

Samen für die Zukunft

1. Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze
 2. Vom Gemeingut zur Ware
 3. Von der Ware zum Wirtschaftsfaktor
-
4. Vom Wirtschaftsfaktor zurück zum Kulturgut

Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze

Pflanzen an Land seit 475 Millionen Jahren

Samenpflanzen seit 300 Millionen Jahren

Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze

Beginn: 10. bis 7. Jahrtausend v.u.Z.
im „Fruchtbaren Halbmond“

Neolithische Revolution

Der fruchtbare Halbmond





Schwarzes Meer

Kaspisches Meer

Anatolien

Türkei

Catal Hüyük

Taurus

Göbekli Tepe

Tigris

Syrien

Iran

Libanon

Mittelmeer

Israel

Euphrat

Jericho

Zagros

Jordanien

Irak

Persischer Golf

Ägypten

Saudi Arabien

Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze

am Beispiel Getreide



1. „Verlässlichkeit“ als Grundlage für die Kultivierung

- gleichmäßige Samenreifung
- gleichmäßige Keimung

→ Kornsitz

→ Keimruhe

2. Optimierung durch Auslese

Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze

Weizen - Wildpflanze



Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze

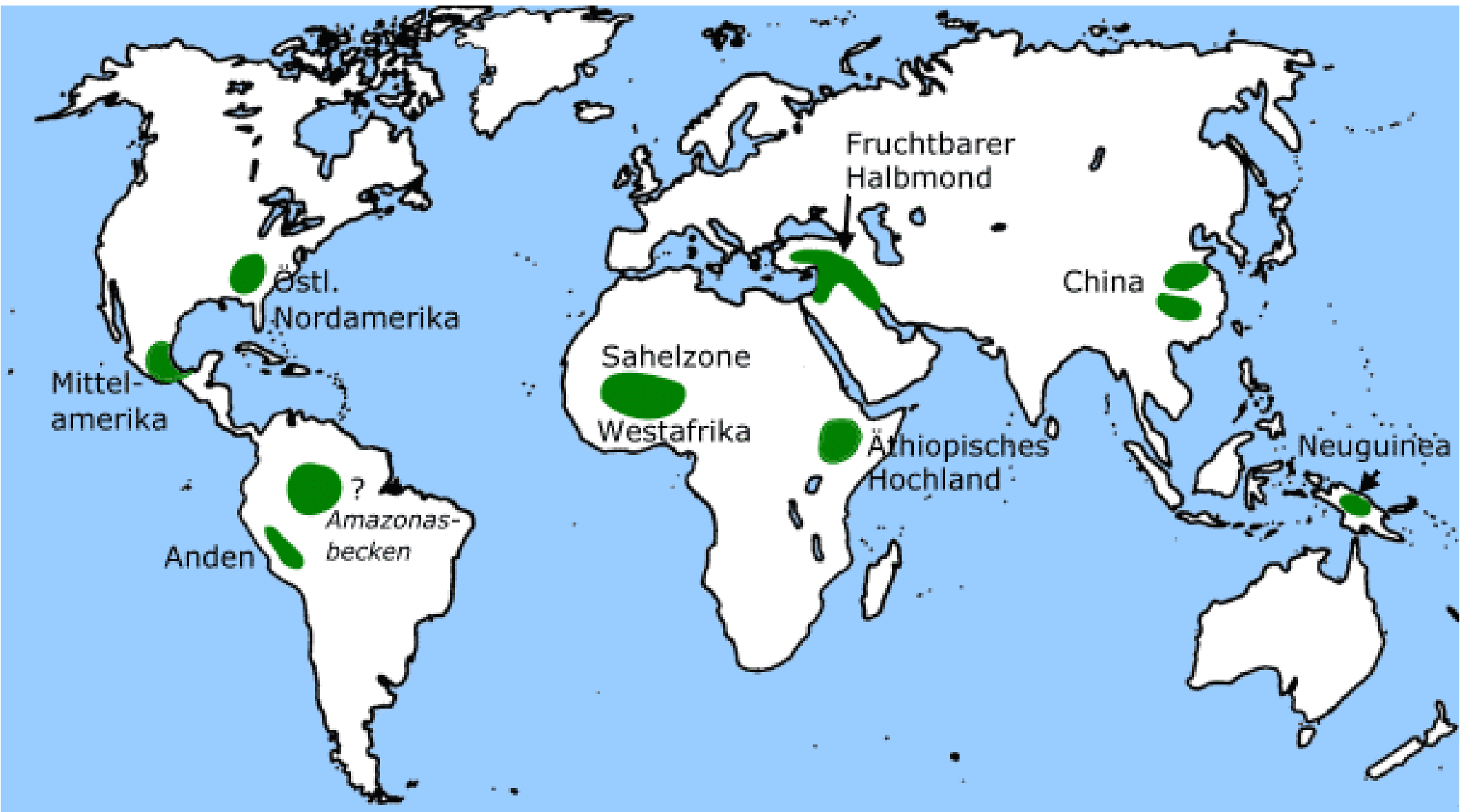
Weizen



Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze

- **10.000 bis 5.000 v.u.Z.** im „Fruchtbaren Halbmond“
→ Einkorn, Emmer, Gerste, Erbsen, Linsen, Lein

Entstehungsgebiete der Landwirtschaft weltweit



Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze

Süßgras Teosinte → **Mais**



Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze

- **10000 bis 5000 v.u.Z.** im „Fruchtbaren Halbmond“
→ Einkorn, Emmer, Gerste, Erbsen, Linsen, Lein
- **5500 bis 2200 v.u.Z.** in Mitteleuropa
→ Dinkel, Hirse, Hafer, Emmer, Roggen

Die Geschichte unserer Kulturpflanzen

- **5500 bis 2200 v.u.Z.** in Mitteleuropa
→ Dinkel, Hirse, Hafer, Emmer, Roggen, Pastinaken
- **ab 55 v.u.Z. mit den Römern**
→ Puffbohnen, Salate, Gartenmelde, Dill, Koriander...
- **Ende 15. Jahrhundert mit der Entdeckung Amerikas**
→ Mais, Tomaten, Kürbisse, Garten- und Feuerbohnen, Peperoni und Kartoffeln

Landgüterverordnung Karl des Großen

Anfang des 9. Jahrhunderts

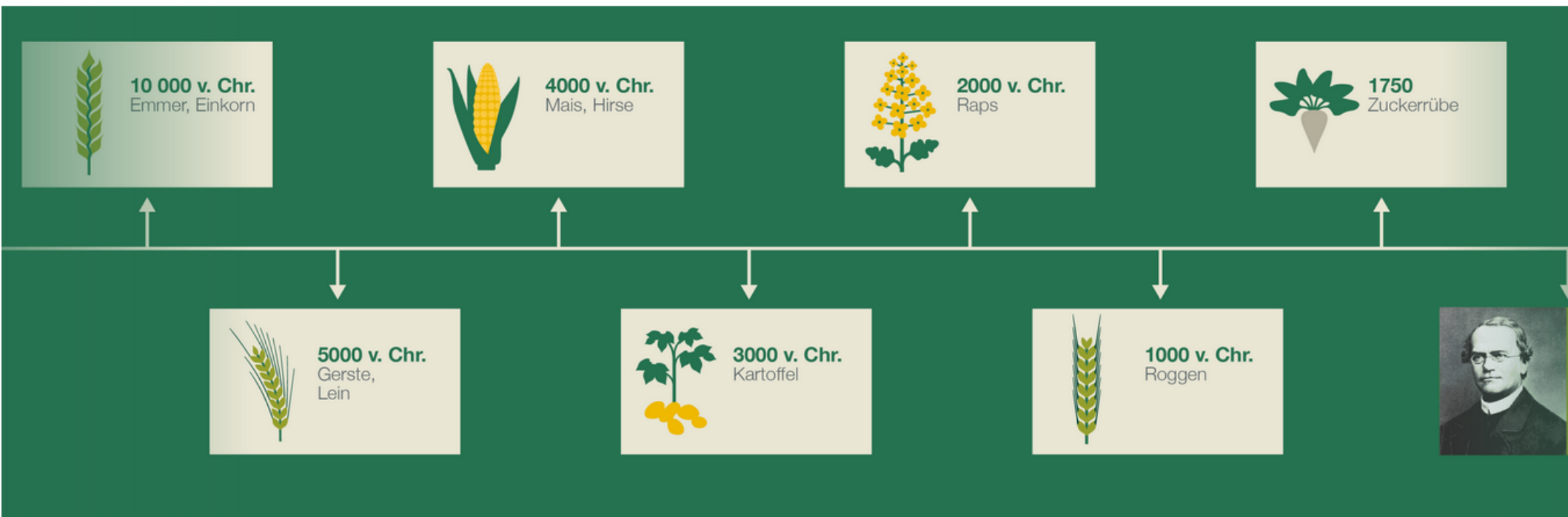
Darin erließ der Kaiser Vorschriften, welche Nahrungspflanzen in seinen Krongütern, die von Mittelitalien bis an die Ostsee und von den Pyrenäen bis nach Böhmen reichen, angebaut werden sollen:

Verschiedene Kräuter, Gurke, Zuckermelone, Flaschenkürbis, Kuhbohne, Kichererbse, Lattich, Sellerie, Fenchel, Schlafmohn, Mangold, Pastinake, Gartenmelde, Kohlrabi, Kohl, Speiserübe, Winterheckenzwiebel, Rettich, Schalotte, Küchenzwiebel, Knoblauch, Puffbohne, Erbse und Karotte.

Ob die Karotte damals schon als Nahrungs- oder eher als Heilpflanze genutzt wurde, bleibt offen.

12.000 Jahre Kulturpflanzenentwicklung

1. Selektionszüchtung



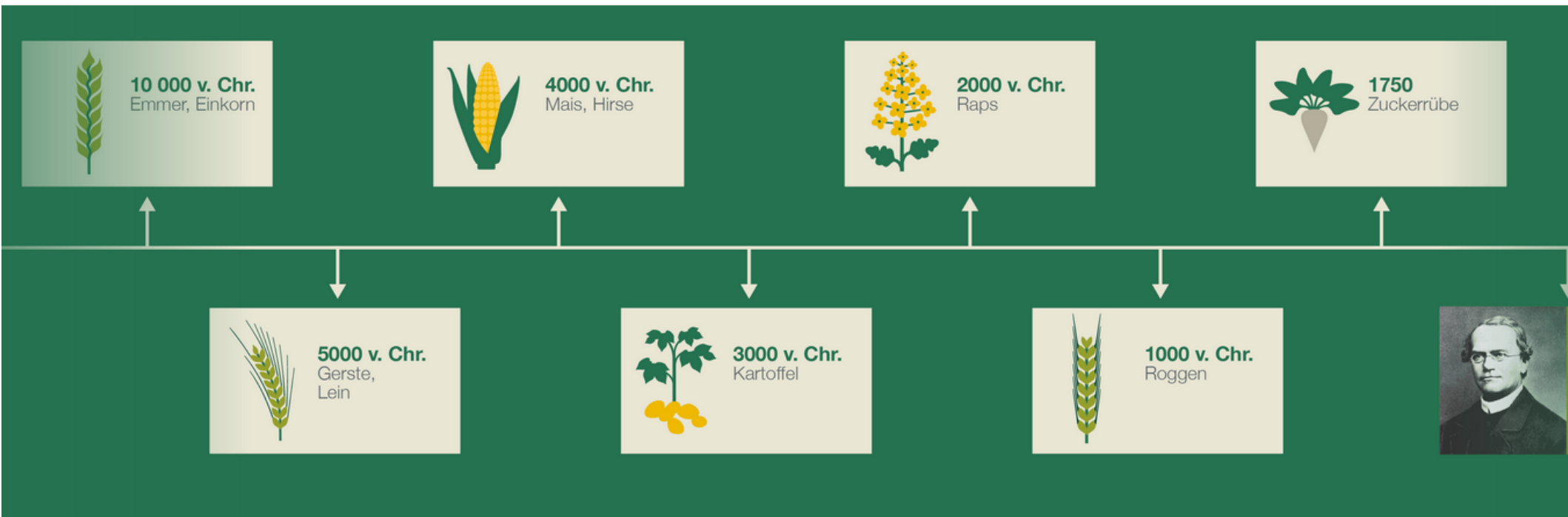
Von der Wildpflanze zur Kulturpflanze



Zuckerrübe



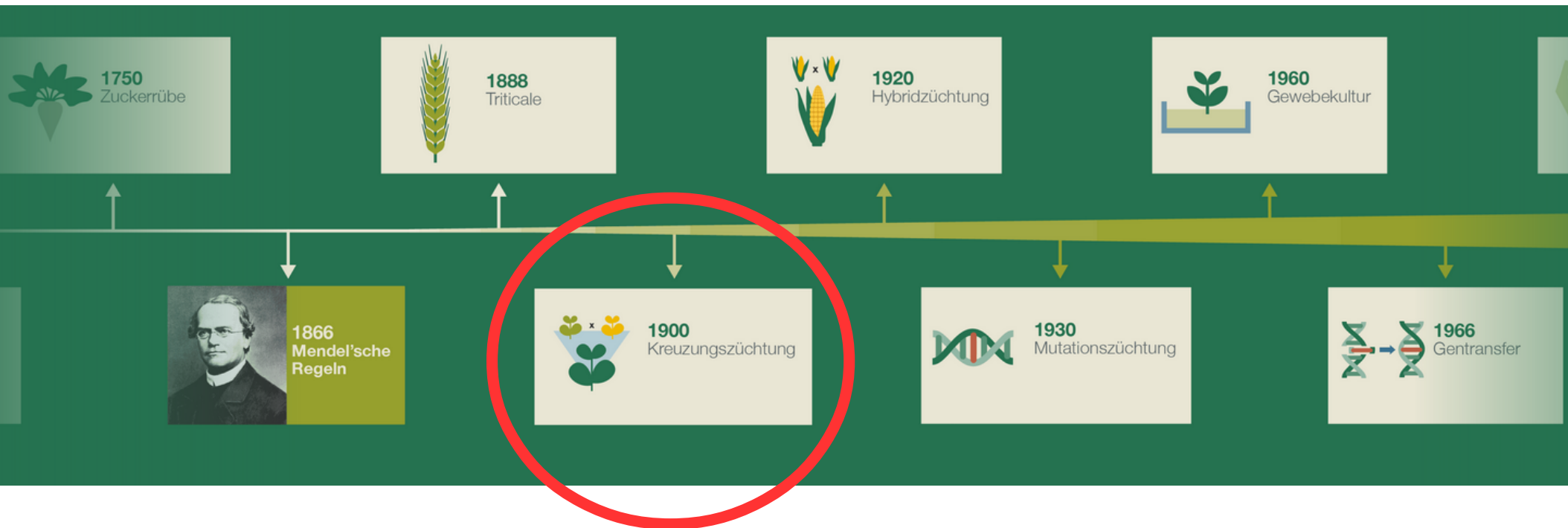
1. Selektionszüchtung

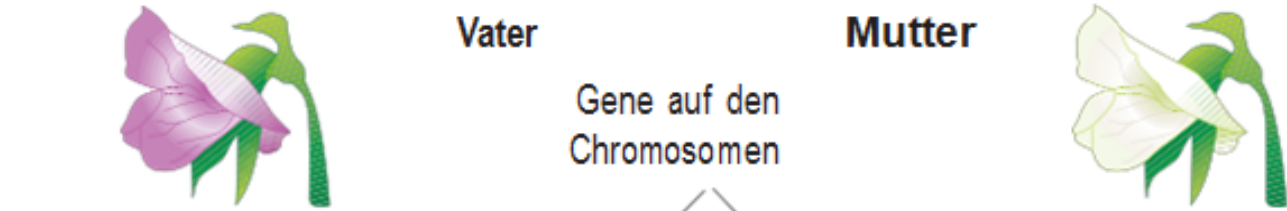


- Auslese, Vermehrung und Erhalt der Sorten am Hof
- Anbau und Züchtung eng miteinander verwoben
- Bauern und Gärtner sind gleichzeitig Züchter
- Saatgut ist Gemeingut

12.000 Jahre Kulturpflanzenentwicklung

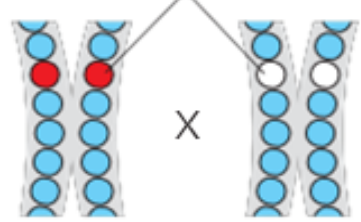
2. Kreuzungszüchtung



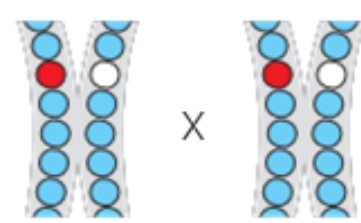


Vater Mutter

Gene auf den Chromosomen

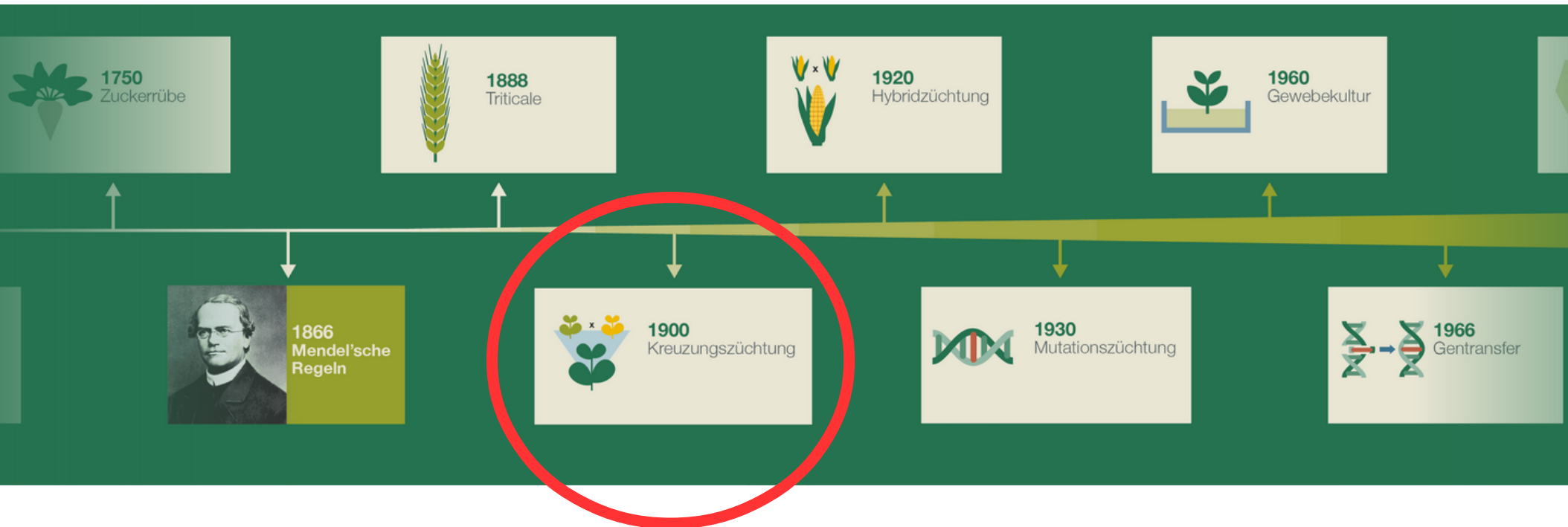


Kreuzungs- züchtung



Grafik: pigurdesign/Frag die Erbse

2. Kreuzungszüchtung



- Professionalisierung der Pflanzenzucht
- Betriebe für Züchtung und Samenhandel entstehen
- weltweiter Handel beginnt (Kommerzialisierung)
- Züchtungsforschung an Universitäten

Vom Gemeingut zur Ware

- Erwerbsanbau am Hof, Saatgutproduktion und Züchtung werden klar getrennte Bereiche
- Spezialisierte Züchtungsbetriebe / Forschung
- Saatguthandel wird kommerzialisiert
- Bereinigung des „Sortenwirrwarrs“
- Saatgutverordnungen
- **Ziel: „Saatgutwechsel“** (Wechsel von selbst gewonnenem Saatgut zu gekauftem)

Vom Gemeingut zur Ware

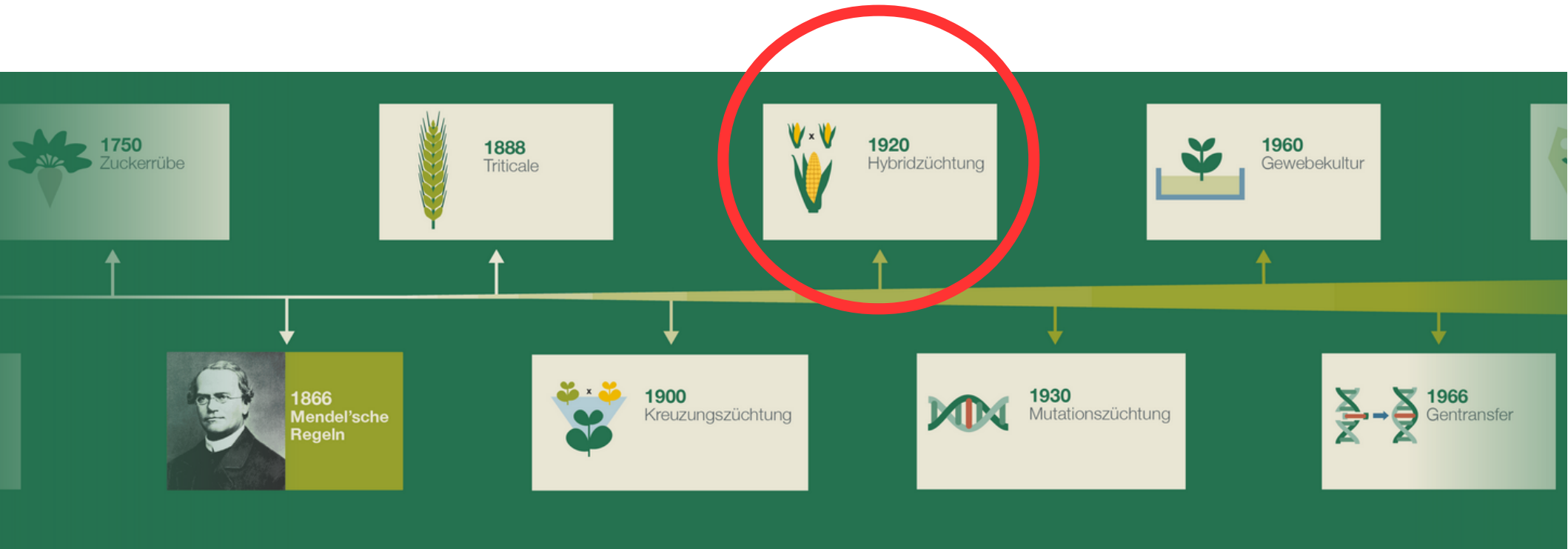
- 1929 erstes Saat- und Pflanzgutgesetz
- 1934 Verordnung über Saatgut:
 - Alle für die „Landeskultur“ wertlosen Sorten sollten beseitigt werden / Schutz des deutschen Bauernstandes vor wertlosem Saatgut / Fokus auf „Hochzuchtsorten“
- Die Folge:
 - Von den damals 212 kommerziell gehandelten Sorten von Salat gab es nach 1938 nur noch 30
 - Von 577 Kartoffelsorten blieben 64 im Handel

Von der Ware zur Profitmaximierung

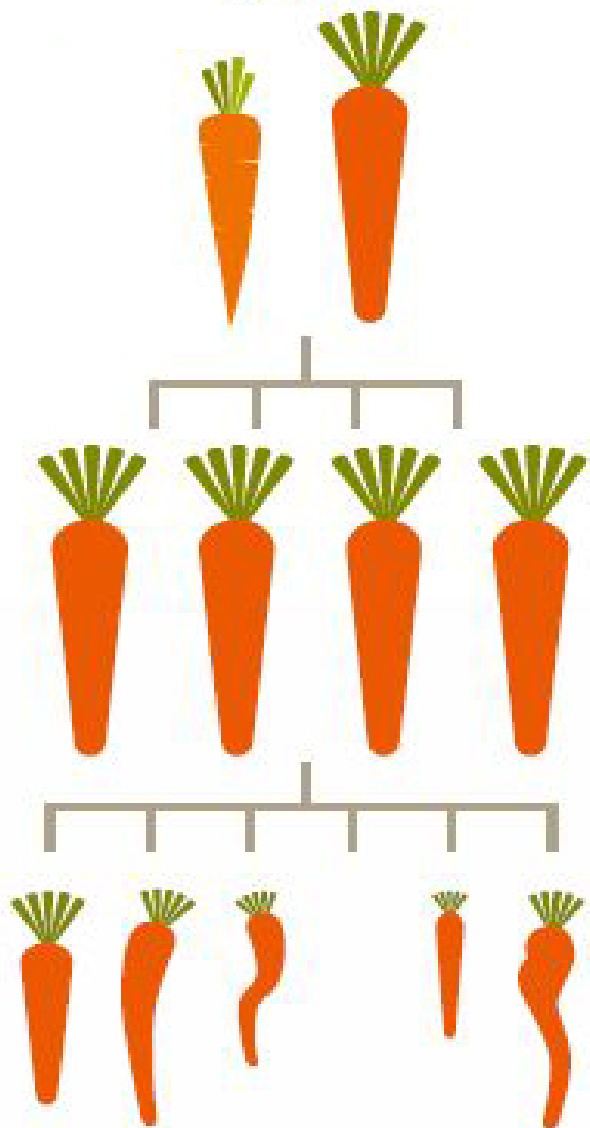
Wer die Saat hat, hat das Sagen

12.000 Jahre Kulturpflanzenentwicklung

3. Hybridzüchtung



Hybridzüchtung

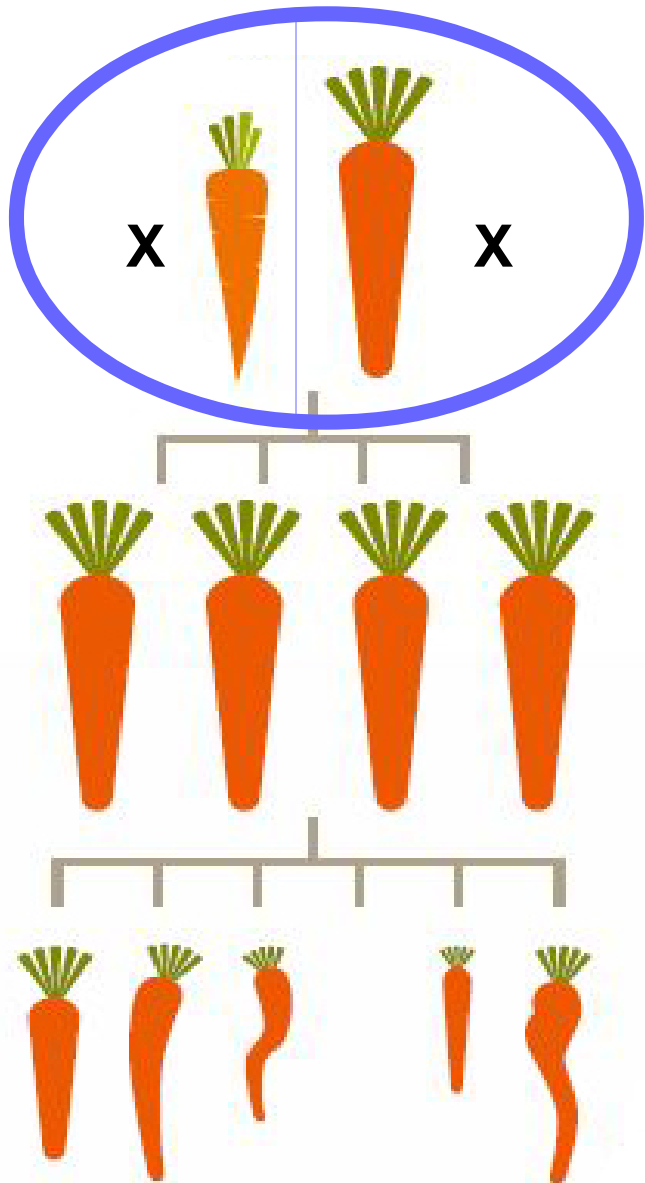


Elterngeneration

Erste Tochtergeneration (F1)

Zweite Tochtergeneration (F2)

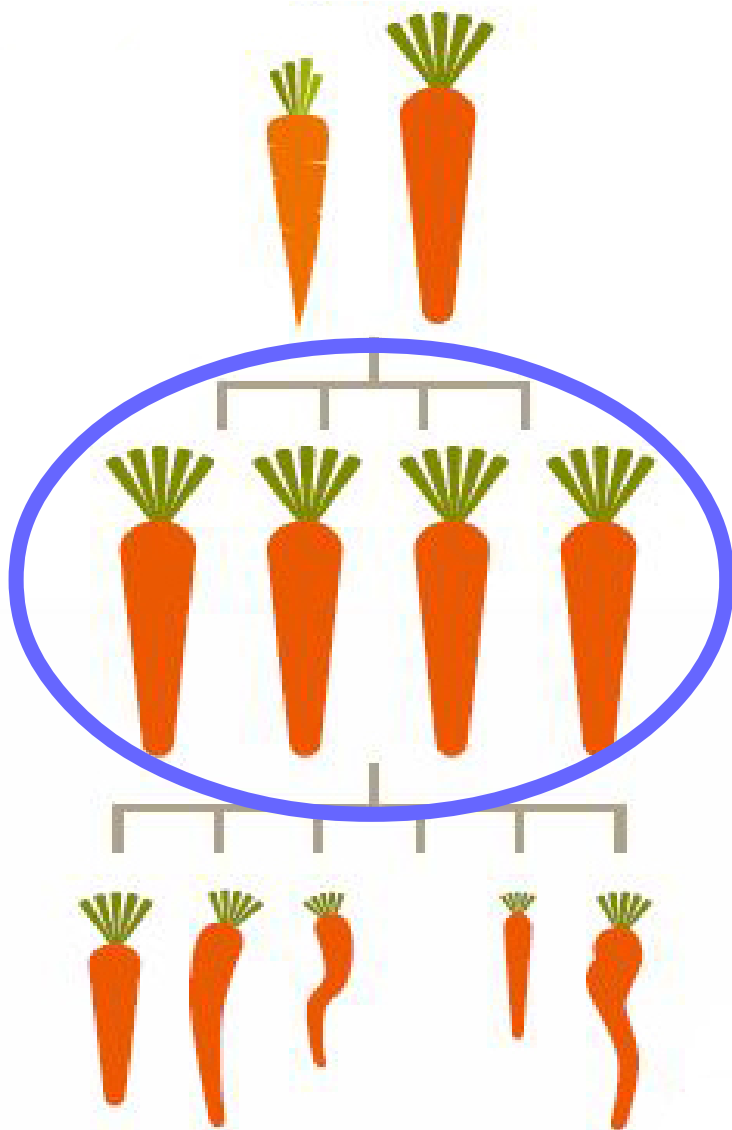
Hybridzüchtung



Elternpflanzen:

- in sich selbst einheitlich
„reinerbig“ durch „Selbstung“
-> „*Inzuchtdepression*“
- untereinander verschieden
- Firmeneigentum, mit dem
das Saatgut für den Handel
produziert wird

Hybridzüchtung



F1-Generation:

- Ertrag höher
- einheitlich in Form und Erntezeitpunkt

= Vorteil für den Landwirt
auch im Bio-Anbau!

Aber: Der Vorteil gilt nur für diese Generation!

Elternlinie – F1 Hybride



Quelle: Syngenta

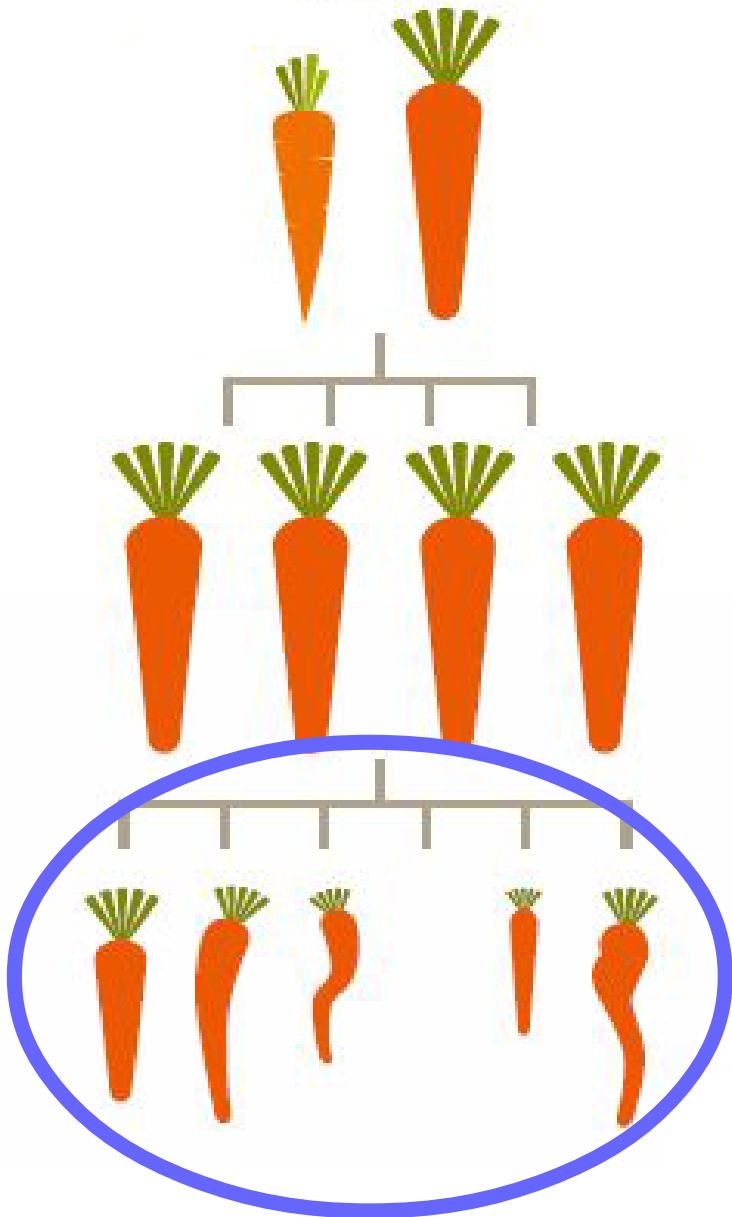
Hybridzüchtung

F2-Generation:

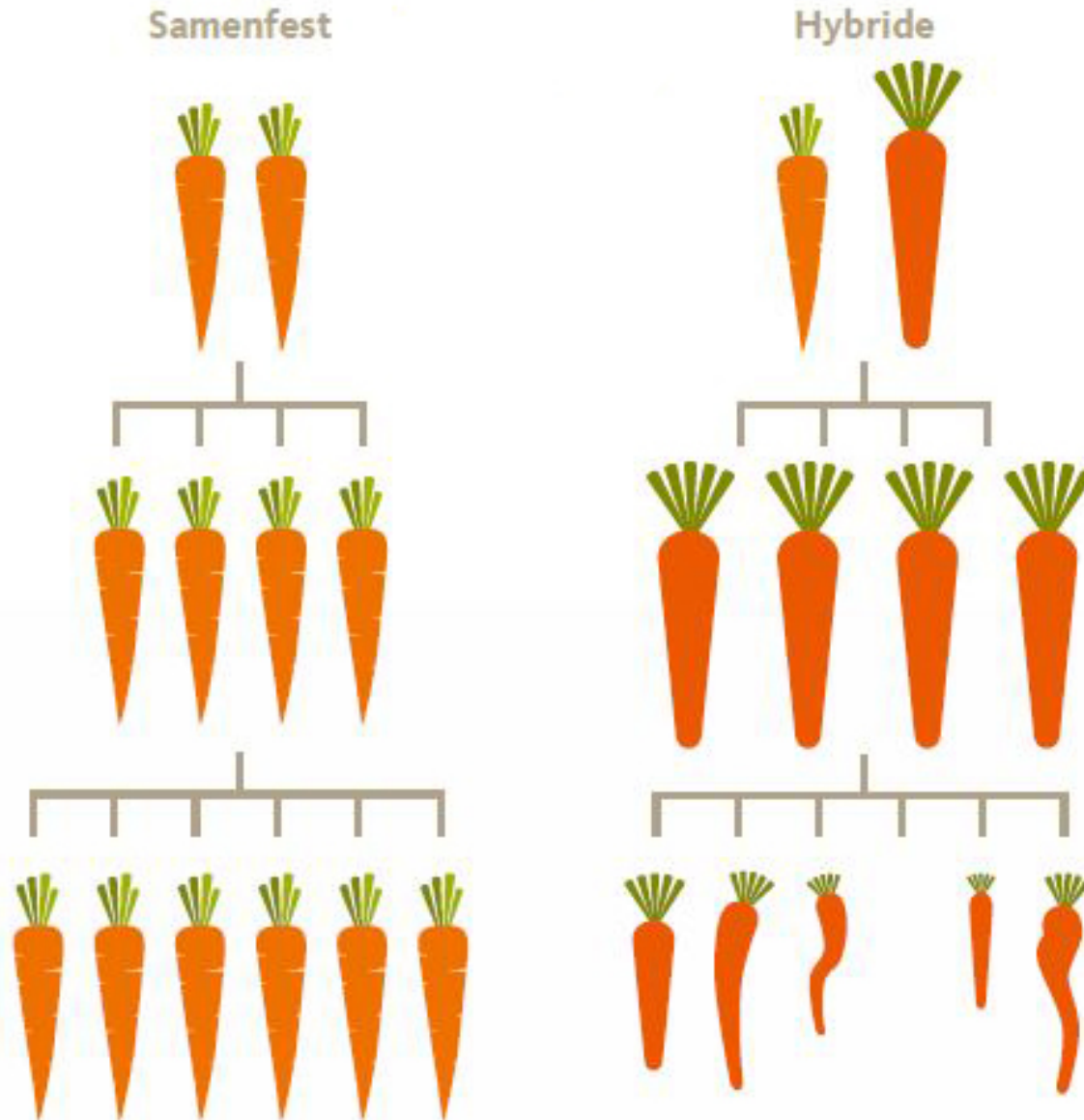
- Ertrag niedriger
- keine Einheitlichkeit

Nachteil für den Landwirt:
Es lohnt sich nicht für ihn,
selbst Saatgut zu vermehren.

Er muss wieder neues
Saatgut kaufen!



Samenfeste Sorten und Hybridsorten im Vergleich



Von der Ware zur Profitmaximierung

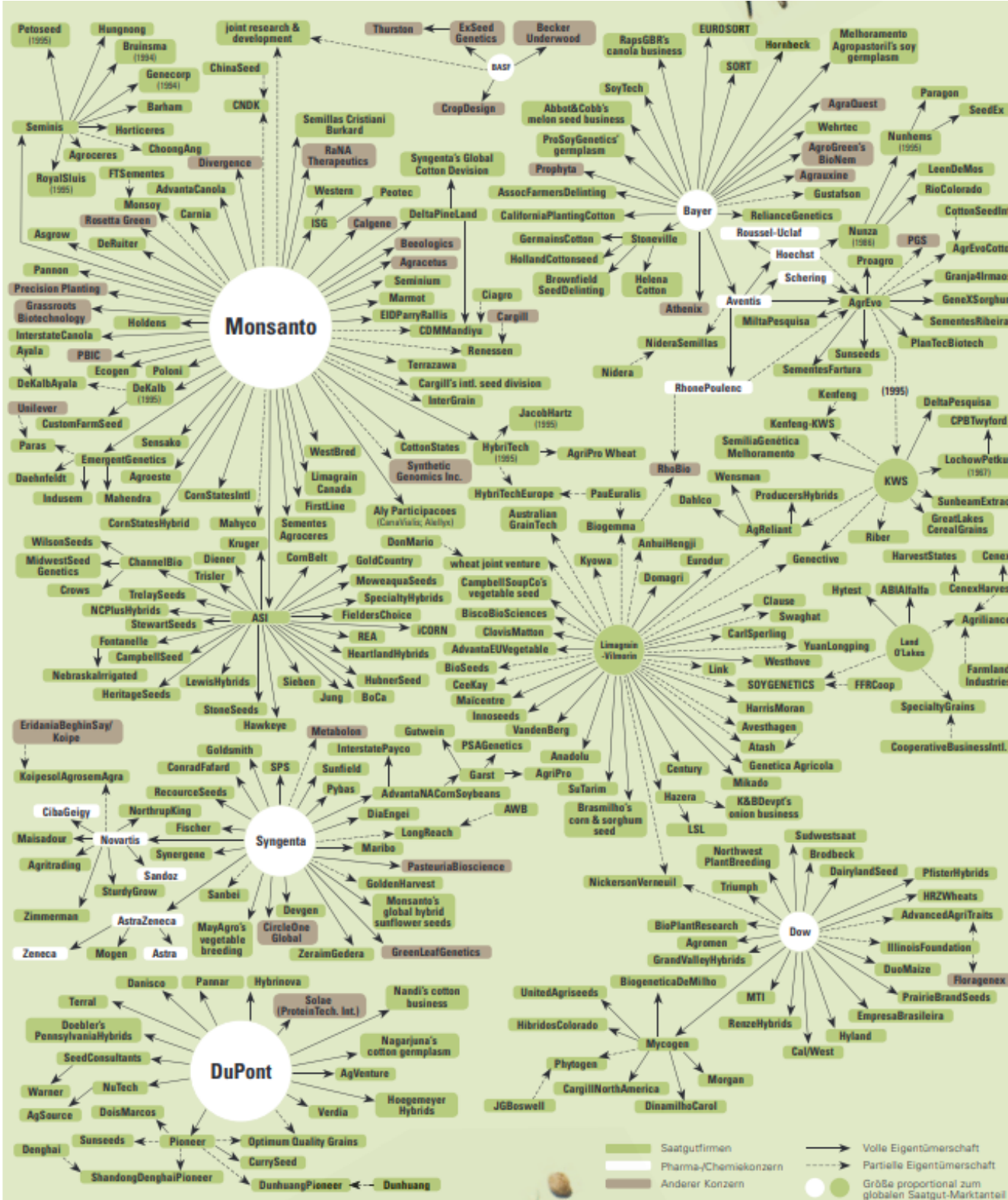
- Fortschreitende Industrialisierung der Landwirtschaft
- Agrochemiekonzerne steigen in das Geschäft mit Saatgut ein
- Extreme Konzentration auf dem Saatgutmarkt
- Einfluss auf Züchtungsziele, Sortenauswahl, Aussehen, Preis, Saatgutgesetzgebung

Wer die Saat hat, hat das Sagen

Wer gehört wem im Saatgutmarkt?

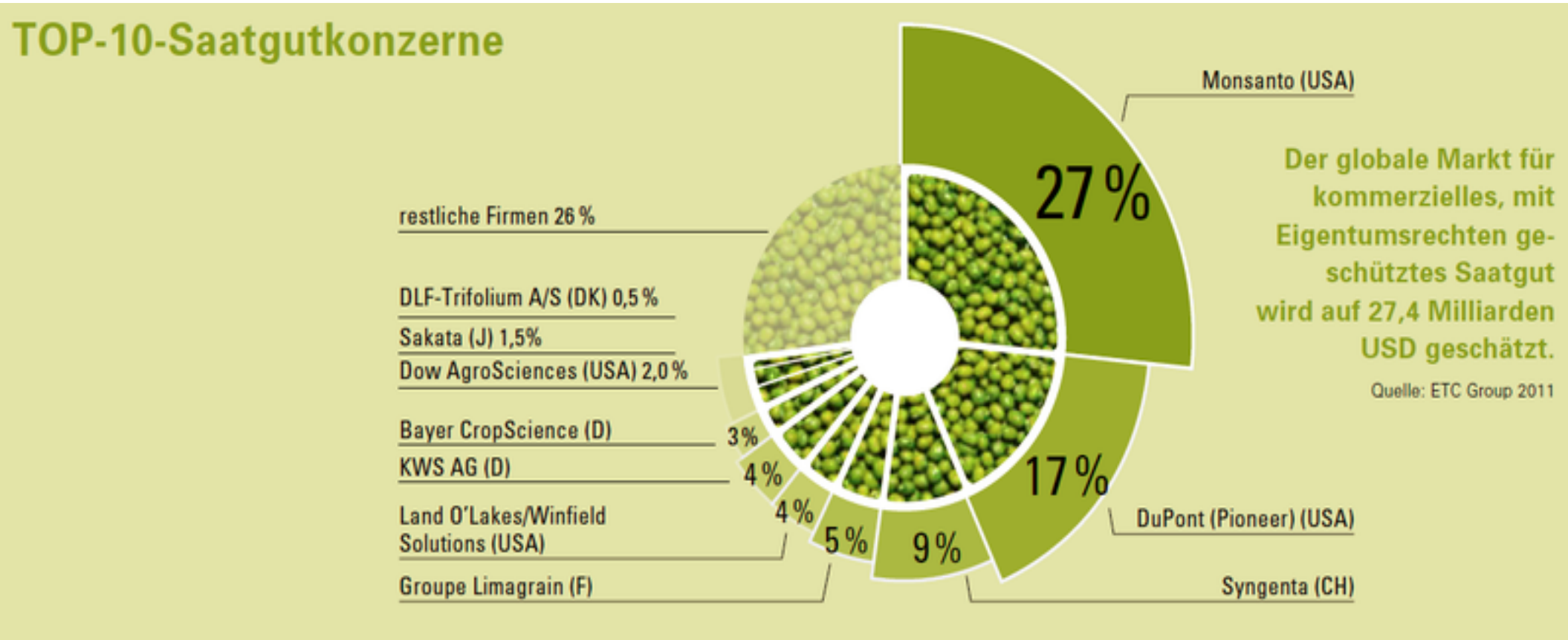
Dokumentation der starken Konsolidierung des Saatgutmarktes zwischen 1996 und 2013 sowie der zahlreichen Verbindungen zwischen den dominierenden Unternehmen.

Die erfolgreichsten Firmen haben in diesem Zeitraum mehr als 300 Unternehmen entweder aufgekauft oder sich daran beteiligt.

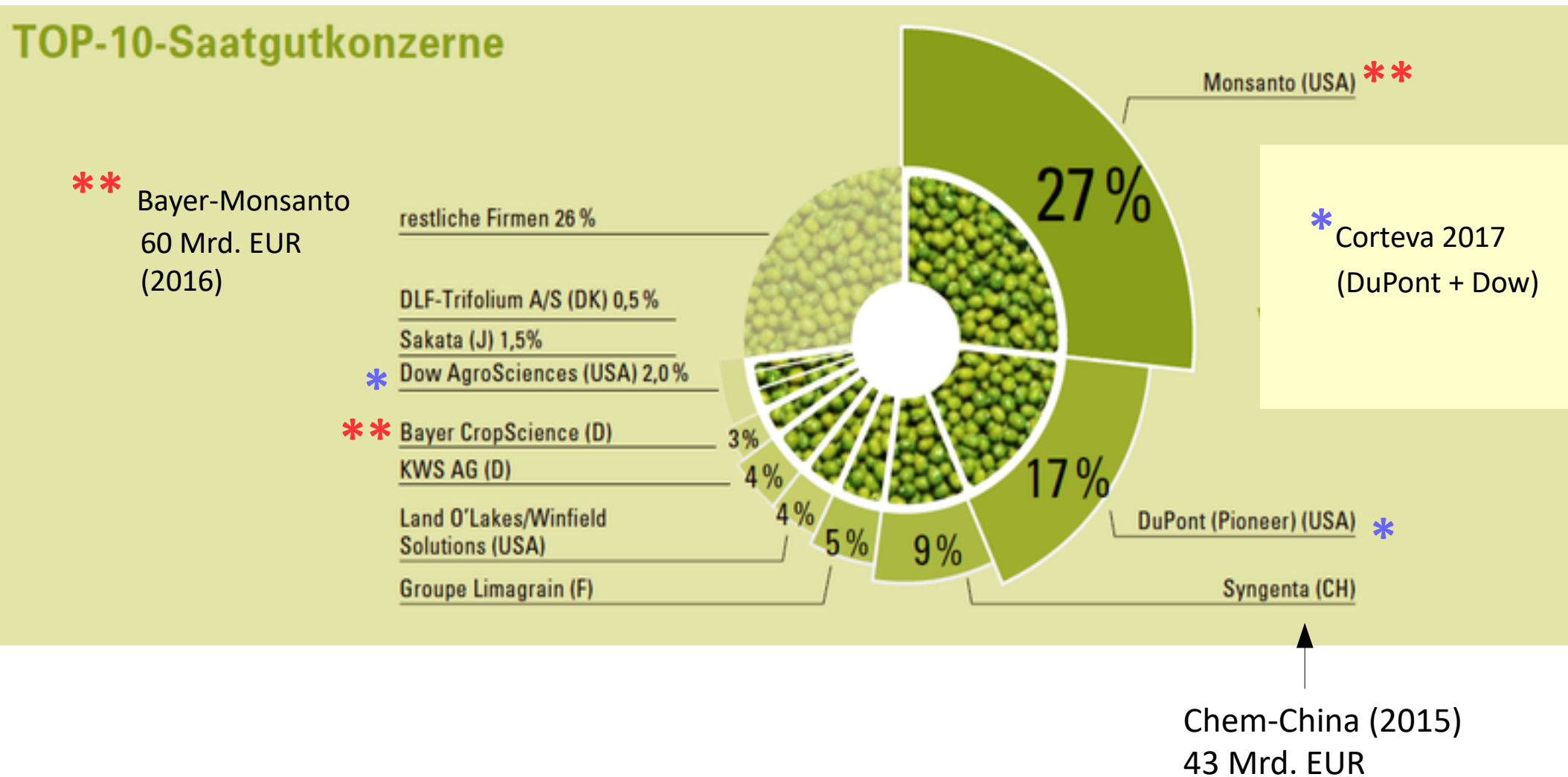


Quelle: Howard, PH (2013). *Seed Industry Structure 1996 – 2013*

Konzentration auf dem Saatgutmarkt 2013

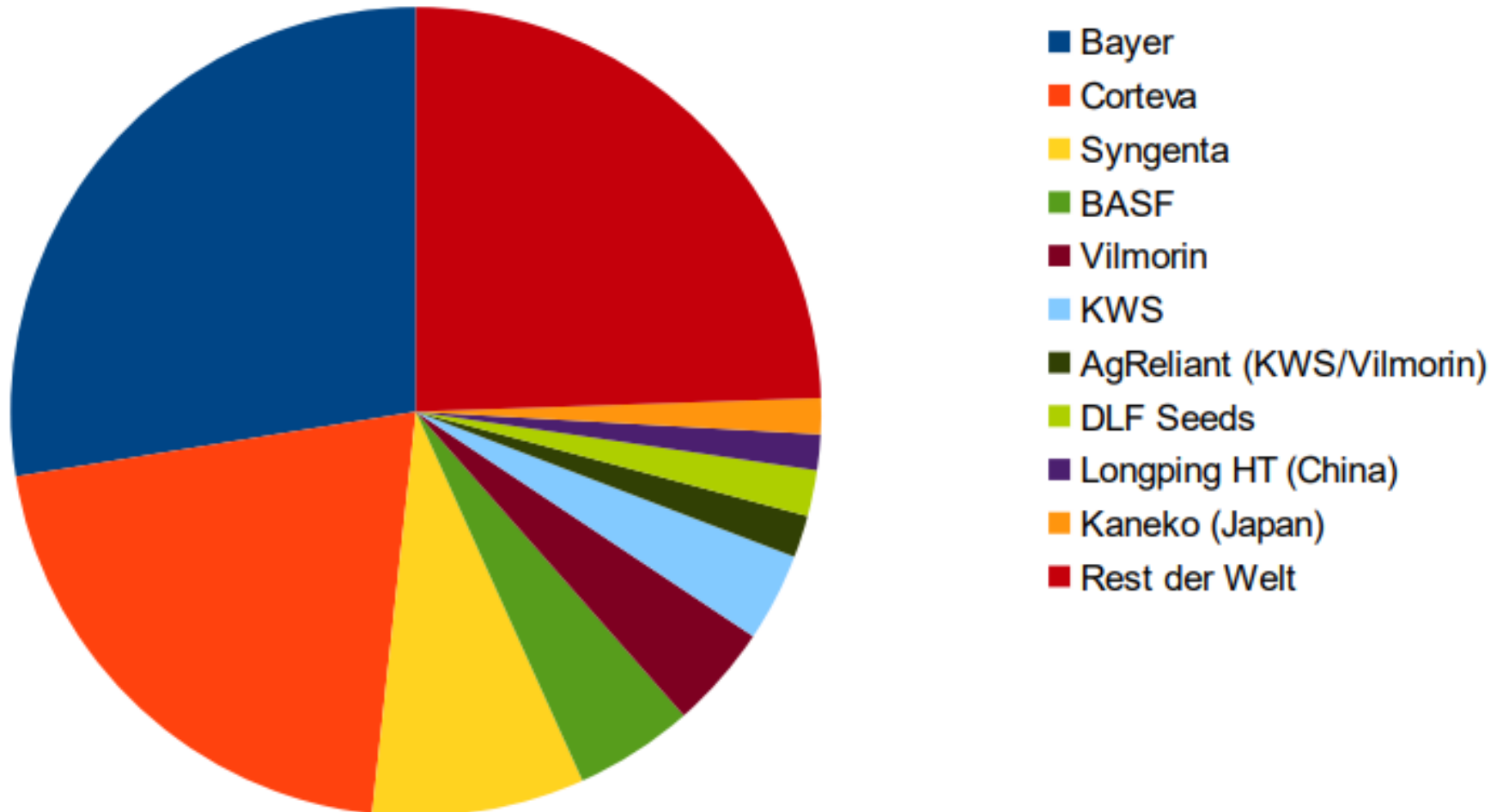


Konzentration auf dem Saatgutmarkt ab 2013



Globaler Saatgutmarkt 2018

nach Umsatz in US-\$



Gezüchtet wird, was Profit bringt

Industrielle Landwirtschaft und Handelskonzerne bestimmen die **Züchtungsziele**:

- Gewinn mit Kombination aus Kunstdüngern, Pestiziden und Saatgut
- Höchsterträge und überregionale Ertragsstabilität (weltweiter Saatgutmarkt)
- Gutes, einheitliches Aussehen (Handelsklassen!)
- Lagerfähigkeit
- Ausschalten der Konkurrenz (Einfluss auf Saatgutgesetzgebung)

DUS-Kriterien für Sortenzulassung

- **D**istinctness – Unterscheidbarkeit
- **U**niformity – Einheitlichkeit
- **S**tability – Beständigkeit

Gezüchtet wird, was Profit bringt

Die Folgen:

- Pflanzenzüchtung ist eine eigene, hoch spezialisierte Branche
- Kleinere Züchter werden verdrängt
- Die Sortenvielfalt sinkt
- Kulturgut wird zum Privateigentum
- Verlust der Ernährungssouveränität

DIE VIELFALT IM ANBAU SCHRUMPFT



95%

aller ursprünglich existierenden Kohlsorten sind verloren gegangen.



78%

aller ursprünglich existierenden Maissorten existieren nicht mehr.



aller Nutzpflanzensorten weltweit sind im 20. Jahrhundert verloren gegangen.

© Welthungerhilfe

Die Rote Liste gefährdeter einheimischer Nutzpflanzen enthält **2.612 Einträge** aus den Nutzungskategorien Obst, Gemüse, Getreide, Öl- und Eiweißpflanzen, Zucker, Stärke, Faserpflanzen, Arznei- und Gewürzpflanzen, Genusspflanzen, Futterpflanzen sowie Grünland.

Pflanzenvielfalt:

*vernachlässigt
und ungenutzt*

Weltweit gibt es
mehr als 350.000
Pflanzenarten

50.000
sind essbar

7.000 haben
Menschen im
Verlauf der
Jahrtausende
kultiviert

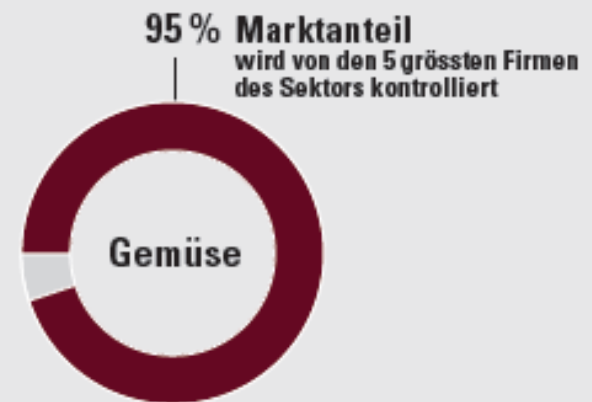
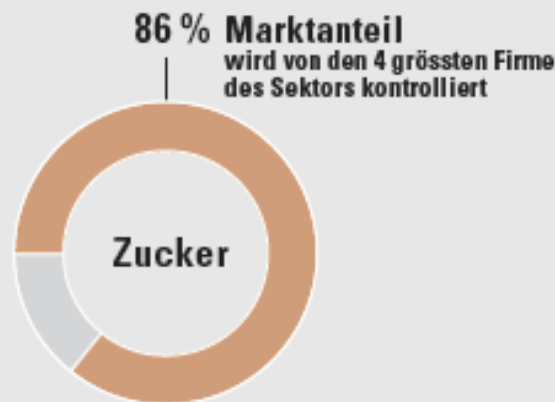
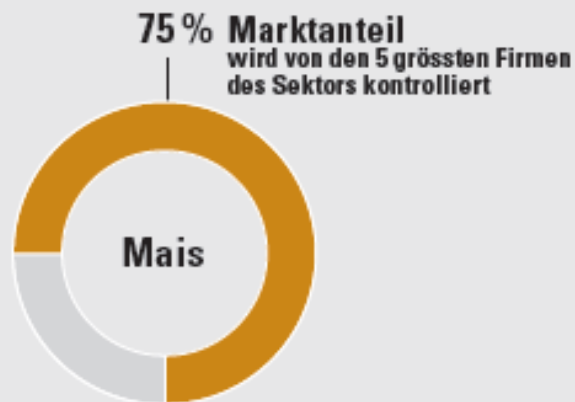
Heute sind nur
noch **120** für
die Landwirtschaft
von Bedeutung!

Nur **30** Arten liefern
weltweit 95 % unserer
Lebensmittel.

3 Arten (Mais, Weizen und Reis)
machen allein **60 %** aus!!

Dominanz der 5 AgroChemie-Giganten

Marktanteile der grössten Firmen im EU-Markt für Mais, Zucker und Gemüse



Quelle: Concentration of Market Power in the EU Seed Market, The Greens / EFA Group in the European Parliament, 2014.

Macht, Geld und Kontrolle

Hybridsorten als kulturelles Erbe?

- **Eigentlich Ja:** Denn Hybridsorten sind Sorten, die teilweise über einige Jahrzehnte auf den Feldern und in den Läden präsent waren.
 - Ein Beispiel ist die Karottensorte Bolero F1 die seit den 1990er Jahren bis heute die erfolgreiche Vermarktung von Bio-Karotten prägt.
- **Aber:** Nimmt die Züchterfirma diese Sorte irgendwann aus dem Sortiment, können Erhalterorganisationen wie ProSpecieRara diese nicht in ihr Erhaltungssystem integrieren, weil die Firma die dazugehörigen Inzuchtlinien meist nicht herausgibt. Andererseits wäre fraglich, ob die Ressourcen für eine aufwändige Linienhaltung überhaupt vorhanden wären.
- **Die Folge:** Solche Sorten gehen in der Folge verloren und sind damit auch nicht mehr für die weitere züchterische Bearbeitung verfügbar!