

# ***Forum Ackerbau***

---

## ***Versuchsbericht 2006***

---



Verwendung der Versuchsergebnisse nur nach Absprache erlaubt

**Herausgeber:**  
*Forum Ackerbau*

**Redaktionsleitung:**  
*Lena Heinzer, Fachstelle für Pflanzenbau, Charlottenfels, Landwirtschaftsamt Schaffhausen*

**Redaktion:**  
*Kurt Baumann, Arenenberg; Ursula Heiniger, Strickhof; Lena Heinzer, Charlottenfels; Werner Herren, Rütli; Simon van der Veer, Rütli; Andreas Vetsch, Plantahof; Ueli Voegeli, Liebegg; Jonas Zürcher, Wallierhof*

**Grafiken, Layout:**  
*Lena Heinzer, Ueli Voegeli, Jonas Zürcher*

---

**Kontaktadresse Forum Ackerbau:**  
Jonas Zürcher, Zentralstelle für umweltschonenden Pflanzenbau, Bildungszentrum  
Wallierhof, 4533 Riedholz  
Tel. +41 32 627'09'12 / Fax +41 32 627'09'12 / [jonas.zuercher@vd.so.ch](mailto:jonas.zuercher@vd.so.ch)

**Homepage:**  
[www.forumackerbau.ch](http://www.forumackerbau.ch)

# Inhaltsverzeichnis

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Ziele des Forum Ackerbau.....</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>1 Brotweizen .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| 1.1 Erträge:.....                                         | 5         |
| 1.2 Erlöse:.....                                          | 5         |
| 1.3 Qualitätsparameter:.....                              | 7         |
| 1.4 Beobachtungen:.....                                   | 7         |
| 1.5 Sortentypen.....                                      | 8         |
| 1.6 Tastversuch sortentypische Bestandesführung .....     | 9         |
| <b>2 Wintergerste .....</b>                               | <b>11</b> |
| 2.1 Erträge:.....                                         | 11        |
| 2.2 Erlöse:.....                                          | 11        |
| 2.3 Qualitätsparameter:.....                              | 13        |
| 2.4 Beobachtungen:.....                                   | 14        |
| <b>3 Futterweizen.....</b>                                | <b>15</b> |
| 3.1 Erträge:.....                                         | 15        |
| 3.2 Erlöse:.....                                          | 16        |
| 3.3 Qualitätsparameter:.....                              | 16        |
| 3.4 Sortentypen.....                                      | 16        |
| <b>4 Triticale .....</b>                                  | <b>18</b> |
| 4.1 Erträge:.....                                         | 18        |
| 4.2 Erlöse:.....                                          | 19        |
| 4.3 Qualitätsparameter und Beobachtungen:.....            | 19        |
| <b>5 Anbautechnikversuch Futterweizen .....</b>           | <b>20</b> |
| 5.1 Erträge:.....                                         | 20        |
| 5.2 Erlöse:.....                                          | 22        |
| 5.3 Qualitätsparameter .....                              | 22        |
| 5.4 Beobachtungen.....                                    | 23        |
| <b>6 Winterraps .....</b>                                 | <b>24</b> |
| 6.1 Erträge:.....                                         | 24        |
| 6.2 Erlöse:.....                                          | 24        |
| 6.3 Ölgehalte:.....                                       | 26        |
| <b>7 Sonnenblumen Sortenversuch .....</b>                 | <b>27</b> |
| 7.1 Erträge:.....                                         | 27        |
| 7.2 Beobachtungen:.....                                   | 27        |
| <b>8 Pflanzenschutzvarianten bei Sonnenblumen .....</b>   | <b>28</b> |
| 8.1 Erträge:.....                                         | 28        |
| 8.2 Erlöse:.....                                          | 28        |
| 8.3 Beobachtungen:.....                                   | 29        |
| <b>9 Paritätserträge ausgewählter Ackerkulturen .....</b> | <b>31</b> |

## **Ziele des Forum Ackerbau**

Das Forum Ackerbau ist ein loser Zusammenschluss von Ackerbaufachleuten aus der Deutschschweiz und beabsichtigt:

- Die Zusammenarbeit und Koordination vorab in Fragen der Produktionstechnik, der Sorten, der Düngung, des Pflanzenschutzes und der Wirtschaftlichkeit im Ackerbau zu stärken.
- Durch die beteiligten landwirtschaftlichen Bildungs- und Beratungszentren koordinierte Praxisversuche im Ackerbau anzulegen, zwecks Gewinnung von praxisrelevanten Informationen für die Berufsbildung, Weiterbildung und Beratung.
- Ein Bindeglied und mögliche Koordinationsstelle zwischen Praxis und anwendungsorientierter Forschung im Ackerbau zu sein.
- Die Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Organisationen (namentlich Branchenorganisationen, Verbänden, Saatgutvermehrung und –handel) zu pflegen.

Die Sorten- und Intensitätsversuche von Wintergerste und Brotweizen werden mittlerweile in enger Zusammenarbeit mit der swiss granum durchgeführt. Die übrigen Versuche werden in eigener Regie bzw. in Koordination mit interessierten Stellen angelegt.

## **Mitglieder**

Kurt Baumann, Fachstelle Pflanzenbau / Düngung, LBBZ Arenenberg  
Ursula Heiniger, Strickhof Beratungsdienst  
Lena Heinzer, Fachstelle für Pflanzenbau, Landwirtschaftsamt Schaffhausen  
Hanspeter Hug, VO Niderfeld/fenaco Winterthur  
Andreas Keiser, Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft  
Mathias Menzi, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART  
Werner Herren, Inforama Rütli  
Simon van der Veer, Inforama Rütli  
Andreas Vetsch, Fachstelle für Pflanzenbau, Plantahof  
Ueli Voegeli, Fachstellen Landwirtschaft Liebegg - Feldbau  
Hans Winzeler, SSPV / DSP AG  
Jonas Zürcher, Bildungszentrum Wallierhof

Genaue Kontaktadressen der Mitglieder unter [www.forumackerbau.ch](http://www.forumackerbau.ch)

# 1 Brotweizen

**Standorte:** Dörflingen SH (Charlottenfels), Eschikon ZH (Strickhof), Frauenfeld TG (Arenenberg), Landquart GR (Plantahof), Riedholz SO (Wallierhof), Rohr AG (Liebegg), Zollikofen BE (Rütti)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Titlis, Runal, Siala, Fiorina, Zinal, Arina, Ludwig, Logia, Flüela Caphorn, Altos, Scaletta, Levis, Nirvana (6 Standorte), Manhattan, Tommi  
**Saatedichte** standortangepasst 325-400 Körner/m<sup>2</sup>, 12.-28. Oktober 2005  
**ÖLN-Verfahren:** 150 – 166 kg N/ha (inkl. Hofdünger), 1-2 Mal Halmverkürzer, 1-2 Mal Fungizide, Insektizide nach Schadschwelle  
**Extenso-Verfahren:** 115-139 kg N/ha (inkl. Hofdünger), keine Fungizide, keine Insektizide, keine Halmverkürzer

## 1.1 Erträge:

Die Hitze im Juli führte zu einer raschen Abreife, die Erträge blieben aber etwa auf dem Durchschnitt der vergangenen Jahre (Abb. 1 und Tab. 2). In der Klasse Top ist Siala der neue Spitzenreiter vor Runal und Titlis. Der Sommerweizen Fiorina erreichte 2006 sogar noch höhere Erträge. Die Klasse I wurde in allen drei Versuchsjahren von Ludwig angeführt gefolgt von Zinal und Arina. In der Klasse II erzielte Levis in 2 von 3 Jahren leicht höhere Erträge als Rigi. Caphorn, die neue, kurzstrohige Sorte aus Frankreich übertrifft das Ertragsniveau von Levis v.a. im gespritzten Verfahren. Ähnlich verhielt sich 2006 auch die Prüfsorte Tommi. Im Vergleich dazu konnte Nirvana nur im ÖLN-Verfahren mithalten. Altos hat ein Ertragspotenzial, welches zwischen Zinal und Ludwig liegt. Die weiteren Prüfsorten Logia, Flüela und Scaletta enttäuschten.

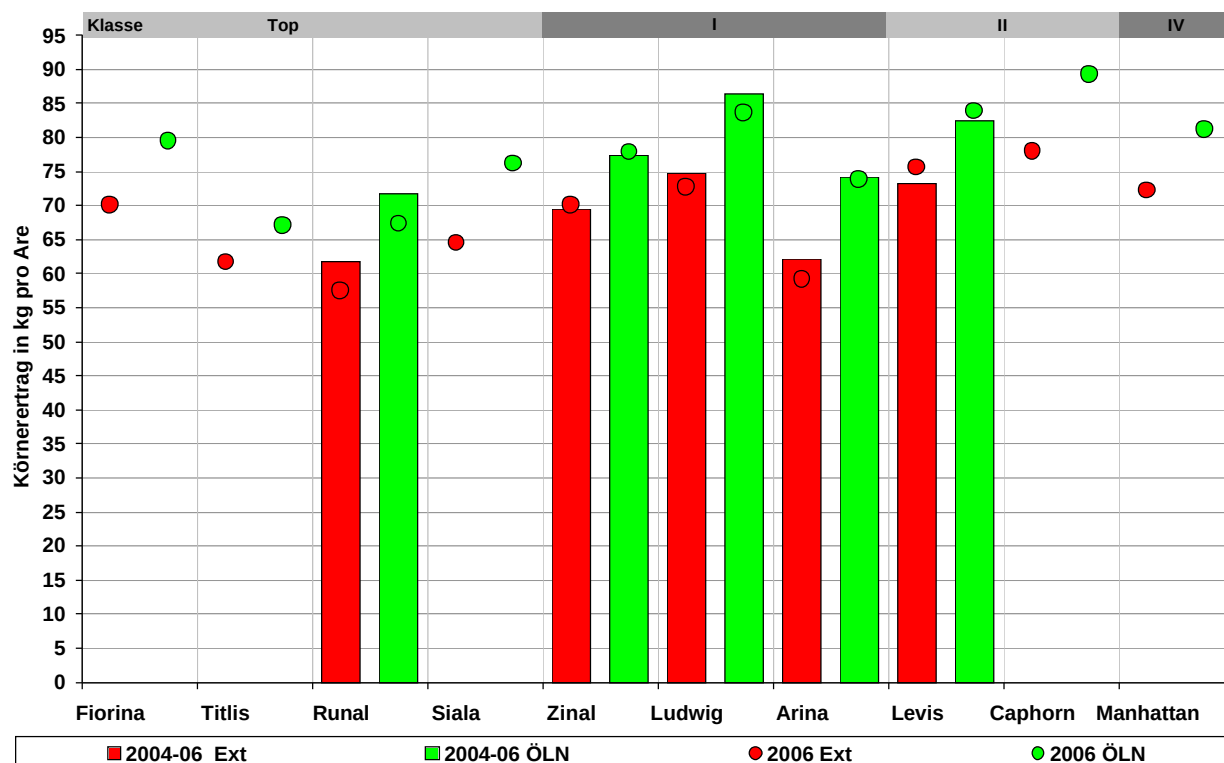
## 1.2 Erlöse:

Die Mehrerträge in der ÖLN-Variante müssen die Mehrkosten für den zusätzlichen Hilfsmiteileinsatz, die Extensoprämie und die IPS-Prämien decken, damit dieses Verfahren wirtschaftlich Sinn macht. Je nach Qualitätsklasse und Preis fallen die notwendigen Mehrerträge unterschiedlich aus (Tab. 2). Die Mehrerträge im ÖLN variierten je nach Standort von 6,2 bis 14,0 kg/a, und je nach Sorte 5,5 bis 14,7 kg/a. 2006 erzielte Arina die notwendigen Mehrerträge an 4 von 7 Standorten, Runal, Siala, Fiorina, Ludwig und Caphorn an 1-2 Standorten. Im Gegensatz zur Ernte 2005, wo viele Sorten wegen zu tiefem HLG die IPS-Anforderungen nicht erfüllten, löste das Verfahren IPS in diesem Jahr wieder deutlich mehr Geld als die anderen Verfahren (Abb. 2). Die Unterschiede zwischen den Standorten sind allerdings gross. Die Streuung reichte von Fr. 150.-/ha bis zu rund Fr.690.-/ha Mehrerlös für IPS. Mit den Marktbedingungen von heute gerechnet erreichten in den letzten 3 Jahren nur gerade Arina und Ludwig im 2004 einen Mehrerlös im gespritzten Verfahren.

**Tab. 1: Notwendige Mehrerträge im ÖLN gegenüber Extenso in kg/a**

| Qualitätsklasse | Mehrertrag in kg/a gegenüber...<br>(ohne Berücksichtigung des HLG) |           |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
|                 | Extenso                                                            | IP-Suisse |
| Top             | 16                                                                 | 20        |
| I               | 16                                                                 | 20        |
| II              | 18                                                                 | 21        |
| III             | 19                                                                 | --        |
| Futterweizen    | 19                                                                 | --        |

**Abb. 1** Erträge von Brotweizensorten der Empfohlenen Sortenliste in kg/a bei 14,5% Feuchtigkeit, Verfahren Extenso und ÖLN von 2004-2006, 6-7 Standorte pro Jahr.

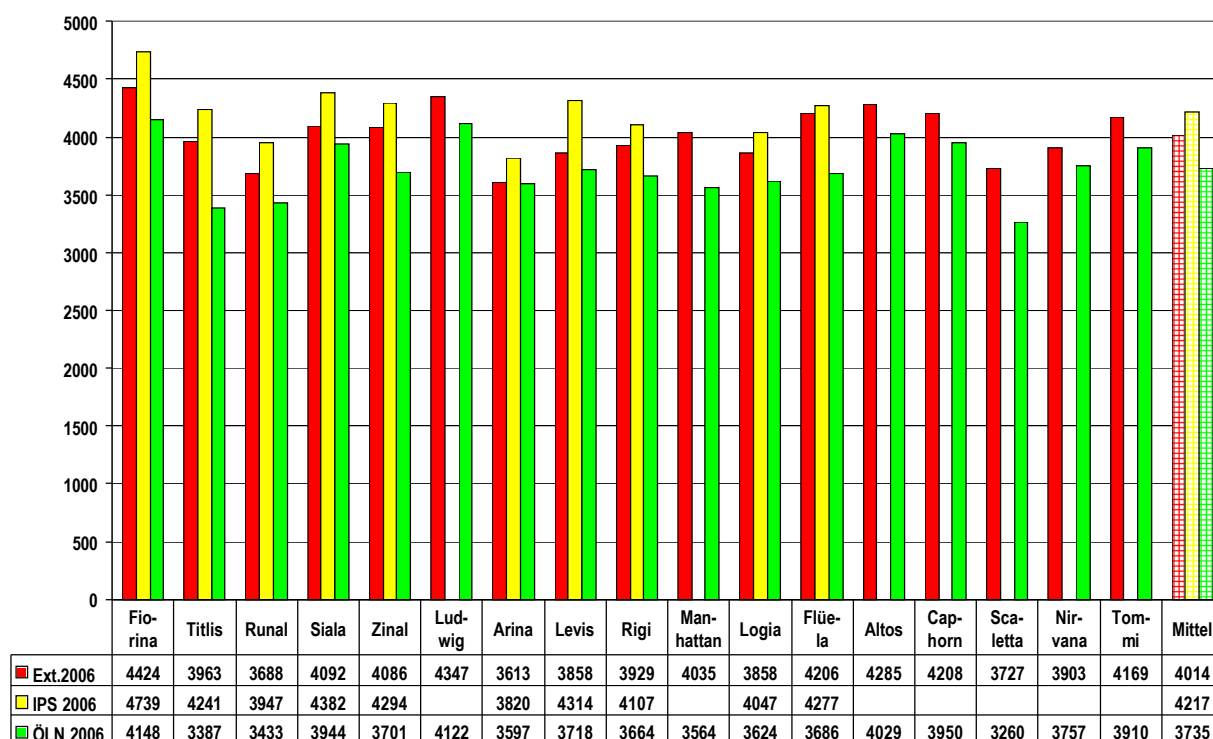


**Tab. 2:** Erträge und Mehrerträge der Winterweizensorten je Verfahren in kg/a bei 14,5% Feuchtigkeit von 2004- 2006 sowie ihre Hektolitergewichte.

| Sorte            | Klasse  | Erträge |             |      |             | Mehrerträge ÖLN |             | Hektolitergewicht |             |      |             |
|------------------|---------|---------|-------------|------|-------------|-----------------|-------------|-------------------|-------------|------|-------------|
|                  |         | Extenso |             | ÖLN  |             |                 |             | Extenso           |             | ÖLN  |             |
|                  |         | 2006    | 2004-06     | 2006 | 2004-06     | 2006            | 2004-06     | 2006              | 2004-06     | 2006 | 2004-06     |
| Fiorina          | Top     | 70.0    |             | 79.5 |             | 9.5             |             | 82.5              |             | 83.9 |             |
| Titlis           | Top     | 61.6    |             | 67.1 |             | 5.5             |             | 82.9              |             | 83.2 |             |
| Runal            | Top     | 57.5    | <b>61.8</b> | 67.3 | <b>71.7</b> | 9.8             | <b>9.9</b>  | 80.9              | <b>78.2</b> | 82.1 | <b>80.0</b> |
| Siala            | Top     | 64.5    |             | 76.1 |             | 11.6            |             | 81.0              |             | 82.6 |             |
| Zinal            | I       | 70.0    | <b>69.4</b> | 77.8 | <b>77.3</b> | 8.1             | <b>7.9</b>  | 82.2              | <b>79.5</b> | 82.9 | <b>80.7</b> |
| Ludwig           | I       | 72.7    | <b>74.7</b> | 83.6 | <b>86.4</b> | 10.9            | <b>11.7</b> | 81.6              | <b>79.0</b> | 82.6 | <b>80.3</b> |
| Arina            | I       | 59.1    | <b>62.1</b> | 73.8 | <b>74.2</b> | 14.7            | <b>12.1</b> | 82.0              | <b>80.6</b> | 83.6 | <b>81.8</b> |
| Levis            | II      | 75.6    | <b>73.3</b> | 83.8 | <b>82.4</b> | 8.2             | <b>9.1</b>  | 81.4              | <b>78.5</b> | 82.7 | <b>79.9</b> |
| Rigi             | II      | 71.3    | <b>71.0</b> | 82.8 | <b>80.8</b> | 11.5            | <b>9.8</b>  | 82.3              | <b>78.9</b> | 82.6 | <b>80.1</b> |
| Manhattan        | IV      | 72.2    |             | 81.1 |             | 8.9             |             | 76.8              |             | 77.3 |             |
| Logia            | (Top-I) | 63.1    |             | 74.8 |             | 11.8            |             | 78.6              |             | 80.5 |             |
| Flüela           | (I)     | 70.5    |             | 76.2 |             | 5.6             |             | 77.7              |             | 79.4 |             |
| Altos            | (I-II)  | 71.5    |             | 81.9 |             | 10.4            |             | 81.9              |             | 82.3 |             |
| Caphorn          | (I-II)  | 77.9    |             | 89.2 |             | 11.3            |             | 77.4              |             | 79.7 |             |
| Scaletta         | (II)    | 67.7    |             | 74.8 |             | 7.2             |             | 80.6              |             | 81.7 |             |
| Nirvana          | (II)    | 71.5    |             | 85.2 |             | 13.7            |             | 78.4              |             | 80.4 |             |
| Mittel Verfahren |         | 68.5    | <b>68.7</b> | 78.4 | <b>78.8</b> |                 |             | 80.5              | <b>79.1</b> | 81.7 | <b>80.5</b> |



**Abb. 2 Erlöse in Fr./ha je Weizensorte und Verfahren 2006, Mittelwerte aus 7 Standorten, inkl. Extensoprämie Fr. 400.- und IPS-Zuschläge, abzüglich Mehrkosten für ÖLN-Verfahren Fr. 430.-, inkl. HLG Abzüge und Zuschläge, Auswuchs = Futterweizen.**



### 1.3 Qualitätsparameter:

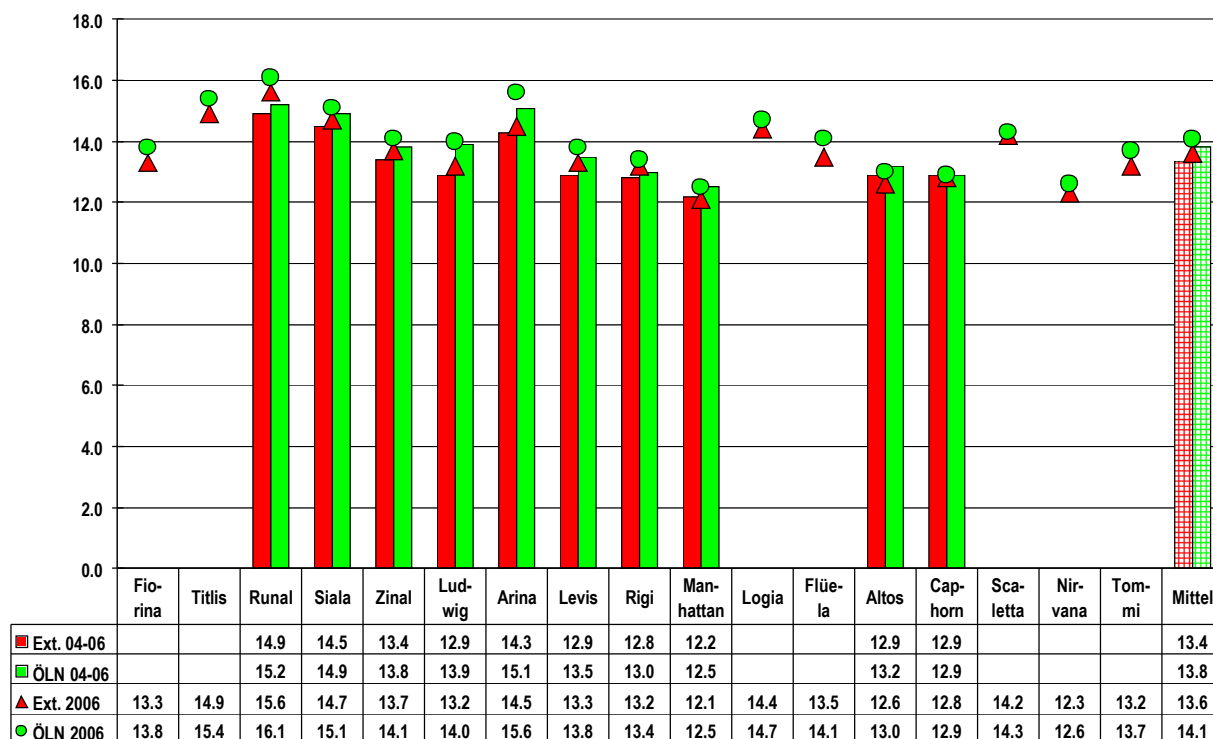
Die Proteingehalte lagen aussergewöhnlich hoch (Abb. 3). Wie üblich stachen hier Runal und Arina oben heraus. Etwas tiefe Werte für eine Top-Sorte wurden bei Fiorina gemessen (Verdünnungseffekt?). Auch die Hektolitergewichte (HLG) erreichten an allen Standorten analog der Praxis gute bis sehr gute Werte (Tab. 2). Gegenüber 2005 trat die Hitze um einen Monat früher auf. Offensichtlich führte sie, wie im Hitzesommer 2003, zu einer kompakten Kornfüllung und ermöglichte auch sonst eher schwächeren Sorten gute HLG.

Vergleichsweise knappe HLG wurden bei Caphorn (dies nun schon zum zweiten Mal in Folge), Tommi und Flüela gemessen. Der Einfluss der Sorte und des Standortes war erneut grösser als jener der Anbauintensität (nur 1 kg Differenz). Die Fallzahlen lagen alle weit über dem geforderten Minimum. Schwächen waren daher bei keiner Sorte erkennbar.

### 1.4 Beobachtungen:

Lagerung trat in den letzten Jahren nur bei Arina regelmässig auf. Andere Sorten wie Ludwig, Fiorina und Runal lagerten vereinzelt kurz vor der Ernte, was keinen Einfluss auf das Erntergebnis hatte. Der Krankheitsbefall mit Septoria hielt sich in Grenzen. Logia, Scaletta und Fiorina waren überdurchschnittlich befallen. Der Mehltaubefall war überall auf tiefem Niveau. Braunrost trat ausser bei Arina erst spät stärker auf, dafür praktisch auf allen Sorten, und führte i.d.R. auch im Extensoverfahren kaum zu Ertragseinbussen. Ährenfusariosen konnten 2005 und 2006 weniger beobachtet werden als 2004. In den letzten Jahren wiesen nur Caphorn, Siala, Runal, Zinal, Nirvana, Tommi und Levis leichten Befall auf.

**Abb. 3: Proteingehalt in % der Trockensubstanz je Weizensorte und Verfahren 2004 bis 2006 (Siala, Manhattan, Altos und Caphorn nur 2005 und 2006), Mittelwerte aus je 6-7 Standorten, Analyse mit NIR**

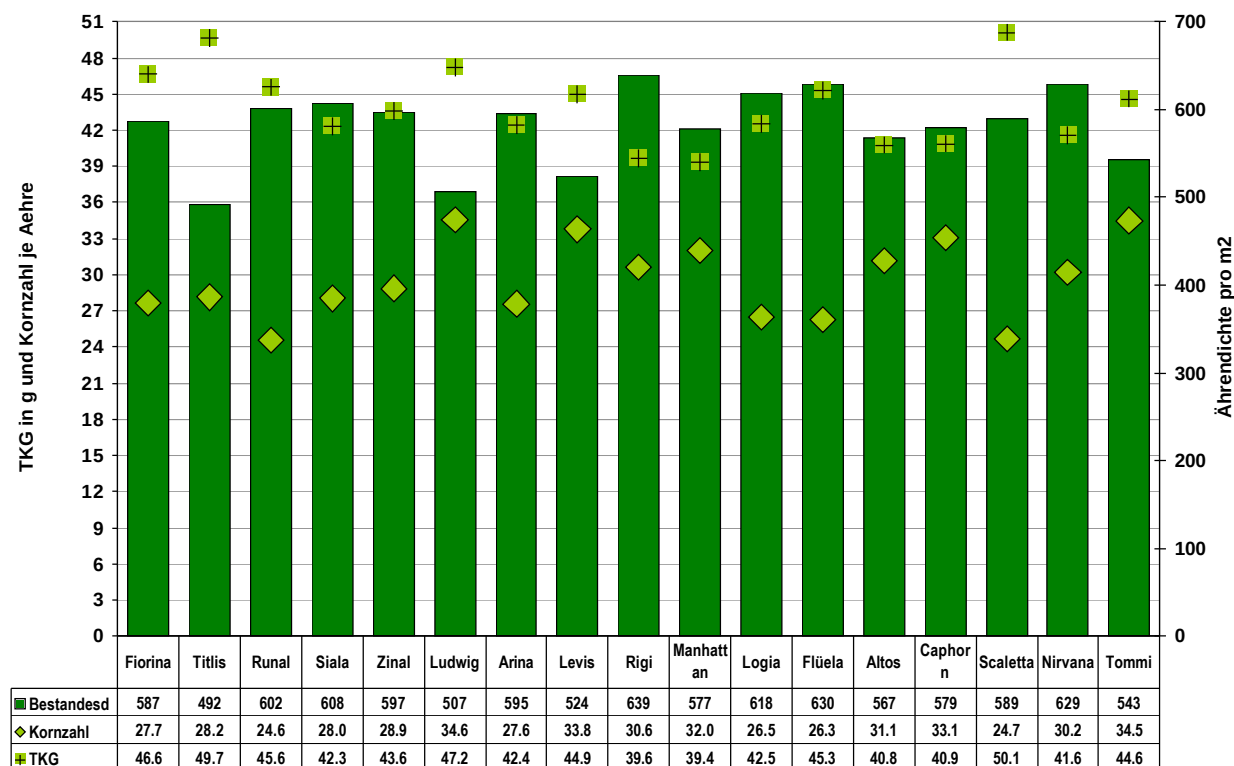


## 1.5 Sortentypen

Mit Hilfe der drei Ertragskomponenten Ährenzahl, Kornzahl und Tausendkorngewicht kann der Sortentyp bestimmt werden (Abb. 4). Die Information über den Sortentyp kann bei der Sortenwahl, bei der Bestimmung der Saatmenge und bei der Stickstoffdüngung hilfreich sein. Es lassen sich drei Sortentypen unterscheiden: Ein **Einzelährentyp** bringt den Ertrag über die einzelne Ähre. Das setzt voraus, dass entweder viele Körner pro Ähre oder ein hohes Tausendkorngewicht gebildet werden. Die Bestandesdichte und damit die Fähigkeit zur Bestockung spielt eine untergeordnete Rolle. Levis und Ludwig wiesen in den Jahren 2004 bis 2006 deutlich tiefere Bestandesdichten auf (Säulen in Abb. 4). Mit zusätzlich einem hohen TKG und hoher Kornzahl pro Ähre dürfen beide Sorten als Einzelährentyp betrachtet werden. Tommi gemäss Züchterangaben und Caphorn aufgrund zweijähriger Ergebnisse zählen ebenfalls zu diesem Typ. Titlis ist ebenfalls ein Einzelährentyp, gleicht jedoch eine etwas tiefere Kornzahl mit einem sehr hohen TKG aus. Der **Kompensationstyp** weist in allen drei Ertragskomponenten durchschnittliche Werte aus. Er kann tiefe Ährenzahlen über eine Erhöhung der Kornzahl ausgleichen. Er zeichnet sich mit einer guten Ertragsstabilität aus, auch auf Standorten, wo die Bestandesdichte von Jahr zu Jahr stark schwankt. Arina, Zinal und vermutlich auch Siala sind typische Kompensationstypen. Altos kann noch nicht klar zugeteilt werden. Das Gegenteil des Einzelährentyps ist der **Bestandesdichtetyp**. Ertragsbildend sind hier in erster Linie die Körner pro Hektare, was über eine hohe Ährenzahl pro Fläche erreicht wird. Klar über dem Durchschnitt von 580 Ähren pro m<sup>2</sup> lag nur Rigi. Runal dürfte jedoch auf Grund der sehr tiefen Kornzahl auch in diese Gruppe gehören. Die Übergänge zwischen den Sortentypen sind fließend, weshalb nicht alle Sorten klar eingeteilt werden können. Deshalb ist auch eine Abgrenzung der Klassen nicht einfach und Unterklassen sind möglich.



**Abb. 4: Ertragskomponenten: Bestandesdichte (Ähren/m<sup>2</sup>), Kornzahl und Tausendkorngewicht je Weizensorte im Durchschnitt von 6-7 Standorten 2004-2006. (Siala, Caphorn, Altos, Manhattan nur Anbaujahre 05 + 06. Titlis nur 04 + 06)**



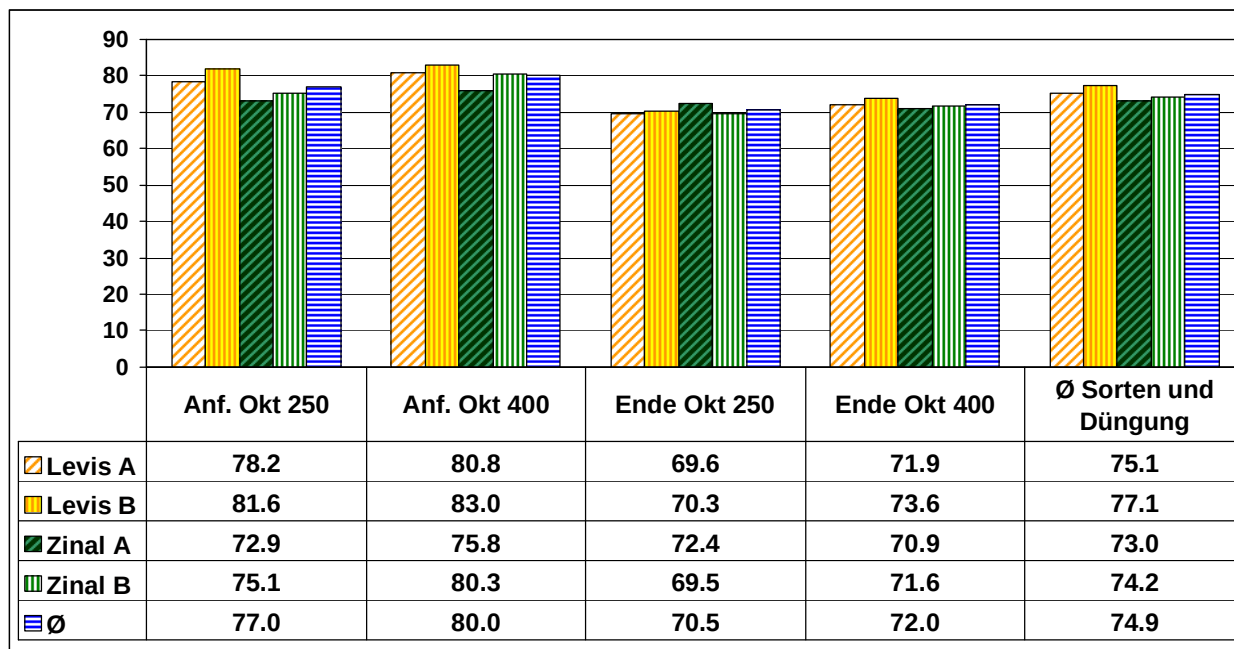
## 1.6 Tastversuch sortentypische Bestandesführung

An den Standorten Birrfeld AG (Liebegg) und Frauenfeld TG (Arenenberg) wurden die Interaktionen von Saattermin, Saatmenge und N-Düngung auf den Ertrag und die Qualität beim Kompensationstyp Zinal und beim Einzelährentyp Levis untersucht. Als Saattermine wurden Anfang Oktober und Ende Oktober gewählt, als Saatmenge 250 und 400 Körner pro m<sup>2</sup>. Im bestockungsbetonten Düngungsverfahren A wurde 60/50/40 kg N/ha gedüngt, im schossbetonten Düngungsverfahren B 30/70/50 kg N/ha.

Der Befund, dass die spätere Saat einen um rund 10% tieferen Ertrag (unabhängig von Sorte und Düngungsverfahren) brachte, bestätigt frühere Resultate des Forums. In 7 von 8 Fällen konnte durch die schossbetonte Düngung ein geringer Mehrertrag von 0.7 dt/ha bis 4.7 dt/ha erzielt werden. Die Saatlösche von 400 Kö/m<sup>2</sup> ergab ebenfalls in 7 von 8 Fällen einen leicht höheren Ertrag von 1.4 dt/ha bis 5.2 dt/ha. Am besten schnitt jeweils die Kombination von der höheren Saatlösche mit der schossbetonten Düngung ab. Die kostenbereinigten Erlöse verhielten sich trotz den unterschiedlichen Saatgutkosten (Fr. 89 - 90 mehr für die Saatlösche 400 Kö/m<sup>2</sup>) analog den Erträgen. Jedoch sind die Unterschiede recht bescheiden.

Das Hektolitergewicht HLG war bei der Saat Anfang Oktober bei beiden Sorten und allen Verfahren praktisch gleich. Bei der Saat Ende Oktober lag das Gesamtniveau tiefer, wobei Levis etwas höhere Werte als Zinal erzielte, und die dichtere Saat etwas höhere als die dünnere. Das Düngungsregime blieb ohne Einfluss auf das HLG. Bei der Saat Ende Oktober wurden tendenziell höhere Proteingehalte gemessen als bei der früheren Saat. Analog der Klasseneinteilung waren sie bei Zinal im Schnitt ebenfalls etwas höher als Levis. Ansonsten gab es keine Unterschiede. Die Bestandesdichte war beim Einzelährentyp Levis in jedem Verfahren tiefer als bei Zinal. In den bestockungsbetonten Düngungsverfahren wurden in 3 von 4 Fällen leicht höhere Bestandesdichten gezählt als in den schossbetonten Verfahren.

**Abb. 5:** Gereinigte Erträge bei 14,5 % Feuchtigkeit nach Sorte, Saattiefe, Saattermin und N-Düngung (A = bestockungsbetonte Düngung, B = schossbetonte Düngung) an zwei Standorten 2006.



## 2 Wintergerste

**Standorte:** Büsingen SH (Charlottenfels), Landquart, (Plantahof), Villmergen AG (Liebegg), Wülflingen ZH (Strickhof), Riedholz SO (Wallierhof)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Landi, Jasmin, Verticale, Franziska, Merlot, Leonore, Laverda, Fridericus, Boréale, Finesse, Caravan, Plaisant, Nicoletta, Palmyra  
**Saatdichte** bei allen Sorten gleich, 270 bis 300 Kö/m<sup>2</sup>, Saat zwischen 23.9 und 11.10. 2005, randomisierte Streifen  
**ÖLN-Verfahren:** 130-157 kg N/ha, 1-2 Fungizide, 1-2 Wachstumsregulatoren  
**Extenso-Verfahren:** 100-127 kg N/ha, keine Fungizide, keine Wachstumsreg.

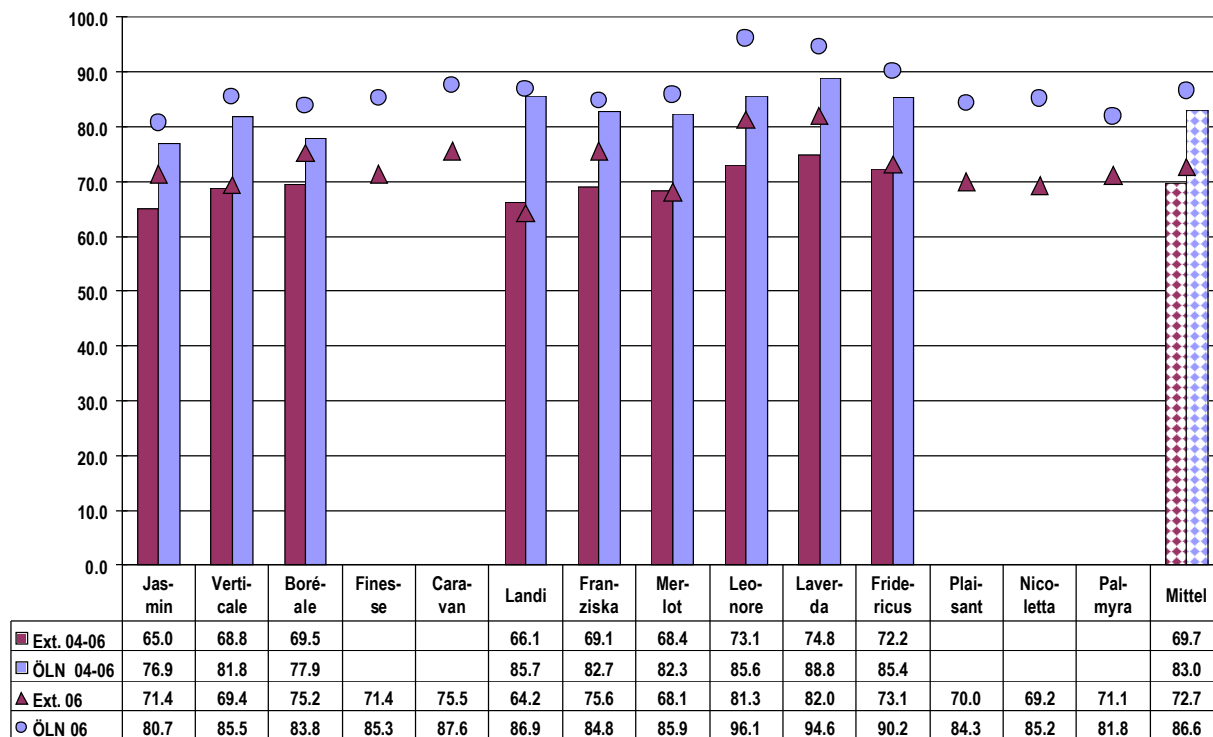
### 2.1 Erträge:

Mit durchschnittlich 73 dt/ha im extensiven und 87 dt/ha im ÖLN-Verfahren lagen die gereinigten und auf 14.5% Feuchtigkeit bezogenen Versuchserträge leicht über dem langjährigen Schnitt und ähnlich hoch wie 2004. Die Verfahrensdifferenz betrug mit 14 dt/ha etwa das Mittel der Vorjahre, sie variierte aber je nach Standort von 3 bis 35 dt/ha! Die Ertragsgrafik (Abb. 6) zeigt, dass Landi im Extenso-Verfahren ziemlich abfällt. Das dürfte zum Teil auf die meist frühe Lagerung von Landi zurückzuführen sein. Ein Glanzlicht setzte wie schon 2005 (damals noch Prüfsorte) die neue Sorte Fridericus, welche sich im ÖLN mit 4 dt/ha leicht von den anderen Sorten der ESL absetzen konnte, während sich die übrigen Sorten, abgesehen von Jasmin, ausgeglichen zeigten. Auch im Extenso präsentierte sich Fridericus, zusammen mit Franziska, sehr gut. Erfreulicherweise hat mit Verticale eine zweizeilige Sorte den Anschluss an die mehrzeiligen erneut bestätigt. Deutlich übertroffen wurden alle in beiden Verfahren noch von den zwei Prüfsorten Leonore und Laverda, welche sich aber im 2005 etwas weniger drastisch absetzten.

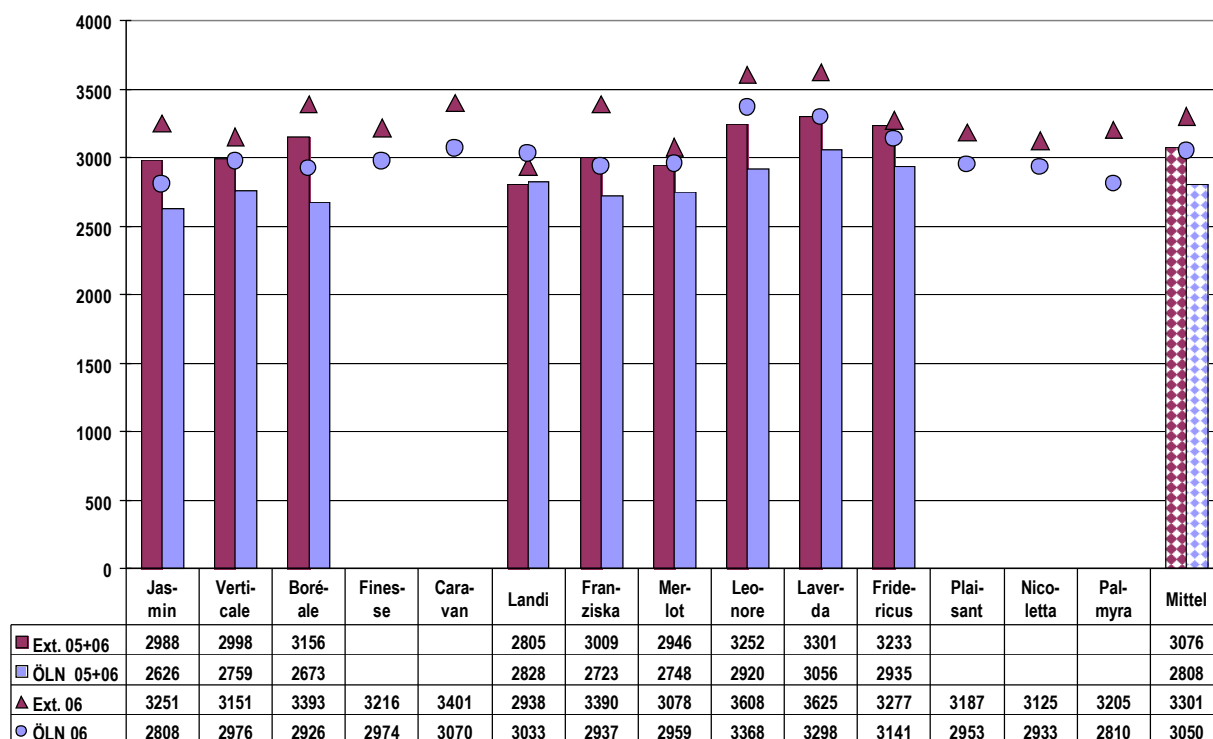
### 2.2 Erlöse:

Die Erlösrechnung (Qualität, jeweilige Verfahrenskosten und Extensoprämie berücksichtigt) zeigt die Sortenunterschiede analog den Erträgen. In Villmergen, wo das ÖLN-Verfahren am intensivsten geführt wurde (Ertragsdifferenz 35 dt/ha), ergab sich ein gemittelt Plus von knapp Fr. 517.- pro ha. In Büsingen (1x Fungizid, 1x Halmverkürzer, Ertragsdifferenz 16 dt/ha) waren die Spritzungen mit Fr. 42.- knapp rentabler, an den restlichen drei Orten dagegen nicht. Am klarsten wie letztes Jahr mit minus Fr. 628/ha in Wülflingen (1x Fungizid, 2x Halmverkürzer, Ertragsdifferenz 3.4 dt/ha). Wegen den Mehrkosten im ÖLN von rund Fr. 250 - 500.- und der Extensoprämie von Fr. 400.- kann bei der Extenso-Variante ein Minderertrag von 16 - 23 dt/ha in Kauf genommen werden (bei gleicher Qualität). Wie die Versuchsstandorte zeigen, reagieren die einzelnen Orte über die Jahre gesehen immer wieder gleich, so dass die Kenntnis über den eigenen Standort über die Wahl der Produktionsmethode und somit über Gewinn oder Verlust entscheidet.

**Abb. 6:** Gereinigte Erträge der Wintergerstensorten in dt/ha bei 14.5 % Feuchtigkeit je Verfahren in den Jahren 2004 bis 2006 (Boréale, Leonore, Laverda und Fridericus nur 2005 und 2006) an 3, 4 resp. 5 Standorten



**Abb. 7:** Erlöse der Wintergerstensorten je Verfahren 2005 und 2006 in Franken pro Hektare, abzüglich effektiver Mehrkosten im ÖLN-Verfahren je nach Standort Fr. 250-500., inkl. Extensoprämie Fr. 400.-, an 4 resp. 5 Standorten



### 2.3 Qualitätsparameter:

Wie auf vielen Betrieben lag heuer auch in den Versuchen das HLG im Schnitt bei über 66 kg/hl (Tab. 3). Knapp wurde es jedoch da und dort im ungespritzten Verfahren bei den Sorten Merlot und Fridericus und einigen Prüfsorten. Dass eine sehr frühe (ab Blühbeginn) starke Lagerung die HLG-Werte empfindlich drücken kann, zeigte sich am Standort Villmergen. Da das HLG bei den neuen Sorten tendenziell abnimmt, ist die versprochene Überprüfung der Branchenorganisation über die Bedeutung des HLG sicher angebracht.

**Tab. 3:** Durchschnittliche Hektolitergewichte (in kg pro hl) der Wintergerstensorten 2004 bis 2006 (Boréale, Leonore, Laverda und Fridericus nur 2005 und 2006) an 3, 4 resp. 5 Standorten

|                   | Extenso     |             | ÖLN         |             |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                   | 2006        | 2004-2006   | 2006        | 2004-2006   |
| <b>Jasmin</b>     | 69.5        | 68.5        | 70.3        | 69.9        |
| <b>Verticale</b>  | 67.2        | 66.2        | 68.9        | 67.3        |
| <b>Boréale</b>    | 68.4        | 67.4        | 70.1        | 68.6        |
| <b>Finesse</b>    | 65.9        |             | 69.1        |             |
| <b>Caravan</b>    | 67.9        |             | 69.6        |             |
| <b>Landi</b>      | 66.3        | 65.5        | 68.9        | 68.2        |
| <b>Fanziska</b>   | 66.3        | 64.5        | 67.5        | 65.6        |
| <b>Merlot</b>     | 64.5        | 64.2        | 65.8        | 65.0        |
| <b>Leonore</b>    | 65.3        | 64.0        | 66.1        | 64.3        |
| <b>Laverda</b>    | 64.5        | 63.3        | 65.3        | 64.5        |
| <b>Fridericus</b> | 64.9        | 64.4        | 66.9        | 65.4        |
| <b>Plaisant</b>   | 68.4        |             | 70.5        |             |
| <b>Nicoletta</b>  | 64.9        |             | 66.1        |             |
| <b>Palmyra</b>    | 65.5        |             | 66.8        |             |
| <b>Mittelwert</b> | <b>66.4</b> | <b>65.4</b> | <b>67.9</b> | <b>66.5</b> |

## 2.4 Beobachtungen:

Mehltau und Rhynchosporien befielen die Pflanzen erneut nur in geringem Masse. Die Netzflecken als klassische Gerstenkrankheit hingegen traten stärker und in ähnlichem Umfang auf wie letztes Jahr. Mindestens so zahlreich zu sehen waren die nicht-parasitären Blattflecken auf, wobei die Sortenunterschiede gering waren. Immerhin wurde die spätreife Merlot wie 2005 am wenigsten von ihnen befallen. Nur in Büsingen und Villmergen gab es im ungespritzten Verfahren Halmknicken zu bonitieren, dafür bei allen Sorten. Die Lagerung war bloss in Villmergen und in Landquart ein Problem.



### 3 Futterweizen

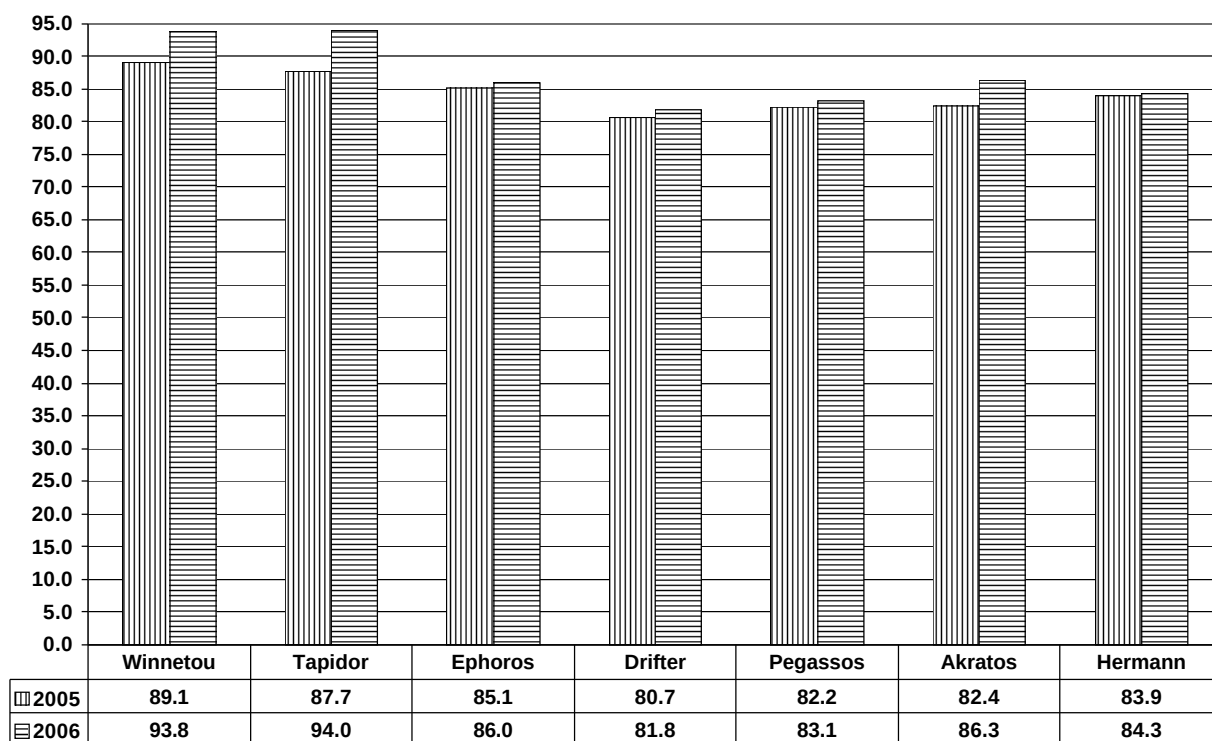
**Standorte:** Bünzen AG (Liebegg, nicht in der Auswertung), Gränichen AG (Liebegg), Lindau ZH (Strickhof, nicht in der Auswertung), Frauenfeld TG (Arenenberg), Hohenrain LU, Riedholz SO (Wallierhof, nicht in der Auswertung), Zollikofen BE (Rütti)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Pegassos, Ephoros, Hermann, Akratos, Drifter, Winnetou, Tapidor  
**Saatedichte** bei allen Sorten gleich, 325-400 Kö/m<sup>2</sup>  
**Verfahren:** 150-160 kg N/ha, 2x Fungizide, 1x Wachstumsregulator, Insektizid nach Schadschwelle

#### 3.1 Erträge:

Wie in den Vorjahren lagen 2006 die Sorten Tapidor und Winnetou an der Spitze (Abb. 8). Drifter brachte rund 10% weniger Ertrag, die neue Futterweizensorte Hermann etwa 5 dt/ha. Ephoros und Akratos, zwei neue Sorten der Klasse III, übertrafen im Schnitt der beiden letzten Jahre Pegassos nur geringfügig.

**Abb. 8:** Gereinigte Erträge in dt/ha bei 14.5 % Feuchtigkeit je Futterweizensorte und Verfahren 2005 und 2006 (7 bzw. 4 Standorte)



### 3.2 Erlöse:

Wenn mit einem Weizen der Klasse I im ÖLN-Anbau 75 dt/ha gedroschen wird, so braucht es bei den aktuellen Richtpreisen (gelten nur bedingt, es gibt aber keine andere Vergleichsgrösse) beim Futterweizen 95 dt/ha (Tab. 1). Dieser nötige Mehrertrag kann sich bei Futtermittel-Gegengeschäften, speziell gewährten Übernahmekonditionen, Selbstverwertung auf dem Betrieb und tieferem Produzentenbeitrag auf rund 10 dt/ha vermindern. Wie unsere Versuche der letzten vier Jahre zeigen, kann sich der Futterweizenanbau mit den ertragreichsten Sorten (Tapidor, Winnetou) unter diesen Voraussetzungen an guten Lagen gegenüber Brotweizen lohnen. Der von einigen Abnehmern erwünschte Mehranbau der Klasse III hingegen ist zu Futterweizenpreisen für die Getreideproduzenten nicht lukrativ. Wird der Preis für Klasse III ausbezahlt, so ist Ephoros knapp konkurrenzfähig zu den Futterweizensorten Winnetou und Tapidor.

### 3.3 Qualitätsparameter:

Wie beim Brotweizen erreichten heuer auch die Futterweizensorten ungewöhnlich gute Werte (Tab. 5). Die mit NIR gemessenen Proteingehalte erreichten dieses Jahr ziemlich genau die Werte von 2005, lagen also um 12% für Tapidor, Winnetou und Hermann und etwas höher für die übrigen Sorten.

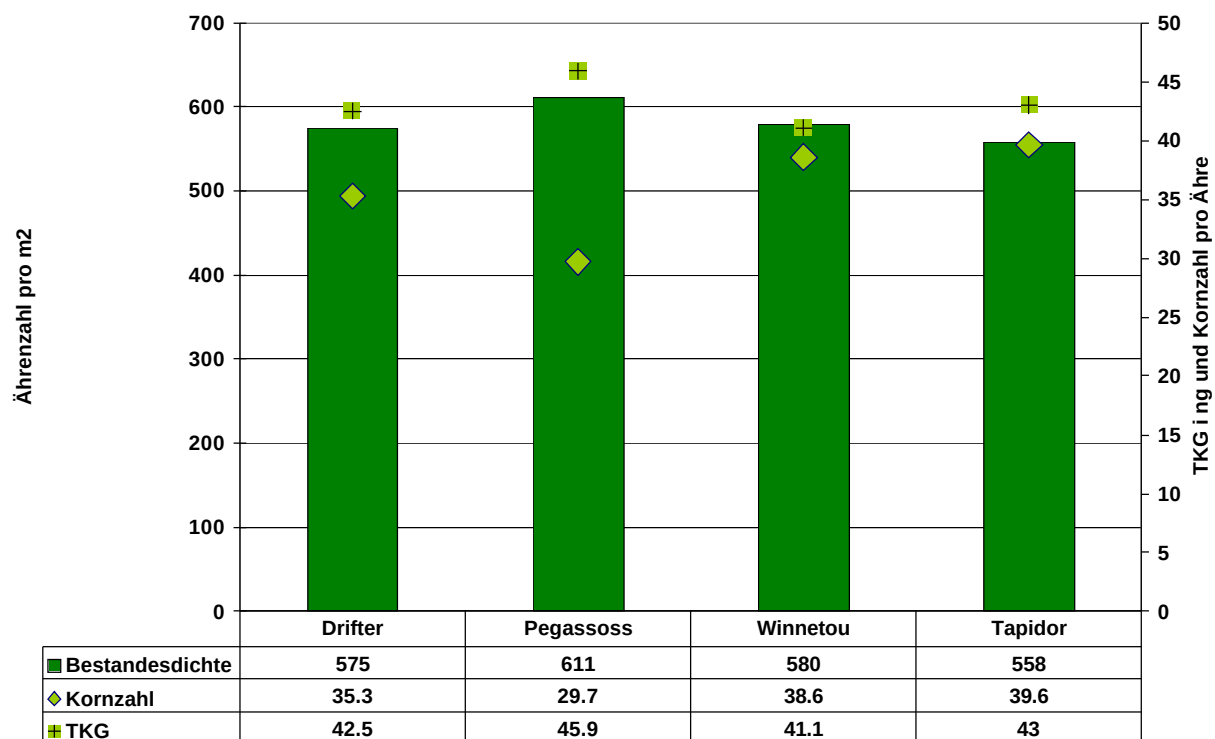
Tab. 4: Hektolitergewicht in kg/hl der Futterweizensorten 2005 und 2006 (7 und 4 Standorte)

|                 | 2005 | 2006 |
|-----------------|------|------|
| <b>Winnetou</b> | 72.7 | 80.5 |
| <b>Tapidor</b>  | 72.2 | 80.6 |
| <b>Ephoros</b>  | 75.3 | 81.9 |
| <b>Drifter</b>  | 73.2 | 79.2 |
| <b>Pegassos</b> | 76.2 | 82.1 |
| <b>Akratos</b>  | 75.9 | 81.4 |
| <b>Hermann</b>  | 71.2 | 78.8 |

### 3.4 Sortentypen

Mit den drei Ertragskomponenten Ährenzahl, Kornzahl und TKG kann der Sortentyp bestimmt werden (Abb. 9). Ein **Einzelährentyp** bringt den Ertrag über die einzelne Ähre, mit entweder vielen Körnern pro Ähre oder einem hohen TKG. Die Bestandesdichte und damit die Fähigkeit zur Bestockung spielt eine untergeordnete Rolle. Tapidor gehört am ehesten in diese Kategorie. Drifter hingegen ist mehr ein **Kompensationstyp**, welcher bei allen drei Ertragskomponenten durchschnittliche Werte ausweist, tiefe Ährenzahlen über eine Erhöhung der Kornzahl ausgleichen kann und sich mit einer guten Ertragsstabilität auszeichnet. Beim **Bestandesdichtetyp** sind in erster Linie die Körner pro Hektare entscheidend, was über eine hohe Ährenzahl pro Fläche erreicht wird. Pegassos zählt zu diesem Typ. Bei Winnetou ist die Einteilung schwieriger, am ehesten ist er ebenfalls ein Bestandesdichtetyp.

**Abb. 9 Ertragskomponenten: Bestandesdichte (Ähren/m<sup>2</sup>), Kornzahl und Tausendkorngewicht je Futterweizensorte im Durchschnitt von 2, 4 resp. 6 Standorten in den Jahren 2003 bis 2005**



## 4 Triticale

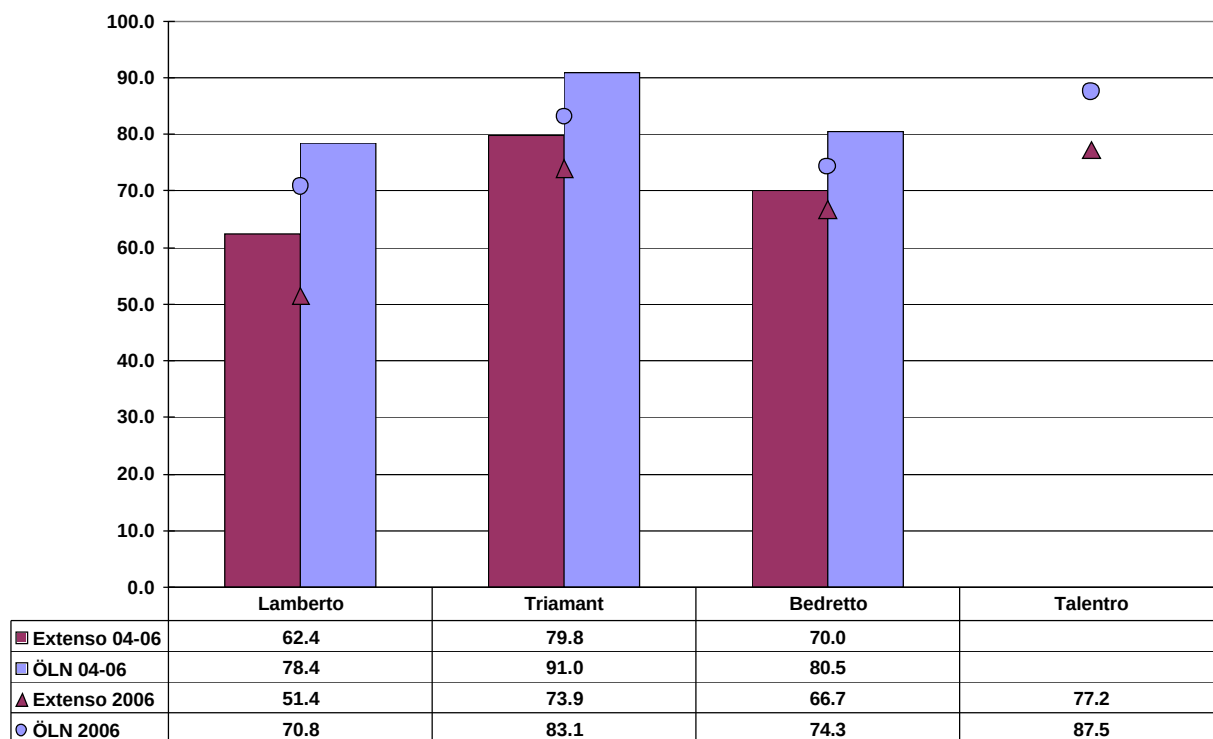
**Standorte:** Bünzen AG (Liebegg), Frauenfeld TG (Arenenberg), Gränichen AG (Liebegg), Lindau ZH (Strickhof), Hohenrain LU, Riedholz SO (Wallierhof), Zollikofen BE (Rütti)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Lamberto, Triamant, Bedretto, Talentro  
**Saadichte** bei allen Sorten gleich, 300-450 Kö/m<sup>2</sup> je nach Standort  
**ÖLN-Verfahren:** 120-163 kg N/ha, 1-2 Fungizide, 1-2 mal Wachstumsregulator, kein Insektizid  
**Extenso-Verfahren:** 90-125 kg N/ha, keine Fungizide, keine Wachstumsregulatoren, keine Insektizide

### 4.1 Erträge:

Die Erträge lagen heuer rund 7 dt/ha tiefer als in den letzten Jahren (Abb. 10). Auffallend ist die grosse Differenz zwischen dem gespritzten und ungespritzten Verfahren bei der Sorte Lamberto mit fast 20 dt/ha. Entscheidend war wie im Vorjahr der starke Mehltaubefall, offenbar ist die Resistenz zusammengebrochen. Bei den anderen drei Sorten betrug der Mehrertrag im ÖLN-Verfahren nur rund 9 dt/ha. Im langjährigen Mittel liegt die Sorte Triamant in beiden Verfahren klar an der Spitze, doch wie 2006 zeigt, könnte sie künftig von der neuen Sorte Talentro noch überflügelt werden.

**Abb. 10: Gereinigte Erträge in dt/ha bei 14.5 % Feuchtigkeit je Triticalesorte und Verfahren 2004 bis 2006 (6-7 Standorte, Talentro nur 2006)**



## 4.2 Erlöse:

Dem Verfahren Extenso wird der Beitrag von Fr. 400.- gutgeschrieben, der Variante ÖLN die Mehrkosten des Pflanzenschutzes und der zusätzlichen Düngung von insgesamt Fr. 360.- belastet. Um die Parität zu erreichen, müsste die ÖLN-Variante bei einem Richtpreis von Fr. 41.- pro dt einen Mehrertrag von gut 18 dt/ha erbringen. Dieser wurde im Mittel weder über drei Jahre noch heuer erreicht. Einzig bei Lamberto ist die gespritzte Variante knapp wirtschaftlicher. Analog den Erträgen war 2006 mit Talentro am meisten zu lösen, gefolgt vom langjährigen Spitzenreiter Triamant (Tab. 5).

**Tab. 5: Erlös in Franken pro Hektare je Triticalesorte und Verfahren 2004-2006 (6, resp. 7 Standorte)**

|                      | <b>Lamberto</b> | <b>Triamant</b> | <b>Bedretto</b> | <b>Talentro</b> | <b>Mittel</b> |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| <b>Extenso 04-06</b> | 2949            | 3664            | 3256            |                 | <b>3290</b>   |
| <b>ÖLN 04-06</b>     | 2847            | 3366            | 2935            |                 | <b>3049</b>   |
| <b>Extenso 2006</b>  | 2503            | 3430            | 3133            | 3566            | <b>3158</b>   |
| <b>ÖLN 2006</b>      | 2541            | 3048            | 2684            | 3227            | <b>2875</b>   |

## 4.3 Qualitätsparameter und Beobachtungen:

**Tab. 6: Diverse Parameter je Triticalesorte im Verfahren Extenso im Jahre 2006 an 7 Standorten**

| <b>Merkmal</b>                                          | <b>Lamberto</b> | <b>Triamant</b> | <b>Bedretto</b> | <b>Talentro</b> |
|---------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Mehltau (Noten 1-9)                                     | 6.5             | 2.3             | 1.3             | 1.5             |
| Fusarien (Noten 1-9)                                    | 1.3             | 1.3             | 1.3             | 1.3             |
| Aehren / m <sup>2</sup>                                 | 585             | 576             | 589             | 581             |
| Gramm / Aehre                                           | 0.91            | 1.28            | 1.20            | 1.35            |
| Lagerung (Noten 1-9)                                    | 1.9             | 4.3             | 2.8             | 2.2             |
| Grüne Blattfläche des Fahnenblattes in % zur Milchreife | 62              | 91              | 85              | 94              |
| HLG in kg/hl                                            | 68              | 67.8            | 69.2            | 71.5            |
| Protein in % (NIR)                                      | 12.8            | 11.7            | 12.9            | 12.0            |

## 5 Anbautechnikversuch Futterweizen

**Standorte:** Bünzen AG (Liebeggg), Gränichen AG (Liebegg), Hohenrain LU, Lindau ZH (Strickhof), Frauenfeld TG (Arenenberg), Riedholz SO (Wallierhof), Zollikofen BE (Rütti)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Winnetou, Tapidor, Ephoros  
**Düngung:** total 150-160 kg N/ha in 3 Gaben  
**Bewirtschaftung:** standortangepasst bei allen Sorten und Verfahren gleich

| Verfahren                                                | Beschrieb                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 Kontrolle</b>                                       | keine Fungizide, kein Halmverkürzer                                                                                                   |
| <b>2 ÖLN intensiv</b>                                    | 2 Fungizide normal dosiert.<br>DC 31-32: 0.5 l/ha Moddus + 1.3 l/ha Pronto Plus.<br>DC 46-51: 1.5 l/ha Opera                          |
| <b>3 ÖLN reduziert</b>                                   | 2 Fungizide halbe Dosierung.<br>DC 31-32: 0.25 l/ha Moddus + 0.65 l/ha Pronto Plus.<br>DC 46-51: 0.75 l/ha Opera                      |
| <b>4 ÖLN minimal</b>                                     | 1 Fungizid normale Dosierung.<br>DC 37: 1.5 l/ha Opera + 1 l/ha Ethephon                                                              |
| <b>5 Zweites Fungizid in Blüte (nicht in Auswertung)</b> | 2 Fungizide normale Dosierung, davon 1 Behandlung in Blüte.<br>DC 31-32: 0.5 l/ha Moddus + 1.5 l/ha Opera.<br>DC 65: 0.8 l/ha Proline |

### Kommentar zu den Verfahren:

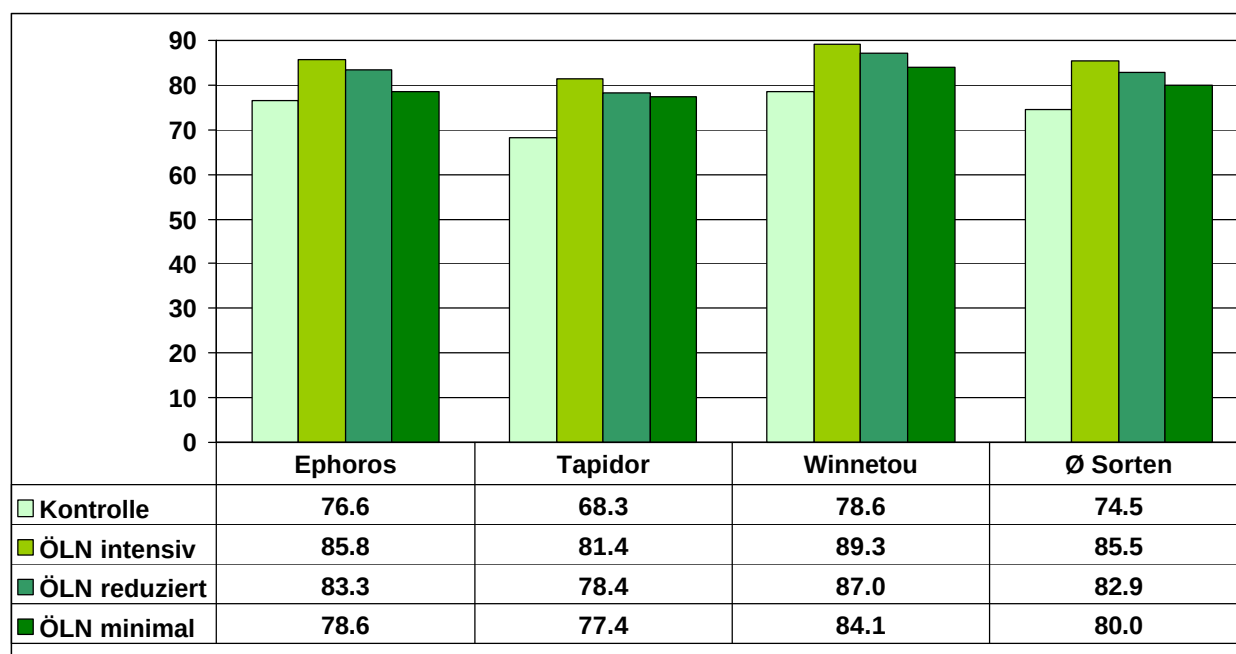
- 1: Kontrolle wird benötigt, um überhaupt eine Aussage betreffend Wirkung der Fungizidbehandlung und Halmverkürzung machen zu können.
- 2: Dieses Verfahren entspricht den Empfehlungen der PFS-Firmen und wird häufig von Lohnspritzunternehmen angewendet. Fr. 227.-/ha + zwei Durchfahrten = Fr. 340.-/ha
- 3: Dieses Verfahren vermindert die Kosten über eine Reduktion der Aufwandmengen. Es erfolgen zwei Behandlungen mit Fungizid und Halmverkürzer. Die Resistenzproblematik wird dabei berücksichtigt. Fr. 114.-/ha + zwei Durchfahrten = Fr. 226.-/ha
- 4: Nebst der Herbizidbehandlung wird mit einer einzigen Durchfahrt Fungizid und Wachstumsregulator ausgebracht. Damit werden die Züchtungsfortschritte bezüglich Krankheitsresistenzen und Standfestigkeit ausgenutzt und die Direktkosten sowie der Arbeitsaufwand minimiert. Gegenüber Verfahren 2 könnte die Ertragsicherheit etwas tiefer sein. Fr. 144.-/ha + eine Durchfahrt = Fr. 200.-/ha
- 5: Eine erste Behandlung erfolgt zum praxisüblichen Zeitpunkt (DC 31-32) mit einem Fungizid mit möglichst langer Dauerwirkung (volle Dosierung). Die zweite Behandlung folgt in die Blüte mit einem Fungizid mit guter Fusarienwirkung. Fr. 293.-/ha + zwei Durchfahrten = Fr. 405.-/ha. Nicht in der Auswertung, da nur am Standort Bünzen angewendet

### 5.1 Erträge:

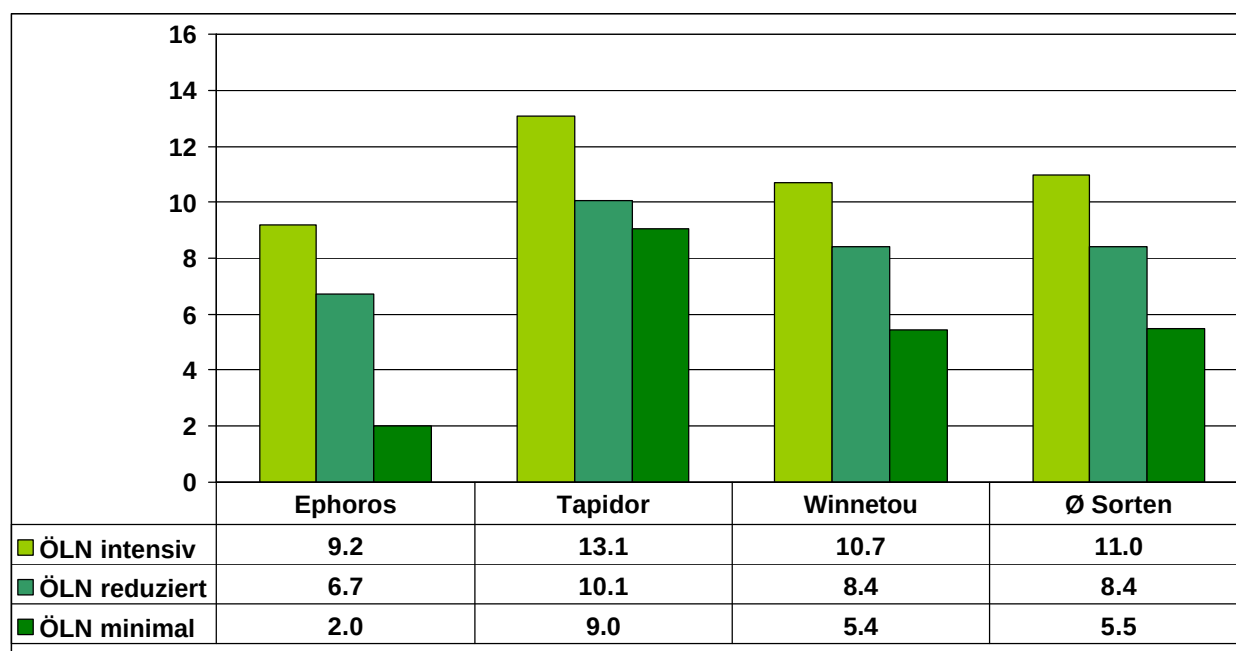
Über alle Verfahren brachte die Sorte Winnetou die höchsten Erträge (Abb. 11). Überraschenderweise hat Ephoros Tapidor in allen Verfahren im Ertrag übertroffen. Die Erträge der Kontrolle lagen bei allen Sorten deutlich tiefer als bei den behandelten Verfahren. Den höchsten Ertrag lieferte bei allen Sorten das Verfahren ÖLN intensiv. Bei Tapidor zeigte sich mit 13.1 dt/ha der grösste Unterschied zwischen dem Verfahren ÖLN intensiv und der Kontrolle. Der Ertragsrückgang durch die Halbierung der Aufwandmenge (Verfahren ÖLN reduziert) betrug im Durchschnitt der Sorten 2.6 dt/ha und war bei allen Sorten ähnlich hoch. Die einmalige Behandlung (ÖLN minimal) schnitt bei allen Sorten schlechter ab als

das Verfahren mit halbierten Aufwandmengen, wobei der Ertragsrückgang vor allem bei Ephoros auffällig hoch ist (Abb. 12).

**Abb. 11:** Gereinigter Ertrag bei drei Sorten und vier Verfahren in dt/ha bei 14,5 % Feuchtigkeit an 7 Standorten anno 2006



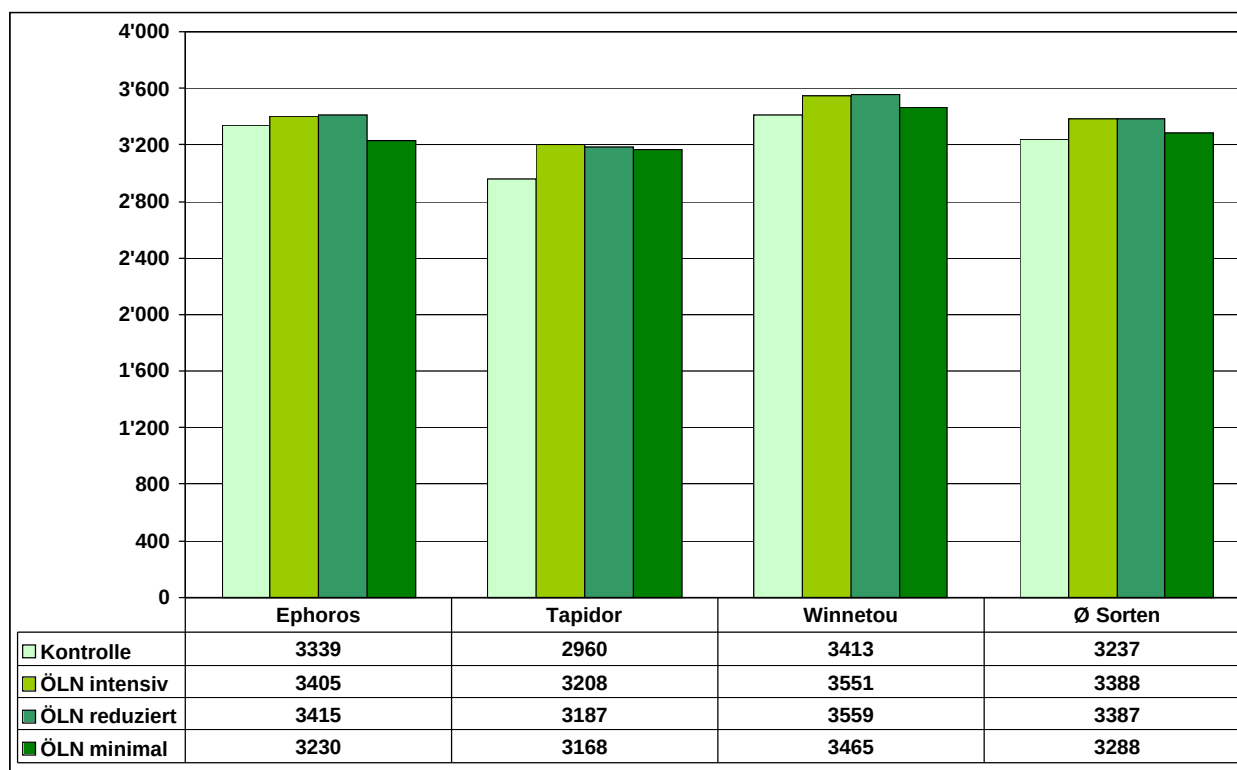
**Abb. 12:** Ertragsdifferenzen bei drei Sorten und drei Verfahren verglichen mit der unbehandelten Kontrolle in dt/ha bei 14,5 % Feuchtigkeit an 7 Standorten anno 2006



## 5.2 Erlöse:

Im Durchschnitt der Sorten haben sich alle Behandlungsverfahren wirtschaftlich gelohnt. Die Unterschiede sind allerdings gering. Auffällig ist, dass das Verfahren mit halber Aufwandmenge bei allen Sorten fast die gleichen Erlöse lieferte wie das Verfahren mit vollen Dosierungen. Trotz eingesparter Durchfahrt lag das Verfahren ÖLN minimal im Erlös rund Fr. 100.- hinter den anderen beiden Behandlungsverfahren. Den höchsten kostenbereinigten Erlös lieferte mit Fr. 3559.-/ha die Sorte Winnetou bei halber Dosierung der Aufwandmenge, den tiefsten mit Fr. 2960.-/ha die unbehandelte Sorte Tapidor. Etwas anders sieht die Rechnung natürlich aus, wenn für die Kontrolle Extenso-Beiträge geltend gemacht würden. Mit dem Beitrag von Fr. 400.-/ha stünde dieses Verfahren dann klar an an der Spitze.

**Abb. 13:** Kostenbereinigter Erlös bei drei Sorten und vier Verfahren an 7 Standorten anno 2006 (Basis: Richtpreis Futterweizen; Mehrkosten: ÖLN intensiv = Fr. 340.-/ha; ÖLN reduziert = Fr. 226.-/ha; ÖLN minimal = Fr. 200.-/ha)

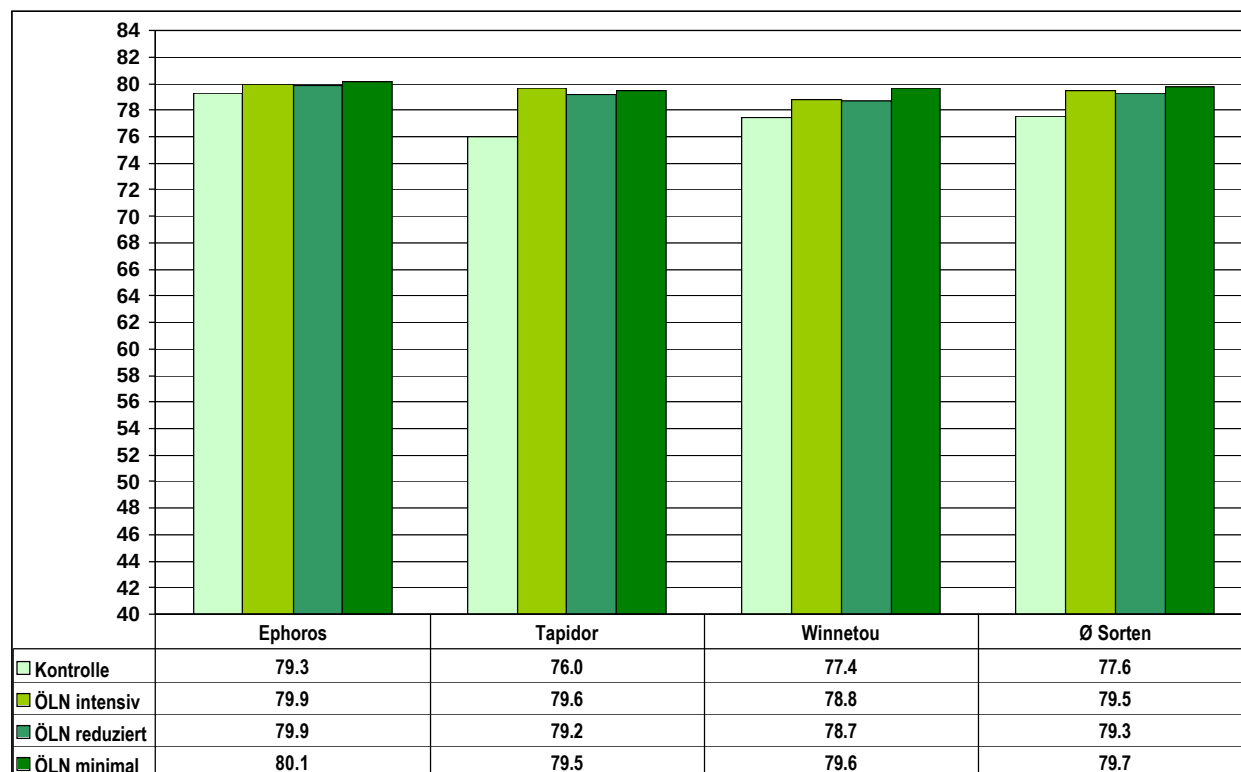


## 5.3 Qualitätsparameter

Bei der Sorte Ephoros zeigten sich beim HLG die geringsten Schwankungen zwischen den Verfahren (Abb. 14). Bei der unbehandelten Kontrolle lag das HLG bei allen Sorten tiefer als bei den übrigen Verfahren. Den grössten Unterschied zu den behandelten Verfahren zeigte die Sorte Tapidor. Zwischen den behandelten Verfahren waren die Unterschiede bei allen Sorten gering.



**Abb. 14** Hektolitergewichte in kg/hl bei drei Sorten und drei Verfahren verglichen mit der unbehandelten Kontrolle in dt/ha bei 14,5 % Feuchtigkeit an 7 Standorten anno 2006



## 5.4 Beobachtungen

An keinem Standort wurde in der Kontrolle und im Verfahren mit reduziertem (Verfahren 3) und spätem (Verfahren 4) Wachstumsreglereinsatzvariante nennenswerte Lagerschäden beobachtet. Der Befall von Septoria-Blattflecken war in der Kontrolle leicht höher als in den übrigen Verfahren. Die gespritzten Verfahren zeigten nur sehr geringe Unterschiede. Beim Mehltau zeigte das intensive Verfahren einen deutlich geringeren Befall als die Kontrolle. Das reduzierte Verfahren war nur leicht besser als die Kontrolle und das minimale Verfahren sogar leicht schlechter als die Kontrolle. In allen Verfahren zeigte Ephoros die tiefsten Befallswerte, Winnetou war am stärksten befallen. Der Befall mit Braunrost war allgemein tiefer als bei Septoria und Mehltau. Die Sorten Winnetou und Tapidor zeigten in der Kontrolle leicht erhöhte Befallswerte. Zwischen den anderen Verfahren zeigten sich bei keiner Sorte wesentliche Befallsunterschiede.

## 6 Winterraps

**Standorte:** Beringen SH (Charlottenfels), Lindau ZH (Strickhof), Landquart GR (Plantahof), Riedholz SO (Wallierhof), Suhr AG (Liebegg)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Expert, Standing, Trabant, Aviso, Cormoran, Talent, Oase, Splendor, Remy  
**Saat** standortangepasst 50-65 Körner/m<sup>2</sup> bei Liniensorten, 40-55 bei Hybriden, randomisierte Streifen  
**Verfahren:** ohne und mit Fungizide (gegen Phoma Mitte Oktober und gegen Sklerotinia bei Blühbeginn), N-Düngung 164 – 180 kg N/ha (inkl. Hofdünger), 1-2 mal Insektizide nach Schadschwelle bei beiden Verfahren gleich  
**Ernte** zwischen 19. und 27. Juli

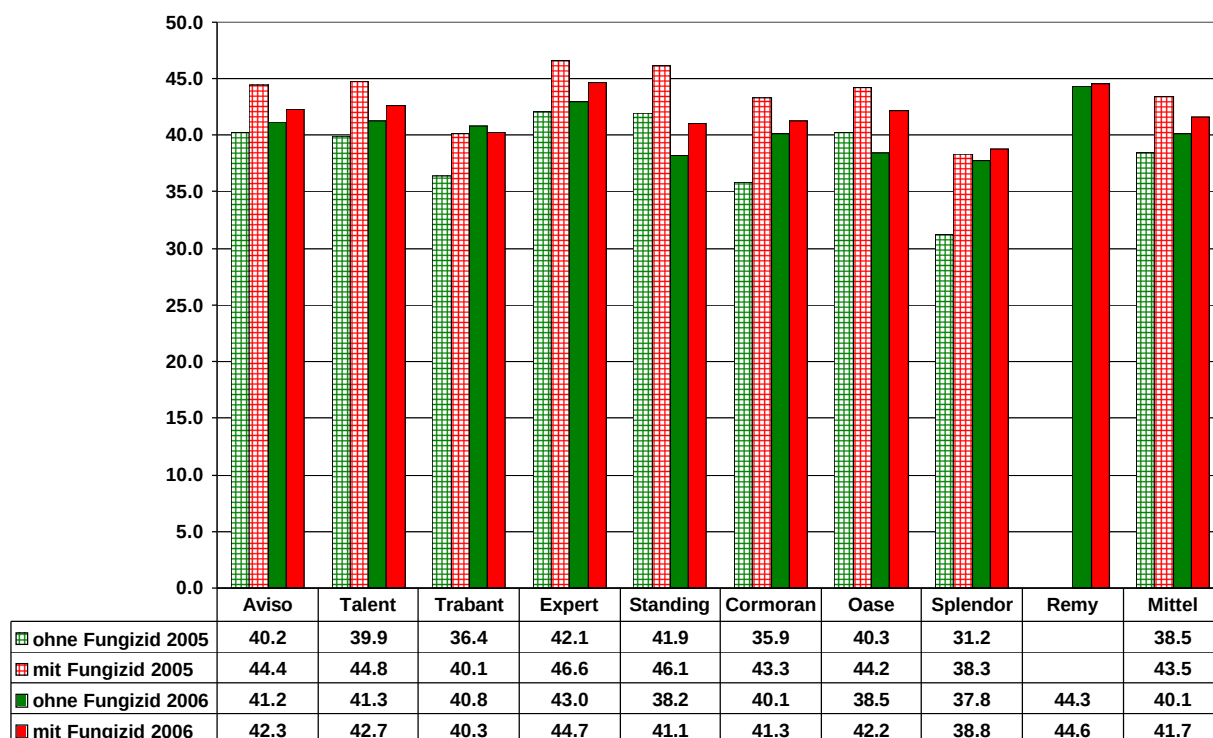
### 6.1 Erträge:

Mit 40.1 dt/ha im Verfahren ohne Fungizide und 41.7 dt/ha mit Fungiziden wurden über alle Versuche im Mittel ähnlich gute Erträge wie in den letzten Jahren erreicht. Es handelt sich dabei um gute Standorte, die weniger als die Praxisbestände unter der teilweise mässigen Überwinterung, dem späten Frühling, sowie dem vereinzelt Schäden durch Kohlhernie gelitten haben. Der Unterschied zwischen den beiden Anbauverfahren war an allen Versuchsstandorten geringer als in den letzten Jahren. Das trockenen Wetter im Juni und Juli verursachte an den meisten Orten eine schnelle Abreife, was auch bei den spätreifen Sorten zu Erntefeuchten unter 10% führte (im Mittel beim Verfahren ohne Fungizid 7.8%, mit Fungizid 9.2%). Die Liniensorte Expert hat mit 43 dt/ha resp. 44.7 dt/ha wie schon im vergangenen Jahr bei beiden Verfahren den höchsten Durchschnittsertrag erreicht (Abb. 15). Allgemein zeigten sich im Mittel nur geringe Sortenunterschiede. Neben Expert sind die neuen Liniensorten Aviso und Oase sowie die erstmals angebaute Prüfsorte Remy den Hybridsorten auch in diesem Jahr ebenbürtig. Im direkten Vergleich der beiden echten Hybriden Talent und Trabant hat wie schon im Vorjahr die am häufigsten angebaute Talent ertragsmässig die Nase leicht vorn. Wiederum auffällig ist bei Trabant die geringe Differenz zwischen den Verfahren, was auf ihre gute Phomaresistenz hindeutet. Die beiden zusammengesetzten Hybriden Standing und Cormoran erreichten durchschnittliche Erträge, wobei Standing an einzelnen Standorten nicht gut überwinterte und die Spitzenwerte der letzten Versuchsjahre nicht bestätigen konnte. Die Spezialsorte Splendor (HOLL-Sorte für den Vertragsanbau: high oleic low linolenic) fiel im Ertrag mit rund 38 dt/ha weniger zurück als im Vorjahr.

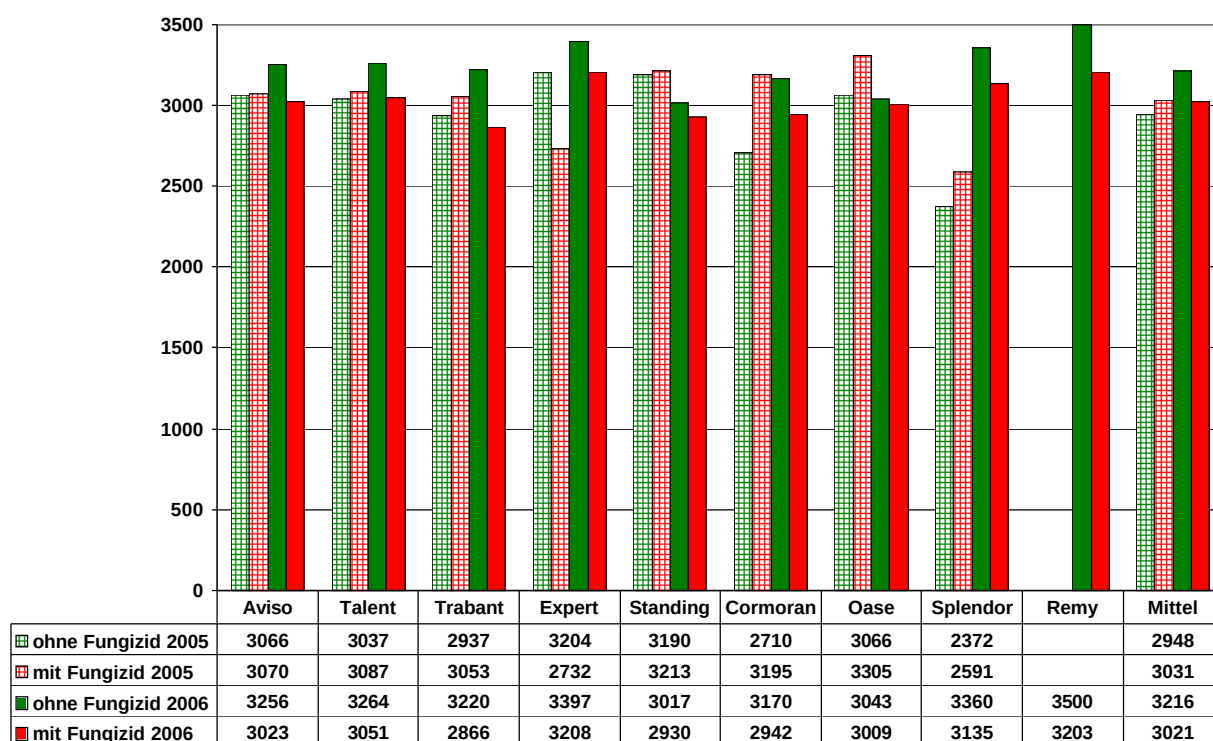
### 6.2 Erlöse:

Um die Mehrkosten für die beiden Fungizideinsätze (inkl. Maschinen und Arbeit) von Fr. 321.-/ha zu decken, ist bei einem Rapspreis von Fr. 79.-/dt ein Mehrertrag von 4.1 dt/ha nötig. Im Durchschnitt der Standorte wurde 2006 nur ein Mehrertrag von 1.6 dt/ha erreicht, im Jahr 2005 immerhin von 5.1 dt/ha. Wie im Vorjahr schnitt das gespritzte Verfahren einzig am Standort Suhr mit 5.4 dt/ha (Mehrerlös Fr. 110.-/ha) finanziell besser ab. An den übrigen vier Standorten lag das Verfahren mit den Fungiziden zwischen Fr. 55.-/ha (Lindau) und Fr. 425.-/ha (Landquart) zurück. Das bestätigt die Ergebnisse der letzten Jahre, wonach Fungizide an den meisten Orten nicht wirtschaftlich waren (Abb. 16). Das gleiche Bild zeigen mehrjährige Versuche unter EU-Marktbedingungen in Deutschland. Bei der aktuellen Preispolitik scheinen sich Fungizide im Raps in der Regel nur an Orten mit starkem Krankheitsdruck zu lohnen. Bei sinkenden Produzentenpreisen lohnen sich Ertragsversicherungen mit Pflanzenschutzmitteln immer weniger.

**Abb. 15:** Gereinigte Erträge in dt/ha bei 6 % Feuchtigkeit je Verfahren im Jahr 2005 und 2006 an 5 Standorten



**Abb. 16:** Erlöse 2005 und 2006 je Rapsorte und Verfahren in Franken pro Hektare, Rapspreis Fr. 76.- resp. Fr. 79.- pro dt, intensives Verfahren abzüglich Mehrkosten Fr. 321.- pro ha



### 6.3 Ölgehalte:

Wie schon letztes Jahr hatte der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln keinen Einfluss auf den Ölgehalt (Tab. 7). Sorte und Standort sind viel entscheidender, denn die Witterung nach der Blüte spielt bei der Ölbildung eine gross Rolle. So variierte der Ölgehalt von 45.4 % in Beringen bis 48.8% in Lindau.

Tab. 7:            **Durchschnittlicher Ölgehalt der Rapssorten 2006 in Prozent je Verfahren, Analyse mit NIR**

|                 | <b>Ohne Fungizide</b> | <b>Mit Fungizide</b> |
|-----------------|-----------------------|----------------------|
| <b>Aviso</b>    | 46.4                  | 46.1                 |
| <b>Talent</b>   | 46.2                  | 47.2                 |
| <b>Trabant</b>  | 45.9                  | 46.3                 |
| <b>Cormoran</b> | 45.5                  | 46.0                 |
| <b>Expert</b>   | 47.8                  | 47.0                 |
| <b>Standing</b> | 46.1                  | 46.6                 |
| <b>Oase</b>     | 47.7                  | 47.7                 |
| <b>Splendor</b> | 45.1                  | 44.5                 |
| <b>Remy</b>     | 46.4                  | 46.2                 |
| <b>Mittel</b>   | <b>46.4</b>           | <b>46.5</b>          |

## 7 Sonnenblumen Sortenversuch

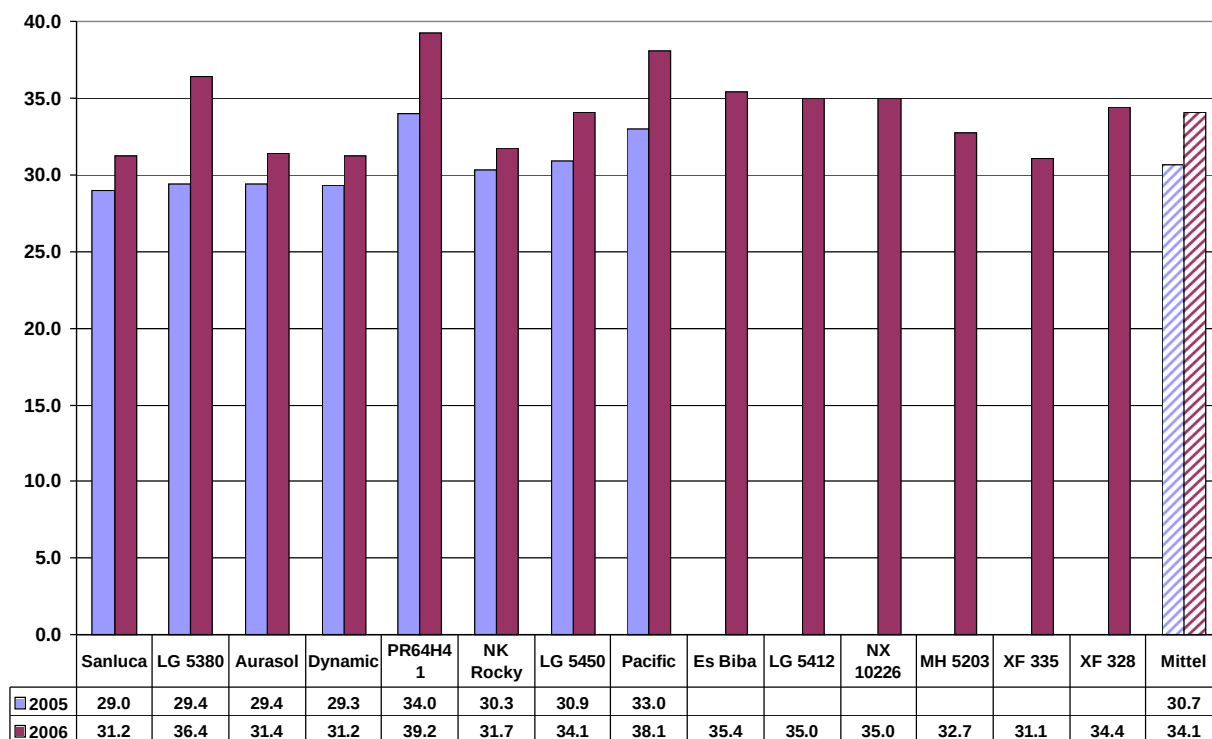
**Standorte:** Humlikon ZH, Möhlin AG (Liebegg), Pfyn TG (Arenenberg)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Sanluca RM, LG 5380, Dynamic HO, Aurasol HO, Pacific HO, PR64H41=XF4945 HO, NK Rocky=NX90036, LG5450 HO, Es Biba, LG 5412, NX10226, MH5203, XF 335, XF 328  
**Saat:** 65'000 Körner/ha, zwischen 25. April und 3. Mai, randomisierte Streifen  
**Ernte** zwischen 12. September und 12. Oktober

### 7.1 Erträge:

Wie in der Praxis lagen die Erträge unter den Erwartungen (Abb. 17). Die bisherigen Sorten auf der ESL vermochten sich mit Ausnahme von PR64H41 und LG 5380 wie im vergangenen Jahr nicht gegen die Prüfsorten (auf rechter Hälfte der Grafik) zu behaupten.

**Abb. 17:** Gereinigte Erträge der Sonnenblumensorten 2005 und 2006 in dt/ha bei 6 % Feuchtigkeit (2 resp. 3 Standorte)



### 7.2 Beobachtungen:

Die Bestandesdichte lag zwischen 5.9 und 6.9 Pflanzen pro m<sup>2</sup>. Sklerotinia und Lagerung trat kaum auf. Von Phomopsis war einzig XF 338 und Dynamic stellenweise betroffen. Die Kornfeuchtigkeit betrug je nach Ort und Sorte zwischen 12.5 und 27.0% und lag im Mittel bei hohen 18%. Leider waren die einzelnen Werte für die Sorten je nach Standort nicht immer kongruent. Erfahrungsgemäss wird die Kornfeuchtigkeit v.a. von der Witterung der letzten Tage vor der Ernte bestimmt, und weniger von der optischen Reife und der Einteilung auf der ESL.

## 8 Pflanzenschutzvarianten bei Sonnenblumen

**Standorte:** Birrfeld AG (Liebegg), Möhlin AG (Liebegg), Riedholz SO (Wallierhof)

**Anbaudaten:**

**Sorten:** Sanluca, LG 5380

**Saat:** 65'000 Körner/ha, zwischen 21. und 25. April

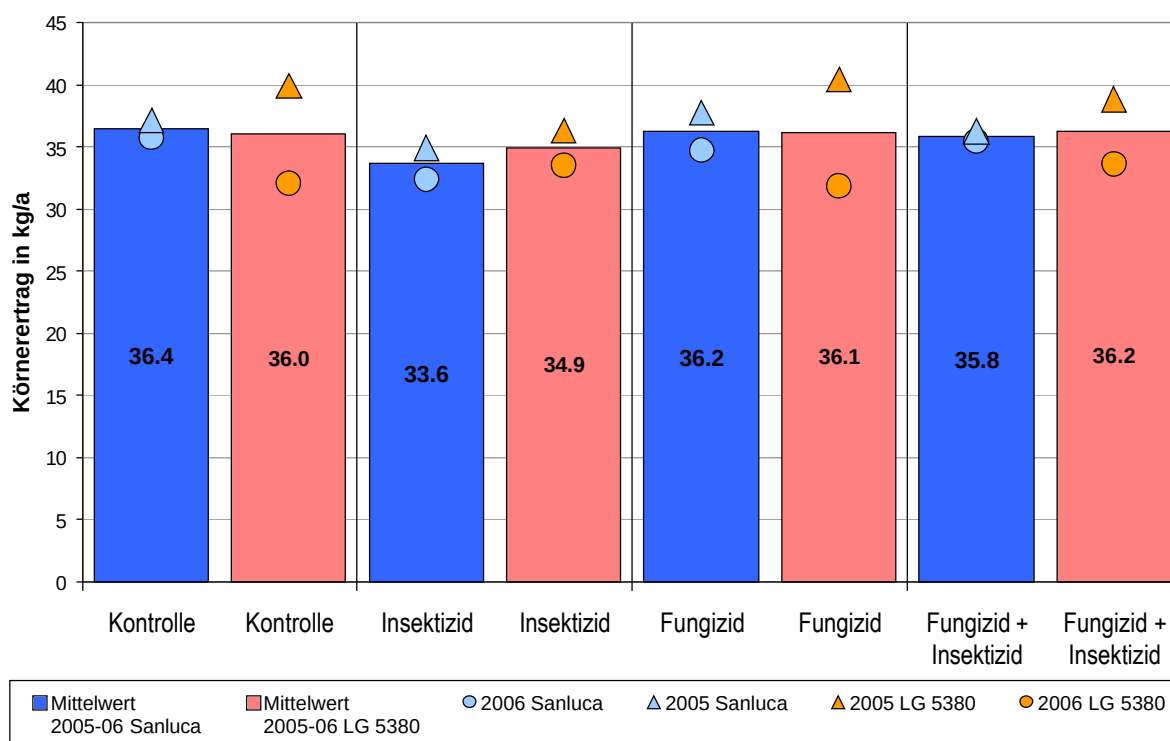
**Verfahren:** 0: kein Insektizid, kein Fungizid  
1: Insektizid (0.4 l/ha Aztec, spätestens im 5 Blatt-Paar-Stadium)  
2: Fungizid (2 l/ha Tenor zum letztmöglichen Durchfahrtermin)  
3: Fungizid und Insektizid

**Ernte:** zwischen 12. und 29. September

### 8.1 Erträge:

In beiden Jahren führte im Durchschnitt der Standorte weder der Insektizid- noch der Fungizideinsatz zu Mehrerträgen gegenüber dem unbehandelten Verfahren (Abb. 18). Im Jahr 2005 wurden insgesamt leicht höhere Erträge erzielt als bei der Ernte 2006. Nur gerade am Standort Möhlin konnten im Jahr 2006 die beiden mit Fungizid behandelten Verfahren gegenüber der Kontrolle deutliche Mehrerträge (5 dt/ha) erzielen.

**Abb. 18** Gereinigte Erträge je Sonnenblumensorte und Verfahren bei 6 % Feuchtigkeit im Jahre 2005 und 2006 (2 resp. 3 Standorte)

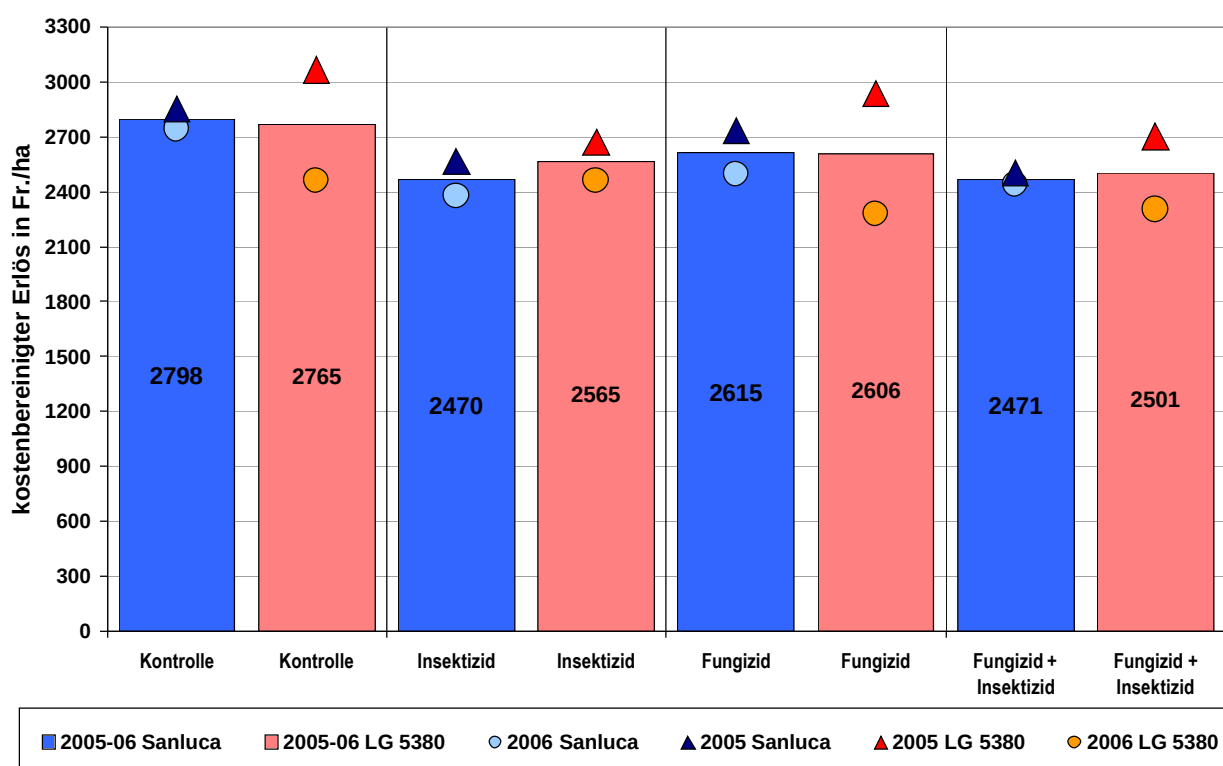


### 8.2 Erlöse:

Da durch den Pflanzenschutzinsatz kaum Mehrerträge erzielt wurden, konnten im Durchschnitt der Standorte in beiden Jahren kein Verfahren die Mehrkosten für zusätzliche Behandlungskosten decken (Abb. 19). Um die Mehrkosten zu decken, sind folgende

Mehrerträge notwendig: Im Verfahren Insektizid 1,4 dt/ha, im Verfahren Fungizid 2,1 dt/ha und im Verfahren Fungizid + Insektizid 3,6 dt/ha. Nur am Standort Möhlin im Jahr 2006 erreichten bei Sanluca beide Verfahren mit Fungizideinsatz (2 + 3) und bei LG5380 das kombinierte Verfahren (3) höhere kostenbereinigte Erlöse als die Kontrollverfahren.

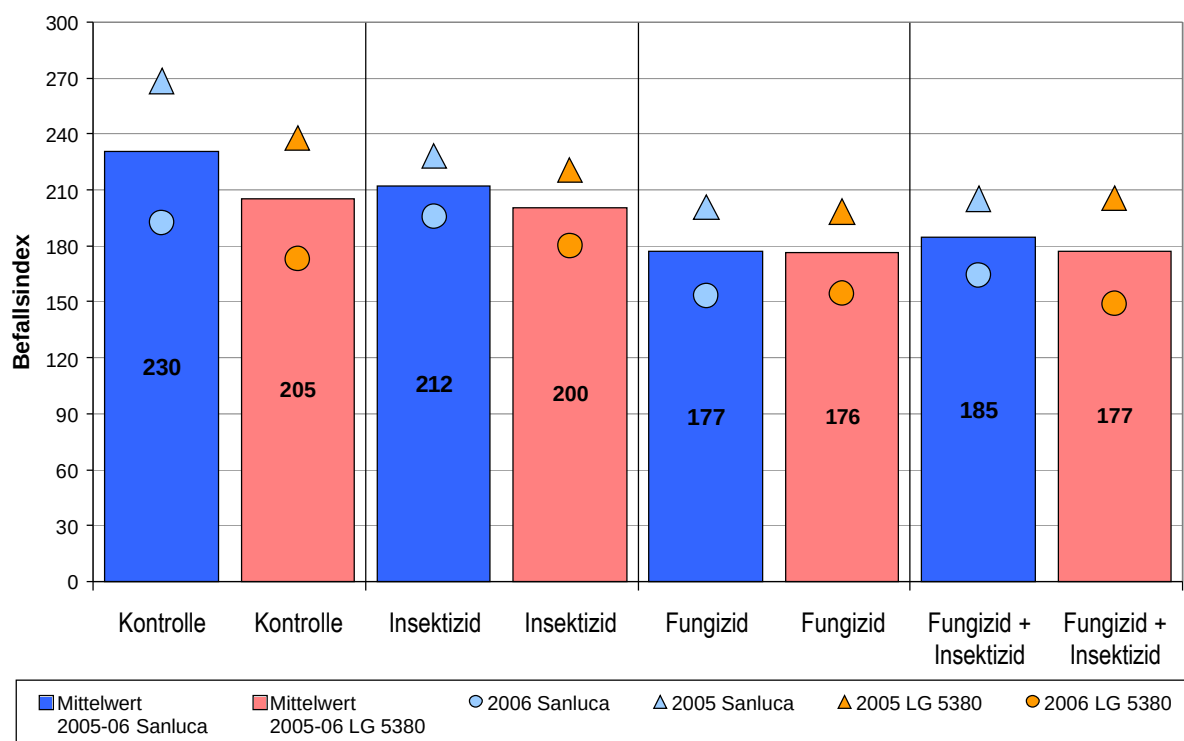
**Abb. 19** Kostenbereinigter Erlös in Fr. pro ha je Sonnenblumensorte und Verfahren 2005 und 2006 (2 resp. 3 Standorte), Preisgrundlage Fr. 76.80/dt; Mehrkosten gegenüber Variante 0: Fr./ha 110-280.



### 8.3 Beobachtungen:

Phomaflecken konnten an vielen Pflanzen beobachtet werden. Der angewendete Befallsindex ist ein gewichteter Durchschnitt der bonitierten Befallsstärke. Im unbehandelten Verfahren war die frühreifere Sorte Sanluca etwas stärker befallen als LG 5380 (Abb. 20). Die Wirkung der Fungizide war dann auch in beiden Jahren bei Sanluca etwas besser erkennbar. Trotzdem gab es kaum positiven Einfluss auf den Ertrag. Andere Krankheiten traten nur in geringem Mass auf, Phomopsis noch etwas häufiger als Sonnenblumenkrebs (Sklerotinia). Bortrytis am Blütenkopf erreichte in den meisten Fällen eine Befallshäufigkeit von 10 -30%. Im Jahr 2006 wurde am Standort Wallierhof mit rund 90% befallene Blütenköpfe ein Extremwert erreicht, welcher mit der späten Ernte Ende September mindestens zum Teil erklärbar ist. Die Bestandesdichte bei der Ernte bewegte sich je nach Standort und Jahr zwischen 4,8 und 6,6 Pflanzen pro m<sup>2</sup>. Verluste verursachten neben Schnecken auch Vögel.

**Abb. 20** Phomabefallsindex in Prozent je Sonnenblumensorte und Verfahren 2005 und 2006 (2 resp. 3 Standorte)

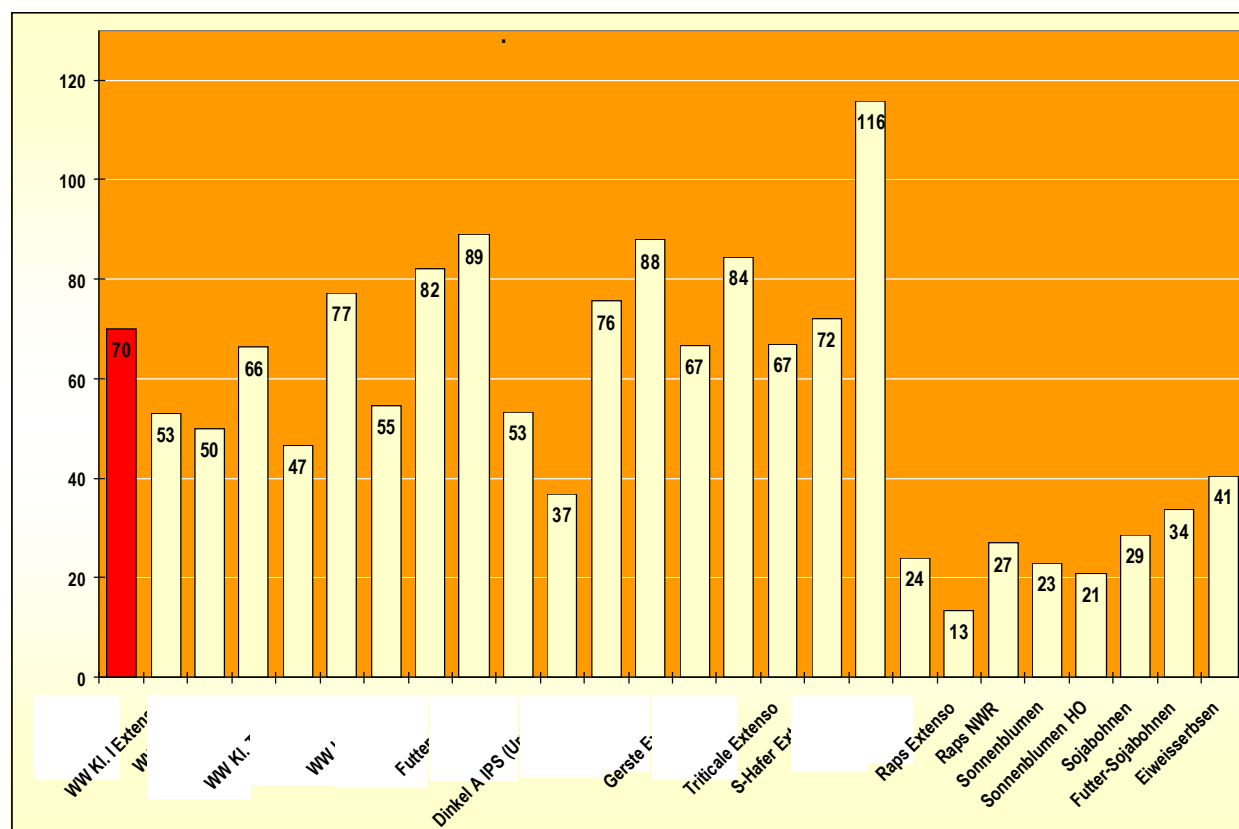




## 9 Paritätserträge ausgewählter Ackerkulturen

Wie viel Ertrag ist nötig, um 70 dt/ha nach ÖLN produzierten Weizen in der Klasse I (z. B. Arina) finanziell zu egalisieren? Als Basis dienen die Deckungsbeiträge inkl. den Beiträgen. Es wurden die aktuellen Richtpreise (Futtergetreide 06 keine Richtpreise; Annahme hier: Richtpreise 05 minus Fr. 1.-) und aktuellen Zuschläge / Beiträge Label sowie Kosten gemäss DBKatalog AGRIDEA 2005 berücksichtigt.

Abb. 21: Paritätserträge in dt/ha je Ackerkultur 2006



\*\*\*\*\*

15. November 2006, LH