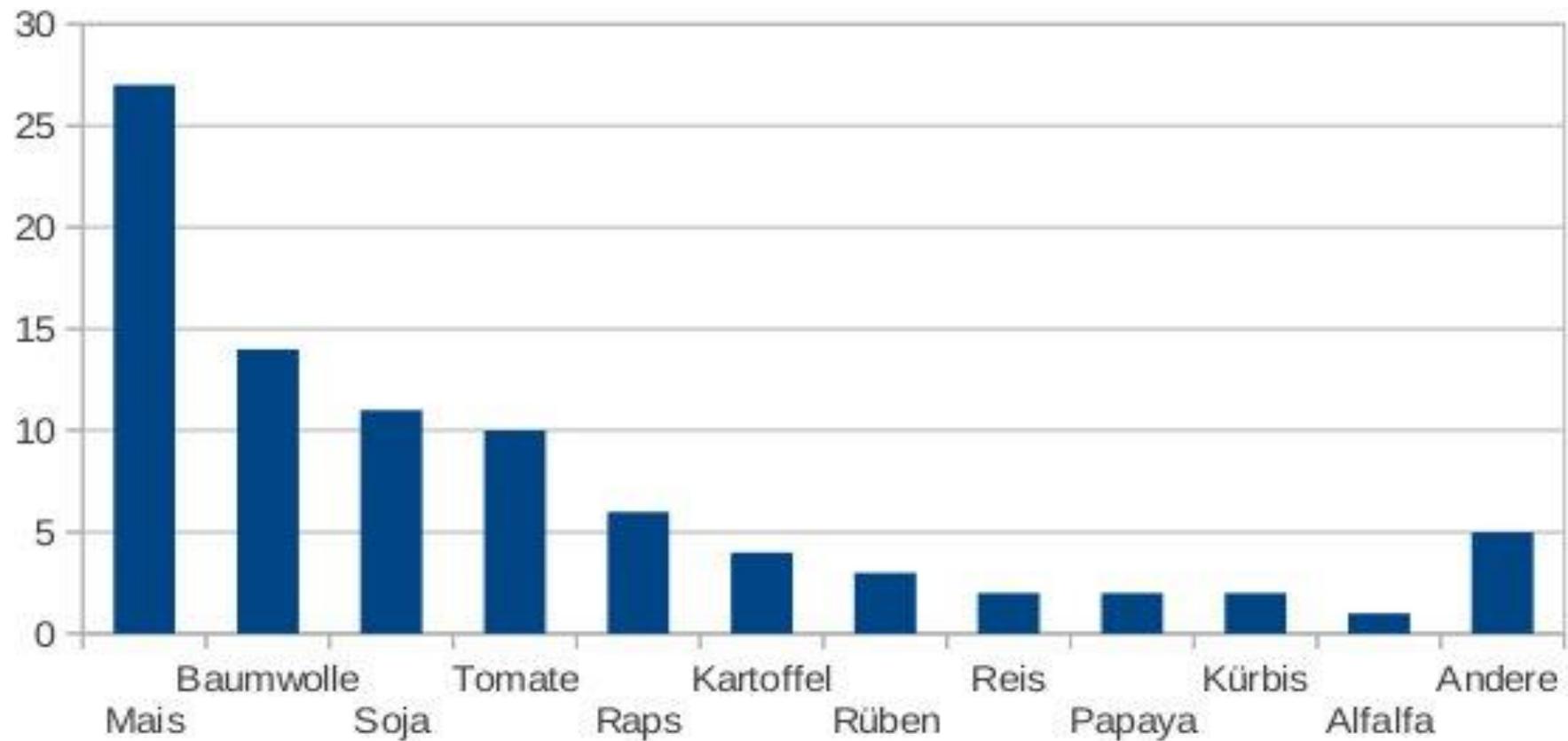


Figure 6: Overview of one process using synthetic biology techniques to produce synthetic cells.
(Courtesy of J. Craig Venter Institute)

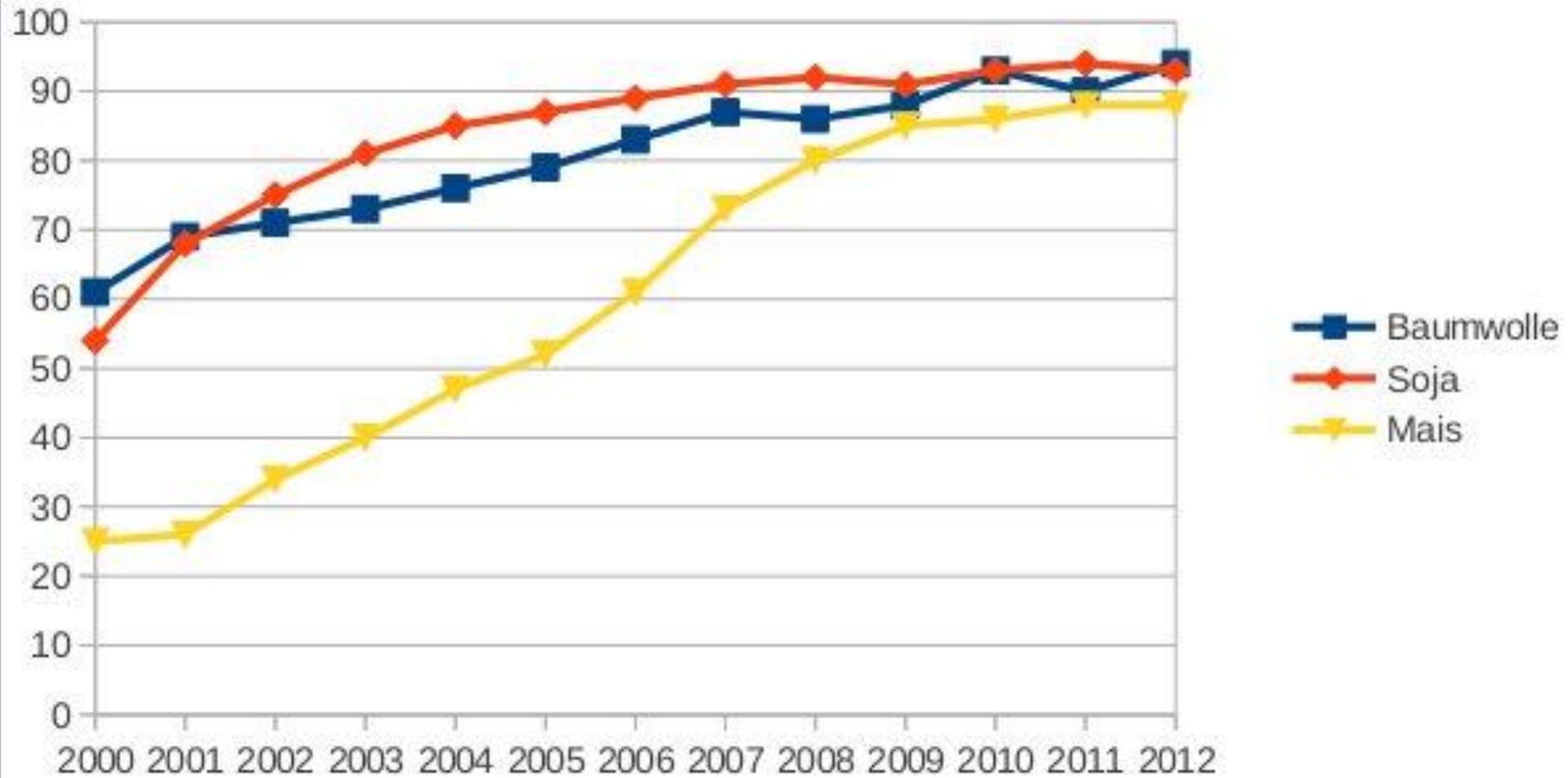
Züchtung: besser als Gentechnik

“ Bei der Nutzung des (...) Genpools stellt die markergestützte Selektion (MAS) **nicht nur eine Alternative** zur Gentechnik dar sondern ist dieser wahrscheinlich **auf Dauer überlegen**. (...) eingekreuzte und mithilfe von MAS selektierte Eigenschaften sind am **richtigen Ort im Genom positioniert** und werden **meist stabil** weiter vererbt. Im Gegensatz dazu sind die Orte der DNA-Integration und die Anzahl eingebauter Kopien bei der genetischen Transformation **unvorhersagbar** und gehen oft mit spontanen Neuarrangements und Verlusten einher.“

USA: Welche Pflanzenarten gentechnisch verändert?



USA: Welche Pflanzenarten angebaut ?



Auswirkungen des Anbaus herbizidresistenter Pflanzen (1): Ausbreitung “Superunkräuter”



Ausbreitung “Superunkräuter”

Monsanto gegenüber den US Behörden (2000):

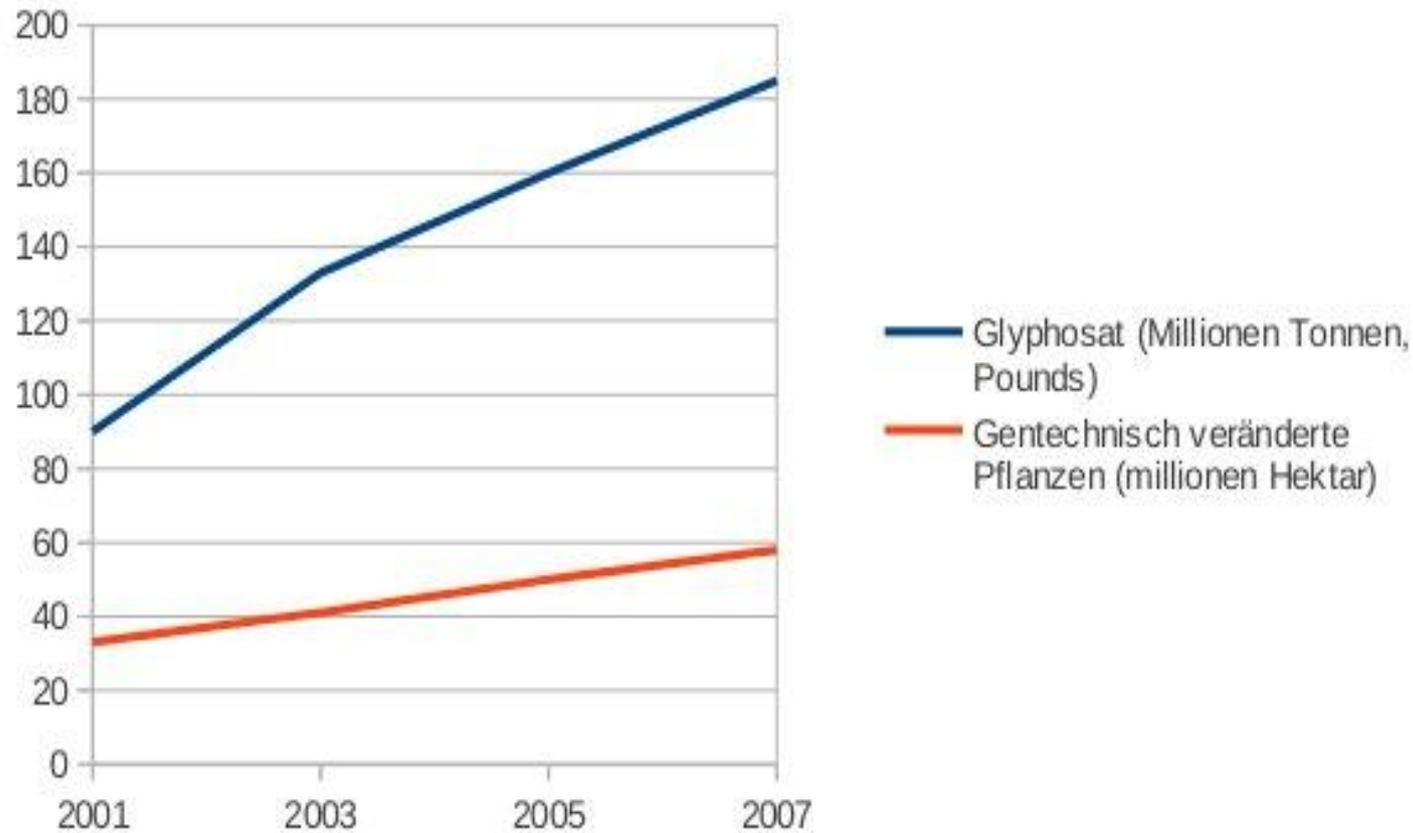
„(...) ist zu erwarten, dass die Entstehung von Resistenzen nur ein sehr seltenes Ereignis sein wird, weil:

1. Unkräuter und Nutzpflanzen natürlicherweise nicht gegen Glyphosat resistent sind und der langjährige ausgiebige Gebrauch von Glyphosat nur in wenigen Fällen zur Entstehung von resistenten Unkräutern geführt hat;
2. Glyphosat viele einzigartige Eigenschaften hat, wie seine Wirkungsweise, chemische Struktur, seine begrenzte Umsetzung im Stoffwechsel der Pflanzen und das Fehlen von aktiven Rückständen im Boden, die eine Entstehung von Resistenzen unwahrscheinlich machen;
3. eine Selektion auf Resistenzen gegen Glyphosat unter Verwendung von Pflanzen und Zellkulturen nicht erfolgreich war und daher auch in der Natur unter normalen Feldbedingungen nur selten zu erwarten sein sollte.“

Ausbreitung “Superunkräuter”

In den USA waren bis Oktober 2012 insgesamt 13 resistente Unkrautarten in 31 Bundesstaaten registriert. Über 50% der Landwirte, die Sojabohnen anbauen, berichteten 2012 von Problemen mit den glyphosatresistenten Pflanzen, das entspricht in etwa einer Fläche von 25 Millionen Hektar.

Auswirkungen des Anbaus herbizidresistenter Pflanzen (2): Zunahme Spritzmitteleinsatz

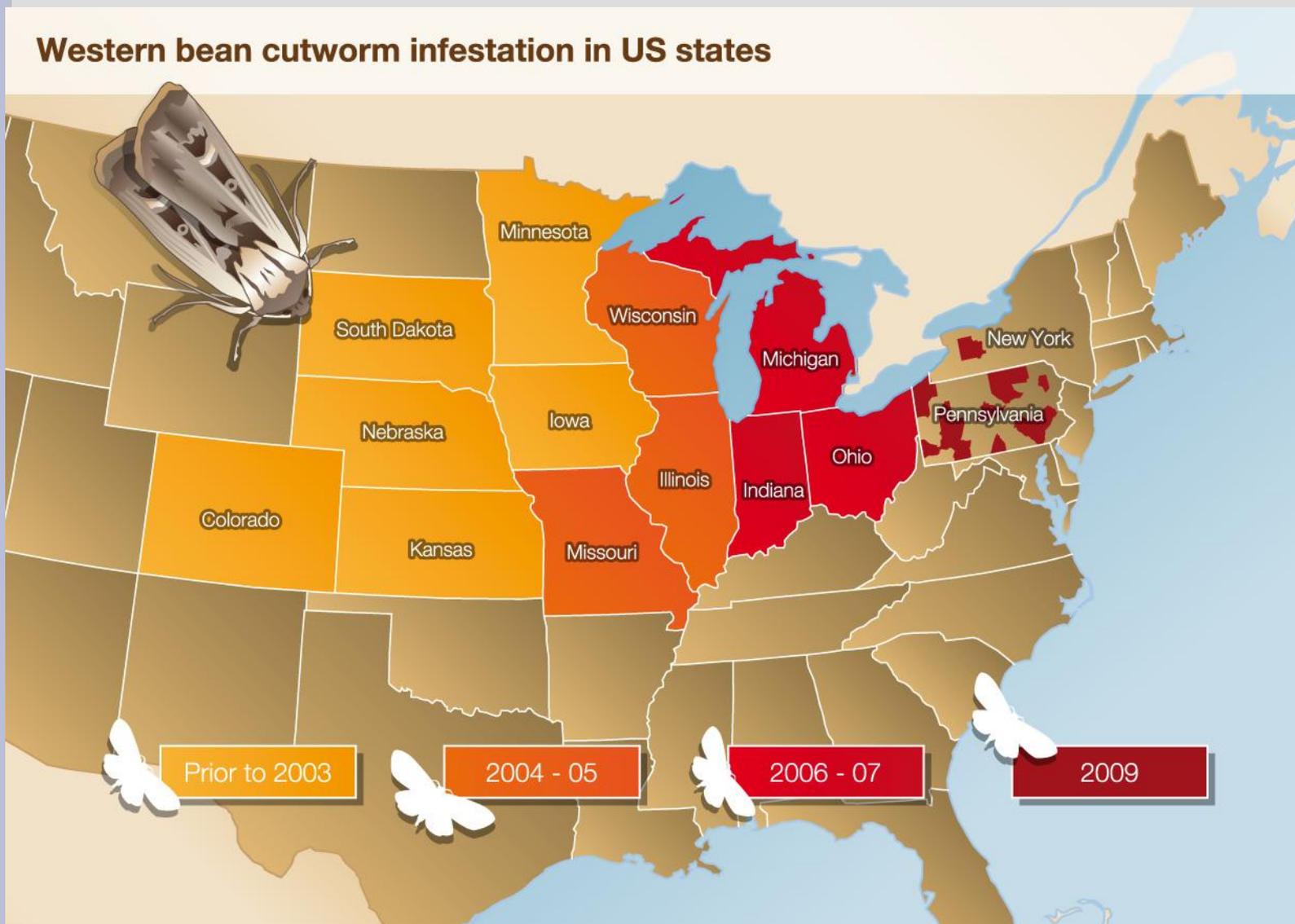


Auswirkungen des Anbaus herbizidresistenter Pflanzen (3): Rückgang der Artenvielfalt

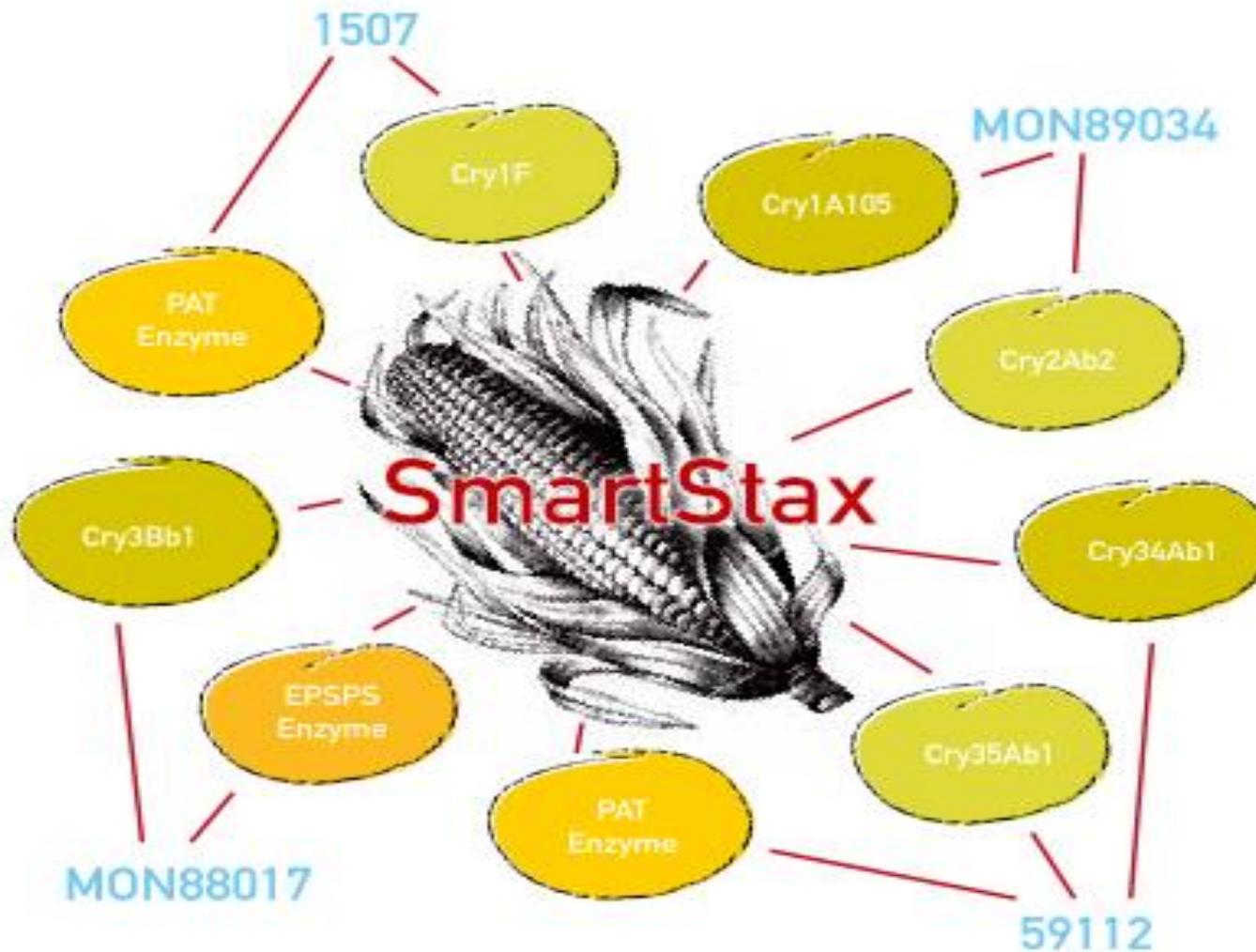
„Dieser Rückgang stimmt zeitlich überein mit erhöhten Aufwendungen von Glyphosat wegen des Anbaus von herbizidtoleranten gentechnisch veränderten Mais- und Sojapflanzen. (...) Wir schätzen, dass es von 1999 bis 2010 einen Rückgang von 58% im Vorkommen der Wolfsmilchgewächse im Mittleren Westen gegeben hat und einen Rückgang von 81% beim Monarchfalter im Mittleren Westen.“



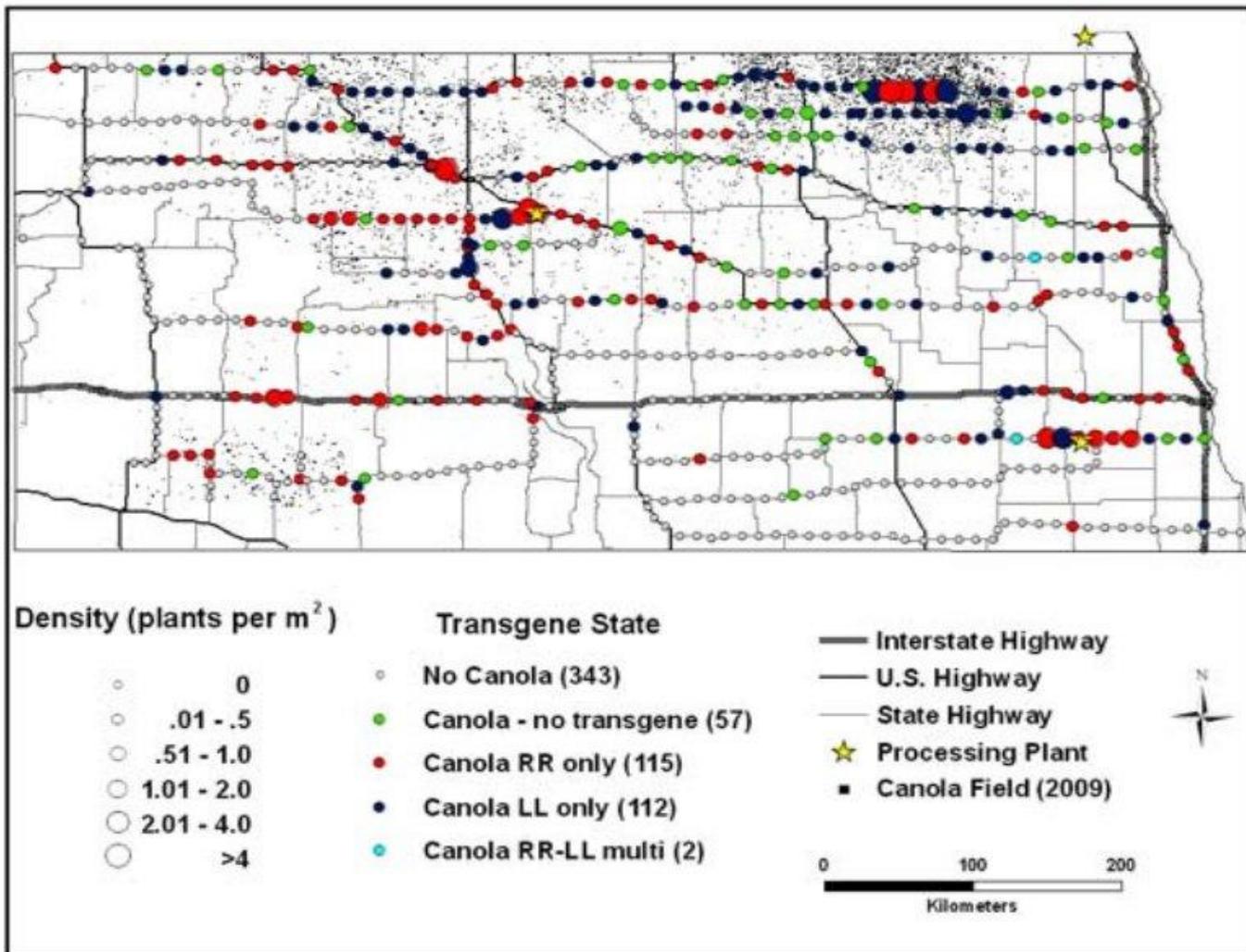
Auswirkungen des Anbaus insektengiftproduzierender Pflanzen (1): Neue Probleme mit Schädlingen



Auswirkungen des Anbaus insektengiftproduzierender Pflanzen (2): Wettrüsten gegen Schädlinge



Anbau von GV-Raps: Dem Acker entkommen

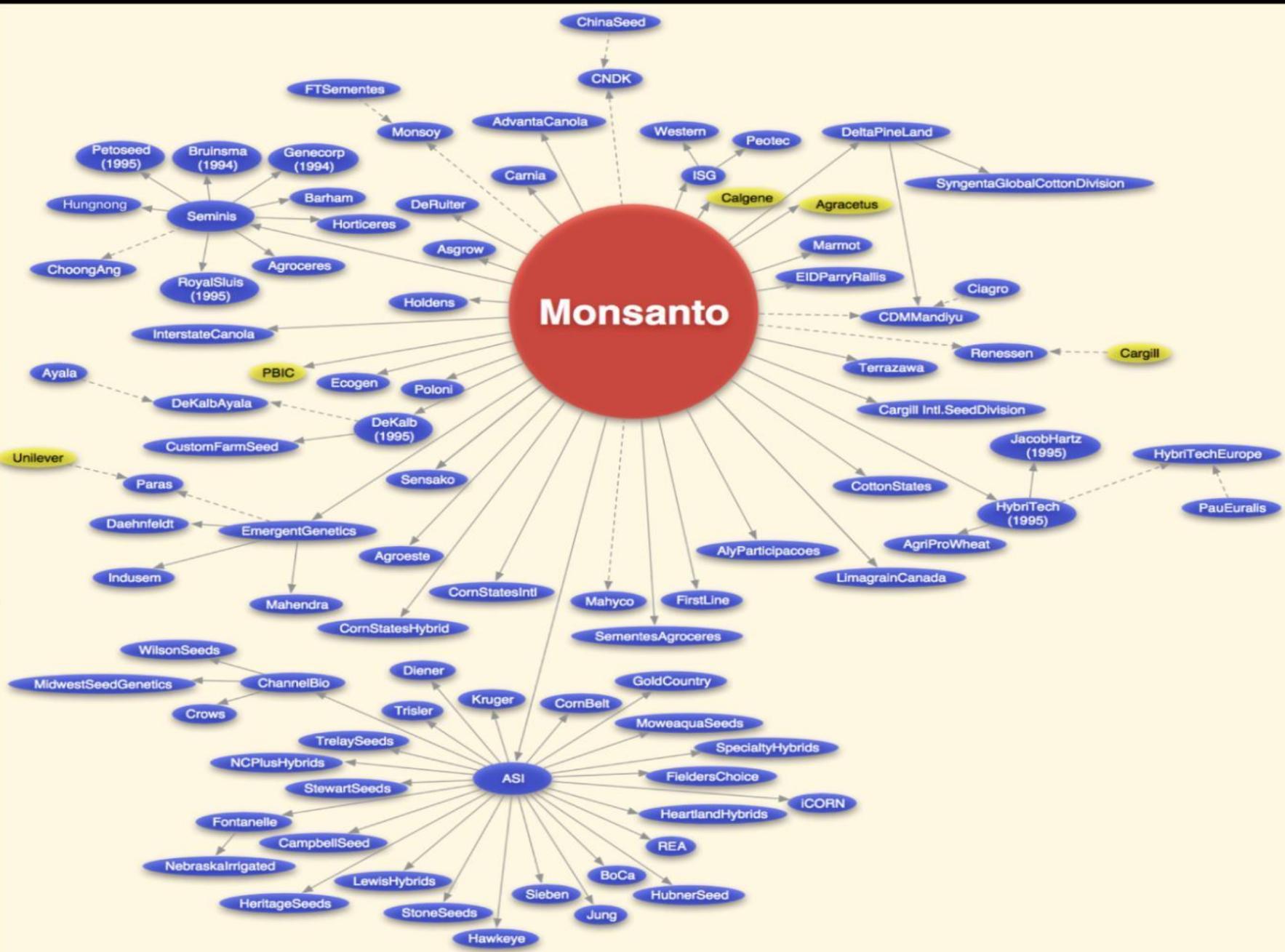


Gentechnikfreie Landwirtschaft / Lebensmittelproduktion: Schäden in Höhe von Milliarden Dollar durch Kontaminationen

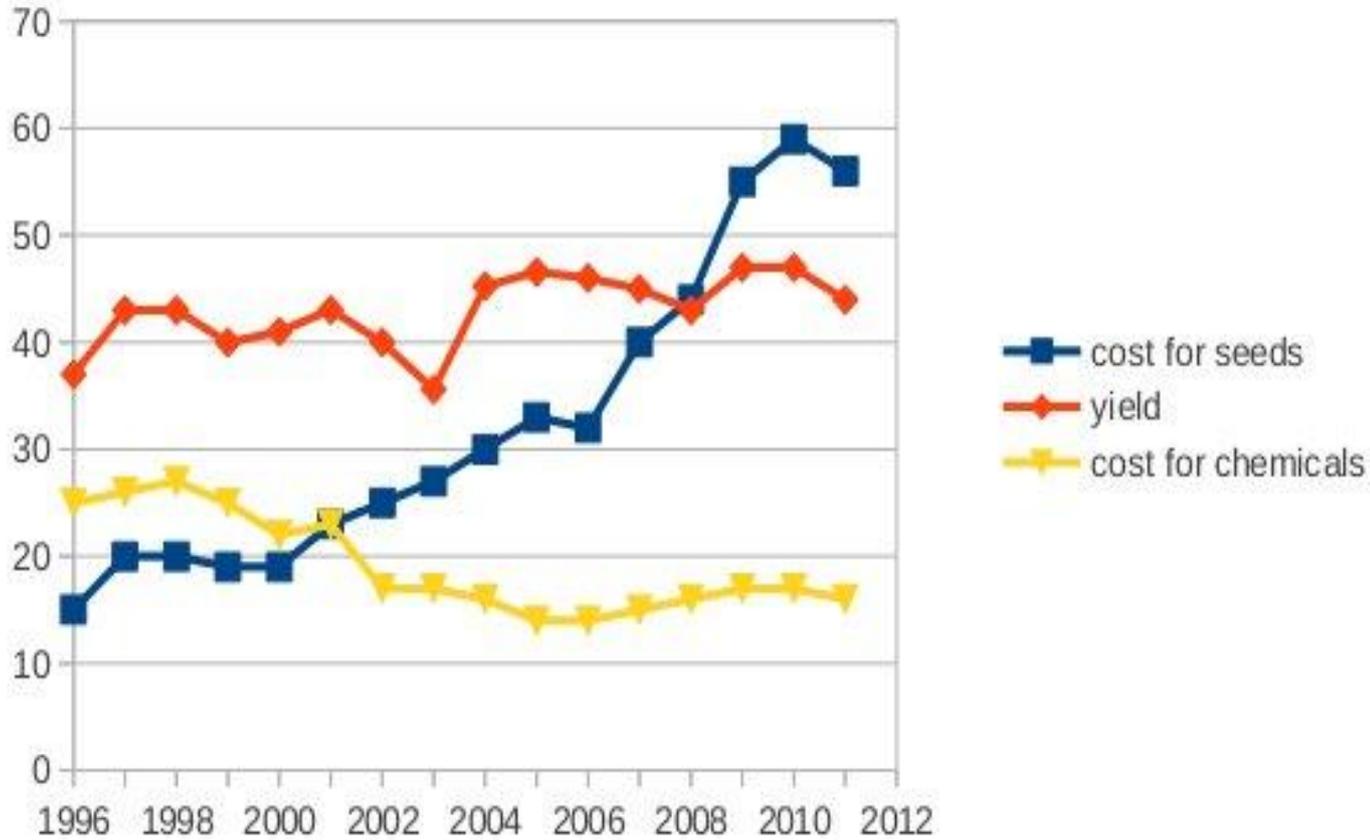
Jahr	Produkt	Pflanze	Eigenschaft
2000	StarLink	Mais	insektengiftig und herbizidtolerant
2002	Prodigene	Mais	pharmazeutisches Protein
2004	Syngenta Bt10	Mais	insektengiftig
2006	Liberty Link Rice 601	Reis	herbizidtolerant
2006	Liberty Link Rice 604	Reis	herbizidtolerant
2008	Event 32	Mais	insektengiftig

Quelle: United States Government Accountability Office (GAO), 2008

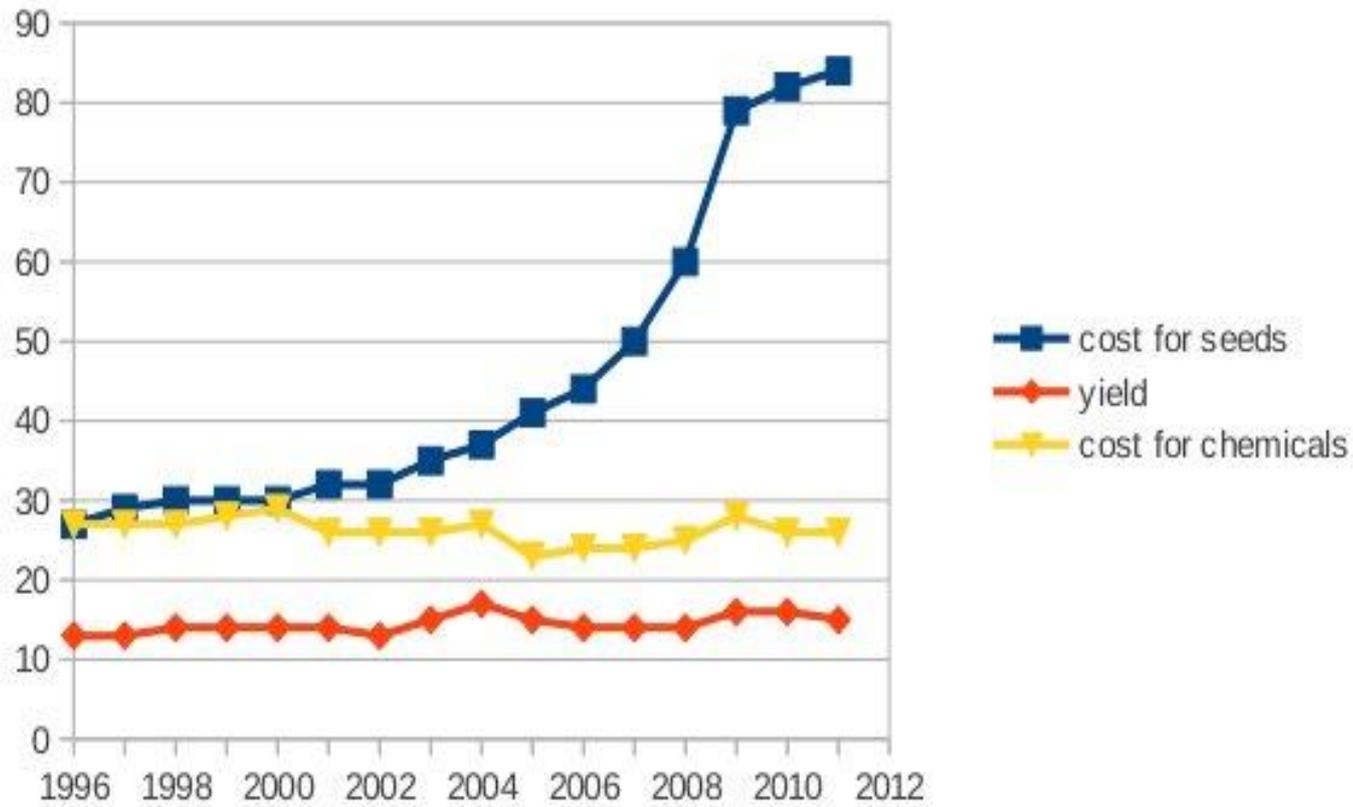
Folgen für Saatgutmarkt



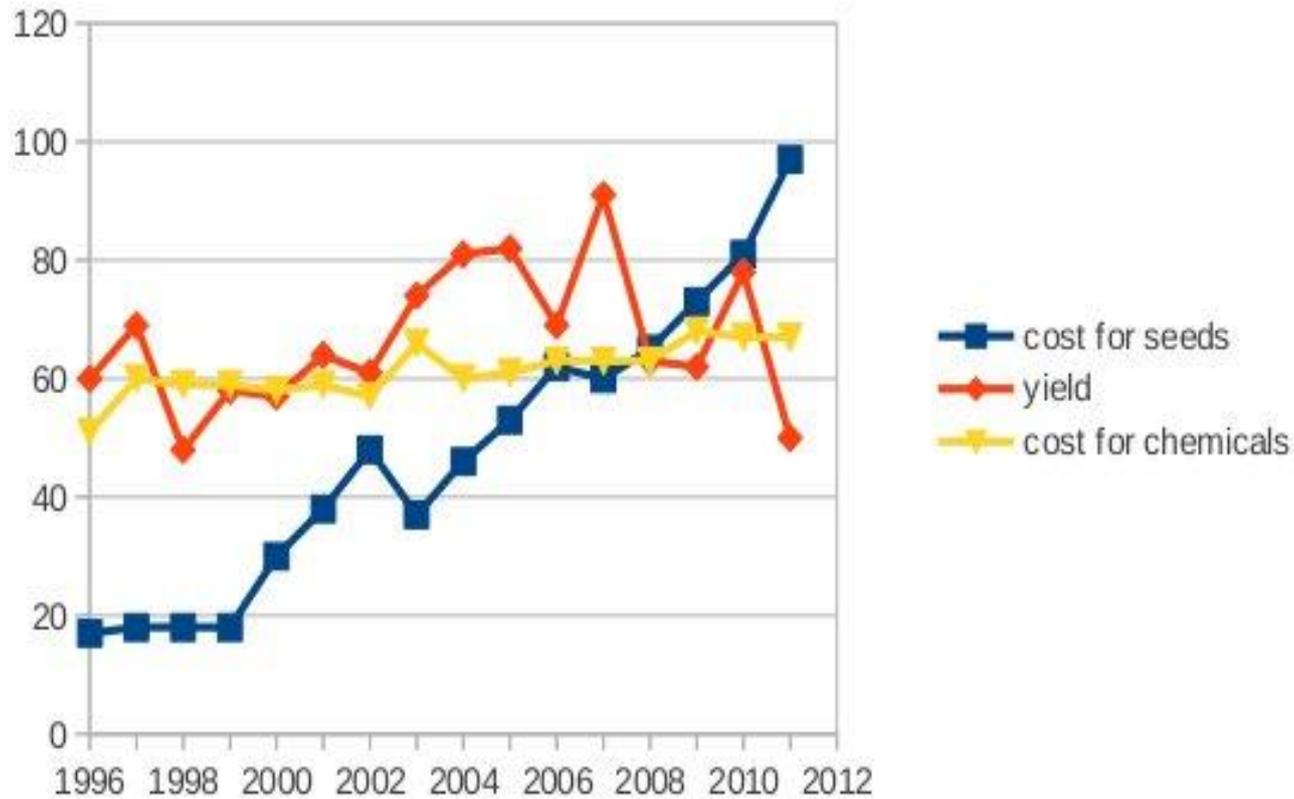
Folgen für Gentechnik-Landwirte: Soja



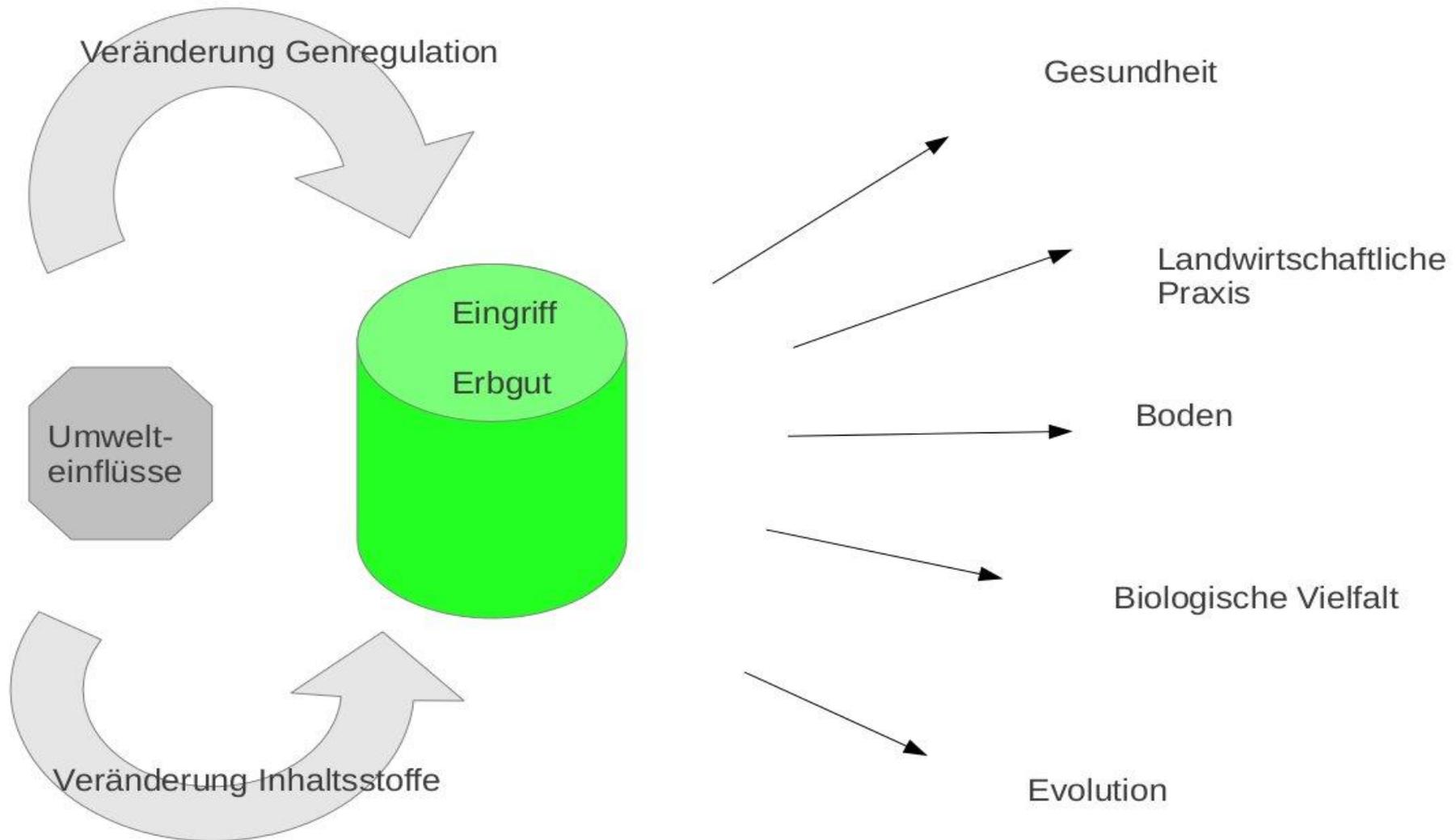
Folgen für Gentechnik-Landwirte: Mais



Folgen für Gentechnik-Landwirte: Baumwolle



Weitere Folgen ?



Keine gesundheitlichen Schäden?

„Auf Grundlage der bestehenden Forschung (...) ist es unmöglich zu wissen, ob die Einführung von gentechnisch veränderten Lebensmittel irgendwelche Gesundheitseffekte hatte, außer dass keine akut giftigen Wirkungen aufgetreten sind.“

European Communities - Measures affecting the approval and marketing of biotech products (DS291, DS292, DS293). Comments by the European Communities on the scientific and technical advice to the panel. 28 January 2005

Unabhängige Risikoforschung stärken!



April 2013: Petition beim Deutschen Bundestag

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!