



Die deutschen Züchter im Spannungsfeld zwischen traditionellen und gentechnisch veränderten Sorten

Winterschulung der IGE

20. November 2014

Dr. Carl-Stephan Schäfer, BDP

Gliederung

1. Pflanzenzüchtung in Deutschland
2. Herausforderungen der Landwirtschaft
3. Innovationen in der Pflanzenzüchtung
4. Gesellschaftliche Entwicklungen
5. Fazit

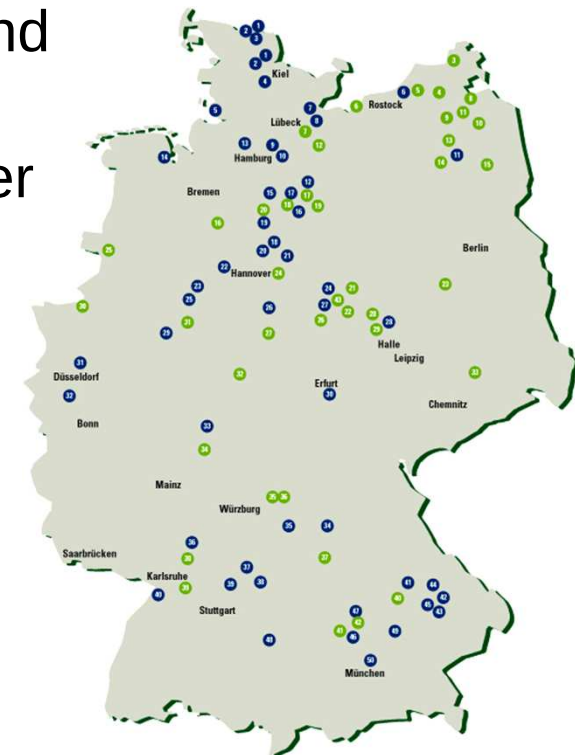
Gliederung

1. Pflanzenzüchtung in Deutschland
2. Herausforderungen der Landwirtschaft
3. Innovationen in der Pflanzenzüchtung
4. Gesellschaftliche Entwicklungen
5. Fazit

Kennzahlen

Pflanzenzüchtungsunternehmen in Deutschland

- **58** Züchtungsunternehmen mit eigenen Zuchtprogrammen
- **EUR 900 Millionen** Umsatz in Deutschland
- **5.773 Mitarbeiter**, davon 2.364 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung
- **15,1 %** F&E-Quote

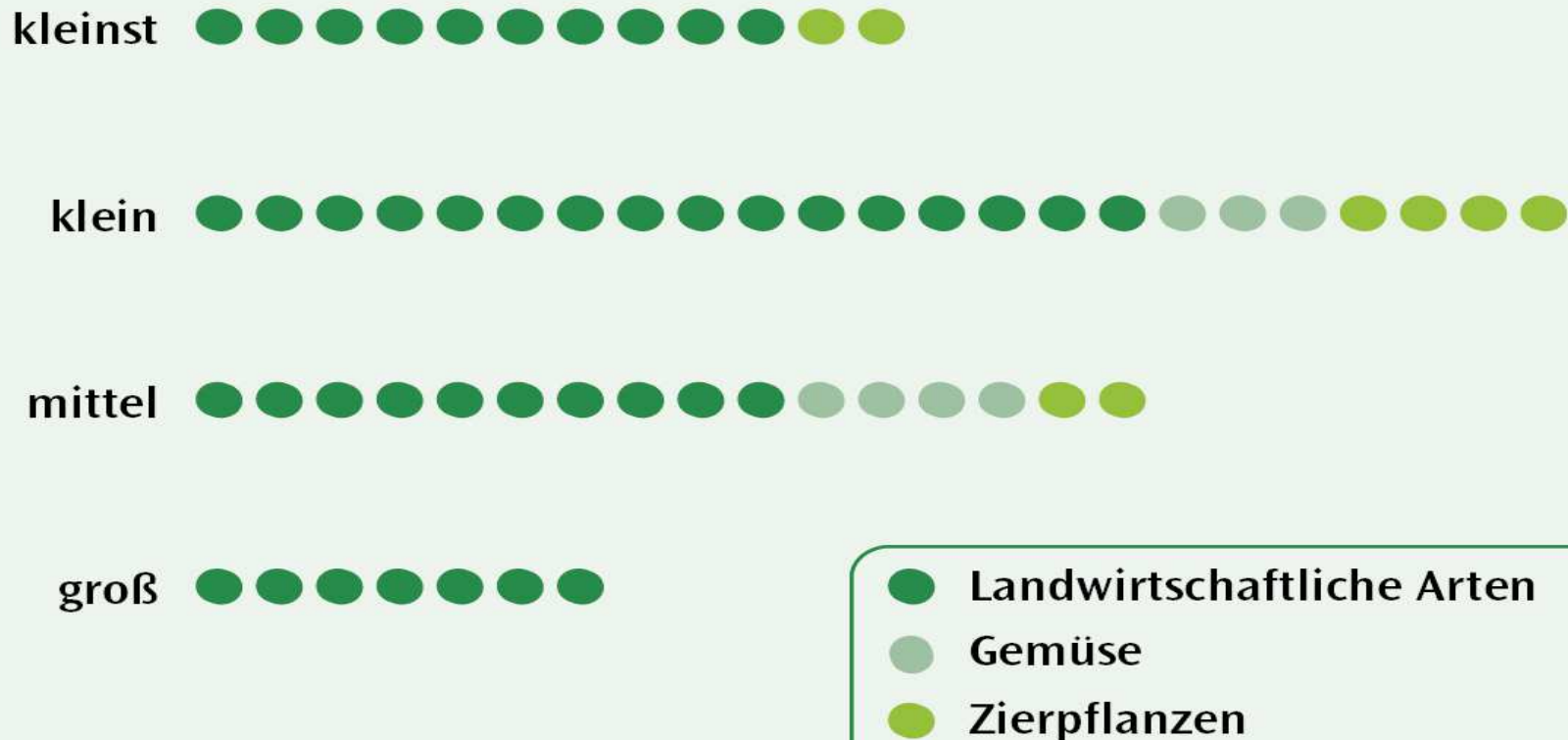


Kennzahlen

Pflanzenzüchtungsunternehmen in Deutschland

Marktstruktur, BDP-Mitgliederbefragung 2012/2013

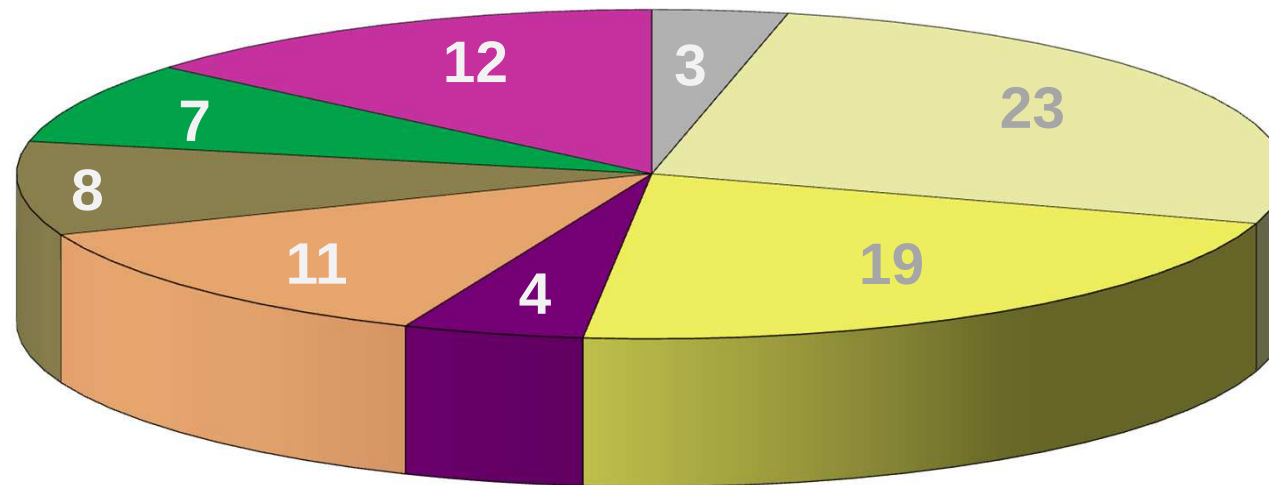
Unternehmensgröße der Betriebe mit eigenem Zuchtprogramm nach den Umsatzschwellen*, die in Commission Recommendation 2003/361/EC zur Abgrenzung empfohlen werden.



* Die Auswertung lässt die Anzahl der Arbeitnehmer und die Jahresbilanzsummen außer Betracht.

Kennzahlen

Unternehmen mit eigenen Zuchtprogrammen



- Zuckerrübe
- Getreide
- Öl- & Eiweißpflanzen
- Futterpflanzen
- Mais
- Kartoffeln
- Gemüse
- Zierpflanzen

Neuzulassungen, zugelassene Sorten

Bundessortenamt

Sortenzulassungen in Deutschland 2012

Landwirtschaftliche Arten	Neuzulassungen	zugelassene Sorten
Getreide (ohne Mais)	49	423
Mais	30	260
Kartoffeln	15	205
Futterpflanzen (Futterpflanzen und Gräser)	53 (11/42)	918 (211/707)
Öl- und Faserpflanzen	23	257
Zuckerrüben	41	304
Reben	2	121
Gartenbauliche Arten		
Gemüse	18	516
Sonstige		1
Gesamt	231	3.005

Quelle: Blatt für Sortenwesen 07/2012, Bundessortenamt

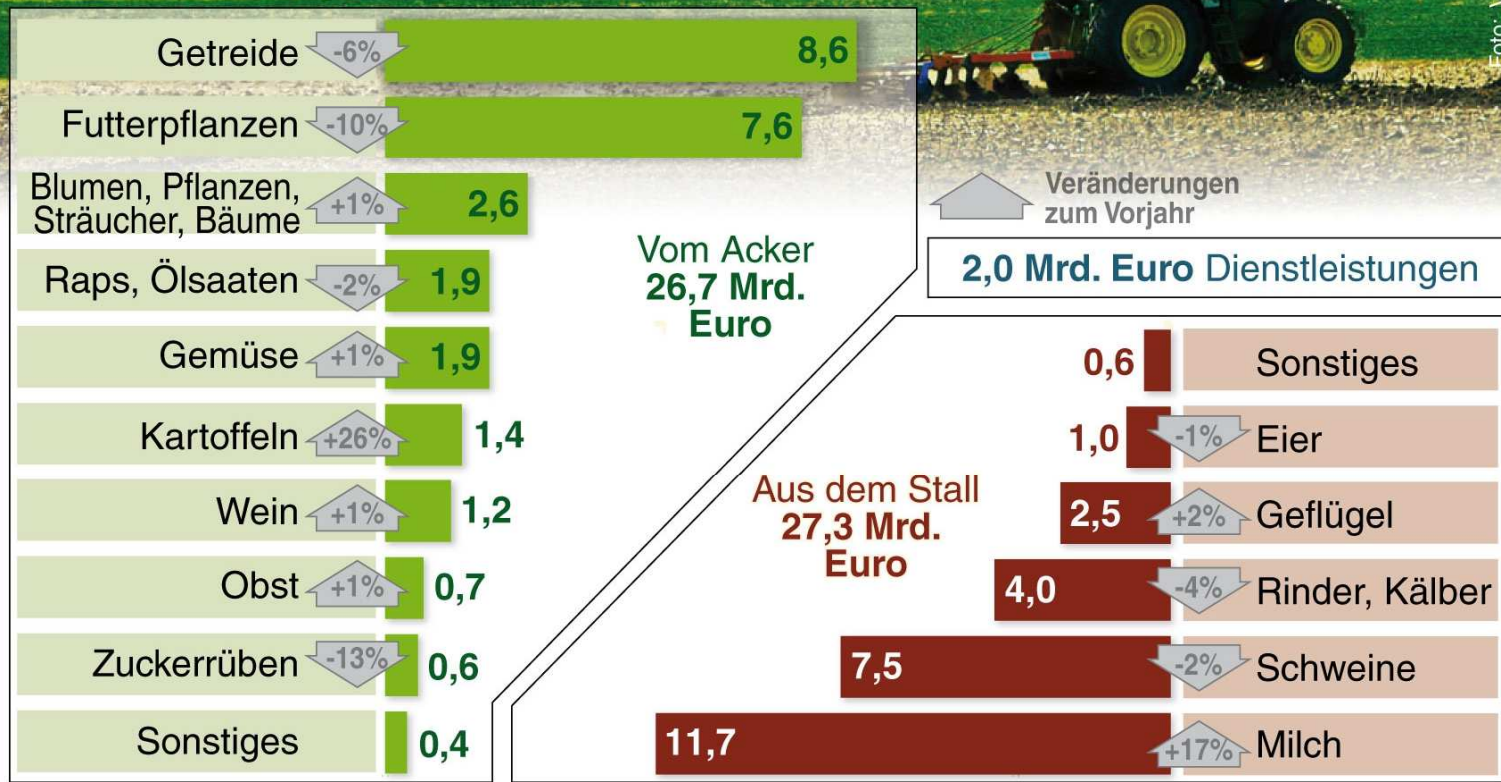
Pflanzenerzeugung in Deutschland

Allgemeiner Überblick

Produktionswert der deutschen Landwirtschaft

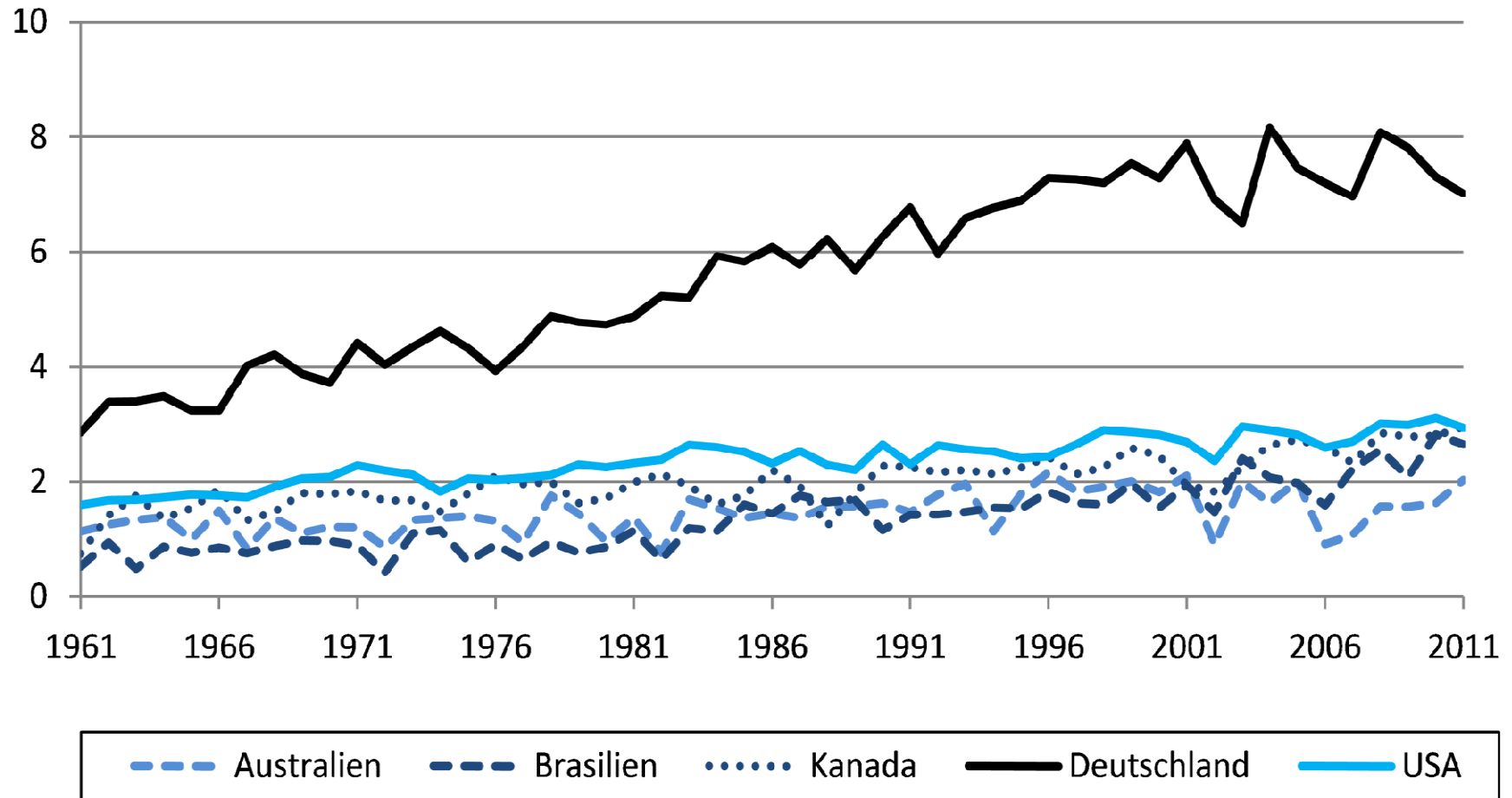
AMI

Produktionswert* 2013 zu Erzeugerpreisen
insgesamt 56,1 Mrd. Euro



Züchtungsbranche in Deutschland

Ertragsentwicklung bei Weizen in wichtigen Weizenanbauregionen









Gliederung

1. Pflanzenzüchtung in Deutschland
2. Herausforderungen der Landwirtschaft
3. Innovationen in der Pflanzenzüchtung
4. Gesellschaftliche Entwicklungen
5. Fazit

Ernährungssicherung

geballte Herausforderung

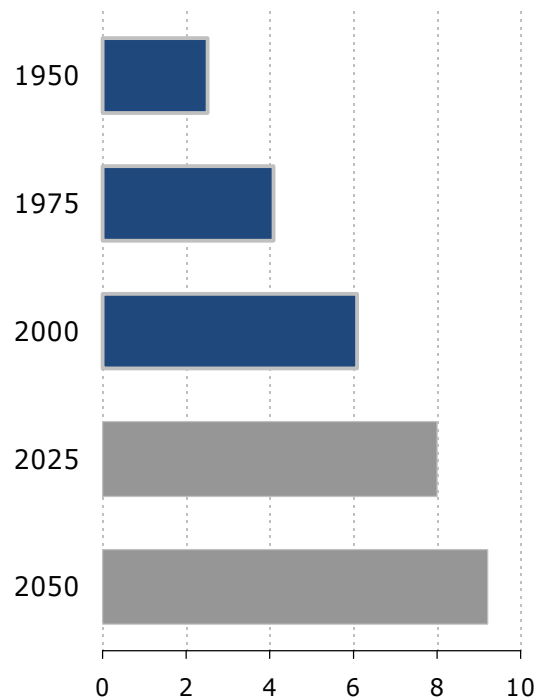


Megan Clark, CEO des CSIRO - Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (Australien)

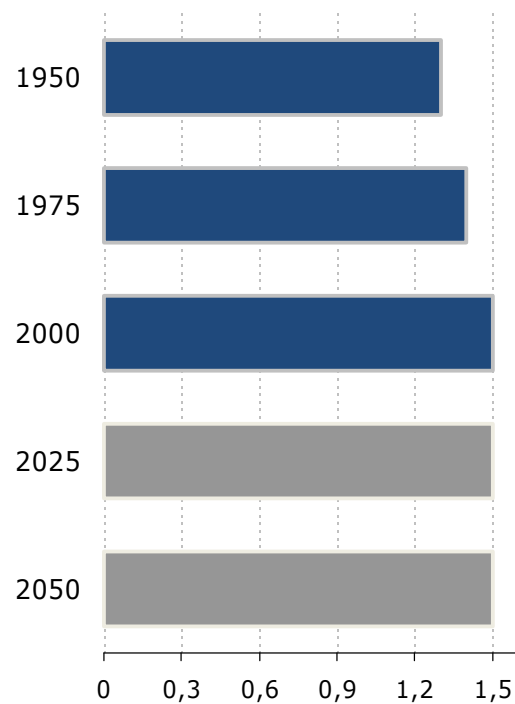
Ausreichend Nahrung

Ressourceneffizienz

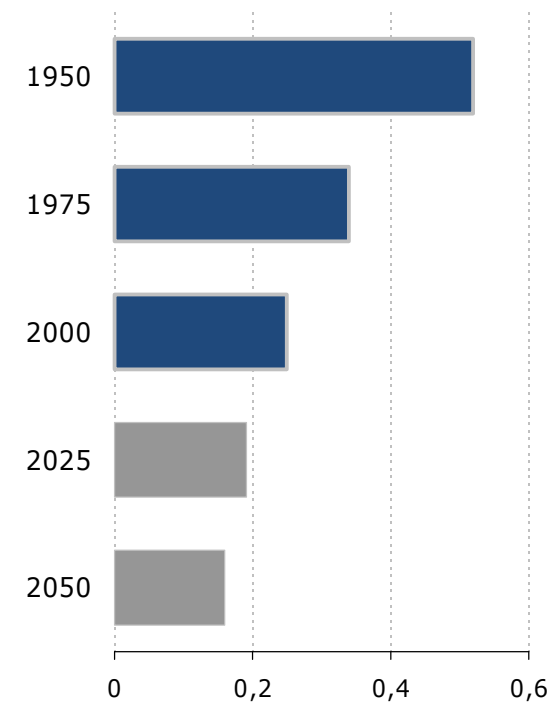
Weltbevölkerung
(in Mrd.)



Anbaufläche
(in Mrd. ha)



Ackerland pro Kopf
(in ha)



Quelle: UNO, 2007.

Produktivitätssteigerung in der Landwirtschaft

Landwirtschaft damals und heute



1900

30 Arbeitskräfte/**100** Hektar
1 Landwirt ernährt **4** Menschen



2011

3 Arbeitskräfte/**100** Hektar
1 Landwirt ernährt **132** Menschen

Gliederung

1. Pflanzenzüchtung in Deutschland
2. Herausforderungen der Landwirtschaft
3. Innovationen in der Pflanzenzüchtung
4. Gesellschaftliche Entwicklungen
5. Fazit

Neue Sorten entwickeln

Antworten auf Herausforderungen geben

- **Ertragssicherheit**

Krankheitsresistenz: Pilze, Viren, Bakterien

Schädlingsresistenz: Insekten, Nematoden, etc.

Stresstoleranz: Frost, Dürre, Salz, etc.

- **Produktqualität**

Öle & Fette: Fettsäuremuster, Begleitstoffe (Vitamine)

Eiweiß: Aminosäurezusammensetzung, Kleber

Kohlenhydrate: Zucker, Stärke (Amylose, Amylopektin)

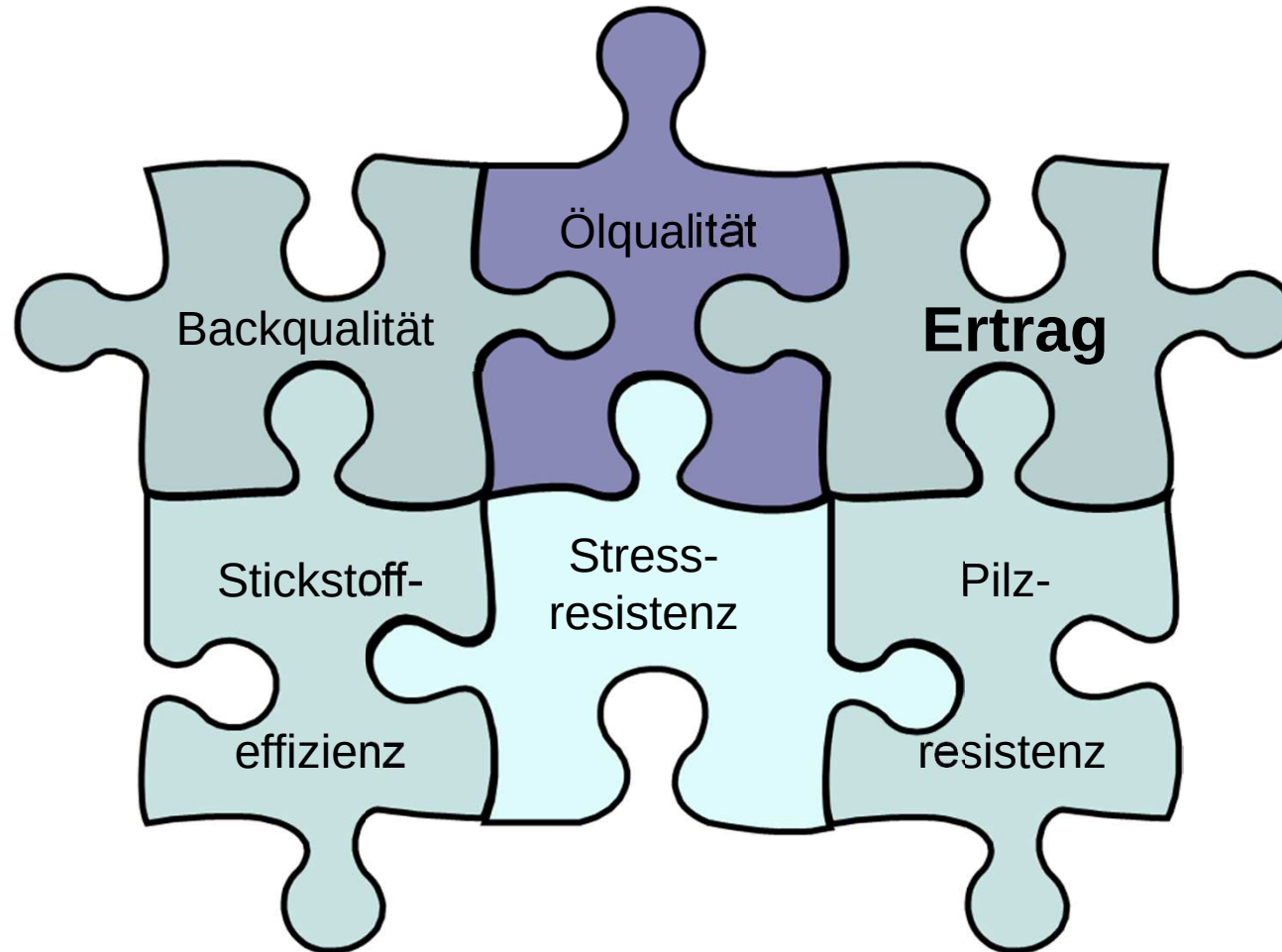
- **Ertragshöhe**

Körner, Biomasse, Rüben, Knollen, etc.

- **umweltverträgliches Wirtschaften**



**Pflanzenzüchtung ist die immerwährende
Neukombination genetischer Bausteine,**



um neue und optimierte Pflanzensorten zu entwickeln!

Neue Sorten entwickeln

Wie funktioniert Pflanzenzüchtung?

- Was ist das Ziel der Pflanzenzüchtung?
 - Identifizierung des leistungsfähigsten Genotyps und unbegrenzte Reproduzierung
- Wie erreicht die Pflanzenzüchtung dieses Ziel?
 - Durch Schaffung neuer Ausgangsvariation
 - Durch Selektion von potentiellen Sortenkandidaten
 - Durch Prüfung von Experimentalsorten

Neue Sorten entwickeln

Werkzeugkasten der Pflanzenzüchtung

Meilensteine der Pflanzenzüchtung



Mendelsche Regeln
1866

Triticale
1888

Zuckerrübe
1750

Roggen
1000 v. Chr.

Raps
2000 v. Chr.

Kartoffel
3000 v. Chr.

Mais, Hirse
4000 v. Chr.

Lein, Weizen, Gerste
5000 v. Chr.

Emmer, Einkorn
10000 v. Chr.

Auslesezüchtung

Kreuzungszüchtung

Hybridzüchtung

Mutationszüchtung

Gewebekultur

Gentechnik

Markergestützte Züchtung
(Smart Breeding)

Genomische Selektion

Präzisions-
züchtung

1900

1920

1930

1960

1996

2000

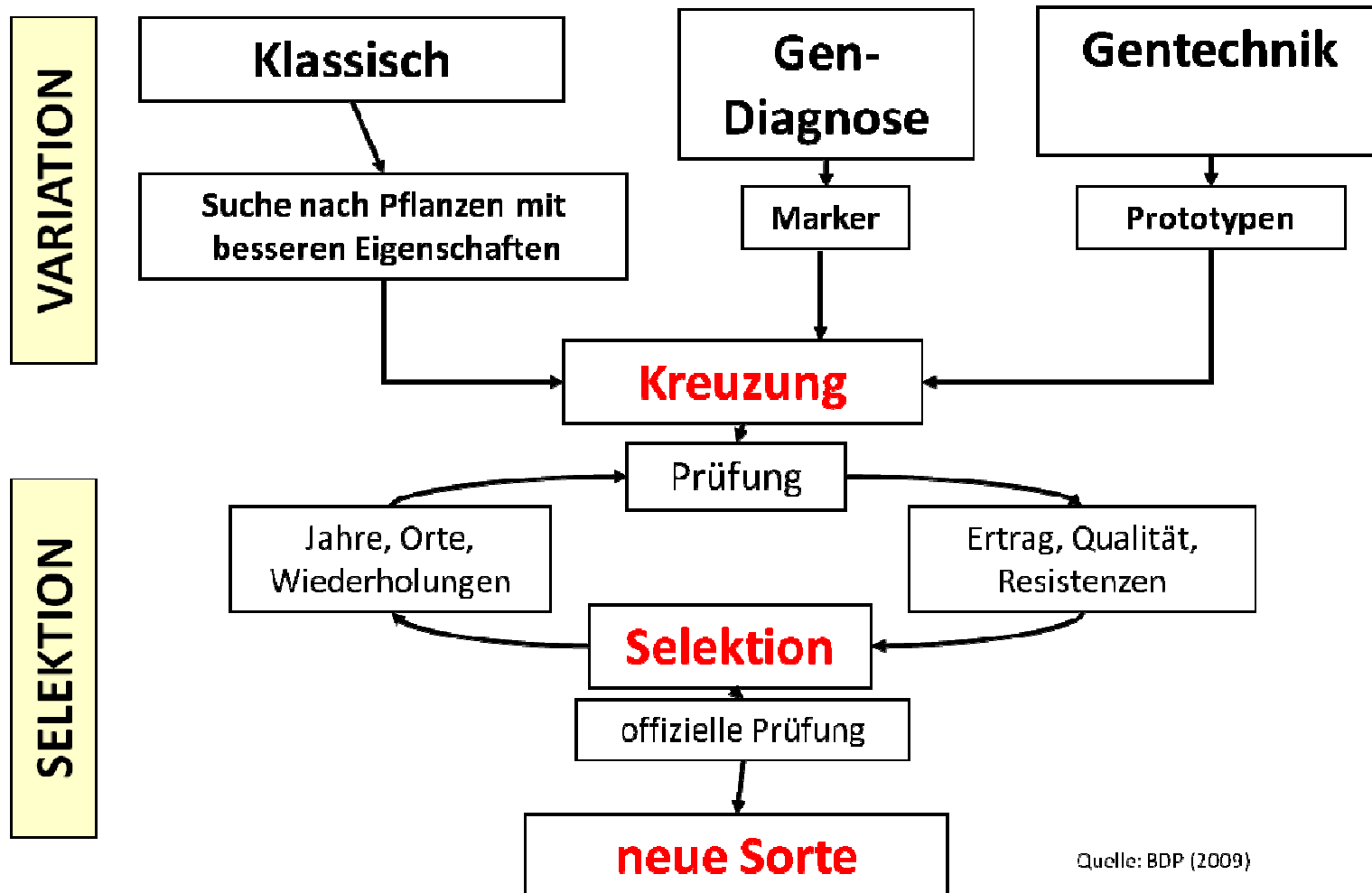
2010



Lebensbasis Pflanze

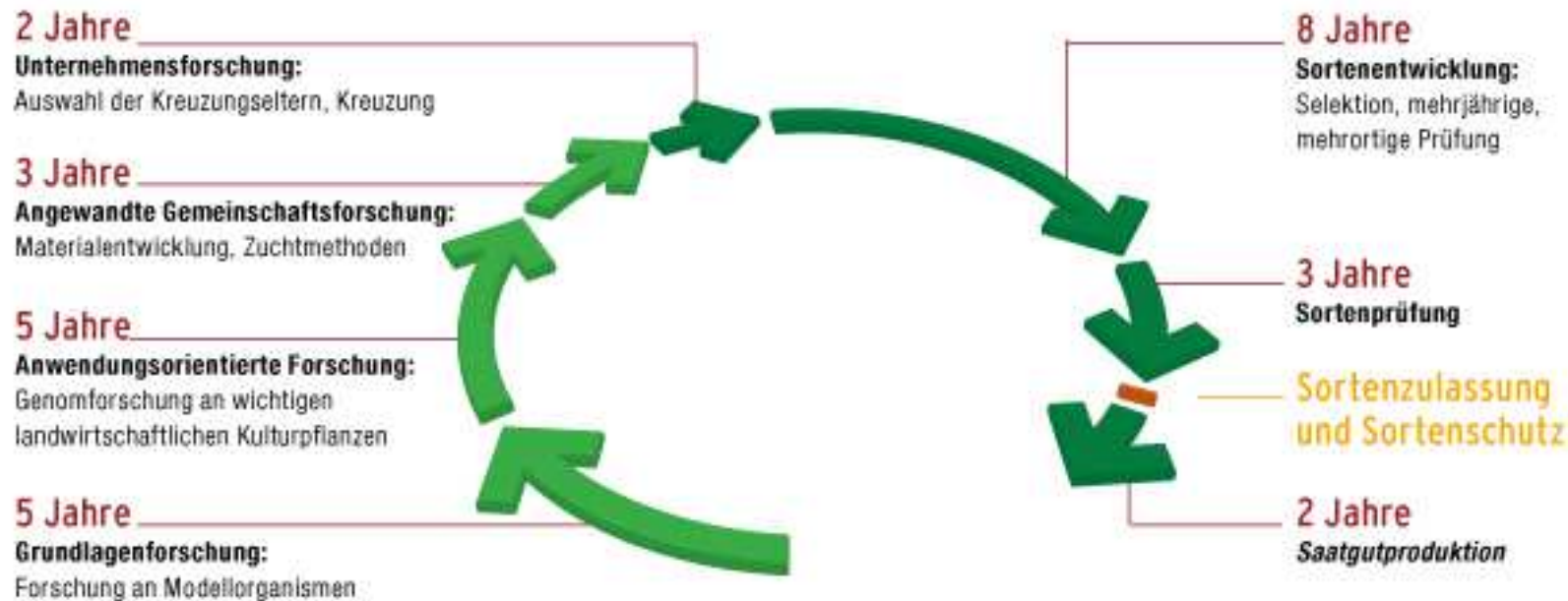
Neue Sorten entwickeln

Variation und Selektion



Der lange Weg bis zur neuen Sorte

Züchtungszyklus - der lange Weg zur Sorte



1. Jahr: Ausgangskreuzung
2.-3. Jahr: Merkmalsausprägung, Selektion
4.-8. Jahr: Prüfung und Selektion

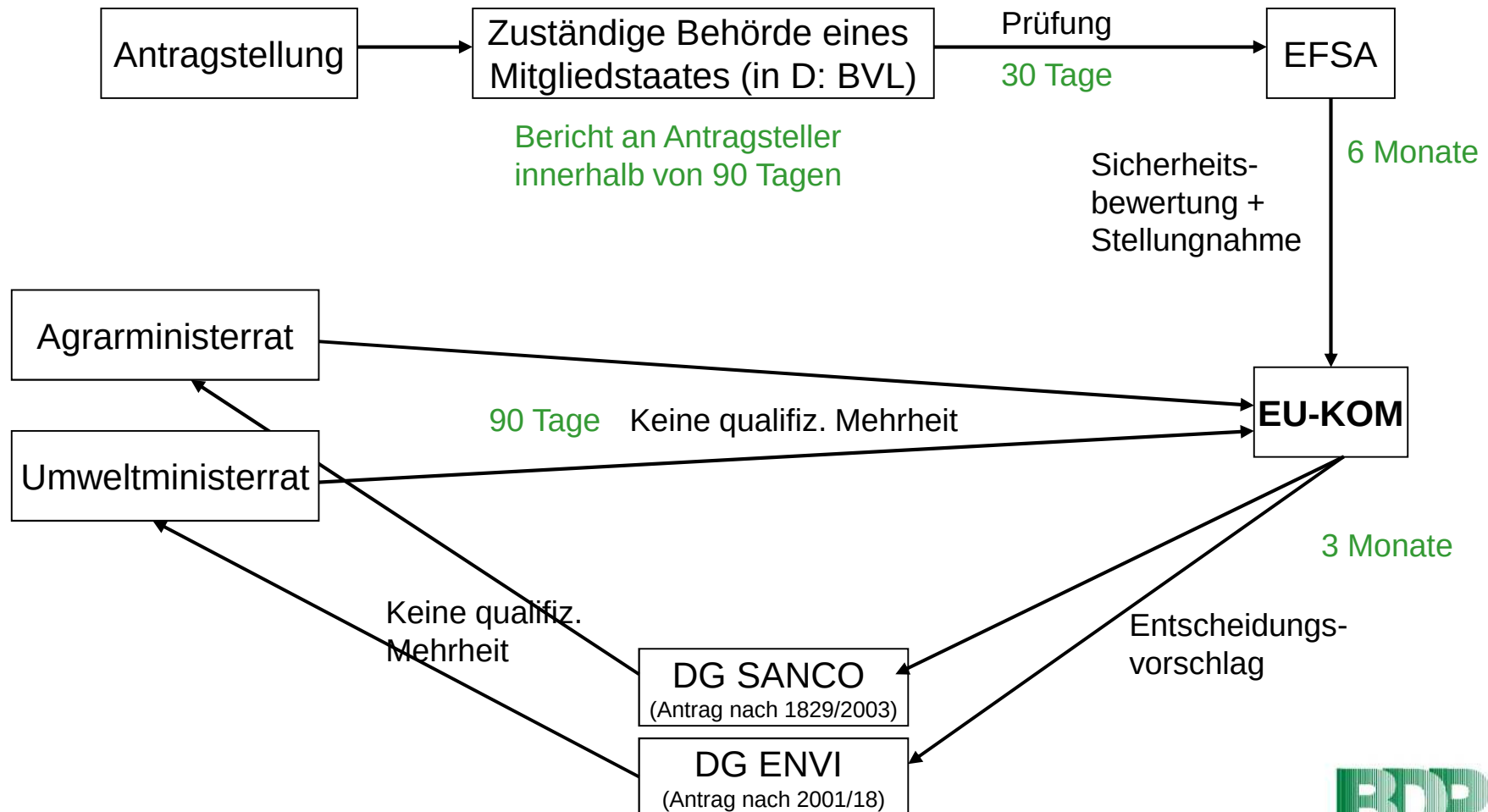
Die Grüne Gentechnik...

- ...ist eine moderne Methode in der Pflanzenzüchtung.
- ...ergänzt die Vielzahl der klassischen Züchtungsmethoden, wird diese aber nicht ersetzen.
- ...bietet dort Lösungsansätze, wo der klassischen Züchtung Grenzen gesetzt sind.
- ...bietet Potenziale, zukünftigen Herausforderungen (Klimaveränderung, nachhaltige Landwirtschaft, gesunde Ernährung) besser begegnen zu können.

Die verantwortungsvolle Nutzung **aller** Optionen und Methoden in der Pflanzenzüchtung muss möglich sein.



Genehmigungsverfahren für Inverkehrbringen



Neue Sorten entwickeln

Nutzung der Gentechnik in Deutschland

- Das deutsche Gentechnik-Gesetz setzt die Vorgaben der „EU-Freisetzungsrichtlinie“ in nationales Recht um
- Für die Freisetzung einer genetisch veränderten Pflanze ist die Genehmigung der zuständigen Bundesbehörde erforderlich
 - dies erfolgt nur, wenn keine Gefährdung von Umwelt, Mensch und Tier zu erwarten ist
 - Genehmigung nur unter Auflagen: Schutzzäune, Abstandsflächen, etc.
- Gentechnik: EU-Richtlinien machen den Anbau unmöglich
- (Haupt-)Probleme für Pflanzenzüchtungsunternehmen:
 - hohe bürokratische Auflage
 - lange Dauer der Zulassung
 - Nulltoleranz

Golden Rice – Züchtung

• 1980-1990	Entwicklung der Reis-Transformationstechnologie	Forschungskosten 2,4 Mill. US \$
• 1990-2000	Einführung der Gene für den Provitamin A Stoffwechsel	
• 2004	verbesserter Golden Rice 2	Produktentwicklung < 1 Mill. US \$
• 2011	erster Anbau	Deregulierung 25 Mill. US \$

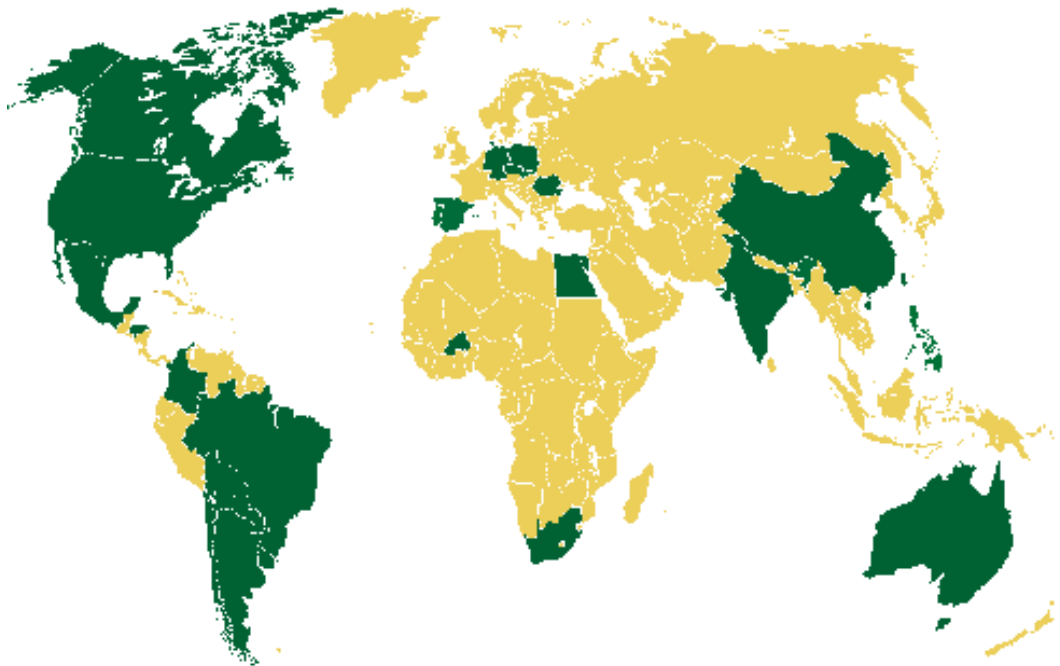
Partner Institutions:

- IRRI (Int.)
- Philrice (Philippines)
- BRRI (Bangladesh)
- CLRRI (Vietnam)
- IARI (India)
- TNAU (India)
- DRR (India)



(Quelle: www.goldenrice.org)

Anbau von transgenen Kulturpflanzen 2013



- 18 Mio. Landwirte in 27 Ländern bauen GVOs an
- 175 Mio. ha weltweite Anbaufläche für GVOs
- Hauptfruchtarten: Soja, Baumwolle, Mais, Raps & Zuckerrübe
- Anbau in Europa auf 148.867 ha

Hauptanbauländer (2012)

USA	70,1 Mio ha
Brasilien	40,3 Mio ha
Argentinien	24,4 Mio ha
Indien	11,0 Mio ha
Kanada	10,8 Mio ha
China	4,2 Mio ha
Paraguay	3,6 Mio ha
Südafrika	2,9 Mio ha

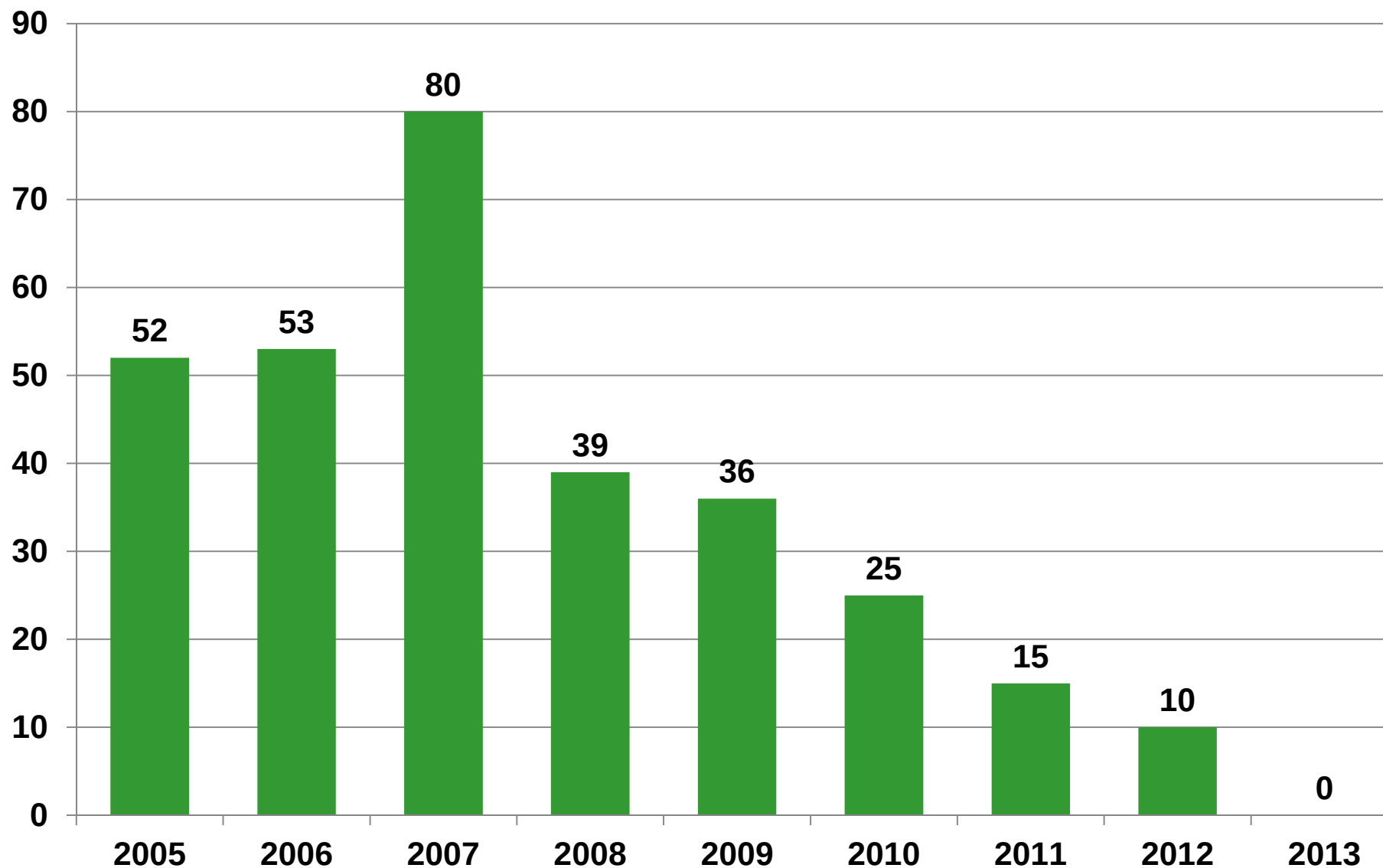
Anbauländer in der EU (2013)

Spanien	136.962 ha
Portugal	8.171 ha
Tschechien	2.800 ha*
Rumänien	834 ha*
Slowakei	100 ha*
(*geschätzt)	

Gliederung

1. Pflanzenzüchtung in Deutschland
2. Herausforderungen der Landwirtschaft
3. Innovationen in der Pflanzenzüchtung
4. **Gesellschaftliche Entwicklungen**
5. Fazit

Übersicht Freisetzung 2005 - 2013



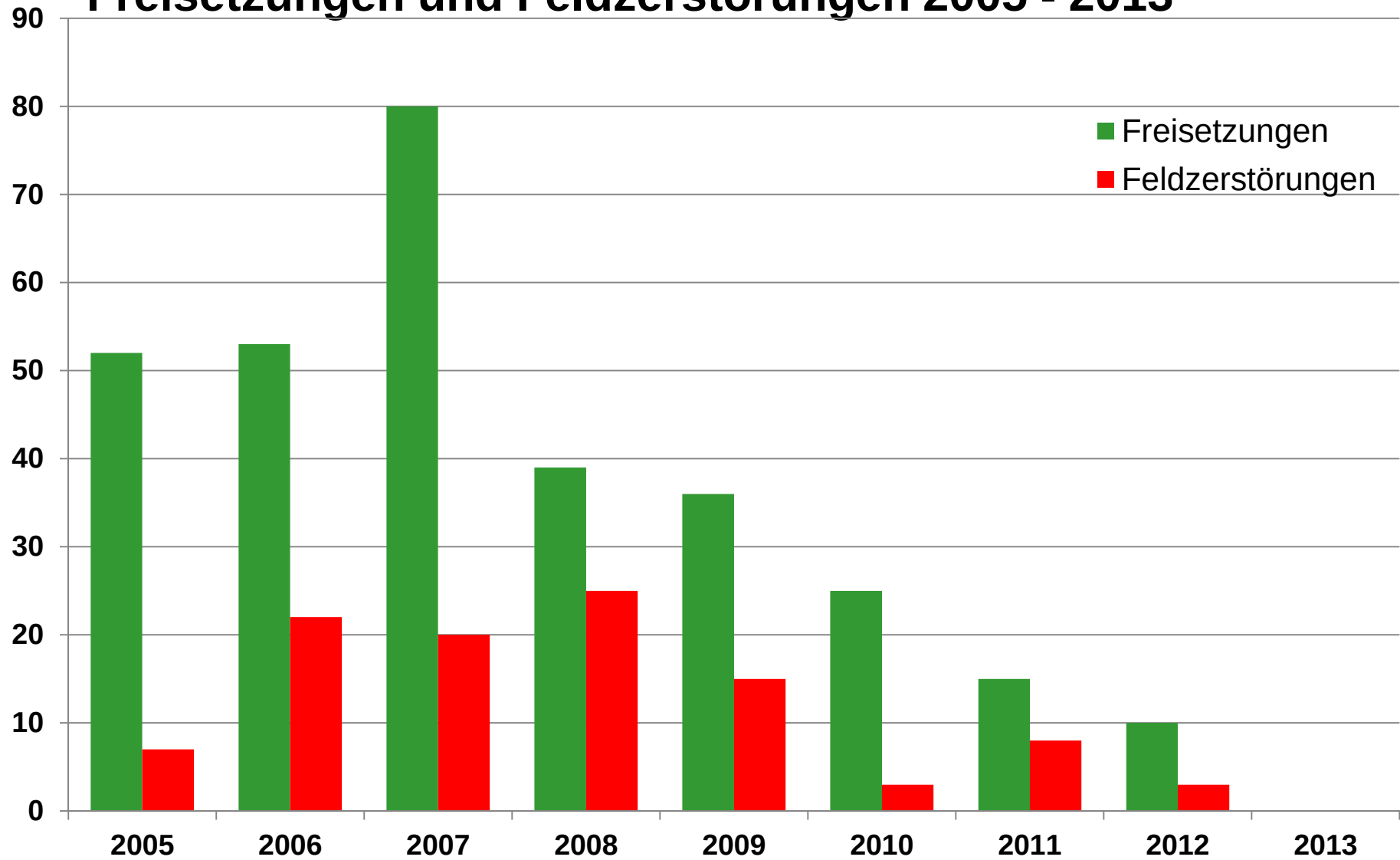
Quelle: BVL ; BDP, Stand 08.04.2013

Feldzerstörungen



Übersicht

Freisetzungen und Feldzerstörungen 2005 - 2013



Quelle: BVL ; BDP, Stand 08.04.2013

ARTIKEL

GRÜNE GENTECHNIK

16.07.2011, 14:48 Uhr

Biotech-Forschung vor der Abwanderung

Bayer hat seine Forschung im Bereich der Biotech schon vor Jahren aus Deutschland abgezogen. Die angeheizte Diskussion in der Politik sorgt für wachsende Skepsis. Andere Unternehmen könnten Bayer folgen.

von Siegfried Hofmann



ANZEIGE

COMMERZBANK

Mittelstandsbank

Die Bank an Ihrer Seite

DE AKTUELLEN TOP-THEMEN



Lohnt sich die Anlageberatung von Superreichen?
Zahlreiche neue Vorschriften drücken auf die Rentabilität im Private Banking und stellen tradierte Geschäftsmodelle mancher Institute komplett in Frage. Die einen sehen darin eine Chance, die anderen steigen aus.



Auf Augenhöhe mit Bosch und Conti
Nach der TRW-Übernahme will Stefan Sommer, Chef des Zulieferers ZF, die Ziele erhöhen, nicht aber die Gehälter. Im Interview spricht er über das Milliardengeschäft, Unterschiede zum Conti-Schaeffler-Deal und neue Jobs.

ZULASSUNG IN EUROPA

BASF stoppt Projekte mit gentechnisch veränderten Kartoffeln

Das Chemieunternehmen BASF gibt die Hoffnung auf, in Europa neue genveränderte Kartoffelsorten einzuführen. Die Zulassungsanträge wurden eingestellt.

29. Januar 2013 19:18 Uhr

Der deutsche Konzern BASF hat seine Kartoffelsorten Fortuna, Amadea und seien unter anderem der Widerstand befürchtenden Zerstörungen von Kar

Außerdem verwies der Chemiekonzern europäischen Zulassungsprozess. Vor Investitionen nicht gerechtfertigt werden

Wegen der breiten Ablehnung der Genehmigungen bereits vor einem Jahr komplett in die Unternehmen damals die Entwicklung für den europäischen Markt gedacht

angelaufenen Zulassungsprozesse wurden

Flucht in die USA: BASF gibt Gentechnik-Markt in Europa auf

BASF gibt sich geschlagen. Der Chemieriese verlagert die grüne Gentechnik komplett in die USA. Grund ist die anhaltende Skepsis der europäischen Verbraucher. Greenpeace begrüßte den Schritt, CDU und FDP sprechen dagegen von einer schlechten Nachricht.

ANZEIGE



Kann mehr. Bringt mehr.
Das Girokonto

- 50-Euro-Prämie bei Gehaltseingang
- 10-Cent-Gutschrift für fast jede Kartenzahlung
- kostenlose Kontoführung

Mehr erfahren >

AP



Amflora-Kartoffeln in Mecklenburg-Vorpommern: Nur zwei Hektar wurden angebaut

Montag, 16.01.2012 - 17:33 Uhr

Drucken | Senden | Markieren

Nutzungsrechte | Feedback

Kommentieren | 226 Kommentare

Teilen

Empfehlen

Twittern

Ludwigshafen - Der deutsche Chemiekonzern BASF verlagert seine Zentrale für Pflanzen-Biotechnologie von Deutschland in die USA. Die Sparte werde von Limburgerhof nahe Ludwigshafen in den US-Bundesstaat North Carolina verlegt, teilte BASF mit.

Man sei zwar überzeugt,

ANZEIGE

Gliederung

1. Pflanzenzüchtung in Deutschland
2. Herausforderungen der Landwirtschaft
3. Innovationen in der Pflanzenzüchtung
4. Gesellschaftliche Entwicklungen
5. **Fazit**

Fazit

- Veränderte Anforderungen (siehe Umweltbedingungen) erfordern neue Strategien zur Sicherung von Erträgen und Qualitäten!
- Züchtungsziele gelten unabhängig von der Zuchtmethode!
- Gesellschaftliches und politisches Klima ist nach wie vor ungünstig für die Weiterentwicklung und Anwendung der Gentechnik bzw. von Innovationen in Europa und Deutschland!
- Global gesehen hat die Haltung der EU keinen Einfluss auf die Weiterentwicklung der Gentechnik bzw. von Innovationen!
- Schlechte Rahmenbedingungen bedrohen die Wettbewerbsfähigkeit von Wissenschaft, Forschung und einem innovativen Mittelstand!

Kann sich der Wirtschaftsstandort Deutschland die konsequente Ablehnung von Innovationen weiterhin leisten?

Wer schafft **Vielfalt** beim **Saatgut** - wenn nicht wir?

Am Anfang der Wertschöpfungskette steht die pflanzliche Produktion in der Landwirtschaft. Wir Pflanzenzüchter entwickeln hochleistungsfähige und angepasste Sorten – damit die Pflanzen den Anforderungen als Nahrungs-, Energie- und Rohstofflieferanten gerecht werden können. Pflanzenzüchtung ist der Motor für den Ertragsfortschritt in der Landwirtschaft.