

Intensitätsvergleich Winterweizen Grangeneuve 2006-2007



Grangeneuve, September 2007

Intensitätsvergleich Winterweizen 2006-2007

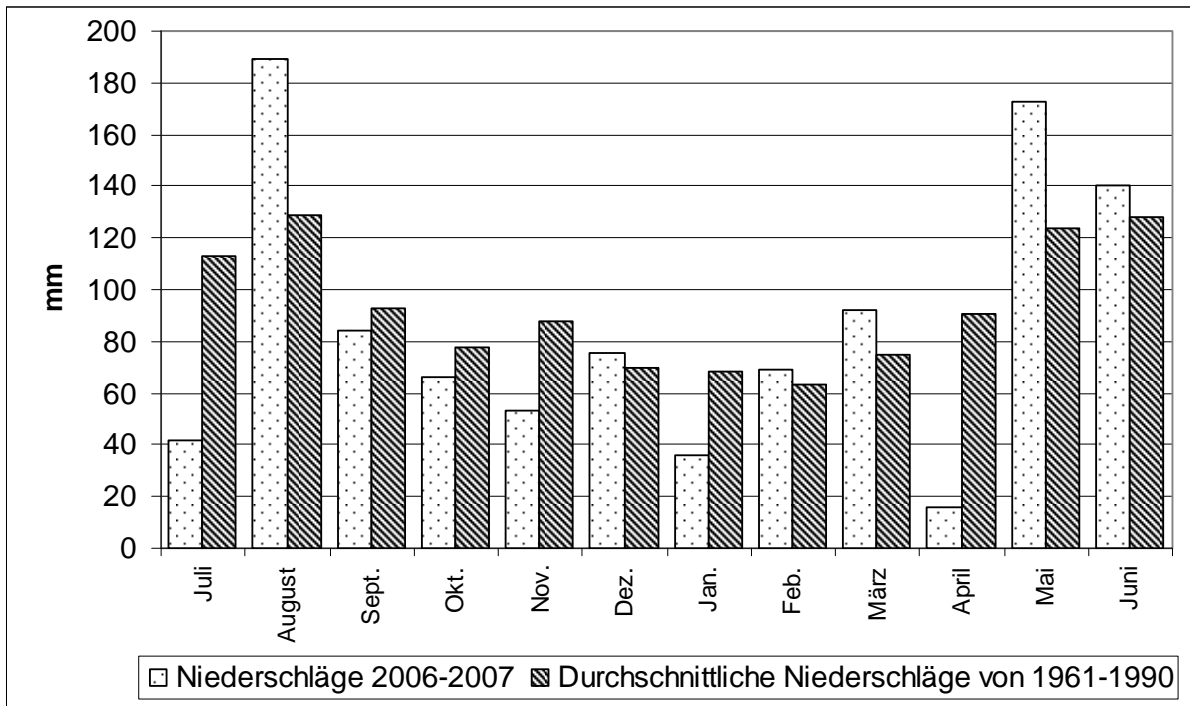
1. Wetterdaten von Juli 2006 bis Juni 2007
2. Versuchsbeschreibung
3. Beobachtungen
4. Erträge und Hektolitergewicht
5. Wirtschaftliche Resultate
6. Schlussfolgerungen

Sandra Dougoud:
[Pascal Supcik](#)

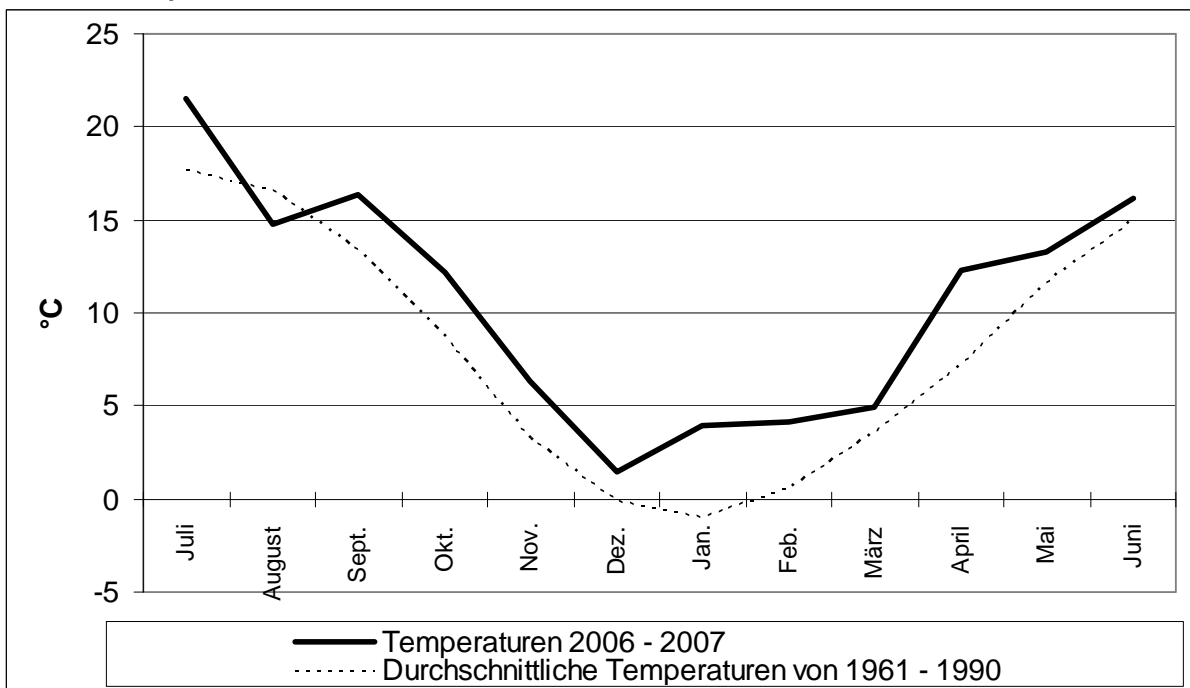
026 305 58 75
026 305 58 73

1. Wetterdaten

Grafik 1: Niederschläge 2006 – 2007 und Mittel von 1961 – 1990



Grafik 2: Temperaturen 2006 – 2007 und Mittel von 1961 - 1990



Dieses Kulturjahr war geprägt von milden Herbst- und Wintertemperaturen, welche eine gute Entwicklung der Weizenbestände erlaubt haben. Der Monat April war ausserordentlich trocken (nur 4 mm Niederschläge vom 4. April bis 1. Mai). Zu Beginn Mai erreichte der Weizen in unseren Parzellen bereits das Stadium DC 39-45.

2. Versuchsbeschreibung

Im Versuchsjahr 2006-2007 haben wir sechs Winterweizensorten angebaut, um ihr Verhalten bezüglich verschiedener Intensitätsstufen zu vergleichen. Der Versuch wurde in Kleinparzellen von 15 m² angelegt; die Verfahren sind 4-mal wiederholt worden.

Getestete Sorten: Siala, Runal, Levis, Zinal, Caphorn, Tommi

Verfahren

- Verfahren Extenso: kein Fungizid, kein Wachstumsregulator
eine Gesamt-Stickstoffgabe von 110 kg N/ha, in 3 Gaben verteilt
- Verfahren FW 140: ein Fungizid, ein Wachstumsregulator und
eine Gesamt-Stickstoffgabe von 140 kg N/ha, in 3 Gaben verteilt
- Verfahren FW 170: ein Fungizid, kein Wachstumsregulator und
eine Gesamt-Stickstoffgabe von 170 kg N/ha, in 3 Gaben verteilt
- Verfahren FFWW 170: ein Fungizid, kein Wachstumsregulator und
eine Gesamt-Stickstoffgabe von 170 kg N/ha, in 3 Gaben verteilt

In der Tabelle 1 sind die einzelnen Informationen bezüglich Verfahren und Arbeiten zusammengefasst. Nach der Bodenbearbeitung mit Pflug und Kreiselegge konnte in gute Bodenverhältnisse gesät werden.

Tab.1: Versuchsbeschreibung

	Extenso	FW 140	FW 170	FFWW 170
Vorkultur	Kartoffeln			
Saatzeitpunkt	11. Oktober 2006			
Saadichte	350 Körner/m ²			
Herbizid	Foxtril P: 2.5 l/ha; am 16. März, Stadium DC 29-30 Axial & Adigor: 0.6l/ha & 2 l/ha; am 28. März, Stadium DC 30-31			
Grunddüngung	75 kg P ₂ O ₅ /ha, 188 kg K ₂ O/ha, 19 kg Mg/ha, am 22. September 2006			
Stickstoffdüngung	kg N/ha (30 + 50 + 30) = 110	kg N/ha (40 + 60 + 40) = 140	kg N/ha (50 + 70 + 50) = 170	
	Daten der Stickstoffgaben: 12.3. / 27.3. / 23.4. Stadium im Moment der Stickstoffgaben: CD 29-30; CD 30-31; CD 32-37			
Wachstumsregulator	-----	Moddus 0.5 l/ha 10. April; Stadium DC 31		
		-----	Cérone 0.75 l/ha 26. April; Stadium DC 37	
Fungizid	-----	Proline 0.8 l/ha 26. April; Stadium DC 37		Proline 0.8 l/ha 17. April; Stadium CD 31-32 Horizont + Miros (2*1 l/ha) 18. Mai; Stadium DC 47-59
Ernte	18. Juli 2007			

3. Beobachtungen

3.1 Halmlänge und Lagerungsresistenz

Runal und Zinal sind von den sechs Sorten die Längsten. Im Extensoanbau massen sie 99 cm respektive 93 cm. Der Einsatz des Wachstumsregulators hat in den Verfahren FW 140 und FW 170 trotz den zusätzlichen 30 respektive 60 Einheiten Stickstoff (im Vergleich zu Extenso) die Stängel für alle Sorten verkürzt. Runal, Siala und Zinal haben am stärksten reagiert; sie waren um 11-14 cm kürzer. Im Verfahren FFWW 170 hatte eine zweite Wachstumsregulator-Applikation mit Cérone nur eine geringe zusätzliche verkürzende Wirkung (Maximum 3 cm im Vergleich zu FW 170).

Tommi war die einzige Sorte, welche in keinem der Verfahren gelagert war. Runal und Zinal zeigten im Extensoanbau die schwächste Lagerungsresistenz; sie waren auf rund 25 % der Parzellenfläche gelagert. Da Runal stark auf den Wachstumsregulator-Einsatz reagiert hat wurde auch seine Lagerungsresistenz dank dieser Applikation verbessert. Zinal hat im Verfahren FW 140 am wenigsten stark gelagert. Caphorn, Levis und Zinal haben mit einer Gesamtstickstoffgabe von 170 Einheiten (trotz des Wachstumsregulators) stärker gelagert.

Tab. 2: Halmlänge (cm)

Sorten	Extenso	FW 140	FW 170	FFWW 170
Caphorn	75	73	73	72
Levis	80	79	82	77
Runal	99	85	85	82
Siala	88	76	77	76
Tommi	86	85	85	84
Zinal	93	82	81	81

Halmlänge unterhalb der Ähre in cm gemessen.

Tab. 3: Lagerungsresistenz

Sorten	Extenso	FW 140	FW 170	FFWW 170
Caphorn	3	3	3	4
Levis	3	3	4	4
Runal	5	3	2	3
Siala	2	1	1	1
Tommi	1	2	2	2
Zinal	5	3	4	4

1 = keine Lagerung; 3 = nesterweise Lagerung;

5 = Lagerung auf 25 % der Fläche oder gestossen auf 50 % der Fläche;

9 = vollständig gelagert

3.2 Krankheiten

Die Krankheiten wurden am 06.06.2007 im Stadium DC 71-75 nach der Methode von Swissgranum bonitiert (Tabelle 4).

Tab. 4: Methode der Krankheitsbonitur nach Swissgranum

1	Vollständig gesund, keine Flecken	6	Zahlreiche Flecken auf dem Fahnenblatt (ca. 25 % Flächenbefall)
2	Wenige Flecken auf den Blättern F3 / F4	7	Starker Befall auf dem Fahnenblatt (ca. 50 % Flächenbefall)
3	Vereinzelte Flecken auf den Blättern F3 / F4 zahlreicher Pflanzen	8	Sehr starker Befall auf dem Fahnenblatt (ca. 75 % Flächenbefall)
4	Zahlreiche Flecken auf den Blättern F3/F4 (+ Halme), vereinzelte Flecken auf den Blättern F1 (F2) (F1 = Fahnenblatt)	9	Fahnenblatt vollständig mit Flecken bedeckt und zerstört (ca. 100 % Flächenbefall)
5	Fahnenblatt aller Pflanzen mit Befall (< 25 % Flächenbefall)		

Die Witterungsbedingungen des Monats April haben die Entwicklung der Krankheiten gebremst. Beim Einsatz der Niederschläge (Beginn Mai) begann der Weizen bereits mit dem Schwellen der Ähre; die Krankheiten haben sich bis zur Krankheitsbonitur nicht stark entwickelt.

3.2.1. Septoria

Auf Runal, Caphorn und Siala ist Septoria im Extensioanbau bis auf die Fahnenblätter gestiegen (Tabelle 5). Mit einzelnen Flecken war der Befall jedoch gering. Mit dem Einsatz von einem oder zwei Fungiziden, begrenzte sich der Befall auf die unteren Blätter.

Tab. 5: Septoria

Sorten	Extenso	FW 140	FW 170	FFWW 170
Caphorn	4	3	3	2
Levis	3	2	2	2
Runal	4	3	3	2
Siala	4	3	3	2
Tommi	3	3	2	2
Zinal	3	3	2	2

3.2.2. Mehltau

Zum Zeitpunkt der Krankheitsbonitur konnten wir mit Ausnahme von Zinal auf keiner Sorte Mehltau beobachten. Zinal wurde, mit einzelnen Flecken auf den untersten Blätter, im Extenso mit der Note 3 benotet. In den Verfahren mit einem einzigen Fungizid-Einsatz wurde sie mit der Note 2 bewertet. In den Parzellen mit zwei Fungizid-Applikationen (FFWW 170) wurden keine Mehltauflecken beobachtet.

Tab. 6: Mehltau

Sorten	Extenso	FW 140	FW 170	FFWW 170
Caphorn	1	1	1	1
Levis	1	1	1	1
Runal	1	1	1	1
Siala	1	1	1	1
Tommi	1	1	1	1
Zinal	3	2	2	1

3.2.3. Braunrost

Zum Zeitpunkt der Krankheitsbonitur konnten wir in diesem Versuch keine Braunrost-Pusteln beobachten.

3.2.4. Fusarien auf Ähren

Die Ährenkrankheiten wurden im Stadium DC 85 (Teigreife) bonitiert. Da das Klima während der Blüte des Weizens ausserordentlich feucht war, bestand ein grosses Risiko für Fusarienbefall.

Im Versuchsfeld von Grangeneuve hielt sich der Befall jedoch in Grenzen. Dies ist wahrscheinlich der Kartoffel-Vorfrucht zu verdanken, welche die Krankheit nicht speziell gefördert hat.

Caphorn war am stärksten mit Fusarien befallen (Tabelle 7). Er wurde mit der Note 3 bonitiert, was bedeutet, dass fast alle Ähren mit Fusarien befallen waren, die Flecken aber weniger als 5 % der Ährenfläche bedeckten.

Die anderen Sorten hatten nur vereinzelt Flecken. Zum Zeitpunkt der Bonitur waren Siala, Zinal und Runal die einzigen Sorten, welche in keinem Verfahren mit Fusarien befallen waren.

Tab. 7: Fusarien auf der Ähre

Sorten	Extenso	FW 140	FW 170	FFWW 170
Caphorn	3	3	2	2
Levis	2	2	1	1
Runal	1	1	1	1
Siala	1	1	1	1
Tommi	2	2	2	3
Zinal	1	1	1	1

4. Erträge und Hektolitergewicht

4.1. Erträge

Im Vergleich zu den Vorjahren, liegen die Erträge in diesem Jahr auf einem eher bescheidenen Niveau. Im Vergleich zu Extenso führte der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und die zusätzlichen 30 Einheiten Stickstoff (Verfahren FW 140) für alle Sorten zu Mehrerträgen (+ 8-11 dt/ha). Im Verfahren FW 170 wurde die Produktion (im Vergleich zu FW 140) um weitere 7-10 dt/ha verbessert. Der Einsatz eines zweiten Fungizids und Wachstumsregulators hat im Verfahren FFWW 170 nicht die gewünschte Wirkung gezeigt; das Verfahren FFWW 170 hat die Erträge um Maximum 4 dt/ha verbessert (im Vergleich zu FW 170). Levis, Runal und Siala erzielten in diesem Verfahren sogar geringere Erträge als im Verfahren FW 170.

Tab. 8: Erträge in dt/ha (bei 14.5 % Feuchtigkeit)

Sorten	Extenso	FW 140	FW 170	FFWW 170
Caphorn	56	66	76	76
Levis	52	63	72	68
Runal	54	62	69	68
Siala	58	65	72	72
Tommi	56	62	71	75
Zinal	60	69	67	70
Signifikante Gruppe ¹	a	a	b	c

Das Verfahren FR 170 hat sehr wahrscheinlich nicht unter Stickstoffmangel gelitten, da es vor der Trockenheit des Aprils bereits 40 kg N mehr als Extenso und 20 kg N mehr als FR 140 erhalten hatte. Dies ist unserer Meinung nach der Hauptgrund um diese Ertragsunterschiede im Vergleich zu Extenso und FR 140 zu erklären. In der Tat war der Druck der Krankheiten eher schwach. Bei einem „normalen“ Frühling, mit regelmässigen Niederschlägen, können wir besser prüfen, ob 170 Kg N/ha wirklich nötig sind, oder ob 140 Kg N auch ausreichen.

4.2. Hektolitergewicht

Die Hektolitergewichte lagen in diesem Jahr auf einem eher hohen Niveau. Es bestehen nur geringe Unterschiede zwischen den Verfahren (Tabelle 9). Das Hektolitergewicht wurde vor allem durch die Sorten beeinflusst. Zinal erreichte die höchsten Hektolitergewichte (84-85 kg/hl). Jene von Tommi waren am tiefsten (77-79 kg/hl).

Tab. 9: Hektolitergewicht (kg)

Sorten	Extenso	FW 140	FW 170	FFWW 170
Caphorn	79	79	80	80
Levis	82	83	83	83
Runal	83	83	83	83
Siala	83	83	84	83
Tommi	77	77	75	73
Zinal	84	84	84	84

¹ Die Unterschiede sind signifikant, wenn kein gemeinsamer Buchstabe steht.
Programm: StatBox; Test Newmann-Keuls, p=0.05.

5. Wirtschaftliche Resultate

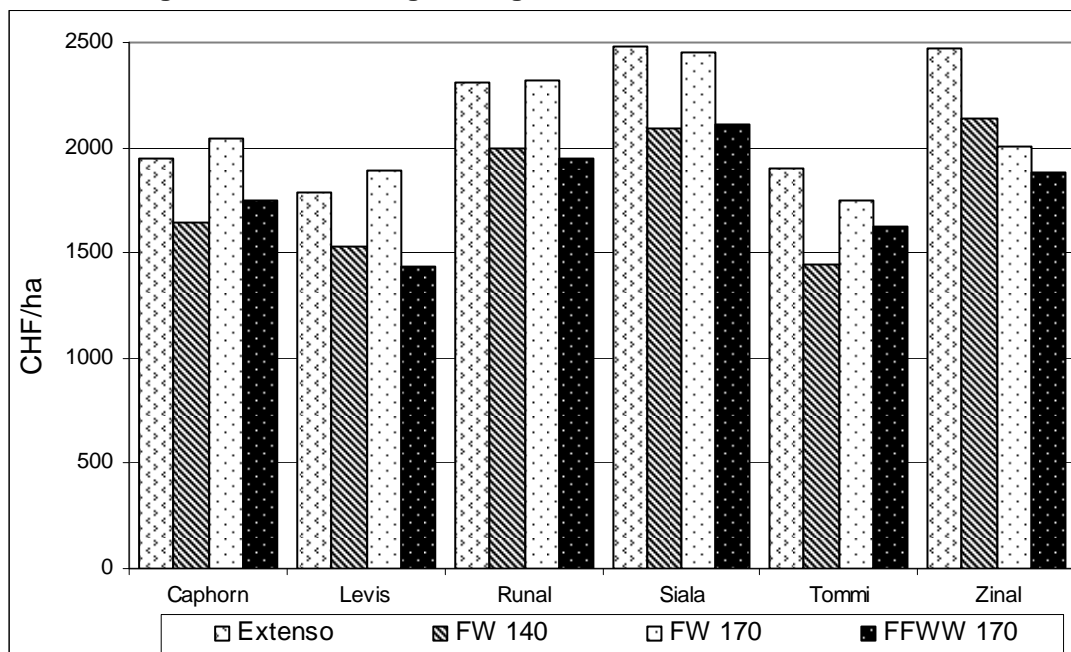
Tab. 10: Vergleichbarer Deckungsbeitrag in Fr/ ha

Sorten	Extenso	FW 140	FW 170	FFWW 170
Caphorn	1944	1648	2039	1747
Levis	1786	1534	1894	1433
Runal	2307	1998	2321	1950
Siala	2483	2092	2452	2108
Tommi	1901	1443	1749	1624
Zinal	2473	2139	2007	1886

Tab. 11: Unterschied zwischen den vergleichbaren Deckungsbeiträgen

Sorten	Unterschied FW 140 - Extenso	Unterschied FW 170 - Extenso	Unterschied FFWW 170 - Extenso
Caphorn	-296	95	-197
Levis	-252	108	-353
Runal	-309	14	-358
Siala	-391	-31	-375
Tommi	-459	-153	-278
Zinal	-333	-466	-586

Grafik 3: Vergleichbarer Deckungsbeitrag in Fr/ ha



Berechnung der vergleichbaren Resultate

Bruttoerlös:

- Preis: Top: 57 Fr., KI I: 54 Fr., KI II: 49 Fr. (gereinigt, bei 14.5 % Feuchtigkeit)
- Ohne Direktzahlungen für 1'200.--/ha LN und 400.--/ha OA

Direktkosten:

- Grunddüngung P, K, Mg 210.00 Fr / ha
- Saatgut nach Preiskatalog
- Herbizid 207.45 Fr/ ha
- Stickstoffdüngung 1.38 Fr / kg N
- 1. Wachstumsregulator 45.30 Fr / ha
- 2. Wachstumsregulator 23.20 Fr / ha
- 1. Fungizid 110.25 Fr / ha
- 2. Fungizid 103.10 Fr / ha
- Annahme und Reinigung 3.50 Fr / dt

Maschinenkosten, Kosten für Traktor und Arbeitskräfte:

- Stickstoffdüngung 50 Fr / ha und Durchfahrt
- Wachstumsregulatorbehandlung 80 Fr / ha und Durchfahrt
- Fungizidbehandlung 80 Fr / ha und Durchfahrt

Der vergleichbare Deckungsbeitrag wird durch Abzug der Struktur- und Maschinenkosten vom Bruttoerlös berechnet. Der Extensobeitrag ist im Bruttoerlös enthalten. Die Strukturkosten setzen sich aus den Ausgaben für Dünger, Samen, Pflanzenschutzmittel und Annahmekosten zusammen. Unter Maschinenkosten sollen das Ausbringen der Dünger und Pflanzenschutzmittel verstanden werden.

Der vergleichbare Deckungsbeitrag ist im Versuchsfeld von Grangeneuve üblicherweise im Extensio-Anbau besser; dies war in diesem Versuch jedoch nicht der Fall. Das Verfahren FR 170 vermochte die Extensio-Prämie sowie die Kosten für den zusätzlichen Aufwand für 3 von 6 Sorten wettzumachen. Caphorn, Levis und Runal konnten somit dank ihrer markanten Mehrerträge im Verfahren FW 170 bessere vergleichbare Deckungsbeiträge verzeichnen. Unter den intensiveren Verfahren erreichte FW 170 für alle Sorten (Ausnahme: Zinal) die besten Deckungsbeiträge.

In unserem Versuch waren Siala, Zinal und Runal dank guten Erträgen und interessanten Produzentenpreise am interessantesten. Die tiefsten vergleichbaren Deckungsbeiträge mussten Tommi und Levis in Kauf nehmen (Tabelle 10).

6. Schlussfolgerungen

Da der Krankheitsdruck und das Lagerungsrisiko in den Versuchspartellen von Grangeneuve eher gering sind, erweist sich der Extensioanbau häufig als wirtschaftlich interessant. Einige Sorten reagieren jedoch stark auf die zusätzlich eingesetzten Mittel mit entsprechenden Mehrerträgen. In diesen Situationen kann sich eine intensivere Bewirtschaftung durchaus lohnen.

Die lokalen Witterungsbedingungen haben einen beträchtlichen Einfluss auf die Entwicklung der Krankheiten und die Lagerungsresistenz. Um sich für eine angepasste Betriebsführung zu entscheiden, muss der Landwirt die regionalen Gegebenheiten und die eigenen Betriebsstrukturen (Lagerungsrisiko, Krankheitsrisiko, Stickstoffnachlieferung, Fruchtfolge, usw.) beachten.

Die Resultate eines solchen Versuches hängen sehr stark von den jährlichen klimatischen Bedingungen ab. Um die Aussage unserer Resultate zu vertiefen, werden wir diesen Versuch weitere zwei Jahre mit denselben Verfahren anlegen.