

# *Versuchsbericht 2024*



**Verwendung der Versuchsergebnisse nur nach Absprache erlaubt**

**Herausgeberin:**

*Forum Ackerbau*

**Kontaktadresse Forum Ackerbau:**

*Sonja Basler, Strickhof, Postfach, 8315 Lindau*

*Tel. +41 (0)58 105 83 17 / [sonja.basler@strickhof.ch](mailto:sonja.basler@strickhof.ch)*

**Homepage:**

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1..... Unkrautregulierung Sonnenblumen.....</b>	<b>5</b>
Ausgangslage .....	5
Beschrieb der Verfahren.....	5
Zweijährige Ergebnisse .....	6
<b>2..... Sonnenblumen Sortenversuch .....</b>	<b>8</b>
Schlechteres zweites Versuchsjahr .....	8
<b>3..... Brotweizen Sortenversuch .....</b>	<b>10</b>
Rückblick auf das Weizenjahr 2023/24.....	10
Tiefe Erträge 2024.....	11
Sehr hohe Proteingehalte, sehr tiefe Hektolitergewichte.....	13
Wirtschaftlichkeit .....	16
<b>4..... Wintergerste Sortenversuch.....</b>	<b>18</b>
Erträge 2024 nochmals tiefer als im Vorjahr .....	19
ÖLN-Verfahren.....	20
Extenso-Verfahren .....	20
Sehr tiefe Hektolitergewichte.....	21
Wirtschaftlichkeit: Ertrag entscheidender als Qualität .....	22
<b>5..... Getreide in weiter Reihe .....</b>	<b>25</b>
Agrarpolitische Ausgangslage .....	25
Ertragswirkung .....	26
Auswirkungen auf die Kornqualität .....	27
Einfluss von Unkrautbesatz und Krankheiten .....	27
Weniger Reihen, tiefere Saatmenge.....	28
Abschätzung der Wirtschaftlichkeit.....	29
Ergebnisse des dritten Versuchsjahrs .....	30
Zusammenfassung.....	30
<b>6..... Herbizidverzicht im Mais .....</b>	<b>32</b>
Ausgangslage .....	32
Versuchsbeschrieb.....	33
Witterung während des Versuchs.....	33
Maiserträge .....	33
Geringe Unterschiede insgesamt .....	35
Verunkrautung.....	35
Wirtschaftlichkeit .....	36
Dieselverbrauch .....	37
Schlussfolgerungen.....	37
<b>7..... Paritätserträge 2024.....</b>	<b>38</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 Versuche im Ackerbau anzulegen, zwecks Gewinnung von praxisrelevanten Informationen für die Berufsbildung, Weiterbildung und Beratung.
- ein Bindeglied und 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 Winterweizen und Wintergerste werden in enger Zusammenarbeit mit swiss granum und dem Institut für Pflanzenbauwissenschaften von Agroscope durchgeführt. Die übrigen Versuche werden in eigener Regie beziehungsweise in Koordination mit interessierten Stellen angelegt.

## **Mitglieder**

*Barbara Wächli*, Berufsbildungszentrum Natur und Ernährung, Landwirtschaft, Hohenrain

*Carol Tanner*, Fachstelle Ackerbau, BBZ Arenenberg

*Claudia Degen*, Landwirtschaftliches Institut des Kantons Freiburg

*Corinna Pünnter*, Bildungszentrum Wallierhof

*Fabienne Birchler*, Landwirtschaftsamt Schaffhausen

*Fredy Chevret*, Inforama Kanton Bern

*Johannes Brunner*, Landwirtschaftliches Zentrum Salez

*Jürg Hiltbrunner*, Pflanzen und pflanzliche Produkte, Agroscope

*Janine Hitz*, Strickhof, Fachbereich Ackerbau

*Nicolas Linder*, Inforama Kanton Bern

*Simon Rothenbühler*, UFA Samen

*Sonja Basler*, Strickhof, Fachbereich Ackerbau

*Stefan Vogel*, Hochschule für Agrar-Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

*Olivier Zumstein*, Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg, Ackerbau

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

# 1 Unkrautregulierung Sonnenblumen

- Versuchsfrage:** Wie wirkt sich die Unkrautregulierung auf den Ertrag von Sonnenblumen aus? Welche Verfahren sind wirtschaftlich interessant?
- Standorte:** Gebenstorf AG (Liebegg, nur Jahr 2023), Lindau ZH (Strickhof, nur Jahr 2023), Tänikon TG (Arenenberg), Ettiswil LU (Hohenrain), Salez SG (Salez, nur Jahr 2023), Fräschels FR (Grangeneuve)
- Versuchsjahre:** 2023-2025
- Anbaudaten:** Sorte und Düngung betriebsüblich  
Streifenversuch mit 4 Verfahren und 3 Wiederholungen
- Verfahren:**
1. Voraufbauherbizid («Herbizid»)
  2. mechanische Regulierung (Striegeln + Hacken) («Mechanisch»)
  3. mechanische Regulierung (Striegeln + Hacken) und Untersaat nach dem letzten Hackdurchgang (Untersaat Sofix 20 kg/ha) («Sofix»)
  4. mechanische Regulierung (Striegeln + Hacken) und Untersaat nach dem letzten Hackdurchgang (Untersaat Solegu 18 kg/ha) («Solegu»)

## Ausgangslage

Die Anbaufläche für Raps hat in den letzten Jahren aufgrund hoher Nachfrage zugenommen, während die Sonnenblumenfläche leicht rückläufig war. Wegen des hohen Schädlingsaufkommens und der begrenzten Anzahl Insektizidwirkstoffe im Raps wird der Sonnenblumenanbau jedoch wieder attraktiver und die Anbaubereitschaft für Sonnenblumen steigt. Sonnenblumen verursachen geringere Pflanzenschutz- und Düngungskosten als Raps. 2024 lagen die Preise für Standardsorten bei durchschnittlich Fr. 80.75.-/dt und für High Oleic Sorten bei Fr. 85.20.-/dt. Im Vergleich zu 2023 sind die Preise leicht gestiegen (+ Fr. 1.30.-/dt bzw. Fr. 1.65.-/dt).

Der Produktionssystembeitrag (PSB) «Verzicht auf Herbizide» unterstützt den herbizidfreien Anbau von Sonnenblumen mit Fr. 250.-/ha. Die Unkrautregulierung kann mechanisch durch Striegeln und/oder Hacken erfolgen. Um Spätverunkrautung zu reduzieren, kann beim letzten Bearbeitungsgang eine Untersaat eingesät werden. Sofern die Untersaat nicht mit den Sonnenblumen konkurriert, hat sie viele Vorteile, wie zum Beispiel eine bessere Befahrbarkeit im Herbst bei der Ernte oder eine Verbesserung der Bodenstruktur.

## Beschrieb der Verfahren

Um die Auswirkungen der Unkrautregulierung auf den Ertrag und die Wirtschaftlichkeit von Sonnenblumen zu prüfen, wurden vier verschiedene Verfahren getestet. Im Verfahren «Herbizid» wurde ein Voraufbauherbizid eingesetzt, bei der Verwendung von Express-toleranten Sorten wurde eine Nachaufbaubehandlung durchgeführt.

Sonnenblumen sind bis zum 5-Blatt-Paar-Stadium besonders anfällig für Unkrautkonkurrenz, eine einmalige Voraufbau-Herbizidanwendung gilt als meistens ausreichend. In den weiteren Verfahren erfolgte die Unkrautregulierung mechanisch ohne Herbizid. Dazu wurden Striegel und Hackgeräte eingesetzt. In zwei der mechanischen Verfahren wurde nach dem letzten Hackdurchgang zwei verschiedene Untersaaten entweder eingestriegelt oder mit einem Düngerstreuer ausgebracht. Die

Mischung «UFA Sofix» enthält Gelbklees, Inkarnatklees und englisches Raigras. «UFA Solegu» enthält Gelbklees, Inkarnatklees und Weissklees.

### Zweijährige Ergebnisse

Im zweiten Versuchsjahr konnte der Unkrautregulierungsversuch an den Standorten Tänikon TG (Arenenberg), Ettiswil LU (BBZN Hohenrain) und Fräschels FR (Grangeneuve) ausgewertet werden. Der Standort Lindau ZH (Strickhof) konnte wegen zu nassen Bodenverhältnissen im Herbst 2024 nicht geerntet werden. Der Standort Salez SG (Salez) mussten aufgrund der Witterung im Frühjahr 2024 aufgegeben werden. In Gebenstorf AG (Liebegg) konnte der Versuch gar nicht angelegt werden.

Die Bedingungen für das Wachstum der Sonnenblumen waren verhalten, die Entwicklung wurde geprägt von einer geringen Sonnenscheindauer und viel Niederschlag im Frühjahr. Aufgrund der nassen Witterung im Herbst erfolgte die Ernte an den meisten Standorten eher spät.

Entsprechend fielen die Durchschnittserträge im Jahr 2024 im Vergleich zu 2023 leicht tiefer aus, Ausnahme bildet der Standort im Kanton TG. Während im Jahr 2023 im Durchschnitt über alle Verfahren und Standorte 29.5 dt/ha geerntet wurden, waren dies im Jahr 2024 noch 27.9 dt/ha. In beiden Jahren war die Abweichung zwischen den Standorten grösser als zwischen den Verfahren.

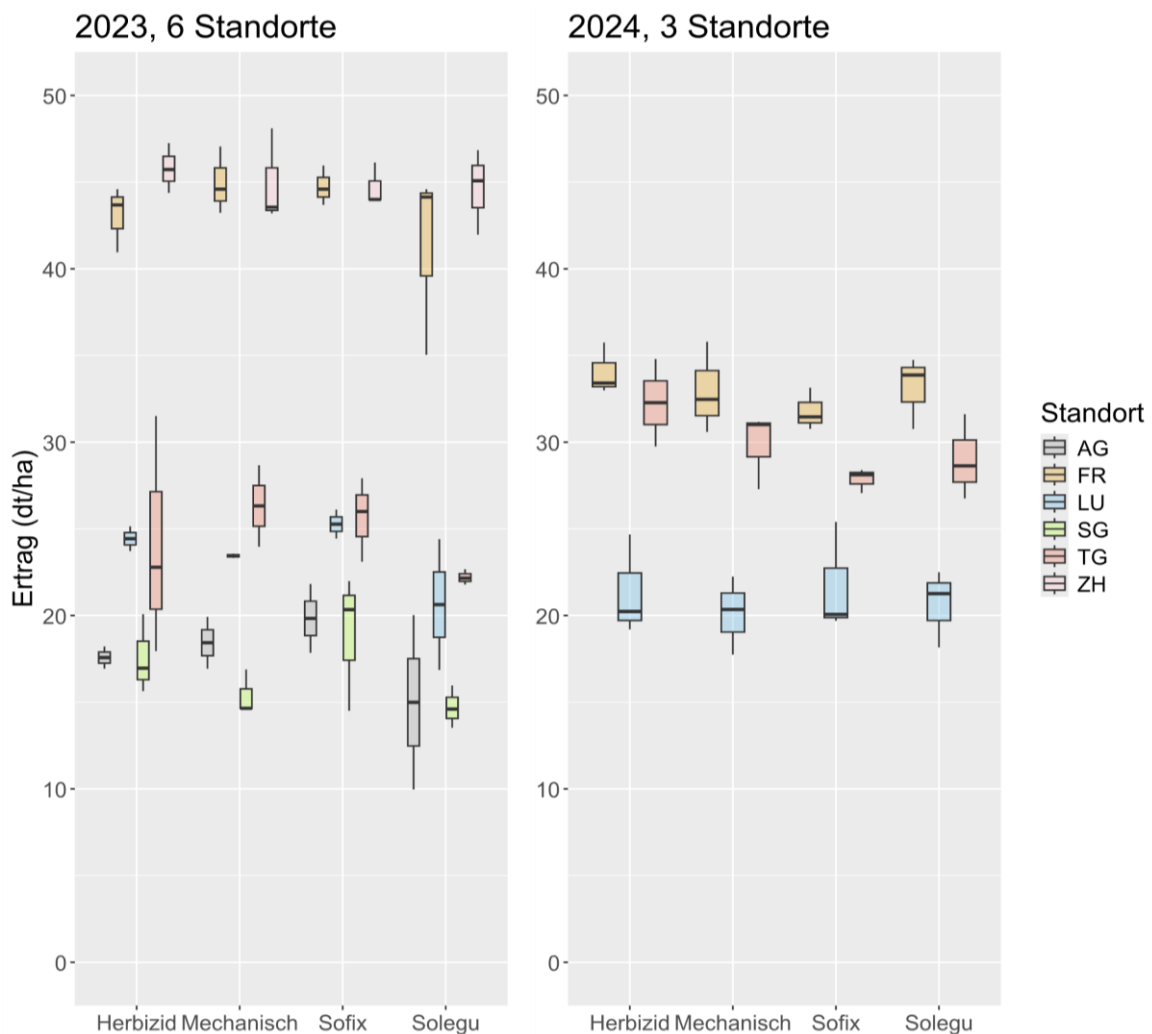


Abbildung 1 Ertrag in dt/ha bei 6 % Feuchtigkeit je Verfahren, Standort und Jahr

Die Wirtschaftlichkeit der mechanischen Verfahren ist bei gleichbleibenden Erträgen aufgrund des PSB «Verzicht auf Herbizide» höher als beim Herbizidverfahren. Das Verfahren «Mechanisch» schneidet mit Fr. 2'407.-/ha am besten ab, gefolgt von dem Verfahren «Sofix» mit Fr. 2'384.-/ha am. Die Kosten der Aussaat der Untersaaten können nicht vollständig durch den PSB «angemessene Bedeckung des Bodens» von Fr. 200.-/ha ausgeglichen werden. Es hat sich aber gezeigt, dass durch eine gut entwickelte Untersaat weitere Vorteile entstehen (Unkrautunterdrückung, Befahrbarkeit, Ernte/Beweidung der Untersaat nach der Ernte). Diese Vorteile können einen monetären Wert auf längere Sicht haben, wenn beispielsweise weniger Bodenbearbeitungsdurchgänge in den Folgekulturen nötig sind, da das Unkraut weniger absamen konnte. Auf der Fläche in Ettiswil konnte die Untersaat Sofix trotz zwei Durchgängen mit Scheibenegge nicht genügend zurückgedrängt werden. In der Folgekultur ist diese Teilflächen nun stärker von Ungräsern besetzt. Es fiel auf, dass die Teilflächen mit der Untersaat Solegu schneller wieder befahrbar waren.

Tabelle 1 Wirtschaftlichkeitsvergleich der verschiedenen Verfahren mit den Daten von 2023-2024, Quelle: Kostenkatalog Agroscope 2024, durchschnittliche Marktpreise swiss granum 2024, Preise UFA Samen 2024

	<b>Herbizid</b>	<b>Mechanisch</b>	<b>Sofix</b>	<b>Solegu</b>
Ø Ertrag (dt/ha) 2023-2024	29.5	29.2	29.5	27.5
Erlös (CHF/ha), Preis Standardsorten 80.75 CHF/dt	2'382	2'358	2'382	2'221
Herbizidbehandlung (CHF/ha)	-184	0	0	0
Striegeln (CHF/ha)	0	-39	-39	-39
2x Hacken (CHF/ha)	0	-162	-162	-162
Saat Untersaat (CHF/ha)	0	0	-53	-53
Kosten Saatgut Untersaat (CHF/ha)			-194	-204
PSB Verzicht Herbizide (CHF/ha)	0	+250	+250	+250
PSB angemessene Bedeckung des Bodens (CHF/ha)	0	0	+200	+200
<b>Erlös total (CHF/ha)</b>	<b>2'198</b>	<b>2'407</b>	<b>2'384</b>	<b>2'213</b>



Abbildung 2 Bilder vom Versuchsfeld 2024 in Tänikon TG, links: Auflaufen der Untersaat, Mitte: üppiger Untersaatbestand kurz vor Ernte, rechts: Drohnenbild kurz vor der Ernte, Untersaat-Verfahren stechen durch die grüne Bodenbedeckung hervor

Autorin  
Carol Tanner, Arenenberg

## 2 Sonnenblumen Sortenversuch

- Versuchsfrage:** Vergleich verschiedener Prüfsorten mit etablierten Sonnenblumensorten bezüglich Ertrag und agronomischen Eigenschaften
- Standorte:** Eschenz TG (Arenenberg), Thayngen SH (Landwirtschaftsamt SH, nur 2024)
- Versuchsjahre:** 2023-2025
- Anbaudaten:**  
**Saatstärke:** 65'000 Körner/ha  
**Pflanzenschutz und Düngung:** betriebsüblich  
Randomisierte Sortenstreifen (3-6 m) mit Referenzstreifen  
**Standardsorten:** LG5377 (klassisch) und LG50525 (HO)  
**Prüfsorten:**  
**Klassische Sorten:** P63LE166, SUVEX, LG50450, SUOMI  
**HO-Sorten:** SY ARCO, SY ARPEGIO, RGT BILLYKID, RGT CAPITOLL, LG50467, LG50475, SY ALMAGRO, SY ESSENTIO, S2201, LG50276

Die Liste der empfohlenen Sonnenblumensorten wird periodisch überprüft. Im Rahmen der Versuchsreihe 2023-2025 ist das Forum Ackerbau an zwei Standorten mit Streifenversuchen beteiligt. Für die Entscheidung über die Aufnahme neuer Sorten auf die Liste der empfohlenen Sorten fließen neben den Ergebnissen des Forums auch die Daten von vier bis fünf Versuchsstandorten der Forschungsanstalt Agroscope ein.

### Schlechteres zweites Versuchsjahr

Im zweiten Versuchsjahr waren die Wachstumsbedingungen für die Sonnenblumen suboptimal; eine geringe Sonnenscheindauer und reichlich Niederschlag im Frühjahr beeinflussten die Pflanzenentwicklung. Wegen des nassen Herbstwetters konnte die Ernte an den beiden Standorten erst spät erfolgen.

Der durchschnittliche Ertrag der klassischen Prüfsorten lag im Jahr 2024 mit 29.7 dt/ha verglichen mit 42.5 dt/ha im Jahr 2023 (nur Standort TG) deutlich tiefer. Die klassische Standardsorte LG5377 schloss im Jahr 2024 mit 29.5 dt/ha ab.

Der durchschnittliche Ertrag der HO-Prüfsorten lag im Jahr 2024 mit 26.3 dt/ha verglichen mit 41.6 dt/ha im Jahr 2023 (nur Standort TG) auch deutlich tiefer. Die HO-Standardsorte LG50525 schloss im Jahr 2024 deutlich höher ab (31.5 dt/ha).

Somit droschen die klassischen Prüfsorten im Vergleich zu den HO-Prüfsorten im Jahr 2024 rund 3.4 dt/ha mehr. Dieser Trend wurde bereits im Jahr 2023 festgestellt.

Die Erträge zwischen den Standorten und Jahren variierten sowohl bei den klassischen als auch den HO Sorten stark.

Am Standort TG wurden 2024 Bonituren durchgeführt. Aufgrund der günstigen Witterungsbedingungen für Phoma wurde bei allen Sorten unterschiedslos ein starker Befall mit Phoma festgestellt.

Der Sortenversuch wird 2025 weitergeführt und abgeschlossen. Anschliessend wird die Liste der empfohlenen Sorten erstellt.





*Abbildung 3 Sonnenblumen Sortenversuch während der Blüte, Eschenz TG 2024*

Der Sortenversuch wird 2025 weitergeführt und abgeschlossen. Anschliessend wird die Liste der empfohlenen Sorten erstellt. Eine provisorische Liste für die Ernte 2025 wird in Kürze auf der Seite von swiss granum veröffentlicht.

*Autorin*

*Carol Tanner, Arenenberg TG*

### 3 Brotweizen Sortenversuch

- Versuchsfrage:** Wie verhalten sich verschiedene Weizensorten ertragsmässig und qualitativ unter extensiven und intensiven Bedingungen?
- Standorte:** Dörflingen SH (Landwirtschaftsamt SH), Tänikon TG (Arenenberg), Lindau ZH (Strickhof), Riedholz SO (Wallierhof), Zollikofen BE (Rütti).
- Anbaudaten:**
- |                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Versuchsanlage:</b>    | Exaktversuch mit drei Wiederholungen   |
| <b>Standardsorten:</b>    | Montalbano, Alpval, Spontan  |
| <b>Prüfsorten:</b>        | Diavel+Caminada, Dumidi, Mischabel, Spinass, Pianalto, Kastell, LG Mondial, Acabo, Fier, Fuorn, Vadret, Balbalera, Ekonom, Exsal |
| <b>Zusatzsorten:</b>      | CH Nara, Forel, Diavel, Cadlimo  |
| <b>Saadichte:</b>         | 350 Körner/m <sup>2</sup>  |
| <b>ÖLN-Verfahren:</b>     | 1x bis 2x Halmverkürzer, 1x bis 2x Fungizide, Insektizide nach Schadschwelle   |
| <b>Extenso-Verfahren:</b> | Keine Halmverkürzer, keine Fungizide, keine Insektizide  |
| <b>Düngung:</b>           | Gemäss Norm. Im Extenso-Verfahren wurde die Düngermenge um 30 kg N/ha reduziert  |

Die Zusammenarbeit unter den Partnern Groupe Cultures Romandie, Forum Ackerbau, DSP, swiss granum und Agroscope bildet eine zuverlässige Basis, um Sorten auf die Liste der empfohlenen Sorten (LES) einschreiben zu können. Sie ermöglicht es, die Kenntnisse zum agronomischen Verhalten und zur Qualität der Sorten im extensiven und intensiven Anbau zu vertiefen. Um auf der LES von swiss granum aufgenommen zu werden, wird eine Winterweizensorte zuerst zwei Jahre im Extensonetz von Agroscope geprüft. Danach durchläuft sie zwei weitere Prüffahre im Versuchsnetz von swiss granum, welches zusammen mit der Groupe Cultures Romandie und dem Forum Ackerbau geführt wird. Das Saatgut wird von DSP vorbereitet und zur Verfügung gestellt. Die Aufbereitung des Ernteguts sowie erste Qualitätsanalysen werden durch Agroscope vorgenommen. Agroscope übernimmt auch die Koordination des Netzes und wertet die Daten aus. Die in diesem Artikel dargestellten Resultate stammen nur von den oben genannten Forum-Ackerbau-Standorten.

#### Rückblick auf das Weizenjahr 2023/24

In der Anbausaison 2023/2024 waren die Witterungsbedingungen von der Aussaat bis zur Ernte äusserst herausfordernd. Besonders in der Westschweiz verzögerten häufige Niederschläge im Herbst die Aussaat und erschwerten die Einhaltung des optimalen Zeitpunkts. Der Winter war aussergewöhnlich mild und feucht, gefolgt von einem Frühjahr, das durch anhaltenden Regen und sehr wenig Sonnenschein geprägt war. Vereinzelt führten diese Bedingungen sogar zu Überschwemmungen.

Diese klimatischen Herausforderungen hatten insgesamt eine dämpfende Wirkung auf das Ertragspotenzial der Sorten. Die Bestockung fiel geringer aus, und die Zahl der Körner pro Ähre war reduziert. Insbesondere während der Blütephase hatten nasskalte Witterungsbedingungen, kombiniert mit einer verringerten Photosyntheseleistung infolge der deutlich unterdurchschnittlichen Sonnenscheindauer, einen erheblichen Einfluss auf den Ertrag.

Die feuchten Frühjahrsbedingungen förderten zudem die Ausbreitung von Pilzkrankheiten im Blattwerk und an den Ähren. Insbesondere Septoria trat flächendeckend in starkem Ausmass auf,

auch Ährenfusarium fand sehr günstige Infektionsbedingungen vor. Lokal wurde zudem ein hoher Befall mit Braunrost festgestellt.

## **Tiefe Erträge 2024**

### **Klasse TOP**

Die Sorte Axen erzielte im Jahr 2024 den höchsten ÖLN-Ertrag in der Klasse TOP mit 61.2 dt/ha, gefolgt von CH Nara mit 59.9 dt/ha und Cadlimo mit 59.0 dt/ha. Axen überzeugte auch im extensiven Anbau mit einem Ertrag von 54.0 dt/ha, was die Stabilität dieser Sorte unter unterschiedlichen Anbaubedingungen verdeutlicht. Montalbano, die Hauptsorte, konnte im extensiven Anbau mit 49.4 dt/ha hingegen nicht mit den Spitzenreitern mithalten.

### **Klasse I**

Die neue Sorte Alpval zeigt im Jahr 2024 ein beeindruckendes Ertragspotenzial mit einem ÖLN-Ertrag von 58.8 dt/ha und einen Ertrag im Extenso von 49.7 dt/ha. Auch Campanile überzeugte mit ähnlichen Leistungen (ÖLN: 58.7 dt/ha, Extenso: 50.3 dt/ha) und hob sich deutlich von den älteren Sorten ab. Im Vergleich dazu erzielte Forel einen ÖLN-Ertrag von 53.9 dt/ha. Der Ertragsunterschied zwischen der leistungsstärksten Sorte (Alpval) und der schwächsten (Forel) betrug 4.9 dt/ha. Es konnte jedoch keine Sorte der Klasse I die Topsorten Axen, Cadlimo und Nara überholen.

### **Klasse II**

Die Sorte Spontan bleibt an der Spitze mit einem ÖLN-Ertrag von 70.8 dt/ha und einem extensiven Ertrag von 56.9 dt/ha. Dies zeigt, dass sie weiterhin eine exzellente Wahl für diese Klasse ist, auch unter extensiven Bedingungen.

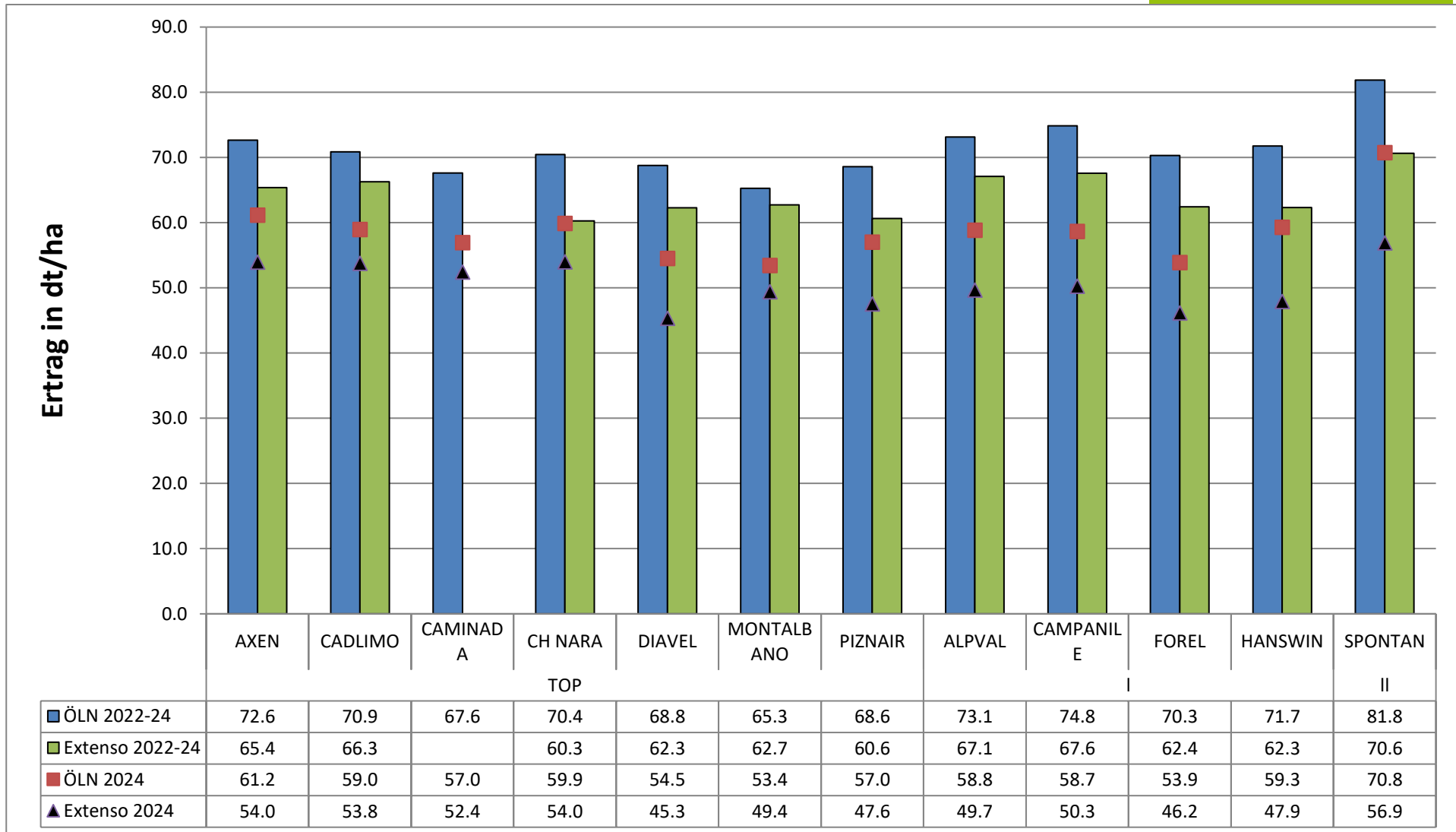


Abbildung 4 Erträge in dt/ha bei 15 % Feuchtigkeit je Weizensorte und Verfahren in den Jahren 2022-2024 (je 5 Standorte)

### **Sehr hohe Proteingehalte, sehr tiefe Hektolitergewichte**

Der Proteingehalt der Topsorten war dieses Jahr aussergewöhnlich hoch. Im Durchschnitt lag der Wert im Verfahren ÖLN bei 15.3 % und unter extensiven Bedingungen bei 14.5 %, was bemerkenswert ist. Alle getesteten Sorten erreichten somit den Zuschlagsbereich von über 13.8 %. Besonders hervorzuheben sind die Sorten Caminada, Montalbano und Piznair, die unter beiden Bewirtschaftungsmethoden die höchsten Proteingehalte aufwiesen.

Aufgrund des allgemein geringen Ertrags trat ein sogenannter Konzentrationseffekt auf: Eine gleichbleibende Stickstoffmenge steht einer geringeren Anzahl an Körnern zur Verfügung. Das sehr niedrige Körnergewicht führte dazu, dass der Proteinanteil proportional deutlich mehr Platz einnahm.

Beim Hektolitergewicht konnte keine der getesteten Sorten den Bereich für Zuschläge (ab 80.0 kg/hl) erreichen. Zudem lagen mehrere Sorten unter der Mindestanforderung von 73.0 kg/hl, was natürlich in den Erlösberechnungen zu den maximalen Abzügen führte. Der neutrale Bereich, in dem weder Zuschläge noch Abzüge vergeben werden, liegt zwischen 77.0 kg/hl und 79.9 kg/hl.

Insgesamt verfehlten folgende Sorten in mindestens einem Anbausystem die Mindestanforderung von 73.0 kg/hl: Montalbano, Cadlimo, Piznair, CH Nara, Forel, Campanile, Alpval, Spontan.

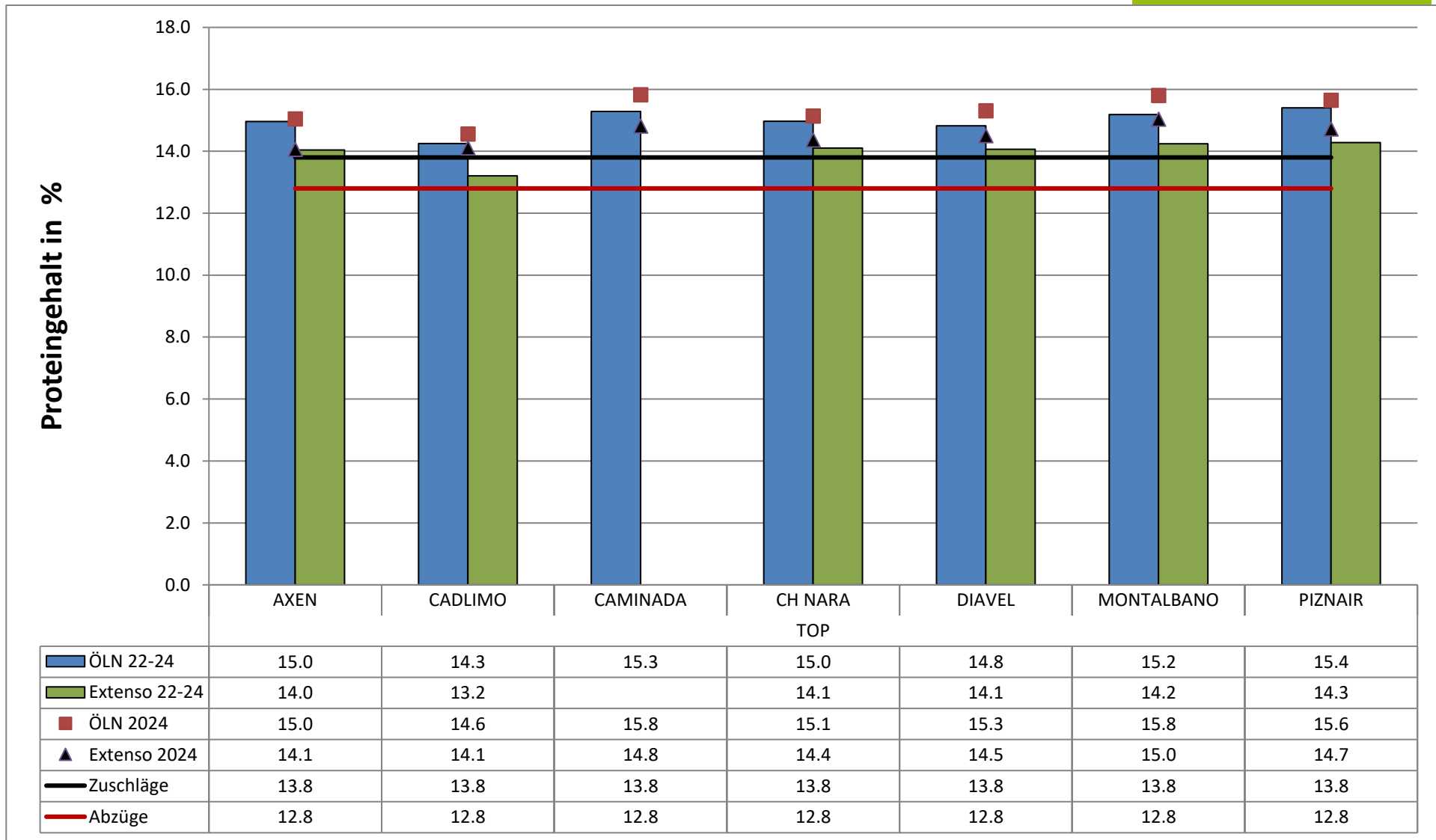


Abbildung 5 Proteingehalte der Klasse Top in Prozent je Weizensorte und Verfahren von 2022-24 (je 5 Standorte)



Abbildung 6 Hektolitergewichte in kg/hl je Weizensorte und Verfahren von 2022-24 (je 5 Standorte)

## **Wirtschaftlichkeit**

Die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Sorten für das Jahr 2024 wurde anhand der Erträge, Zu- und Abschlägen sowie allfälligen Produktionssystembeiträgen (PSB) wie dem Verzicht auf Pflanzenschutzmittel von Fr. 400.-/ha berechnet. Die Kosten des intensiven Anbaus (für Halmverkürzer, Fungizide und Dünger) müssten durch einen Mehrerlös von mindestens Fr. 863.-/ha gedeckt werden könnten. Dieser Mehrerlös wurde jedoch bei keiner Sorte erreicht.

In der Klasse Top ist deutlich erkennbar, dass sich CH Nara und Axen sehr gut bewähren. CH Nara erzielte im Jahr 2024 den höchsten Deckungsbeitrag (Extenso) in dieser Klasse, gefolgt von Axen. Die Klasse Top konnte von einem höheren Preis von Fr. 58.50.-/dt profitieren, und bei ausreichendem Proteingehalt einen Zuschlag erreichen, was dieses Jahr aufgrund des niedrigen Ertrags bei allen Topsorten und Anbausystemen der Fall war. Sorten der Klasse I erzielten wegen der niedrigeren Preise von Fr. 55.50.-/dt und ohne Proteinzuschlag geringere Erlöse als die Sorten der Klasse Top. Campanile erreichte 2024 den höchsten Deckungsbeitrag in dieser Klasse, knapp vor Alpval.

In der Klasse II gibt es mit Spontan nur eine Sorte, die jedoch als äusserst konkurrenzfähig ist. Ihr Deckungsbeitrag übertrifft den der meisten Sorten der Klasse I und einige der Klasse.

Bei der Wahl der Sorte sollten die Bedürfnisse des Marktes berücksichtigt werden. Daher werden oft Empfehlungen von Annahmestellen erarbeitet, die an die Nachfrage des Marktes in der jeweiligen Region angepasst sind und einen nachfrageorientierten Getreideanbau ermöglichen.



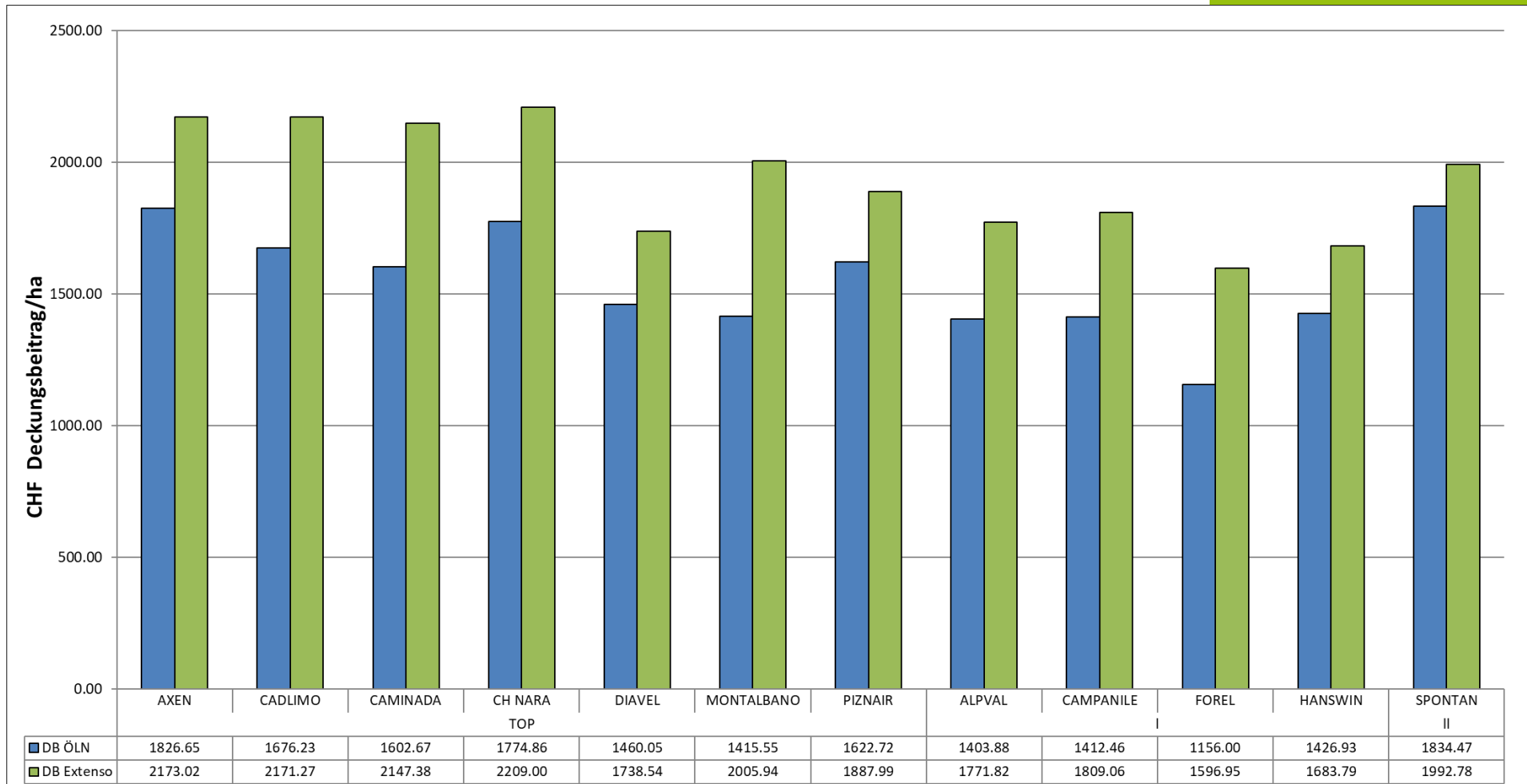


Abbildung 7 Deckungsbeiträge in Fr./ha je Weizensorte und Verfahren im Jahr 2024 unter Berücksichtigung der Zuschläge und Abzüge für HLG und Proteingehalt sowie dem Produktionssystembeitrag «Verzicht auf Pflanzenschutzmittel» und den produktionsspezifischen Direktkosten.

Autor  
Nicolas Linder, Inforama Rütli

## 4 Wintergerste Sortenversuch

**Versuchsfrage:** Wie verhalten sich verschiedene Wintergerstensorten in Hinblick auf Ertrag und Qualität unter Extenso- und ÖLN-Bedingungen?

<b>Standorte</b>	<b>Jahr</b>	<b>ÖLN</b>	<b>Extenso</b>
	2022	Nyon (Changins), Moudon VD Grangeneuve, Delley FR Riedholz SO (Wallierhof) Gränichen AG (Liebegg) Reckenholz ZH	Nyon (Changins), Goumoens VD Grangeneuve, Delley FR Riedholz SO (Wallierhof) Gränichen AG (Liebegg) Reckenholz ZH
	2023	Nyon (Changins), Moudon VD Grangeneuve, Delley FR Courtedoux JU Riedholz SO (Wallierhof) Reckenholz ZH	Nyon (Changins), Goumoens VD Grangeneuve FR Courtedoux JU Riedholz SO (Wallierhof) Lindau (Strickhof), Reckenholz ZH
	2024	Moudon VD Grangeneuve FR Delley FR Courtedoux JU Reckenholz ZH	Nyon (Changins) VD Goumoens VD Courtedoux JU Reckenholz ZH

### Anbaudaten:

<b>Im Versuch als</b>	<b>Sorte</b>	<b>Zeiligkeit</b>
	Esprit	6z
<b>Standartsorten</b>	SY Galileo	Hy
	SU Laubella	2z
	Sensation ¥, Integral ¥, KWS Antonis	6z
<b>Vergleichssorten</b>	SY Loona	Hy
	KWS Tardis, Aleksandra	2z
	LG Zorica ¥, Loretta, Paulina, Thimea	6z
<b>Prüfsorten</b>	SY Zoomba ¥, SY 222249	Hy
	Arthene, Orcade, UN 9294 ¥	2z

¥ = Gelbverzweigungsvirus tolerante Sorten

**Saadichte:** 280 Körner/m<sup>2</sup> (6z), 300 Körner/m<sup>2</sup> (2z), 180 Körner/m<sup>2</sup> (Hybriden)

**Pflanzenschutz:** 1-2 Fungizide, 1-2 Wachstumsregler (Extenso: nur Herbizid)

**Düngung:** ÖLN 130 kg N/ha, Extenso 30 kg N/ha weniger

Die Wintergerstensortenversuche werden in Zusammenarbeit mit Agroscope, der Groupe Cultures Romandie, DSP und mit finanzieller Unterstützung der Branchenorganisation swiss granum durchgeführt. Die für die Auswertung berücksichtigten Standorte sind auf der vorherigen Seite aufgeführt. Leider konnten in diesem Jahr die Standorte Delley im Extensoverfahren wegen Starkniederschlag und am Strickhof das ÖLN- sowie Extensoverfahren wegen Lager nicht geerntet

werden. Bei den Standorten Riedholz in beiden, Grangeneuve im Extenso und Changins im ÖLN-Verfahren konnten die Erträge wegen zu hoher Variabilität nicht für die Auswertung berücksichtigt werden. Somit sind es für das Jahr 2024 fünf auswertbare Standorte im ÖLN und vier im Extenso-Verfahren. Das Forum Ackerbau ist nach wie vor mit zwei Standorten, Riedholz und Lindau, in den Versuchen vertreten, die aber beide dieses Jahr nicht ausgewertet werden konnten. In der folgenden Auswertung werden nur diejenigen Sorten namentlich erwähnt, die auf der Liste der empfohlenen Sorten LES stehen.

### **Erträge 2024 nochmals tiefer als im Vorjahr**

Das Anbaujahr 2024 war geprägt durch ständige Niederschläge. Es gab kaum mehr als drei Tage am Stück ohne Regen. Nach einem eher warmen Februar folgten dann wieder kühle Phasen Mitte und Ende März sowie gegen Ende April. Die Temperaturen kletterten anschliessend stetig hoch, bis sie in Riedholz anfangs Juli die 30-Grad-Marke überschritten. Schon zuvor gab es sehr früh im Jahr immer wieder Gewitter.

Die Versuche konnten zu einem praxisüblichen Zeitpunkt gedroschen werden. Obwohl die Vegetation in diesem Jahr mit Ende Januar sehr früh startete und es zunächst nach einem frühen Jahr aussah. Die Ernte begann mit den ersten Standorten Changins und Goumoens am 28. Juni und endete mit dem letzten Moudon am 10. Juli. Die Erträge der Sortenversuche 2024 fielen im Schnitt um 17.5 dt/ha (Extenso) und 10.8 dt/ha (ÖLN) tiefer als im Vorjahr 2023 aus. Dies, nachdem der Durchschnittsertrag 2023 gegenüber 2022 auch bereits in beiden Verfahren um rund 12 dt/ha tiefer ausgefallen war. Beim Vergleich über die Jahre ist aber zu beachten, dass im Jahr 2024 einige normalerweise ertragsstarke Standorte in der Auswertung fehlen und so das Ertragsniveau der Versuche zusätzlich gesunken ist.

Im Jahr 2024 lagen die höchsten Erträge im ÖLN-Anbau bei 81.5 dt/ha. Die in der Grafik dargestellten Sorten erreichten durchschnittlich 73.3 dt/ha im ÖLN und 58.1 dt/ha unter Extenso-Bedingungen. Die diesjährigen Erträge (als Punkte dargestellt) aller Sorten lagen unter dem dreijährigen Durchschnitt (als Säulen dargestellt).

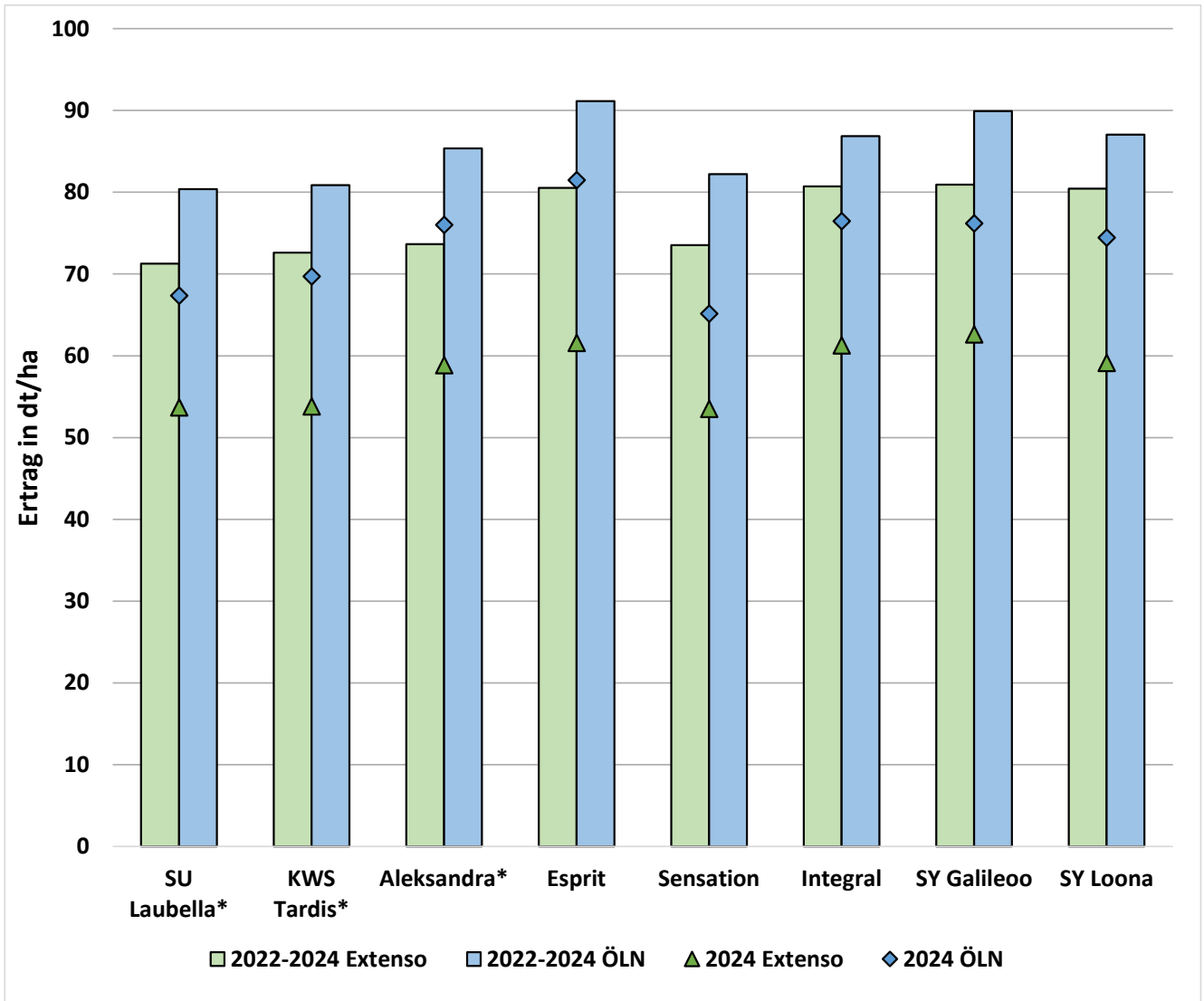


Abbildung 8 Mittelwerte der ungereinigten Erträge in dt/ha bei 14.5 % Feuchtigkeit je Wintergerstensorte und Verfahren von 2022 - 2024 (4-7 Standorte, mit \* gekennzeichnete Sorten sind zweizeilig)

### ÖLN-Verfahren

Den höchsten Ertrag erzielte im dreijährigen Durchschnitt die Sorte Esprit mit 91.2 dt/ha. Sie löste SY Galileo an erster Stelle ab, welche mit 89.9 dt/ha an zweite Stelle rückte, gefolgt von SY Loona mit 87.1 dt/ha und Integral mit 86.9 dt/ha. Anschliessend reihten sich die zweizeiligen Sorten und die sechszeilige Sensation ein. Aleksandra erzielte mit 85.4 dt/ha den höchsten Ertrag der Zweizeiligen gefolgt von KWS Tardis mit 80.9 dt/ha und SU Laubella mit 80.4 dt/ha. Wie im Vorjahr schnitt die frühreife Sorte Sensation schlecht ab und erzielte heuer nur 82.2 dt/ha.

Die Spanne von der ertragsstärksten zur ertragschwächsten Sorte betrug im dreijährigen Schnitt 9.6 dt/ha.

### Extenso-Verfahren

Den höchsten Ertrag erzielte im dreijährigen Durchschnitt SY Galileo mit 80.9 dt/ha. Praktisch gleich viel Ertrag erreichten Integral mit 80.7 dt/ha, Esprit mit 80.5 dt/ha und SY Loona mit 80.4 dt/ha. Mit

etwas Abstand folgt die frühreife Sorte Sensation mit 73.5 dt/ha. Die zweizeiligen Sorte Aleksandra erzielte mit 73.6 dt/ha den höchsten Ertrag der Zweizeiligen auf dem gleichen Ertragsniveau wie Sensation, gefolgt von KWS Tardis (72.6 dt/ha) und SU Laubella (71.3 dt/ha).

Die Differenz zwischen der ertragsstärksten zur ertragsschwächsten Sorte betrug im dreijährigen Schnitt 10.8 dt/ha.

### **Sehr tiefe Hektolitergewichte**

Dieses Jahr lagen die Hektolitergewichte (HLG) aller Sorten, mit einer einzigen Ausnahme von Aleksandra im ÖLN-Verfahren, im Abzugsbereich. Aleksandra erreichte den neutralen Bereich ohne Zuschlag oder Abzug.

Mit den guten HLG von 2022 und den knappen HLG vom Jahr 2023 ergaben sich im dreijährigen Durchschnitt je nach Sorte ein ungenügendes bis knapp genügendes HLG.

Im Dreijahresschnitt befanden sich im Extenso nur zwei Sorten im neutralen Bereich: Sensation und SY Loona. Eine Ausnahme bildete Aleksandra, die im dreijährigen Schnitt einen Zuschlag erzielte. Alle anderen erreichten die 65 kg/hl-Marke nicht.

Im ÖLN lag das HLG im Dreijahresschnitt bei fast allen Sorten im neutralen Bereich von den geforderten 65 kg/hl bis 66.9 kg/hl. Die Sorte Esprit verzeichnete als einzige einen Abzug. Auf der anderen Seite erreichte Aleksandra auch im ÖLN gut den Zuschlagsbereich.

Die Sorte und Umweltbedingungen (Wetter) während der Abreife haben den grössten Einfluss auf das HLG. Im Jahr 2024 waren die Bedingungen während der Kornfüllungsphase nass. Es regnete viel, auch mit heftigen Gewittern und Starkniederschlägen. Nasse, aufgequollene Körner trocknen zwar und verlieren das aufgenommene Wasser wieder. Sie schrumpfen aber volumenmässig nicht mehr ganz zurück in den Ausgangszustand. Somit werden sie leichter pro Volumen, und das HLG sinkt. An einigen Standorten verursachten diese Gewitter starkes Lager.

Die HLG liegen in den Versuchen beim Anbauverfahren ÖLN meistens um 2 kg/hl höher als im Extenso. Die grösste Differenz weist KWS Tardis mit 2.2 kg/hl auf. SY Loona mit 0.7 kg/hl und Sensation mit 0.8 kg/hl haben vergleichsweise geringe Unterschiede. Je grösser die Differenz desto eher lohnt sich bei einer Sorte der intensive Anbau, vorausgesetzt sie erzielt den dafür nötigen Mehrertrag (nötiger Mehrertrag = +25 dt/ha für zwei Fungizide und zwei Halmverkürzer). Wird mit dem intensiven Anbau weniger Abzug oder ein Zuschlag erzielt, wird der nötige Mehrertrag kleiner. Relevant wird es vor allem dann, wenn keine 61.0 kg/hl mehr erreicht werden, da ab dann die Abzüge massiv ansteigen.

Tabelle 2 Hektolitergewicht in kg/hl je Wintergerstensorte und Verfahren 2022-2024 (6-8 Standorte)  
grün = Zuschlag, rot = Abzug, weiss = neutral

	2024 extenso	2022-2024 extenso	2024 ÖLN	2022-2024 ÖLN
<b><i>zweizeilige</i></b>				
SU Laubella*	59.8	63.7	62.8	65.4
KWS Tardis*	59.0	63.3	63.1	65.5
Aleksandra *	64.4	67.4	66.4	68.7
<b><i>sechszeilige</i></b>				
Esprit	58.2	63.1	61.2	64.0
Sensation	59.3	65.0	62.0	65.8
Integral	60.3	64.4	62.6	65.3
<b><i>Hybride</i></b>				
SY Galileo	60.4	64.2	62.5	65.3
SY Loona	61.3	65.2	63.0	65.9

### Wirtschaftlichkeit: Ertrag entscheidender als Qualität

Ist nun eine Sorte mit maximalem Ertrag aber tiefem HLG oder aber eine ausgeglichene Sorte wirtschaftlicher? Die Sorten dürfen nur innerhalb der Intensität ÖLN oder Extenso miteinander verglichen werden.

Der Unterschied vom höchsten zum tiefsten Erlös schwankt je Jahr und Verfahren. Über mehrere Jahre gleichen sich die Schwankungen der Sorten in einem einzelnen Jahr aus. Im Durchschnitt der Jahre 2023 und 2024 betrug die Differenz vom höchsten zum tiefsten Erlös im Extenso Fr. 345.-/ha beziehungsweise im ÖLN Fr. 350.-/ha.

Im Verfahren Extenso lieferten die ertragsstärksten Sorten SY Galileo, Esprit und Integral den höchsten Erlös. Zwischen dem höchstem und dem tiefsten Erlös (Sensation) lagen Fr. 308.-/ha. Zu beachten ist, dass in der Tabelle 3 max. 60 Rappen/dt in Abzug gebracht wurde. Bei einem HLG unter 61 kg/hl ist der Abzug nach Absprache.

Tabelle 3 Erlös nach Ertrag und Hektolitergewicht je Gerstensorte im Verfahren Extenso mit den Daten aus dem Versuchsnetz von 2024 (4 Standorte).

2024	Extenso							
	Integral	Esprit	Sensation	SY Galileo	SY Loona	Aleksandra	KWS Tardis	SU Laubella
Ø Ertrag 2024 (dt)	61.3	61.6	53.5	62.6	59.1	58.9	53.8	53.7
Erlös Ertrag (Fr.)	Fr. 2'114.85	Fr. 2'125.20	Fr. 1'845.75	Fr. 2'159.70	Fr. 2'038.95	Fr. 2'032.05	Fr. 1'856.10	Fr. 1'852.65
Ø HLG 2024 (kg/hl)	60.3	58.2	59.3	60.4	61.3	64.4	59.0	59.8
Zuschlag und Abzug HLG (Fr.)	-Fr. 36.78	-Fr. 36.96	-Fr. 32.10	-Fr. 37.56	-Fr. 35.46	-Fr. 8.84	-Fr. 32.28	-Fr. 32.22
Erlös total (Fr.)	Fr. 2'078.10	Fr. 2'088.20	Fr. 1'813.70	Fr. 2'122.10	Fr. 2'003.50	Fr. 2'023.20	Fr. 1'823.80	Fr. 1'820.40

Die einfache Berechnung der Erlöse von Ertrag (Richtpreis) und HLG (Zuschlags- und Abzugsskala von swiss granum) zeigt, dass es sich meist lohnt, die ertragreichere Sorte anzubauen – auch wenn diese teilweise ein schwächeres HLG aufweist. Vorausgesetzt diese erreicht ein HLG >61.0 kg/hl. Wird diese Grenze unterschritten, werden die Abzüge fürs HLG bedeutender. Laut dem System – Maxi, GOF betrug der Abzug für ein HLG zwischen 56.0 bis 60.9 im Jahr 2024 minus Fr. 2.50.-/dt. Mit Fr. 2.50.-/dt Abzug statt den ursprünglich gerechneten 60 Rappen ergibt sich eine neue Reihenfolge. Nun stehen die Sorten Aleksandra auf Platz eins und SY Loona an zweiter Stelle. Die zwei Sorten, welche ein HLG über 61.0 kg/hl erzielten. Allerdings sind die Differenzen teilweise sehr klein.

Tabelle 4: Erlös nach Ertrag und Hektolitergewicht je Gerstensorte im Verfahren Extenso mit den Daten aus dem Versuchsnetz von 2024 (4 Standorte). Mit angepassten HLG-Abzüge unter 61.0 kg/hl.

2024	Extenso							
	Integral	Esprit	Sensation	SY Galileo	SY Loona	Aleksandra	KWS Tardis	SU Laubella
Ø Ertrag 2024 (dt)	61.3	61.6	53.5	62.6	59.1	58.9	53.8	53.7
Erlös Ertrag (Fr.)	Fr. 2'114.85	Fr. 2'125.20	Fr. 1'845.75	Fr. 2'159.70	Fr. 2'038.95	Fr. 2'032.05	Fr. 1'856.10	Fr. 1'852.65
Ø HLG 2024 (kg/hl)	60.3	58.2	59.3	60.4	61.3	64.4	59.0	59.8
Zuschlag und Abzug HLG (Fr.)	-Fr. 153.25	-Fr. 154.00	-Fr. 133.75	-Fr. 156.50	-Fr. 35.46	-Fr. 8.84	-Fr. 134.50	-Fr. 134.25
Erlös total (Fr.)	Fr. 1'961.60	Fr. 1'971.20	Fr. 1'712.00	Fr. 2'003.20	Fr. 2'003.50	Fr. 2'023.20	Fr. 1'721.60	Fr. 1'718.40
Rang	5	4	8	3	2	1	6	7

Im Verfahren ÖLN lag Esprit vorne. An zweiter Stelle platzierte sich die zweizeilige Sorte Aleksandra. An dritter Stelle folgte die Sorte Integral. Die Differenz zwischen dem höchsten und tiefsten Erlös (Sorte Sensation) ist mit Fr. 546.-/ha dieses Jahr höher als andere Jahre sowie höher als im Extenso.

Tabelle 5 Erlös, Ertrag und Hektolitergewicht je Gerstensorte im Verfahren ÖLN mit den Daten aus dem Versuchsnetz von 2024 (5 Standorte)

2024	ÖLN							
	Integral	Esprit	Sensation	SY Galileo	SY Loona	Aleksandra	KWS Tardis	SU Laubella
Ø Ertrag 2024 (dt)	76.5	81.5	65.1	76.2	74.5	76.0	69.7	67.3
Erlös Ertrag (Fr.)	Fr. 2'639.25	Fr. 2'811.75	Fr. 2'245.95	Fr. 2'628.90	Fr. 2'570.25	Fr. 2'622.00	Fr. 2'404.65	Fr. 2'321.85
Ø HLG 2024 (kg/hl)	62.6	61.2	62.0	62.5	63.0	66.4	63.1	62.8
Zuschlag und Abzug HLG (Fr.)	-Fr. 34.43	-Fr. 48.90	-Fr. 29.30	-Fr. 34.29	-Fr. 22.35	Fr. 0.00	-Fr. 20.91	-Fr. 30.29
Erlös total (Fr.)	Fr. 2'604.80	Fr. 2'762.90	Fr. 2'216.70	Fr. 2'594.60	Fr. 2'547.90	Fr. 2'622.00	Fr. 2'383.70	Fr. 2'291.60

Die Wirtschaftlichkeit der Sorten ist mit der Berücksichtigung von Ertrag und Hektolitergewichtszahlung nicht abschliessend beurteilt. Es können weitere Faktoren eine wichtige Rolle spielen wie beispielsweise die Saatgutkosten. Hybridsorten werden in Dosen verkauft. Eine Dose enthält 500'000 Körner. Somit wird pro Korn unabhängig vom Tausendkorngewicht (TKG) bezahlt. Saatgut von sechszeiligen Sorten werden in Kilogramm gekauft, sprich das TKG hat einen grossen Einfluss auf die Saatgutkosten, wenn strikt nach Körner/m<sup>2</sup> gesät wird. Ein Beispiel mit der Saatstärke aus dem Sortenversuch zeigt, dass das Saatgut für SY Galileo (180 Körner/m<sup>2</sup>) um ca. Fr. 130.-/ha teurer ist als für Esprit (280 Körner /m<sup>2</sup>). Für das Saatgut der Hybridsorte muss somit 90 % mehr bezahlt werden, respektive die Hybridsorte muss 3.8 dt Mehrertrag erzielen nur um die höheren Saatgutkosten zu decken. Da das TKG mit 40 g ziemlich tief ist und somit weniger Saatgut (gleiche Körneranzahl) gekauft werden muss, ist Hybridsaatgut vergleichsweise teurer geworden. Steigt das TKG, verändert es die ganze Berechnung wieder.

Dies relativiert die berechneten Erlöse von SY Galileo und macht somit Sorten wie Esprit oder Integral auch im Extenso rentabler.

Autorin  
Corinna Pünter, BZ Wallierhof



## 5 Getreide in weiter Reihe

**Versuchsfrage:** Wie wirkt sich die Saat in weiter Reihe auf den Unkrautbesatz, den Kornertrag und die Kornqualität, sowie auf die Wirtschaftlichkeit im Getreideanbau aus?

**Versuchsdauer:** Erntejahre 2022-2024

**Standorte:** Riedholz SO (Wallierhof, 2022/23/24), Posieux FR (Grangeneuve, 2022/23), Dörflingen SH (Landwirtschaftsamt SH, 2022/23), Salenstein TG (Arenenberg, 2022/23), Lindau ZH (Strickhof, 2022/23), Hohenrain LU (BBZN, 2023/24), Salez SG (2023/24)  
Das Erntejahr 2024 war wettertechnisch sehr herausfordernd, weshalb diese Daten in der Auswertung separat aufgeführt werden.

**Anbaudaten:** Streifenversuch mit drei Wiederholungen. Normalsaat mit Reihenabstand 12.5 cm vs. Saat in weiter Reihe mit Reduktion der Saatmenge auf 60 %. Zusatzverfahren Ernte 2024: weite Reihen ohne Reduktion der Saatmenge (resp. Erhöhung der Saatmenge in den verbleibenden Reihen).

**Reihenabstand und Saatlänge:** 350 Körner/m<sup>2</sup> mit 12.5 cm Reihenabstand (Normalsaat) vs. 40 % ungesäte Reihen bei 210 Körner /m<sup>2</sup> (weite Reihen)

**Unkrautregulierung:** mechanisch (Striegel) vs. chemisch (Herbizid)

**Pflanzenschutz & Düngung:** Extensiv, betriebsüblich, ca. 120 kg N/ha

**Sortenwahl:** betriebsüblich

**Erhobene Parameter:** Ertrag bei 14.5 % Feuchtigkeit, Proteingehalt und Hektolitergewicht mittels NIRS-Analyse

**Krankheiten:** Mehltau, Septoria, Gelbrost, Braunrost, Fusarien. Note 1-9 bei Auftritt bonitiert

**Unkrautbesatz:** Pflanzen pro m<sup>2</sup> zu Schossbeginn (DC 30-32), Schossende/Ährenschieben (DC 39-55), Blüte/Reife (DC 65-Abreife)

Note	1	2	3	4	5
<b>Ungräser:</b>	0-1	2-5	6-12	13-20	> 20
<b>Klettenlabkraut</b>	0	< 0.1	0.1-0.5	0.5-1	> 1
<b>Sommerkeimer:</b>	0	1	2	3-5	> 5
<b>Diverse</b>	0-1	2-5	6-20	20-40	> 40

### Agrarpolitische Ausgangslage

Im Rahmen der parlamentarischen Initiative (Pa. Iv. 19.475) war ab 2023 eine neue Biodiversitätsförderfläche (BFF) mit einem Flächenbeitrag von Fr. 300.-/ha vorgesehen. «Getreide in weiter Reihe» hätte in allen Winter- und Sommergetreidearten angemeldet werden können und wäre bis zur Hälfte auch an die ab 2024 geforderten 3.5 %-Anteil Acker-Biodiversitäts-Förderflächen (Acker-BFF) anrechenbar gewesen. Die Thematik verlor an Bedeutung, als die Einführung der 3.5 % Acker-BFF im Februar 2024 abgelehnt wurde und damit die BFF «Getreide in weiten Reihen» ebenfalls aufgehoben wurde. Die Massnahme «Getreide in weiten Reihen» kann jedoch in einigen Kantonen weiterhin als regionsspezifische BFF im Rahmen von Vernetzungsprojekten angewendet werden.

Die Lücken oder «weiten Reihen» müssen mindestens 30 cm breit sein und 40 % der Sämaschinenbreite ausmachen (Fahrgassen inklusive). Unkrautregulierung (mechanisch/chemisch) ist im Herbst uneingeschränkt möglich. Im Frühjahr kann einmalig bis zum 15. April eine mechanische

Unkrautregulierung durchgeführt werden. Alternativ darf die Unkrautregulierung auch mit einer einmaligen Herbizidanwendung im Frühjahr erfolgen. Schreiben die kantonalen Anforderungen der Vernetzung nichts Anderes vor, dürfen auch Untersaaten angelegt oder Pflanzenschutzmittel wie Fungizide, Wachstumsregler und Insektizide eingesetzt werden.

Die Massnahme kann mit den Produktionssystembeiträgen «Verzicht auf Pflanzenschutzmittel» und «Verzicht auf Herbizide» kombiniert werden.

Das Forum Ackerbau hat die Auswirkungen einer Saat in weiten Reihen im Weizen auf Ertrag, Qualität und Risiken wie Verunkrautung untersucht. Die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zur Normalsaat wurde ebenfalls betrachtet.

### Ertragswirkung

Obwohl die Saat in weiter Reihe mit nur 60 % der üblichen Saatgutmenge erfolgte, führte dies nicht zu einer Ertragsminderung von 40 %. Die Weizenbestände vermochten die tiefere Saatmenge vor allem durch eine intensivere Bestockung zu kompensieren. Dies zeigte sich in allen Versuchsjahren und an jedem Standort. Das klassische Verfahren «Normalsaat mit Herbizid» war mit durchschnittlich 74.6 dt/ha bei 14.5 % Feuchtigkeit am ertragsstärksten. Das Verfahren «weite Reihen mit Herbizid» büsste über alle Standorte im Mittel der Jahre 2022/2023 gegenüber der Normalsaat 4.3 dt/ha Ertrag ein, was einem Minderertrag von 6.3 % entspricht. Bei «Normalsaat mit Striegel» resultierte gegenüber dem Referenzverfahren «Normalsaat mit Herbizid» eine Ertragsreduktion von 3.6 dt/ha respektive 5.2 %. Den niedrigsten Ertrag erzielte die Kombination aus weiten Reihen und mechanischer Unkrautregulierung mit 66.1 dt/ha, was einem Rückgang von 12.9 % im Vergleich zur Referenz entspricht.

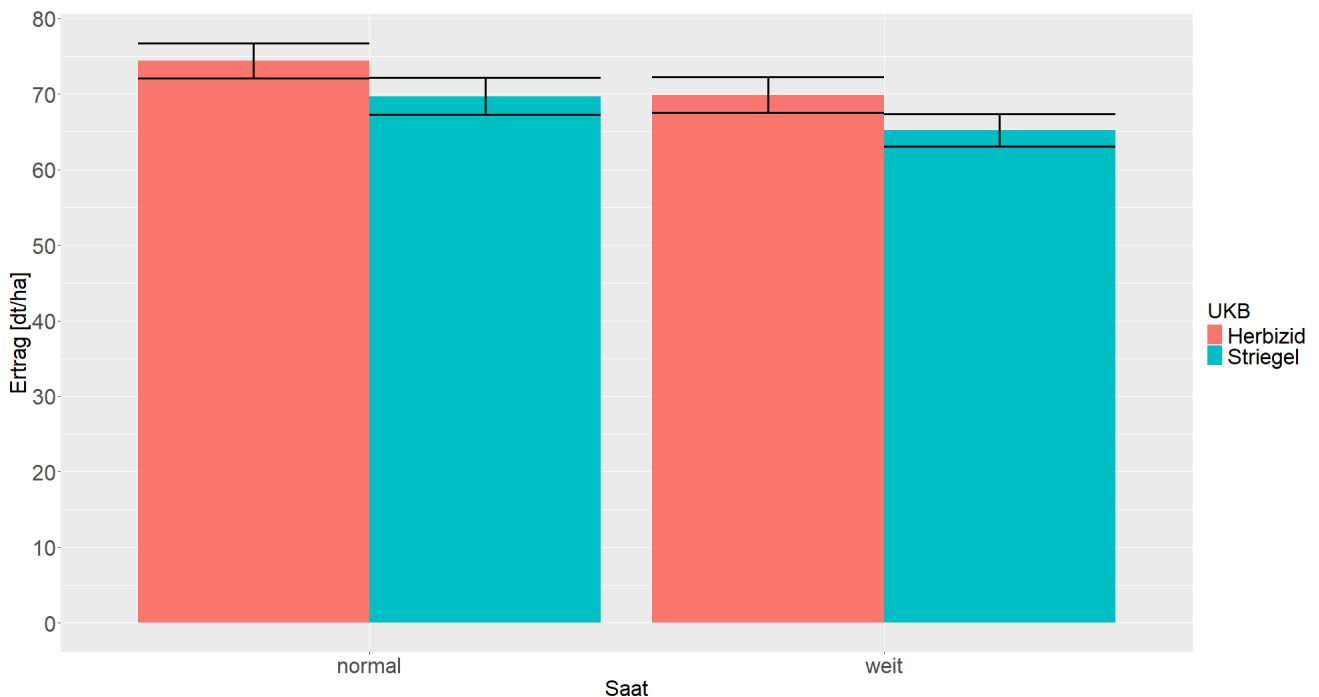


Abbildung 9 Kornertrag in dt/ha bei 14.5 % Feuchtigkeit und Standardfehler pro Verfahren über alle Standorte im Mittel der Jahre 2022 und 2023

Die Erträge waren im Jahr 2022 am höchsten. In den beiden Versuchsjahren haben die verschiedenen Verfahren einen unterschiedlich starken Einfluss auf den Ertrag. Im Jahr 2022 hat die mechanische Variante zu nur sehr geringen Ertragseinbussen geführt, wohingegen die mechanische Variante im Jahr 2023, insbesondere bei der Normalsaat mit einem Minderertrag von 5.3 dt/ha, einen deutlichen Einfluss zeigt.

Im Jahr 2022 war die Differenz, die sich aus den beiden Methoden der Unkrautbekämpfung – Herbizid oder Striegel – ergibt, nicht signifikant. Das Saatverfahren – Normalsaat oder weite Reihen – hingegen schon. Im Jahr 2023 hatte sowohl die Methode der Unkrautbekämpfung als auch das Saatverfahren einen signifikanten Einfluss auf den Ertrag.

Tabelle 6 Tabellarische Darstellung des Kornertrags pro Verfahren über alle Standorte pro Jahr

Verfahren	Ertrag in dt/ha pro Jahr	
	2022	2023
Normalsaat Herbizid	76.8	72.2
Normalsaat Striegel	74.9	66.9
Weite Reihe Herbizid	71.6	68.7
Weite Reihe Striegel	67.9	64.3

In diesem Versuch hat sich einmal mehr gezeigt, dass bei der mechanischen Unkrautregulierung entscheidend ist, ob zum richtigen Zeitpunkt die Bedingungen eine optimale Unkrautbehandlung zulassen oder nicht. Wobei nicht nur die Kontrolle des Unkrauts, sondern auch das Ausmass der Schädigung des Getreides durch mechanische Verletzungen, als auch positive Effekte wie das Aufbrechen von Verkrustungen und Erhöhung der Mineralisation einen Einfluss haben.

### Auswirkungen auf die Kornqualität

Beim Proteingehalt ergab sich in den weiten Reihen eine Steigerung um 0.54 Prozentpunkte gegenüber der Normalsaat, welche im Mittel 13.7 % erreichte. Es lässt sich nicht abschliessend klären, ob die Steigerung des Proteingehalts in den weiten Reihen auf den Verdünnungs- bzw. Konzentrationseffekt durch das niedrigere Ertragsniveau zurückzuführen ist. Alternativ könnte sie auch durch eine verbesserte Kornausbildung infolge einer höheren Photosyntheseleistung oder einer effizienteren Stickstoffextraktion aus dem Boden bedingt sein. Keinen signifikanten Einfluss auf den Proteingehalt, trotz tieferem Ertragsniveau, hatte das Striegel- gegenüber dem Herbizidverfahren.

Weder die weiten Reihen noch der Herbizidverzicht hatten in den zwei Jahren einen Effekt auf das Hektolitergewicht, welches im Mittel der Standorte und Jahre auf 81 kg zu liegen kam.

### Einfluss von Unkrautbesatz und Krankheiten

Getreide in weiter Reihe ist ein System mit verhältnismässig geringem produktionstechnischem Risiko. Dennoch müssen zur Verhinderung von grossen Ertragsverlusten ein paar Grundsätze eingehalten werden. Empfohlen sind Parzellen oder Teilparzellen ohne bekannte Distelnester oder anderweitig hohem Druck an Problemunkräutern wie Klettenlabkraut, Winden, Quecken und so weiter. In den weiten Reihen werden diese durch mehr Platz und Licht begünstigt und können insbesondere durch eine rein mechanische Unkrautregulierung zu wenig bekämpft werden. Insgesamt kann man sagen, dass in weiten Reihen signifikant mehr Ungräser, Sommerkräuter und diverse weitere Unkräuter vorkommen, diese jedoch in der Versuchsreihe nicht überhandgenommen haben, da für

die Versuche keine Risikostandorte gewählt wurden. Beim Auftreten von Klettenlabkraut war nicht die Saatweite entscheidend, sondern ob die Parzelle mit oder ohne Herbizideinsatz geführt wurde. Bei hohem Klettenlabkraut-Druck ist ein Herbizideinsatz sehr wirksam, wohingegen sich die mechanische Bekämpfung als schwierig erwiesen hat. Zur mechanischen Unkrautregulierung wurde in diesem Versuch nur der Striegel angewendet. Klettenlabkraut lässt sich zwar vor der Ernte teilweise herauskämmen, jedoch ist dies nicht konform mit den Anforderungen. Ein hoher Klettenlabkrautbesatz erschwert die Ernte. Zudem kann man sich für die nächste Kultur eine hohe Hypothek aufbürden. Vielleicht hätte ein Hackdurchgang mit anschliessendem Anhäufen das Klettenlabkraut etwas besser reguliert. Da Hacken zum Zeitpunkt der Planung des Versuches jedoch nicht erlaubt war, wurde dieses Verfahren nicht untersucht.



Abbildung 10 und 11 Rauskämmen von Klettenlabkraut am Standort Strickhof 2024

Nichtsdestotrotz gelingt die herbizidlose Kulturführung auch in weiten Reihen gut, solange der Druck an Problemunkräutern und Gräsern gering ist. Beide Methoden weisen trotzdem ein gewisses Risiko auf und der Erfolg ist stärker von äusseren Bedingungen abhängig. Der Striegeleinsatz muss bei guten Bedingungen zum richtigen Zeitpunkt möglich sein, um seine volle Wirkung entfalten zu können. In Kombination mit reduzierter Bodenbearbeitung und reduziertem Pflanzenschutzmitteleinsatz ist der Anbau von Getreide in weiten Reihen jedoch ein anspruchsvolles Unterfangen.

Ob die Saat in weiten Reihen oder als Normalsaat erfolgt, hat keinen massgeblichen Einfluss auf den Gesundheitszustand der Kultur. In weiten Reihen liess sich zwar tendenziell ein leicht geringerer Krankheitsdruck feststellen. Die Reduktion war jedoch lediglich bezüglich Mehltau signifikant.

### **Weniger Reihen, tiefere Saatmenge**

Da bei Saat in weiten Reihen nur auf 60 % der Fläche gesät wird, empfiehlt das Forum Ackerbau, auch die Saatmenge pro Hektare zu reduzieren. Durch die intensivere Bestockung kompensiert der Bestand die Anzahl Ähren pro Quadratmeter in den weiten Reihen zu einem grossen Teil. Die Ährenzahl bleibt zwar gegenüber der Normalsaat reduziert, allerdings nicht um 40 %.

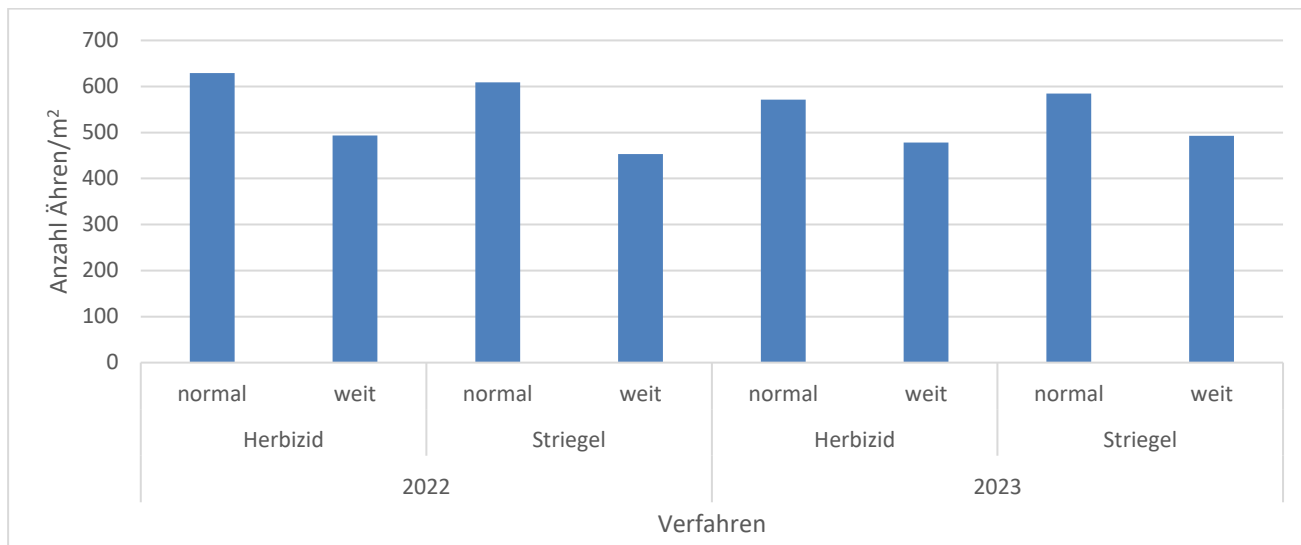


Abbildung 12 Anzahl Ähren pro Quadratmeter nach Verfahren in den Jahren 2022 und 2023

Der lückigere Bestand kompensiert nicht nur durch die Bestockung, sondern kann auch durch die Anzahl Körner pro Ähre und die Kornfüllung die Ertragsbildung beeinflussen. Dadurch lässt sich eine Ertragsreduktion in den Versuchen und auf vielen Praxisfeldern auf unter 10 % realisieren. Ob sich die verbleibende Ertragsreduktion im einstelligen Prozentbereich durch eine höhere Saatstärke in der Reihe auffangen lässt, wurde in diesem Versuch nicht systematisch untersucht.



Abbildung 13 und 14 Striegeleinsatz am Strickhof im Verfahren weite Reihen

### Abschätzung der Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlich waren die Verfahren der mechanischen Unkrautregulierung der Herbizidanwendung überlegen. Getreide in weiter Reihe führt zwar zu einem Mindererlös von Fr. 200-280 pro Hektar. Die Vernetzungsbeiträge in Höhe von Fr. 600-800.-/ha kompensieren den Mindererlös vollständig. Das heisst, der Anbau von Getreide in Weiter Reihe im Rahmen eines Vernetzungsprojekts im Vergleich zur Normalsaat kann wirtschaftlich interessant sein.

Tabelle 7 Wirtschaftlichkeitsvergleich der verschiedenen Verfahren mit den Daten von 2022-2023

	normal		weit	
	Herbizid	Mechanisch	Herbizid	Mechanisch
Ø Ertrag (dt/ha) 2022-2023	74.6	71.0	70.3	66.1
Saatgutkosten (Fr/ha)	- 145.00	- 145.00	- 87.00	- 87.00
Erlös (CHF/ha), WW Top Extenso 58.50 CHF/dt	4'364.00	4'153.50	4'112.55	3'866.85
Herbizidbehandlung (CHF/ha)	- 120	0	- 120	0
Striegeln (CHF/ha)	0	- 78	0	- 78
PSB «Verzicht auf Herbizide»(CHF/ha)	0	+ 250		+ 250
Erlös total (CHF/ha)	4'099.00	4'180.50	3'905.55	3'951.85

Quelle: Kostenkatalog Agroscope 2024, Agridea Deckungsbeiträge 2024

### Ergebnisse des dritten Versuchsjahrs

Die Getreideernte im Jahr 2024 wurde durch mehrere Faktoren negativ beeinflusst und fiel bei Brotgetreide rund um einen Drittel tiefer aus als in den Vorjahren. Das Pflanzenwachstum war insbesondere auf Grund der vielen Niederschläge und geringen Sonnenscheindauer eingeschränkt. Die feuchtwarmen Bedingungen förderten zudem Pilzkrankheiten stark. Insbesondere der Befall mit Ährenfusarien war enorm.

Der Minderertrag des Jahres 2024 im Vergleich zu den beiden ersten Versuchsjahren betrug 52.7 %. Dies und der Fakt, dass von keinem der drei Versuchsstandorte alle Wiederholungen bei der Auswertung berücksichtigt werden konnten, führten zur Entscheidung, das Jahr 2024 in der Gesamtauswertung nicht zu berücksichtigen. Trotzdem möchten wir die Ergebnisse, obwohl sie nur als Tendenz verstanden werden können und in Zusammenhang mit der Witterung des Jahres 2024 betrachtet werden müssen, kurz erläutern.

Das im Jahr 2024 zusätzlich geführte Verfahren ohne Reduktion der Saatmenge in weiten Reihen (Saatmenge 350 Körner/m<sup>2</sup>) konnte nur an einem Versuchsstandort komplett geerntet werden. Der Referenzertrag im Jahr 2024 bei einer Normalsaat mit 350 Körner/m<sup>2</sup> und Herbizid beträgt 39.8 dt/ha. In weiten Reihen beträgt der Ertrag bei gleicher Saatstärke 34.5 dt/ha was unter dem Ertrag von 35.9 dt/ha bei Saat in weiten Reihen mit reduzierter Saatmenge entspricht. Beim Striegelverfahren erzielte die Variante mit erhöhter Saatmenge mit 39 dt/ha deutlich mehr Ertrag als bei der Variante mit reduzierter Saatmenge wo lediglich 34 dt/ha erzielt werden konnten.

Das Hektolitergewicht lag 12.7 % unter dem Schnitt der Vorjahre. Der Proteingehalt erzielte im letzten Versuchsjahr, mit 15.2 % bei der Normalsaat und 15.6 % bei der Saat in weiten Reihen, einen leicht höheren Wert als in den ersten beiden Versuchsjahren. Zudem stützen diese Werte die Ergebnisse aus den ersten beiden Versuchsjahren, bei welchen der Proteingehalt in weiten Reihen über demjenigen der Normalsaat lag.

### Zusammenfassung

Eine frühe Saat begünstigt die Bestockung, welche in den weiten Reihen den Ertrag potenziell stärker beeinflusst als in der Normalsaat. Die Versuche haben gezeigt, dass eine Reduktion der Aussaatdichte auf 60 % der normalen Aussaatdichte bei weiten Reihen ein praxistaugliches Verfahren darstellt. Trotz der Reduktion der Saatmenge um 40 % in weiten Reihen reduziert sich der Ertrag nur in geringem Mass. Bei der Ansaat von Getreide in weiten Reihen steigt das Risiko eines erhöhten

Unkrautdrucks, weshalb das Verfahren auf Parzellen mit einem hohen Unkrautdruck, insbesondere Problemunkräuter, nicht empfohlen wird. Auf Parzellen mit geringem Unkrautdruck lässt sich Getreide in weiten Reihen, ohne ein hohes Risiko für finanzielle Einbussen anbauen. In Kantonen in denen Vernetzungsbeiträge entrichtet werden, ist der Anbau von Getreide in weiten Reihen wirtschaftlich interessanter als der Anbau von Getreide in Normalsaat.

*Autorin*  
*Janine Hitz, Strickhof*

## 6 *Herbizidverzicht im Mais*

- Versuchsfrage:** Welchen Einfluss hat der Herbizidverzicht auf den Maisertrag, wenn die Vorkultur Kunstwiese mit dem Pflug oder der Schälfräse entfernt wird?
- Standorte:** Gränichen AG (Liebegg), Lindau ZH (Strickhof), Zollikofen BE (Rütti), Hohenrain (BBZN 2022)
- Versuchsdauer:** 2020-2024
- Anbaudaten:**
- |                          |                                       |  |
|--------------------------|---------------------------------------|--|
| <b>Versuchsanlage:</b>   | Streifenversuch mit 3 Wiederholungen. |  |
| <b>Saatdichte:</b>       | 9 Körner/m <sup>2</sup>               |  |
| <b>Bodenbearbeitung:</b> | Variante Pflug:                       | Grundbodenbearbeitung mit Pflug<br>Saatbettbereitung betriebsüblich                  |
|                          | Variante pfluglos:                    | Mechanische pfluglose Beseitigung<br>der Kunstwiese betriebsüblich mit<br>Schälfräse |
| <b>Pflanzenschutz:</b>   | Variante Herbizid:                    | Nachauflaufferbizid Equip Power  |
|                          | Variante herbizidlos:                 | Unkrautbekämpfung mechanisch<br>betriebsüblich                                       |
| <b>Düngung:</b>          | Betriebsüblich                        |  |

### Ausgangslage

Landwirte und Landwirtinnen interessieren sich zunehmend für Verfahren zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln. Mais mit seinen Reihenabständen eignet sich gut für eine mechanische Unkrautregulierung. Erfahrungen im herbizidlosen Maisanbau sind bereits vorhanden und zeigen, dass dies möglich ist, sofern keine Problemunkräuter vorhanden sind. Der Herbizidverzicht wird durch den Produktionssystembeitrag (PSB) «Verzicht auf Herbizide» mit Fr. 250.-/ha unterstützt.

Mais wird in der Fruchtfolge oft nach Kunstwiese angebaut. Zum Umbruch der Kunstwiese vor Mais wird häufig der Pflug eingesetzt. Je nach Neigung und Form der Parzelle ist bei diesem Verfahren das Erosionsrisiko stark erhöht. Aus diesem Grund ist auch der pfluglose Maisanbau verbreitet. Die Vorkultur wird dabei meistens mit Glyphosat beseitigt. In den letzten Jahren kamen vermehrt Schälfräsen zum Einsatz um Kunstwiesen vor der Maissaat ohne Glyphosat zu regulieren. Ab 2023 wird ein PSB für die schonende Bodenbearbeitung von Hauptkulturen auf der Ackerfläche (Fr. 250.-/ha) ausbezahlt. Jedoch nur, wenn mindestens 60 Prozent der offenen Ackerfläche des Betriebs pfluglos bewirtschaftet wird.

Dieser Versuch wurde angelegt, um die Auswirkungen von Mulch- und Pflugsaat mit oder ohne Herbizid auf den Maisertrag festzustellen.



### Versuchsbeschreibung

	Mulchsaat		Pflug
3 m	Fahrgasse Herbizid		
6 m	Herbizid		Herbizid
6 m	herbizidlos		herbizidlos
6 m	Herbizid		Herbizid
3 m	Fahrgasse Herbizid		
6 m	Herbizid		Herbizid
6 m	herbizidlos		herbizidlos
6 m	herbizidlos		herbizidlos
3 m	Fahrgasse herbizidlos		

Abbildung 15 Versuchsplan Herbizidverzicht im Maisanbau am Beispiel Zollikofen 2024

In den Jahren 2020 bis 2024 wurden Streifenversuche mit jeweils 3 Wiederholungen an 3 beziehungsweise 4 Standorten angelegt. Erhoben wurde der TS-Ertrag (dt/ha), der TS-Gehalt, die Bestandesdichte und die Leitunkräuter. Die Kunstwiese wurde bei der Hälfte der Verfahren mittels Pflug und bei der anderen Hälfte mittels einer Schälfräse bearbeitet (Mulchsaat). Die Streifen wurden je nach Verfahren mit Herbizid behandelt oder gestriegelt und zwei Mal gehackt. Für die mechanische Unkrautbekämpfung kamen je nach Jahr und Standort verschiedene Hackgerätetypen zum Einsatz. Ergänzend wurde je nach Standort und Witterungsbedingungen zum Hackgerät ein Hackstriegel eingesetzt.

### Witterung während des Versuchs

2020 waren die Witterungsbedingungen sehr gut. Die Böden waren abgetrocknet und auch nach dem ersten Durchgang mit der Schälfräse gab es keinen Niederschlag, wodurch die abgehobelten Gräser nicht wieder anwachsen konnten. Leider präsentierte sich dann das Wetter 2021 von seiner schlechten Seite. Die hohen Niederschläge führten dazu, dass die Versuche nicht ausgewertet werden konnten. Sowohl in Zollikofen wie auch in Lindau zeigten sich sehr grosse Unterschiede innerhalb der Parzelle (Staunässe, schlecht entwickelte Pflanzen), unabhängig von der Bodenbearbeitung. 2022 waren die Bedingungen wieder ähnlich gut wie 2020. Im Jahr 2023 und 2024 waren die Saatbedingungen auf Grund des nassen Frühjahrs nicht optimal. Im Jahr 2023 musste in Zollikofen die Schälfräse bei schlechten Bedingungen zweimal eingesetzt werden. Als Folge davon verzögerte sich das Auflaufen, der Bestand war lückenhaft und erzielte tiefere Erträge.

### Maiserträge

Zwischen den Jahren gab es Unterschiede. Der TS- Ertrag war im Jahr 2020 an allen Standorten höher als in den drei folgenden Versuchsjahren. Durch das sehr trockene Wetter im Jahr 2022 erfolgte die Beseitigung der Kunstwiese mittels Schälfräse unter sehr guten Bedingungen. Die Unterschiede zwischen den Verfahren und auch deren Streuung war sehr gering. 2023 war der Frühling nass und der Auflauf nicht an allen Standorten ideal, dies führte über die Standorte zu grossen Streuungen

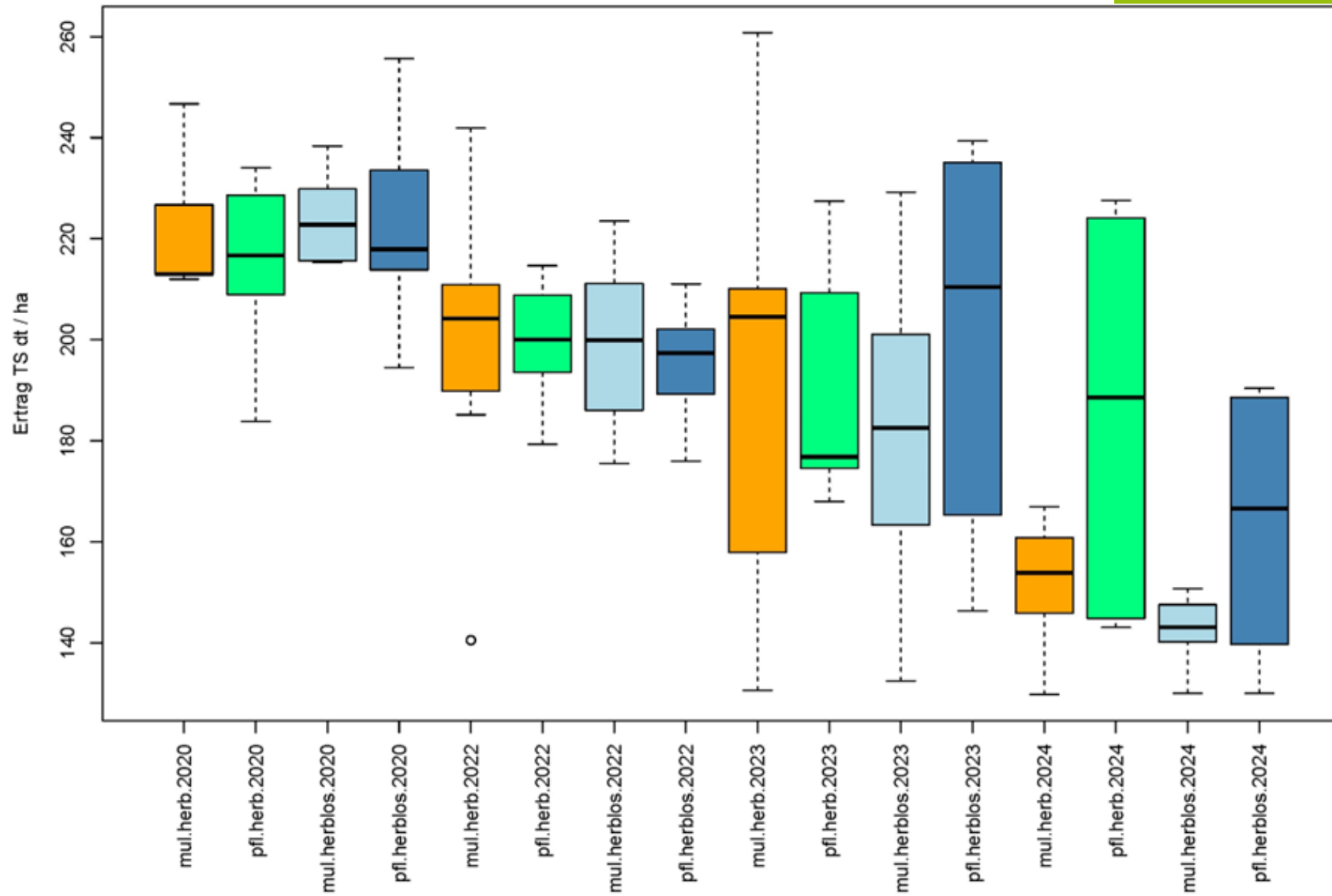


Abbildung 16 Erträge der verschiedenen Verfahren in dt TS/ha in den Jahren 2020, 2022, 2023 und 2024 (nur 2 Standorte)  
mul.herb.= Mulchsaat mit Herbizid / pfl.herb.= Pflug mit Herbizid / mul.herblos.= Mulchsaat ohne Herbizid / pfl.herblos.= Pflug ohne Herbizid

### Geringe Unterschiede insgesamt

Das Verfahren «Pflug mit Herbizid» wies über alle Standorte im Mittel der Jahre mit 199.06 dt TS/ha den höchsten Ertrag auf. Mit 198.5 dt TS/ha (-0.5 dt/-0.26 %) folgt an zweiter Stelle das Verfahren «Pflug herbizidlos». Das Verfahren «Mulchsaat mit Herbizid» erzielte einen Ertrag von 194.1 dt TS/ha (-5.0 dt/-2.48 %) und «Mulchsaat herbizidlos» 190.0 dt TS/ha (-9.1 dt/-4.54 %). Über die vier auswertbaren Jahre zeigte sich keine signifikante Ertragsdifferenz zwischen Mulchsaat und Pflug. Die Ertragsdifferenz war zwischen dem Herbizideinsatz und dem Herbizidverzicht noch geringer. Über alle Versuchsjahre beträgt der Unterschied lediglich bei 2.3 dt TS/ha. Der Pflugeinsatz in Kombination mit Herbizid liefert die stabilsten Erträge und die geringste Streuung über die Jahre.

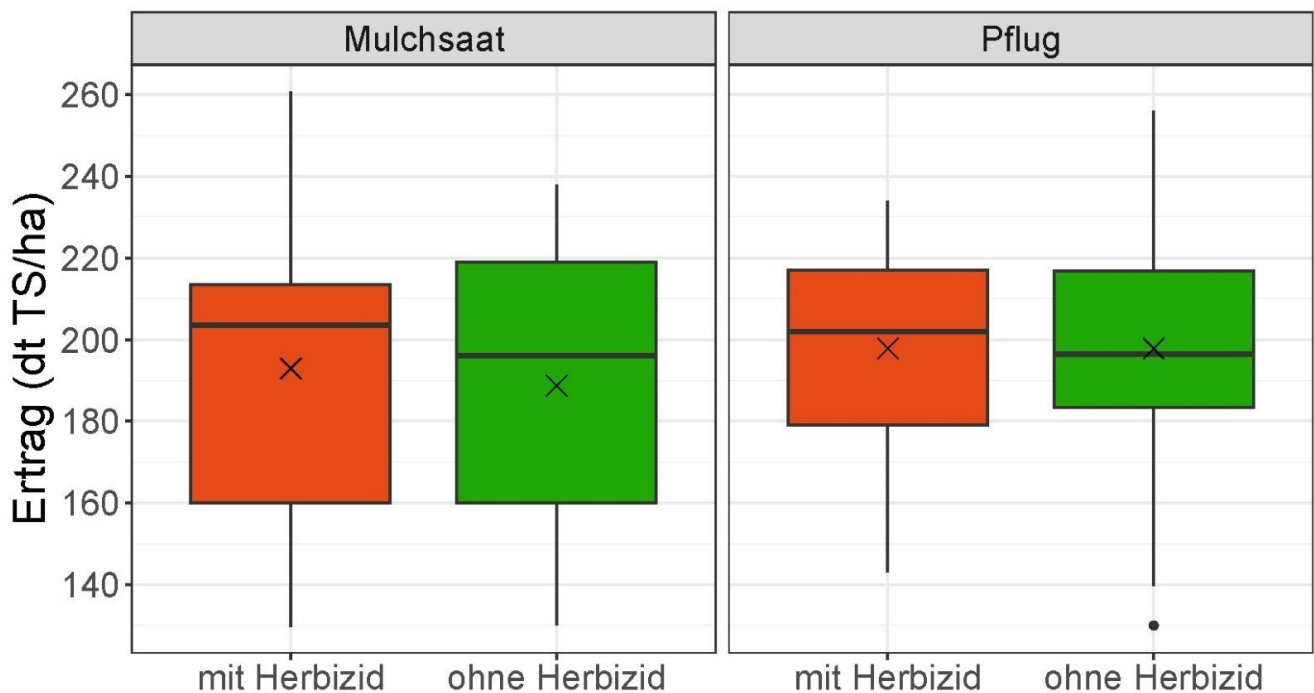


Abbildung 17 Boxplot inkl. Mittelwert (X) der Erträge in dt TS/ha der Jahre 2020, 2022, 2023 (3 Standorte) und 2024 (2 Standorte)

### Verunkrautung

Betrachtet man die Unkrautbonitur im 6-8 Blatt Stadium, so zeigt sich die gute Wirkung der Herbizide. In dieser Variante traten an allen Standorten wenige bis keine Unkräuter auf. In den Verfahren mit mechanischer Unkrautregulierung war die Unkrautdichte leicht höher. Diese variierte jedoch von Standort zu Standort sehr stark. Im Jahr 2022 trat in Zollikofen vor allem viel Amaranth auf, am Standort Gränichen dagegen vor allem Franzosenkraut. Im Verfahren Mulchsaat konnte sich die Blacke aufgrund der Bearbeitung mit der Schälfräse stark vermehren. Betrachtet man die Verunkrautung bei der Ernte, so zeigt sich an allen Standorten eine erhöhte Restverunkrautung in den herbizidlosen Verfahren. Diese setzt sich grösstenteils aus Frühjahr- und Sommerkeimern wie Franzosenkraut, Amaranth und Hirse zusammen. In Zollikofen war aufgrund des lückenhaften Bestandes im Jahr 2023 besonders der Weisse Gänsefuss und der Pfirsichblättrige Knöterich, welcher sehr hoch gewachsen ist, zu beobachten.

Im Jahr 2020 wurde die Schälfräse am Standort Lindau zweimal und am Standort Zollikofen einmal eingesetzt. Am Standort Zollikofen kam es zu einer deutlich stärkeren Restverunkrautung mit

Raigräsern und Knaulgras. Bei einem hohen Blackenvorkommen ist in jedem Fall auf die Schälfraße zu verzichten. Dies zeigte sich 2020 am Standort Zollikofen. Die vorhandenen Blacken wurden durch das Fräsen stark vermehrt. Eine mechanische Bekämpfung war nicht mehr möglich, daher musste eine herbizidlose Teilfläche mit Herbizid behandelt und aus dem Versuch genommen werden.

### Wirtschaftlichkeit

Tabelle 8 zeigt die Kosten und Beiträge der einzelnen Verfahren. Es wurden Maschinenkosten und Arbeit (Stundenlohn ohne Verpflegung Fr. 31.-) gemäss ART-Kostenkatalog 2024 einbezogen. Die Differenz wurde danach in Ertrag umgerechnet. So kann ein allfällig tolerierbarer Minderertrag zwischen den Verfahren ermittelt werden.

Tabelle 8 Differenz der Aufwände und Beiträge in Fr./ha je Unkrautbekämpfungsverfahren (Quelle: ART-Kostenkatalog 2024 und Pflanzenschutzmittel im Feldbau 2024)

Verfahren	Pflug Herbizid	Pflug herbizidlos	Mulchsaat Herbizid	Mulchsaat herbizidlos
Herbizidverzichtsbeitrag		250.00		250.00
Beitrag für schonende Bodenbearbeitung			250.00	250.00
<b>Summe Beiträge</b>	<b>0.00</b>	<b>250.00</b>	<b>250.00</b>	<b>500.00</b>
Kosten Boden- / Saatbettbereitung	418.32	418.32		
Kosten 2 x Fräsen			418.00	418.00
Kosten Blindstriegeln		39.50		39.50
Kosten 2 x Hacken		142.00		142.00
Kosten Herbizid	166.16		166.16	
<b>Kosten</b>	<b>584.48</b>	<b>599.82</b>	<b>584.16</b>	<b>599.50</b>
Beiträge minus Kosten	-584.48	-349.82	-334.16	-99.50
Differenz zu Pflug und Herbizid		234.66	250.32	484.98
Tolerierbarer Minderertrag	<b>Referenz</b>	<b>15.64 dt TS/ha</b>	<b>16.68 dt TS/ha</b>	<b>32.33 dt TS/ha</b>

Bei Herbizidverzicht wird der PSB «Verzicht auf Herbizide» von Fr. 250.-/ha ausbezahlt. Für die Grundbodenbearbeitung wird Fr. 418.30.-/ha berechnet. Durch die Unkrautregulierung kommen weitere Kosten (Herbizid= Fr. 166.20.-/ha resp. mechanisch Fr. 181.50.-/ha) dazu. Das Verfahren «Pflug herbizidlos» hat gegenüber dem Verfahren «Pflug Herbizid» einen Vorteil von Fr. 234.70.-/ha. Bei einem Richtpreis von Fr. 15.-/dt (Richtpreisansätze der Agridea für Mais, Ernte 2024) kann bei einem Herbizidverzicht beim Pflugeinsatz ein Minderertrag von 15.60 dt TS/ha ohne finanzielle Einbussen in Kauf genommen werden. Im Mittel der Jahre 2020, 2022, 2023 und 2024 erzielte das Verfahren «Pflug herbizidlos» nur einen Minderertrag von 0.5 dt TS/ha und war somit rentabel im Vergleich zum Herbizid.

Die Kosten vom Plug verglichen mit zwei Mal fräsen sind vergleichbar. Die Mulchsaatverfahren können jedoch vom PSB «Beitrag für schonende Bodenbearbeitung» in der Höhe von Fr. 250.-/ha profitieren. Die Mulchsaatverfahren haben gegenüber dem Verfahren «Pflug Herbizid» einen Vorteil von Fr. 250.30.-/ha (Herbizid) resp. Fr. 485.00.-/ha (herbizidlos). Durch «Mulchsaat Herbizid» kann bei einem Richtpreis von Fr. 15.-/dt ein Minderertrag von 16.7 dt TS/ha resp. beim Verfahren «Mulchsaat herbizidlos» gar ein Minderertrag von 32.3 dt TS/ha ohne finanzielle Einbussen in Kauf genommen werden. Diese Beiträge federn das Risiko eines Minderertrags in einem Jahr mit schlechten Witterungsbedingungen stark ab. Über alle ausgewerteten Versuchsjahre hinweg erzielte das Verfahren «Mulchsaat herbizidlos» 9.1 dt TS/ha weniger als das Referenzverfahren und hat sich somit wirtschaftlich gelohnt.

## Dieserverbrauch

Am Standort Rütli wurde 2024 beim Pflügen und beim Einsatz der Schälfräse der Dieserverbrauch gemessen. Um den Verbrauch ermitteln zu können wurde bei einem New Holland T.140 Autocommand ein Messgerät zwischen den Dieseltank und die Einspritzpumpe geschaltet. Im Anschluss wurde mit dem gleichen Traktor die entsprechende Versuchsfläche gepflügt und gefräst. Beim Pflügen resultierte ein Verbrauch von 28.6 l/ha (vgl. Tabelle 9). Um die Kunstwiese mit der Schälfräse zu regulieren, wurde die doppelte Menge Treibstoff benötigt. Der Bordcomputer des Traktors gab bei beiden Verfahren einen rund 10 % tieferen Wert an als das Messgerät.

Bei der Verbrennung eines Liters Diesel werden ca. 2600 Gramm CO<sup>2</sup> ausgestossen. So ergibt sich beim Verfahren Pflug ein direkter CO<sup>2</sup> – Ausstoss, welcher mit 74 kg/ha nur halb so gross ist, wie jener beim Verfahren Schälfräse. Da das Messgerät nur über einen kurzen Zeitraum verfügbar war, konnte nur der erste Durchgang mit der Schälfräse gemessen werden. Da für ein erfolgsversprechendes Ergebnis ein zweiter Durchgang mit der Fräse erforderlich ist, müsste man diesen Verbrauch und den damit verbundenen CO<sup>2</sup> – Ausstoss auch noch in die Bilanz einrechnen. Dazu kann nicht einfach der Wert aus dem ersten Durchgang verdoppelt werden, da der zweite Durchgang weniger Energie benötigt.

Tabelle 9 Vergleich von Dieserverbrauch und CO<sup>2</sup> – Ausstoss zwischen den Verfahren Pflug und Schälfräse

Verfahren	Pflug	1 x Schälfräse
Dieserverbrauch	28.55 l/ha	57.71 l/ha
CO <sup>2</sup> - Ausstoss	74 kg	150 kg

## Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse aus diesem Versuch zeigen auf, dass ein pflugloser Maisanbau nach Kunstwiese möglich ist, ohne mit grossen Ertragseinbussen rechnen zu müssen. Die Regulierung der Kunstwiese mit einem Pflug ist jedoch einfacher und sicherer. Bei dem Einsatz einer Schälfräse ist die Gefahr grösser, dass Gräser wieder anwachsen. Durch eine zweimalige Bearbeitung mit der Schälfräse, konnte diese Gefahr verringert werden. Aus den Resultaten lässt sich auch schliessen, dass weder das Bodenbearbeitungsverfahren noch das Verfahren der Unkrautregulierung, sondern vielmehr der Standort und die Bedingungen im jeweiligen Anbaujahr die entscheidenden Faktoren für den Ertrag sind. Die besten Erträge wurden unabhängig vom Verfahren im Jahr 2020 erzielt, welches durch gute Witterungsverhältnisse in Erinnerung bleibt. Bei erfolgreicher mechanischer Unkrautregulierung können vergleichbare Erträge wie mit einer chemischen Unkrautbekämpfung erzielt werden. Aufgrund der PSB für Herbizidverzicht und die schonende Bodenbearbeitung konnten die leicht tieferen Erträge der Mulchsaat wirtschaftlich kompensiert oder gar übertroffen werden. Der Verzicht auf Herbizide ist je nach Standort und Jahr jedoch ein anspruchsvolles Verfahren, da die Witterungsabhängigkeit steigt und Einschränkungen beim Vorhandensein von Problemunkräutern bestehen. Ein möglicher Mehraufwand oder zusätzliche Kosten in der Fruchtfolge infolge stärkerer oder problematischer Verunkrautung (Blacken) wurde nicht untersucht und kann je nach Standort und Betrieb mehr oder weniger ins Gewicht fallen.

Autor

Fredy Chervet, Inforama Rütli

## 7 Paritätserträge 2024

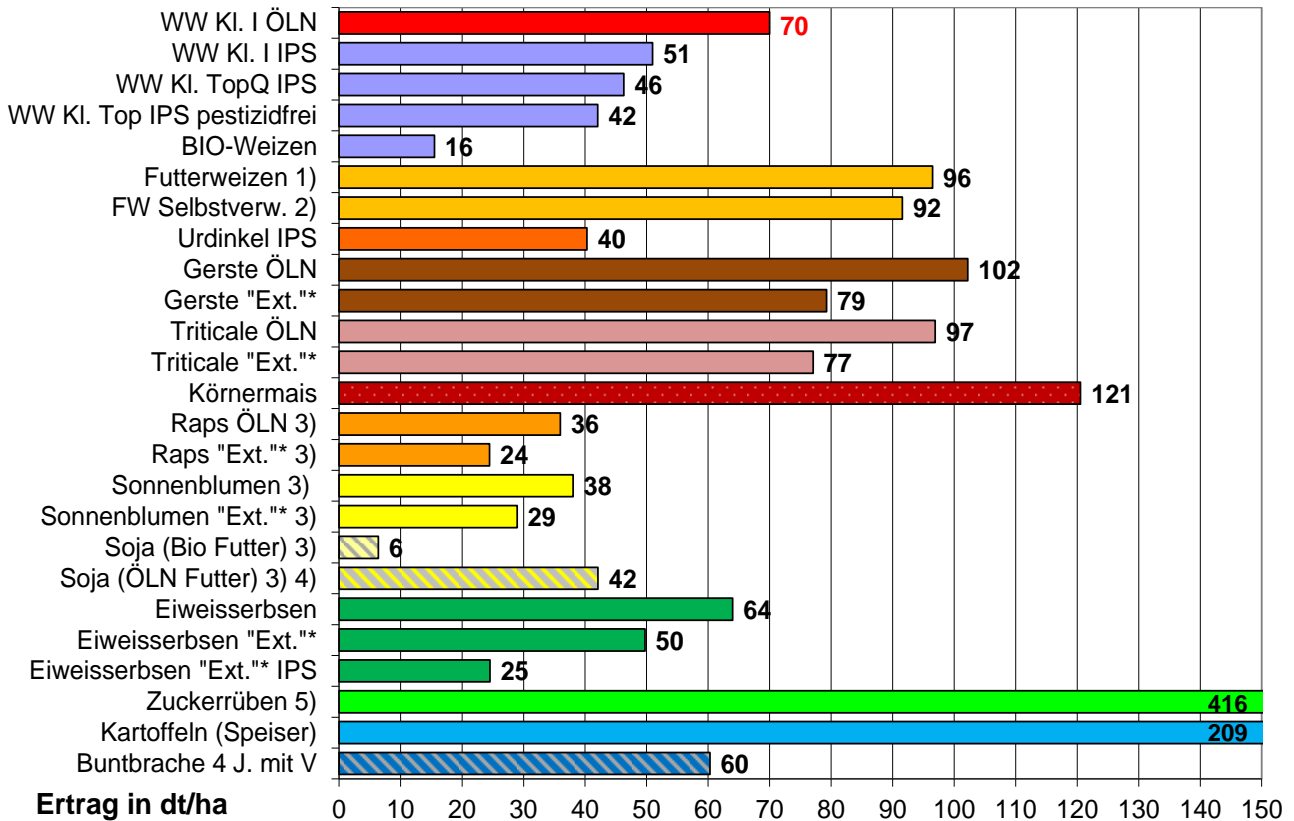


Abbildung 18: Paritätserträge 2024 im Ackerbau in dt/ha

- 1) Annahme gleiche Kosten wie Klasse 1-Weizen intensiv und Fr. 0.75/dt weniger Annahmgebühren (zum Richtpreis addiert)
  - 2) wie 1) aber + Fr.2.00/dt für Rabatt bei Anrechnung eigenes Futter
  - 3) Durchschnittliche Produzentenpreise 2024 gemäss Info swiss granum 14.08.2024.  
Sonnenblumen und Soja 25.10.2024
  - 4) Ausschliesslich Futtersoja, für Speisesoja gibt es nur im Bio einen Markt und Preis.  
Kein Stützungsbeitrag Ölsaatenpool.
  - 5) Grundpreis A-Rüben: Ausbeute 87.5 %, Erde 8.0 %, Zuckergehalt 17.5 %; Selbsttransport
- \*) «Ext.» steht für den Produktionssystembeitrag «Verzicht auf Pflanzenschutzmittel im Ackerbau»

Wie viel Ertrag ist nötig, um 70 dt/ha nach ÖLN produzierten Weizen der Klasse 1 finanziell zu egalieren? Als Basis dienen die Deckungsbeiträge mit den Kosten für alle Kulturen aus dem Agridea-DB-Katalog 2024 inklusive der aktuellen Beiträge 2024 des Bundes. Beim Beitrag "Verzicht auf Pflanzenschutzmittel im Ackerbau" des Bundes muss beachtet werden, dass die gesamte Betriebsfläche einer Kultur Extenso geführt sein muss. Für Getreide wurden die Ernterichtpreise 2024 (Stand 10.06.2024) und die aktuellen Beiträge des IPS-Labels verwendet. Bei Futtergetreide sind wie bereits im Vorjahr keine Richtpreise zustande gekommen, weshalb für diese Berechnung die Richtpreise von 2021 eingesetzt wurden. Die vorletzten Richtpreise vom Jahr 2022 wären beim Futtergetreide zu hoch und somit weiter weg von der Marktrealität. Die Parität Raps wurde mit den Durchschnittspreisen der Ernte 2024 gemäss swiss granum berechnet (Stand 14.08.2024). Bei den Sonnenblumen und Soja wurde ebenfalls mit den Richtpreisen von swiss granum gerechnet (Stand 25.10.2024).

Bei den Brotgetreidearten sind die Paritäten vergleichbar zum Vorjahr. In der Tendenz liegen sie 1-3 dt/ha höher als noch 2023. Beim Futtergetreide liegen die Paritäten aufgrund der Preissituation (fehlender Richtpreis, aktuelle Marktlage) höher. Dasselbe gilt für Eiweisserbsen. Beim Raps sind die Paritäten vergleichbar zum Vorjahr. Anders verhält es sich bei den Sonnenblumen. Letztes Jahr lag der Paritätsertrag bei 27 dt/ha und jetzt bei 38 dt/ha. Zu beachten ist, dass bei den Sonnenblumen in der letzten Berechnung 2023 mit dem Produzentenpreis vom Vorjahr 2022 gerechnet wurde, da der aktuelle Richtpreis damals noch nicht bekannt war. Daher wird die Senkung vom hohen Produzentenpreis 2022 mit Fr. 106.60.-/dt in der Parität 2023 erst jetzt mit dem Produzentenpreis 2024 mit Fr. 80.75.-/dt in der Parität 2024 sichtbar. Der Richtpreis 2023 mit Fr. 79.45.-/dt wurde übersprungen. Wenn dieser eingesetzt würde, wäre der Paritätsertrag leicht höher bei 39 dt/ha, da der Preis etwas tiefer war.

Es ist festzustellen, dass sich die Preissituation im Jahr 2024 gegenüber dem Vorjahr wieder etwas verbessert hat. So sind die Getreiderichtpreise mit Ausnahme von Dinkel (Fr. - 4.00.-/dt) um Fr. + 1.50.-/dt gestiegen und die Produktionskosten mit wenigen Ausnahmen wieder etwas gesunken.

Kann Körnermais trocken gedroschen werden, liegt der effektive Paritätsertrag bei dieser Kultur wohl etwas tiefer als berechnet.

Die Paritäten von Zuckerrüben mit 416 dt/ha und Kartoffeln 206 dt/ha verdeutlichen, dass beides nach wie vor für den Anbau sehr interessante Kulturen sind. Die Ertragsparität liegt bei beiden nur etwa halb so hoch wie der realistisch mögliche Ertrag.

Bei der Buntbrache wurden die Kosten auf vier Jahre verteilt und mit den Vernetzungsbeiträgen von Fr. 1'000.-/ha gerechnet. Mit diesen Angaben müssen 60 Aren Buntbrache angesät werden, um gleich viel zu verdienen wie mit 70 dt/ha Brotweizen Klasse 1 im ÖLN. Eine Brache wird mit dem Ziel für acht Jahre angelegt. Wird mit acht Standjahren gerechnet, können die Saatgut- und Anlagekosten auf acht Jahre verteilt werden, womit noch 57 Aren für die Parität nötig wären. Dabei wird angenommen, dass der Aufwand für die Pflege der Brache über die Jahre konstant bleibt.

*Autorin*  
*Corinna Pünter, BZ Wallierhof*