

Anforderungen an Energiepflanzen zur Eignung im Zweikultur-Nutzungssystem



Das Zweikultur-Nutzungssystem (Scheffer und Stülpnagel, 1993)

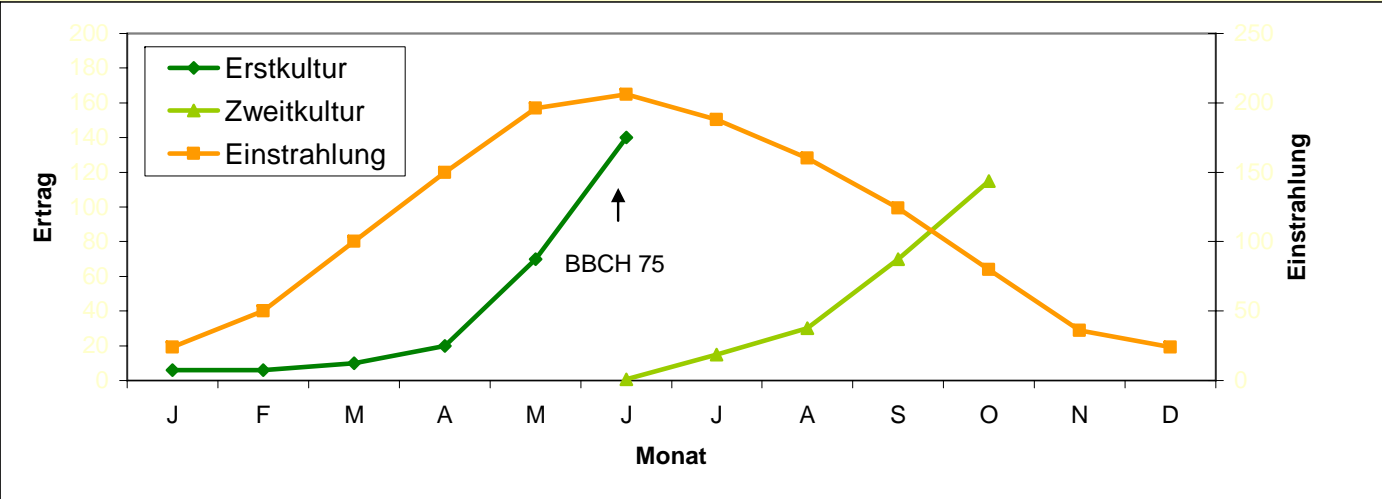
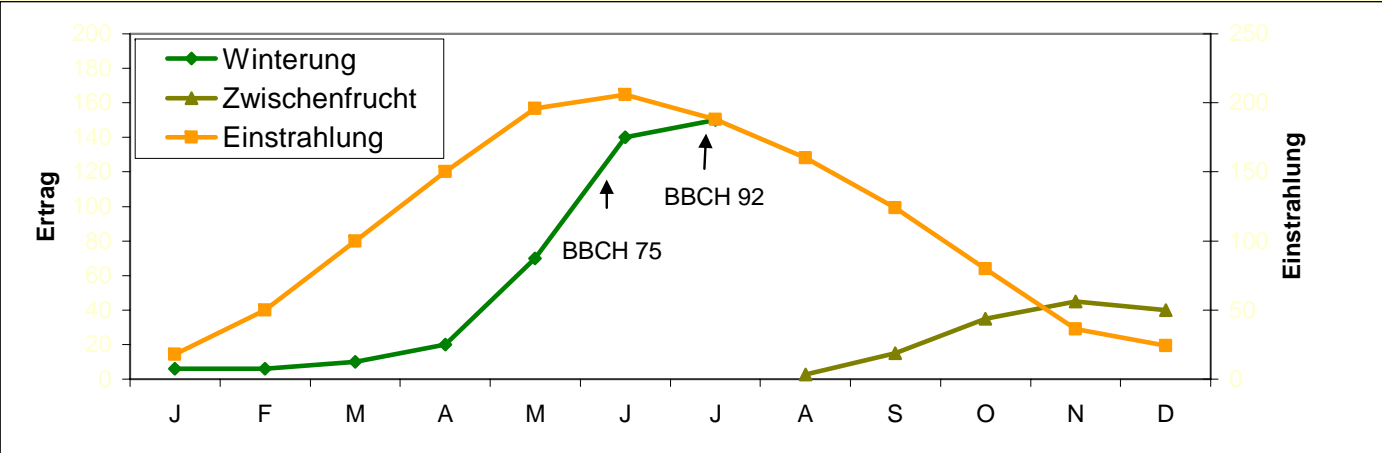
- Ursprung
 - Futterroggen/Mais
 - „innerbetriebliche Aufstockung“
 - Reduktion der Gefahr von Bodenerosion + Nährstoffauswaschung
 - Vielfalt der Pflanzenarten

Anbaukonzept für Futtermittel und NAWRO

→ Silierung → „Feuchtgut-Linie“



Vergleich Trockengut-Linie mit Feuchtgut-Linie







Erstkulturen

Wintergerste
Winterweizen
Winterroggen
Wintertriticale
Winterhafer
Winterraps
Winterrübsen
Weidelgras u.a.
Wintererbsen
Inkarnatklee
Winterwicken

Zweitkulturen

Mais
Sonnenblumen
Zuckerhirse
Sudangras
Hanf
Amarant
Senf
Phacelia
Ölrettich
Wicken
Buchweizen

Gemenge und Wildpflanzen

Strukturmonitore Anbauformen für Energiepflanzen



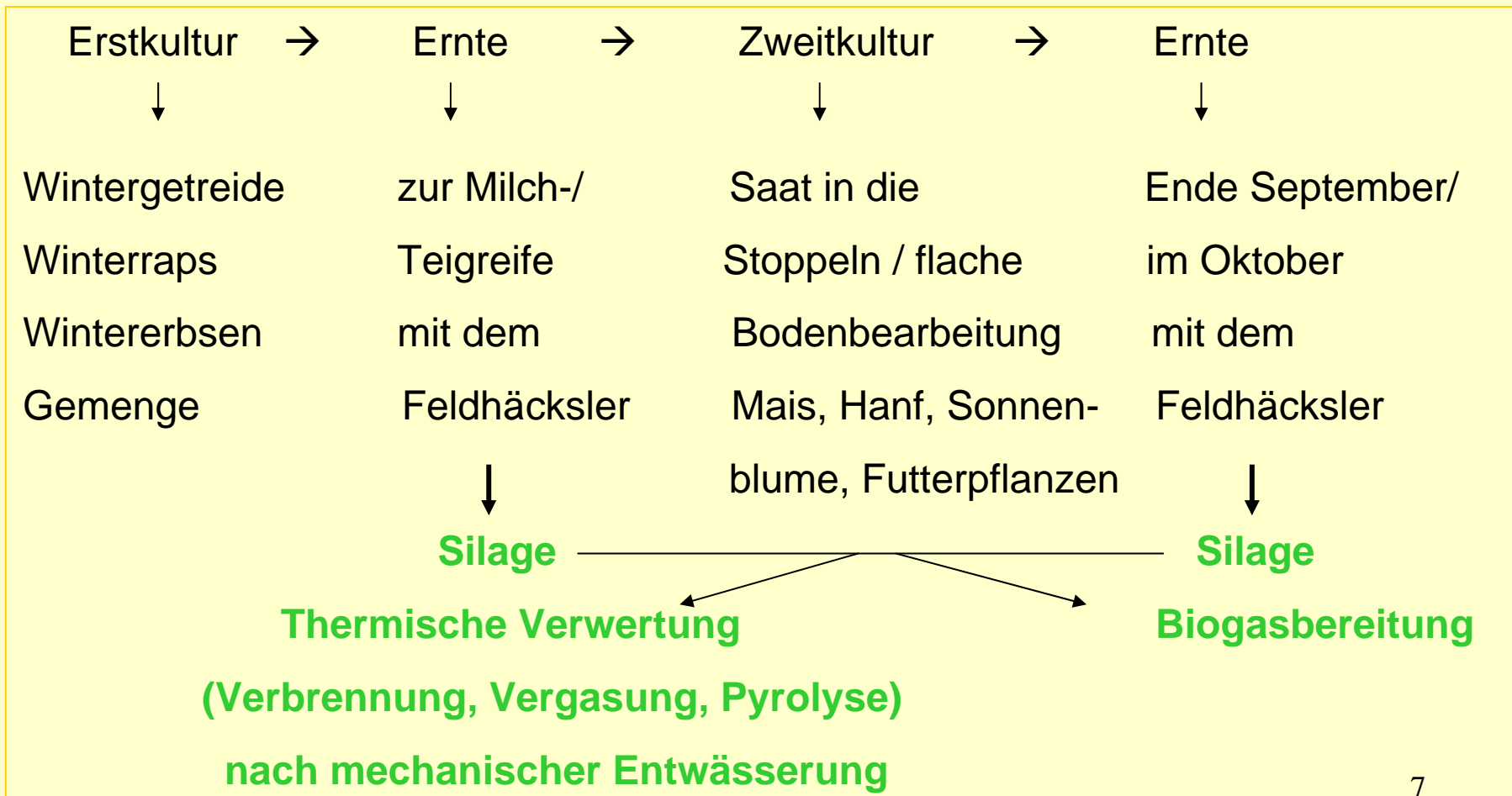
Vielfalt
bei den
Erst-
und
Zweit-
kulturen





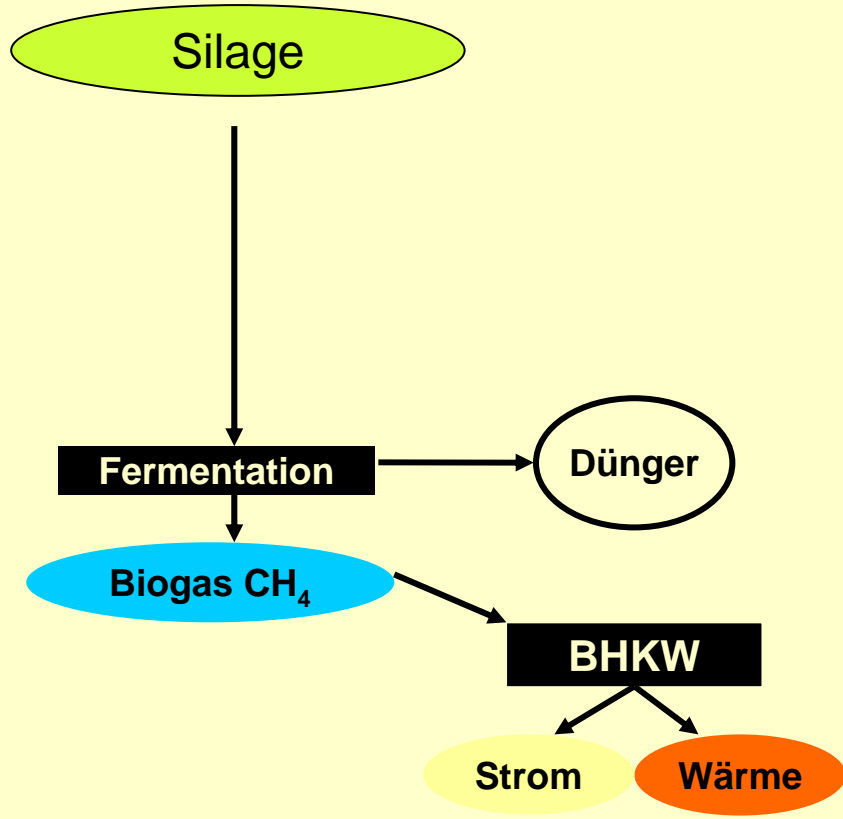
Landwirtschaftliche Biomassen als Energieträger

Anbau und Bereitstellung nach dem Zweikultur-Nutzungssystem





Verwertung der Silagen zur Biogaserzeugung





**Thema: Anforderungen an Energiepflanzen zur Eignung
im Zweikultur-Nutzungssystem**



**Anforderungen an die Pflanzen zur energetischen
Verwertung, kurz „Energiepflanzen“**

- **Allgemein**

- hohe Gesamterträge (Korn + Stroh, Rübe + Blatt usw.) → hohe Jahreserträge
- Standfestigkeit
- Krankheitsresistenz



Anforderungen an die Pflanzen zur energetischen Verwertung, kurz „Energiepflanzen“

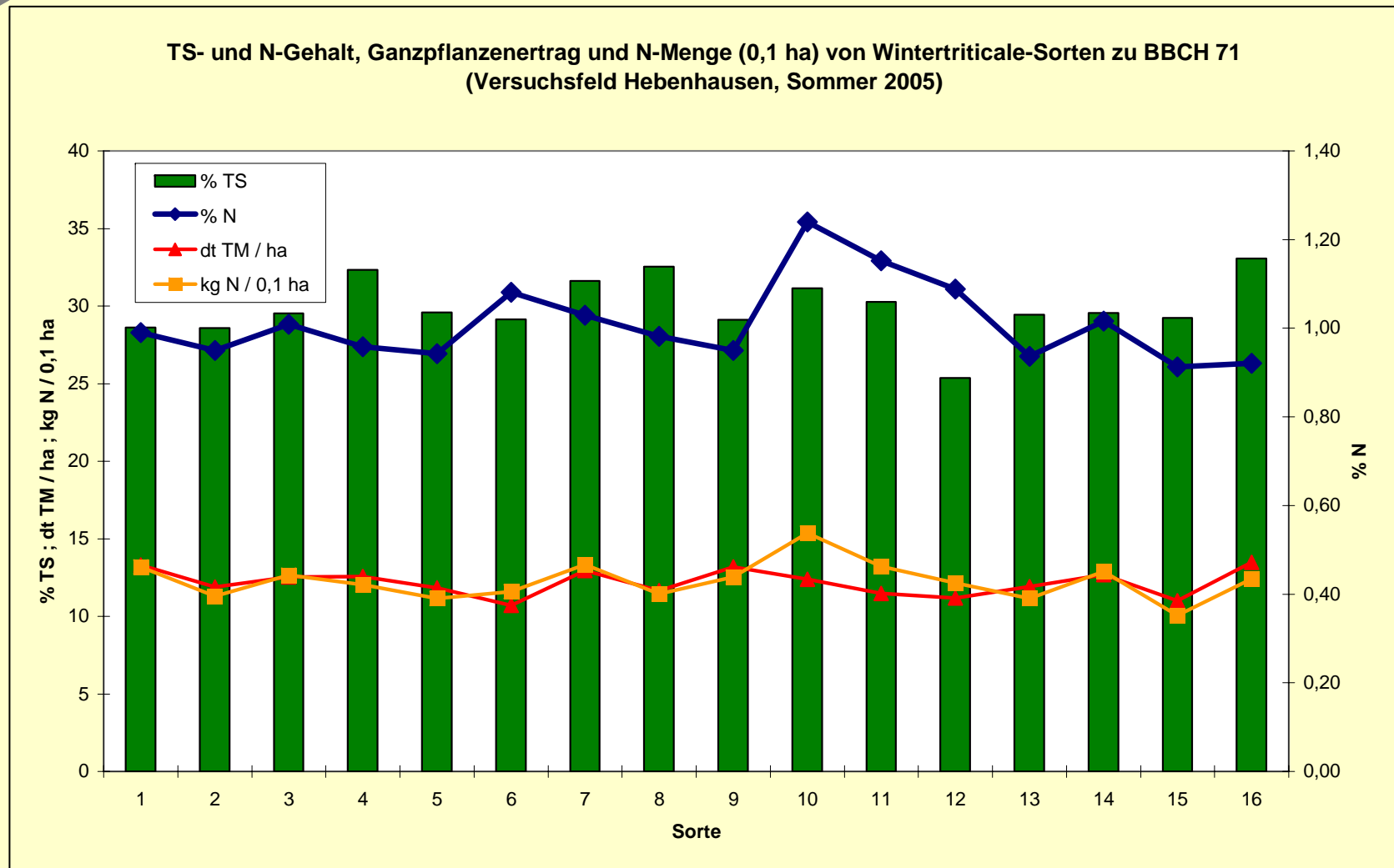
- **Allgemein**

- niedrige Gehalte an Mineralstoffen, bei einer thermischen Verwertung, möglichst wenig N, K, Na und Cl.

Realisierung → Sortenwahl (→ Zukunft!? In der Beschreibende Sortenliste), Düngung, Ernteverfahren + mechanische Entwässerung

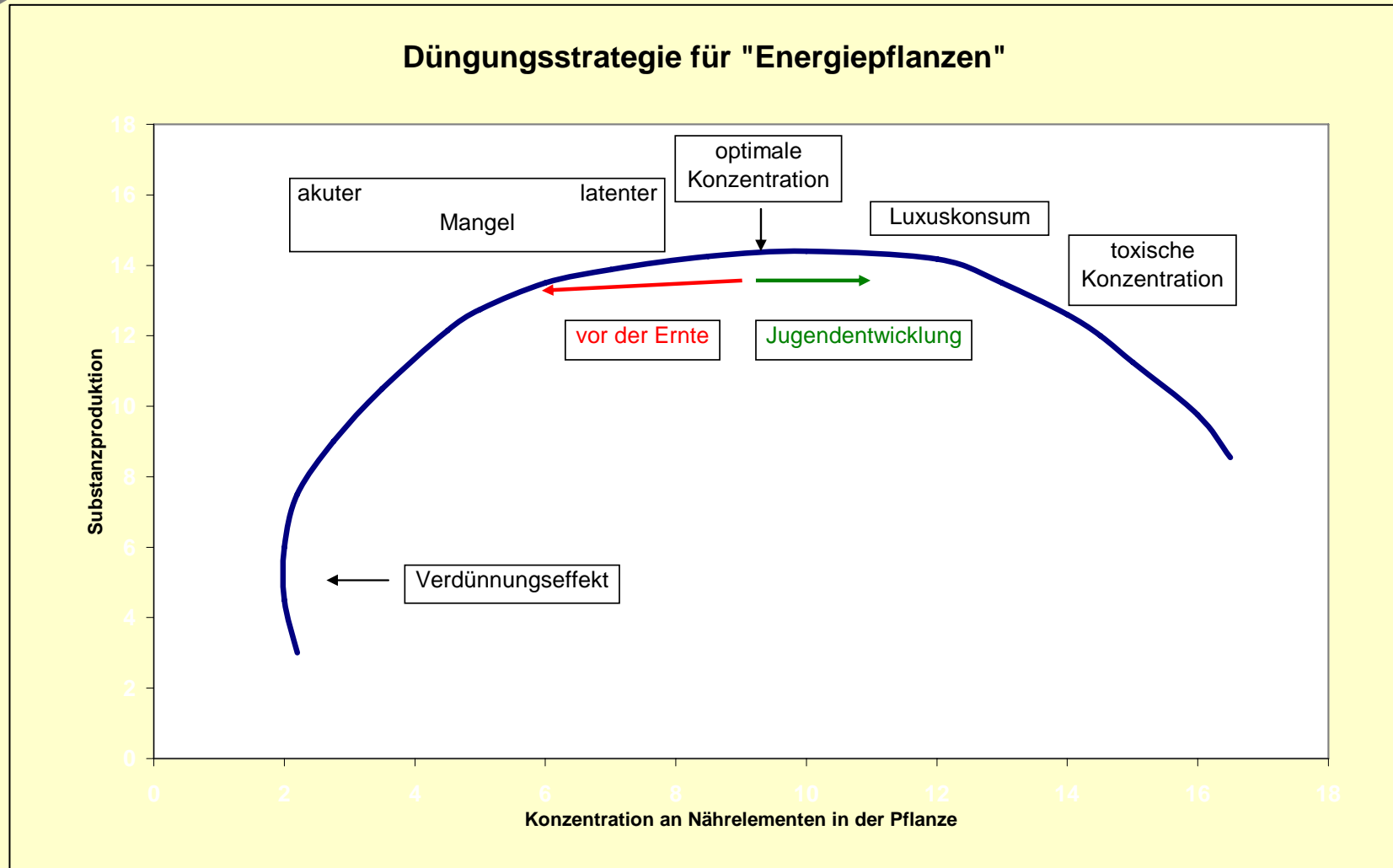


TS- und N-Gehalt, Ganzpflanzenertrag und N-Menge (0,1 ha) von Wintertriticale-Sorten zu BBCH 71
(Versuchsfeld Hebenhausen, Sommer 2005)





Düngungsstrategie für "Energiepflanzen"



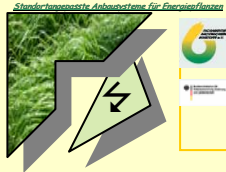


Düngestrategie im Teilprojekt 6

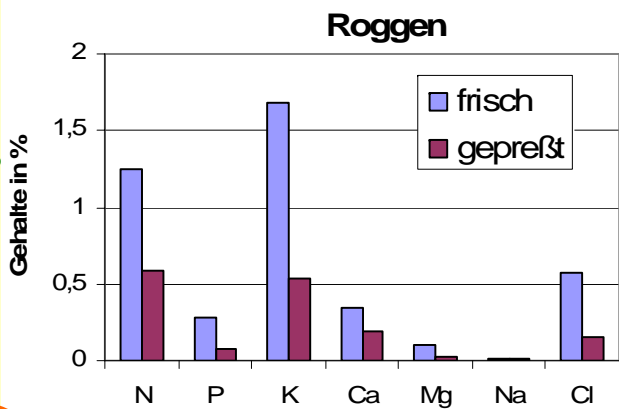
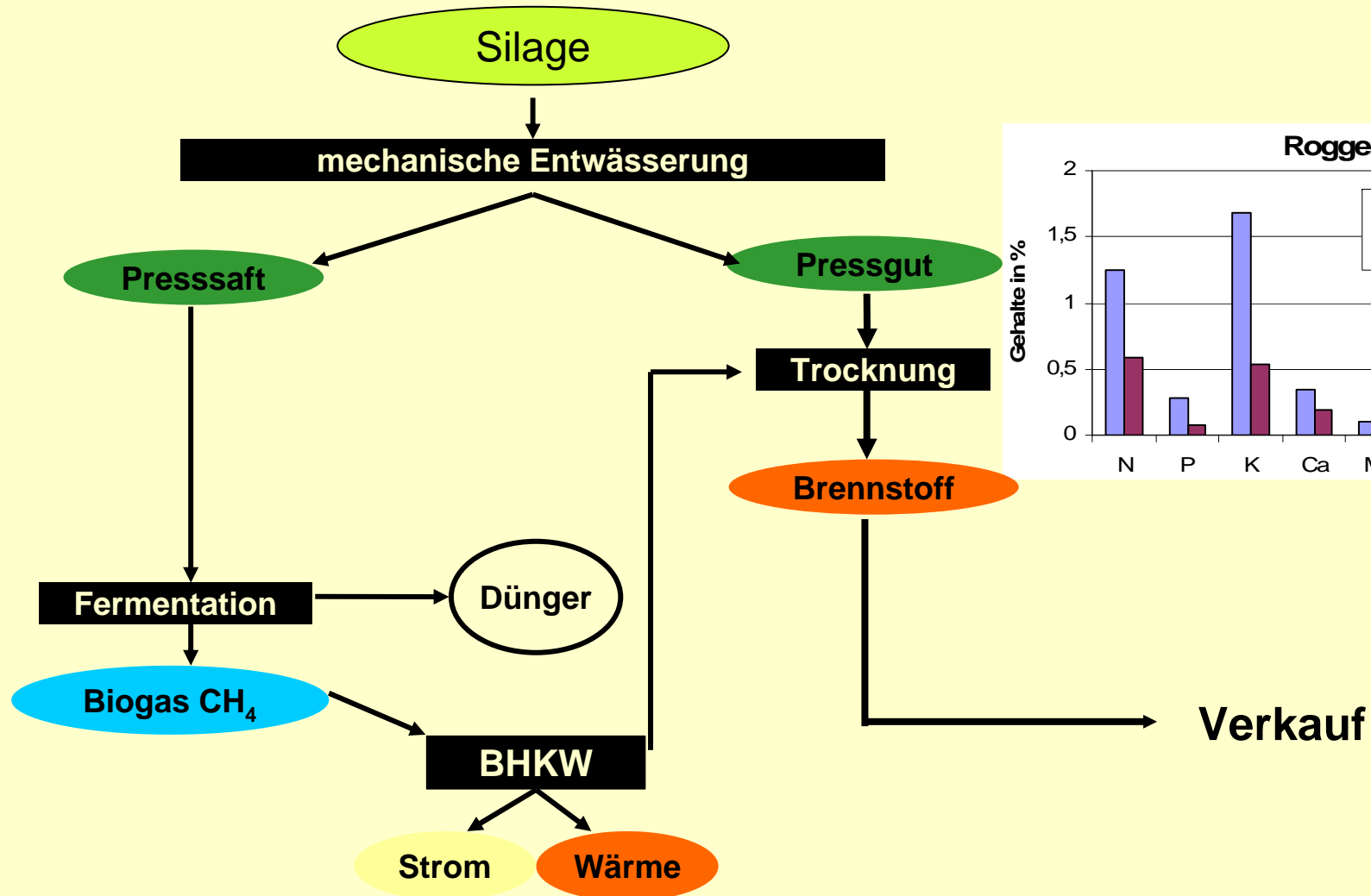
Basis: N-Sollwert-Konzept für die Ernte zur Vollreife

- Berücksichtigung des früheren Erntetermins
- Berücksichtigung der angestrebten niedrigeren Nährstoffgehalte

→ entsprechende Abzüge von den Sollwerten



+ Bereitstellungskonzept für die thermische Verwertung





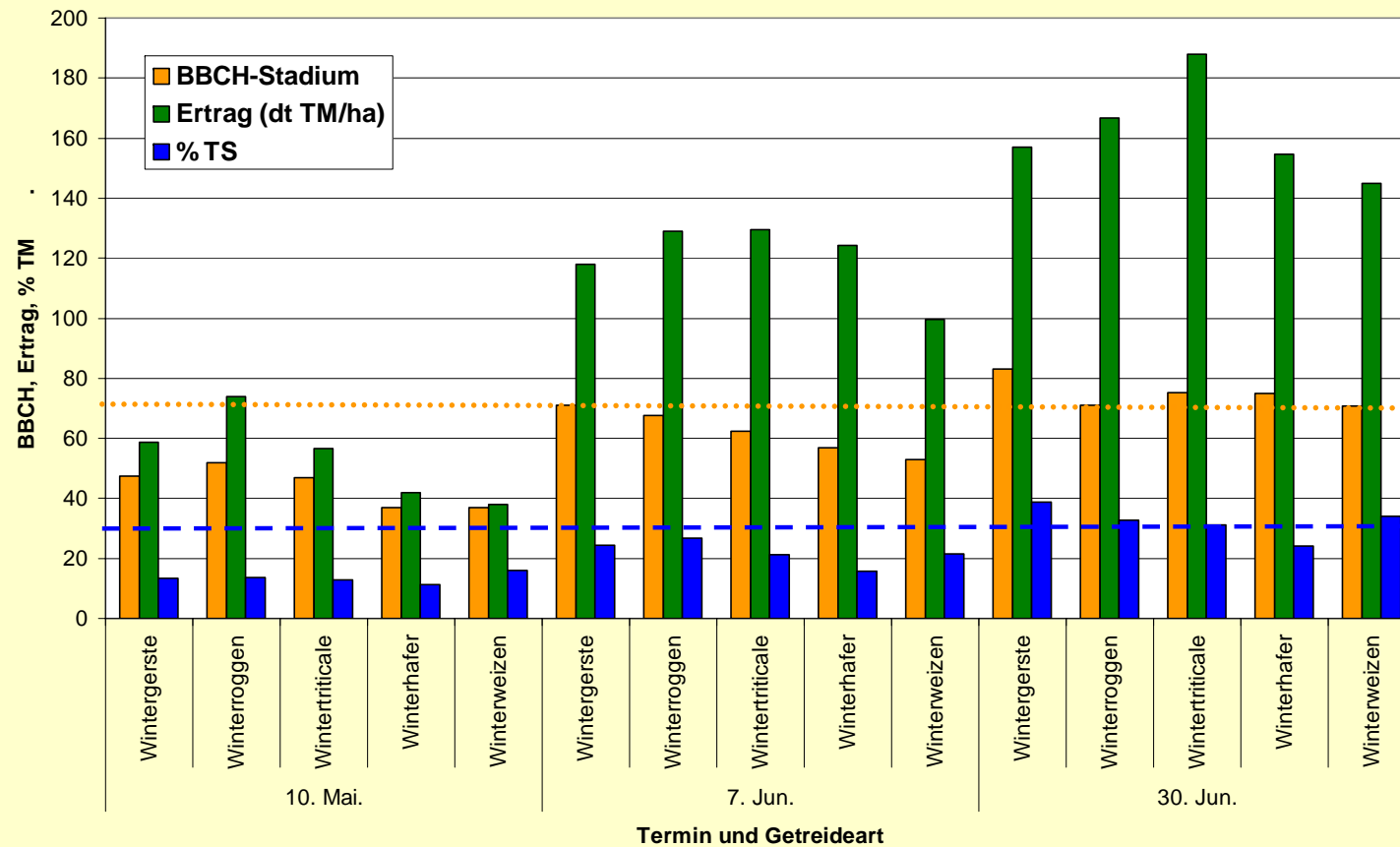
Anforderungen an die „Energiepflanzen“ für das Zweikultur-Nutzungssystem

- **Erstkulturen**

- Winterfestigkeit der Erstkulturen
- Frühreife → rechtzeitige Saat der Zweitkulturen, aber nach den Eisheiligen (~ Ende Mai / Anfang Juni)
- dann TS-Gehalte nahe 30% → Ernte aus dem Stand
- keinen Wiederaustrieb aus den Stoppeln !!?? → Direktsaat

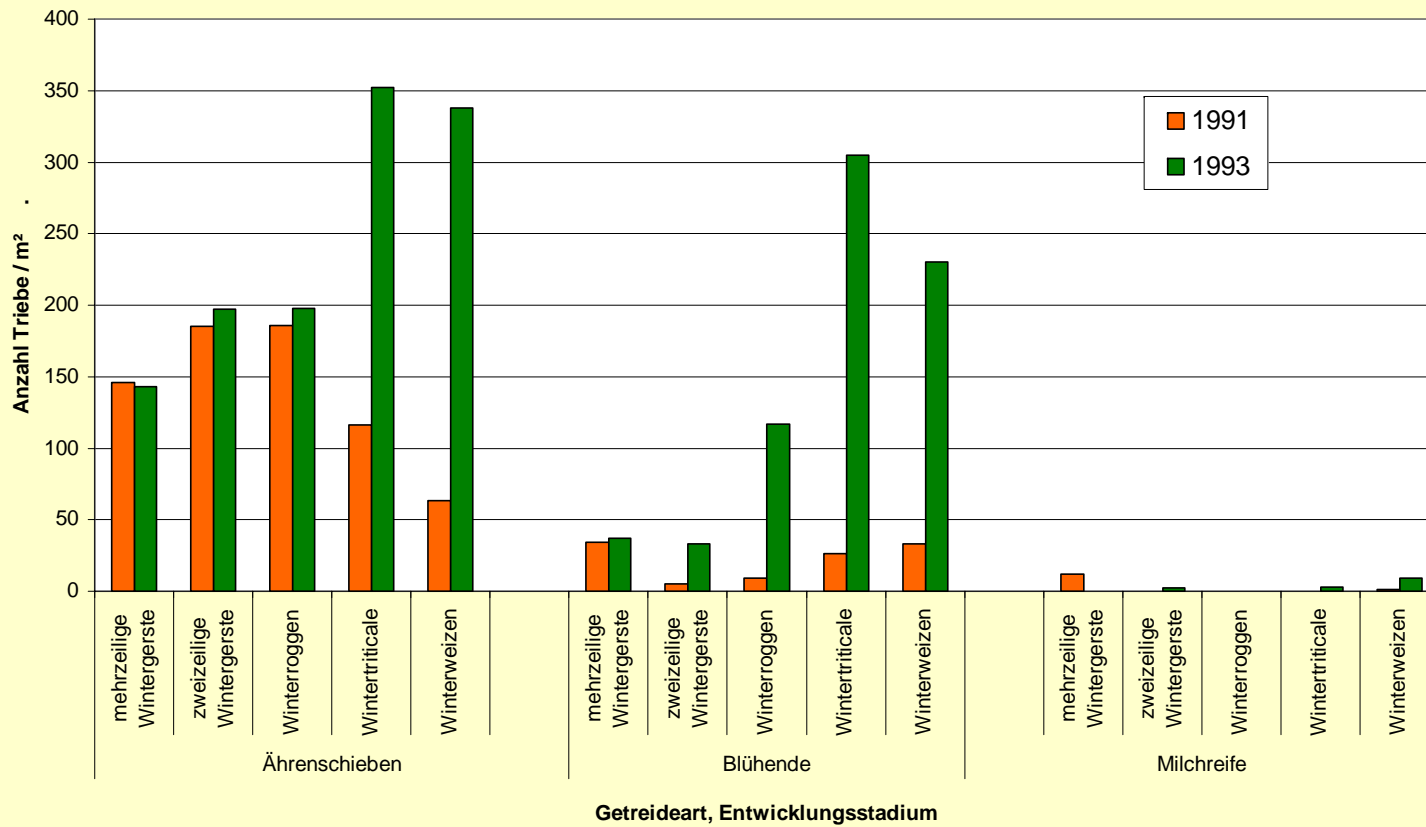


Vergleich von Wachstum und Entwicklung verschiedener Wintergetreidearten bei gleicher Saatzeit
(Ende September) auf dem Versuchsfeld Hebenshausen (228 m über NN, 8,2°C, 619 mm)





Wiederaustrieb von Wintergetreide nach dem Schnitt zu unterschiedlichen Entwicklungsstadien (Versuchsfeld Hebenshausen)





Anforderungen an die „Energiepflanzen“ für das Zweikultur-Nutzungssystem

• Zweitkulturen

- Sommerformen von Getreide und Raps als Zweitkulturen nicht möglich
- Anpassung an Wassermangel und hohe Temperaturen (Mais, Hirse, Sonnenblume usw.)
- TS-Gehalte nahe 30% ab Anfang Oktober → Silage
- Frühsaatverträglichkeit von Zwischenfrüchten → Alternative zur Spätsaat mit Mais usw. (Reihenkulturen)



Realisierung der Anforderungen an die „Energiepflanzen“

• Züchtung

- hohe Erträge, Standfestigkeit, Krankheitsresistenz
- niedrige Gehalte an Mineralstoffen
- Frühreife, TS-Gehalte $> 30\%$, keinen Wiederaustrieb

• Anbau

- Düngestrategie präzisieren
- Kombinationseignung von Arten für Gemenge prüfen, um durch sie Ertragsfortschritt zu erzielen