

Getreidedüngung



Aspekte zum zukunftsfähigen Getreideanbau in Europa

Höhere Landbauschule Rotthalmünster
Johanna Sirch LORin





Winterweizen N-Verteilung?!



30.04.04



14.06.04

120/0 kg N

0/120 kg N

26.05.04

Verhalten andüngen! Zügig und kräftig nachdüngen!

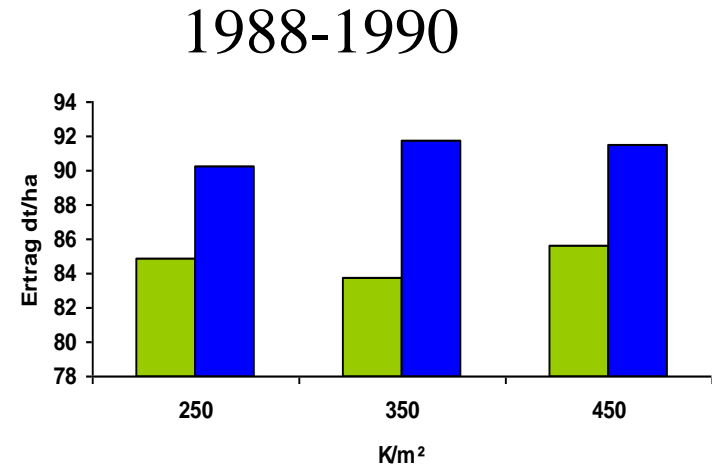
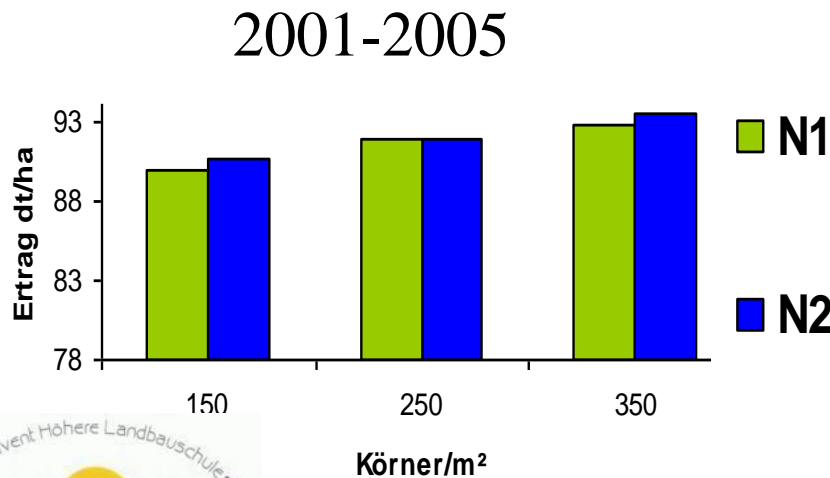


N-Verteilung zu Winterweizen

Düngung jeweils mit KAS

N1 = startbetont 80/40/50

N2 = verhalten angedüngt 40/...



Klimawandel?





Entwicklung und N-Aufnahme von WW

Untersuchungen aus Rotthalmünster und Roggenstein

EC	00-21 Okt-März	21-32	32-49 Mai	49-91
Kg N/ Phase	10	75	80	85
Tage/Phase	180	70	27	65
Kg N/ Tag	--	1,1	3 (bis 4)	1,3





N-Start: Menge

bis ca. **80 kg** (evtl. aufteilen! In 1a und 1b Gabe)
zum Auffüllen der Bodenvorräte (N_{\min} Sollwert 120 kg)
zur Förderung der Bestockung
zu niedrig - schwache Bestände
zu hoch – zu dichte weidelgrasähnliche Bestände

- Nmin-Untersuchung!
- Agrolab Simulation
- **Test für die Wasservorräte im Boden: Schlepperreifenprofil**
- Bestandsbild nach Winter
- Großwetterlage





N-Nachdüngung: 2. Gabe (N-Aufnahme bis zu 4,5 kg pro Tag)

- **Düngenfenster:**

Solange das Düngenfenster im Vergleich zur gedüngten Fläche keinen N-Mangel zeigt, deckt das Bodenstickstoffangebot den Bedarf.

Wird gegen Ende der Bestockung oder bei Schoßbeginn leichter N-Mangel „**Aufhellen des Düngenfensters**“ festgestellt, kann der fehlende N-Bedarf nachgedüngt werden (zweite Startgabe oder vorgezogene 2. Gabe)

- Die Höhe der Nachdüngung ist auf den Betrieb und den Standort abzustimmen . Sie liegt bei uns zwischen 55 und 70 kg.





N-Spätdüngung

- bis zu 80 kg/ha
(je dt Ertrag ca 1 kg N Düngung)
- guter Ertragseffekt

Ertrag: EC 39 bis 51,
am sichersten gleich ab EC 39

maximalen **Proteinsteigerung:** EC 49 bis 55

zu spät gestreuter Stickstoff liegt manchmal nur im trockenen
Bestand und kommt nicht mehr zur Wirkung





N-Düngeformen?

- Es gibt zwei Arten der N-Aufnahme der Pflanzenwurzel:

Massenfluss



15 – 33 %

Aufnahme nicht an aktives Pflanzenwachstum gebunden, also auch in Trockenphasen

Diffusion



67 – 85 %

Bei erhöhtem Pflanzenwachstum erhöhte Aufnahme

- **Bei trockenen Verhältnissen ist Dünger mit hohem Nitrat-Anteil im Vorteil (2003)**
- **in ausreichend kräftig entwickelten Weizenbeständen spielt die N-Form zur Startgabe keine große Rolle**





N-Formen

% von N-gesamt	Amid-N	Amm.-N	Nitrat-N	N-gesamt
	wenige Tage →		2-3 Wochen →	
KAS	-	50	50	27
Entec DMPP (13% S)	-	71	29	26
SSA (24 % S)	-	100	-	21
Alzon 46 DCD u. Triazol	100	-	-	46
Harnstoff	100	-	-	46
AHL	50	25	25	28

5-14 Wochen Verzögerung

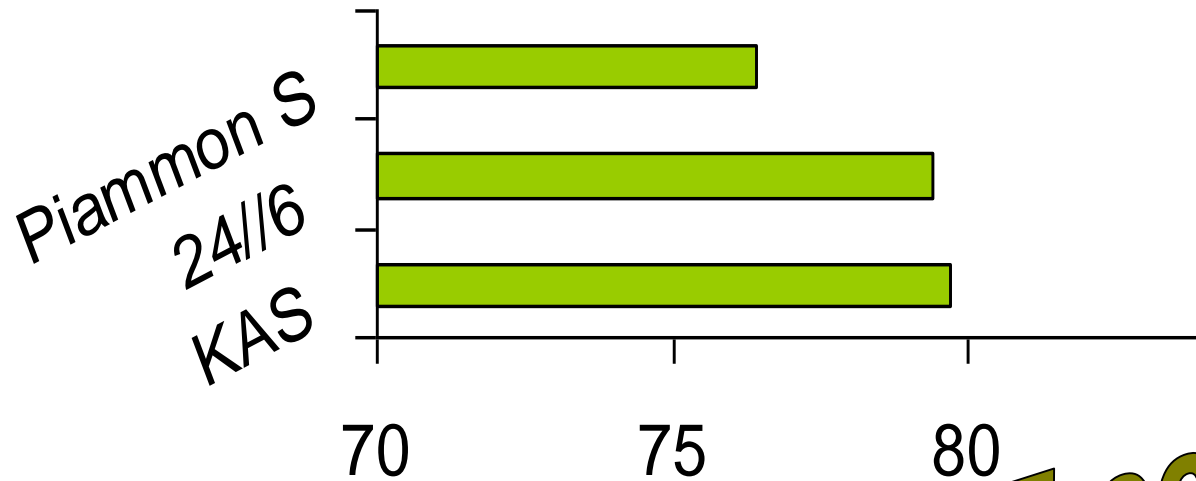




N-Formen

2002 – 2003

WW- HLS Rotthalmünster



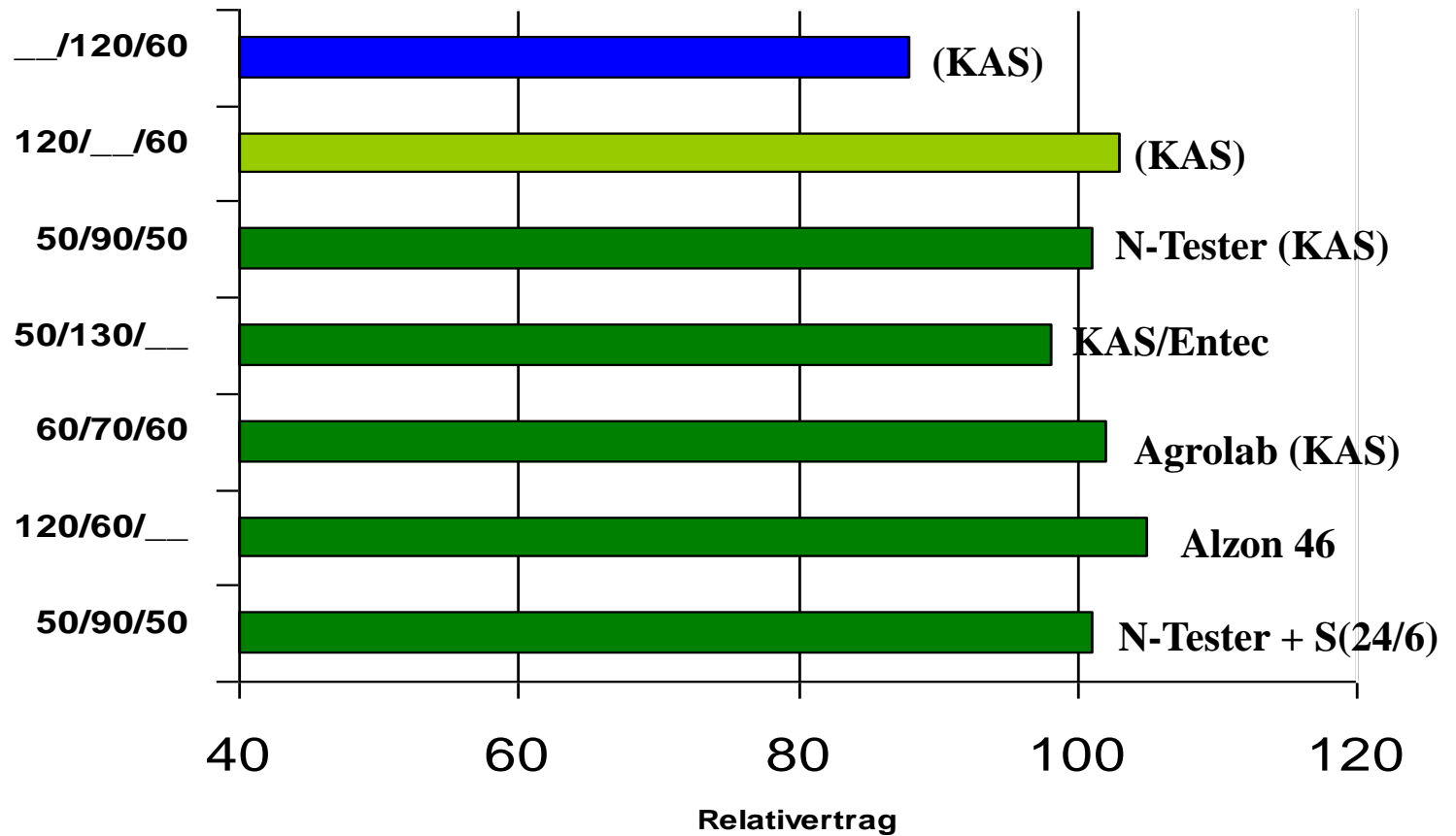
2003 Trockenjahr





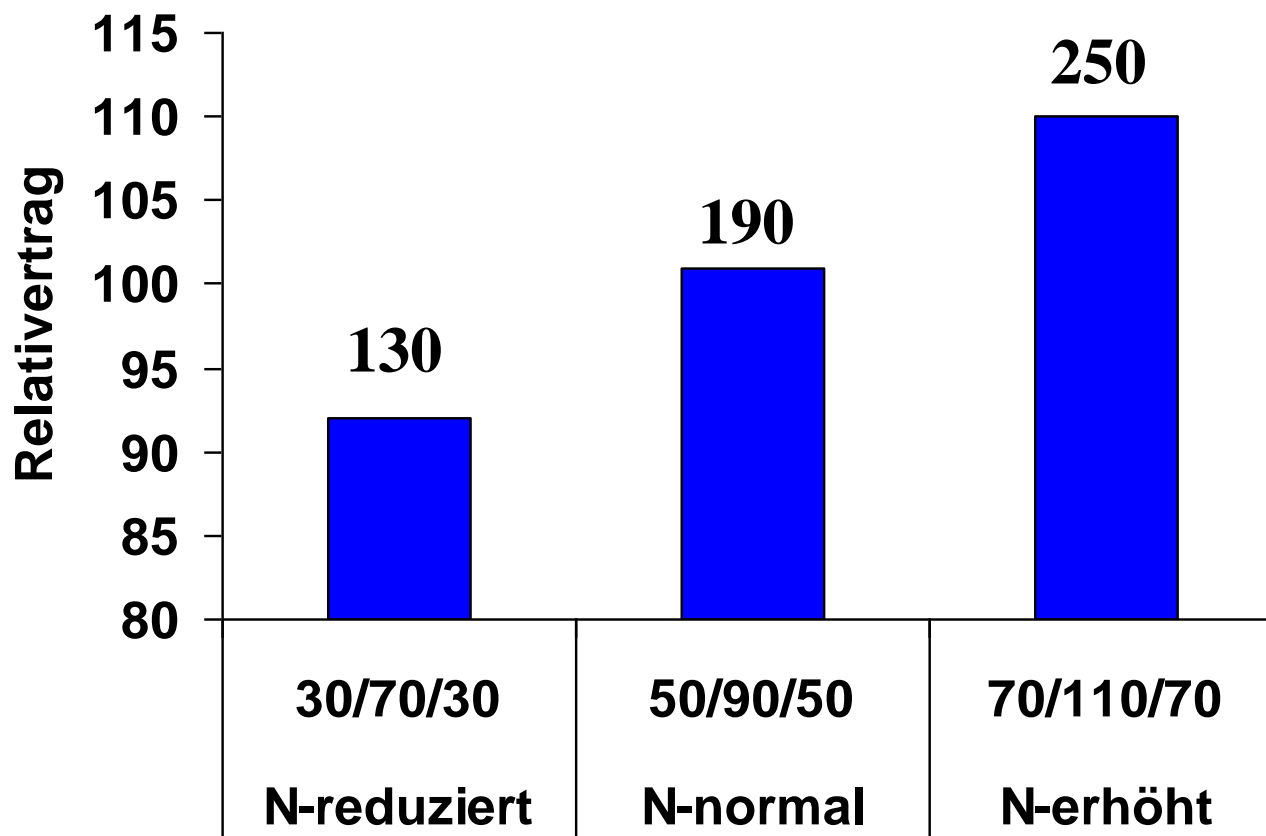
Winterweizen N-Düngesysteme 2006/07

Sorte Magnus HLS Rotthalmünster





N-Steigerung zu Winterweizen 2007



N-Düngung zu Winterweizen

N-Simulation seit 2003 HLS Rothalmünster – Düngedform KAS

Jahr
N in Kg/ha

1. Gabe

	2003	2004	2005	2006	2007
60 (18.3.)	75 (18.3.)	50 (23.3.)	65 (4.4.)	60 (7.3.)	
25 (8.4.)		30 (08.4.)			
55 (8.5.)	60 (26.4.)	70 (27.4.)	65 (21.4.)	70 (12.4.)	
65 (21.5.)	60 (26.5.)	60 (24.4.)	60 (29.5.)	60 (7.5.)	

2. Gabe

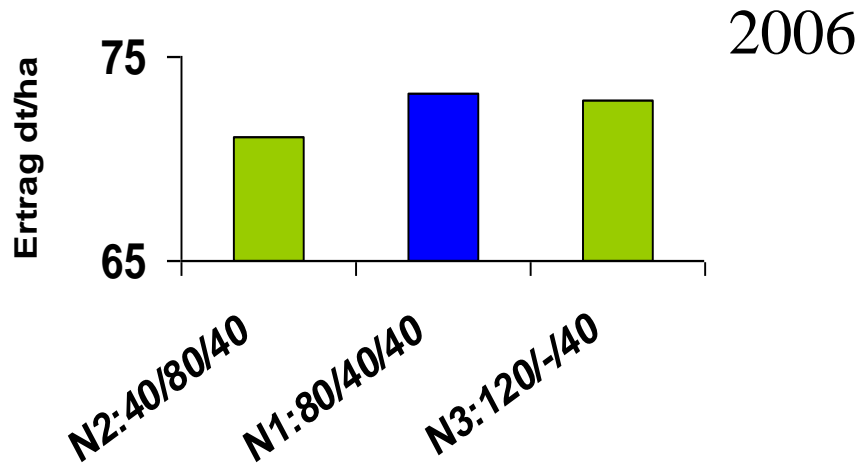
3. Gabe



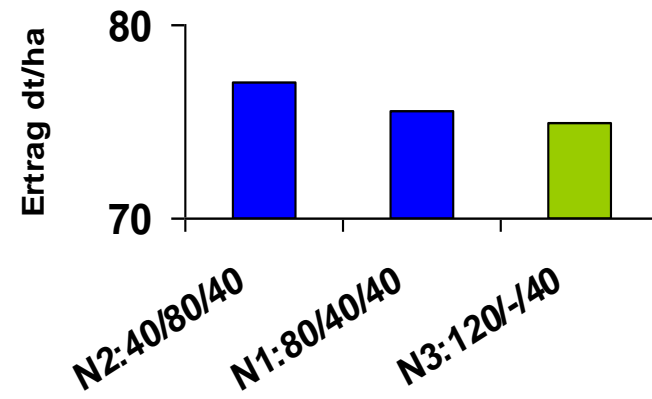
N-Düngung zu Wintergerste

N-Verteilung

Verticale zweizeilig



Ludmilla mehrzeilig

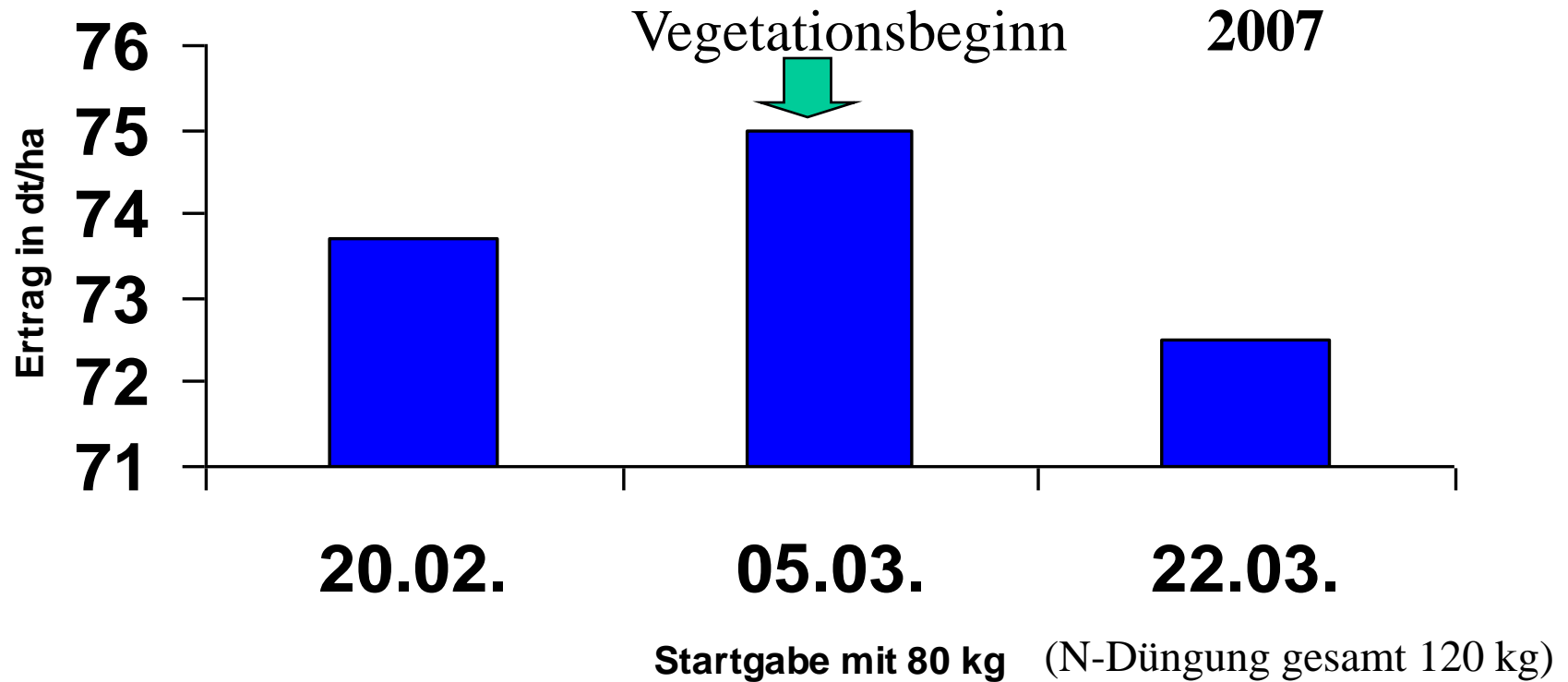


kräftig Andüngen!!!



N-Düngung zu Wintergerste

N-Terminierung



kräftig Andüngen zum Vegetationsbeginn

