

Forum Ackerbau

Versuchsbericht 2016



Verwendung der Versuchsergebnisse nur nach Absprache erlaubt

Herausgeberin:

Forum Ackerbau

Redaktion:

Sonja Basler, Liebegg; Martin Bertschi, Strickhof; Viktor Dubsy, Arenenberg; Andrea Enggist, Liebegg, Barbara Graf, Bildungszentrum Wallierhof; Lena Heinzer, Charlottenfels; Markus Hofer, Inforama Kanton Bern; Andreas Rüschi, Strickhof

Kontaktadresse Forum Ackerbau:

Andreas Rüschi, Strickhof, Postfach, 8315 Lindau
Tel. +41 (0)58 105 98 44 / andreas.ruesch@strickhof.ch

Homepage:

www.forumackerbau.ch

Inhaltsverzeichnis

Ziele des Forum Ackerbau.....	4
1 Brotweizen (WW).....	5
1.1 Organisation der Weizenversuche	5
1.2 Trügerische Weizenbestände	5
1.3 Unterschiede der Anbauverfahren	5
1.4 Dreijährige Ergebnisse.....	6
1.5 Erzielte Erlöse nach Klasse	7
2 Düngung und Qualität bei Brotweizen (WW-Dü)	8
2.1 Zusammenarbeit mit der Bäckerei JOWA AG der Migros	8
2.2 Proteinstigerung durch eine Spätdüngung versus kostengünstige Düngung mit Harnstoff	8
2.3 Erste Ergebnisse	9
3 Wintergerste (WG)	10
3.1 Neuorganisation der Gerstenversuche.....	10
3.2 Ein schlechtes Gerstenjahr	10
3.3 Sehr tiefe Hektolitergewichte	11
4 N-Düngungsversuch Wintergerste	13
4.1 Ausgangslage.....	13
4.2 Ergebnisse nach zwei Versuchsjahren	14
5 Strohertrag	15
5.1 Hintergrund und Ablauf des Versuchs.....	15
5.2 Ertragerhebung	15
5.3 Unterschiede der Sorten und Getreidearten.....	15
5.4 Halmverkürzung.....	16
5.5 Weitere Einflussfaktoren auf den Strohertrag.....	16
5.6 Empfehlungen.....	17
6 Maleinsäure-hydrazid (Fazor®) in Kartoffeln	18
6.1 Hintergrund.....	18
6.2 Versuchsanlage	18
6.3 Erträge.....	20
6.4 Innere Knollenqualität	21
6.5 Resultate keimhemmende Wirkung 2014 und 2015.....	22
6.6 Fazit.....	23
7 Winterraps Sortenversuch (WR)	24
7.1 Ansprechende Rapsertträge in einem schwierigen Jahr	24
7.2 Fungizideinsatz in diesem Jahr wirtschaftlich.....	25
7.3 Attletick wieder an der Spitze	25
7.4 HOLL-Raps weiterhin interessant	25
8 Untersaat Winterraps (WR-U).....	26
8.1 Hintergrund.....	26
8.2 Gute Erträge mit Untersaat im zweiten Versuchsjahr	27
8.3 Erfolg der Untersaat stark vom Unkrautdruck abhängig	27
8.4 Wirtschaftlichkeit des Verfahrens Untersaat.....	29
8.5 Fazit.....	29
9 Sonnenblumen Sortenversuch (SB).....	31
9.1 Hintergrund.....	31
9.2 Gute Erträge	31
9.3 Grosse Sorten- und Standortunterschiede	31
9.4 Beobachtungen 2016.....	33
9.5 Sortenerträge über drei Jahre	33
10.. Paritätserträge ausgewählter Ackerkulturen	34

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

Martin Bertschi, Strickhof Fachbereich Ackerbau
Sonja Basler, Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg, Feldbau
Andrea Enggist, Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg, Feldbau
Viktor Dubsky, Fachstelle Pflanzenbau, BBZ Arenenberg
Flavio Foiada, DSP AG
Barbara Graf, Bildungszentrum Wallierhof
Lena Heinzer, Landwirtschaftsamt Schaffhausen
Jürg Hiltbrunner, Institut für Pflanzenbauwissenschaften, Agroscope
Markus Hofer, Inforama Kanton Bern
Hanspeter Hug, OSP, Sämereizentrum Niderfeld/fenaco, Winterthur
Benno Jungo, Hochschule für Agrar-Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL
Caterina Matasci, DSP AG
Andreas Rüschi, Strickhof Fachbereich Ackerbau

Genauere Kontaktadressen der Mitglieder unter www.forumackerbau.ch

1 Brotweizen (WW)

Versuchsfrage: Wie verhalten sich verschiedene Weizensorten ertragsmässig und qualitativ unter Extenso- und ÖLN-Bedingungen?

Standorte: Dörflingen SH (Charlottenfels), Frauenfeld TG (Arenenberg), Lindau ZH (Strickhof), Riedholz SO (Wallierhof), Gränichen AG (Liebegg), Zollikofen BE (Rütti).

Anbaudaten:

Versuchsanlage: Kleinparzellen-Gitteranlage mit drei Wiederholungen

Sorten: CH Claro, Simano, Cambrena, Levis
Molineria, Lorenzo, CH Camedo, CH Nara, Arnold, Arina, Chaumont, Hanswin, Bernstein, Montalto, Sailor (alle auf der LES)

Prüfsorten: Baretta, Colmetta, Genius, Lagalp, Montdor, Montalbano, Nendaz, Rubisko, Spontan (total 24 Sorten, 12 davon auch im Verfahren Extenso)

Saat: 350 Körner/m²

ÖLN-Verfahren: 1-2-mal Halmverkürzer, 1-2-mal Fungizide, Insektizide nach Schadschwelle

Extenso-Verfahren: Keine Halmverkürzer, keine Fungizide, keine Insektizide

Düngung: Basis Suisse Bilanz, im Verfahren ÖLN wurde die Düngermenge gegenüber dem Verfahren Extenso um 30 kg N/ha erhöht.

1.1 Organisation der Weizenversuche

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, die Kenntnisse zum agronomischen Verhalten und zur Qualität der Sorten im extensiven und intensiven Anbau zu vertiefen.

Um auf die LES von swiss granum aufgenommen zu werden, wird eine Winterweizensorte zuerst zwei Jahre im Extensonetz von Agroscope geprüft. Danach durchläuft sie zwei weitere Prüfjahre im Versuchsnetz von swiss granum, das zusammen mit der Groupe Cultures Romandie und dem Forum Ackerbau geführt wird. Das Saatgut wird von der DSP vorbereitet und zur Verfügung gestellt. Die Aufbereitung des Erntegutes sowie erste Qualitätsanalysen werden durch Agroscope gemacht. Agroscope übernimmt auch die Koordination des Netzes und wertet die Daten aus.

Die in diesem Artikel dargestellten Resultate stammen nur von den Standorten des Forum Ackerbau.

1.2 Trügerische Weizenbestände

Das Weizenjahr 2016 wird vielen Landwirten in schlechter Erinnerung bleiben. Obwohl sich die Felder bei der Ernte relativ dicht und mit gut ausgebildeten Ähren präsentierten, platzte die Hoffnung auf einen guten Ertrag schnell. Frühe und mittelfrühe Lagen lieferten enttäuschende Resultate. Die schönen Ähren waren teilweise leer und die Körner oft schwächig oder gar mit Mykotoxinen belastet. Das gleiche Bild konnte im Versuchsnetz vom Forum Ackerbau beobachtet werden. Ein Grund, weshalb die Körner nur teilweise ausgebildet wurden, ist die Regenperiode während der Weizenblüte und mangelndes Sonnenlicht im Frühsommer. Zudem führte der hohe Krankheitsdruck auch in den mit Fungiziden behandelten Beständen zu grossen Verlusten an Assimilationsfläche. Das hatte vor allem mit den schwierigen Wetterverhältnissen (Frost Ende April) zu den Fungizidbehandlungszeitpunkten zu tun. In späteren Lagen, bei welchen die Weizenblüte nicht direkt in die Regenperiode fiel, konnten bessere Erträge gedroschen werden.

1.3 Unterschiede der Anbauverfahren

Die Ertragsdifferenz zwischen den beiden Anbauverfahren war in diesem Jahr relativ hoch. Mit 17.9 dt/ha Ertragsunterschied konnte in diesem Jahr der nötige Mehrertrag im intensiven Anbauverfahren vom 15.4-16.3 dt/ha (je nach Klasse) im Durchschnitt über die Standorte erreicht werden. Somit zahlte sich für einmal das intensivere ÖLN-Verfahren mit den Fungizid- und Halmverkürzerbehandlungen, dem zusätzliche Dünger sowie dem zusätzlichen Arbeitsaufwand aus. Um sich für das eine oder andere Anbauverfahren zu entscheiden, darf jedoch nicht nur das Jahr 2016 berücksichtigt werden. Im Durchschnitt der Jahre 2014-2016 betrug die

Ertragsdifferenz etwas kleinere 13.9 dt/ha. Der Extensioanbau war somit im Schnitt der drei Jahre doch wirtschaftlicher.

Werden die einzelnen Sorten genauer angeschaut, wird ersichtlich, dass nicht alle Sorten gleichen Ertragseinbussen hatten. Die Sorten CH Camedo und CH Claro fielen 2016 in beiden Anbauverfahren ab. Stark befallen von Septoria, konnten die beiden ertragsstarken Top-Sorten ihr Potenzial nicht ausschöpfen. Die Sorten Molinera und Simano haben die geringsten Ertragsunterschiede erzielt mit 12 dt/ha bzw. 14.9 dt/ha.

Die Krankheitsbonituren der Sortenversuche zeigten in diesem Jahr trotz des grossen Pilzdruckes geringere Unterschiede zwischen den Verfahren als in den Vorjahren. Die Behandlungen konnten wegen des nassen Wetters oft nicht optimal gesetzt werden. Grundsätzlich konnte ein starker Befall von Septoria beobachtet werden. Die starke Entwicklung der Pflanzen im Herbst, in Kombination mit dem milden Winter begünstigte diese Krankheit. Durch die regnerischen Bedingungen im Mai gelangte Septoria rasch auf die Fahnenblätter und auch auf die Ähren. Auch Gelbrost trat recht oft und massiv auf.

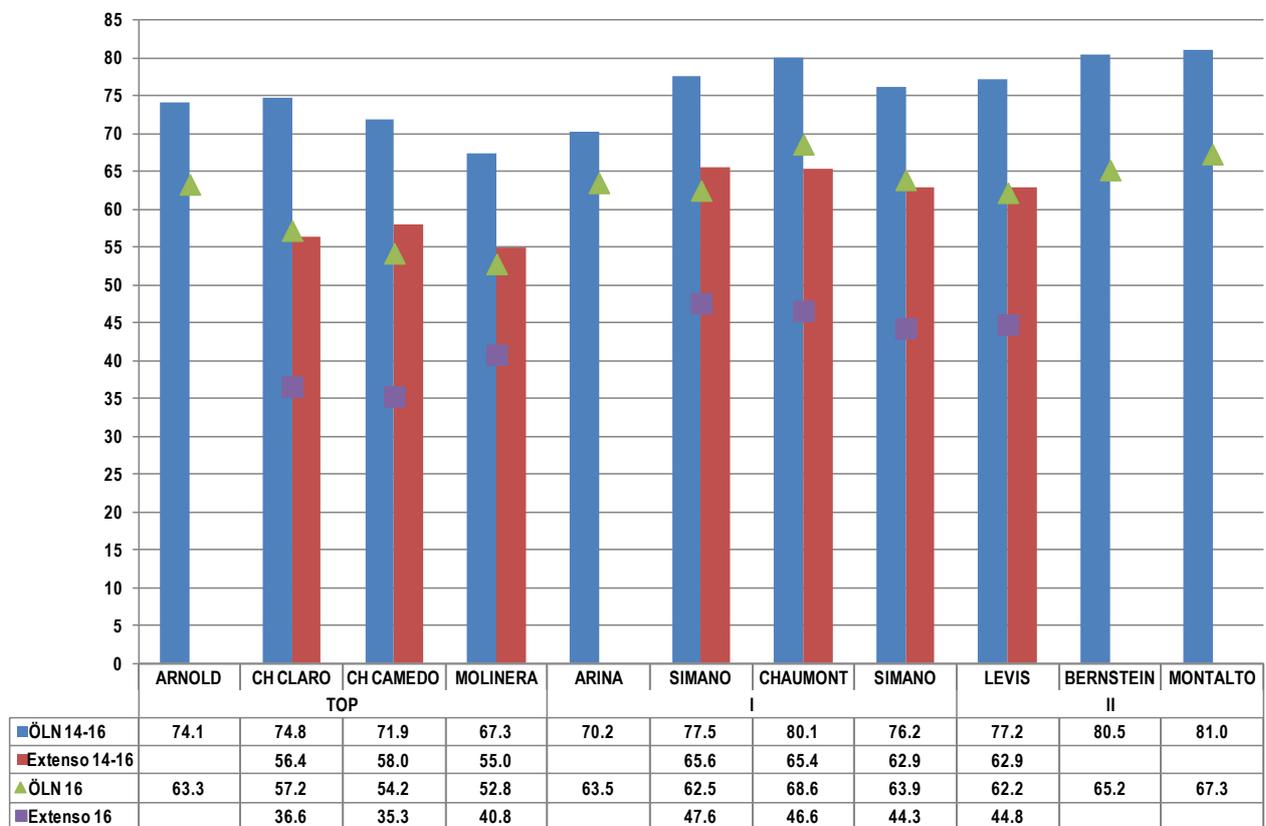


Abbildung 1: Gereinigte Erträge der Winterweizensorten auf der Liste der Empfohlenen Sorten in dt/ha bei 14.5 % Feuchtigkeit je Verfahren von 2014-2016 (je 6 Standorte)

1.4 Dreijährige Ergebnisse

Nach wie vor gehört der Ertrag zu einem der wichtigsten Kriterien bei der Sortenwahl. Die beiden neu eingeschriebenen Sorten auf der LES, Bernstein und Montalto, ergänzen die Klasse II. Beide Sorten zeichnen sich durch einen hohen Ertrag im intensiven Anbau aus. Da es sich bei der Sorte Bernstein um eine ausländische Sorte handelt, wird sie nicht durch IP-Suisse vermarktet. Beide Sorten wurden im extensiven Anbau im Rahmen der Forum Ackerbau-Versuche nicht geprüft. In den früheren Versuchen von Agroscope konnten die beiden Sorten jedoch auch ihre Stärken unter Extensio-Bedingungen zeigen. Die Sorte Chaumont zeichnete sich durch einen hohen Ertrag aus und erreichte auch das geforderte Hektolitergewicht (HLG) von 73 kg. Einige andere Sorten konnten das HLG nicht erreichen. Dazu gehört etwa CH Camedo (72.6kg) CH Claro (72.8kg) und Montalto (72.6 kg). Äusserst positiv waren die HLG der Sorten Arina (80.7 kg), Arnold (80.1 kg) und Hanswin (79.6 kg).

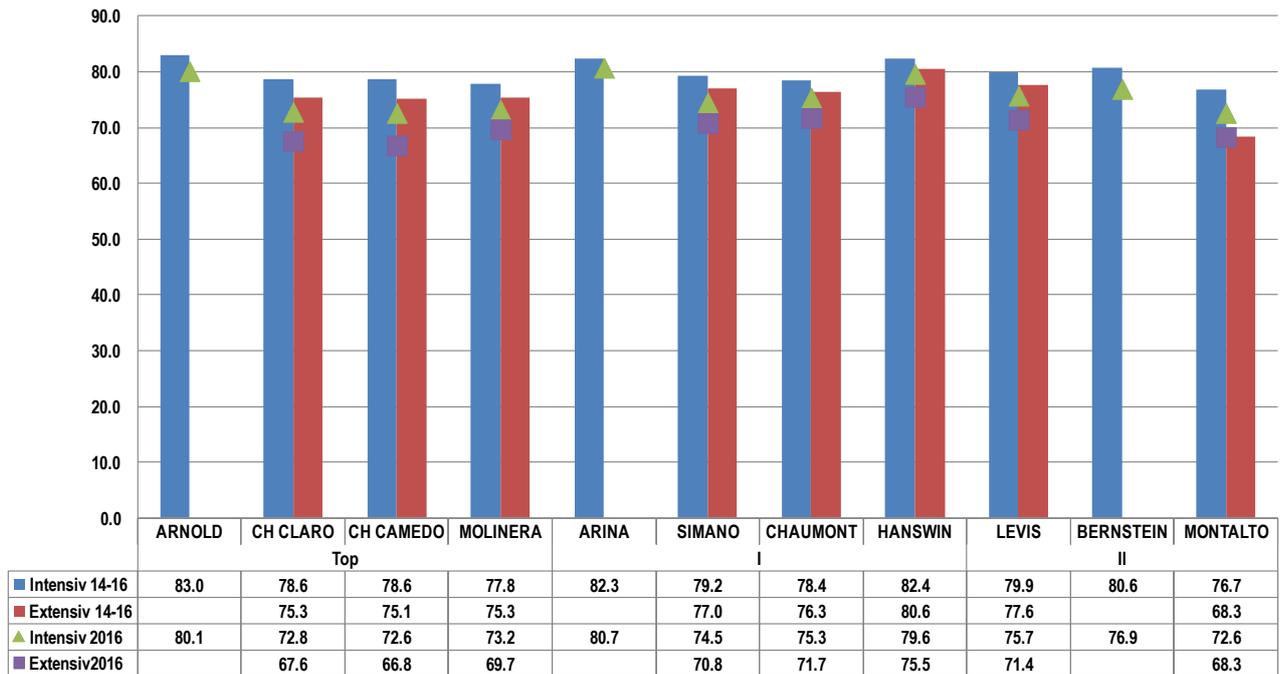


Abbildung 2: Hektolitergewicht (HLG) in kg je Sorte und Verfahren im Jahr 2016 im Vergleich mit dem Dreijahresschnitt 2014-16 (je 6 Standorte)

1.5 Erzielte Erlöse nach Klasse

Die Richtpreise für Weizen der Klasse Top, I, II liegen mit Fr. 52.-/dt., Fr. 50.-/dt. und Fr. 49.-/dt. relativ nahe beieinander. Somit stellt sich die Frage, welche Auswirkungen der Preis auf den Erlös hat. Da in den Versuchen alle Sorten gleich geführt wurden, hat der zusätzliche Erlös auch einen direkten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit. Die Dreijahresdurchschnitte des intensiv angebauten Weizens zeigen ein klares Ergebnis. Die Klasse II schneidet punkto Erlös besser ab als die Klassen Top und I. Nicht berücksichtigt wurde der allfällige Zuschlag für einen hohen Proteingehalt. Kann im Durchschnitt der Jahre ein Proteingehalt von 14.7%, und somit ein Zuschlag von Fr.0.70/ dt. in der Klasse Top erreicht werden, sind die Erlöse der Klasse Top und Klasse I vergleichbar. Wird die Differenz zwischen der Klasse Top und I betrachtet, so liegt diese bei 150.- Fr./ha zu Gunsten der Klasse II.

Autor: Markus Hofer

2 Düngung und Qualität bei Brotweizen (WW-Dü)

Versuchsfrage: Welchen Einfluss hat eine unterschiedliche Verteilung des Stickstoffes auf den Protein- und Feuchtglutengehalt von verschiedenen Winterweizensorten und wie wirkt sich die Verteilung auf die Backqualität aus?

Standorte: Lindau ZH (Strickhof), Riedholz SO (Wallierhof), Rohr AG (Liebegg), Zollikofen BE (Rütti), Salenstein TG (Arenenberg)

Anbaudaten : **Versuchsanlage:** Exaktversuch mit drei Wiederholungen
Sorten: CH Claro (Klasse Top), Molinera (Klasse Top) und Magno (Klasse II)
Saadichte: ÖLN: 350 Körner/m², Extenso: 300 Körner/m²
Pflanzenschutz: ÖLN und Extenso (ohne Halmverkürzer, Fungizide und Insektizide)
Düngungsverfahren: 1. Gabe mit Ammonsalpeter in betriebsüblicher Form (mit oder ohne S und Mg), 2. und 3. Gabe in Form von Ammonsalpeter 27 %

Verfahren	Düngungsstrategie	1. N-Gabe Vegetationsbeginn	2. N-Gabe DC 30	3. N-Gabe Je nach Strategie	Total kg N/ha
ÖLN	Harnstoff	50 kg N/ha	125 kg N/ha	-	175
ÖLN	Schossbetont	50 kg N/ha	85 kg N/ha	40 kg N/ha --> DC 37	175
ÖLN	Spätdüngung	50 kg N/ha	85 kg N/ha	40 kg N/ha --> DC 59	175
ÖLN	Spätdüngung betont	50 kg N/ha	50 kg N/ha	75 kg N/ha --> DC 59	175
Extenso	Harnstoff	50 kg N/ha	100 kg N/ha	-	150
Extenso	Schossbetont	50 kg N/ha	70 kg N/ha	30 kg N/ha --> DC 37	150
Extenso	Spätdüngung	50 kg N/ha	70 kg N/ha	30 kg N/ha --> DC 59	150
Extenso	Spätdüngung betont	50 kg N/ha	40 kg N/ha	60 kg N/ha --> DC 59	150

2.1 Zusammenarbeit mit der Bäckerei JOWA AG der Migros

An vielen Verkaufsstellen können heute während des ganzen Tages frisch gebackenes Brot und Backwaren gekauft werden. Dies stellt zusätzliche Anforderungen an die Qualität des Weizens respektive des Mehls. Ein wichtiges Kriterium ist dabei der Gehalt an sogenanntem Feuchtgluten. Dieser ist ein Bestandteil der Getreideproteine. Ist der Gehalt an Feuchtgluten zu tief, gehen die Gebäcke nicht genügend auf, erreichen also das gewünschte Volumen nicht. Grundsätzlich ist es möglich, einem Mehl mit schwachem Feuchtglutengehalt Trockengluten beizufügen. Dies verteuert allerdings die Herstellung von Brot aus Schweizer Getreide. Für die Lösung des "Feuchtgluten-Problems" gibt es verschiedene Ansätze. Eine wichtige Massnahme ist die gezielte Auswahl von Weizensorten mit von Natur aus hohen Feuchtglutengehalten. Neben der Sortenwahl kann aber auch die Anbautechnik zu einer besseren Backqualität beitragen. Aus Versuchen im In- und Ausland ist bekannt, dass höhere Stickstoffmengen und eine gezielte Spätdüngung einen Einfluss auf den Protein- und Feuchtglutengehalt sowie die Backqualität haben. Um praxistaugliche Empfehlungen zur Steigerung der Protein- respektive Feuchtglutengehalte für die Schweizer Landwirte abgeben zu können, arbeiteten die JOWA AG und das Forum Ackerbau für diesen Versuch zusammen.

2.2 Proteinsteigerung durch eine Spätdüngung versus kostengünstige Düngung mit Harnstoff

An fünf Standorten wird während dreier Jahre (2015 – 2017) der Einfluss einer Spätdüngung mit den Auswirkungen einer herkömmlichen, schossbetonten Düngungsvariante sowie einer kostenoptimierten Harnstoffvariante (nur zwei N-Gaben) verglichen. Dabei betreuen die Beteiligten des Forum Ackerbau die Versuche auf dem Feld und werten die agronomischen Resultate aus. Das Team des Qualitätslabors der JOWA AG führt dann an den Erntemustern Labor- und Backversuche durch. Die Resultate sollen zeigen, ob und in welchem Ausmass die beiden Spätdüngungsvarianten den Protein- respektive Feuchtglutengehalt zu

steigern vermögen. Die mögliche Gehaltssteigerung wird dann dem Gehalts- und Ertragsunterschied zu den beiden anderen Verfahren (Schos beton und Harnstoff) gegenübergestellt. Aufgrund von anderen Untersuchungen ist zu erwarten, dass sich eine starke Spätdüngung zwar positiv auf die Qualität, aber eher negativ auf den Ertrag auswirken könnte.

2.3 Erste Ergebnisse

Nachdem einzelne Versuche 2015 unter der Trockenheit gelitten hatten und 2016 ein ganz aussergewöhnliches Jahr für den Weizen war, wird an dieser Stelle auf die Präsentation der detaillierten Resultate verzichtet. Die vorläufigen Resultate zeigen jedoch eindrücklich, dass die Einflüsse des Standortes und der Witterung sehr stark sind. So konnte an einigen Standorten mustergültig gezeigt werden, dass eine Spätdüngung einen positiven Effekt auf den Proteingehalt hat. Steht allerdings nach der dritten Gabe nicht genügend Wasser zur Verfügung, dann leidet nicht nur der Ertrag, sondern es bleibt auch die Steigerung des Proteingehaltes aus. Nach dem verregneten Frühling in diesem Jahr bewirkte eine Spätdüngung an einem Standort sowohl eine Ertrags- als auch eine Proteinsteigerung. Daraus aber allgemeingültige Schlüsse für die Düngung zu ziehen, wäre falsch. Der Grund für den positiven Effekt auf den Ertrag und den Proteingehalt ist eher bei den vielen Niederschlägen im Frühling zu suchen. So dürfte an manch einem Ort ein Teil des gedüngten Stickstoffes ausgewaschen worden sein.

Autorin: Sonja Basler

3 Wintergerste (WG)

Versuchsfrage: Wie verhalten sich verschiedene Wintergerstensorten ertragsmässig und qualitativ unter Extenso- und ÖLN-Bedingungen?

Standorte: **Ernte 2014:** Ellighausen TG (Arenenberg), Humlikon ZH (Strickhof), Gränichen AG (Liebegg), Riedholz SO (Wallierhof)
Ernte 2015: Gränichen AG (Liebegg) und Riedholz SO (Wallierhof)
Ernte 2016: Gränichen AG (Liebegg), Riedholz SO (Wallierhof), Courtedoux JU, Delley FR, Nyon VD (Changins), Zürich (Reckenholz)

Anbaudaten: **Sorten 2016:** KWS Meridian, Semper, KWS Cassia (2z), KWS Tonic, Hobbit (Hybrid), California (2z)
Vergleichs- und Prüfsorten: KWS Kosmos, Wootan (Hybrid), KWS Astaire (6-341), KWS Orwell (B111, 2z), Maltesse (2z), Azrah, NSL 10-6956 A (2z), KWS Higgins (6-331), KWS Surfer (6-352), Domino, Trooper (Hybrid), Mercurioo (Hybrid), SY 213137, sc 16666 (2z)
Saadichte: 280 Körner/m², 300 Körner/m² (2z), 180 Körner/m² (Hybriden)
Pflanzenschutz: 1-2 Fungizide, 1-2 Wachstumsregler (Extenso: nur Herbizid)
Düngung: ÖLN 140-150 kg N, Extenso 30 kg N/ha weniger

3.1 Neuorganisation der Gerstenversuche

Die Wintergerstensortenversuche werden in Zusammenarbeit mit Agroscope, der Groupe Cultures Romandie und mit Unterstützung der Branchenorganisation swiss granum durchgeführt. Deshalb konnten in diesem Jahr sechs Standorte mit jeweils beiden Verfahren (ÖLN/Extenso) ausgewertet werden. Das Forum Ackerbau ist noch mit zwei Standorten vertreten, Gränichen und Riedholz. Im Jahr 2015 konnten nur die zwei forumsinternen Standorte für die Auswertung miteinbezogen werden und im Jahr davor waren es vier.

3.2 Ein schlechtes Gerstenjahr

Dieses Jahr lagen die Erträge in beiden Verfahren bei allen Sorten rund 20dt/ha tiefer als im Vorjahr. Eine ebenso beachtliche Differenz zeigt sich, wenn die Verfahren ÖLN und Extenso miteinander verglichen werden. Das intensivere Verfahren brachte auch im Schnitt der drei Jahre bei allen Sorten knapp 20dt/ha Mehrertrag. Die Gründe für das schlechte Jahr sind vielfältig, aber nicht beim Krankheitsdruck zu suchen. Dieser blieb vergleichsweise tief. Das regnerische und kühle Wetter im April beeinflusste die Körnerausbildung negativ. Wenn effektiv das Sonnenlicht fehlt, geht dies auf Kosten des Ertrages. Dazu kamen noch die Spätfröste Ende April, welche vielerorts zu halbleeren Ähren führten. Die ergiebigen Niederschläge Mitte Mai verursachten frühes Lager bei der Gerste. Zudem fielen diese Niederschläge auch gerade in die Blütezeit der Gerste.

Die Sorte KWS Kosmos verzeichnete 2016 mit 24.4dt/ha den grössten Verfahrensunterschied. Diese neu auf der empfohlenen Sortenliste aufgenommene Sorte wird sich neben den dominierenden Sorten KWS Tonic und KWS Meridian kaum behaupten können. Im gesamten Versuchsnetz erreichte die Sorte KWS Tonic das dritte Jahr in Folge die höchsten Erträge im ÖLN. Im Durchschnitt der Jahre war sie im Extensoanbau der bewährten Sorte KWS Meridian nicht überlegen. Die Ursache dafür könnte in der hohen Anfälligkeit gegenüber Ramularia-Blattflecken liegen, was eine Besonderheit der Sorte KWS Tonic ist. Die „alte“ Sorte Semper (Aufnahmejahr 2011) brachte 2016 im Extenso 4 dt/ha höhere Erträge als KWS Kosmos, was erneut nicht für die neuere Sorte spricht. Die Erträge von Semper blieben in beiden Verfahren über die Jahre stabil und nur wenig tiefer als diejenigen von KWS Meridian. Bei den Hybriden gab es dieses Jahr eine leichte Veränderung. Wootan lieferte in beiden Anbauverfahren 4dt/ha höhere Erträge als Hobbit. Da Wootan aber erst zwei Jahre im Anbau ist, wird sich nächstes Jahr zeigen, ob sie auch im Schnitt der Jahre ertragreicher ist. Die nun zwei Jahre geprüfte Sorte Azrah verspricht interessante Extenso-Erträge. Diese Sorte wird im Versuchsnetz 2017 nochmals angebaut. Die zweizeilige Sorte California vermochte sich gegen KWS Cassia nicht durchzusetzen, nicht zuletzt wegen des für eine zweizeilige Sorte eher tiefen Hektolitergewichtes. Die nun ebenfalls zwei Jahre geprüfte Sorte Maltesse erreichte einen 4dt/ha höheren Ertrag als KWS Cassia an. Das dritte Versuchsjahr 2017 wird entscheidend sein, ob sie weiterverfolgt wird oder nicht.

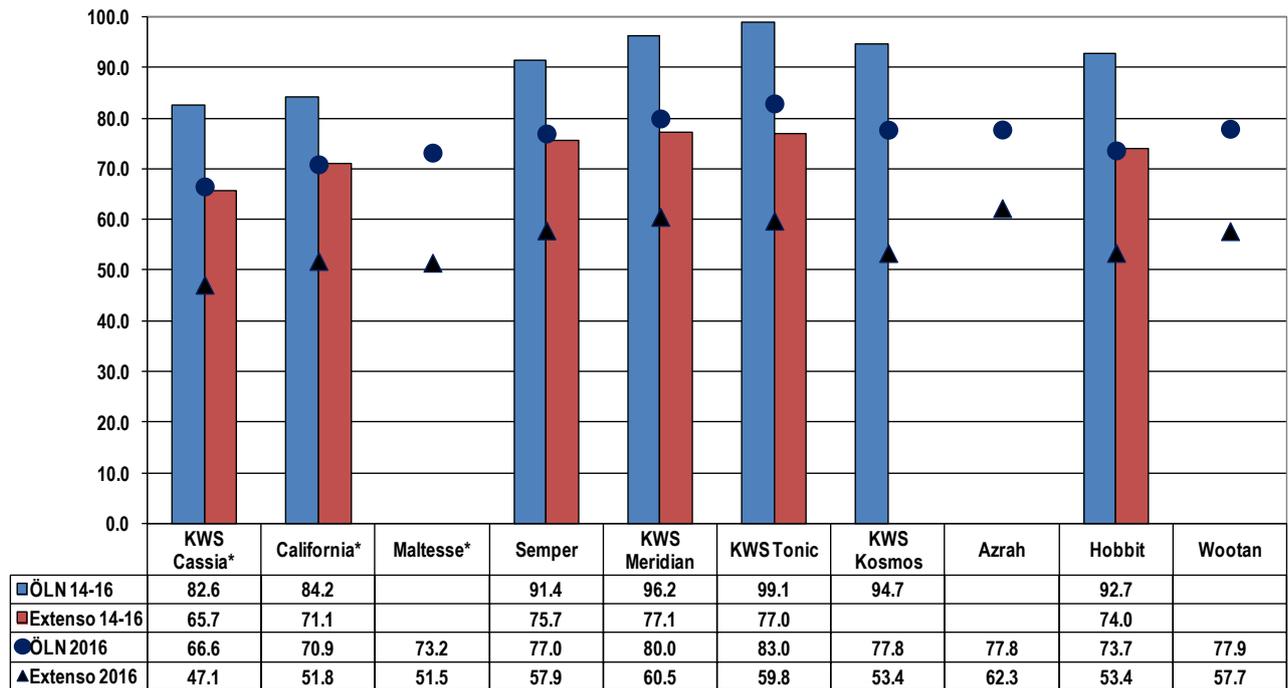


Abbildung 3: Mittelwerte der ungereinigten Erträge in dt/ha bei 14.5% Feuchtigkeit je Wintergerstensorte und Verfahren (4, 2, 6 Standorte, * = zweizeilige Sorten)

3.3 Sehr tiefe Hektolitergewichte

Nach den überdurchschnittlich hohen Hektolitergewichten (HLG) von 2015 gab es dieses Jahr deutlich tiefere HLG. Verglichen mit dem dreijährigen Durchschnitt wurden 2016 im Extenso bis zu 5kg tiefere Hektolitergewichte erreicht. Im ÖLN-Verfahren war die Differenz zum Dreijahresdurchschnitt etwas kleiner mit rund 2kg.

Die Sorte KWS Kosmos hob sich auch betreffend HLG nicht von den anderen sechszeiligen Sorten ab. Ihr HLG lag knapp 1kg über dem der schwächsten Sorte KWS Tonic. Dabei lagen aber die HLG von KWS Meridian und die der älteren Sorte Semper mit 1kg beziehungsweise 3kg deutlich höher. Semper war auch in diesem schwierigen Jahr eine sichere Konstante betreffend HLG. Die neuere Hybridsorte Wootan brachte kein höheres HLG als Hobbit. Diese bestätigte 2016 erneut ihr stabiles und für eine mehrzeilige Sorte hohes Hektolitergewicht.

Tabelle 1: Hektolitergewicht in kg/hl je Gerstensorte und Verfahren 2014-2016 (4, 2, resp. 6 Standorte)

	Extenso 2016	2014-16 Extenso	ÖLN 2016	2014-16 ÖLN
Zweizeilige	57.0	64.5	62.8	66.4
KWS Cassia	58.1	65.4	63.8	66.8
California	55.9	63.6	61.8	65.9
Sechszeilige	57.2	63.5	62.9	65.6
KWS Meridian	57.6	63.6	63.5	65.7
KWS Tonic	56.1	62.5	61.5	64.8
KWS Kosmos	56.2		62.6	66.0
Semper	59.1	64.7	64.1	66.0
Hybride	59.1	65.6	64.1	67.5
Hobbit	59.7	66.0	65.1	68.0
Wootan	58.6		63.2	
Mittelwert	57.6	64.3	63.2	66.2

Autorin: Barbara Graf

4 N-Düngungsversuch Wintergerste

Versuchsfrage: Wie reagieren verschiedene Gersten-Züchtungstypen auf unterschiedliche Stickstoff-Düngungsstrategien?

Standorte: Gränichen AG (Liebegg), Lindau ZH (Strickhof), Riedholz SO (Wallierhof), Zollikofen BE (Rütti)

Anbaudaten: **Versuchsanlage:** Kleinparzellenversuch mit drei Wiederholungen
Sorten und Saaddichte: California 240 Kö/m², KWS Tonic 240 Kö/m², Hobbit 150 Kö/m², Wootan 150 Kö/m²
Pflanzenschutz: Fungizid und Halmverkürzer zu Beginn und Ende Schossen
Düngungsverfahren:

Verf.	N-Düngungsstrategie	kg N/ha
1	Kontrolle	0
2	„3 Gaben AS“ = Bestockung 40N, Schossen 60N, Ährenschieben 40N	140
3	„2 Gaben HS“ = Bestockung 40N, Schossen 100N (Harnstoff)	140
4	„Herbstdüngung“ = Herbst 40N, Bestockung 40N, Schossen 60N	140
5	„Reduzierte Startgabe“ = Bestockung 20N, Schossen 80N, Ährenschieben 40N	140

4.1 Ausgangslage

Mit dem Anbau von Hybrid-Gerstensorten stellen sich einige Fragen zur spezifischen Bestandesführung. In einem dreijährigen Vorversuch wurden im Forum Ackerbau Saatzeitpunkt, Saaddichte und verschiedene Düngungsstrategien untersucht. Dort zeigte sich, dass sich mit Hybridsorten bei entsprechender Bestandesführung mit den besten Liniensorten vergleichbare Erträge erzielen lassen. Um die teureren Saatgutkosten aufzufangen, sollte und kann dank der guten Bestockungsleistung im Herbst eine reduzierte Saatstärke gewählt werden. Ein verspäteter Saatzeitpunkt ging in den Forum-Versuchen zu Lasten des Ertrages und kann deshalb nicht empfohlen werden.



Abbildung 4: Deutliche Verfahrensunterschiede im Frühling 2015 in Lindau ZH



Abbildung 5: Versuchsanlage im April 2016 in Lindau ZH

4.2 Ergebnisse nach zwei Versuchsjahren

Die ungedüngte Kontrolle erreichte im Mittel der vier Standorte erstaunlich hohe 66 dt/ha. Der N-Dünger bewirkte eine Ertragssteigerung von rund 30%. Die Ertragsunterschiede zwischen den verschiedenen Düngungsstrategien fielen hingegen relativ gering aus. In der Tendenz brachte die 2-Gaben-Strategie die höchsten und die reduzierte Startgabe die tiefsten Erträge hervor.

Grössere Unterschiede gab es zwischen den Sorten. Die zweizeilige Liniensorte California erreichte im Durchschnitt der vier gedüngten Verfahren mit 78 dt/ha den tiefsten, die mehrzeilige KWS Tonic mit 93 dt/ha den höchsten Ertrag. Dazwischen reihten sich die beiden Hybridsorten Wootan und Hobbit mit 81 resp. 85 dt/ha ein. Genauere Aussagen zum Abschneiden der einzelnen Sorten unter den verschiedenen Düngungsverfahren werden nach dem dritten Versuchsjahr gemacht.

Autor: Martin Bertschi

5 Strohertrag

Versuchsfrage: Welcher Strohertrag kann im Getreidebau bei unterschiedlicher Anbauintensität, verschiedenen Getreidearten und Sorten geerntet werden?

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

Anbaudaten : **Versuchsanlage:** Kleinparzellenversuch mit drei Wiederholungen
Sorten: CH Nara (kurz), Forel (mittellang), Arina (sehr lang), Tarzan (Triticale)
Saadichte: 350 Kö/m² im ÖLN und 300 Kö/m² im Extenso
Intensives Verfahren: 2-mal Halmverkürzer, 2-mal Fungizide, Insektizide nach Schadschwelle, 30 kg N/ha mehr als im Extenso
Extenso-Verfahren: keine Halmverkürzer, keine Fungizide, keine Insektizide

5.1 Hintergrund und Ablauf des Versuchs

Betriebe mit einem hohen Tierbestand möchten den Strohbedarf selber decken. Kann mit einer passenden Sortenwahl und entsprechender Bestandesführung der Strohkauf reduziert werden? Die Qualität des Strohs ist ein weiterer Grund für das grosse Interesse am eigenen Stroh. Das Einschleppen von Problemunkräutern und der Befall des Strohs mit Fusarien kann mit eigenem Anbau eher verhindert werden.

5.2 Ertragserhebung

Für die Auswertungen wurden Korn- und Strohertrag, TS-Gehalt des Strohs, Halmlänge und die Bestandesdichte erhoben. Bei der Ernte wurde darauf geachtet, dass sämtliche Versuchspartellen mit ähnlicher Schnitthöhe geerntet wurden. Damit allfällige Unterschiede in der Stoppellänge das Resultat nicht verfälschten, wurde der Strohertrag rechnerisch korrigiert. Dazu wurden die Halm- und Stoppellängen gemessen. Um den Einfluss des Mähdreschers möglichst gering zu halten, wurden alle Partellen pro Standort mit der gleichen Einstellung geerntet.

Im Verlauf des Tages rändert sich der Trockensubstanzgehalt des Strohs. Je trockener das Stroh, desto stärker wird es durch den Mähdrescher beschädigt. Dies kann die Strohmenge für die Wägung verfälschen. Bei der Versuchsernte wurde darauf geachtet, dass alle Partellen in möglichst kurzer Zeit gedroschen werden konnten. Für die Berechnung des Strohertrages in dt/ha wurde der TS-Gehalt auf 88% standardisiert.

5.3 Unterschiede der Sorten und Getreidearten

Der Faktor Sorte hat einen signifikanten Einfluss auf den Strohertrag. Sortenspezifische Faktoren sind die Halmlänge, Halmdicke, und die Bestockungsfähigkeit. Wie in Abbildung 6 sichtbar, hat die Sortenwahl den grösseren Einfluss als das Anbauverfahren. Bei der statistischen Analyse konnte kein signifikanter Effekt der Bestandesdichte auf den Strohertrag festgestellt werden. Über den Einfluss der Halmdicke kann aufgrund des Versuchs keine Aussagen gemacht werden, da diese nicht erhoben wurde. Es konnte zwischen dem Strohertrag und der Halmlänge eine signifikante Korrelation ($r_{\text{Pearson}}=0.41$, $n=210$, $t=2.41$, $p<0.001$) nachgewiesen werden.

Die durchschnittlichen Stroherträge betragen im intensiven Verfahren 71.57 dt/ha (+/- 30.4 dt/ha) und im extensiven Verfahren 61.76 dt/ha (+/-25.3 dt/ha). Obwohl dies ein deutlicher Unterschied ist, konnte bei der Varianzanalyse der einzelnen Sorten kein signifikanter Effekt des Verfahrens festgestellt werden. Tendenziell ist der Strohertrag im intensiven Anbau höher (Abbildung 6). Im Versuch lieferte die Triticalesorte Tarzan den höchsten Strohertrag. Die Sorte Arina weist den geringsten Unterschied zwischen den beiden Anbauverfahren auf. An den Standorten Liebegg und Rütti konnte bei dieser Sorte im extensiven Anbau gar mehr Stroh gewogen werden als im intensiven Verfahren, wodurch dieser geringe Unterschied zustande kommt. Die kurzstrohige Sorte Nara lieferte wie erwartet den geringsten Strohertrag und Forel (mittellang) lag in der Mitte der drei Weizensorten. Die Halmlänge, welche in der Sortenliste aufgeführt ist, kann somit ein Indiz für den Strohertrag sein.

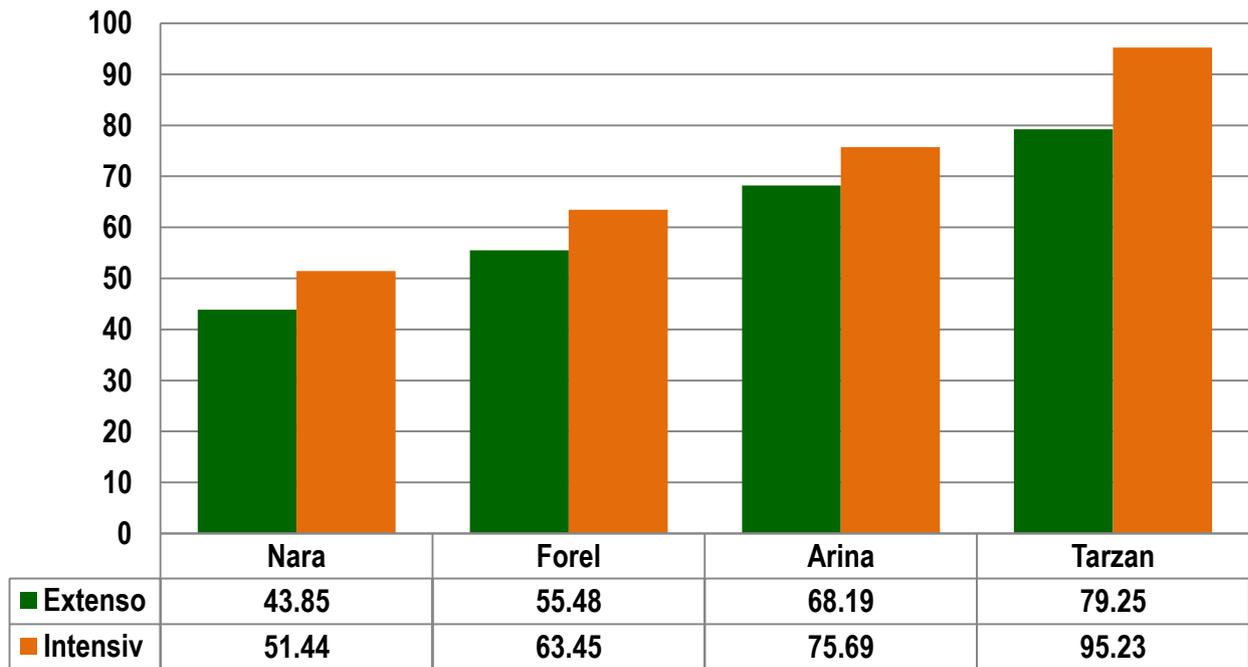


Abbildung 6: Stroherträge der Sorten Arina, Forel, Nara und Tarzan in den Verfahren Extenso und ÖLN der Versuchsjahre 2014 bis 2016 (5 Standorte)

5.4 Halmverkürzung

Es konnte kein negativer Einfluss der Wachstumsregulatoren beobachtet werden. Die Wirkung der Halmverkürzer konnte in diesem Versuch gut aufgezeigt werden. Die Verkürzungswirkung betrug zwischen 4 und 9 cm. Bei der Wahl der Wachstumsregulatoren wurden hauptsächlich die Produkte CCC und Moddus kombiniert eingesetzt. Da diese Kombination der Produkte den Halm nicht nur verkürzt, sondern die Zellwände auch verdickt, wird davon ausgegangen, dass sich die Halmverkürzer nicht auf den Strohertrag auswirken. Dies gilt nur, wenn die verbindlichen Aufwandmengen eingehalten werden.

5.5 Weitere Einflussfaktoren auf den Strohertrag

Weitere Einflussfaktoren auf den Strohertrag wurden mit dem Versuch nicht untersucht, sollen aber hier kurz angesprochen werden. Im Verlaufe des Tages nimmt der TS-Gehalt des Strohs zu. Sobald die Sonne untergeht, nimmt der TS-Gehalt ab. Bei trockenen Pflanzen muss demnach mit einem höheren Kurzstrohanteil gerechnet werden, welcher sich schlecht bergen lässt. Die Einstellung des Mähdreschers oder die verschiedenen Dreschsysteme können das Stroh unterschiedlich stark zerschlagen. Auch bei den weiteren Arbeitsschritten wie Wenden, Schwaden und Pressen können je nach Sorgfalt grössere oder kleinere Verluste auftreten. Bei der Tierhaltung spielt neben dem Ertrag auch die Strohqualität eine wichtige Rolle. Dazu gehören die Saugfähigkeit, Streueigenschaften und Krankheitsbelastungen (insbesondere Fusarien bei Schweinezuchtbetrieben).

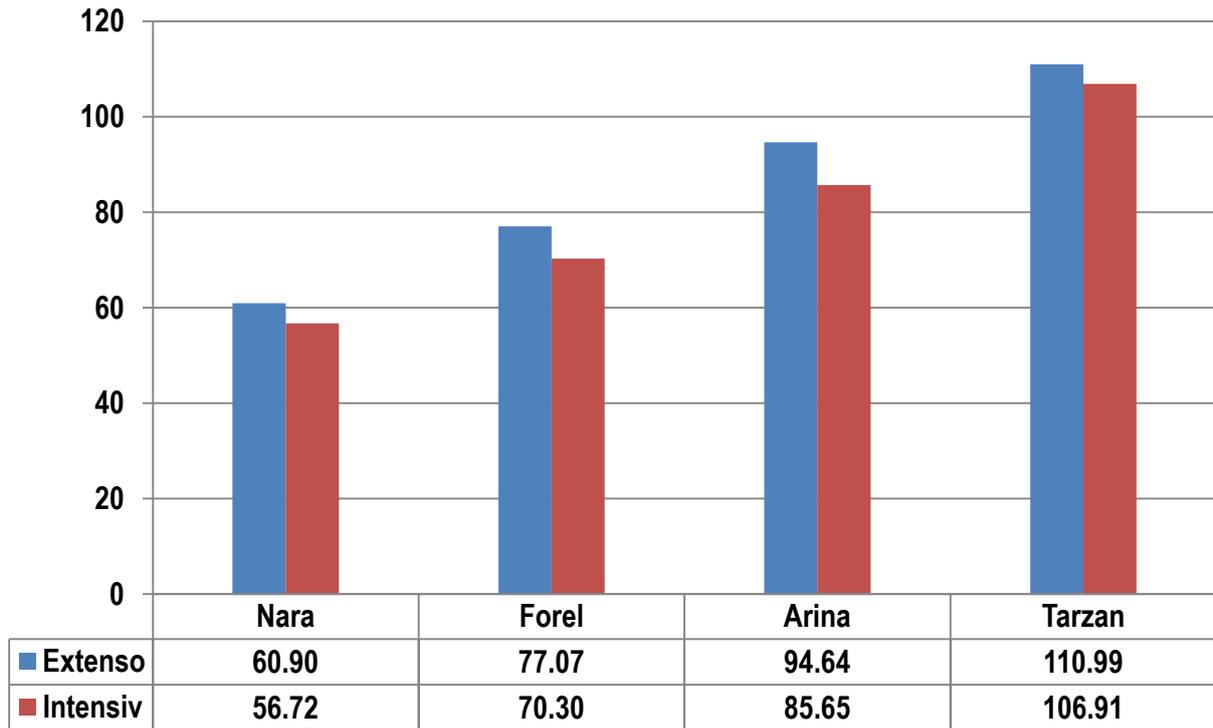


Abbildung 7: Unterschiede in der Halmänge nach Anbauverfahren der Sorten Arina, Forel, Nara und Tarzan der Versuchsjahre 2014 bis 2016 (5 Standorte)

5.6 Empfehlungen

Um einen möglichst hohen Strohertrag bergen zu können, sollte eine Sorte mit langen Halmen gewählt werden. Durch eine intensive Bestandesführung lässt sich der Strohertrag tendenziell erhöhen. Damit das gewachsene Stroh auch die Scheune erreicht, ist der Dreschzeitpunkt von zentraler Bedeutung. Vormittags und abends wird das Stroh durch die Erntemaschine weniger stark zerrieben. Eine schonende Strohbergung, beispielsweise mit einer Bänderpresse (Rundballen) kann die Verluste zusätzlich reduzieren.

Autor: Markus Hofer

6 Maleinsäure-hydrazid (Fazor[®]) in Kartoffeln

Versuchsfrage: Wie effektiv ist die keimhemmende Wirkung des Wirkstoffes Maleinsäure-hydrazid (Produkt Fazor[®]) bei Kartoffeln? Können durch physiologischen Stress bedingte Wachstumsstörungen verhindert werden? Kann Kartoffeldurchwuchs in der Folgekultur verhindert werden? Hat Fazor[®] einen Einfluss auf den Knollenertrag und die innere Qualität?

Standorte: Frauenfeld TG (Arenenberg), Humlikon ZH (Strickhof), Riedholz SO (Wallierhof), Wohlen AG (Liebegg, nur 2014)

Anbaudaten

Sorte: Agria, gleicher Pflanzgutposten für alle Standorte, zentral gelagert und vorgekeimt.

Versuchsjahre: 2014-2016

Bewirtschaftung: betriebsüblich nach Standort.

Verfahren: 0 = Kontrolle,
1 = Einsatz von Fazor[®],
2 = Einsatz von Fazor[®] + künstlich verhageln,
3 = künstlich verhageln

6.1 Hintergrund

Seit dem Anbaujahr 2013 ist der Wirkstoff Maleinsäurehydrazid im Schweizer Kartoffelbau als keimhemmendes Pflanzenschutzmittel erlaubt. Das Produkt wird während dem Wachstum der Kartoffelkultur mit der Feldspritze auf intaktes Kraut ausgebracht. Der Wirkstoff wird mit dem Saftstrom in die Knolle verlagert und hemmt dort die Zellteilung.

Einsatzbedingungen für eine optimale Wirkung von Maleinsäurehydrazid sind folgende:

- Applikation auf wüchsige, nicht gestresste Bestände.
- Mindestens 300l/ha Wasser
- Applikation Frühlmorgens oder Abends (Luftfeuchte >50%)
- Mindestmass der Knollen (betreffend mindestens 80% des Knollennestes) „kleinfallende Ware“ (Speiseware) > 25mm Rundmass, „grossfallende Ware“ (Industrie) > 35mm Rundmass
- Solo-Anwendung (keine Mischung mit Fungiziden oder anderem),
- nicht in Trockenphasen oder Temperaturen >25 Grad anwenden (auch bei voraussichtlich folgenden Hitzetagen >30 Grad)
- mindestens 24 h kein Niederschlag oder Beregnung

Aus Sicht des Kartoffel-Lagerhalters bietet das Produkt eine Möglichkeit zur Keimhemmung am Lager für keimfreudige Sorten. Da der Wirkstoff in der Knolle am Lager sukzessive abgebaut wird, beschränkt sich eine verlässliche keimhemmende Wirkung erfahrungsgemäss auf eine Lagerung bis Januar/Februar. Für den Kartoffelproduzenten verspricht der Wirkstoff jedoch zwei nützliche Nebenwirkungen. Erstens: Durch Verhinderung der Zellteilung könnten Keimwachstum, Wachstumsrisse, Zwiewuchs, Kettenbildung u.w. Symptome von Hitze- bzw. Trockenheitsstress verhindert oder minimiert werden. Zweitens: Die auf dem Feld verbleibenden Kartoffeln (Ausfallkartoffeln) sollen durch verhinderte oder verminderte Keimfähigkeit in Folgekulturen nicht mehr durchwachsen.

6.2 Versuchsanlage

Kartoffeln reagieren sortenabhängig mehr oder weniger empfindlich auf Unregelmässigkeiten im Knollenwachstum, nachfolgend mit Stress bezeichnet. Stress für die Kartoffelpflanze kann durch anhaltende Temperaturen im Kartoffeldamm >25 Grad C, stärkere Schwankungen zwischen trocken und feuchten Bodenbedingungen oder aber auch Wachstumsschübe nach Hagelschlag oder Temperaturschwankungen hervorgerufen werden. Eine der aktuell empfindlichsten Sorten im schweizerischen Anbau ist Agria (Abbildung 8).



Abbildung 8: Durchwuchs bzw. Kindelbildung aufgrund des Wechsels von Trockenheit zu Feuchte bei der Sorte Agria



Abbildung 9: : Wiederaustrieb nach künstlichem Hagel, Agria, Humlikon 2014

Im Versuch wurden zwei von vier Versuchsvarianten (2+3) im vollen Krautwachstum (Juni) mittels Motorsense künstlich verhagelt um einen Wiederaustrieb des Krautes und somit Stresssymptome an den Knollen zu provozieren (Abbildung 2). Einer dieser beiden Versuchsvarianten (2) wurde vorgängig (8-10 Tage zuvor) mit 5kg/ha Fazor® behandelt. Verglichen wurden diese beiden Versuchsvarianten mit einer betriebsüblichen Bewirtschaftung ohne Einsatz von Fazor® (0 = Kontrolle) sowie mit Einsatz von Fazor®, jedoch ohne künstliche Verhagelung (3). Die Behandlung mit Fazor® richtete sich nach den Einsatzbedingungen des Herstellers. Über alle drei Versuchsjahre und alle Standorte waren diese Bedingungen im Laufe des Monats Juni gegeben.

Der Versuch wurde jeweils in einem Praxisschlag angelegt mittels Kleinparzellen von 3 x 10 Metern bzw. 4 Reihen à 10 Metern Länge. Beerntet und beprobt wurden jeweils die mittleren 2 von 4 Kartoffeldämmen. Wiederholungen der Verfahren wurden nicht angelegt.

Erhoben wurden Knollenzahl/Staude nach Kaliber <42.5mm sowie 42.5mm – 95mm, Ertrag <42.5mm Quadratmass, Ertrag 42.5mm – 95mm Quadratmass, Ertrag >95mm Quadratmass, Ertrag missförmige Knollen (auch Knollen mit Durchwuchs beinhaltend), Backfarbe und Stärkegehalt je Verfahren, Anzahl Keime <42.5mm Quadratmass, Keimgewicht in g <42.5mm Quadratmass, Anzahl Keime 42.5 - 95mm Quadratmass, Keimgewicht in g 42.5 - 95mm Quadratmass. Abgesehen von missförmigen und rissigen Knollen wurden alle übrigen Mängel (z.B. grüne Knollen, Schneckenschäden etc.) nicht berücksichtigt respektive dem Ertrag 42.5-95mm zugeteilt. Von jedem Verfahren wurden die ausgewerteten Knollen für Stärke- und Backtest sowie für Bestimmung des Keimverhaltens im folgenden Frühjahr bei ca. 8-10° C eingelagert. Bei jedem Verfahren wurden von 50 Knollen der Sortierungen <42.5mm und 42.5-95mm im April des Folgejahres die Anzahl Keimstellen sowie das Gewicht aller Keime zur Beurteilung des Keimverhaltens erhoben

Aufgrund der vereinfachten Versuchsanlage ohne Wiederholungen können geringe Verfahrensunterschiede nicht interpretiert werden.

6.3 Erträge

Die standort- und jahresspezifischen Ertragswerte sind sehr unterschiedlich, aufgrund der differierenden Wachstumsbedingungen, dem Anwendungszeitpunkt von Fazor und dem Zeitpunkt der künstlichen Verhagelung. Bei Betrachtung der 9 Einzelresultate (Je Standort und Jahr) streut beispielsweise der Bruttoertrag im Verfahren «Kontrolle» von <300 dt/ha bis zu >800 dt/ha.

Punkto Bruttoertrag sowie auch Universalsortierung (42.5mm-95mm) erzielte das Verfahren «Kontrolle» im Mittelwert sowie in 5 von 9 Einzelresultaten die höchsten Werte (Abbildung 10). Aufgrund des frühzeitigen Blattmasseverlustes in den beiden Verfahren mit künstlichem Verhageln verwundert es nicht, dass diese beiden Verfahren im Durchschnitt einen tieferen Ertrag lieferten. Erstaunlich ist jedoch der tiefere Ertrag im Verfahren «Fazor®» gegenüber der Kontrolle. In 7 von 9 Fällen war der Bruttoertrag des Verfahrens «Fazor®» tiefer als derjenige der «Kontrolle». Es könnte sein, dass der Anwendungszeitpunkt von Fazor® im Versuch mehrheitlich zu früh gewählt wurde. Damit hätten diejenigen Knollen, welche das Mindestmass zum Behandlungszeitpunkt noch nicht aufwiesen, ein reduziertes Wachstum gehabt. Eine erhöhte Anzahl Knollen <42.5mm im Verfahren « Fazor®» würden diese Feststellung unterstreichen. Die gleichzeitig tiefere Anzahl Knollen in der Normalsortierung verbunden mit einem tieferen Einzelknollengewicht in der Normalsortierung zeigen jedoch, dass auch die grösseren Knollen weniger gewachsen sind als diejenigen im Verfahren «Kontrolle». Aufgrund der vereinfacht gewählten Versuchsanlage ohne Wiederholungen könnten auch Bodenunterschiede zu einem gewissen Grad für den Unterschied verantwortlich sein.

Der gemittelte Ertrag an missförmigen Knollen ist absolut gesehen im Verfahren «Hagel ohne Fazor®» gegenüber «Fazor® + Hagel» leicht erhöht. Dies kann auf 3 von 9 Einzelresultate zurückgeführt werden, wo durch das künstliche Verhageln und den damit verbundenen anschliessenden Wiederaustrieb des Krautes mehr missförmige Knollen bzw. Knollen mit Durchwuchs anfielen. In diesen drei Fällen konnte der relative Anteil an missförmigen Knollen in der Univeralsortierung mittels Einsatz von Fazor® vor dem künstlichen Verhageln reduziert werden. In zwei Fällen konnte gar der absolute Anteil verkaufsfähigen Knollen erhöht werden. Die Reduktion von Durchwuchs mit dem Einsatz von Fazor® deckt sich mit Praxisbeobachtungen während der drei Versuchsjahre.

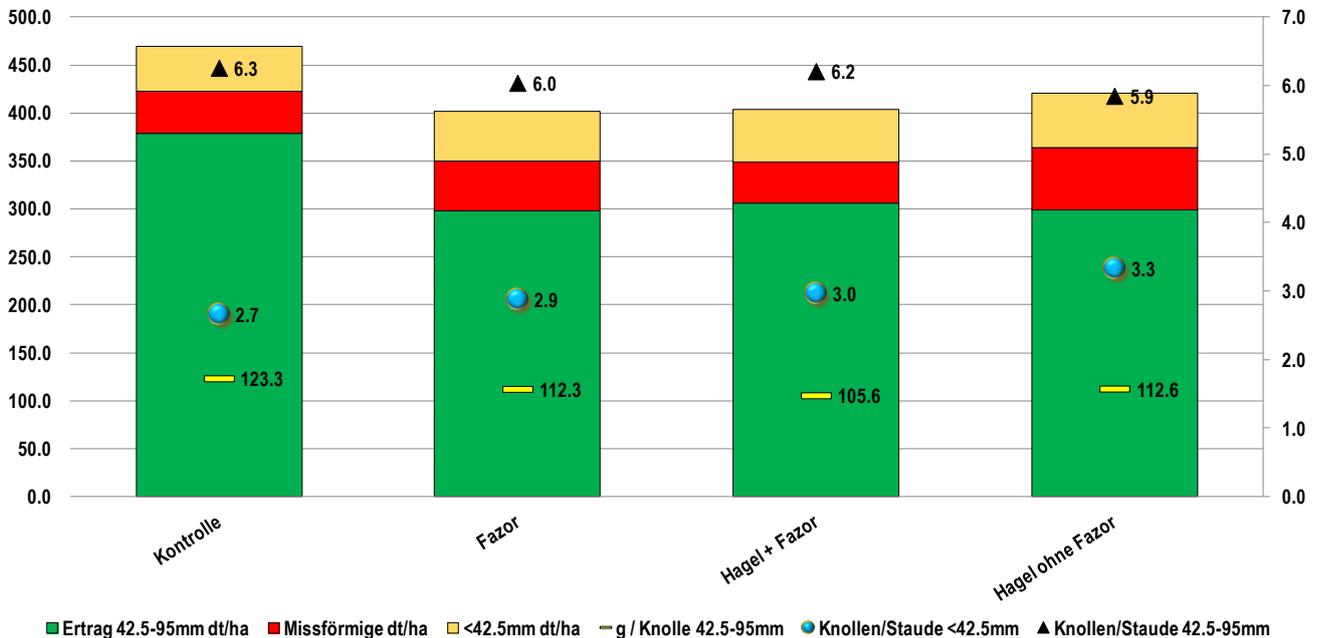


Abbildung 10: Ertrag in dt/ha je Kalibrierung und Verfahren, Einzelknollengewichte sowie Knollenzahlen je Standorte im Mittel von 2014-2016 bei der Sorte Agria

6.4 Innere Knollenqualität

Die inneren Knollenqualitäten zeigen deutlichere Unterschiede zwischen den verschiedenen Verfahren (Abbildung 11). Durch das künstliche Verhageln geht Blattmasse verloren, welche zur Stärkeeinlagerung in den Knollen benötigt würde. Die Stärkegehalte der beiden Verfahren mit künstlichem Verhageln sind dadurch im Durchschnitt deutlich tiefer. Die gleiche Abstufung zeigt sich bei der Backfarbe. Durch Wiederaustrieb des Krautes oder Unterbruch der natürlichen Abreife nach künstlichem Verhageln verbleiben offenbar nach der Ernte mehr reduzierende Zucker in den Knollen, was zu schlechterer Backfarbe führt. Der Zusammenhang zwischen tiefen Stärkegehalten und tendenziell schlechteren Backfarben ist aus der Praxis bekannt. In 4 von 9 Einzelresultaten war die Backfarbe über alle vier Verfahren ungenügend und somit auf witterungs- und standortbedingte Ursachen zurückzuführen. Durch den Einsatz von Fazor® konnte in solchen Fällen weder Backfarbe noch Stärkegehalt verbessert werden.

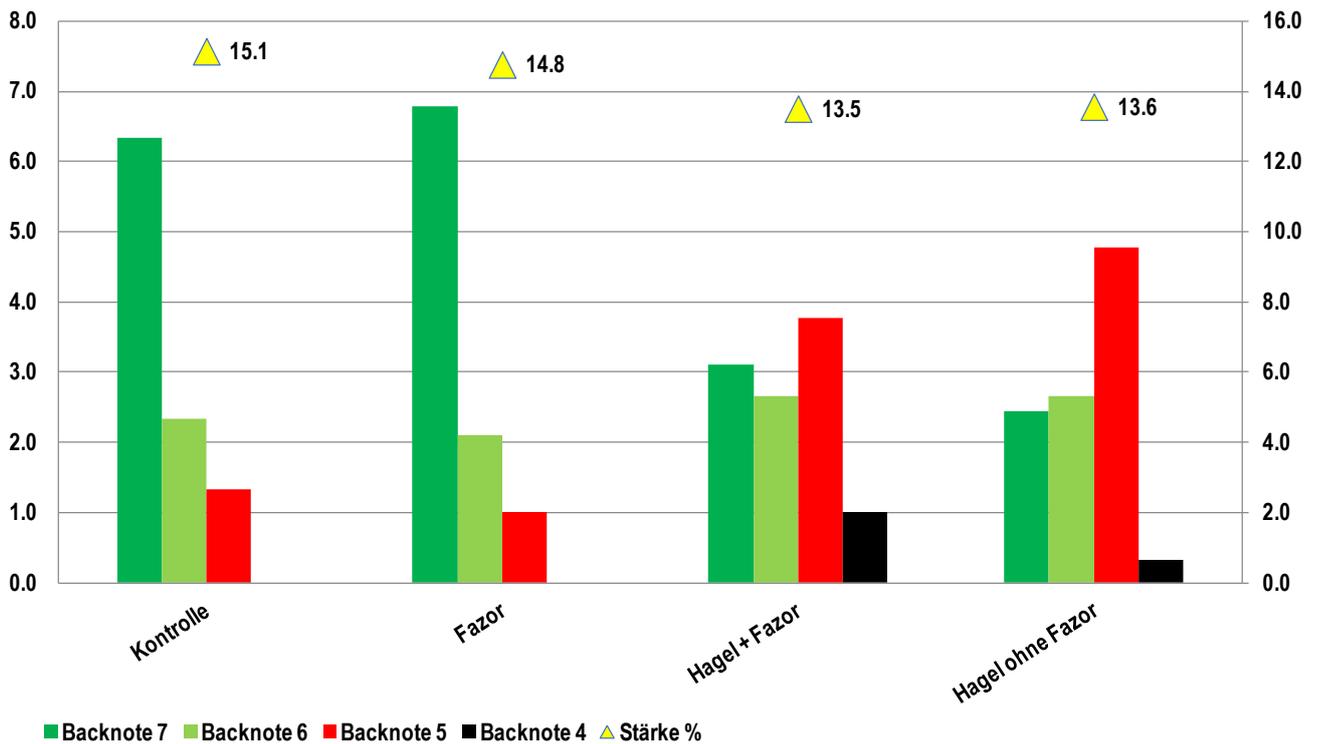


Abbildung 11: Backnoten und Stärkegehalt je Verfahren, Mittelwerte aller Standorte 2014-2016 bei der Sorte Agria

6.5 Resultate keimhemmende Wirkung 2014 und 2015

Zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Berichtes konnten die Erntemuster 2016 bezüglich Keimverhalten noch nicht ausgewertet werden.

Die keimhemmende Wirkung von Fazor® konnte deutlich beobachtet werden (Abbildung 12). In den beiden Verfahren ohne Einsatz von Fazor® hatte es deutlich mehr Keimstellen (Augen mit sichtbaren Keimanlagen) sowie deutlich höhere Keimgewichte. Die keimhemmende Wirkung von Fazor® zeigte in allen Einzelresultaten dasselbe Bild. Wo Fazor® eingesetzt worden war, wurde vor allem das Keimgewicht von Knollen der Universalsortierung deutlich reduziert. Bei Knollen <42.5mm Kaliber war die Reduktion der Keimstellen nicht so deutlich. Die Reduktion des Keimgewichtes war zwar ersichtlich. Es gab jedoch praktisch keine Differenz der Keimgewichte zwischen Knollen der Universalsortierung und Knollen <42.5mm. Dies im Gegensatz zu den zwei Verfahren ohne Einsatz von Fazor®. Diese Feststellung bestätigt Resultate aus anderen Versuchen zum Einsatz von Maleinsäurehydrazid. In diesen Versuchen wurde eine reduzierte keimhemmende Wirkung bei kleinen Knollen festgestellt. Kleine Knollen nehmen weniger Wirkstoff auf

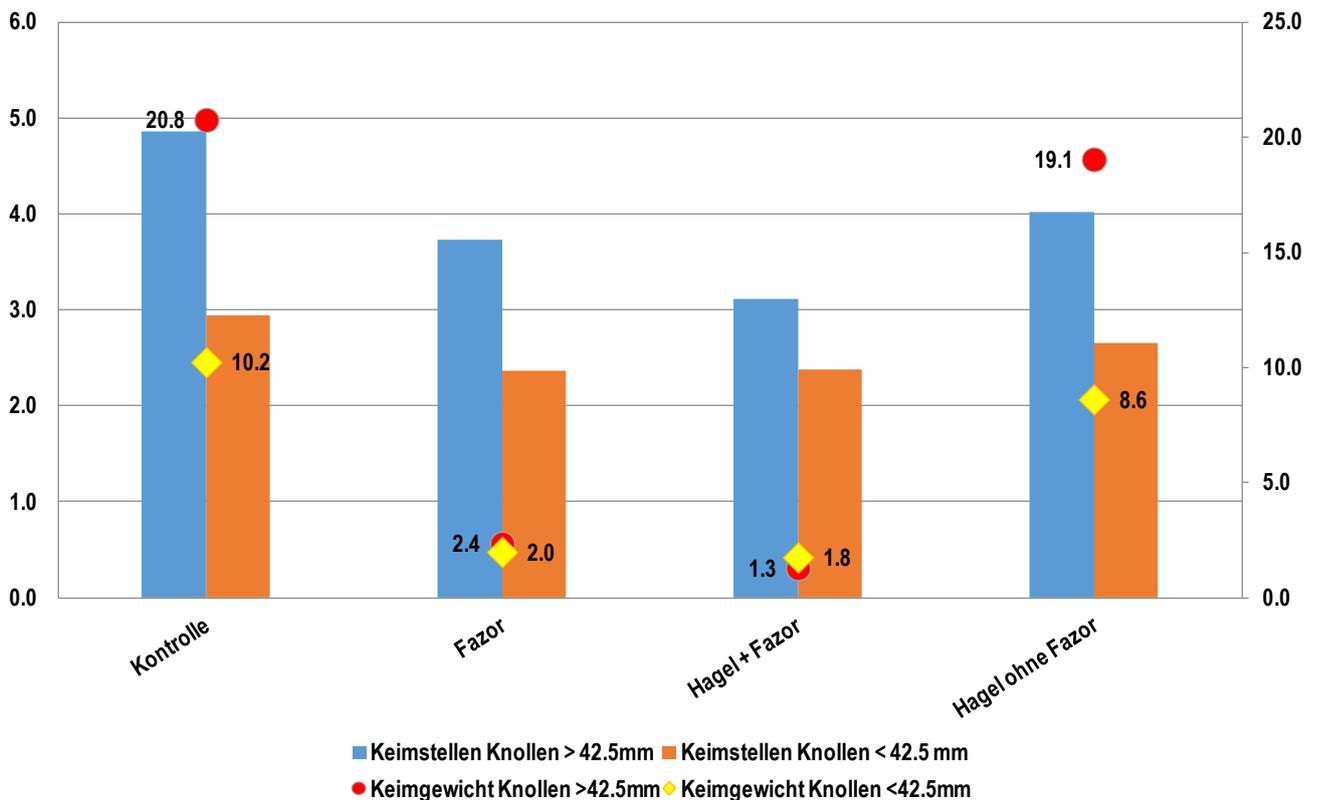


Abbildung 12: Anzahl Keimstellen (linke Skala) und Keimgewichte in Gramm je Verfahren (rechte Skala) bei der Sorte Agria, gemittelt über alle Standorte, 2014 und 2015.



Abbildung 13: Knollen aus Verfahren ohne (links) und mit Einsatz von Fazor® (rechts) der Sorte Agria aus der Ernte 2014

6.6 Fazit

Zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Berichtes konnten die Erntemuster 2016 bezüglich Keimverhalten noch folgende abschliessende Beobachtungen aus dieser Versuchsreihe können aber festgehalten werden:

- Die keimhemmende Wirkung von Fazor® wurde bestätigt.
- Eine bereits in vorangehenden ausländischen Versuchen beobachtete, geringere keimhemmende Wirkung bei kleinen Knollen wurde bestätigt.
- Fazor® hatte weder einen positiven noch negativen Effekt auf Stärkegehalt und Backfarbe.
- Durch das künstliche Verhageln verschlechterten sich die Backfarbe sowie der Stärkegehalt.
- In der Mehrheit der Einzelresultate verminderte der Einsatz von Fazor® den Bruttoertrag. Zur Erhärtung dieser Beobachtung müssten jedoch weitere Exaktversuche im Zusammenhang mit dem Anwendungszeitpunkt durchgeführt werden.
- Die Methode des künstlichen Verhagelns «garantiert» keine Wachstumsstörungen. Dafür sind Schwankungen zwischen trockenen und nassen und/oder kühlen und heissen Bedingungen relevanter. Diese Situationen sind jedoch in einem Versuch nur mit enormem Aufwand simulierbar.

Autor: Andreas Rüschi

7 Winterraps Sortenversuch (WR)

Versuchsfrage: Vergleich der Erträge von verschiedenen Winterrapsorten unter Praxisbedingungen

Standorte: Kölliken AG (Liebegg), Lindau ZH (Strickhof), Schaffhausen SH (Charlottenfels, Kleinparzellen mit drei Wiederholungen), Zollikofen BE (Rütti)

Anbaudaten:
Sorten: Athletik, Avatar, Astronom, Bonanza, DK Exception, Hybrirock, Nimbus, V280OL (HOLL), V316OL (HOLL), SY Carlo, MDS24, Witt (weissblühend)
Saat: Saatmenge standortangepasst 30 - 50 Körner/m², randomisierte Sortenstreifen mit Referenzstreifen
Verfahren: Düngung betriebsüblich, 1-2 Insektizide nach Schadschwelle, ein azolhaltiges Fungizid im Herbst gegen Phoma, je nach Standort ein Fungizid gegen Rapskrebs zur Blüte

7.1 Ansprechende Rapsertträge in einem schwierigen Jahr

Nach den sensationellen Erträgen vor zwei Jahren und der guten Ernte im vergangenen Jahr mussten sich die Rapsbauern in diesem Jahr mit etwas bescheideneren Erträgen zufrieden geben. Dennoch dürften die meisten, im Gegensatz zu den Ergebnissen beim Getreide, mit den Rapsertträgen zufrieden sein. Im Versuch betrug der durchschnittliche Ertrag über alle Sorten und Standorte 37.9 dt pro Hektare. Vergleicht man diesen Wert mit dem Mittelwert der Vorjahre (2015: 45.8 dt/ha und 2014: 53.6 dt/ha), dann kommt man in Versuchung, von eher bescheidenen Erträgen zu sprechen. Bezieht man allerdings die schwierigen Witterungsverhältnisse (trockener Herbst, nasser Frühling, Spätfrost) des Anbaujahres 2015/2016 mit ein, dann sind die Erträge in diesem Jahr doch verhältnismässig ansprechend. Weniger herausfordernd als das Wetter war die Situation bei den Schädlingen. So mussten wesentlich weniger Rapsbestände bereits im Herbst gegen Rapsertfloh oder Rapsblattwespenlarven behandelt werden. Im Frühling reichte meist eine einzige Behandlung gegen Rapsglanzkäfer.

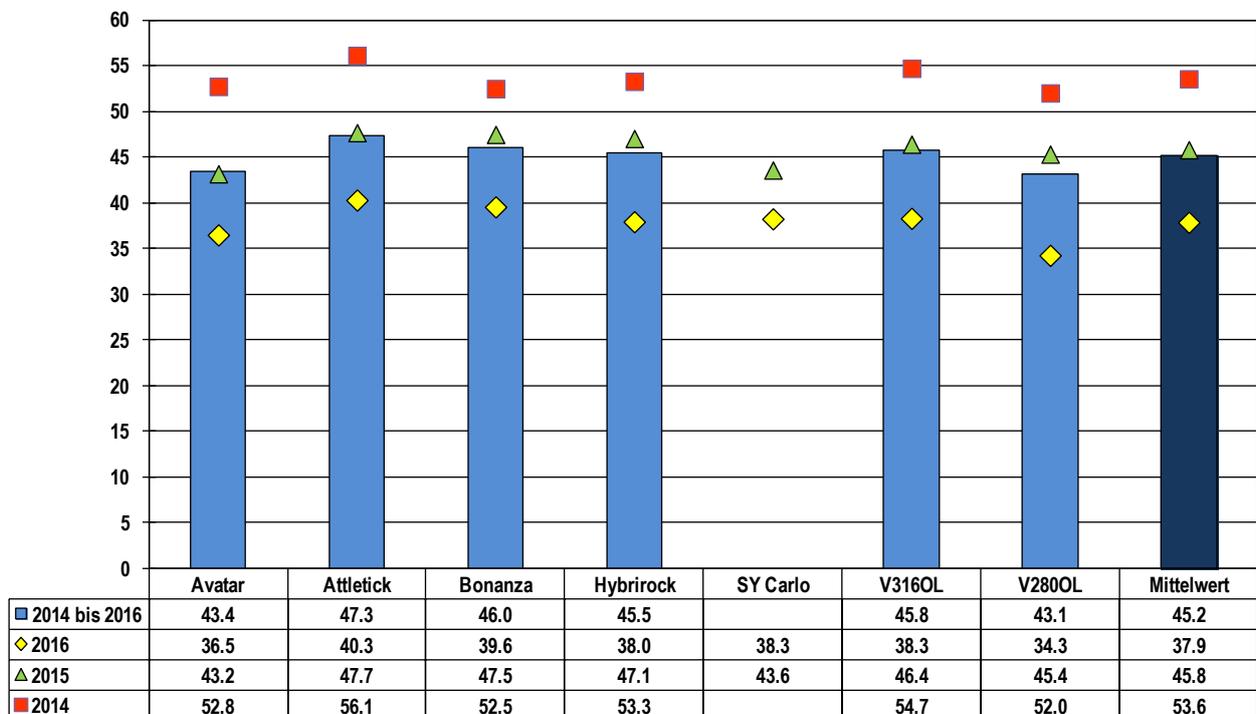


Abbildung 14: Gereinigte Erträge je Rapsorte und Jahr in dt/ha bei 6% Feuchtigkeit (je 4 Standorte)

7.2 Fungizideinsatz in diesem Jahr wirtschaftlich

Die feuchten und häufig kühlen Bedingungen im Frühling führten zu einem hohen Krankheitsdruck. So konnte in vielen Feldern Wurzelhals- und Stängelfäule (Phoma), vereinzelt Alternaria und auch Rapskrebs (Sklerotinia) beobachtet werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass in vielen Fällen der für eine Phomabehandlung nötige Mehrertrag von rund 1.3 dt/ha erzielt wurde. Wer gegen Phoma und Sklerotinia behandelt, muss rund 3.3 dt Mehrertrag pro Hektare dreschen.

An den drei Versuchsstandorten Kölliken (AG), Zollikofen (BE) und Schaffhausen wurden die Sorten zusätzlich auch ohne Fungizid getestet. Mit Mehrerträgen von 1.7dt/ha in Kölliken, respektive 2.7dt/ha in Zollikofen war damit das Verfahren mit Fungizid wirtschaftlicher als das Verfahren ohne Fungizid. In Schaffhausen wurde noch ein zweites Fungizid (gegen Rapskrebs) in die Vorblüte eingesetzt. Mit einem Mehrertrag von stolzen 5.2 dt/ha in Schaffhausen war sogar der Einsatz zweier Fungizide wirtschaftlich.

7.3 Attletick wieder an der Spitze

Bereits zum dritten Mal in Folge erzielte die Sorte Attletick mit 40.3 dt/ha den höchsten Ertrag aller Sorten. An zweiter Stelle lag erneut die Sorte Bonanza. Typisch bei dieser Sorte ist ihr später Blühbeginn (rund eine Woche später als die frühblühende Sorte Avatar). Je nach Schädlingsdruck kann das eine zusätzliche Rapsanzkäuferbehandlung bedeuten. Bonanza reift auch später ab als andere Sorten. Damit der volle Kornertrag dieser Sorte im Kipper landet, ist es wichtig, dass der Dreschtermin nach hinten angepasst wird. Das könnte für gewisse Betriebe den Vorteil einer besseren Erntestaffelung haben (Weizen vor dem Raps reif). Hinter Bonanza folgten mit 38 dt/ha die Sorten Hybrirock, V316OL und etwas überraschend SY Carlo, welche in den vergangenen Jahren doch eher enttäuschend abschnitt. Nachdem die Sorte Avatar über mehrere Jahre für ihre stabil hohen Erträge bekannt war, konnte sie nach 2015 auch in diesem Jahr mit einem Ertrag von 36.5 dt/ha nicht mehr ganz überzeugen. Möglicherweise haben dieser Sorte der nasse Frühling und der Spätfrost stärker zugesetzt als den anderen Sorten.

7.4 HOLL-Raps weiterhin interessant

Die HOLL-Rapsorte V316OL bestätigte im Durchschnitt über alle Standorte mit 38.3 dt/ha erneut ihr hohes Ertragspotential im Vergleich zu den Normalsorten. Der durchschnittliche Ertrag ihrer Vorgängerin V280OL lag 4 dt/ha tiefer. Mit dem hohen Ertragsvermögen und einem Mehrpreis von fünf Franken pro Dezitonne ist der Anbau von HOLL-Raps eine interessante Alternative zu den Normalsorten. Wer jedoch HOLL-Raps produzieren möchte, muss zuerst die Absatzmöglichkeiten mit der regionalen Sammelstelle klären.



Abbildung 15: Sklerotien (Dauerkörper) des Rapskrebs können mehrere Jahre im Boden überleben.

Autorin: Sonja Basler

8 Untersaat Winterraps (WR-U)

Versuchsfrage: Ist der Anbau von Raps mit Untersaat wirtschaftlich? Beeinflusst die Art der Bodenbearbeitung vor der Saat das Gelingen einer Untersaat im Raps?

Standorte: Gränichen AG (Liebegg), Salenstein TG (Arenenberg), Zollikofen BE (Rütti), Hohenrain LU, Lindau ZH (Strickhof, nur 2016) Schaffhausen SH (Charlottenfels, nur 2015), Riedholz SO (Wallierhof, nur 2016)

Anbaudaten:
Sorte und Saatkichte: betriebsüblich
Pflanzenschutz: Kein Herbizid in den Verfahren mit Untersaat, 1-2 Fungizide, Insektizideinsatz beim Überschreiten der Bekämpfungsschwelle
Düngung: Betriebsüblich
Verfahren:

Bodenbearbeitung mit Pflug	Raps ohne Untersaat („herkömmlich“)
	Raps mit Untersaat
Bodenbearbeitung mit Grubber	Raps mit Untersaat
	Raps ohne Untersaat

8.1 Hintergrund

Die Untersaatmischung sollte den Boden im Herbst rasch bedecken, im Winter abfrieren und so im Frühling für den Raps keine Konkurrenz mehr darstellen. Durch die rasche Bodenbedeckung im Herbst wird das Unkraut unterdrückt. Dieses Anbauverfahren soll bei optimaler Entwicklung der Untersaat einen Verzicht von Herbiziden ermöglichen.

Die Untersaat hat nebst der Unkrautunterdrückung gemäss Literatur folgende Vorteile:

- Verbesserung der Bodenstruktur und Verminderung von Erosion durch ein ausgeprägtes Wurzelsystem im Herbst.
- Reduzierte Stickstoffauswaschung im Herbst durch die Aufnahme von überschüssigem Stickstoff.
- Stickstoffnachlieferung im Frühling durch die natürliche Mineralisation.
- Stickstofffixierung durch die Leguminosen in der Untersaatmischung.
- Ablenkung von Rapserrdfloh, Blattwespen und Schnecken und damit tieferen Schädlingsdruck.

Im Rahmen der Ressourceneffizienzbeiträge (REB) wird beim Verzicht auf Herbizide ein Beitrag von Fr. 400.-/ha ausbezahlt. Der Beitrag für Herbizidverzicht kann aber nur in Kombination mit einem pfluglosen Anbauverfahren gelöst werden. Das bedeutet, nur für die Verfahren Mulchsaat, Streifensaar oder Direktsaat. Der Versuch wurde deshalb bewusst zur Hälfte in Mulchsaat (ohne Pflug) angelegt.



Abbildung 16: Die Untersaatmischung besteht aus unterschiedlichen Pflanzen, die im Winter abfrieren und so im Frühling keine Konkurrenz für den Raps darstellen

8.2 Gute Erträge mit Untersaat im zweiten Versuchsjahr

Der Versuch stand 2016 im zweiten Jahr. Im ersten Versuchsjahr 2015 zeigte das Verfahren Untersaat an allen Standorten einen tieferen Ertrag als das Verfahren ohne Untersaat. Der Ertragsverlust durch die Untersaat betrug über alle Standorte im Durchschnitt 7.1 dt/ha in den Verfahren mit Pflug und 6.3 dt/ha in den Verfahren ohne Pflug. An den meisten Standorten war der Unkrautdruck sehr hoch. Die Untersaat vermochte das Unkraut nicht genügend zu unterdrücken.

Im Jahr 2016 zeigte das Verfahren mit Untersaat deutlich bessere Resultate. Im Schnitt über alle Standorte wurden mit der Untersaat im pfluglosen Verfahren praktisch gleich hohe Erträge erreicht wie ohne Untersaat. Im Verfahren mit Pflug lag der Ertrag mit Untersaat sogar 2.1 dt/ha höher als ohne Untersaat.

Wegen den tiefen Erträgen im Jahr 2015 schnitt die Untersaat im Durchschnitt über beide Jahre und alle Standorte etwas schlechter ab. Über beide Jahre gesehen, verursachte die Untersaat im Verfahren mit Pflug einen Minderertrag von 1.7 dt/ha und im Verfahren ohne Pflug 2.7 dt/ha.

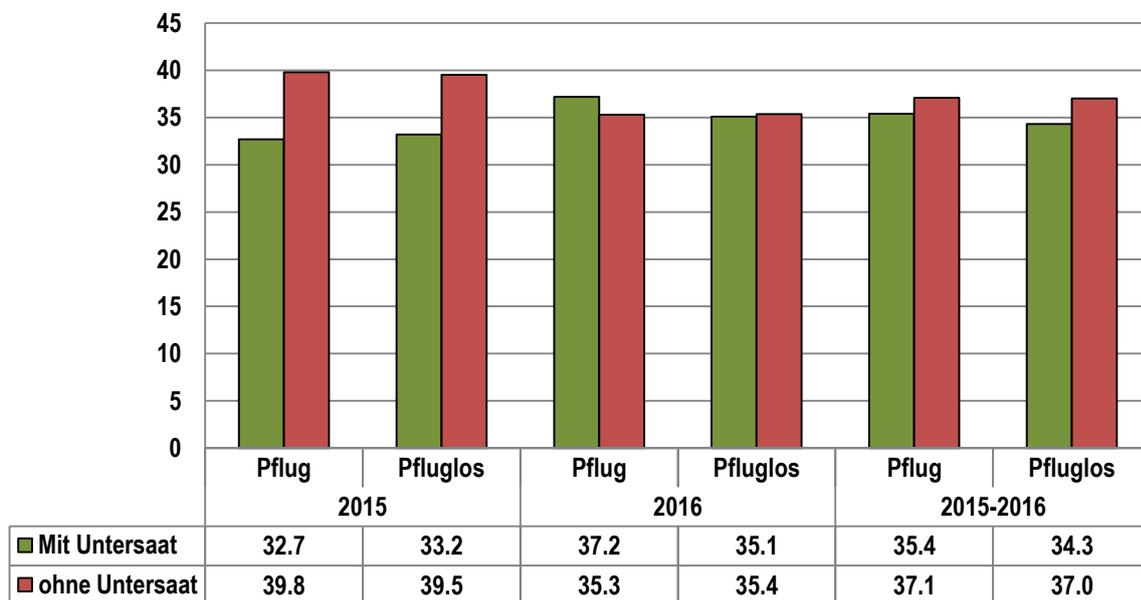


Abbildung 17: Durchschnittlicher Rapserttrag in dt/ha bei 6% Feuchtigkeit über alle Standorte gemittelt in den Versuchsjahren 2015 und 2016 (5, 6 Standorte).

8.3 Erfolg der Untersaat stark vom Unkrautdruck abhängig

Die Resultate schwankten nicht nur in beiden Jahren sehr stark, sondern auch über die Standorte. Im Jahr 2015 fiel vor allem der Standort Gränichen AG auf. Im Verfahren mit Pflug führte die Untersaat zu einem halb so hohen Ertrag wie ohne Untersaat/mit Herbizid (39.1 dt/ha verglichen mit 18.8 dt/ha). Auch im pfluglosen Verfahren war der Ertragsverlust des Untersaatverfahrens deutlich. Der Versuch in Gränichen stand 2015 auf einer Parzelle mit sehr hohem Unkrautdruck. Durch den Verzicht auf Herbizide wurde der Raps sehr stark vom Unkraut konkurrenziert und vermochte sich nicht mehr zu erholen. Der Erfolg einer Untersaat hängt sehr stark vom Unkrautdruck der einzelnen Parzelle ab. Eine Unkrautkur vor der Saat wäre deshalb zu empfehlen, erhöht aber die Kosten und den Arbeitsaufwand. Am Standort Schaffhausen hingegen präsentierte sich die Parzelle praktisch unkrautfrei, so dass drei von vier Verfahren 49 dt/ha ergaben, und sogar das Verfahren Untersaat ohne Pflug nur 3 dt/ha weniger.

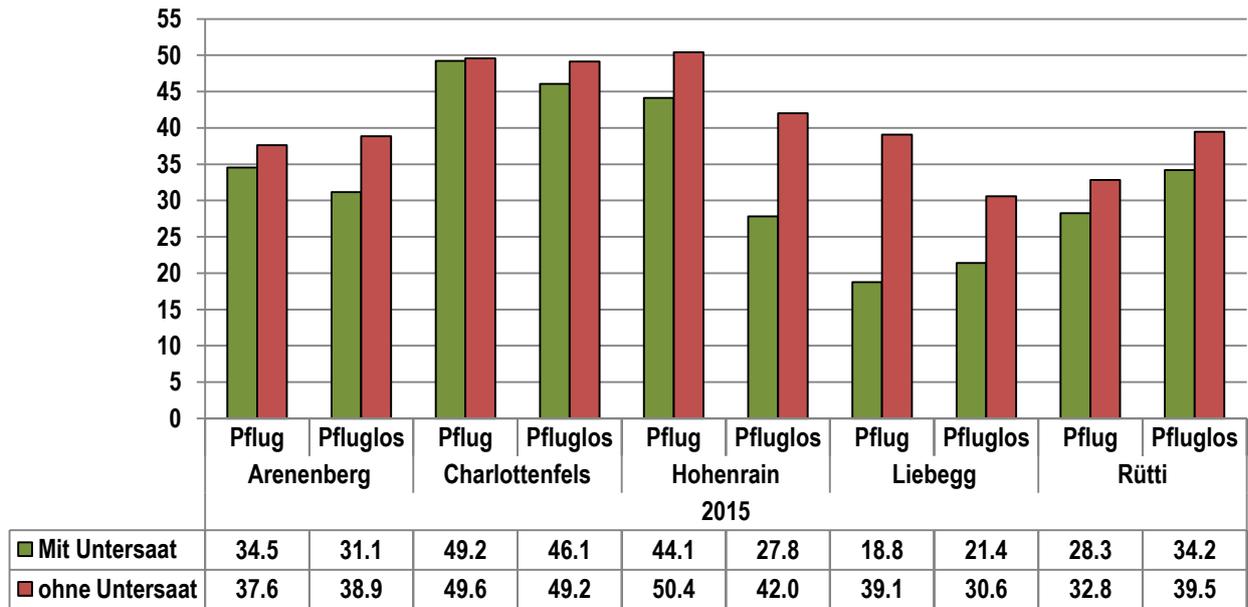


Abbildung 18: Durchschnittlicher Rapserttrag in dt/ha bei 6% Feuchtigkeit je Verfahren und Standort 2015

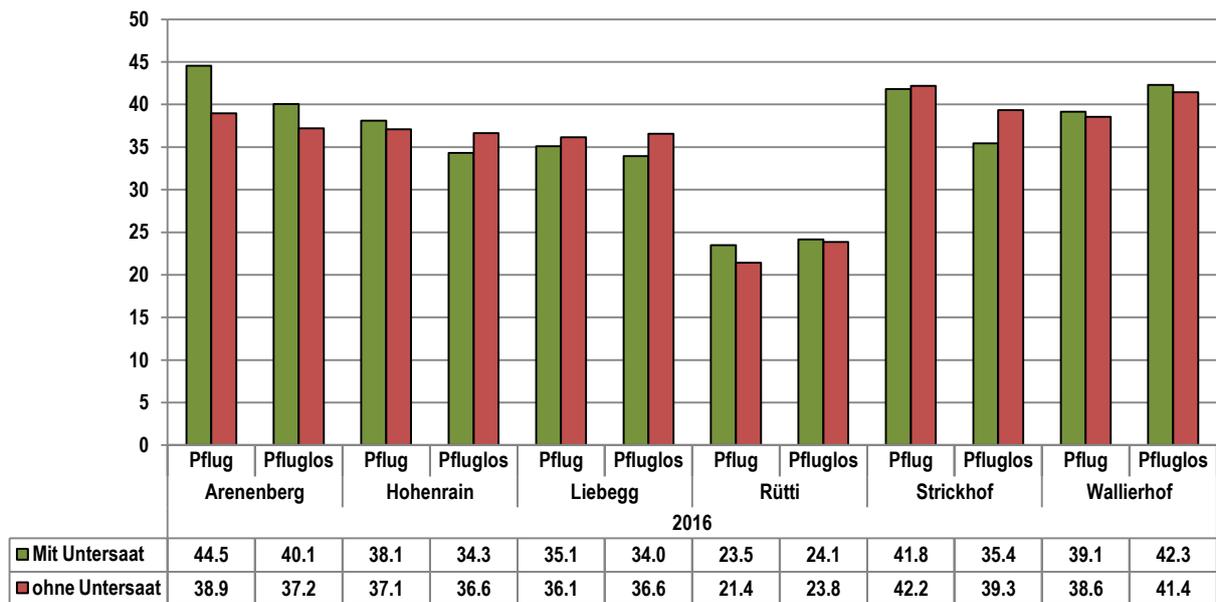


Abbildung 19: Durchschnittlicher Rapserttrag in dt/ha bei 6% Feuchtigkeit je Verfahren und Standort 2016.



Abbildung 20: Bei hohem Unkrautdruck auf einer Parzelle vermag die Untersaat das Unkraut nicht genügend zu unterdrücken (Gränichen AG, 13.04.2015).

8.4 Wirtschaftlichkeit des Verfahrens Untersaat

Je nach Anbauverfahren fallen unterschiedliche Kosten an. Zusätzlich werden verschiedene Beiträge ausbezahlt. Werden diese beiden Faktoren berücksichtigt, können die unterschiedlichen Verfahren auch wirtschaftlich verglichen werden (Tabelle 2).

Ausgangspunkt ist das herkömmliche Verfahren mit Pflug und Herbizid. Im Verfahren mit Pflug und mit Untersaat müssten dieselben Erträge erreicht werden, um denselben Erlös zu generieren. Die Saatgutkosten für die Untersaat decken sich etwa mit den Kosten für die Herbizidbehandlung. Im Versuch war das Verfahren Untersaat mit Pflug 2016 an vier von sechs Standorten (Salenstein, Hohenrain, Zollikofen und Riedholz) wirtschaftlicher als das Verfahren Pflug mit Herbizid.

Interessant wird es im Verfahren ohne Pflug und mit Untersaat. Der tolerierbare Minderertrag zum herkömmlichen Verfahren liegt bei 9.5 dt/ha. Dieser hohe tolerierbare Minderertrag kommt durch die REB-Beiträge von 150.-/ha für die Mulchsaat und von 400.-/ha für den Herbizidverzicht zustande. Zudem sind die Verfahrenskosten tiefer, da auf den Pflug verzichtet werden kann und dafür der Grubber eingesetzt wird. Im Versuch waren somit die Untersaat im pfluglosen Verfahren immer wirtschaftlicher als das herkömmliche Verfahren, mit Ausnahme der Standorte Gränichen und Hohenrain im Jahr 2015.

Beim Verfahren Pfluglos ohne Untersaat liegt der tolerierbare Minderertrag bei 3.9 dt/ha, da der Beitrag für den Herbizidverzicht wegfällt. Im Versuch hat sich das pfluglose Verfahren an allen Standorten gelohnt, mit Ausnahme der Standorte Gränichen und Hohenrain im Jahr 2015.

8.5 Fazit

Die zwei Versuchsjahre haben gezeigt, dass mit einer Untersaat im Raps je nach Parzelle sehr unterschiedliche Erträge erreicht werden. Der Unkrautdruck ist entscheidend für das Gelingen der Untersaat. Wirtschaftlich interessant ist die Untersaat vor allem in Kombination mit einem Verzicht auf den Pflug. Denn in diesem Fall werden neben den REB-Beiträge für die Mulchsaat auch noch Herbizidverzichtsbeiträge ausbezahlt. Der Versuch wird noch ein drittes Jahr weitergeführt. Beiträge.

Tabelle 2: Teilkostenrechnung und Ertragsparitäten je Verfahren im Rapsanbau (Maschinenkosten 2016, Saatgut- und Herbizidkosten 2016, Richtpreis 2016)

Unterschiede im Anbauverfahren			Kosten pro ha			
			mit Pflug		ohne Pflug	
			ohne Untersaat	mit Untersaat	ohne Untersaat	mit Untersaat
<i>Maschinenkosten mit Arbeitskraft:</i>						
4-Scharpflug	1.6	h/ha	Fr. 119.00	Fr. 119.00		
Traktor 120 PS	44	Fr./h	Fr. 70.40	Fr. 70.40		
Arbeitskraft	28	Fr./h	Fr. 44.80	Fr. 44.80		
Grubber mit Nachlaufer, 3m	0.71	h/ha			Fr. 38.00	Fr. 38.00
Traktor 120 PS	44	Fr./h			Fr. 31.24	Fr. 31.24
Arbeitskraft	28	Fr./h			Fr. 19.88	Fr. 19.88
Sämaschine 3m	0.6	h/ha	Fr. 46.00	Fr. 46.00	Fr. 46.00	Fr. 46.00
Traktor 120 PS	44	Fr./h	Fr. 26.40	Fr. 26.40	Fr. 26.40	Fr. 26.40
Arbeitskraft	28	Fr./h	Fr. 16.80	Fr. 16.80	Fr. 16.80	Fr. 16.80
Feldspritze 15m	0.28	h/ha	Fr. 25.00		Fr. 25.00	
Traktor 70 PS	32	Fr./h	Fr. 8.96		Fr. 8.96	
Arbeitskraft	28	Fr./h	Fr. 7.84		Fr. 7.84	
Hackstriegel 6m (Unkrautkur)	0.25	h/ha		Fr. 22.00		Fr. 22.00
Traktor 70 PS	32	Fr./h		Fr. 8.00		Fr. 8.00
Arbeitskraft	28	Fr./h		Fr. 7.00		Fr. 7.00
<i>Direktkosten:</i>						
Saatgut Untersaat (30kg/ha à Fr. 5.10)				Fr. 141.00		Fr. 141.00
Herbizidkosten (Colzor Trio)			Fr. 162.00		Fr. 162.00	
Total Kosten			Fr. 527.20	Fr. 501.40	Fr. 382.12	Fr. 356.32
Kostendifferenz zu konventionellem Rapsanbau				-Fr. 25.80	-Fr. 145.08	-Fr. 170.88
<i>Beiträge:</i>						
Ressourceneffizienzbeitrag für Mulchsaat					Fr. 150.00	Fr. 150.00
Herbizidverzichtsbeitrag						Fr. 400.00
Differenz Aufwand & Beiträge zum konventionellen Rapsanbau				-Fr. 25.80	-Fr. 295.08	-Fr. 720.88
Produzentenpreis 2015			Fr. 76.00	Fr. 76.00	Fr. 76.00	Fr. 76.00
Tolerierbarer Minderertrag für den selben Erlös wie im konventionellen Rapsanbau (in dt/ha)				-0.3	-3.9	-9.5

Autorin: Andrea Enggist

9 Sonnenblumen Sortenversuch (SB)

Versuchsfrage: Vergleich verschiedener Sonnenblumensorten

Standorte: Bibern SH (Charlottenfels), Niederweningen ZH (UFA Samen), Möhlin AG (Liebegg), Salenstein TG (Arenenberg)

Anbaudaten: **Sorten ESL:** Sanluca, LG5380, LG5450 HO, SY Valeo HO
Prüfsorten „normal“: LG5377, NK Delfi, ES Columbella
Prüfsorten „HO“: PR64HE01, LG 5524HO, SY Illico (nur 2016), SY Vivacio (nur 2016)
Saat: Anfang bis Mitte April in Streifen, Saatchichte betriebsüblich zwischen 65'000 bis 68'000 Körner/ha.
Verfahren: betriebsübliche Bewirtschaftung, kein Fungizid oder Insektizid
Ernte: Ende September

9.1 Hintergrund

Der Anbau von Sonnenblumen in der Schweiz wird durch das sogenannte „Mengenmanagement“ der Branche (SGPV, Schweizerischer Getreideproduzentenverband) reglementiert. Im Rahmen der Mengenzuteilung verpflichten sich Landwirte für den Anbau von Sonnenblumensorten, welche auf der Liste der empfohlenen Sorten (LES) notiert sind. Das Forum Ackerbau hat in Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Forschungsanstalt Agroscope zwischen 2014 und 2016 verschiedene Sonnenblumensorten für den Anbau in der Schweiz getestet. Dabei wurden die „neuen“ Prüfsorten mit auf LES bestehenden Sonnenblumensorten verglichen. Es wurden Bonituren auf wichtige Krankheiten (Sklerotinia, Botrytis, Phoma und Phomopsis) durchgeführt. Zur Ernte wurde der Ertrag, sowie der Feuchtigkeitsgehalt der Sonnenblumenkörner erfasst.

9.2 Gute Erträge

Die Sonnenblumenernte 2016 lieferte im Durchschnitt über alle Sorten mit 35.6 dt/ha gute Erträge (2015: 34.7 dt/ha und 2014: 29.2 dt/ha). Gemittelt über alle Standorte erreichte die High Oleic Prüfsorte LG 5524 mit 41.2 dt/ha den höchsten Ertrag (Abbildung 21). Den tiefsten Ertrag erzielte die HO-Sorte PR64HE01 mit 31.7 dt/ha. Die wegen ihrer Frühreife bei Landwirten beliebte Sorte Sanluca hatte auch im Versuch mit 8.5% die tiefste Durchschnitts-Feuchtigkeit. Die höchsten Feuchtigkeitswerte wurden bei der spätreifen Sorte NK Delfi mit 11.1 % gemessen.

9.3 Grosse Sorten- und Standortunterschiede

Die höchsten Durchschnittserträge wurden im Jahr 2016 in Salenstein mit 38.9 dt/ha gedroschen, gefolgt vom Standort Möhlin mit 37.8 dt/ha. An diesen beiden Standorten waren die Kerne auch am trockensten, mit 8.1 % respektive 8.5 %, während sie in Niederweningen mit 12.7 % am feuchtesten waren. Je nach Standort variierten die Erträge der einzelnen Sonnenblumensorten zum Teil beachtlich. So zeigte etwa SY Illico in Bibern mit 42.2 dt/ha ein ausgezeichnetes Ergebnis, wobei dieselbe Sorte in Salenstein nur 27.2 dt/ha lieferte. Mit konstanten Erträgen fiel die Sorte LG5380 auf.

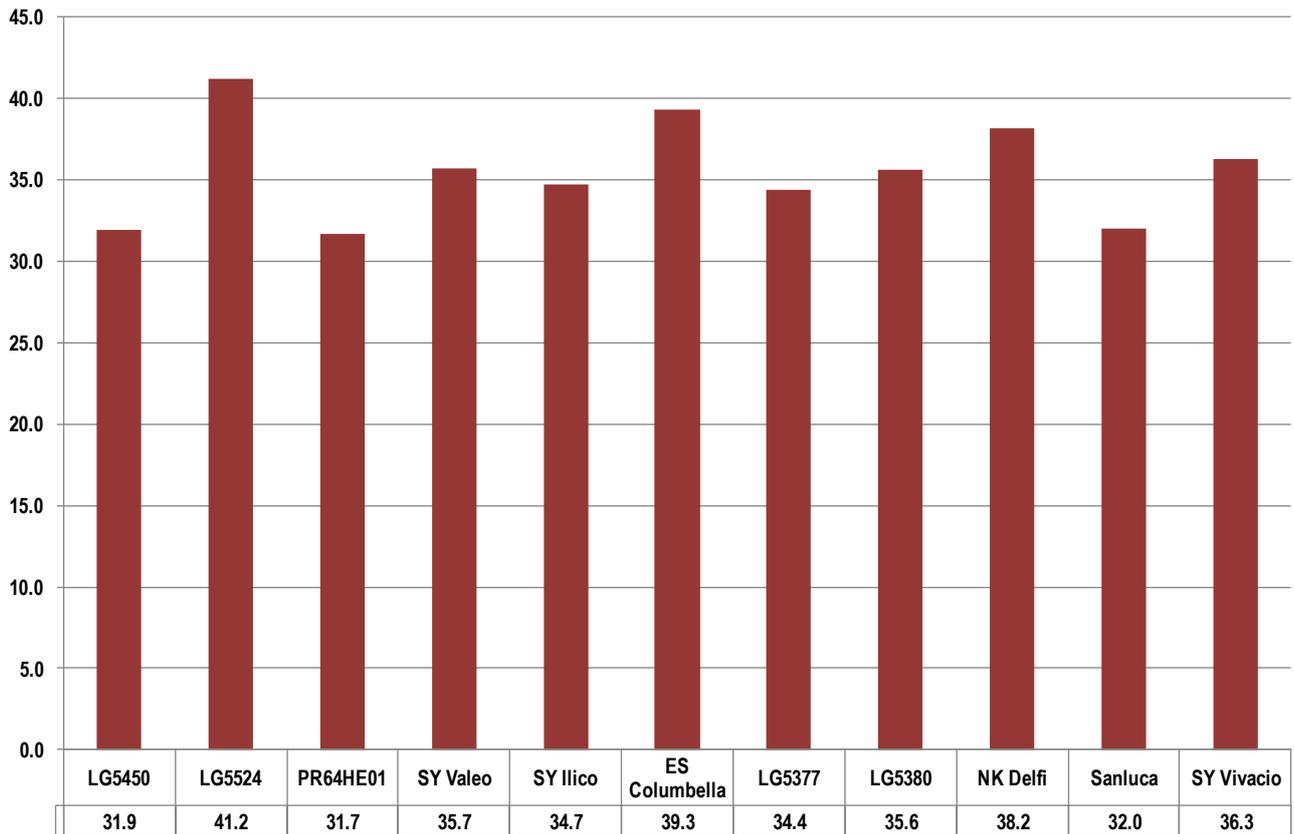


Abbildung 21: Ertrag in dt/ha bei 6 % Feuchtigkeit je Sonnenblumensorte im Jahr 2016 (4 Standorte)

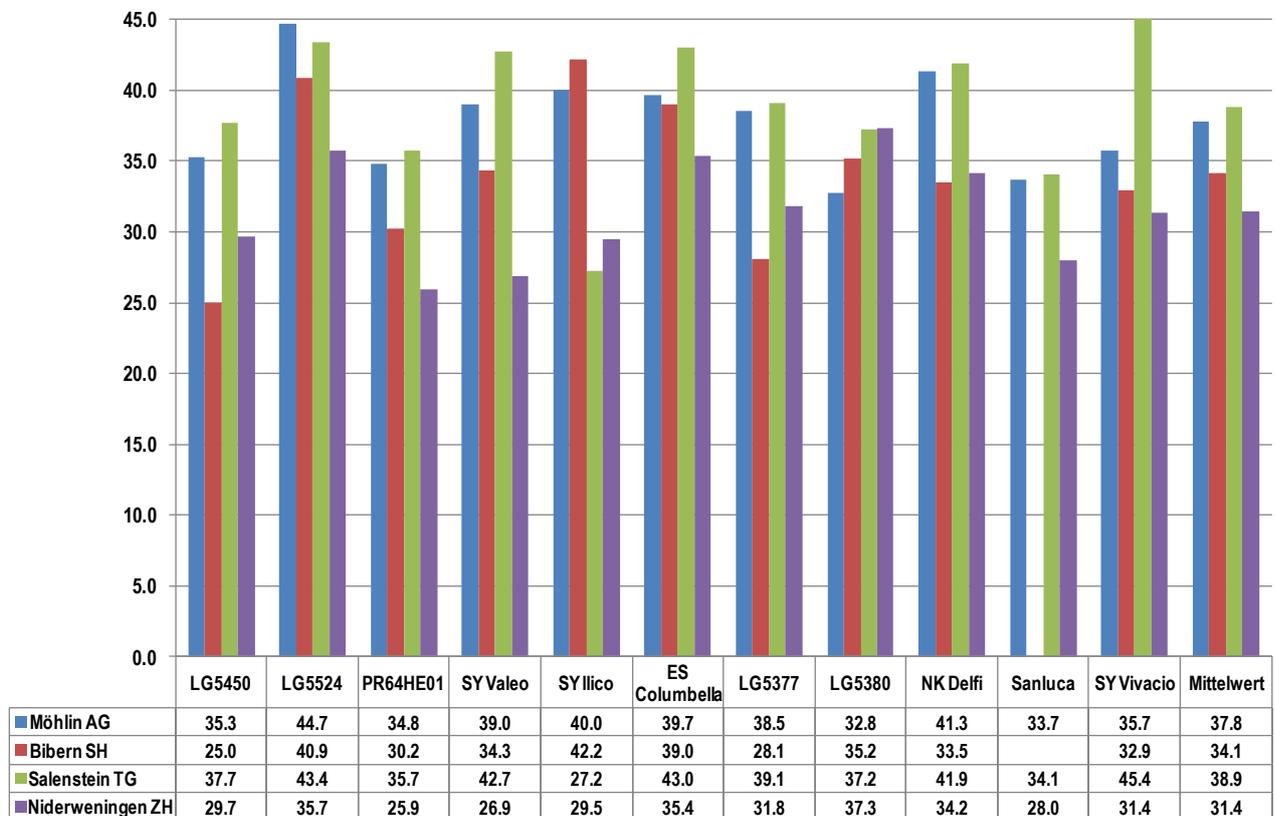


Abbildung 22: Ertrag in dt/ha bei 6% Feuchtigkeit je Sorte und Standort im Jahr 2016

9.4 Beobachtungen 2016

Bei den einzelnen Sorten fiel 2016 die Sorte NK Delfi durch ihre langen Stängel durch die Mehrköpfigkeit auf. Die Mehrköpfigkeit war in den Vorjahren nicht zu beobachten gewesen. Bei den Sorten SY Vivacio und LG5524 waren die Pflanzenstiele gegen Ende der Reife am längsten grün. Die Sorte LG 5450 wies eine sehr uneinheitliche Höhe auf. In Salenstein war die Sorte SY Illico stark mit Sklerotinia befallen. Bei der Ernte war deshalb rund ein Drittel des Bestandes geknickt, was sich in einem deutlich tieferen Ertrag gegenüber den anderen Sorten manifestierte. In Salenstein war zudem die Sorte SY Valeo mit Sonnenblumenrost befallen.

9.5 Sortenerträge über drei Jahre

Die Erträge waren 2015 (35.5 dt/ha bei gemittelten 9.0 % Feuchtigkeit) und 2016 (36.0 dt/ha bei 9.9 % Feuchtigkeit) deutlich höher als Jahr 2014 (31.0 dt/ha und 10.5 % Feuchtigkeit). Auffallend sind die zwei Sorten ES Columbella (High Oleic) und NK Delfi, welche in allen drei Jahren ansprechende Erträge erbrachten.

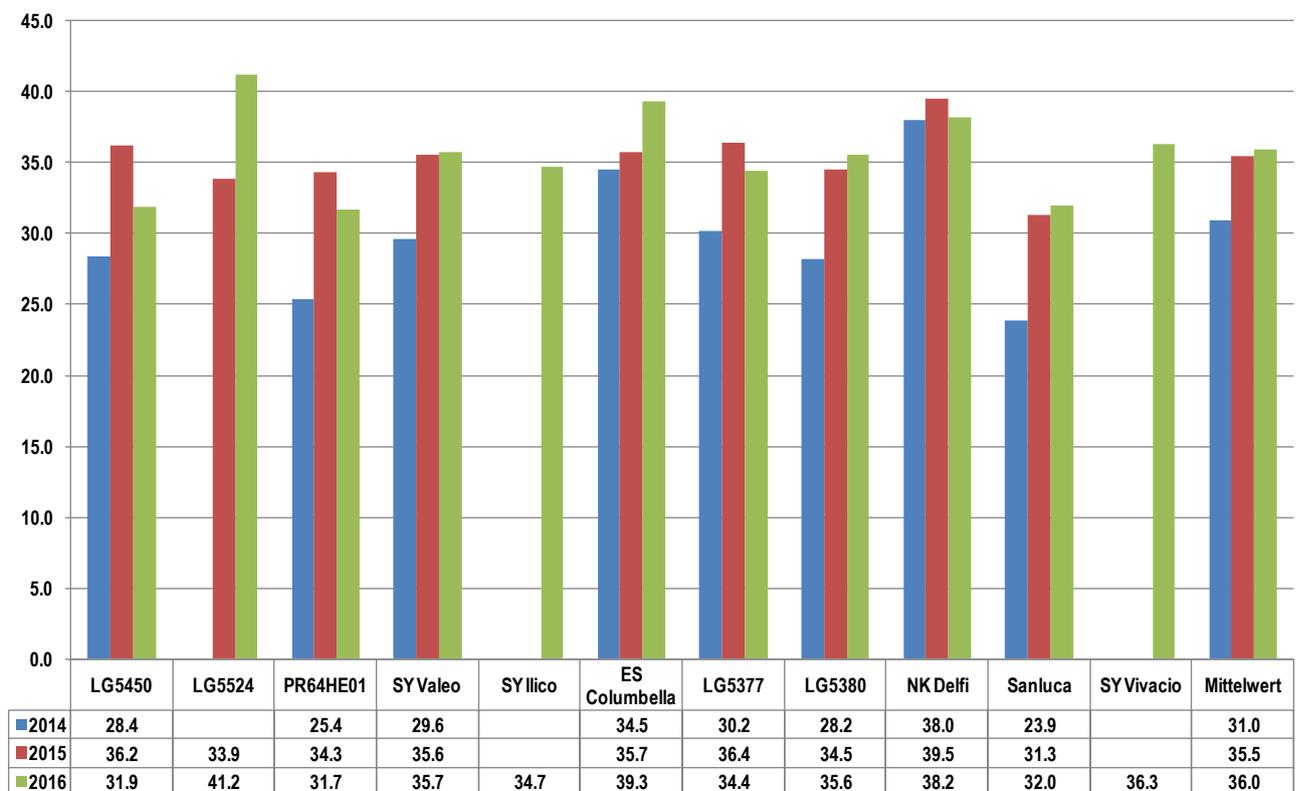


Abbildung 23: Ertrag in dt/ha bei 6% Feuchtigkeit je Sorte und Jahr (4, 3 resp. 4 Standorte)

Autor: Viktor Dubsky

10 Paritätserträge ausgewählter Ackerkulturen

Wie viel Ertrag ist nötig, um 70 dt/ha nach ÖLN produzierten Weizen der Klasse 1 finanziell zu egalisieren? Als Basis für die Berechnungen dienen die Deckungsbeiträge inklusive den Beiträgen des Bundes nach AP2014-2017. Für Getreide wurden die Ernterichtpreise 2016 und die aktuellen Zuschläge/Beiträge des IP-Swiss-Labels 2016 verwendet. Bei Ölsaaten wurde mit den Durchschnittspreisen der Ernte 2016 gemäss swiss granum gerechnet. Die Kosten wurden dem Agridea-Deckungsbeitrags-Katalog 2015 entnommen. Die allgemeinen Veränderungen der Parität gegenüber 2015 sind klein. Beim Brotweizen sank die Parität um 1-2 dt/ha. Beim Futtergetreide ist die Parität gleich geblieben. Diese Differenzen sind meistens auf kleinere Veränderungen auf der Kostenseite zurückzuführen.

Bei den Ölsaaten hat sich die Parität positiv verändert gegenüber 2015, es müssen drei Dezitonnen weniger gedroschen werden. Das hat mit dem wieder stabileren Ölpreis zu tun, welcher 2016 gegenüber 2015 gestiegen ist. Bei den Eiweisserbsen ist sie um 1 dt/ha gesunken. Beim Körnermais ist die Parität hingegen um 1 dt/ha gestiegen.

Autorin: Barbara Graf

Erläuterungen zur Abbildung 24

- 1) Annahme: gleiche Kosten wie Weizen Klasse 1 ÖLN und Fr. 0.75/dt tiefere Annahmegebühren
- 2) Wie 1), aber ein um Fr. 3.- höherer Richtpreis für Rabatt bei der Anrechnung als eigenes Futter.
- 3) Preise gemäss Angaben swiss granum im August 2016. Im ÖLN wurde jeweils eine Insektizidbehandlung à 65.-(Insektizid und Überfahrt) einberechnet, im Raps waren es zwei Insektizidbehandlungen.

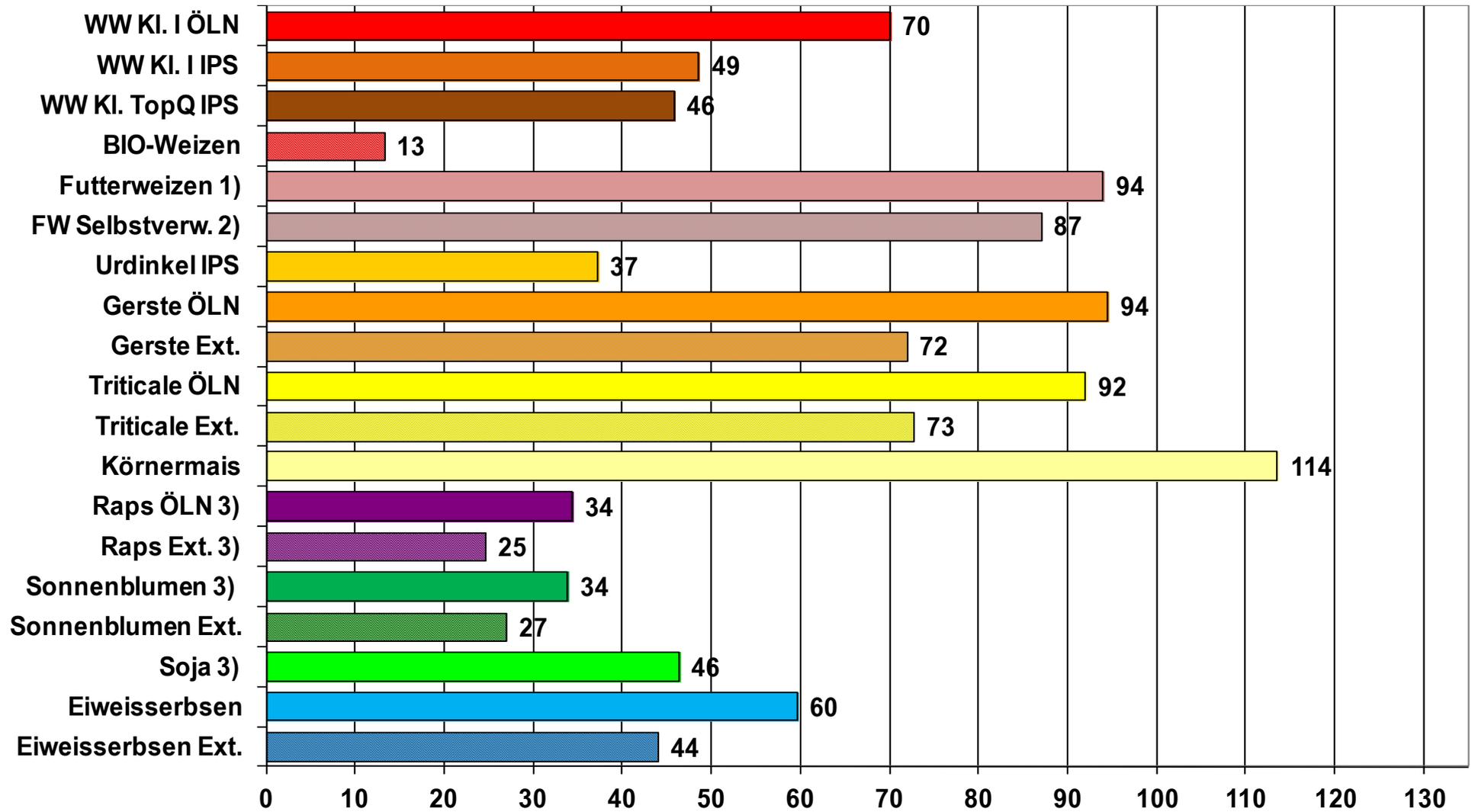


Abbildung 24: Berechnete Paritätserträge in dt/ha je Ackerkultur 2016
