

## Was kann Pflanzenzüchtung leisten?



InnoPlanta-Forum, 20. November 2006

Dr. Henning von der Ohe

Unternehmensentwicklung, Marketing und Kommunikation

150 JAHRE KWS ... 150 JAHRE KWS ... 150 JAHRE KWS ... 150 JAHRE KWS ... 150 JAHRE KWS

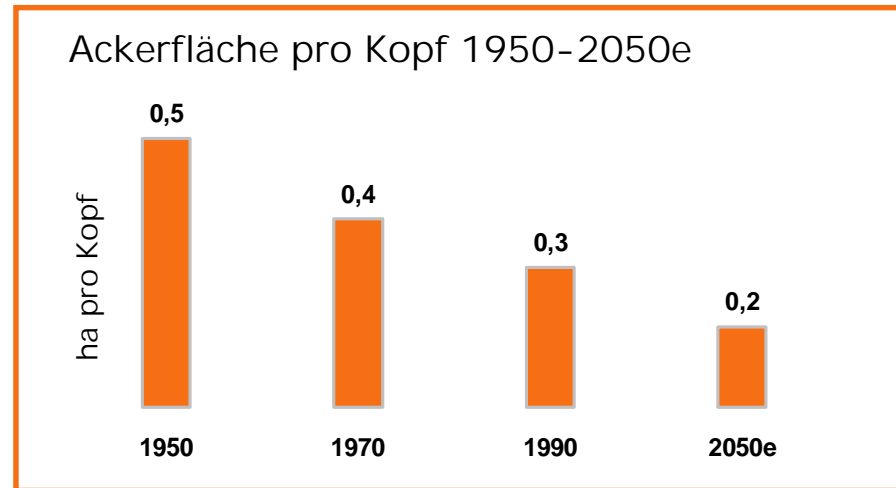
---

# 1. Die Landwirtschaft steht vor großen Herausforderungen

---

# Bedeutung der Pflanzenzüchtung für Ernährungssicherung und Rohstoffversorgung nimmt zu

- Weltbevölkerung steigt jährlich um 80 Mio Menschen
- Natürliche Ressourcen werden knapper
- Stetig steigender Bedarf an Lebensmitteln und NaWaRo´s kann nur durch eine effizientere Nutzung landwirtschaftlicher Flächen gedeckt werden
- Züchtung ertragreicher und resistenter Sorten spielt eine wesentliche Rolle



Quellen: FAO, Weltbank



---

## **2. Pflanzenzüchtung leistet wertvolle Beiträge für eine erfolgreiche Landwirtschaft**

---

# Ziele der Pflanzenzüchtung



- ➔ Ertrag
- ➔ Krankheitsresistenz
- ➔ Stresstoleranz
- ➔ Nährstoffeffizienz
- ➔ Agronomische Merkmale



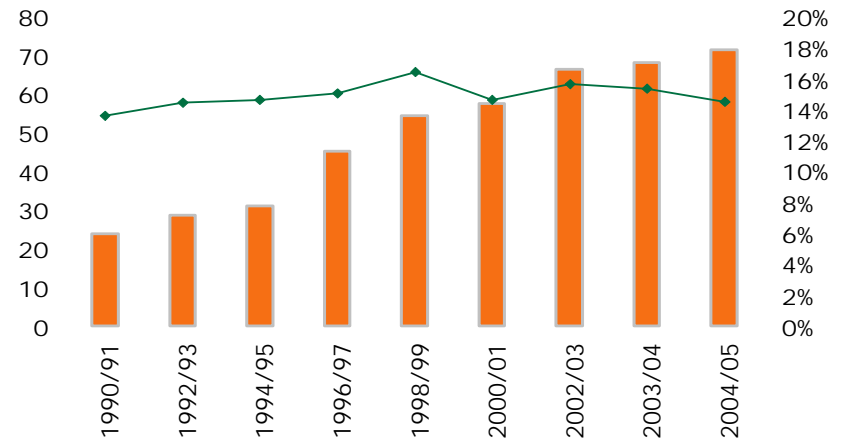
# Züchtung für die Herausforderungen von morgen

- KWS investiert kontinuierlich rd. 15 % der Umsätze in die Züchtung (71Mio € in 2004/05)
- Anteil Biotech-Forschung: 14 %
- Im Bereich F & E werden mehr als 1.000 Mitarbeiter beschäftigt
- Über 100 Wissenschaftler und wissenschaftliche Assistenten arbeiten im Bereich der angewandten Biotechnologie

Hohe Investitionen

für nachhaltigen Erfolg!

F & E-Aufwand 1990/91-2004/05  
in EUR Mio



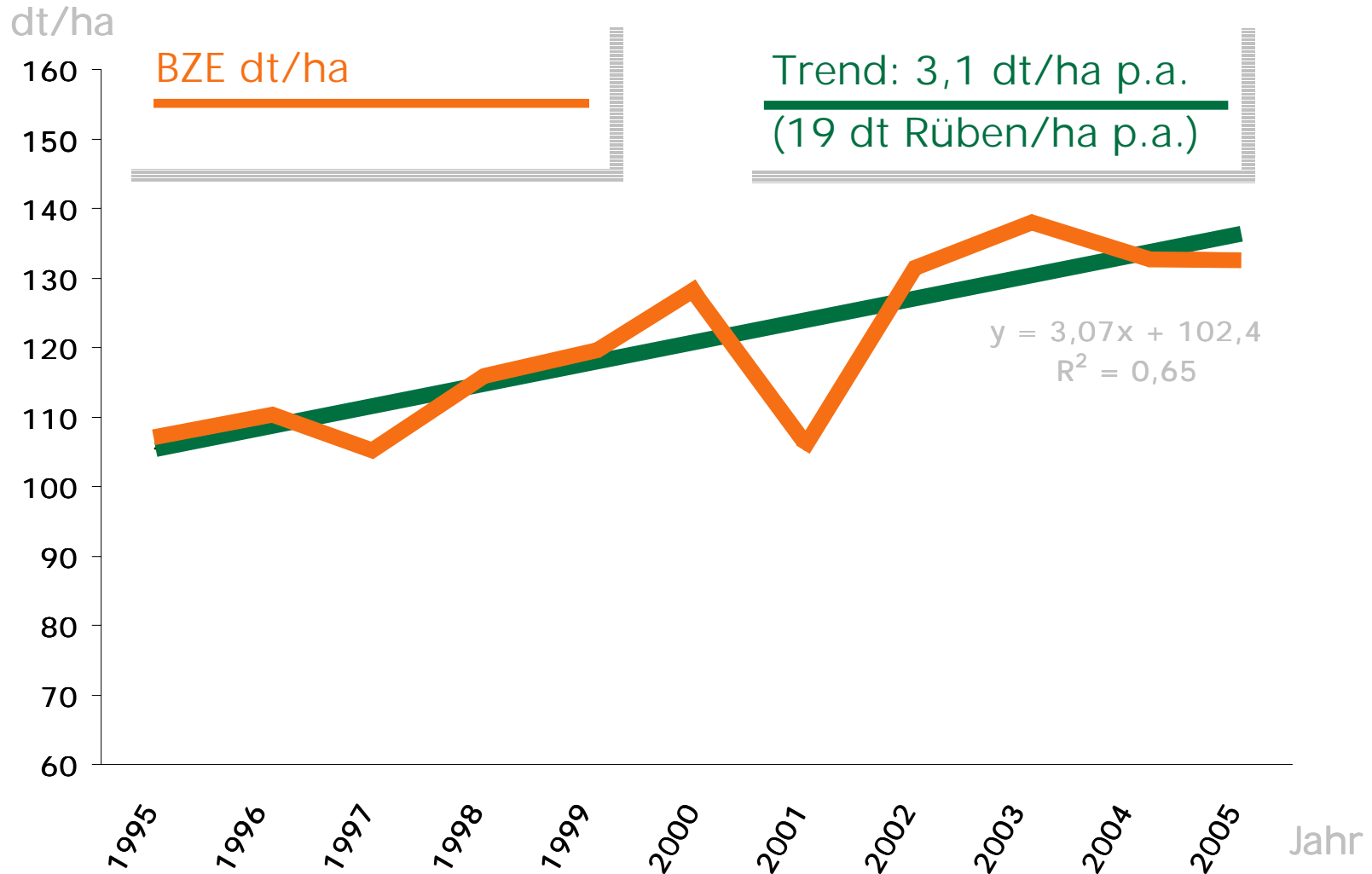
Bildquelle: KWS.

---

## Beispiel Zuckerrüben

---

# Zuchtfortschritt am Beispiel des Bereinigten Zuckerertrags



Quelle: IfZ; Jahresmittel der neu zugelassenen Sorten aus LNS/LNS-R

# Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit durch Züchtung

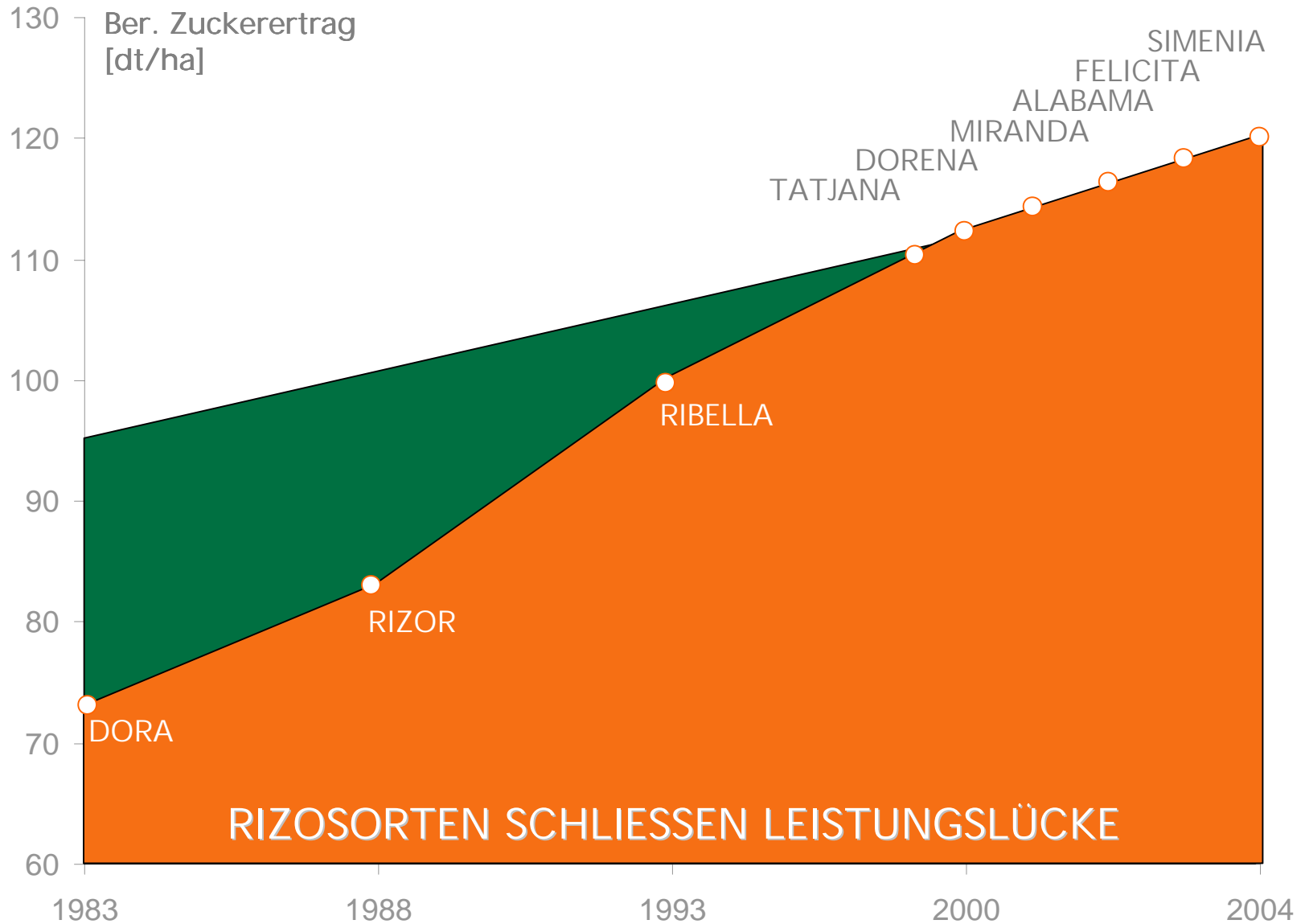
- Vorteil durch Zuchtfortschritt in €/ha und Jahr (Durchschnitt 1995 - 2005)\*):

• Ertragszuwachs Zucker (BZE)	3,1 dt/ha
• Ertragszuwachs Rüben (16% Zucker)	<u>19 dt/ha</u>
• Zuckerrübenpreis (nach Reform)	2,60 €/dt
➔ Vorteil des Landwirts (pro Jahr)	49,- €/ha

Saatgut, das entscheidende Betriebsmittel zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit

\*) Quelle: IfZ; Jahresmittel der neu zugelassenen Sorten aus LNS/LNS-R

# Zuchtfortschritt bei rizomaniatoleranten Sorten



---

## Beispiel Bioenergie

---



## Leistungsprüfung von Energiemaishybriden in Einbeck

# Ziele der Energiemaiszüchtung

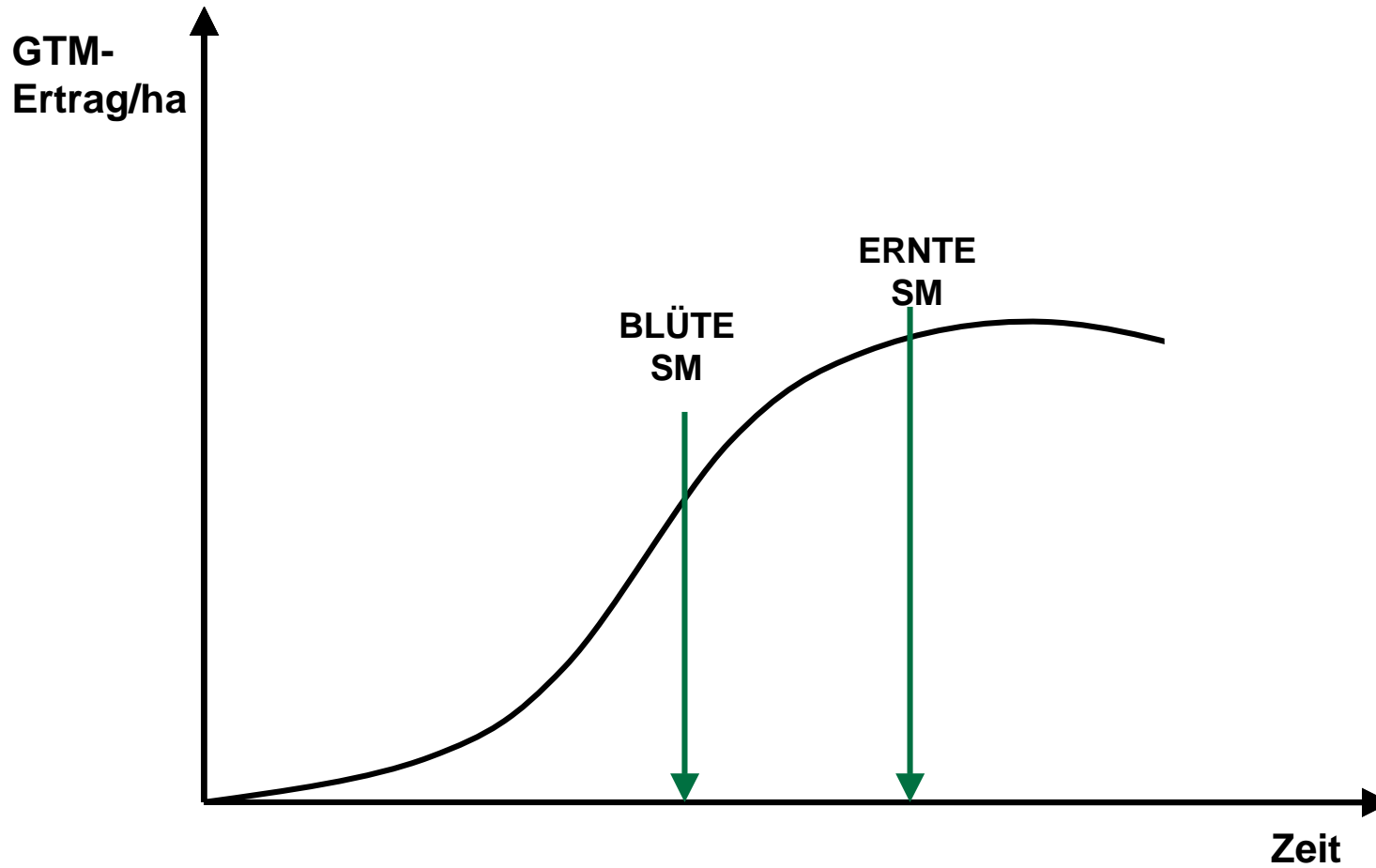
- Spätreife, Einbau von Kurztagsgenen
- Kältetoleranz im späten Material
- Nährstoff / Wassereffizienz

Erste Sortenanmeldung in 2005

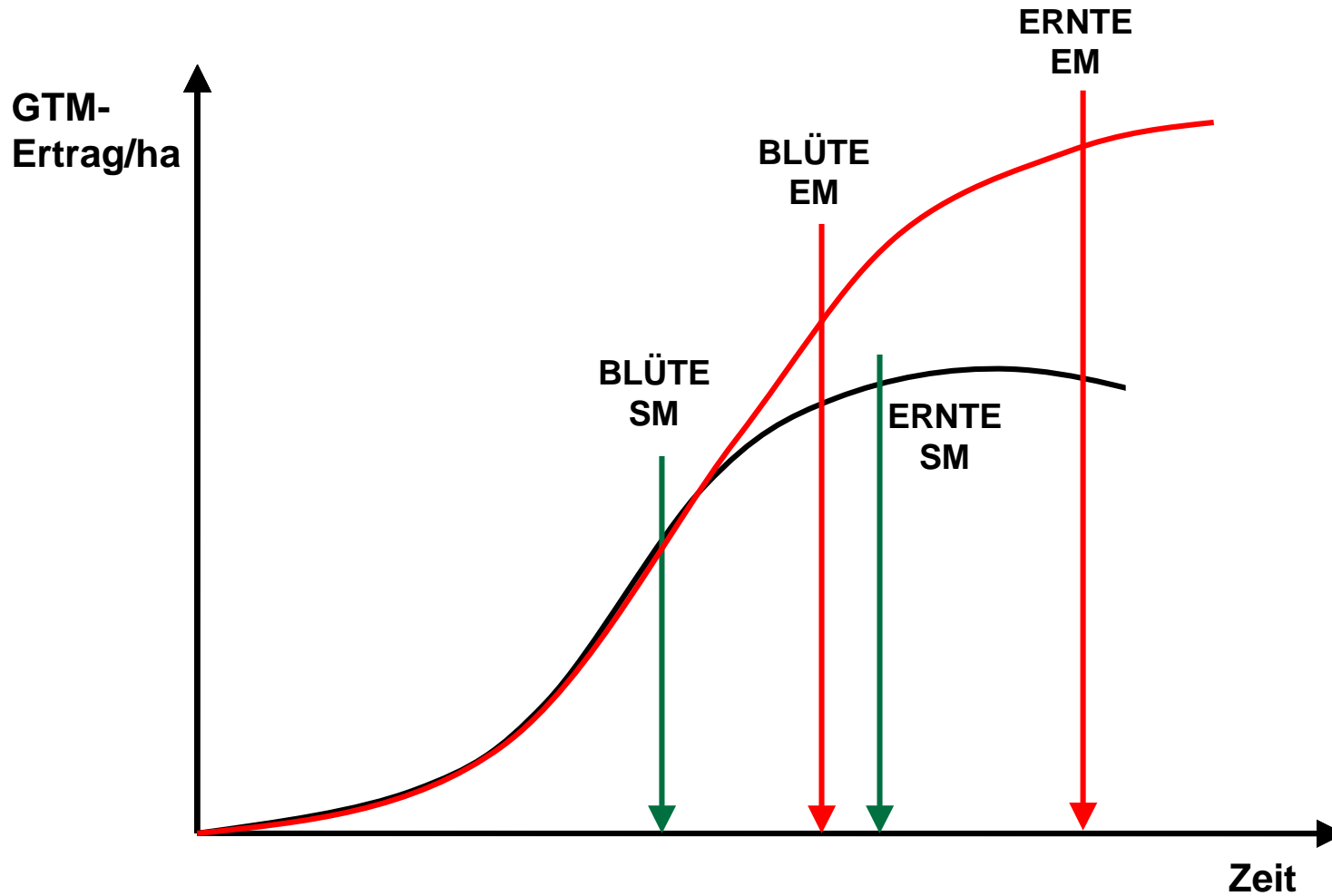
**Zuchtziel: Schrittweise Steigerung der Energieleistung um annähernd 100% im Laufe von 8 Jahren**



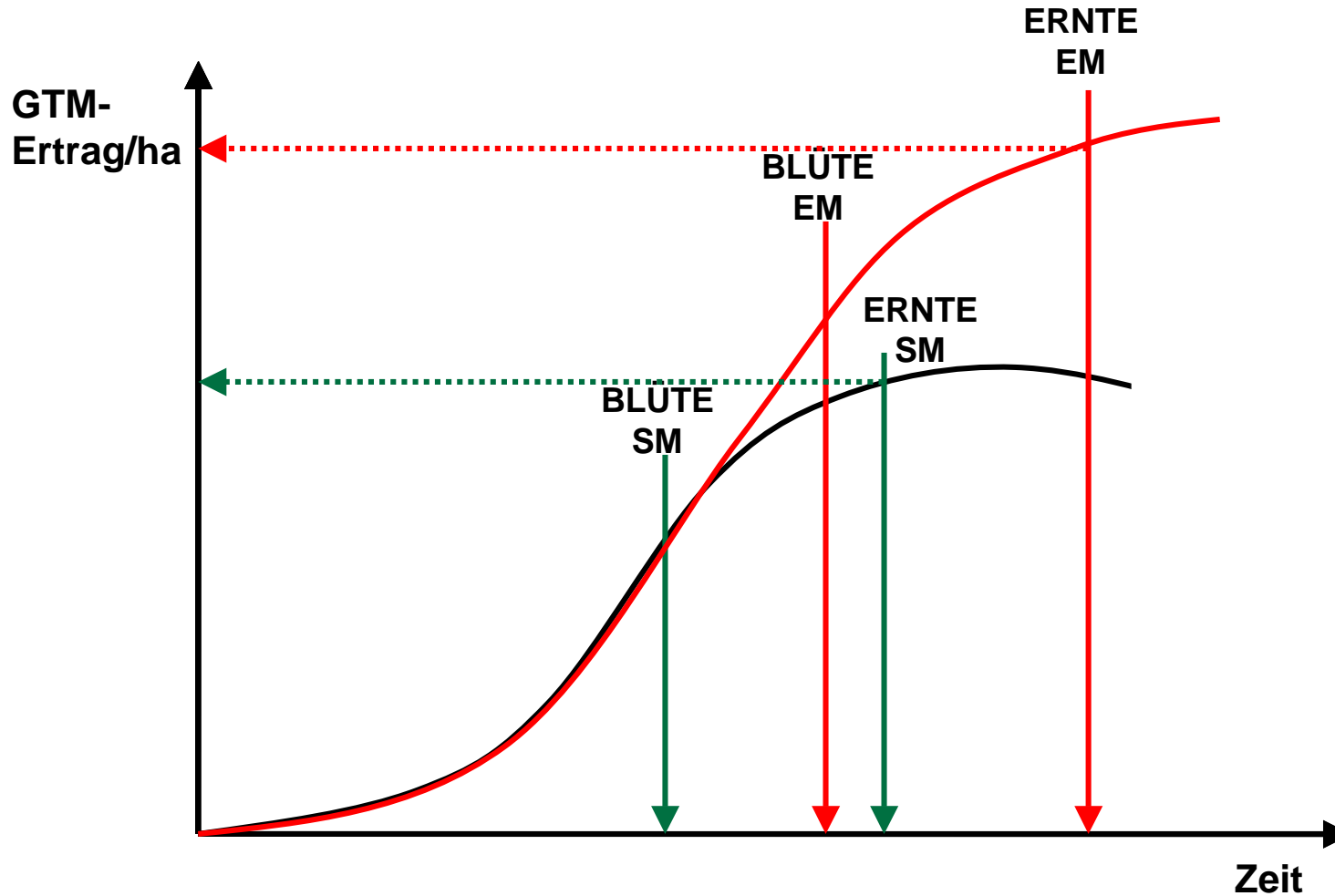
# Wachstumsverlauf eines konventionellen Silomaises (SM)



# Wachstumsverlauf eines Silomaises (SM) und eines Energiemaises (EM)



# Ertragsdifferenz zwischen Energiemais (EM) und Silomais (SM) bei deutlich späterer Ernte des Energiemaisses



# Bio“masse“: Der Masseertrag/ha bestimmt die Wirtschaftlichkeit

## Vereinfachte Beispielrechnung:

<b>Trockenmasse</b>  <b>dt/ha</b>	<b>Energieernte</b> <b>Brutto</b>  <b>KWh/ha</b>	<b>Kosten der Energie im Erntegut</b> <b>bei Umsatzerwartung des Landwirts von</b> <b>1.500 €/ha</b> <b>ct/KWh</b>
30	15.000	10,0
60	30.000	5,0
120	60.000	2,5
240	120.000	1,25
300	150.000	1,0

# Möglichkeiten der Pflanzenzüchtung

## Eignung weiterer Kulturpflanzenarten für den Energiepflanzenanbau

- Roggen:
- anspruchslos an die Bodengüte
  - hohe Biomasseleistung
  - breite genetische Basis vorhanden
  - Hybridsystem vorhanden
  - Material und züchterische Kenntnisse vorhanden

- Sorghum:
- wassereffizienter als z.B. Mais
  - hohe Biomasseleistung
  - ursprünglich Kurztagspflanze
  - eingeschränkt eigenes Material vorhanden

- Sonnenblume:
- hohe Erträge bei kurzer Wachstumsperiode
  - hohe Wassereffizienz
  - breite genetische Varianz vorhanden
  - Hybridsystem vorhanden

- Hanf:
- bisher genutzt als Faserpflanze
  - geringe Ansprüche an die Bodengüte
  - hohe Biomasseleistung in kurzer Zeit
  - breite genetische Basis vorhanden



---

### 3. Beiträge der Grünen Gentechnik

---

# Gentechnische Projekte bei KWS

Virusresistenz  
Herbizidtoleranz  
Pilzresistenz  
Verarbeitungsqualität



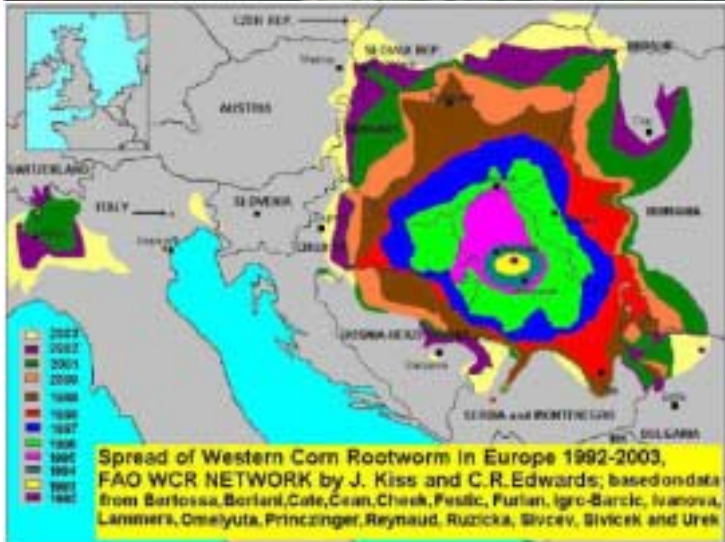
Pilzresistenz

Insektenresistenz  
Herbizidtoleranz



Pilzresistenz

# Maiswurzelbohrer auf dem Vormarsch!



- „Kam, sah und siegte“ in Europa
- Verbreitet sich rasend schnell (80 km/Jahr)
- Verheerende Schäden an Maispflanzen
- Mit Pflanzenschutzmitteln schlecht zu kontrollieren
- Bt-Mais (spezifisch für Maiswurzelbohrer) ermöglicht:
  - effektive Bekämpfung
  - erhebliche Einsparungen von Pflanzenschutzmitteln

# Vorteile für Verbraucher und Kunden



## Gesündere Ernährung und Qualität

- Aminosäuren
- Öl
- Stärke

## Pflanzenschutz

- Viren
- Fadenwürmer
- Pilze
- Insekten



## Pflanzen als Mini-Fabriken

- Vitamine
- Langkettige Fettsäuren
- Omega-3-Fettsäuren
- Enzyme
- Biopolymere
- Farbpigmente
- Pharmazeutische Produkte
- Fasern

## Schutz vor Belastung

- Kälte
- Dürre
- Versalzung



## Effizientere Landwirtschaft

- Bt-Technologie
- Resistenz gegenüber Herbiziden

1997

2005

2015

2025

---

## 4. Fazit / Ausblick

---

# Fazit – Zukunftsperspektiven der Landwirtschaft

- **Leistungen der Landwirtschaft:**
  - Technologischer Fortschritt zum Nutzen der Verbraucher
  - Marktorientierung bei der Erzeugung
  - Bereitstellung und Pflege von Kulturlandschaft
- **Züchtungsfortschritt liefert Produktivitätsgewinn:**
  - Erträge und Qualitäten
  - Resistenzen
- **Märkte der Zukunft:**
  - Gesunde und qualitativ hochwertige Nahrungsmittel für alle
  - Energie aus Biomasse – Energie der Zukunft
- **„Old Economy“ Landwirtschaft ist eine Zukunftsbranche!**



**Vielversprechende Perspektiven durch Grüne Gentechnik**

Bildquelle: KWS.

# Die Biotechnologie eröffnet neue Dimensionen ...



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



150 JAHRE KWS ... 150 JAHRE KWS ... 150 JAHRE KWS ... 150 JAHRE KWS ... 150 JAHRE KWS

KWS SAAT AG



---

## 5. Backup

---

## Ertragssteigerung bei Kartoffeln



Kartoffeln aus dem Ursprungsgebiet  
Südamerika

Kartoffeln runder, aber viele tiefe Augen  
und sehr klein (1920-1960)

heutiger Standard (rund, groß und flache  
Augen)

Resistenzen gegen bestimmte Krankheiten und Schädlinge



Rizomania in ZR