

Moderne Pflanzenzüchtung – Schlüssel zur Lösung von Flächenkonkurrenzen

Dr. Reinhard von Broock – KWS LOCHOW GMBH



Zukunft säen
seit 1856



Flächenkonkurrenz

Landwirtschaftliche Nutzfläche

vs.

Siedlung, Industrie, Verkehr

Wald

Naturschutz



Ackerland

vs.

Weide



Lebens-/Futtermittel

vs.

Nachwachsende Rohstoffe

(insbesondere Energie)



Konkurrenz der Kulturpflanzenarten



Flächenkonkurrenz

Auslöser

Energie-
Einspeisungs-
gesetz

=>

Bioenergiemais
höherwertig
als Futtergetreide

=>

Roggen, Gerste
Hafer und Erbsen
verlieren

Wegfall der
Intervention

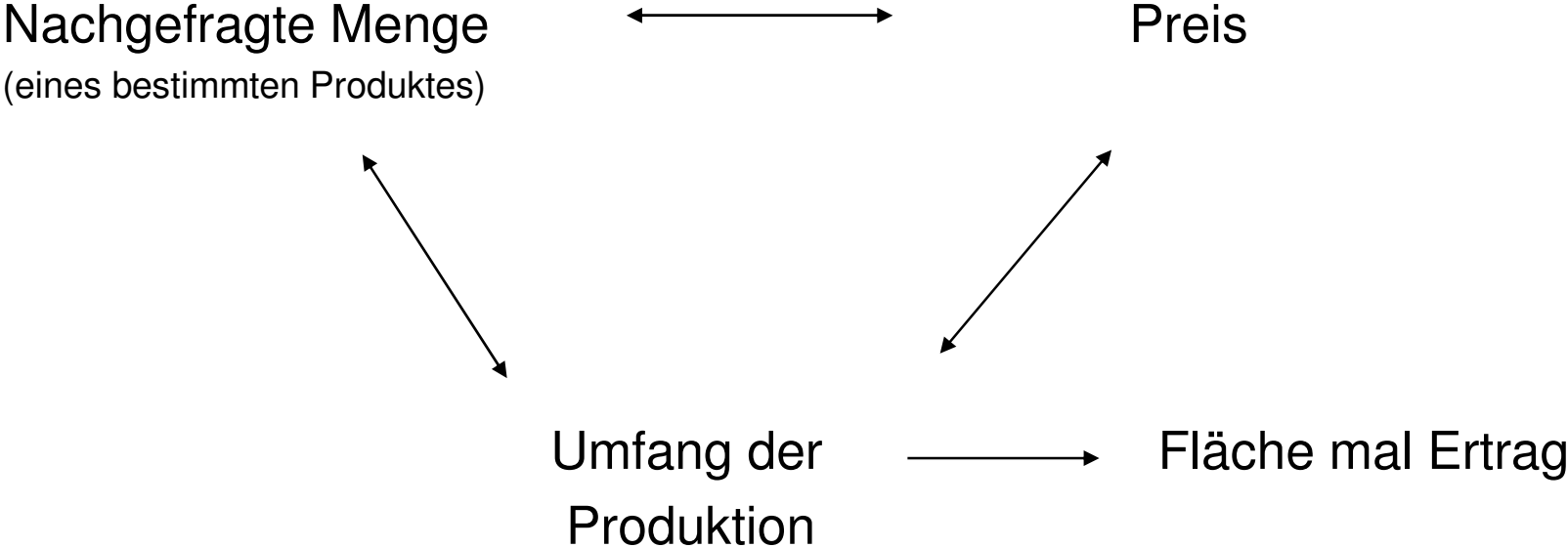
=>

Absatz von
Roggen nicht
gesichert

=>

Roggen verliert
 $\frac{1}{3}$ der Fläche

Konkurrenzfaktoren



Was kann Züchtung tun?

Vom Markt geforderte Produktqualität

Nachgefragte Menge
(eines bestimmten Produktes)



Preis



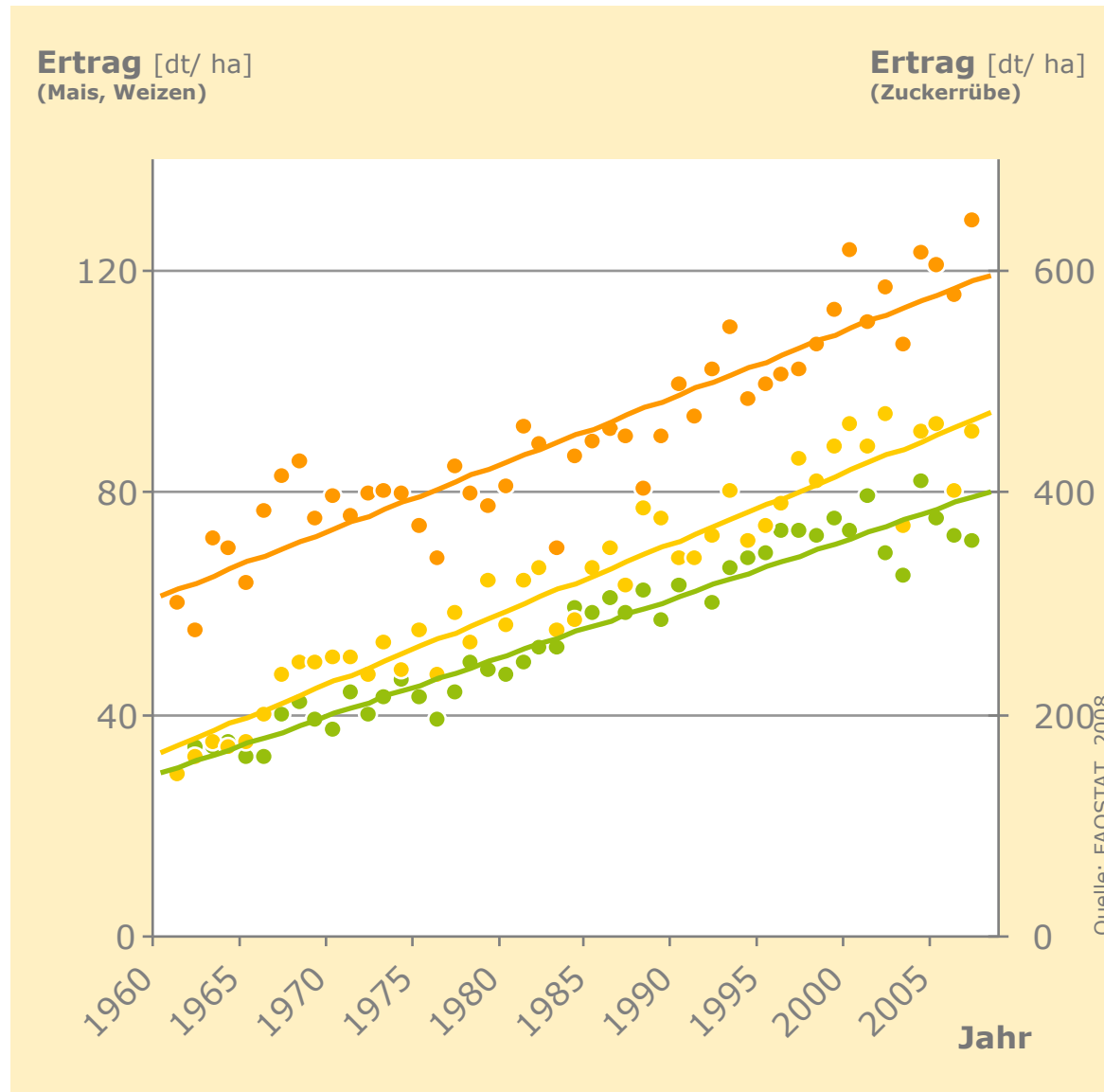
Umfang der
Produktion



Ertragssteigerung/-sicherung
Fläche mal Ertrag



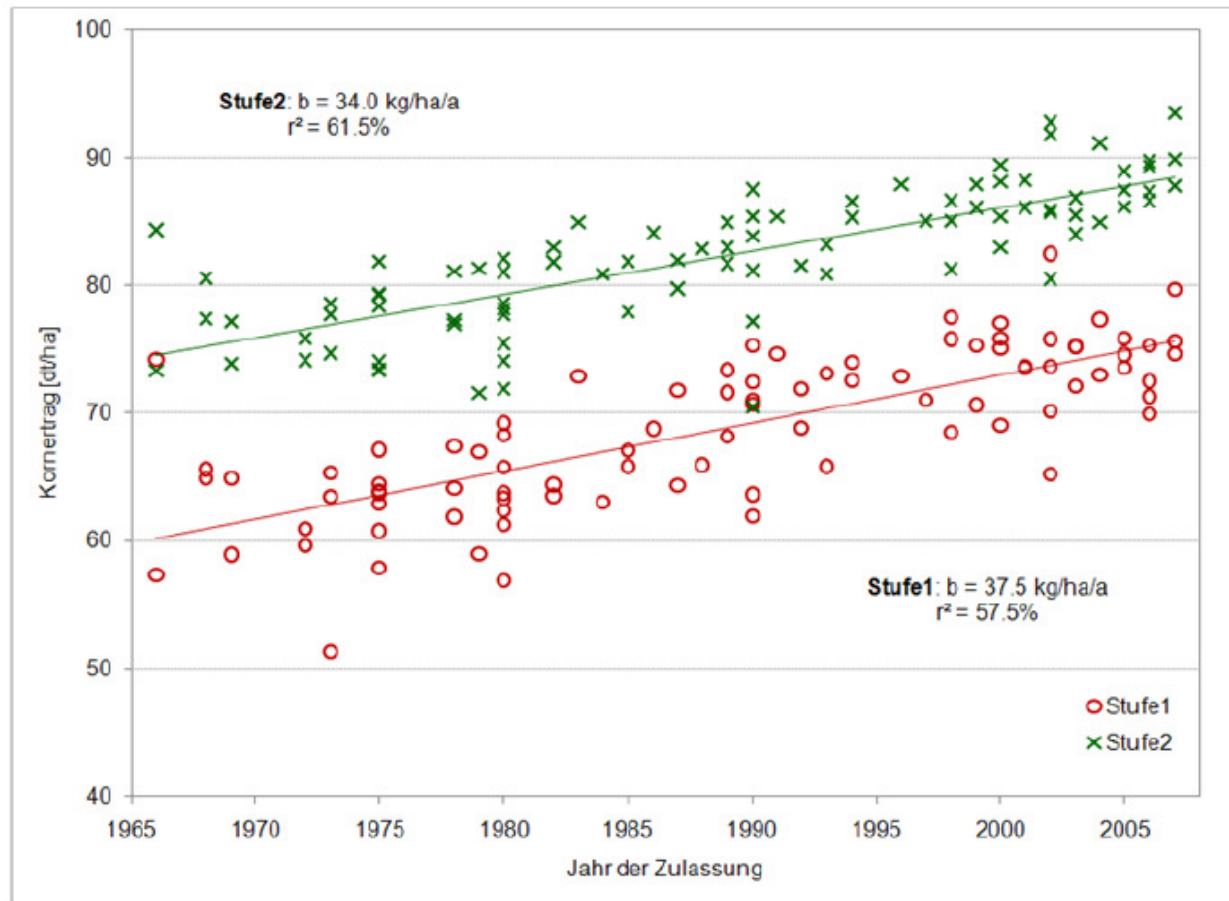
Praxiserträge Deutschland (1961 – 2007)



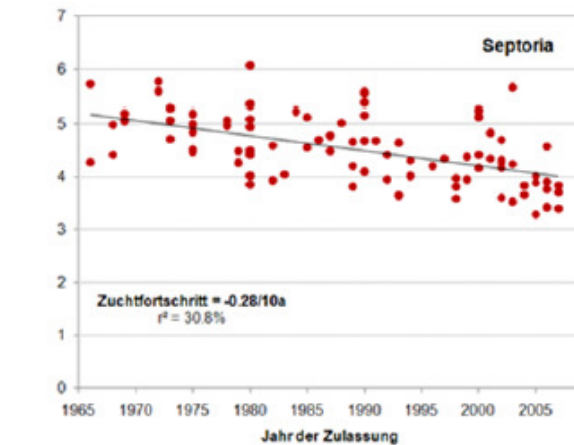
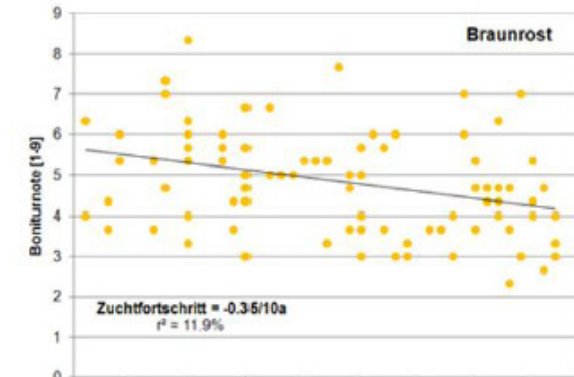
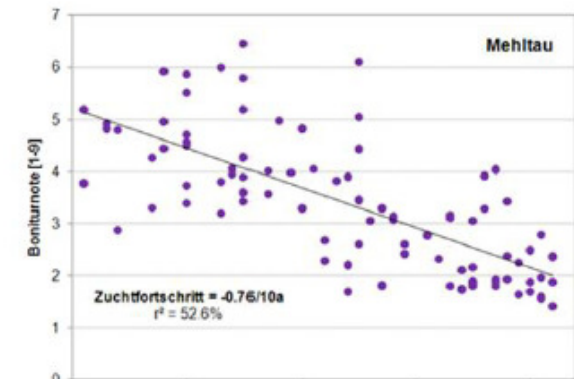
Durchschnittliche Ertragssteigerung (1961-2007):

- Zuckerrübe:
+ 1,34 %/a
- Mais:
+ 2,00 %/a
- Weizen:
+ 1,93 %/a

Zuchtfortschritt bei Winterweizen – Ertrag

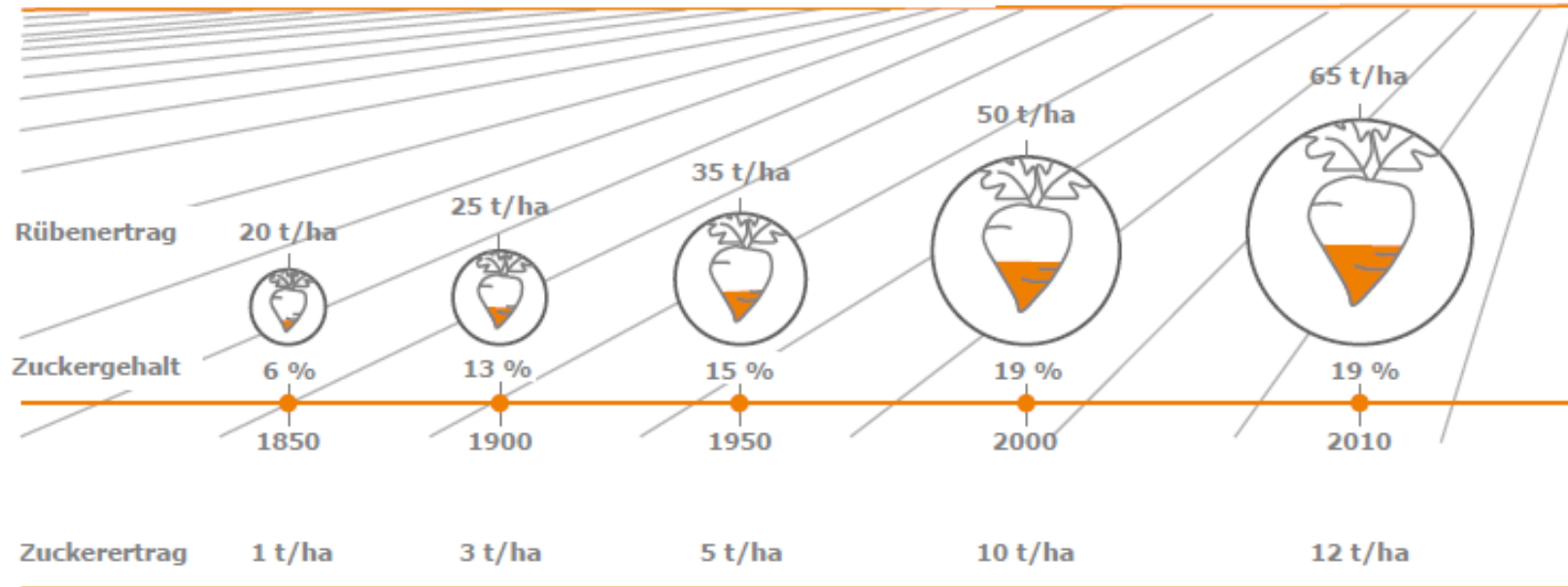


Ahlemeyer und Friedt, 2011



Ertragsentwicklung am Beispiel der Zuckerrübe

Durchschnittlicher historischer Ertragszuwachs bei Zuckerrüben



Züchtungsziel für 2020:

202020
t/ha Zucker



Erfolg durch Züchtung: Beispiel Energiemais

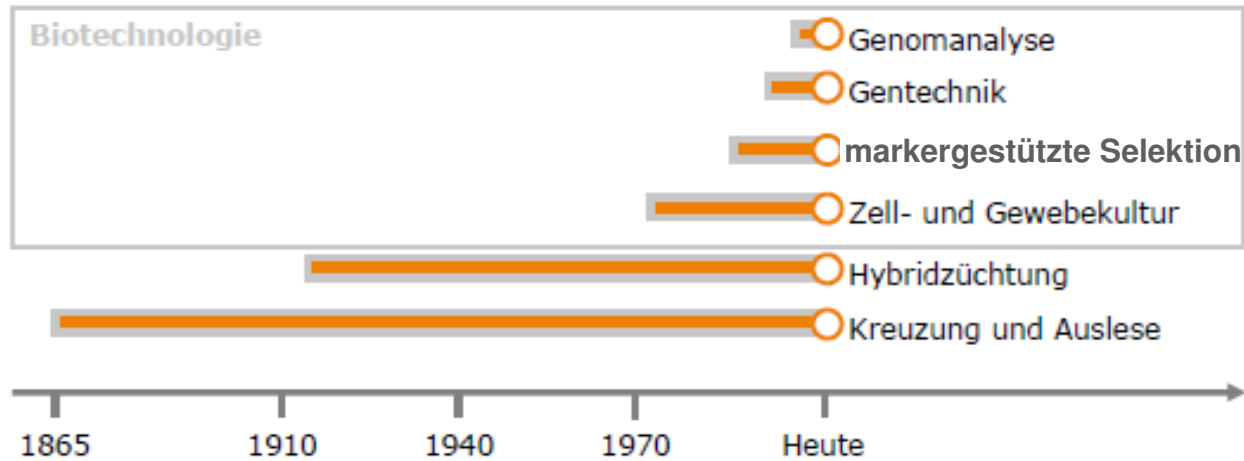


Um die heute produzierten Mengen von Weizen, Mais und Zucker mit den Erträgen der 60er Jahre zu erzeugen, bräuchten wir 6,6 Mio. ha Weizen , 5 Mio. ha Mais und 0,8 Mio. ha Zuckerrüben in Deutschland

**Die Bäume wachsen nicht
in den Himmel –
wie geht es weiter
mit dem Züchtungsfortschritt?**



Methoden und Technologien in der Pflanzenzüchtung



- Entwicklung einer neuen Sorte dauert durchschnittlich 8 -12 Jahre und kostet mehrere Mio €
- I. d. R. Einsatz mehrerer Methoden, je nach Problemstellung

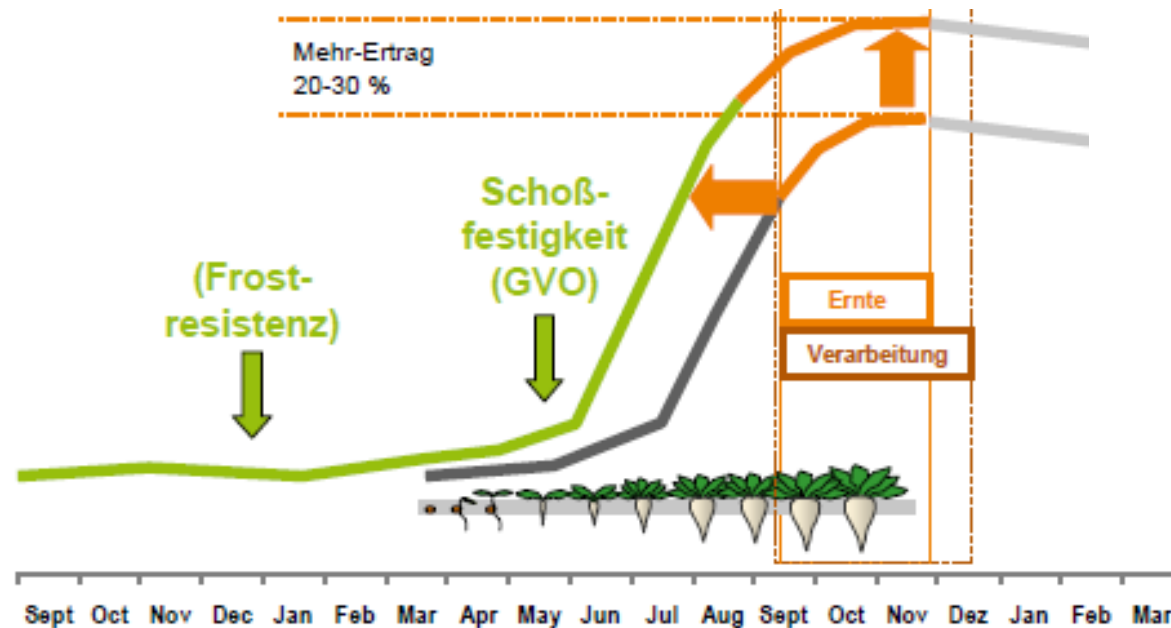
Beispiele für spezielle Züchtungsprojekte

	Ertrag	Krankheitstoler. Schädlingsresist.	Toleranz gegen abiot. Stress	Nährstoff Effizienz
Getreide	Chlorophyll-Effizienz Hybrid C3 - C4 Pflanzenarchitektur	umfassende Pilzresistenz Viren (Klimaw.)	Trocken-, Hitzetoleranz	N-Effizienz
Zuckerrübe	Winterrübe + 30 %	Mehrfachresist.	Kältetoleranz	
Mais	Verlängerung der vegetativen Wachstumsphase	Zünsler / Wurzelborer (Klimawandel)	Trocken-, Kältetoleranz	N-Effizienz

Projekt „Winterrübe“ – erwartete Mehrerträge von mehr als 30 %



Das Winterrüben-Projekt



Winterrüben

- ⇒ Verlängerte Vegetationsperiode / Verarbeitungskampagne
- ⇒ Ertragssteigerung +25-30%
- ⇒ höhere Wertschöpfung für Zucker- und Ethanolproduktion

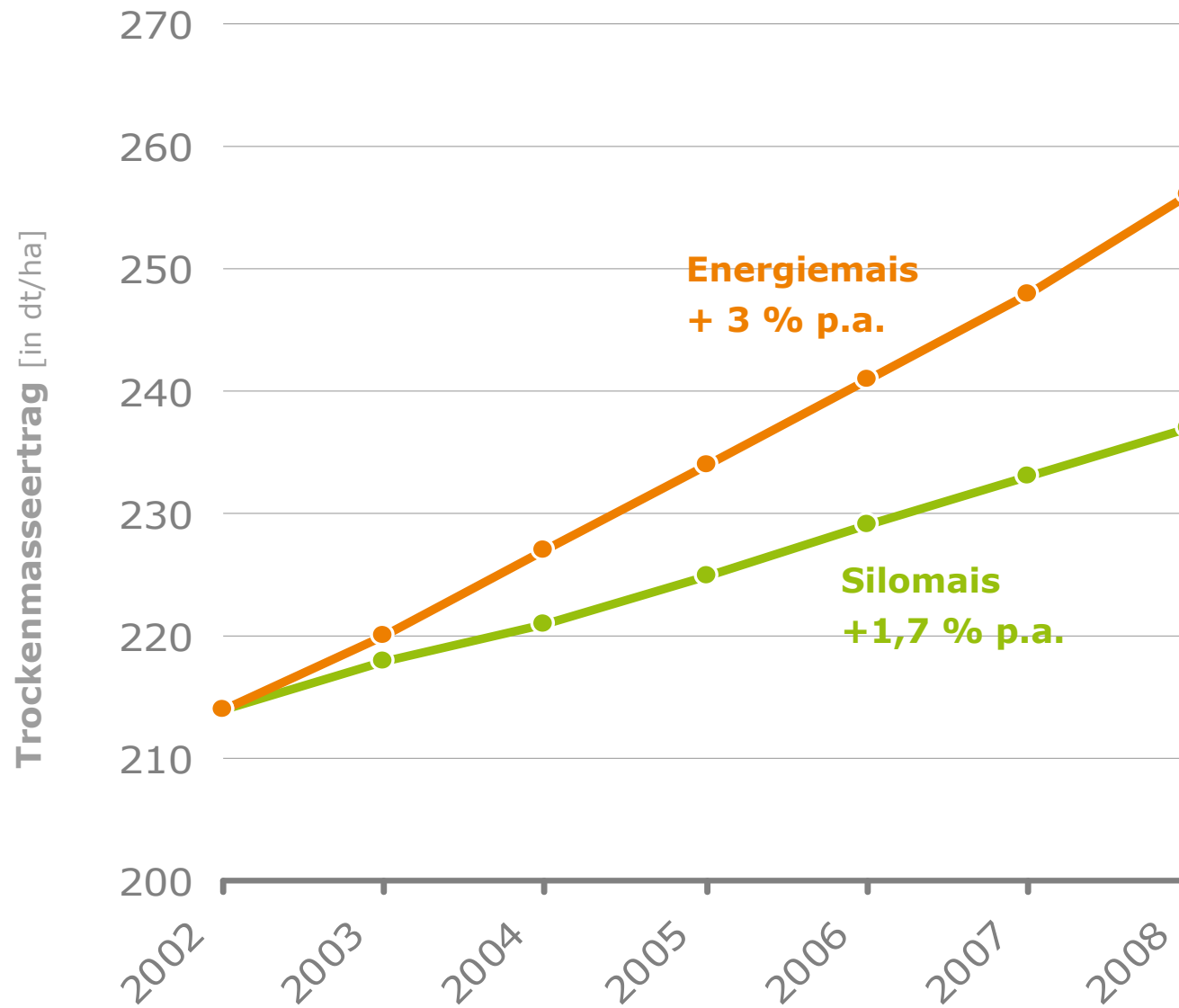
Konzepte für „neue“ Energiepflanzen: Die mobile KWS-Rübenwäsche



Züchtung von Energiemaishybriden



Erfolg durch Züchtung: Ertragsentwicklung Energiemais vs. Silomais



Quelle: Ergebnisse von deutschen LSV-Standorten, 2002



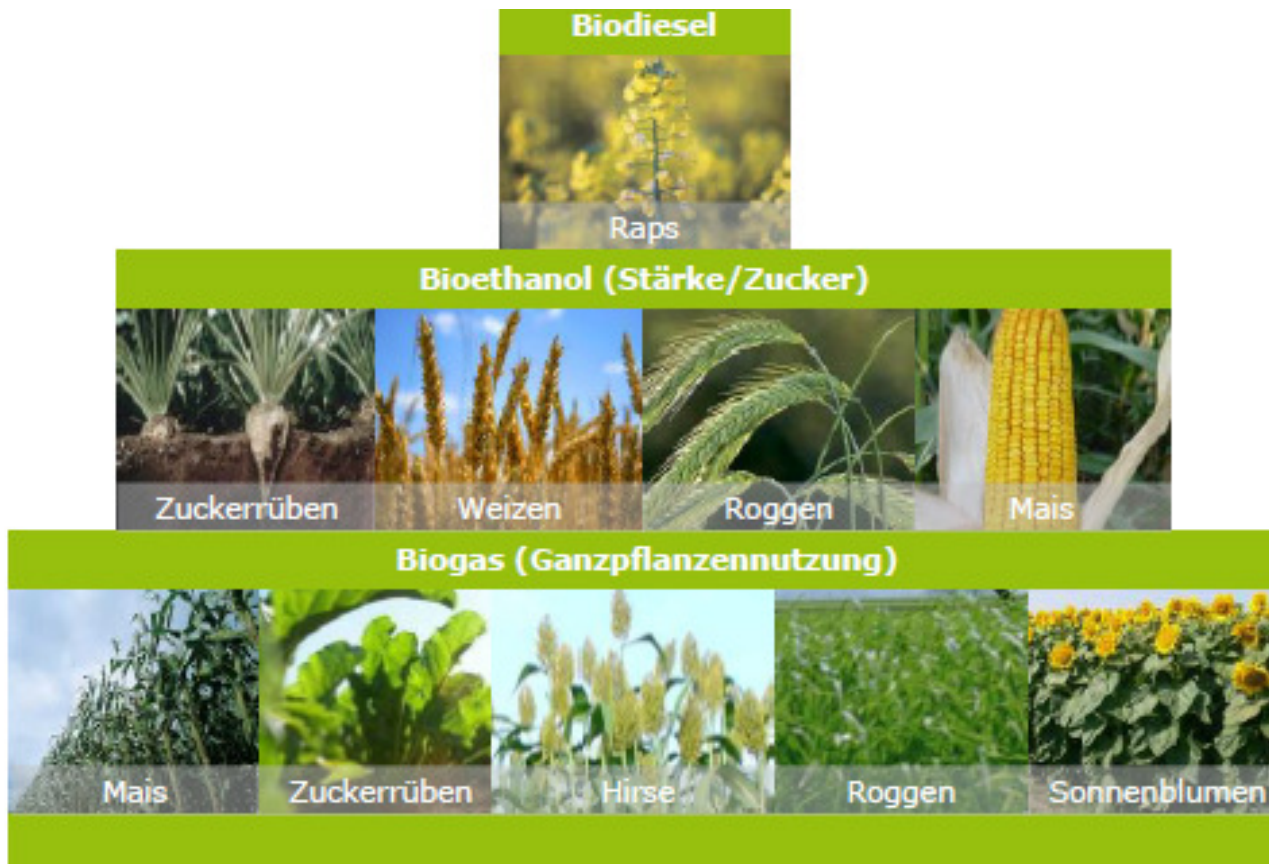
Bruttoenergiepotenzial aus Energiepflanzen

Erneuerbare Energien	Raps	Zuckerrüben	Zuckerrohr	Energiemais
Energieträger	Biodiesel (RME)	Bioethanol	Bioethanol	Biogas
Ertrag / ha	1.600 l	7.000 l	7.100 l	19.000 m ³
KWh /ha	15.000	40.000	42.000	105.000
Input- / Outputverhältnis	1 : 1,2	1 : 3,5	1:8,3	1 : 8



Quelle: Institut für Energetik und Umwelt, Leipzig

Energie aus Pflanzen...



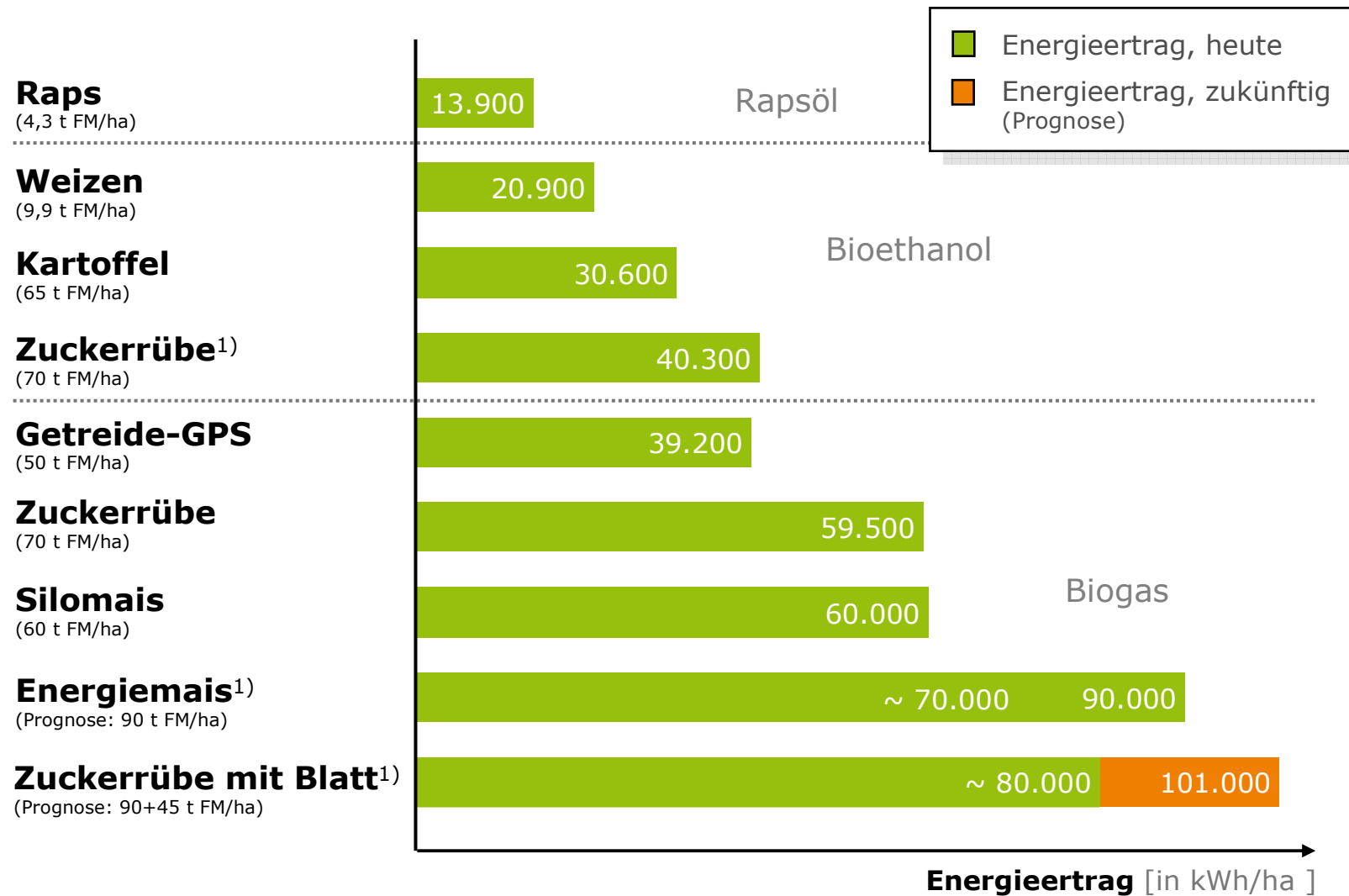
Erneuerbare Energie in Form von Mais



Vergärung der Pflanzenmasse zu Methan in der Biogasanlage und Umwandlung in elektrische und thermische Energie im BHKW



Energiepflanzen: Erträge und Potenziale



Quelle: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), Faustzahlen Biogas, 2009; ¹⁾ abweichende Quelle:



Pflanzenzüchtung als Schlüsseltechnologie –
mehr Nahrung und Energie; weniger Umweltbelastung, durch nachhaltige
Produktion und dies mit großer Vielfalt von Sorten für zahlreiche Kultur-
pflanzenarten

- Steigerung der Erträge und der Qualität
- Ertragssicherheit durch Widerstandskraft gegenüber Schädlingen und Krankheiten, sowie der Toleranz gegenüber abiotischen Stressfaktoren
- Effizientere Nutzung von Wasser und Nährstoffen

**PFLANZENZÜCHTUNG KANN DIE FLÄCHENKONKURRENZ
NICHT AUFHEBEN, ABER IHRE
AUSWIRKUNGEN ERHEBLICH REDUZIEREN**



