

Sortenvergleich Winterweizen Grangeneuve 2007-2008



Grangeneuve, August 2008

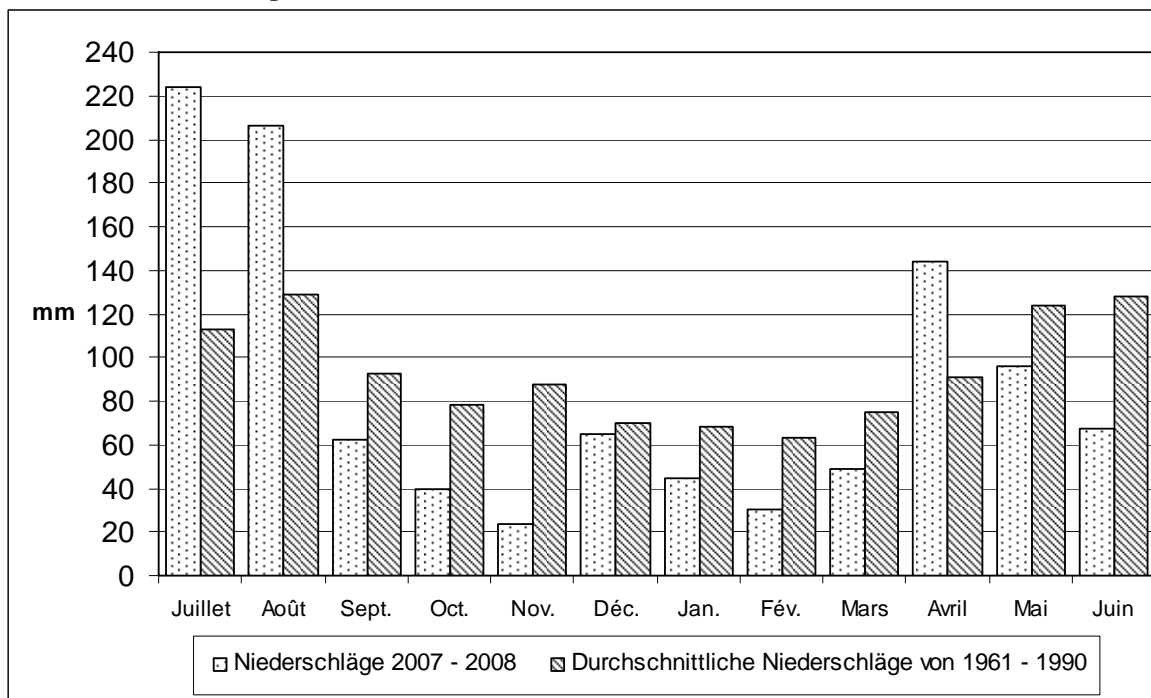
Sortenvergleich Wintergerste 2007-2008

1. Wetterdaten von Juli 2007 bis Juni 2008
2. Versuchsbeschreibung
3. Beobachtungen
4. Erträge und Hektolitergewicht
5. Wirtschaftliche Resultate
6. Schlussfolgerungen

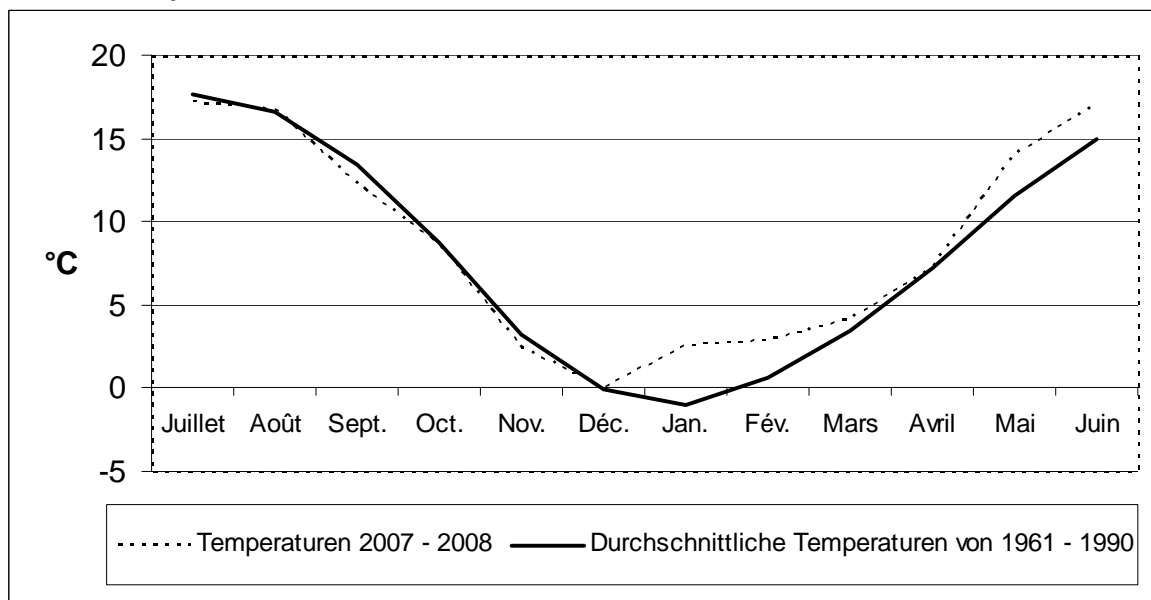
Sandra Dougoud: sandra.dougoud@fr.ch 026 305 58 75
Pascal Supcik pascal.supcik@fr.ch 026 305 58 73

1. Wetterdaten

Grafik 1: Niederschläge 2007 – 2008 und Mittel von 1961 – 1990



Grafik 2: Temperaturen 2007 – 2008 und Mittel von 1961 – 1990



Dieses Kulturjahr war geprägt durch einen milden und trockenen Winter. Dem niederschlagsreichen April folgte trockenes und warmes Mai und Juniwetter.

2. Versuchsbeschreibung

Im Versuchsjahr 2007-2008 haben wir 12 Winterweizensorten nach Extenso-* und 24 Winterweizensorten nach den ÖLN-Regeln angebaut, um ihr Verhalten unter praxisnahen Bedingungen zu vergleichen. Der Versuch wurde in Kleinparzellen von 9,75 m² angelegt; die Verfahren sind 4-mal wiederholt worden.

Eingeschriebene Sorten

| | |
|---------------------|-----------------------------------|
| Klasse Top | Runal*, Siala* |
| Klasse I | Arina*, Zinal*, Forel* |
| Klasse II | Caphorn, Levis*, Tommi, Scaletta* |
| Klasse III | Akratos |
| Futterweizen | Winnetou, Tapidor*, Mulan |
| | |

Sorten im Test

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| Klasse Top oder I | Claro*, Mayen |
| Klasse I | Combin*, Nara, Camedo, Muretto* |
| Klasse I oder II | Impression* |
| Klasse II | Azurro |
| Klasse II oder III | Delloro, Potenzial |
| Futterweizen | Rustic |

Verfahren

- Verfahren Extenso: kein Fungizid, kein Wachstumsregulator
eine Gesamt-Stickstoffgabe von 110 kg N/ha, in 3 Gaben verteilt
- Verfahren ÖLN: ein Fungizid, ein Wachstumsregulator und
eine Gesamt-Stickstoffgabe von 140 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 | ÖLN |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Vorkultur | Kartoffeln | |
| Saatzeitpunkt | 12. Oktober 2007 | |
| Saadichte | 350 Körner/m ² | |
| Herbizid | Arélon & Rasantan: 2 l/ha & 1 kg/ha, am 1. April 08, Stadium DC 29 | |
| Grunddüngung | 60 kg P ₂ O ₅ /ha, 120 kg K ₂ O/ha, 110 kg Mg/ha, am 24. September 2007 | |
| Stickstoffdüngung | kg N/ha (30 + 50 + 30) = 110 | kg N/ha (40 + 60 + 40) = 140 |
| | Daten der Stickstoffgaben: 19.3. / 9.4. / 5.5. Stadien im Moment der Stickstoffgaben: DC 25; DC 30; DC 32 | |
| Wachstumsregulator | ----- | Moddus 0.5 l/ha; 6. Mai; Stadium DC 32 |
| Fungizid | ----- | Proline 0.8 l/ha; 13. Mai; Stadium DC 37 |
| Ernte | 29. Juli 2008 | |

3. Beobachtungen

3.1 Halmlänge und Lagerungsresistenz

Arina war mit 118 cm (Extenso) und 108 cm (ÖLN) bei weitem die längste Sorte. Nara, Muretto und Caphorn waren mit einer Halmlänge von unter 80 cm am kürzesten. Im ÖLN-Verfahren hat der Einsatz von Moddus trotz den zusätzlichen 30 kg N/ha eine halmverkürzende Wirkung von durchschnittlich 7 cm gehabt (Tabelle 2). Runal hat am stärksten auf den Wachstumsregulator reagiert. Seine Halme waren 17 cm kürzer. Im Gegensatz dazu war der Halmverkürzungseffekt bei den Sorten Combin, Scaletta und Tapidor unbedeutend. Allgemein sind langhalmige Sorten vermehrt dem Lagerungsrisiko unterworfen. Eine Ausnahme von dieser Regel bilden die Sorten Rustic und Forel im ÖLN Verfahren. Betreffend Lagerung erhielten diese Sorten schlechtere Noten, obschon sie kurze Halme aufweisen.

Tab. 2: Pflanzenlänge (cm)

| Sorten (Klasse) | ÖLN | Extenso |
|---------------------------------|-----|---------|
| Runal (Top) | 92 | 108 |
| Siala (Top) | 83 | 93 |
| <i>Claro (Top oder I)</i> | 85 | 97 |
| <i>Mayen (Top oder I)</i> | 85 | |
| Arina (KI I) | 108 | 118 |
| Zinal (KI I) | 87 | 97 |
| Forel (KI I) | 93 | 105 |
| <i>Combin (KI I)</i> | 80 | 83 |
| <i>Nara (KI I)</i> | 73 | |
| <i>Camedo (KI I)</i> | 88 | |
| <i>Muretto (KI I)</i> | 78 | 85 |
| <i>Impression (KI I ou II)</i> | 92 | 97 |
| Levis (KI II) | 83 | 90 |
| Tommi (KI II) | 88 | |
| Caphorn (KI II) | 77 | |
| Scaletta (KI II) | 83 | 85 |
| <i>Azzurro (KI II)</i> | 85 | |
| <i>Delloro (KI II ou III)</i> | 95 | |
| <i>Potenzial (KI II ou III)</i> | 85 | |
| Akratos (KI III) | 103 | |
| Mulan (Futterweizen) | 97 | |
| Tapidor (Futterweizen) | 85 | 85 |
| Winnetou (Futterweizen) | 103 | |
| <i>Rustic (Futterweizen)</i> | 83 | |

Halmlänge unterhalb der Ähre in cm gemessen.

Tab. 3: Lagerung

| Sorten (Klasse) | ÖLN | Extenso |
|---------------------------------|-----|---------|
| Runal (Top) | 1.0 | 2.0 |
| Siala (Top) | 1.0 | 1.0 |
| <i>Claro (Top oder I)</i> | 1.0 | 1.0 |
| <i>Mayen (Top oder I)</i> | 1.0 | |
| Arina (KI I) | 1.3 | 3.3 |
| Zinal (KI I) | 1.3 | 1.3 |
| Forel (KI I) | 2.0 | 1.3 |
| <i>Combin (KI I)</i> | 1.0 | 1.0 |
| <i>Nara (KI I)</i> | 1.0 | |
| <i>Camedo (KI I)</i> | 1.0 | |
| <i>Muretto (KI I)</i> | 1.3 | 1.0 |
| <i>Impression (KI I ou II)</i> | 1.0 | 1.3 |
| Levis (KI II) | 1.0 | 1.0 |
| Tommi (KI II) | 1.0 | |
| Caphorn (KI II) | 1.3 | |
| Scaletta (KI II) | 1.0 | 1.0 |
| <i>Azzurro (KI II)</i> | 1.0 | |
| <i>Delloro (KI II ou III)</i> | 1.3 | |
| <i>Potenzial (KI II ou III)</i> | 1.0 | |
| Akratos (KI III) | 1.7 | |
| Mulan (Futterweizen) | 1.0 | |
| Tapidor (Futterweizen) | 1.0 | 1.0 |
| Winnetou (Futterweizen) | 1.7 | |
| <i>Rustic (Futterweizen)</i> | 2.7 | |

1 = keine Lagerung; 3 = nesterweise Lagerung;
 5 = Lagerung auf 25 % der Fläche
 oder gestossen auf 50 % der Fläche;
 9 = vollständig gelagert

Sorten in kursiver Schriftart: getestete Sorten für die Aufnahme in die Sortenliste

3.2 Krankheiten

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

Tab. 4: Boniturschema für Blattkrankheiten.

| | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|
| 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) | | |

Boniturschema für Ährenkrankheiten

| | | | |
|---|--------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Gesund, kein Befall | 6 | Ca. 25 % der Fläche befallen |
| 2 | Einige wenige Flecken sichtbar | 7 | Ca. 50 % der Fläche befallen |
| 3 | Die meisten Ähren zeigen ersten Befall (< 5 % der Fläche befallen) | 8 | Ca. 75% der Fläche befallen |
| 4 | Ca. 5 % der Fläche befallen | 9 | Die Ähren sind ganzflächig befallen |
| 5 | Ca. 15 % der Fläche befallen | | |

Im Moment der Bonitur war in den Versuchspartzellen kein Rost- respektive Mehltau Befall sichtbar.

3.2.1. Septoria

Septoria war im Extensoverfahren bei allen Sorten bis auf das Fahnenblatt vorhanden (Tabelle 5). Im ÖLN-Anbau begrenzte sich der Befall auf wenige Flecken auf den untersten Blättern

3.2.2. Grüne Fläche auf dem Fahnenblatt

Im Moment der Krankheitsbonitur auf den Blättern haben wir ebenfalls den Prozentanteil an grüner Fläche auf dem Fahnenblatt erhoben. Die Fahnenblätter waren zu diesem Zeitpunkt noch fast ganzflächig grün. Nur im Extensoverfahren waren einige Septoriaflecken vorhanden.

3.2.4. Fusarien und Septoria auf den 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 war jedoch kein Befall. Dies ist wahrscheinlich der Kartoffel als Vorfrucht zu verdanken, welche die Krankheit nicht speziell fördert.

Bei einigen Sorten hat Septoria ebenfalls die Ähren befallen. Tapidor war am stärksten betroffen (Tabelle 5). Er erhielt im Extensobau die Note 4, was bedeutet, dass rund 5 % der Ährenfläche befallen war. Die Sorten, welche mit der Note 2 bonitiert wurden, wiesen nur vereinzelt Flecken auf.

Tab. 5: Krankheitsbonitur und Anteil grüner Fläche auf dem Fahnenblatt (in %)

| Sorten (Klasse) | Septoriabefall auf den Blättern | | Anteil an grüner Fläche auf dem Fahnenblatt (in %) | | Septoriabefall auf den Ähren | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------|----------------------------------------------------|---------|------------------------------|---------|
| | PER | Extenso | PER | Extenso | PER | Extenso |
| | Runal (Top) | 2 | 4 | 100 | 93 | 1 |
| Siala (Top) | 2 | 5 | 100 | 93 | 1 | 2 |
| <i>Claro (Top oder I)</i> | 2 | 4 | 100 | 95 | 1 | 2 |
| <i>Mayen (Top oder I)</i> | 2 | | 100 | | 1 | |
| Arina (KI I) | 3 | 4 | 100 | 95 | 1 | 1 |
| Zinal (KI I) | 3 | 4 | 100 | 97 | 1 | 2 |
| Forel (KI I) | 2 | 4 | 100 | 95 | 2 | 2 |
| <i>Combin (KI I)</i> | 3 | 4 | 98 | 95 | 2 | 3 |
| <i>Nara (KI I)</i> | 2 | | 100 | | 1 | |
| <i>Camedo (KI I)</i> | 2 | | 100 | | 1 | |
| <i>Muretto (KI I)</i> | 3 | 5 | 98 | 90 | 1 | 2 |
| <i>Impression (KI I ou II)</i> | 3 | 5 | 98 | 92 | 1 | 2 |
| Levis (KI II) | 2 | 4 | 100 | 97 | 2 | 2 |
| Tommi (KI II) | 2 | | 100 | | 1 | |
| Caphorn (KI II) | 2 | | 100 | | 2 | |
| Scaletta (KI II) | 3 | 4 | 100 | 95 | 1 | 2 |
| <i>Azzurro (KI II)</i> | 2 | | 100 | | 2 | |
| <i>Delloro (KI II ou III)</i> | 2 | | 100 | | 1 | |
| <i>Potenzial (KI II ou III)</i> | 2 | | 100 | | 1 | |
| Akratos (KI III) | 2 | | 100 | | 1 | |
| Mulan (Futterweizen) | 2 | | 100 | | 1 | |
| Tapidor (Futterweizen) | 3 | 5 | 98 | 92 | 3 | 4 |
| Winnetou (Futterweizen) | 2 | | 100 | | 1 | |
| <i>Rustic (Futterweizen)</i> | 3 | | 100 | | 3 | |

4. Erträge und Hektolitergewicht

Beim ÖLN Verfahren stehen Mulan, Winetou und Potenzial auf den vordersten Positionen, während Runal, Nara und Scaletta die hintersten Ränge belegen. 3 Sorten der Klasse Top und der Klasse I zeichnen sich betreffend Ertrag aus: Claro, Siala und Zinal. In der Extenso Variante sind dieselben Sorten ebenfalls die produktivsten. Bezüglich der Sorte Tapidor hat sich einmal mehr gezeigt, dass diese Sorte für den Extenso Anbau ungeeignet ist.

Bei den 12 Sorten welche sowohl in der Extenso- als auch in der ÖLN Variante getestet wurden variiert der durchschnittliche Ertrag zwischen 65,8 dt/ha (Extenso) und 76,5 dt/ha (ÖLN). Die Unterschiede bei den einzelnen Sorten variieren zwischen 4,4 und 23,1 dt/ha betreffend Extenso und ÖLN Variante. Runal, Scaletta und Siala haben am schwächsten auf die Fungizidbehandlung und die zusätzliche N Düngung von 30 kg/ha reagiert, während Muretto, Impresion und Tapidor davon am meisten profitierten. Von den getesteten 24 Sorten der ÖLN Variante haben 17 Sorten ein hl-Gewicht von mehr als 80. Das mittlere hl-Gewicht ist mit 81 sehr hoch. Bei der Extenso Variante sind die hl-Gewichte mit einer Schwankungsbreite von 0,4–4,5 um einiges tiefer. Die Feuchtigkeit des Erntegutes wurde nur sehr wenig durch die Produktionsvariante beeinflusst.

Tab. 5: Erträge in dt/ha, Hektoliter Gewicht, Feuchtigkeit der Körner bei der Ernte

| | Erträge bei 14.5 % Feuchtigkeit [dt/ha] | | kg/hl | | Feuchtigkeit [%] | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-------|---------|------------------|---------|
| | ÖLN | Extenso | ÖLN | Extenso | ÖLN | Extenso |
| Runal (Top) | 70.3 | 65.9 | 82.2 | 81.6 | 12.7 | 12.4 |
| Siala (Top) | 76.8 | 69.8 | 83.0 | 81.9 | 12.6 | 12.3 |
| <i>Claro (Top oder I)</i> | 81.2 | 72.4 | 82.0 | 80.9 | 12.7 | 12.4 |
| <i>Mayen (Top oder I)</i> | 76.8 | | 82.7 | | 13.3 | |
| Arina (KI I) | 76.3 | 65.2 | 84.2 | 83.8 | 13.0 | 12.5 |
| Zinal (KI I) | 81.2 | 68.9 | 83.6 | 82.6 | 12.8 | 12.4 |
| Forel (KI I) | 75.4 | 67.9 | 84.2 | 83.2 | 12.6 | 12.3 |
| <i>Combin (KI I)</i> | 73.6 | 66.1 | 80.2 | 78.5 | 12.4 | 12.1 |
| <i>Nara (KI I)</i> | 71.5 | | 83.8 | | 12.8 | |
| <i>Camedo (KI I)</i> | 75.8 | | 81.0 | | 12.7 | |
| <i>Muretto (KI I)</i> | 72.9 | 59.0 | 83.1 | 80.0 | 12.6 | 12.3 |
| <i>Impresion (KI I ou II)</i> | 75.6 | 60.0 | 79.2 | 75.9 | 12.7 | 12.4 |
| Levis (KI II) | 80.2 | 68.1 | 82.7 | 81.4 | 12.8 | 12.5 |
| Tommi (KI II) | 81.0 | | 76.8 | | 12.9 | |
| Caphorn (KI II) | 76.8 | | 79.5 | | 12.6 | |
| Scaletta (KI II) | 72.8 | 67.4 | 80.4 | 79.8 | 12.7 | 12.5 |
| <i>Azzurro (KI II)</i> | 81.8 | | 78.3 | | 12.8 | |
| <i>Delloro (KI II ou III)</i> | 85.4 | | 81.7 | | 12.7 | |
| <i>Potenzial (KI II ou III)</i> | 90.7 | | 80.8 | | 13.0 | |
| Akratos (KI III) | 89.8 | | 79.6 | | 13.2 | |
| Mulan (Futterweizen) | 93.6 | | 80.1 | | 12.8 | |
| Tapidor (Futterweizen) | 81.4 | 58.3 | 77.1 | 72.6 | 12.7 | 12.2 |
| Winnetou (Futterweizen) | 91.4 | | 77.4 | | 12.8 | |
| <i>Rustic (Futterweizen)</i> | 90.5 | | 80.7 | | 12.7 | |
| <i>Durchschnitt</i> | 80.1 | 65.8 | 81.0 | 80.2 | 12.8 | 12.3 |

.Wirtschaftliche Resultate

Tab. 6: Vegleichbarer Deckungsbeitrag in Fr/ ha

| | ÖLN | EXT | Differenz EXT - ÖLN |
|--------------------------|------|------|------------------------|
| Runal (Top) | 2760 | 3259 | 499 |
| Siala (Top) | 3150 | 3482 | 332 |
| Claro (Top oder I) | 3386 | 3623 | 237 |
| Mayen (Top oder I) | 3134 | | |
| Arina (KI I) | 3001 | 3139 | 138 |
| Zinal (KI I) | 3282 | 3335 | 53 |
| Forel (KI I) | 2956 | 3291 | 335 |
| Combin (KI I) | 2818 | 3152 | 334 |
| Nara (KI I) | 2733 | | |
| Camedo (KI I) | 2956 | | |
| Muretto (KI I) | 2811 | 2764 | -47 |
| Impression (KI I ou II) | 2922 | 2796 | -126 |
| Levis (KI II) | 2729 | 2876 | 147 |
| Tommi (KI II) | 2720 | | |
| Caphorn (KI II) | 2526 | | |
| Scaletta (KI II) | 2340 | 2819 | 479 |
| Azzurro (KI II) | 2774 | | |
| Delloro (KI II ou III) | 2976 | | |
| Potenzial (KI II ou III) | 3229 | | |
| Akratos (KI III) | 2899 | | |
| Mulan (Futterweizen) | 2063 | | |
| Tapidor (Futterweizen) | 1613 | 1518 | -96 |
| Winnetou (Futterweizen) | 1969 | | |
| Rustic (Futterweizen) | 1951 | | |
| Durchschnitt | 2737 | 3005 | 267 |

Grafik 3: Vergleichbarer Deckungsbeitrag in Fr/ha

Berechnung der vergleichbaren Resultate

Bruttoerlös:

- Preis: Top: 61.50 Fr., KI I: 60.- Fr., KI II: 54.- Fr.; KI III 51.- Fr.; Futterweizen 40.- Fr. (gereinigt, bei 14.5 % Feuchtigkeit)

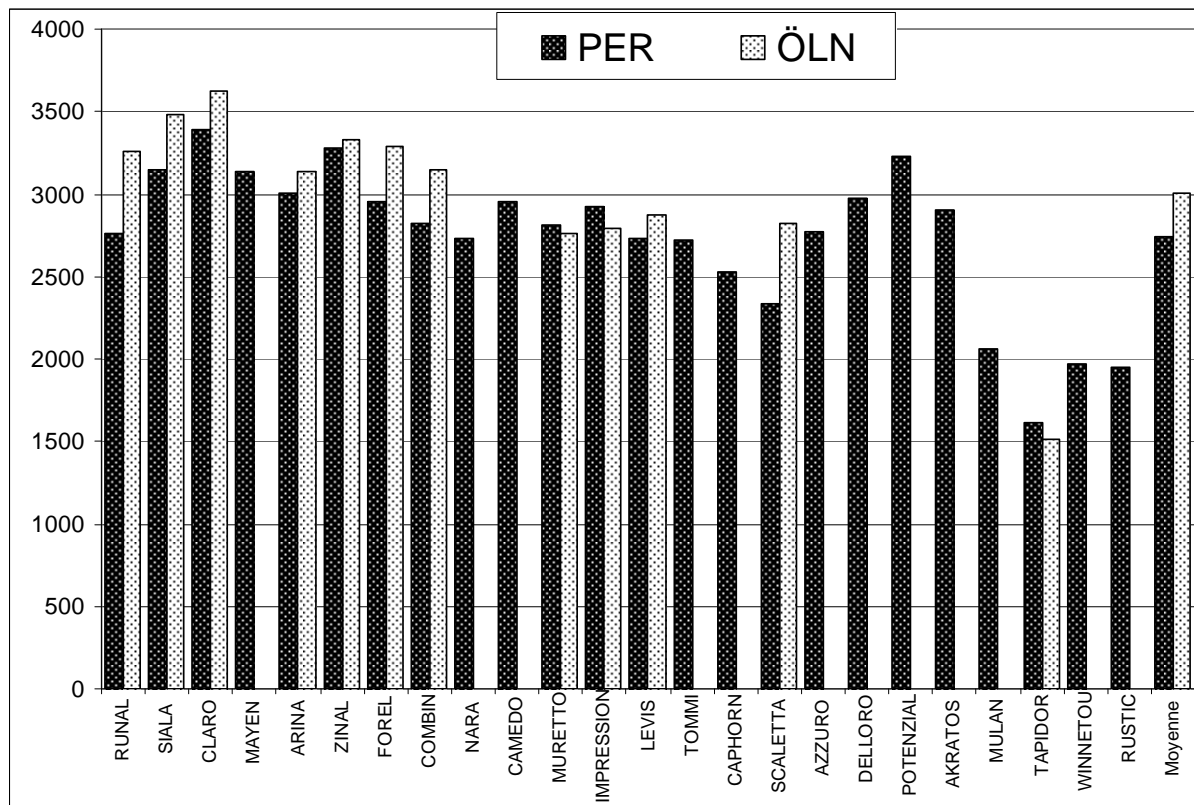
- Ohne Direktzahlungen von 1080.--/ha LN und 450.--/ha OA

Direktkosten:

- Grunddüngung P, K, Mg 210.00 Fr / ha
 - Saatgut nach Preiskatalog
 - Herbizid 209.00 Fr/ ha
 - Stickstoffdüngung 1.58 Fr / kg N
 - Wachstumsregulator 45.00 Fr / ha
 - Fungizid 107.00 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

Grafik 3: Vergleichbarer Deckungsbeitrag in Fr/ ha


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

6. Schlussfolgerungen

Aus wirtschaftlicher Sicht hat sich bei neun der zwölf getesteten Sorten der Extenso Anbau gelohnt. Nur bei den Sorten Muretto, Tapidor und Impression hat sich der Mehraufwand in Form eines Fungizides und eines Halmverkürzers sowie von 30 zusätzlichen Einheiten Stickstoff/ha gelohnt. Die getesteten Futterweizen Sorten enttäuschen in diesem Versuch mit ihren finanziellen Ergebnissen im Vergleich zu den Brotgetreide Sorten. Mulan ist mit seinen rund 2000 Fr. Deckungsbeitrag/ha noch der best klassierte dieser Klasse. Es ist jedoch zu beachten, dass in der Praxis die N-Düngung beim Futterweizen nicht auf 140 kg/ha limitiert wird, da das Ertragspotential wesentlich über demjenigen der geltenden Düngungsnormen liegt, und die höheren N Gaben auch ausgenützt werden können. Bei den Klassen II oder III konkurrieren die Sorten Azzuro, Delloro, Potenzial und Akratos ohne Problem mit den bestbezahlten Brotgetreide Sorten.

Die lokalen klimatischen Bedingungen, sowie die lokalen Bodeneigenschaften beeinflussen wesentlich das Verhalten der verschiedenen Sorten. Um eine gute Wahl der Produktionsart zu treffen, müssen die spezifischen, lokalen Gegebenheiten (Lagerungsrisiko, Krankheitsdruck etc.) und die Betriebsstrukturen (die Fruchtfolge, die Hofdüngerproduktion etc.) mit berücksichtigt werden.