

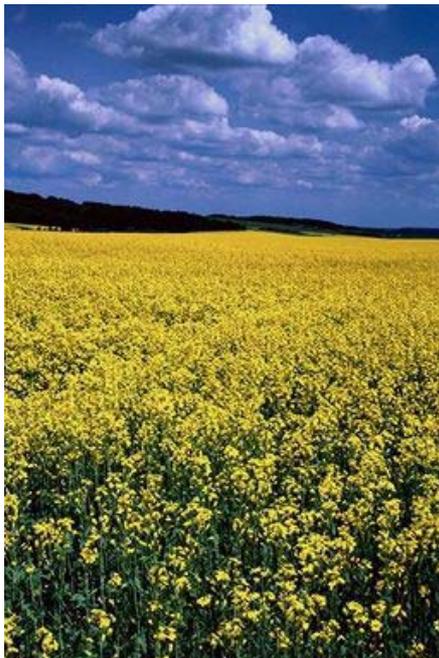
# **Forum Ackerbau**

---

## **Versuchsbericht 2004**

---

Unterlagen zur Informations- und Diskussionstagung  
vom 26. November 2004 am Strickhof, Lindau



**Herausgeber:**  
*Forum Ackerbau*

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

**Redaktion:**  
*Kurt Baumann, Arenenberg; Ursula Heiniger, Strickhof; Lena Heinzer, Charlottenfels; Ueli Voegeli, Liebegg; Jonas Zürcher, Wallierhof*

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

---

**Kontaktadresse Forum Ackerbau:**  
*Ueli Voegeli, Liebegg - Berufsbildung, Weiterbildung, Beratung  
Fachstelle für Ackerbau-Futterbau-Ökologie, CH-5722 Graenichen  
Tel. +41 62 855'86'24 / FAX +41 62 855'86'90 / [info@forumackerbau.ch](mailto:info@forumackerbau.ch)*

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

## **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**

Andrea Accola, Fachstelle für Pflanzenbau, Plantahof

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, agroscope FAL Reckenholz

Werner Herren, Inforama Rütli

Ueli Voegeli, Liebegg - Berufsbildung, Weiterbildung, Beratung

Hans Winzeler, SSPV / DSP AG

Jonas Zürcher, Bildungszentrum Wallierhof

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Brotweizen .....</b>	<b>5</b>
1.1	Erträge: .....	5
1.2	Erlöse: .....	5
1.3	Qualitätsparameter: .....	7
1.4	Beobachtungen: .....	9
<b>2</b>	<b>Wintergerste .....</b>	<b>10</b>
2.1	Erträge: .....	10
2.2	Erlöse: .....	10
2.3	Qualitätsparameter: .....	12
2.4	Beobachtungen: .....	12
<b>3</b>	<b>Futterweizen .....</b>	<b>13</b>
3.1	Erträge: .....	13
3.2	Erlöse: .....	14
3.3	Qualitätsparameter: .....	14
3.4	Beobachtungen: .....	15
<b>4</b>	<b>Triticale .....</b>	<b>17</b>
4.1	Erträge: .....	17
4.2	Erlöse: .....	18
4.3	Qualitätsparameter: .....	18
4.4	Beobachtungen: .....	18
<b>5</b>	<b>Einfluss verschiedener N-Düngungsvarianten auf die Winterweizensorte Levis .....</b>	<b>19</b>
5.1	Erträge: .....	19
5.2	Qualitätsparameter: .....	19
5.3	Erlöse: .....	21
5.4	Beobachtungen: .....	22
<b>6</b>	<b>Saadichte und Saatzeitstaffelungsversuch bei Winterweizen .....</b>	<b>23</b>
6.1	Erträge: .....	23
6.2	Qualitätsparameter: .....	24
6.3	Beobachtungen: .....	24
6.4	Erlöse: .....	25
<b>7</b>	<b>Winterraps .....</b>	<b>26</b>
7.1	Erträge: .....	26
7.2	Ölgehalte: .....	27
7.3	Erlöse: .....	27
<b>8</b>	<b>Sonnenblumen .....</b>	<b>29</b>
8.1	Erträge: .....	29
8.2	Beobachtungen: .....	30
<b>9</b>	<b>Soja .....</b>	<b>31</b>
9.1	Erträge: .....	31
9.2	Erlöse: .....	31
9.3	Inhaltsstoffe: .....	32
9.4	Beobachtungen: .....	32
<b>10</b>	<b>Eiweisserbsen .....</b>	<b>34</b>
10.1	Erträge: .....	34
10.2	Inhaltsstoffe: .....	35

# 1 Brotweizen

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

**Anbaudaten:**

**Sorten:** Titlis, Runal, Segor, Idol, Zinal, Arolla, Arina, Rigi, Ludwig, Ornicar, Galaxie, Levis, Piotta, Allalin, Muveran

**Saatdichte** standortangepasst 350-400 Körner/m<sup>2</sup>

**ÖLN-Verfahren:** 140 – 170 kg N/ha (inkl. Hofdünger); 1-2 Mal Halmverkürzer, 1-2 Mal Fungizide, Insektizide nach Schadschwelle

**Extenso-Verfahren:** 113-130 kg N/ha (inkl. Hofdünger); keine Fungizide, keine Insektizide, keine Halmverkürzer

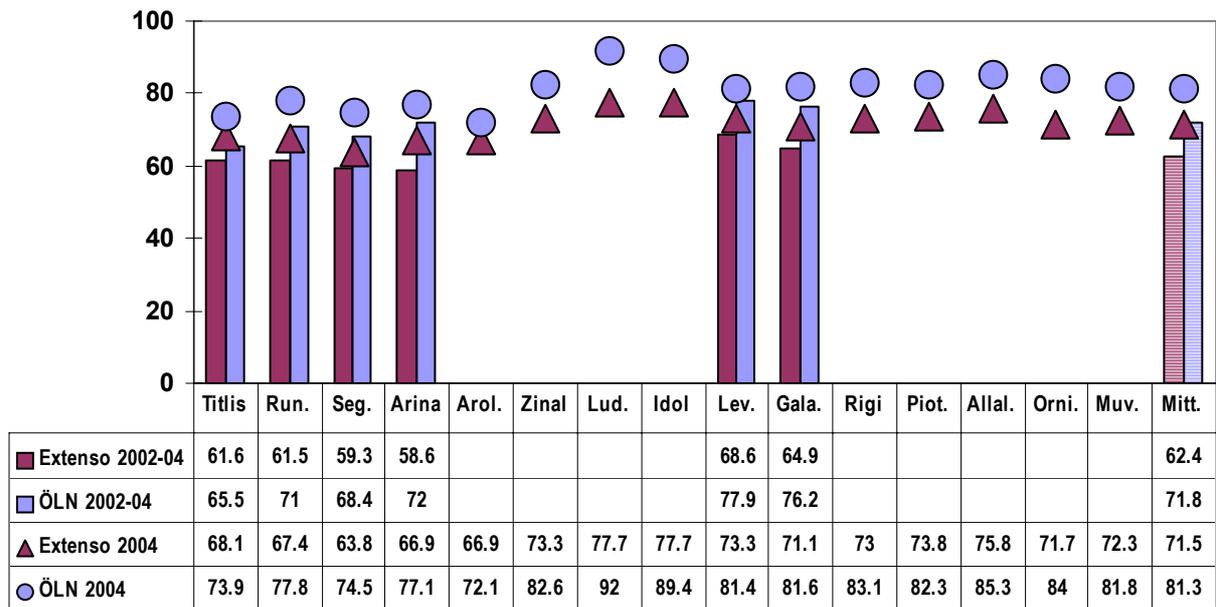
## 1.1 Erträge:

Gegenüber dem Durchschnitt der drei letzten Jahre wurden in der Ernte 2004 10-15 % höhere Erträge gemessen. Der wegen der Trockenheit im Frühjahr tiefe Krankheitsdruck führte zu relativ guten Extensoerträgen (Abb. 1). Der Ertragsunterschied der Verfahren variierte je nach Standort und betrug 2004 Wallierhof und Plantahof 6.4 bzw. 7.5 dt/ha, an den restlichen Standorten 10.3-12.7 dt/ha zu Gunsten des ÖLN. Ludwig, Zinal und die Prüfsorte Idol (noch keiner Qualitätsklasse zugeteilt), erzielten im Extensoanbau überall 6 - 10 dt/ha höhere Körnererträge als Arina. Im Verfahren ÖLN erreichten Ludwig und Idol absolute Spitzenerträge mit rund 90 dt/ha verglichen mit Zinal (82.6) und Arina (77.1). In der zweiten Klasse lagen die Erträge nahe beieinander.

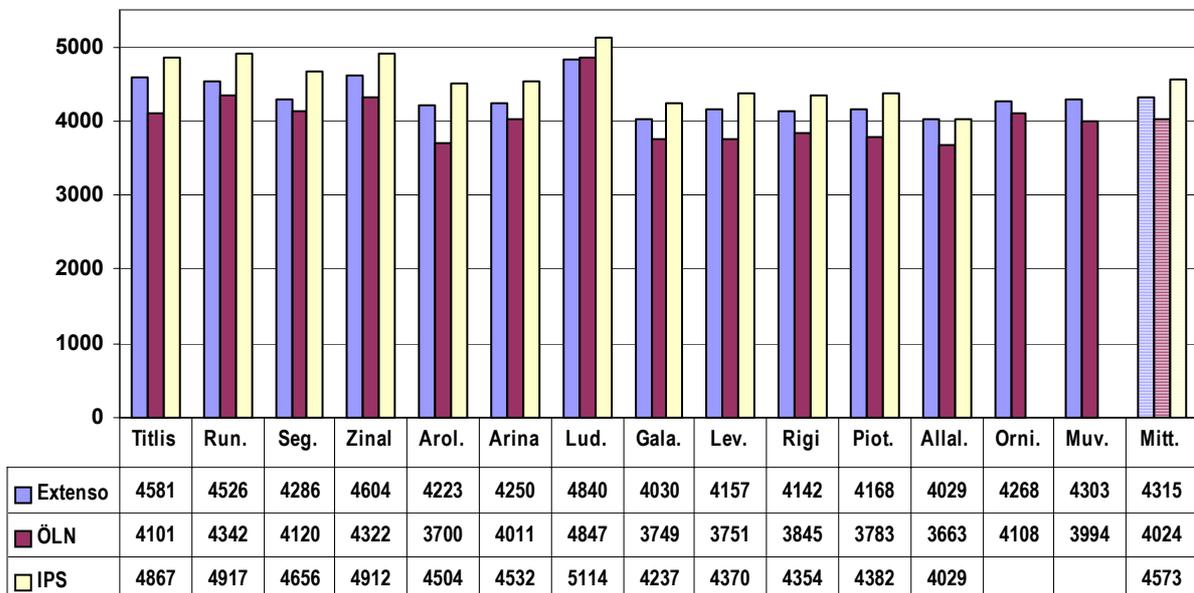
## 1.2 Erlöse:

2004 erzielten erneut alle Sorten im IP-Suisse die höheren Gelderlöse (Abb. 2). Auf ein aussergewöhnlich gutes Extensojahr weist auch die Tatsache hin, dass an allen Standorten für den Extensoanbau auch ohne IPS-Prämien Mehrerlöse resultierten. Von den Sorten, welche die 3 letzten Jahre im Anbau waren, erzielten Runal und Titlis im Extensoanbau inkl. IP-Suisseprämie die besten Ergebnisse. Segor, Runal und Arina erreichten im ÖLN-Verfahren die höchsten Erlöse. Zinal schloss 2003 und 2004 in beiden Verfahren sehr vielversprechend ab, im Jahre 2004 auch Ludwig. An einem der 6 Standorte wurde bei Ludwig eine tiefe Fallzahl von 222 sek. gemessen, wodurch die Anforderungen für IPS nicht erfüllt waren. Mangels Klassenzuteilung ist die Versuchssorte Idol nicht auf der Grafik abgebildet.

**Abb. 1: Gereinigte Erträge in dt/ha bei 15 % Feuchtigkeit je Weizensorte und Verfahren 2002 bis 2004**



**Abb. 2: Kostenbereinigte Erlöse in Franken pro Hektare je Weizensorte und Verfahren 2004, Mittelwerte aus 6 Versuchen, Extensoprämie Fr. 400.-, Mehrkosten für ÖLN-Verfahren Fr. 430.-, Auswuchs = Futterweizen**



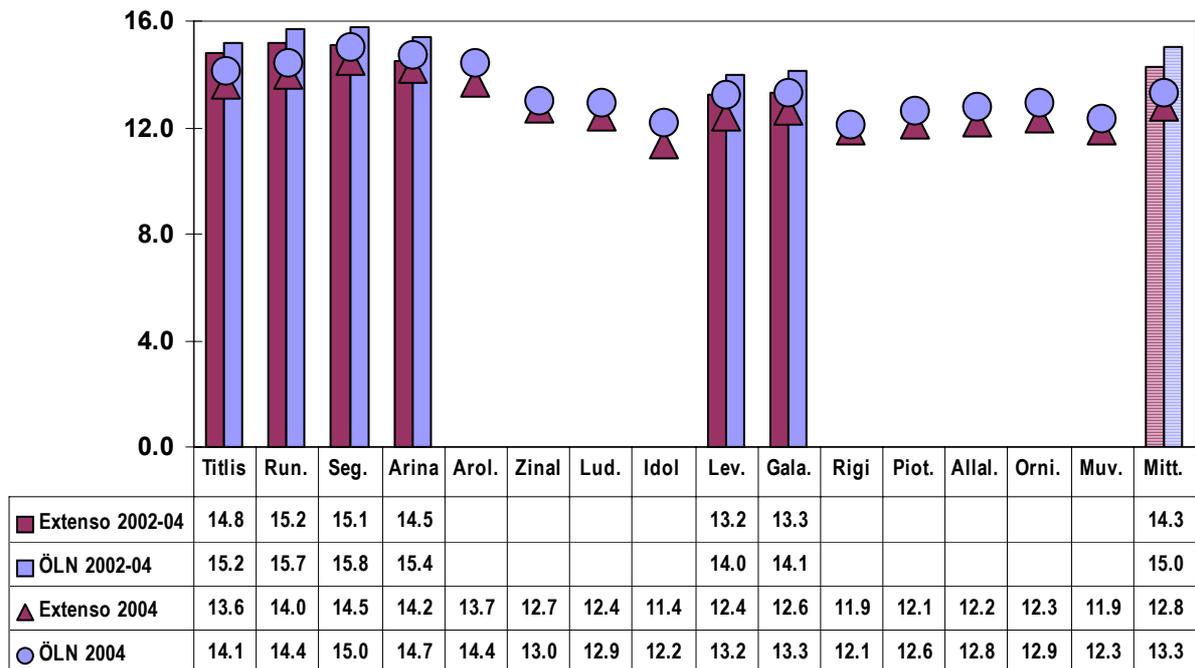
### 1.3 Qualitätsparameter:

Die Hektolitergewichte (HLG) erreichten gute Werte. 2004 betrug es im Extenso durchschnittlich 79.6 kg, im intensiveren Verfahren 1.2 kg mehr (Tab. 1). Der Einfluss der Sorte und des Standortes war, wie in den Vorjahren, deutlich grösser als jener der Anbauintensität. Die Feuchtigkeit betrug im Mittel beim Verfahren ÖLN rund 14.5, beim Extenso rund 13 %. Einzig die Sorte Arolla lag im Mittel über den geforderten 15 %. Der Proteingehalt erreichte 2004 etwas tiefere Werte als die letzten Jahre (Abb. 3). Die Fallzahlen (Abb. 4) stellten heuer eine leichte Hürde dar, mit zwei Ausnahmen: Ornicar und Ludwig kamen an je einem Standort nur knapp über 220 Sekunden.

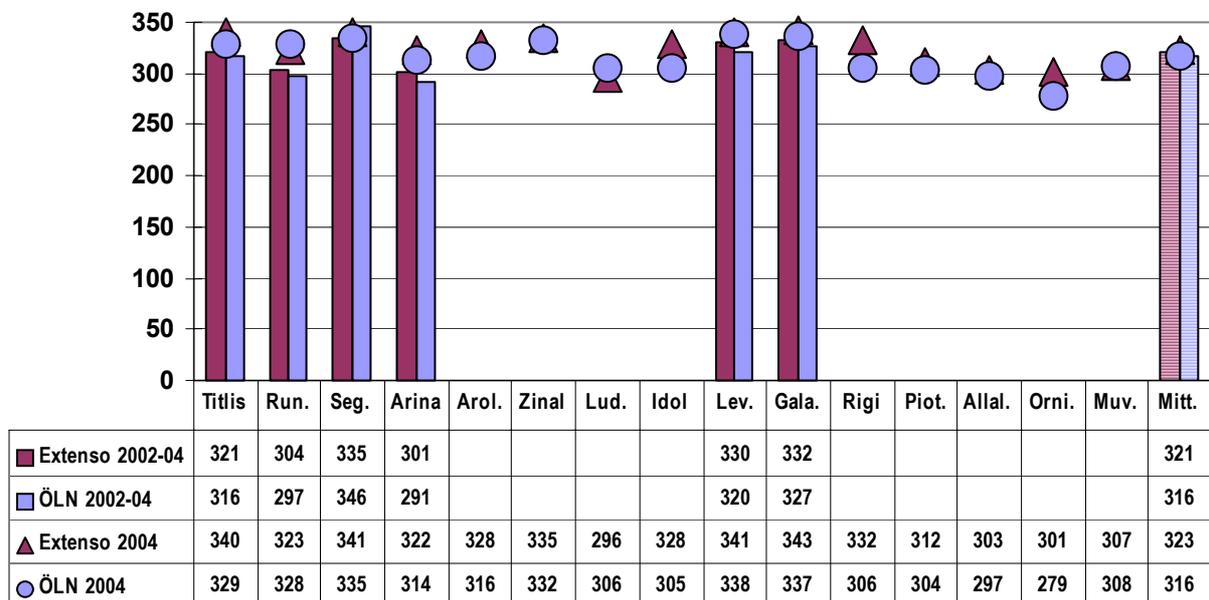
Tab. 1: Hektolitergewicht in kg je Weizensorte und Verfahren 2002-2004

	Extenso		ÖLN	
	2004	2002-2004	2004	2002-2004
<b>Titlis</b>	81.5	81.1	81.6	81.1
<b>Runal</b>	80.7	80.2	81.6	81.0
<b>Segor</b>	78.6	78.5	79.0	79.3
<b>Idol</b>	80.1		81.5	
<b>Zinal</b>	82.0		82.8	
<b>Arolla</b>	80.4		80.6	
<b>Arina</b>	83.3	82.2	83.7	82.8
<b>Ludwig</b>	80.5		81.8	
<b>Galaxie</b>	79.3	78.0	81.0	79.6
<b>Levis</b>	80.8	79.4	81.9	81.1
<b>Rigi</b>	81.1		82.3	
<b>Piotta</b>	79.2		80.2	
<b>Allalin</b>	82.1		83.2	
<b>Ornicar</b>	77.5		79.5	
<b>Muveran</b>	78.1		79.2	
<b>Mittel</b>	<b>80.3</b>	<b>79.6</b>	<b>81.3</b>	<b>80.8</b>

**Abb. 3: Proteingehalt in % der Trockensubstanz je Weizensorte und Verfahren 2002 bis 2004, Analyse mit NIR**



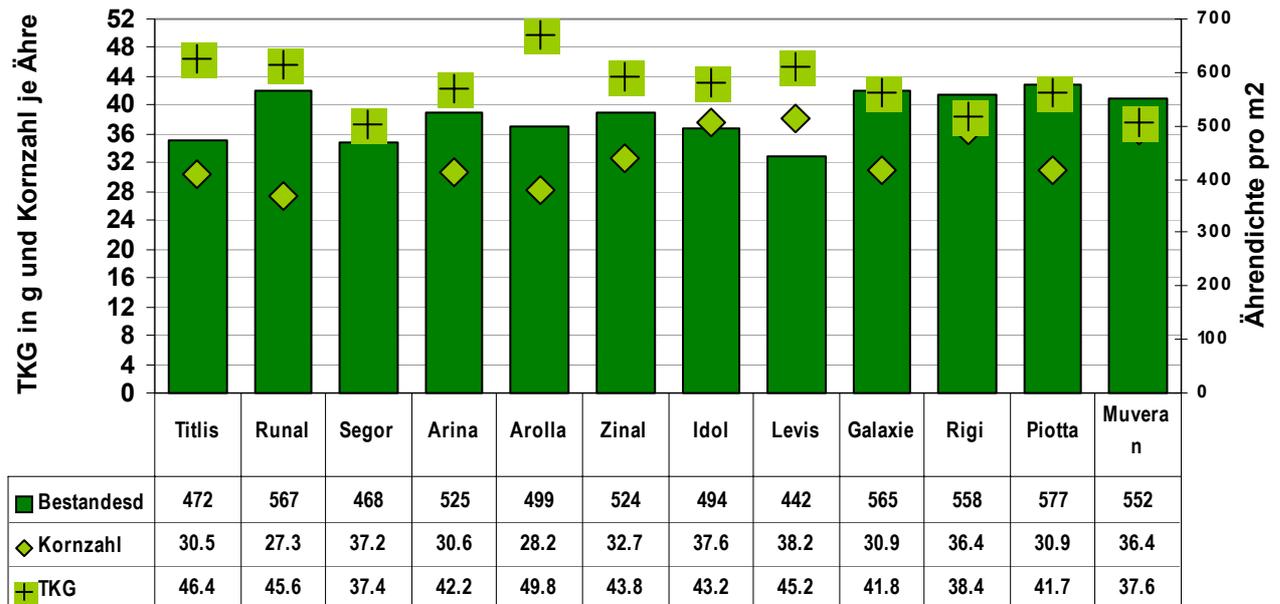
**Abb. 4: Fallzahl in Sekunden je Weizensorte und Verfahren von 2002 bis 2004, Analyse mit NIR**



### 1.4 Beobachtungen:

Der Krankheitsbefall mit Septoria und Mehltau hielt sich in Grenzen. Auch Braunrost war wenig zu finden, bloss Arina und Ludwig erreichten knapp eine Note 2 (Skala 1-9). Die Lagerung wurde durch die Hagelstürme im Juni und Juli je nach Standort mehr oder weniger beeinflusst.

**Abb. 5: Ertragskomponenten Bestandesdichte, Kornzahl und TKG einiger Weizensorten im Durchschnitt von 2003 und 2004 über beide Verfahren**



## 2 Wintergerste

**Standorte:** Büsingen SH (Charlottenfels), Lindau ZH (Strickhof, wegen Hagel nicht auswertbar), Othmarsingen AG (Liebegg), Riedholz SO (Wallierhof)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Plaisant, Landi, Lyric, Djebel, Jasmin, Antonia, Verticale, Ludmilla, Franziska, Merlot, Lomerit, Edda, Reni  
**Saadichte** bei allen Sorten gleich, 275 bis 300 Kö/m<sup>2</sup>, randomisierte Streifen  
**ÖLN-Verfahren:** 129-147 kg N, 1-2 Fungizide, 1-2 Wachstumsregulatoren  
**Extenso-Verfahren:** 100-109 kg N, keine Fungizide, keine Wachstumsreg.

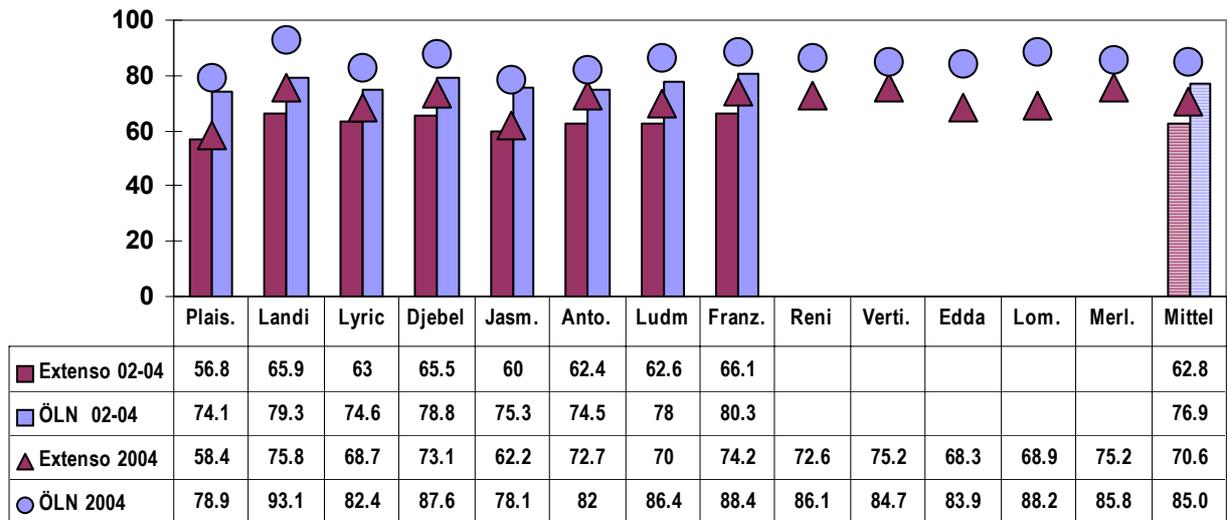
### 2.1 Erträge:

Mit durchschnittlich 70 dt/ha im extensiven und 85 dt/ha im ÖLN-Verfahren liegen die gereinigten Versuchserträge um rund zehn Dezitonnen höher als letztes Jahr und bestätigen die absolut erfreulichen Meldungen aus der Praxis. Der Unterschied zwischen den beiden Anbauvarianten hielt sich im Rahmen der vergangenen beiden Jahre (damals 11 resp. 18 dt/ha). Die häufig angebaute Landi setzte sich heuer im ÖLN- und Extenso-Verfahren an die Spitze (Abb. 6). Ein Blick auf die Mehrjahresauswertung zeigt, dass es sich nicht um eine Eintagesfliege handelt. Ebenfalls in beiden Anbauvarianten glänzten Franziska (jedes Jahr vorne dabei) und Djebel. Im ÖLN-Verfahren schnitten auch Lomerit (schon 2002 sehr gut, letztes Jahr nicht in den Versuchen) und Ludmilla (2002 sehr gut, letztes Jahr eher etwas enttäuschend) gut ab. Die Blütezeit von Plaisant hingegen dürfte doch langsam vorbei sein. Die sehr mächtig wachsende Merlot überraschte zusammen mit der neuen zweizeiligen Verticale (erstmal im Versuch) mit einem Spitzenergebnis im ungespritzten Verfahren.

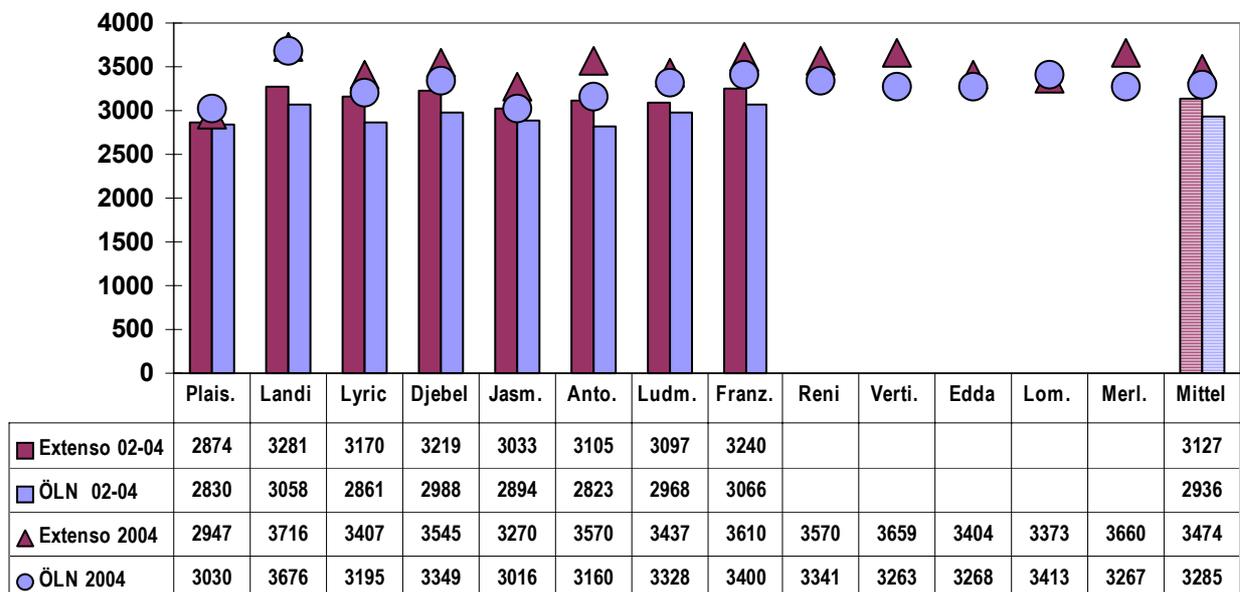
### 2.2 Erlöse:

Nur an wenigen Standorten ist der kostenbereinigte Erlös der ÖLN-Variante um wenige Franken höher. Insgesamt schneidet die Extenso-Variante um rund Fr. 200.- pro ha besser ab (Abb. 7). Die Reihenfolge der Sorten ist ähnlich wie beim Ertrag, da die Zu- und Abschläge für das HLG vom Ertrag überdeckt werden.

**Abb. 6: Gereinigte Erträge der Wintergerstensorten in dt/ha bei 15 % Feuchtigkeit je Verfahren in den Jahren 2002 bis 2004**



**Abb. 7: Kostenbereinigte Erlöse der Wintergerstensorten je Verfahren 2002 bis 2004 in Franken pro Hektare, Mehrkosten im ÖLN-Verfahren Fr. 430.-, Extensoprämie Fr. 400.-**



### 2.3 Qualitätsparameter:

Tab. 2: Durchschnittliche Hektolitergewichte (in kg pro hl) der Wintergerstensorten je Verfahren 2002-2004

	Extenso		ÖLN	
	2004	2002-2004	2004	2002-2004
Plaisant	66.6	66.6	67.8	68.4
Landi	67.0	66.9	68.7	68.2
Lyric	67.5	68.1	68.6	69.2
Djebel	63.5	64.4	63.9	65.4
Jasmin	68.1	67.6	69.3	69.1
Antonia	66.8	65.7	67.3	66.7
Ludmilla	65.5	64.7	65.6	66.1
Franziska	64.6	64.0	64.8	66.1
Lomerit	64.6		66.4	
Merlot	64.8		63.8	
Verticale	65.2		66.0	
Edda	68.5		68.5	
Reni	66.8		66.9	
<b>Mittel</b>	<b>66.1</b>	<b>66.0</b>	<b>66.7</b>	<b>67.5</b>

Das geforderte HLG von 65-66 kg/hl wurde meist erreicht (Tab. 2). Doch Djebel (heuer wegen Qualitätsmängel aus der empfohlenen Sortenliste gestrichen), Franziska und Merlot sowie teilweise auch Lomerit schafften die Hürde knapp nicht. Diese Schwäche der genannten (v.a. neueren) Sorten manifestierte sich nicht zum ersten Mal. Offenbar gehört ein hohes HLG nicht zu den Zuchtzielen im Ausland. Die schwersten Körner brachten heuer die zweizeiligen Jasmin und Edda, sowie Landi und Lyric. Das ÖLN-Verfahren liegt im Mittel der Jahre und Standorte um 1.5 kg/hl im Vorteil. Letzen Sommer erreichten die Proteingehalte im Mittel 13.1 % in beiden Verfahren, der Dreijahresdurchschnitt liegt bei gut 12%, mit den tiefsten Werten 2002 (Analyse NIR).

### 2.4 Beobachtungen:

Mehltau war im Extenso-Verfahren überall auf allen Sorten anzutreffen, doch wie die Netzflecken und Rhynchosporien war er nirgends von grosser Bedeutung. Die nichtparasitären Blattflecken traten ebenfalls in Erscheinung, jedoch weniger als letztes Jahr, wo die Bestände durch die Trockenheit doch deutlich stärker gestresst waren. Am meisten betroffen davon war wiederum Plaisant, aber auch Landi zeigte viele Symptome dieses Stoffwechselproblems, welches sich durch die Fungizidbehandlung im ÖLN merklich verringern bzw. hinauszögern lässt, wobei es keine Wundermittel gibt. Im Gegensatz zum vergangenen Jahr war heuer verbreitet Lagerung anzutreffen, am stärksten bei Landi und Lyric und Lomerit, wo im Extenso-Verfahren durchschnittlich 1/3 auf dem Boden lag. Reni, Edda, Ludmilla, Franziska und Merlot zeigten das beste Stehvermögen. Das Ähren-/Halmknicken war im ungespritzten Verfahren überall zu beobachten, am wenigsten in Büsingen. Edda, aber auch Merlot scheinen kaum anfällig dafür zu sein, was aber auch in ihrem eher späteren Reifezeitpunkt begründet sein könnte. Die Bestandesdichten bewegten sich um 515 Ähren pro m<sup>2</sup>, mit 390 bis 480 bei den sechszeiligen und mit 600 bis 740 bei den zweizeiligen Gersten.

### 3 Futterweizen

**Standorte:** Bünzen AG (Liebegg), Eschikon ZH (Strickhof, wegen Hagel nicht auswertbar), Frauenfeld TG (Arenenberg), Gränichen AG (Liebegg), Hohenrain LU, Riedholz SO (Wallierhof), Rütli BE (Rütli)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Pegassos, Habicht, Apache, Charger, Drifter, Winnetou, Biscay, Tapidor, Caphorn, Nirvana, Vergas, Tremie, Kurzstrohtriticale WT 53109

**Saadichte** bei allen Sorten gleich, 350-400 Kö/m<sup>2</sup>

**ÖLN-Verfahren:** 140-164 kg N, 1-2 Fungizide, 1-2 Wachstumsregulatoren

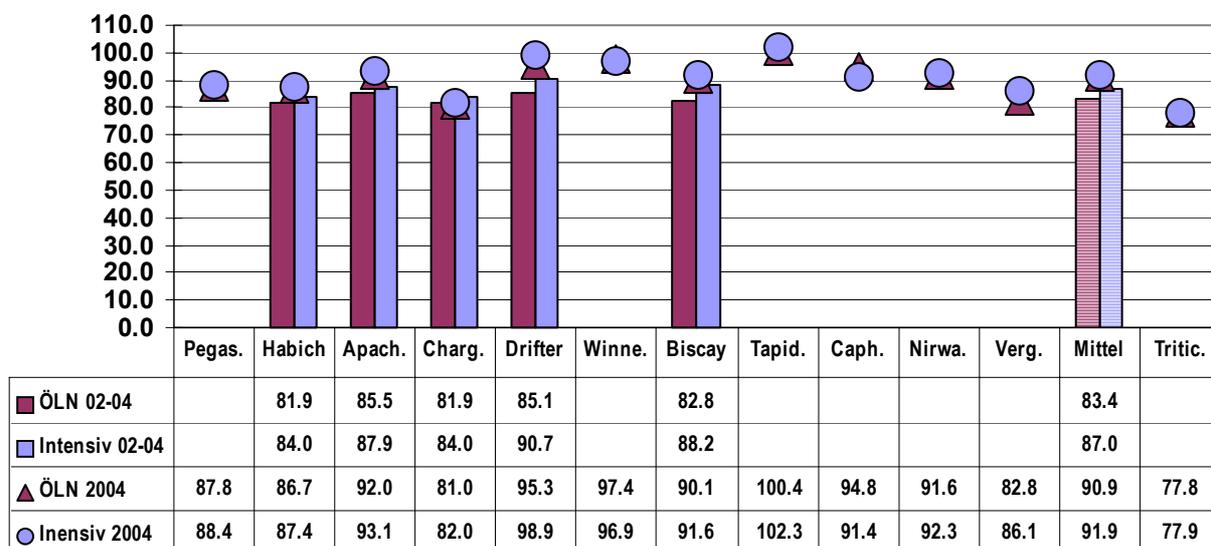
**Intensiv-Verfahren:** 178-200 kg N, 1-2 Fungizide, 1-2 Wachstumsregulatoren

**Insektizide** bei beiden Verfahren gleich nach Schadschwelle

#### 3.1 Erträge:

Das Anbaujahr 03/04 war gekennzeichnet durch einen schwachen Krankheitsdruck, hohe Bestandesdichten bis über 700 Halme (Mittel 630) und einer sehr starken Freisetzung des natürlich gebundenen Stickstoffs Ende Juni/Anfang Juli, weshalb die zusätzliche Düngung in der Intensivvariante ertraglich wenig bis keine Wirkung zeigte (Abb. 8). Der mittlere Ertrag der 12 Sorten lag bei der ÖLN-Variante bei 90,9 dt/ha und bei der Intensivvariante bei 91.9 dt/ha. An der Spitze lag die Sorte Tapidor mit 100 bzw. 102 dt/ha, gefolgt von Winnetou mit je rund 97 dt/ha. Die Sorte Drifter als erste offizielle Futterweizensorte in der ESL lag mit 95 resp. 99 dt/ha ebenfalls an der Spitze, während Vergas, die zweite offizielle Futterweizensorte in der ESL, mit 83 resp. 86 dt/ha abfiel.

**Abb. 8: Gereinigte Erträge in dt/ha bei 15 % Feuchtigkeit je Futterweizensorte und Verfahren 2002 bis 2004 (6 Standorte)**



### 3.2 Erlöse:

Für die kostenbereinigten Erlöse wurden bei der Variante Intensiv die Kosten für 40 kg N sowie die Ausbringung mit total Fr. 90.-/ha in Abzug gebracht. Da der Mehrertrag der Variante Intensiv im Mittel von 2004 nur 1 kg betrug, konnte der Mehraufwand nicht wettgemacht werden. Mit Tapidor liess sich in der ÖLN-Variante am meisten lösen (4704.- Fr./ha), danach mit Winnetou (4464.- Fr./ha) und mit Caphorn (4401.- Fr./ha). Der mitgetestete Kurzstrohtriticale vermochte mit 3535.- Fr./ha nicht zu überzeugen. Somit erreichte einzig Tapidor ein ähnlich gutes finanzielles Ergebnis wie die besten Brotweizensorten.

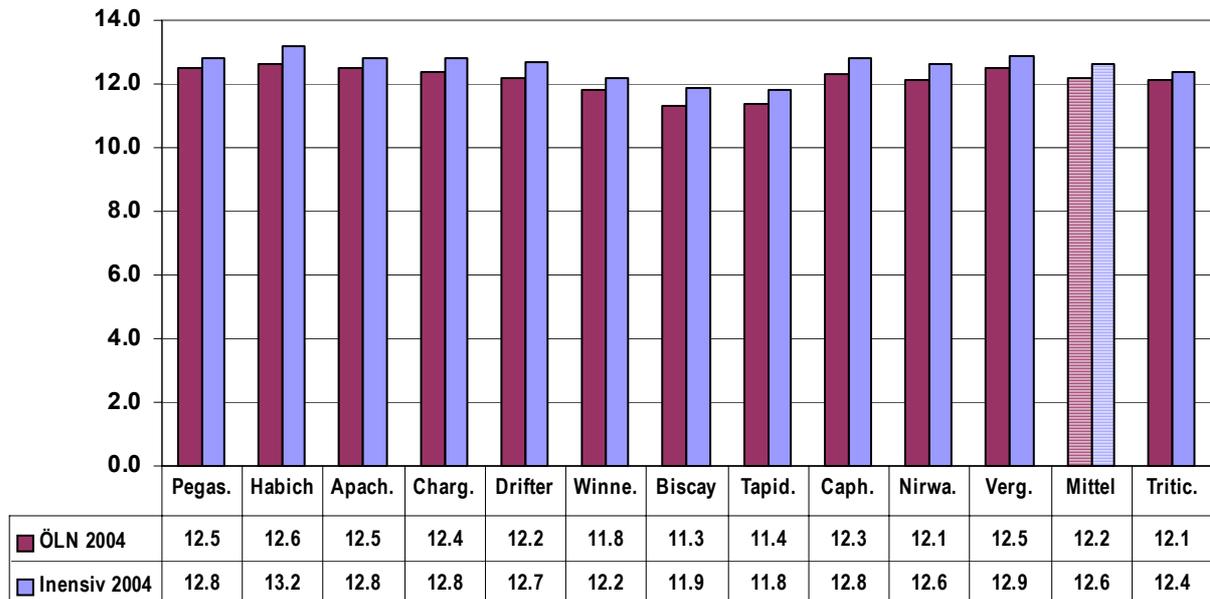
### 3.3 Qualitätsparameter:

Der zusätzliche Stickstoff beeinflusste das HLG praktisch nicht (Tab. 3). Das Mittel lag bei rund 77.5 kg und streute von 73 kg (Charger, Intensiv-Verfahren) bis 81 kg (Pegassos, ÖLN-Verfahren). Der Proteingehalt lag im Mittel bei der Variante ÖLN bei 12.2 % und bei der Intensivvariante bei 12.6% (Abb. 9). Die ertragreichsten Sorten Tapidor und Winnetou hatten zusammen mit Biscay die tiefsten Proteingehalte.

Tab. 3: Hektolitergewicht in kg/hl der Futterweizensorten je Verfahren 2002 bis 2004 (6 Standorte)

	ÖLN		Intensiv	
	2004	2002-2004	2004	2002-2004
<b>Pegassos</b>	80.7		80.3	
<b>Habicht</b>	78.8	78.5	77.6	78.1
<b>Apache</b>	78.5	78.8	78.7	79.0
<b>Charger</b>	74.2	75.2	73.2	74.9
<b>Drifter</b>	78.6	78.6	78.4	78.7
<b>Winnetou</b>	77.3		77.3	
<b>Biscay</b>	76.6	76.2	76.1	76.3
<b>Tapidor</b>	77.8		77.2	
<b>Caphorn</b>	76.2		76.0	
<b>Nirwana</b>	77.6		77.1	
<b>Vergas</b>	80.3		78.9	
<b>Mittel</b>	<b>77.9</b>	<b>77.5</b>	<b>77.4</b>	<b>77.4</b>
<b>Triticale</b>	75.0		74.9	

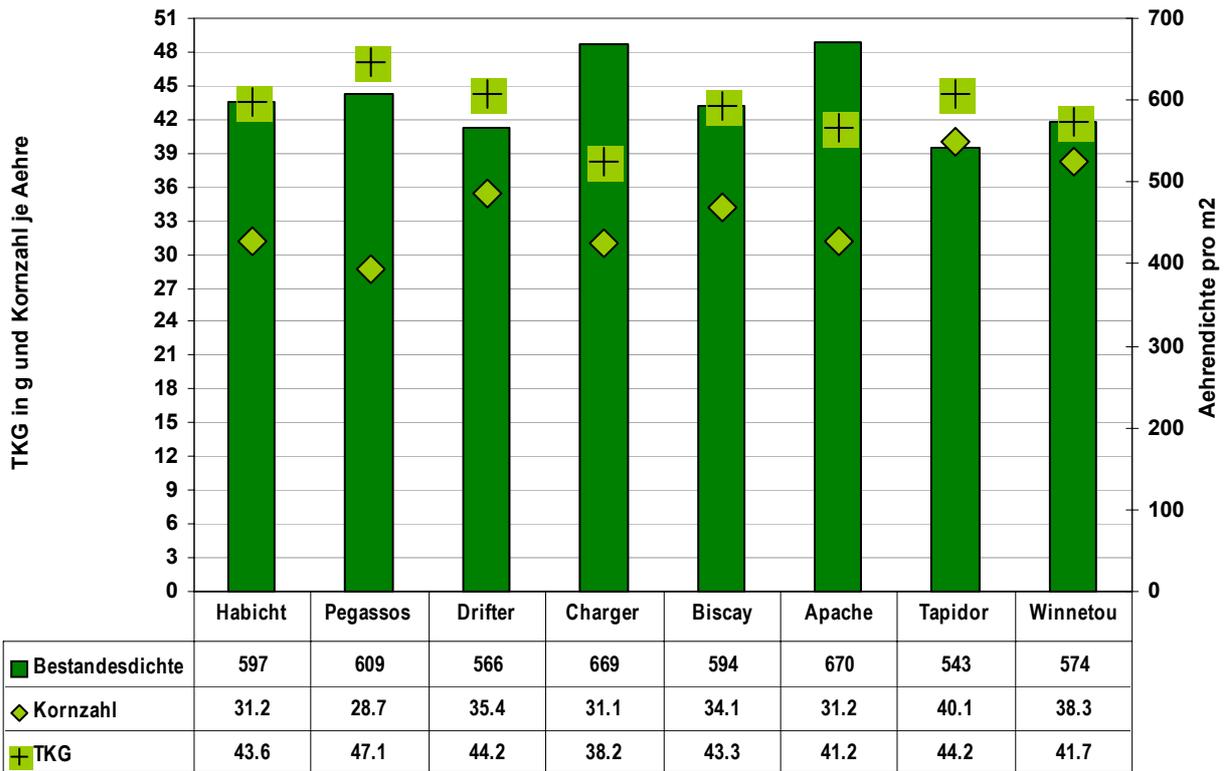
**Abb. 9: Proteingehalt in Prozent der TS der Futterweizensorten je Verfahren 2004, 6 Standorte, Analyse NIR**



### 3.4 Beobachtungen:

Der Fusarienbefall war optisch an den meisten, aber nicht an allen Orten sehr gering. Alle Sorten lagen unter der Note 2 (Skala 1-9) mit Ausnahme von Charger (3.5) und Tapidor (2.5). Auch von der Spelzenbräune waren die Sorten kaum betroffen, einzig Nirwana hatte mit 2,5 eine Boniturnote über 2. Beim Blattfleckenbefall gab es keine eindeutigen Sortenunterschiede mit Noten zwischen 2 und 3. Mit Ausnahme von Habicht und Pegassos mit leichter Lagerung blieben alle Sorten stehen.

**Abb. 10: Bestandesdichte, TKG und Kornzahl je Ähre der Futterweizensorte je Verfahren, Mittelwerte der Verfahren von 2003 (4 Standorte) und 2004 (2 Standorte)**



## 4 Triticale

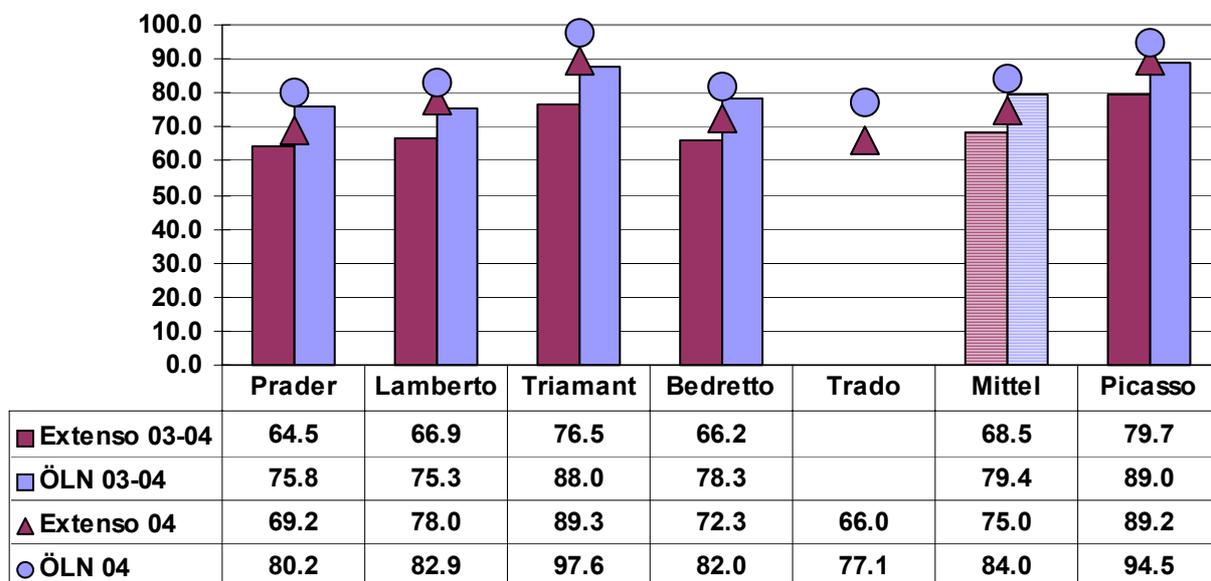
**Standorte:** Bünzen AG (Liebegg), Eschikon ZH (Strickhof, wegen Hagel nicht auswertbar), Frauenfeld TG (Arenenberg), Gränichen AG (Liebegg), Hohenrain LU, Riedholz SO (Wallierhof), Rütli BE (Rütli)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Trado, Prader, Lamberto, Triamant, Bedretto, Roggen Picasso  
**Saadichte** bei allen Sorten gleich, 350-400 Kö/m<sup>2</sup>  
**ÖLN-Verfahren:** 150 kg N, 1-2 Fungizide, 1 mal Wachstumsregulator, Insektizid nach Schadschwelle  
**Extenso-Verfahren:** 110 kg N, keine Fungizide, keine Wachstumsregulatoren, keine Insektizide

### 4.1 Erträge:

Der mittlere Ertrag lag im ÖLN-Verfahren bei 84 dt/ha und im Extenso-Verfahren bei 75 dt/ha, um gut 10 dt/ha höher als letztes Jahr. An der Spitze lag die Sorte Triamant mit 89.3 dt/ha im Extenso und 97.6 dt/ha im ÖLN, gefolgt vom Hybridroggen Picasso mit 89.2 resp. 94.5 dt/ha (Abb. 11).

**Abb. 11:** Gereinigte Erträge in dt/ha bei 15 % Feuchtigkeit je Triticalesorte/Roggen und Verfahren 2003 bis 2004 (6 Standorte)



#### 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 Preis von Fr. 46.- pro dt einen Mehrertrag von 16.5 dt/ha erbringen. Erreicht wurde aber im Mittel bloss 5 bis 9 dt/ha. Somit ist der kostenbereinigte Erlös im Extenso im Schnitt Fr. 350.- höher. Triamant löste am meisten mit Fr 4418.- pro ha im Extenso bzw. 4034.- im ÖLN (Tab. 4).

**Tab. 4: Erlös in Franken pro Hektare je Triticalesorte/Roggen und Verfahren 2003-2004 (6 Standorte)**

	<b>Prader</b>	<b>Lamberto</b>	<b>Triamant</b>	<b>Bedretto</b>	<b>Trado</b>	<b>Mittel</b>	<b>Picasso</b>
<b>Ext. 02-04</b>	3311	3411	3845	3382		<b>3487</b>	3984
<b>ÖLN 03-04</b>	3052	3028	3600	3161		<b>3210</b>	3645
<b>Ext. 04</b>	3515	3912	4418	3650	3370	<b>3773</b>	4415
<b>ÖLN 04</b>	3249	3372	4034	3331	3112	<b>3420</b>	3891

#### 4.3 Qualitätsparameter:

Der Proteingehalt im Extenso betrug 12.5 % und im ÖLN-Verfahren 12.7 % (Analyse NIR). Trado mit je 13.7 % lag vor Bedretto mit je 13 % an der Spitze. Der Roggen erreichte Werte von 11 % und 11.5 %. Bezüglich HLG unterschieden sich die Verfahren um 1.2 kg zu Gunsten der ÖLN-Variante. Die Werte gingen von 68 kg/hl (Bedretto) bis 73 kg/hl (Lamberto). Picasso hatte in beiden Verfahren ein HLG von 73.5 kg.

#### 4.4 Beobachtungen:

Einzig bei Picasso gab es nennenswerte Lagerung in beiden Verfahren. Die Bestandesdichte betrug rund 580 Ähren pro Quadratmeter und unterschied sich in den Verfahren wenig.

## 5 Einfluss verschiedener N-Düngungsvarianten auf die Winterweizensorte Levis

**Standorte:** Gränichen AG (Liebegg), Lindau ZH (Strickhof), Schlatt TG (Arenenberg), Riedholz SO (Wallierhof)

**Anbaudaten:** **Sorte:** Levis  
**Saatdichte** 400 Kö/m<sup>2</sup>  
**Düngung:** total 150 kg N/ha in 6 Verfahren

	<b>Bestockungsgabe</b>	<b>DC 31</b>	<b>DC 32</b>	<b>DC 39</b>
<b>1 CH</b>	70 B-AS	40 AS		40 AS
<b>2 Forum</b>	40 B-AS	70 AS		40 AS
<b>3 Qualität</b>	40 B-AS	40 AS		70 AS
<b>4 Entec</b>	40 B-AS	110 Entec		
<b>5 Harnstoff</b>	40 B-AS	110 HS		
<b>6 3 + Volld.*</b>	50 Mg-AS	40 Suplesan	30 AS	30 AS

\* entspricht grundsätzlich der Formel Agroline

Restlich Bewirtschaftung betriebsüblich nach ÖLN-Vorgaben

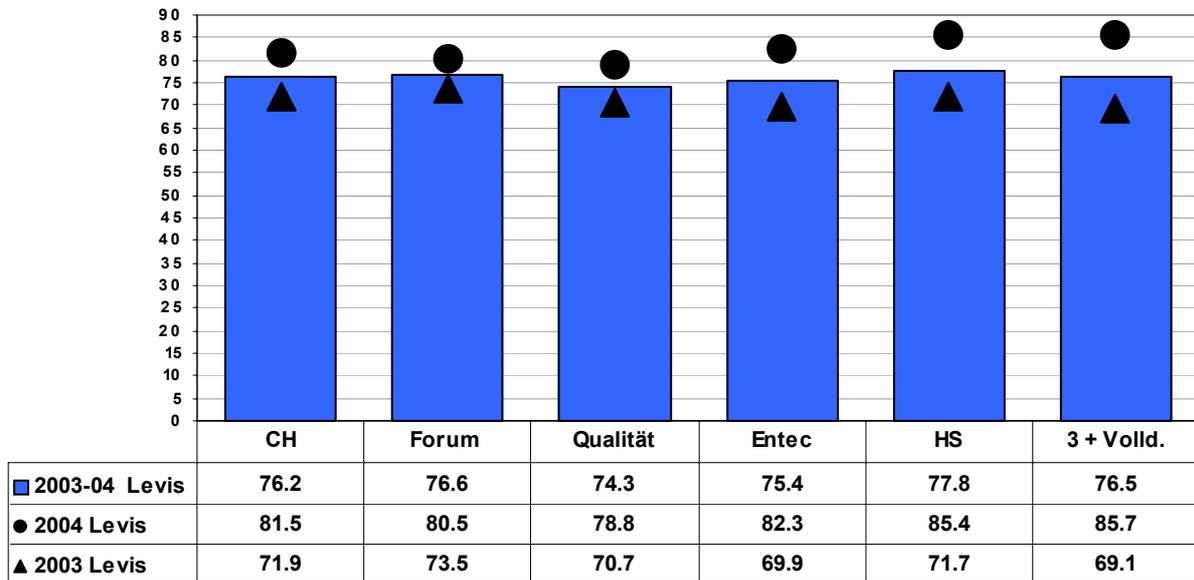
### 5.1 Erträge:

Im Zweijahresschnitt variieren die Erträge erstaunlich wenig (Abb. 12). Im Trockenjahr 2003 gar nur um 2.8 dt/ha, heuer um 6.9 dt/ha.

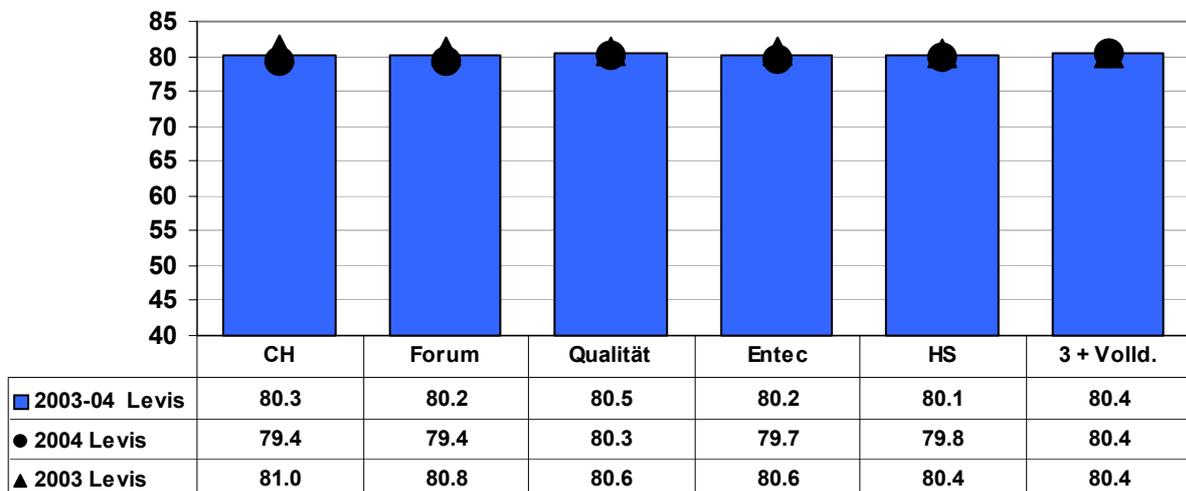
### 5.2 Qualitätsparameter:

Die Fallzahl wurde überall mit knapp 350 Sekunden problemlos erreicht und unterschied sich zwischen den Verfahren nur marginal. Auch beim HLG (Abb. 13) kristallisierten sich keine grossen Unterschiede heraus. Bezüglich Proteingehalte (Abb. 14) fallen die Jahresunterschiede auf, 2003 wurden markant höhere Werte erzielt als 2004. Demgegenüber nehmen sich die Verfahrensdifferenzen bescheiden aus. Aber immerhin erreichte die Qualitätsdüngung knapp die höchsten Gehalte.

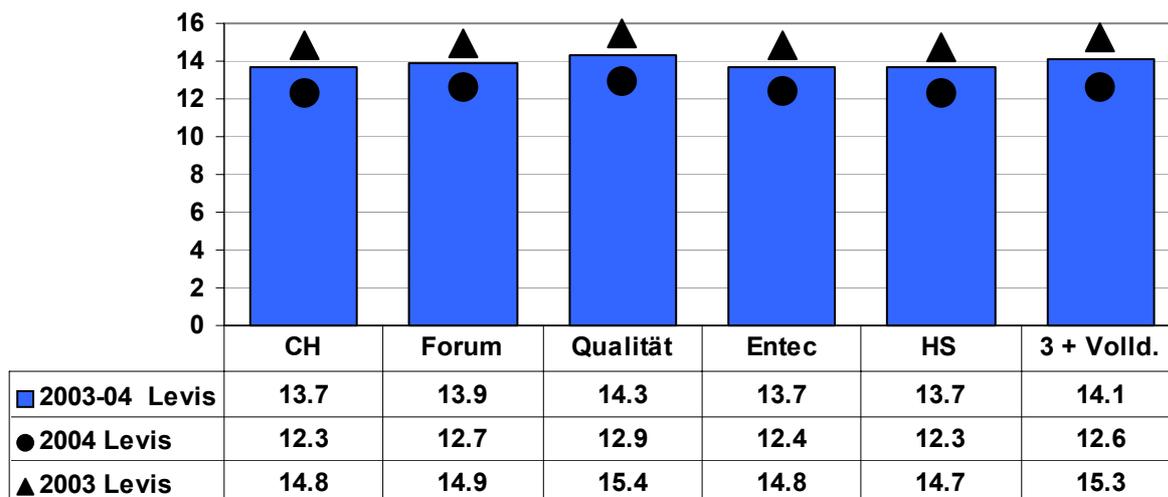
**Abb. 12:** Gereinigter Ertrag der Sorte Levis in dt/ha bei 15 % Feuchtigkeit je nach Düngungsverfahren 2003 und 2004



**Abb. 13:** Hektolitergewicht in kg/hl der Weizensorte Levis je Düngungsverfahren 2003 und 2004



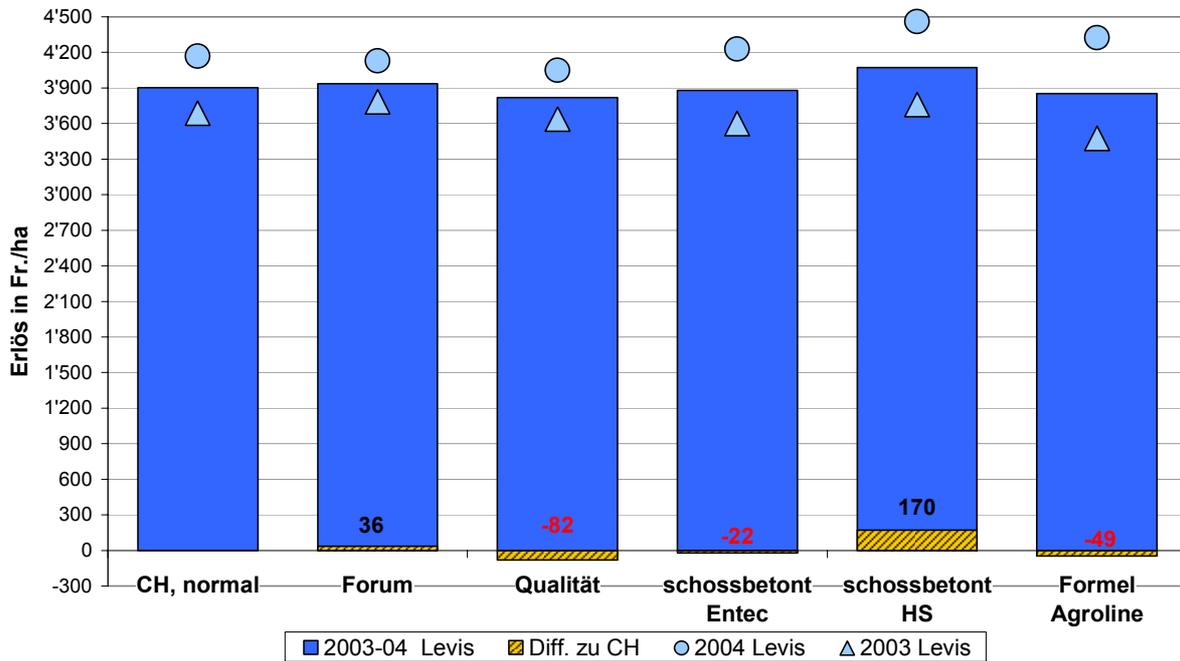
**Abb. 14: Proteingehalt in Prozent der TS der Weizensorte Levis je Düngungsverfahren 2003 und 2004, Analyse mit NIR**



### 5.3 Erlöse:

Werden von der Ertragsleistung die Differenzen der Düngerkosten in Abzug gebracht, unterscheiden sich die Verfahren bezüglich Wirtschaftlichkeit. Das gute Ergebnis der Variante "CH" zeigt, dass in der Praxis nicht falsch gedüngt wird (Abb. 15). Das Verfahren "Harnstoff" mit nur zwei Stickstoffgaben und dem günstigen Harnstoff erzielt einen Mehrerlös von knapp Fr. 200.- pro ha gegenüber dem Verfahren "CH". Im Vergleich zu beiden Verfahren ist der Einsatz des deutlich teureren Entec-Düngers nicht wirtschaftlich. Dasselbe gilt für die Variante "3 + Voldünger", wo nebst teurerem Suplesan noch 1-2 Durchfahrten mehr anfallen. Bei diesem Verfahren kann diskutiert werden, wie weit die Grunddüngung bei den Verfahrenskosten berücksichtigt werden müsste. Erneut zeigt sich mit dem Verfahren "Qualität", dass eine Qualitätsdüngung einerseits eher mehr Protein bringt (Abb. 14), andererseits Ertrag kostet (Abb. 12). Ohne Qualitätsbezahlung kann diese Ertragseinbusse finanziell nicht wettgemacht werden, so dass sich eine qualitätsbetonte Stickstoffdüngung heute in der Schweiz nicht auszahlt. Fazit: Die übliche, eher bestockungsbetonte N-Düngung erzielt recht gute Ergebnisse, kann jedoch mit dem Einsatz von Harnstoff kostenmässig optimiert werden, ohne eine Reduktion von Ertrag oder Qualität zu riskieren.

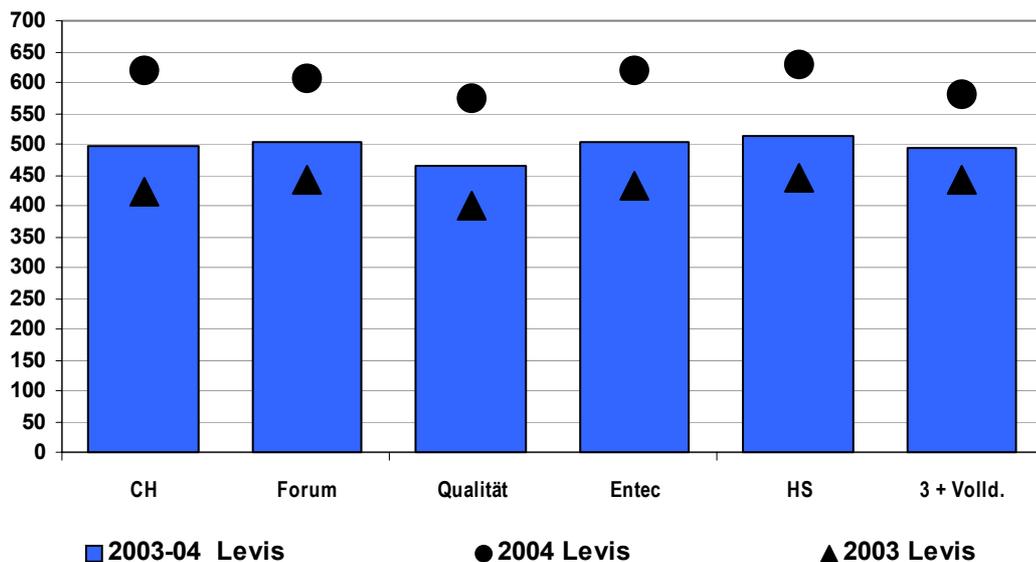
**Abb. 15:** Um die Verfahrenskosten bereinigter Erlös der Weizensorte Levis je Düngungsverfahren 2003 und 2004



### 5.4 Beobachtungen:

Die Bestandesdichte lag 2003 viel tiefer als 2004 (Abb. 16). Die höchste Ährenzahl produzierte nicht die bestockungsbetonte Düngung, sondern das Harnstoffverfahren.

**Abb. 16:** Bestandesdichte in Ähren pro Quadratmeter Weizensorte Levis je Düngungsverfahren 2003 und 2004



# 6 Saaddichte und Saatzeitstaffelungsversuch bei Winterweizen

**Standorte:** Gränichen AG (Liebegg), Eschikon ZH (Strickhof), Rütli BE (Rütli)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Levis und Arina

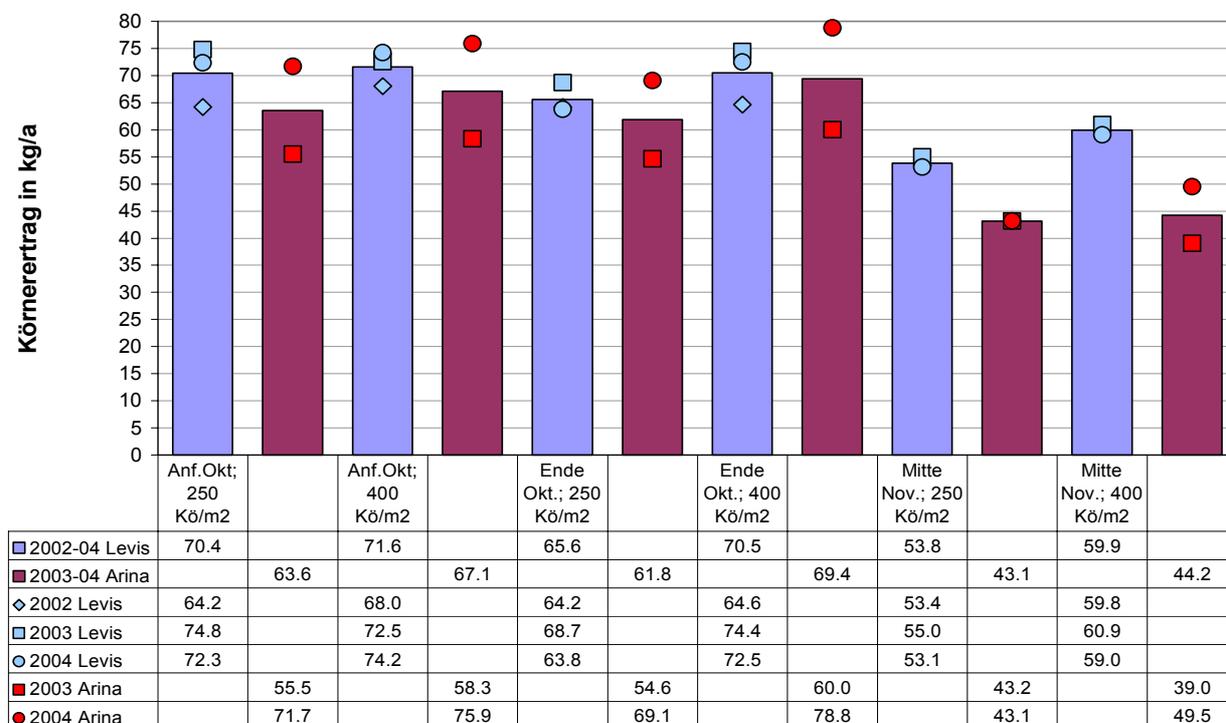
**Verfahren:** Anf. Okt 250 Kö/m<sup>2</sup>; Anf. Okt. 400 Kö/m<sup>2</sup>  
 Ende Okt. 250 Kö/m<sup>2</sup> Ende Okt 400 Kö/m<sup>2</sup>  
 Mitte Nov. 250 Kö/m<sup>2</sup> Mitte Nov. 400 Kö/m<sup>2</sup>

140-150 kg N/ha, restliche Bewirtschaftung betriebsüblich nach ÖLN-Vorschriften

## 6.1 Erträge:

Die Unterschiede zwischen den beiden ersten Saatterminen sind nur gering, die dritte Saatstaffel fällt bei beiden Sorten und in allen Versuchsjahren deutlich ab (Abb. 17). Tendenziell produzierte die tiefere Saatmenge etwas tiefere Erträge, doch nicht in allen Fällen.

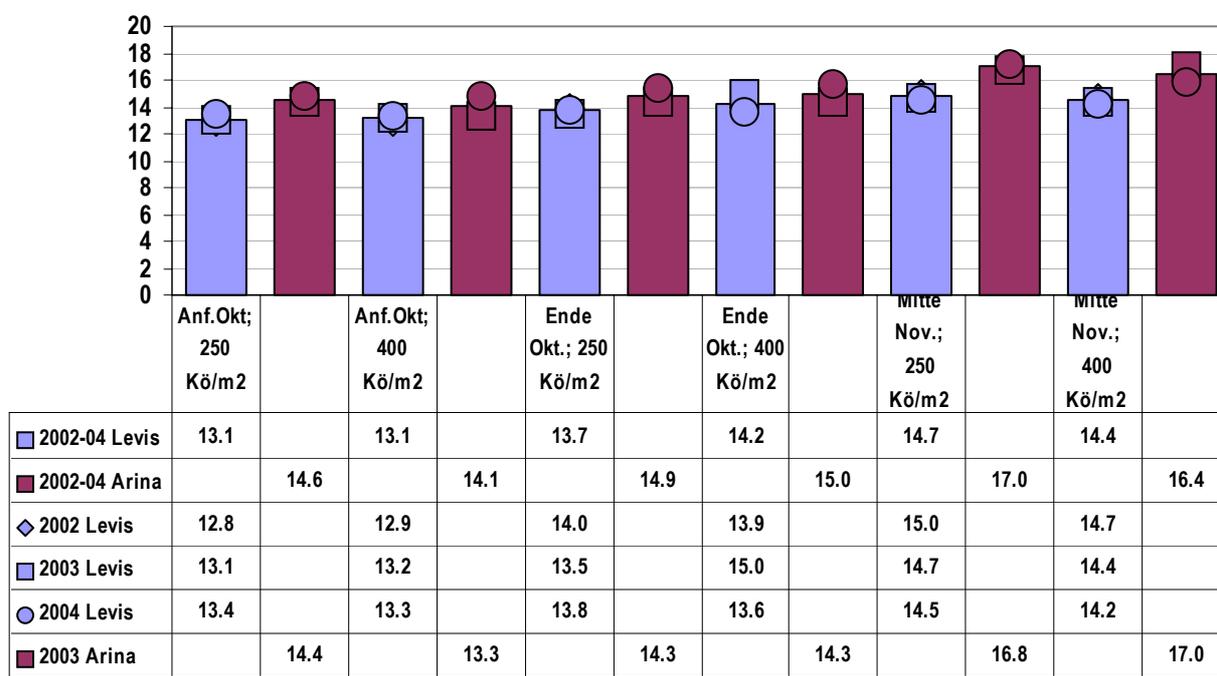
**Abb. 17: Gereinigte Erträge in dt/ha bei 15 % Feuchtigkeit je Weizensorte und Verfahren 2002 bis 2004 (Levis 2 Standorte, Arina 1 Standort)**



### 6.2 Qualitätsparameter:

Die Fallzahlen betragen im Mittel rund 340 Sekunden, die Unterschiede zwischen den Jahren waren grösser als zwischen den Verfahren oder zwischen den Sorten. Der Proteingehalt ist bei den späten Saaten höher als bei den frühen, wobei Arina deutlicher reagierte als Levis (Abb. 18). Nicht überraschend ist der insgesamt höhere Gehalt von Arina. ein Zusammenhang zwischen Saatedichte und Proteingehalt ist nicht ersichtlich. Das Hektolitergewicht liegt bei der spätesten Saatstaffel leicht tiefer als bei den übrigen beiden (Abb. 19).

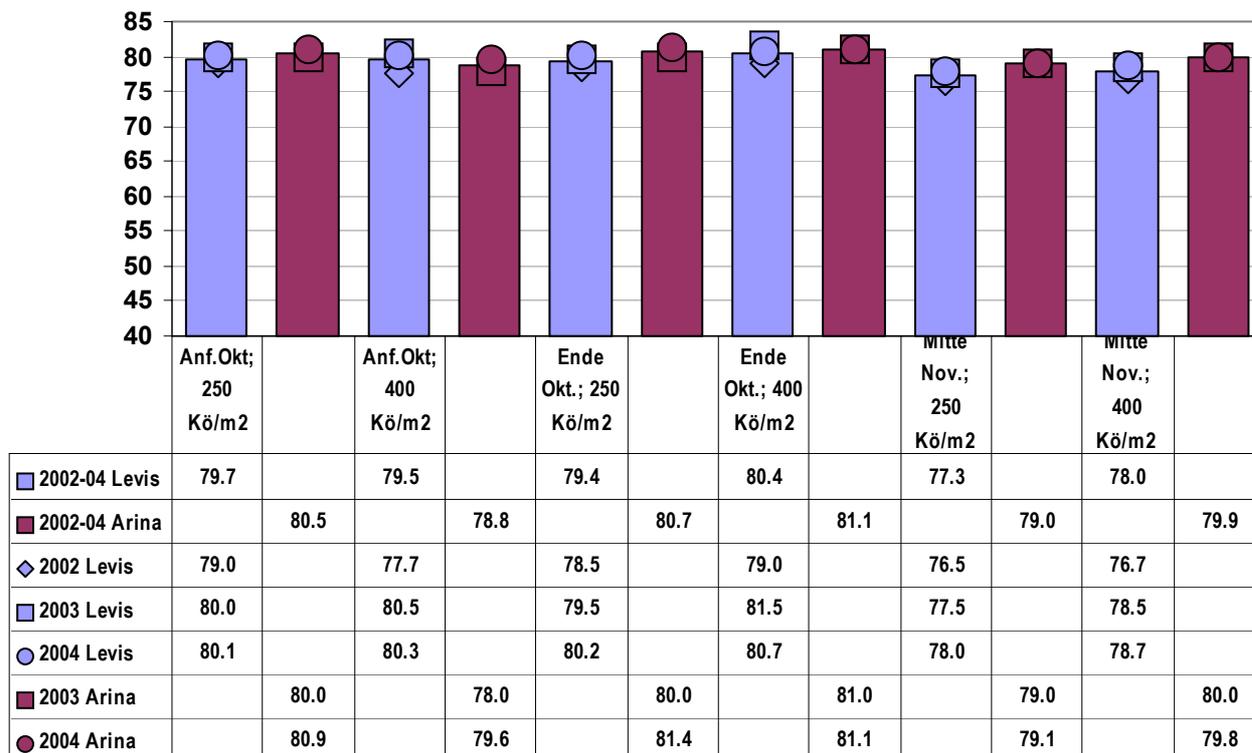
**Abb. 18: Proteingehalt in % der TS je Weizensorte und Verfahren 2002 bis 2004 (Levis 2 Standorte, Arina 1 Standort), Analyse mit NIR**



### 6.3 Beobachtungen:

Bezüglich Bestandesdichte reagieren die Sorten unterschiedlich. Arina als Bestandestyp produzierte bei den Oktobersaaten unabhängig von der Saatstärke über 500 Ähren pro Quadratmeter. Levis hingegen blieb zwischen 300 und 350 stehen. Bei beiden Sorten fiel die Bestandesdichte in der Spätsaat ab, bei Arina recht deutlich.

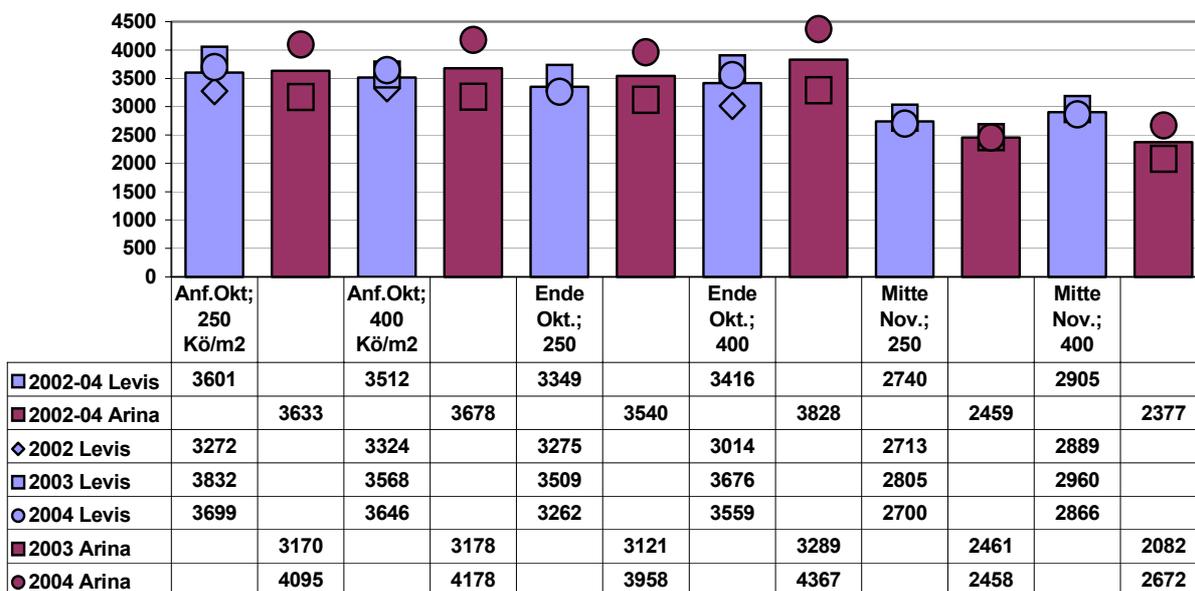
**Abb. 19: Hektolitergewicht in kg/hl je Weizensorte und Verfahren 2002 bis 2004 (Levis 2 Standorte, Arina 1 Standort)**



### 6.4 Erlöse:

Die kostenbereinigten Erlöse zeigen, dass bei frühen Saaten die Saatmenge problemlos reduziert werden kann und dadurch Saatgutkosten von rund Fr. 100.- pro ha gespart werden können (Abb. 20).

**Abb. 20: Kostenbereinigter Erlös in Franken pro Hektare je Weizensorte und Verfahren 2002 bis 2004 (Levis 2 Standorte, Arina 1 Standort), Verfahrensunterschied Saatdichte = Fr. 147.-/ha**



## 7 Winterraps

**Standorte:** Dürrenäsch AG (Liebegg), Lindau ZH (Strickhof, wegen Hagel nicht auswertbar), Landquart GR (Plantahof), Riedholz SO (Wallierhof)

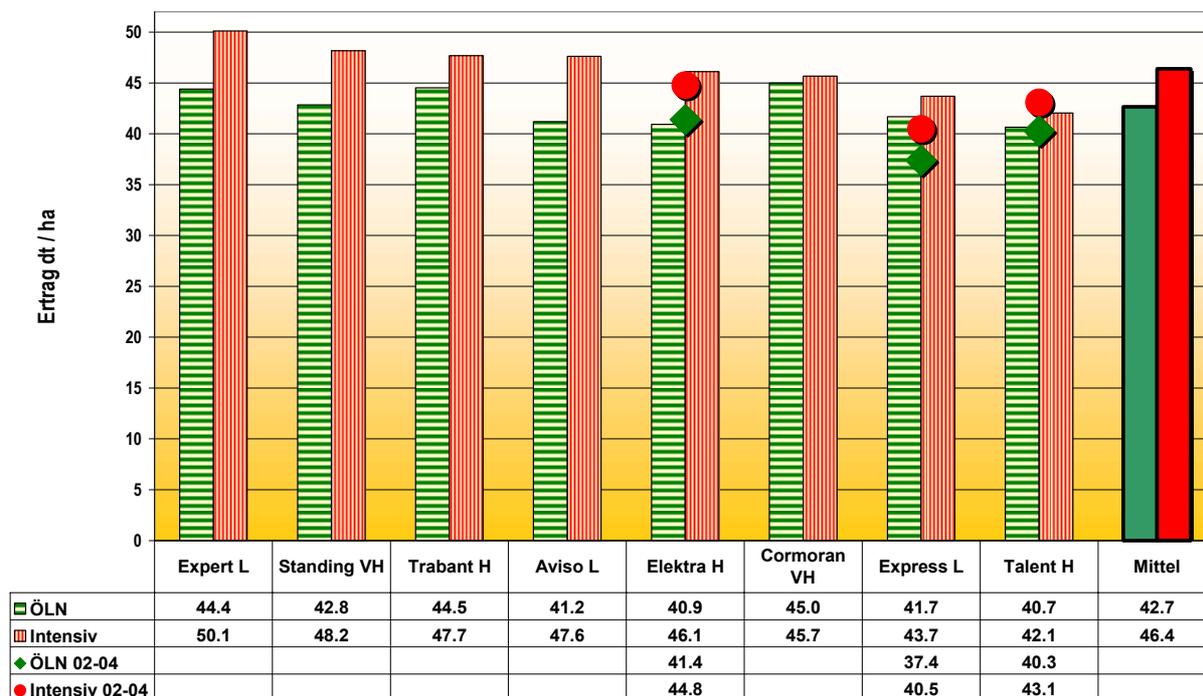
**Anbaudaten:** **Sorten:** Expert, Standing, Trabant, Aviso, Elektra, Cormoran, Express, Talent  
**Saat** standortangepasst 60-70 Körner/m<sup>2</sup> bei Liniensorten, 50-60 bei Hybriden, randomisierte Streifen  
**ÖLN-Verfahren:** 130 – 150 kg N/ha (inkl. Hofdünger); keine Fungizide  
**Verfahren Intensiv:** 150-185 kg N/ha (inkl. Hofdünger); Fungizide gegen Phoma Mitte Oktober und gegen Sklerotinia bei Blühbeginn  
**Insektizideinsätze** nach Schadschwellen bei beiden Verfahren gleich

### 7.1 Erträge:

Der Raps profitierte von günstigen Witterungsverhältnissen, so dass meist die erwarteten hohen Erträge geerntet wurden. So auch in unseren Versuchen, wo im Sortendurchschnitt beim ÖLN-Verfahren rund 43 dt/ha und beim intensiven Verfahren 46 dt/ha gedroschen wurden (10% mehr gegenüber den letzten drei Versuchsjahren). Der Unterschied der Anbauverfahren lag im Mittel mit 3.7 dt/ha im Rahmen der Vorjahre (Abb. 21). Die alte Liniensorte Express hat zwar heuer überraschend gut abgeschnitten, vermochte aber in den letzten Jahren im Ertrag nicht mehr mit den Hybriden mithalten. Wie in den Vorjahren schnitt Elektra im Ertrag und im Ölgehalt (Tab. 5) besser ab als die Hauptsorte Talent und zeigte als kurze Sorte einmal mehr ihre gute Standfestigkeit. Die neue mittelspäte Liniensorte Expert brachte im Durchschnitt der Standorte mit 50.1 dt/ha im intensiven Verfahren den höchsten Ertrag und bestätigt damit die Resultate der Forschungsanstalten. Überdurchschnittliche Erträge lieferte im intensiven Verfahren auch die erstmals geprüfte Liniensorte Aviso. Die neue Hybridsorte Trabant überbot in beiden Verfahren Talent und Elektra bezüglich Ertrag, Ölgehalt und Standfestigkeit. Cormoran, eine Verbundhybride aus Colosse und einer neuen Liniensorte, erreichte im ÖLN-Verfahren mit 45 dt/ha den besten Durchschnittsertrag, analog den Ergebnissen der Forschungsanstalten. Auffällig ist bei Cormoran die geringe Differenz zum intensiven Verfahren, weil bei Colosse in den letzten Jahren gerade das Gegenteil der Fall war. Die andere neue Verbundhybride Standing schnitt im intensiven Anbau sehr gut ab, im ÖLN-Verfahren durchschnittlich. Sie zeigte im Vergleich zu Cormoran eine bessere Standfestigkeit und einen höheren Ölgehalt.

**Abb. 21: Gereinigte Erträge in dt/ha bei 6 % Feuchtigkeit je Verfahren im Jahr 2004 und bei 3 Sorten in den Jahren 02-04. Mittelwerte dreier Standorte.**

L = Liniensorten, H = Hybriden, VH = Verbundhybriden



### 7.2 Ölgehalte:

**Tab. 5: Durchschnittlicher Ölgehalt der Rapsorten 2004 in Prozent je Verfahren, Analyse mit NIR**

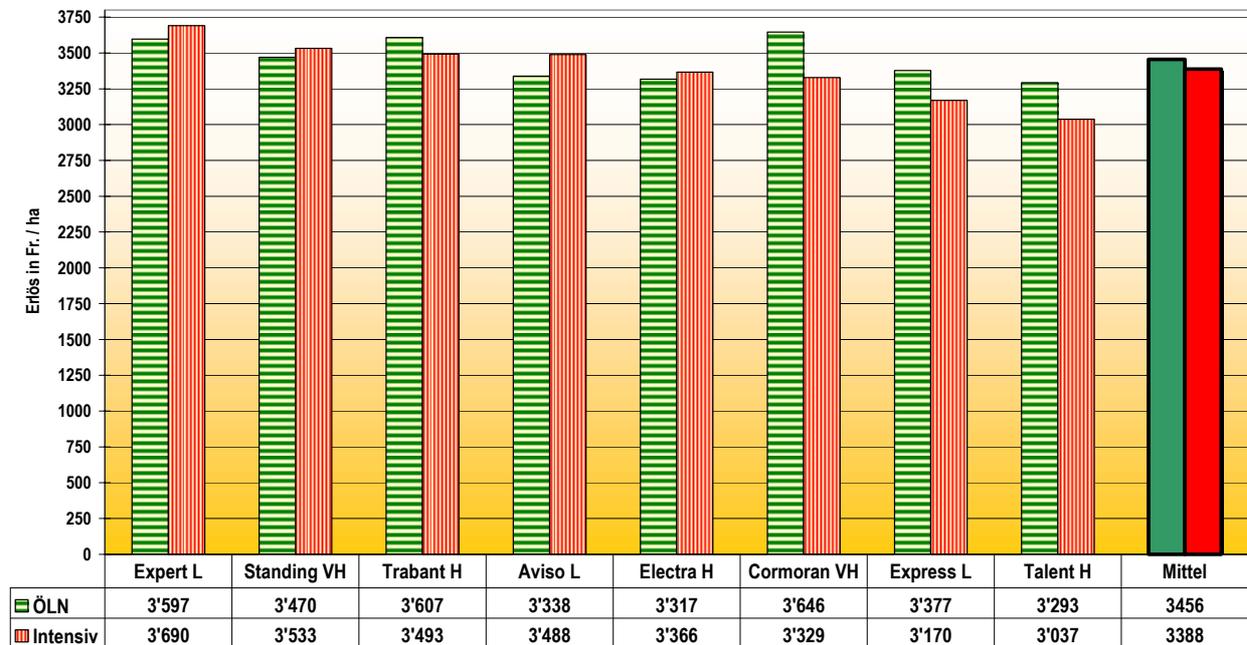
	Verfahren ÖLN	Verfahren Intensiv
<b>Express</b>	48.1	48.4
<b>Aviso</b>	46.8	46.7
<b>Talent</b>	46.4	46.7
<b>Electra</b>	47.9	47.6
<b>Trabant</b>	48.4	48.2
<b>Cormoran</b>	46.2	46.5
<b>Expert</b>	46.1	46.5
<b>Standing</b>	47.3	47.7
<b>Mittel</b>	<b>47.2</b>	<b>47.3</b>

### 7.3 Erlöse:

Die zwei Fungizidbehandlungen und die höhere N-Menge im intensiven Verfahren waren im Schnitt wie schon in den drei Vorjahren nicht wirtschaftlich (Abb. 22). Dies zeigt der Vergleich der kostenbereinigten Erlöse. Für diese Berechnung wurden die effektive Mehrkosten für das intensive Verfahren (im Durchschnitt Fr. 370.-/ha) zugrunde gelegt. Um diese Mehrkosten zu decken, braucht es im intensiven Verfahren bei einem Rapspreis von Fr.81.-/dt einen Mehrertrag von 4.6 dt/ha. Am Standort Dürrenäsch wurde dieser Mehrertrag mit 6.5 dt/ha im Sortendurchschnitt erreicht, in Land-

quart und Riedholz nicht. Bei den einzelnen Sorten fallen die Erlösvergleiche entsprechend den Erträgen unterschiedlich aus. Beispielsweise lag bei der Sorte Aviso das intensive Verfahren im Standortdurchschnitt mit Fr. 150.- im Plus, bei Cormoran hingegen mit Fr. 317.-/ha im Minus. Die grosse Bedeutung der richtigen Sortenwahl und der angepassten Anbauintensität an einem Standort lässt sich am Beispiel Dürrenäsch wie folgt zeigen: zwischen der Sorte Express im ÖLN-Verfahren (Fr.3071.-/ha) und der Sorte Expert im intensiven Verfahren (Fr. 4238.-/ha) beträgt die Differenz des kostenbereinigten Erlöses Fr. 1'167.-/ha.

**Abb. 22: Kostenbereinigte Erlöse 2004 je Rapsorte und Verfahren in Franken pro Hektare, Mittelwerte dreier Standorte, Rapspreis Fr. 81.- pro dt, Mehrkosten intensives Verfahren Fr. 370.- pro ha**



## 8 Sonnenblumen

**Standorte:** Baden-Dättwil AG (Liebegg), Buch SH (Charlottenfels), Dettighofen TG (Arenenberg, nicht auswertbar), Humlikon ZH (VO Niderfeld, nicht auswertbar), Möhlin AG (Liebegg), Riedholz SO (Wallierhof)

**Anbaudaten:**

**Sorten:** Sanluca, Prodisol, Allstar, Pegasol, Elansol, Aurasol, folgende Sorten nur an 2 Standorten: LG 5380, Dynamic, PR64H41, Sweet, ES Karamba, PR63A90, MH3201, NX90036

**Saat:** 62'000-70'000 Körner/ha, zwischen 31. März und 2. April, randomisierte Streifen

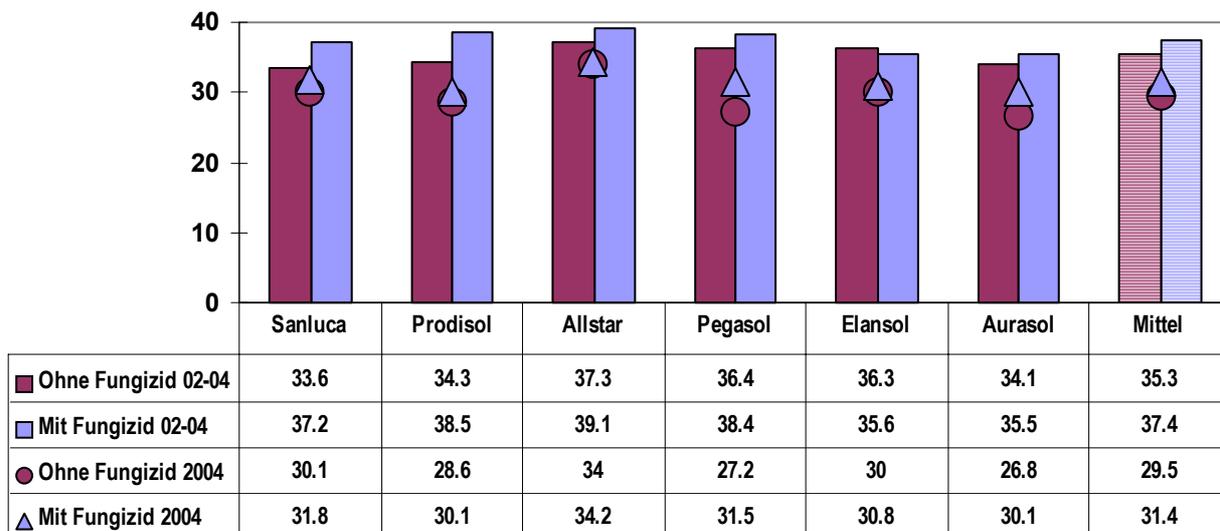
**Verfahren** mit Fungizid Tenor und ohne, keine Insektizide

**Ernte** zwischen 9. und 22. September

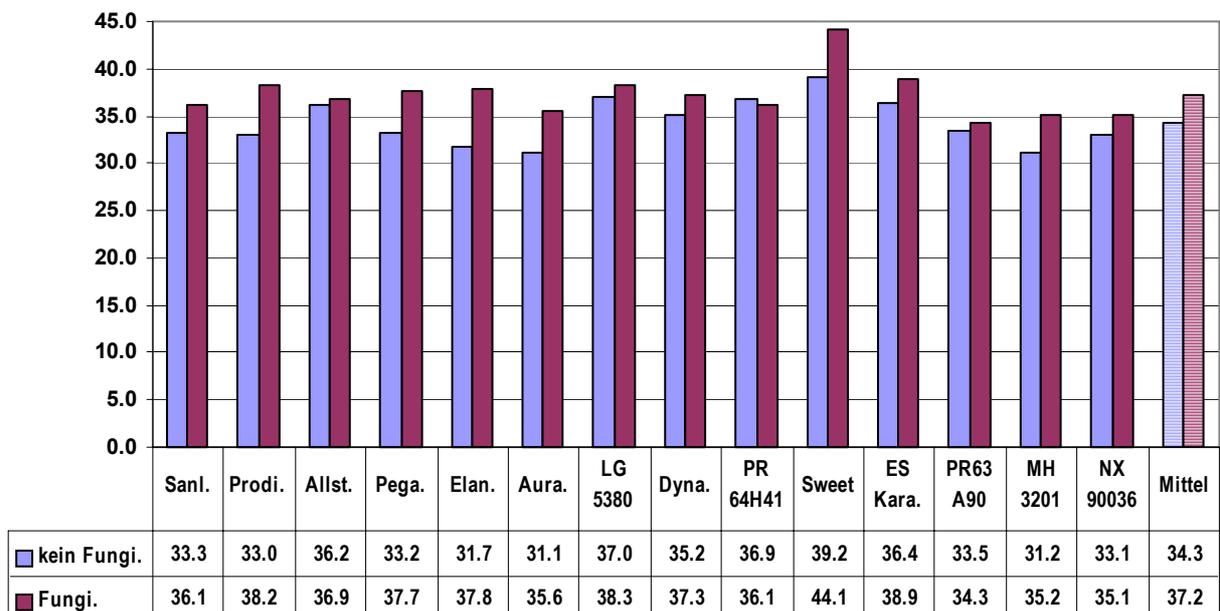
### 8.1 Erträge:

Wie in der Praxis lagen die Erträge eher unter den Erwartungen (mit Ausnahme des Standortes Buch). Die Gründe könnten im etwas höheren Krankheitsdruck oder in der beeinträchtigten Pflanzens stabilität durch späte Stickstoffmineralisierung liegen. Im Mittel aller Standorte und der Sorten auf der ESL brachte der Fungizideinsatz einen Mehrertrag von 1.9 dt/ha (Abb. 23), wobei vor allem die Sorten Pegasol und Aurasol stärker reagierten. Dieser Mehrertrag liegt im Bereich der letzten Jahre. Bei berechneten Kosten (Fungizid inkl. Ausbringung) von Fr. 165.-/ha muss ein Mehrertrag von mindestens 2 dt/ha erreicht werden, damit sich die Behandlung finanziell lohnt. Betrachtet man nur die zwei Standorte, welche auch Prüfsorten hatten, so ergab sich ein Verfahrensunterschied von 2.9 dt/ha (Abb. 24). Sehr vielversprechend schnitt die glattblättrige Sorte Sweet ab, welche sich natürlich noch bestätigen muss.

**Abb. 23:** Gereinigte Erträge in dt/ha bei 6 % Feuchtigkeit je Sonnenblumensorte und Verfahren 2002 (2 Standorte), 2003 (7 Standorte) und 2004 (4 Standorte)



**Abb. 24:** Gereinigte Erträge in dt/ha bei 6 % Feuchtigkeit je Sonnenblumensorte und Verfahren 2004, Mittelwerte aus den zwei Standorten mit allen Versuchssorten



### 8.2 Beobachtungen:

Die Bestandesdichte lag im Mittel bei 6 Pflanzen pro m<sup>2</sup>, und pendelte zwischen 5.7 und 6.4, wobei kein Zusammenhang mit dem Ertrag ersichtlich war. Bezüglich Krankheiten gab es im Durchschnitt keine eindeutigen Verfahrensunterschiede, ebenso wenig wie eindeutige Sortenunterschiede.

## 9 Soja

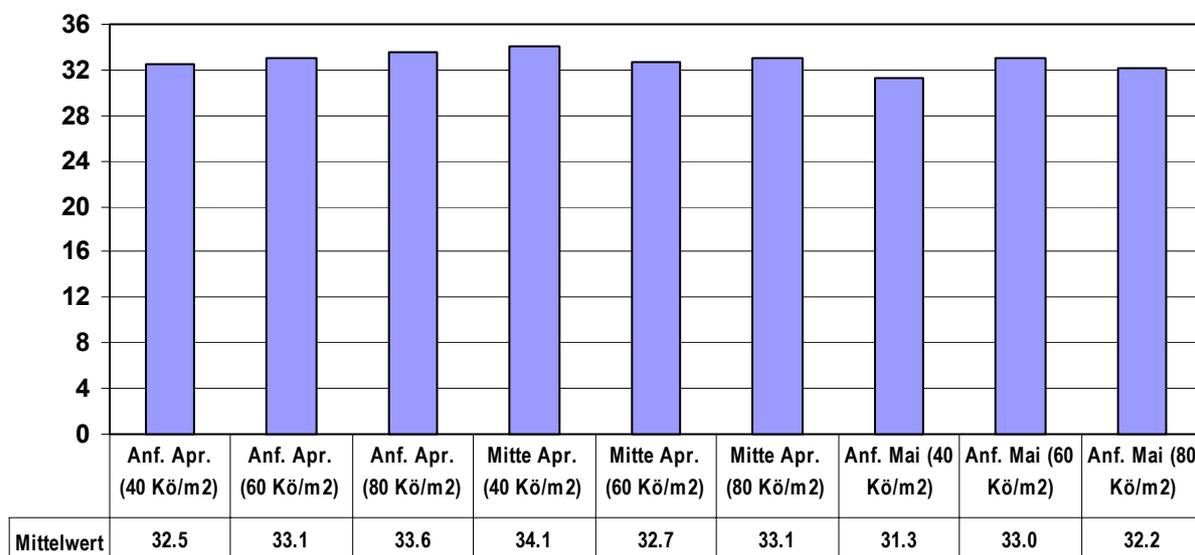
**Standorte:** Bättwil SO (Wallierhof), Buch SH (VO Niderfeld), Dättwil AG (Liebegg), Flaach ZH (Strickhof), Strass TG (Arenenberg), Zuchwil SO (Wallierhof)

**Anbaudaten:** **Sorte:** Tolimann  
**Saadichte** 40/60/80 Körner/m<sup>2</sup>  
**Saatzeitpunkte:** Anfang April (30.3 - 2.4) 2. Hälfte April (14.4 - 22.4) und Anfang Mai (3.5 - 12.5).  
**Ernte** zwischen 10. September und 6. Oktober

### 9.1 Erträge:

Die Erträge der verschiedenen Verfahren schwankten wenig, einzig die letztgesäte Staffel lieferte leicht tiefere Erträge (Abb. 25). Demgegenüber unterscheiden sich die Erträge der einzelnen Standorte viel stärker, sie gehen nämlich von gemittelten 25 dt/ha in Bättwil bis zu gemittelten 40 dt/ha in Dättwil.

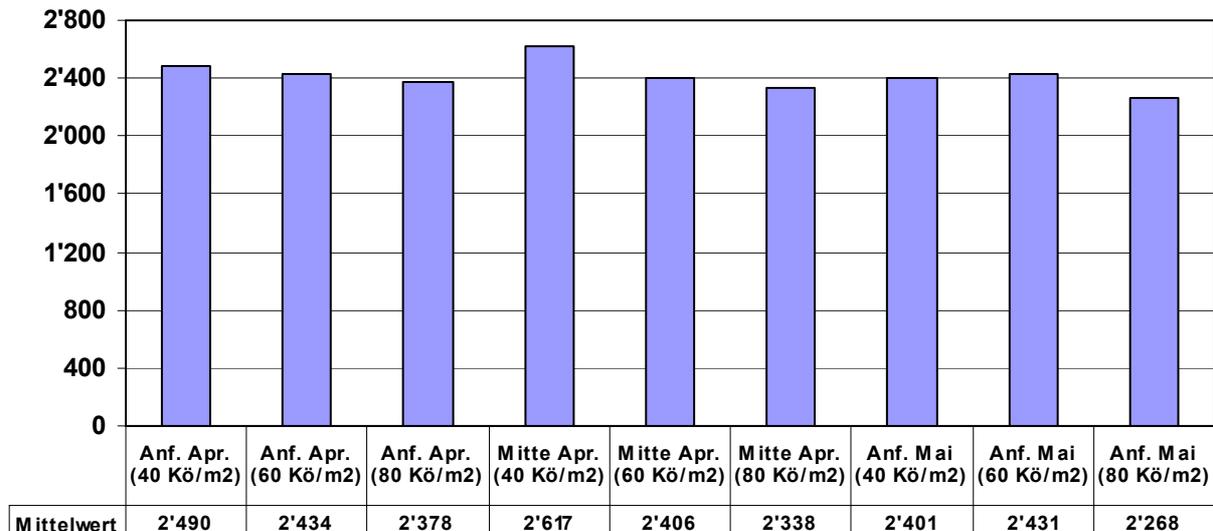
**Abb. 25:** Gereinigte Erträge der Sojasorte Tolimann in dt/ha bei 11 % Feuchtigkeit je Saadichte und Saatzeit 2004 (6 Standorte)



### 9.2 Erlöse:

Die Erlösrechnung (Abb. 26) zeigt, dass die reduzierten Saadmengen mit rund Fr. 100.- pro 20 Körner Saadichte ins Gewicht fallen und deshalb die Verfahren mit tieferer Saadichte dank praktisch gleichem Ertrag wirtschaftlich etwas interessanter sind.

**Abb. 26: Erlös in Franken pro Hektare der Sojasorte Tolimann je Saaddichte und Saatzeit, bereinigt um die Saatgutkosten**



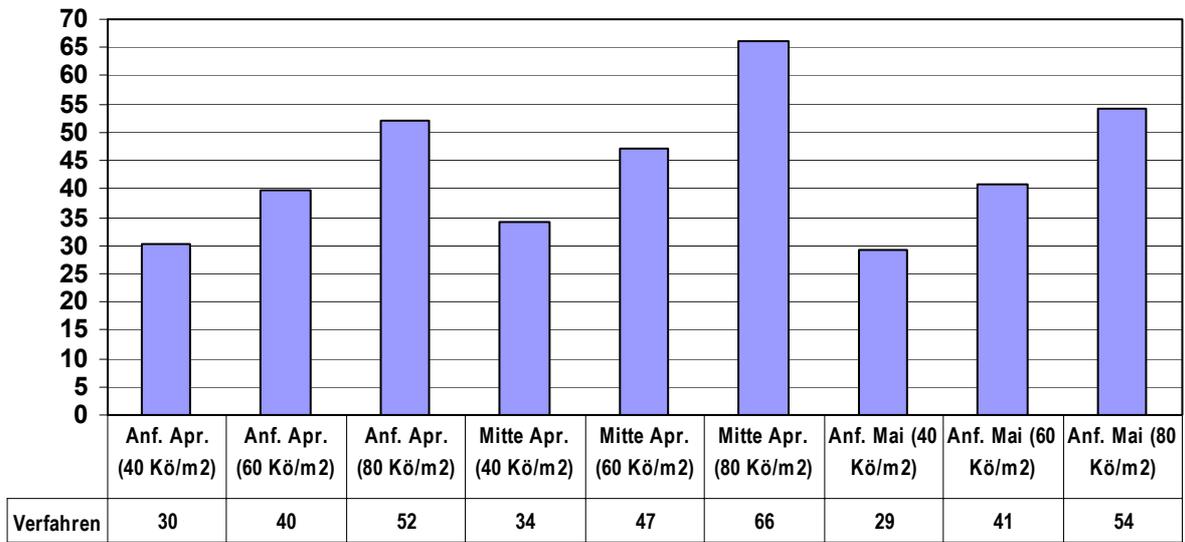
### 9.3 Inhaltsstoffe:

Die Proteingehalte erreichten im Mittel 35.8 % in der TS (Analyse mit NIR), mit Werten von 35.4 % bis 36.6%. Somit wurden pro Hektare im Durchschnitt der Verfahren zwischen 1104 kg und 1219 kg Protein produziert, wobei der Proteinertrag analog dem Ertrag wieder viel stärker je Standort differierte denn je Verfahren. Der Ölgehalt betrug im Mittel 17.6 % in der TS (Analyse NIR) und erstreckte sich bei den Verfahren von 17.2 % bis 17.9 %, bei den Standorten von 17.1 % bis 18.3 %.

### 9.4 Beobachtungen:

Die Lagerung vor der Ernte nahm linear mit steigender Saaddichte zu. Zwischen den Saatzeitpunkten hingegen gab es keine nennenswerten Unterschiede. Die Verunkrautung war in der erstgesäten Staffel deutlich stärker als in den später gesäten. Auch wurde bei den dünn gesäten Beständen ein grösserer Unkrautdruck festgestellt. Entsprechend musste der Herbizideinsatz in der ersten Staffel an einigen Standorten erhöht werden. Die Auswirkungen sind bei der Erlösrechnung nicht berücksichtigt. Die Erntefeuchtigkeit lag zwischen 14.2 % und 18.9 %, wobei nicht alle Staffeln miteinander geerntet werden konnten. Die Bestandesdichte präsentierte sich in allen drei Saatstaffeln analog der Saaddichte (Abb. 27).

**Abb. 27: Durchschnittliche Bestandesdichte in Pflanzen pro Quadratmeter je Saatzeitpunkt und Saattiefe bei der Sojasorte Tolimann 2004**



# 10 Eiweisserbsen

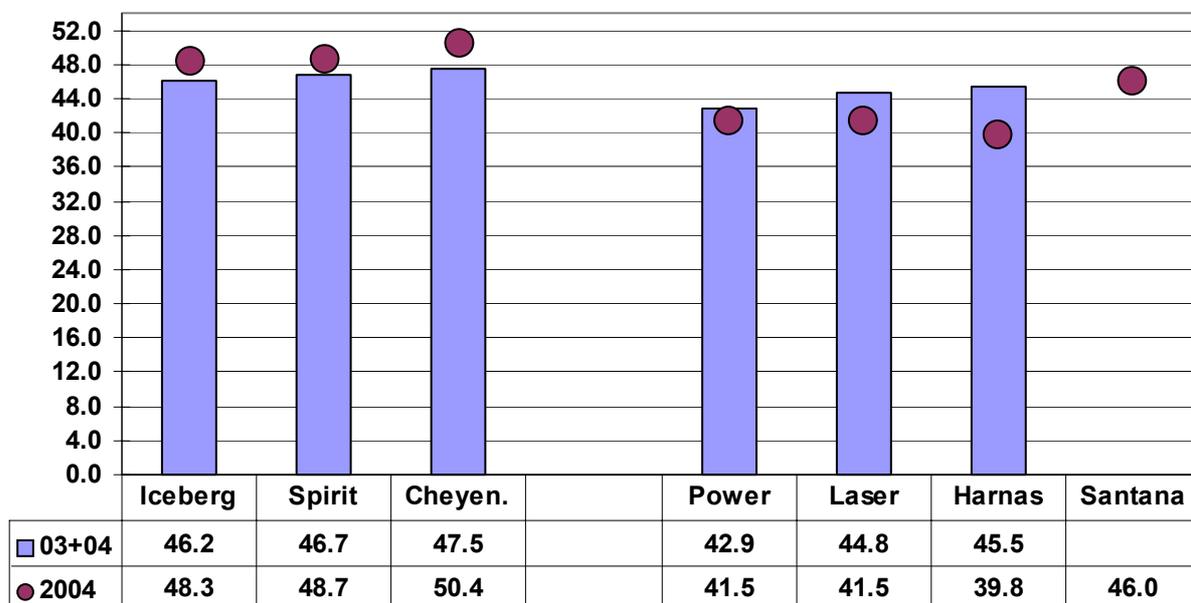
**Standorte:** Lippoldswilen TG (Arenenberg), Riedholz SO (Wallierhof), Seengen AG (Liebegg), Wülflingen ZH (Strickhof)

**Anbaudaten:** **Sorten:** Wintereiweisserbsen Iceberg, Spirit, Cheyenne, Sommereiweisserbsen Power, Laser, Santana, Harnas  
**Saadichte** bei allen Sorten gleich, 80 bis 85 Kö/m<sup>2</sup>  
 Insektizide und Fungizide nach Schadschwelle

## 10.1 Erträge:

Bei den Wintereiweisserbsen sind die Sortenunterschiede gering (Abb. 28). Die Sommereiweisserbsen lieferten insgesamt tiefere Erträge, zudem lagen sie im Gegensatz zu den Winterformen 2004 unter dem Jahresmittel, sie haben das Trockenjahr 2003 besser überstanden als das heurige und damals sogar leicht höhere Erträge erzielt als die Winterformen. Santana ist eine sehr vielversprechende Sommersorte, muss sich aber noch bestätigen.

**Abb. 28: Ertrag je Eiweissorte in dt/ha bei 11 % Feuchtigkeit 2003 und 2004**



**10.2 Inhaltsstoffe:**

Während die Wintereiweissorten rund 19 % Protein in der TS aufweisen, sind es bei den Sommereiweisserbsen mit rund 22 % etwas mehr. Deshalb vermögen diese trotz etwas geringerem Ertrag etwas mehr Protein pro Hektare zu produzieren (Tab 6). Da die Sommersorten und Wintersorten nicht zu den gleichen Terminen geerntet wurden, dürfen die Erntefeuchten nur innerhalb der gleichen Kategorie verglichen werden.

**Tab 6: Proteinertrag je Eiweissorte im Mittel von 2003 und 2004 in kg pro Hektare, Erntefeuchtigkeit in Prozent je Eiweissorte 2004**

	Iceberg	Spirit	Cheyenne		Power	Laser	Harnas	Santana (nur 2004)
<b>Proteinertrag</b>	761	797	810		850	887	852	869
<b>Feuchtigkeit</b>	17.5	18.2	17.3		16.4	15.7	13.8	15.8

\*\*\*\*\*

Detailliertere Angaben zu den hier dargestellten Praxisversuchen sind erhältlich bei den Versuchsanstellern. Informationen zu früheren oder hier nicht präsentierten Versuchen siehe auch [www.forumackerbau.ch](http://www.forumackerbau.ch)

19. November 2004, LH