

**Versuchsfeld der „Staatlichen Fachschule für Agrarwirtschaft  
Landshut-Schönbrunn II - Fachrichtung ökologischer Landbau“  
in Landshut-Schönbrunn**

## **Versuchsbericht**

### **für das Erntejahr 2023**



Staatliche Fachschule für Agrarwirtschaft Landshut-Schönbrunn II  
Fachrichtung ökologischer Landbau  
Am Lurzenhof 3a  
84036 Landshut-Schönbrunn  
Telefon: 0871 603-1013  
[www.oekoschule-landshut.bayern.de](http://www.oekoschule-landshut.bayern.de)

## Vorwort

Ein nasser und kalter April gefolgt von zwei heißen und trockenen Fröhsommermonaten bestimmten die Vegetationsperiode. Die Aussaat von Mais und Soja war vielerorts schwierig. Dies zeigte sich auch in lückigem Feldaufgang. Durch den Regen ab Ende Juli erholte sich die Natur, die Getreideernte wurde aber unterbrochen und die Qualitäten sanken. Vereinzelte Hagelfelder richteten in einigen Orten Hagelschäden mit bis zu 100 % Ertragsverlust an. Die trockenen und überdurchschnittlich warmen Herbstmonate September und Oktober gefolgt von ausdauerndem Regen im November machten auch den Rapsaufgang und die Feldarbeiten im Herbst schwieriger. In diesem unvorhersehbaren Jahr haben auch wir auf dem Versuchsfeld an der „Staatlichen Fachschule für Agrarwirtschaft Landshut-Schönbrunn II Fachrichtung ökologischer Landbau“ wieder verschiedene Sorten und Kulturen angebaut. Die Fläche wird der Schule dankenswerterweise durch den Bezirk Niederbayern zur Verfügung gestellt und seit 1988 nach den Richtlinien des ökologischen Landbaus bewirtschaftet.

Es werden nicht nur verschiedene Sorten klassischer Ackerkulturen, sondern auch Emmer und Einkorn, die Urformen der heutigen Getreidearten, vorgestellt. Zusätzlich haben wir selten angebaute Kulturarten auf dem Versuchsfeld, die zum einen bei wärmeren und trockeneren Bedingungen angebaut werden, aber auch für die menschliche Ernährung, die sich im Wandel befindet, interessant sind. In diesem Kontext wurden im zweiten Jahr die besonderen Speiseleguminosen Kichererbse und die Platterbse angebaut, auf die wir über das Projekt „Speiseleguminosen BioBayern“ der LfL kamen. Durch die Ansaat der Kulturen in Mischungen und eine möglichst lange Bodenbedeckung mit Zwischenfrüchten werden weitere Möglichkeiten zur Anpassung an die Klimaänderung geprüft. Besonderes Augenmerk wird auch auf die Artenvielfalt gelegt. Seltene Ackerwildkräuter, verschiedenste Kulturarten und Sorten aus ökologischer Züchtung können Sie hier finden. Dadurch zeigen wir die breite genetische Vielfalt unserer Kulturpflanzen und Möglichkeiten zur Erschließung von Nischen im ökologischen Landbau. Zusätzlich stellen wir der heimischen Fauna durch die vielfältige ökologische Bewirtschaftung Lebens- und Nahrungsraum zur Verfügung.

Auf dem Versuchsfeld finden Sie Demonstrationsversuche vor, aufgrund der unterschiedlichen Bodenarten werden keine Exaktversuche angelegt. Dennoch sind die Erkenntnisse, Beobachtungen und Erfahrungen für Studierende und Lehrkräfte unersetzlich. Sie dienen als Grundlage für einen praxisorientierten Unterricht. Zusätzlich wird jährlich Mitte Juni eine öffentliche Versuchsfeldführung durchgeführt.

Ein herzlicher Dank gilt Herrn Andreas Hauer und Herrn Josef Huber für die umfangreichen und arbeitsintensiven Versuchsarbeiten. Herrn Hiestand und Frau Peisl von der Meyermühle Landshut danken wir für die Zusammenarbeit. Zusätzlich bedanken wir uns Bärbel Eisenmann, Andrea Winterling und Barbara Eder von der LfL für die Unterstützung, das Saatgut und die Informationen zum Kicher- und Platterbsenanbau und Mais und bei allen Züchtern, die uns mit Saatgut versorgt haben. Zu guter Letzt möchten wir uns herzlich bei Herrn Johann Schneck bedanken, der uns jederzeit bei Fragen mit Rat und Tat zur Seite stand.

Miriam Ostermaier  
Lehrkraft im Fach Ökologischer Pflanzenbau

# Inhalt

1 Allgemeines.....	4
2 Die Kulturen .....	6
2.1 Klee gras .....	6
2.2 Winterweizen .....	6
2.3 Sommerungen .....	9
2.3.1 Sommergerste.....	9
2.3.2 Sommerhafer.....	10
2.3.3 Ölsaaten.....	11
2.4 Körnerleguminosen.....	12
2.4.1 Winterackerbohne .....	13
2.4.2 Sommerackerbohne .....	13
2.4.3 Wintererbse.....	13
2.4.4 Kichererbse und Platterbse .....	14
2.4.6 Linsen.....	14
2.5 Wintergetreide .....	16
2.5.1 Roggen.....	16
2.5.2 Triticale.....	17
2.5.3 Wintergerste .....	18
2.5.4 Dinkel .....	19
2.5.5 Winterhafer.....	19
3. Artenvielfalt und Biodiversität .....	20
4. Versuchsfeldführungen.....	21
5 Literaturquellen.....	22
6 Anhang.....	23

# 1 Allgemeines

## Standort

Das Versuchsfeld liegt im Isartal auf 385 m über NN. Die Fläche mit ca. 0,6 ha wird dankenswerterweise vom Bezirk Niederbayern zur Verfügung gestellt. Seit 1988 wird sie durch die Schule ökologisch bewirtschaftet.

## Boden

Über kalkhaltigem Niederterrassenschotter der Isar befindet sich auf der Fläche der Bodentyp Kalkpaternia. Bodenuntersuchungen zeigen, dass die Bodenart sandiger bis schluffiger Lehm ist. Der Boden weist eine gute Nährstofftransformation auf. Er ist wasserdurchlässig und neigt dadurch zu Trockenschäden. Insgesamt ist er gut bearbeitbar. Der pH-Wert liegt laut Standardbodenuntersuchung vom 16.12.2021 bei 7,4 und der Humusgehalt im Durchschnitt bei 3,3 %. Im Dezember 2021 wurden Bodenproben an verschiedene Labore gesendet. Neben der Standardbodenuntersuchung wurden auch eine EUF-Untersuchung ebenso wie eine Untersuchung nach Dr. Balzer und eine Kinsey-Bodenuntersuchung durchgeführt. Wie zu erwarten war, sind die Ergebnisse sehr unterschiedlich, geben uns aber wertvolle Informationen über den Boden auf dem Versuchsfeld, da jede Methode eigene Raffinesse mit sich bringt.

Im Frühjahr 2023 wurden zudem N-min Proben von den verschiedenen Feldern gezogen. Dabei hatten wir folgende Werte:

Feld 1 Leguminosen: 57 kg N-min/ha (Vorfrucht Wintergetreide)

Feld 4 Winterweizen: 48 kg N-min/ha (Vorfrucht Klee gras)

Feld 5 Sommerungen: 57 kg N-min/ha (Vorfrucht Winterweizen)

Anders als erwartet sind die N-min Werte der einzelnen Kulturen sehr ähnlich. Unsere Ergebnisse lagen in einer ähnlichen Größenordnung wie die Durchschnittswerte für den Regierungsbezirk Niederbayern.

## Fruchtfolge

Im Versuch standen im Erntejahr 2023 die folgenden 5 Fruchtfolgeglieder nebeneinander: Körnerleguminosen, Wintergetreide, Klee gras, Winterweizen und Sommerungen. Die Kulturarten sind in Tabelle 1 zu sehen.

Tabelle 1: Überblick über die Kulturen in der Fruchtfolge 2023

Feld 1	Feld 2	Feld 3	Feld 4	Feld 5
<u>Körnerleguminosen</u> Kichererbse Platterbse Ackerbohne Erbse Linsen	<u>Wintergetreide</u> Roggen Triticale Wintergerste Dinkel Winterhafer	<u>Klee gras</u>  Mischung	<u>Winterweizen</u> Aktuelle und alte Sorten Emmer Einkorn	<u>Sommerungen</u> Sommergerste Sommerhafer Sommerweizen Öllein Mais Sonnenblume

## Düngung

Eine organische Düngung mit Stallmist, Gülle oder Jauche hat in diesen 33 Jahren nur einmal stattgefunden. Vereinzelt wurden ab 2012 Versuche mit verschiedenen zugelassenen Düngern angelegt. Für den ökologischen Anbau ist das Feld wegen der hohen Nährstofftransformation, der guten Bearbeitbarkeit und frühen Befahrbarkeit sehr gut geeignet.

Allerdings treten aufgrund der Wasserdurchlässigkeit immer wieder Trockenschäden auf. In diesem Jahr waren diese vor allem im hinteren Teil des Versuchsfeldes besonders stark vorzufinden. Der pH-Wert liegt laut Standardbodenuntersuchung vom 16.12.2021 bei 7,4, Phosphor Kalium und Magnesium in der Gehaltsstufe C.

## Wetterdaten

Niederschlagsmenge im Jahresdurchschnitt: 760 mm/Jahr\*

Jahresdurchschnittstemperatur: 9,5 °C\* \* Im Schnitt der letzten 20 Jahre (2003-2023)

Das Jahr 2023 war ackerbaulich besonders herausfordernd. Zu Beginn der Vegetationsperiode war es überdurchschnittlich warm. Der Frühling war der niederschlagsreichste Frühling seit 10 Jahren (DWD Mai 2023), der Sommer wieder überdurchschnittlich warm. Mit deutschlandweit durchschnittlich 18,6 °C lag er 2,3 °C über der international gültigen Vergleichsperiode von 1961-1990 (DWD August 2023). Auch in Landshut war es in den Sommermonaten Juni um 2,2 °C, im Juli um 1,8 °C und im August um 1,2 °C wärmer als 1991 bis 2020 (siehe Abbildung 1). Nach zwei sehr trockenen Monaten Juni und Juli kam es im August zu sehr hohen Niederschlagsmengen (siehe Abbildung 1). Auch deutschlandweit war der August sehr regenreich mit Starkregen, Hagelgewittern und letztendlich Dauerregen und lag damit 10 % über dem langjährigen Mittel (DWD August 2023). Zu guter Letzt war der Herbst der zweitwärmste Herbst seit Messbeginn im Jahr 1881 und lag mit 11,5 °C sogar 2,7 °C über der Messperiode von 1961 bis 1990 (DWD November 2023), bis es im Oktober 2023 zu einem Temperatursturz kam und der November 2023 nasser wurde.

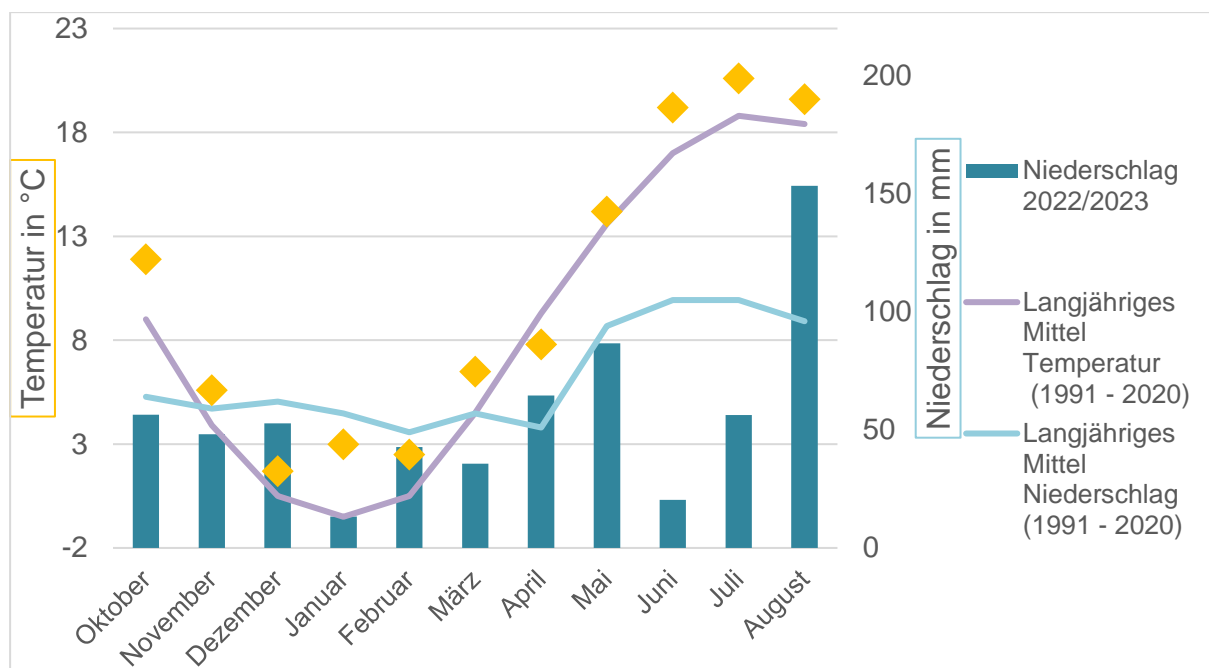


Abbildung 1: Witterungsverlauf im Anbaujahr 10/2022 bis 08/2023 an der Wetterstation Schönbrunn, Vergleich mit vieljährigem Mittel Landshut-Reithof 1991 – 2020

Quelle: LfL Agrarmeteorologie

## Kulturführung und Krankheitsdruck

Alle Kulturen wurden mit normalem Getreideabstand (12,5 cm) gesät und bei Bedarf ein- bis zweimal gestriegelt, was sehr gut funktionierte.

Der Krankheitsdruck war dieses Jahr etwas höher als die Jahre zuvor, da die langanhaltenden Niederschläge bis Mitte Mai ein Abtrocknen der Bestände verhinderten. Vor allem beim Winterweizen zeigte sich die Pilzkrankheit *Septoria tritici* in den mittleren bis unteren

Blattetagen sehr deutlich. Bei der Ernte kam es dann ebenfalls zu einer längeren Niederschlagsperiode, was dazu führte, dass sich die Ernte nach hinten verschob und die Fallzahlen beim Weizen oft niedrig waren.

### **Bonituren und Kornerträge**

Die Bonituren fanden auf einer Skala von 1 bis 9 statt. Bei der Boniturnote 1 wurde zum Beispiel kein Lager festgestellt, bzw. war die Massenbildung sehr gering. Im Vergleich dazu weisen die Pflanzen bei Boniturnote 9 komplettes Lager oder eine sehr gute Massenbildung auf.

Die Kornerträge wurden jeweils auf 86 % TS-Gehalt umgerechnet und auf 1 Hektar hochgerechnet.

## **2 Die Kulturen**

### **2.1 Klee gras**

Für das Klee gras wurden am 17.8.2022 35 kg/ha St. Wolfgang Gemenge nach dem Grubbern der Stoppel (4.8.2022), dem Ackern und der Saatbettbereitung mit der Kreiselegge gesät. Die Vorfrucht war Wintergetreide, das bis 20.7.2022 geerntet wurde. Direkt im Anschluss an die Saat wurde das Klee gras mit einer Cambridgewalze angewalzt, um den Bodenschluss wieder herzustellen.

Die Mischung beinhaltet:

- 25% Rotklee
- 5% Weißklee
- 10% Luzerne
- 25% dt. Weidelgras
- 5% Knautgras und
- 15% Wiesenschwingel



Am 29.9. und 31.10. gab es jeweils einen Schröpfschnitt, um den blühenden Ackersenf zu regulieren. Durch die gute Wasserversorgung entwickelte sich das Klee gras sehr gut, so dass mit dem ersten Schnitt am 24.5.2023 ein dichter und gut gewachsener Bestand abgefahren werden konnte. Die folgenden Aufwüchse wurden gemulcht, um organische Masse in den Boden zu bringen, was den Humusaufbau fördert.

### **2.2 Winterweizen**

Der Winterweizen wurde auf Feld 4 nach der Vorfrucht Klee gras gesät. Zur Ernte 2023 hatten wir 13 verschiedene aktuelle Weizensorten am Versuchsfeld, welche alle 5-mal wiederholt wurden. Auf der Rückseite des Ackers haben wir außerdem noch 13 alte Weizensorten, sowie Emmer, Einkorn und Durum angebaut.

Eine kleine Besonderheit am Versuchsfeld der Ökoschule ist, dass alle Weizensorten begrannt sind. Das hat vor allem den Hintergrund, dass in der Vergangenheit immer wieder Probleme mit Vogelfraß aufgetreten sind. Die Grannen zeigen hier einen positiven Effekt.

Das Klee gras wurde am 10.10.2022 mit einer 15 cm flachen Pflugfurche umgebrochen. Am 11.10.2022 erfolgte die Weizenaussaat mit 360 Körnern/m<sup>2</sup> bei guten Bedingungen 4 bis 5 cm tief.

Am 04.11.2023 folgte dann der erste Striegelgang. Die zweite Überfahrt war im zeitigen Frühjahr bei frostfreien Nächten am 23.03.2023. Anschließend bestockte das Getreide und konnte das Unkraut selbst unterdrücken.



Die Witterung 2023 war für die Weizenbestände eine Herausforderung. Von Ende März bis Mitte April kam eine längere kalte Regenphase, welche die Vegetation etwas bremste. Ende Mai war der Weizen im BBCH-Stadium 59, dem Ährenschieben, dabei konnten wir einen hohen Septoriabefall in den mittleren bis unteren Blattetagen bonitieren. Die Fahnenblätter waren noch weitgehend befallsfrei. Nach dem trockenen Juni und Juli regnete es bis Mitte August, was in vielen Fällen zu einer verspäteten Ernte mit niedrigen Qualitäten führte. Am 11.08.2023 konnte der Winterweizen trocken gedroschen werden. Die Erträge lagen im Schnitt bei 31,7 dt/ha, dabei erzielten die Sorten *Artimus* mit 41,1dt/ha und *Aurelius* mit 36,3 dt/ha die höchsten Erträge. Ein Grund für das niedrige Ertragsniveau könnte die geringe Mineralisierung sein. Da die Witterung im Frühjahr sehr kühl war, konnte weniger Stickstoff aus dem Bodenvorrat bzw. Klee gras frei werden, dieser fehlte dann bei der Pflanzenernährung. In Abbildung 2 sieht man die Kornerträge von 2023 (in rot) im Vergleich zu den mehrjährigen Ergebnissen (lila) und erkennt auch daran, dass die Kornerträge im Vergleich mit den letzten beiden Jahren unterdurchschnittlich waren. Dies zeigt sich auch in den niedrigen Tausendkorngewichten (siehe Tabelle 2).

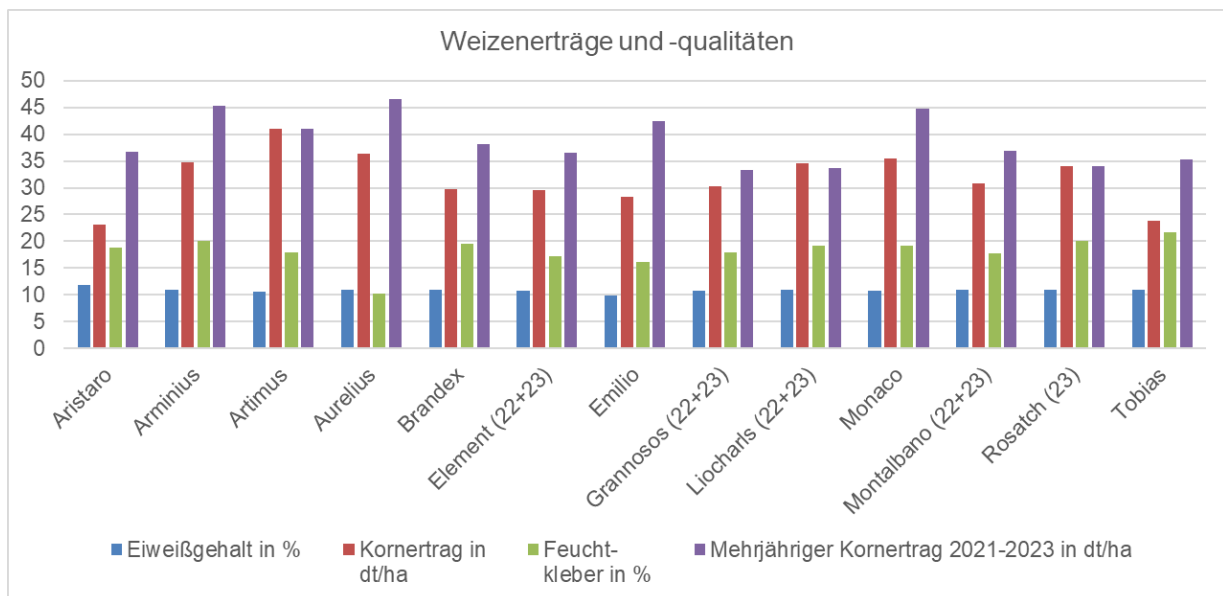


Abbildung 2: Kornerträge bei Winterweizen, Ernte 2023 und Kornerträge 2021-2023 (einige Sorten nur in den Jahren 2022 und 2023)

Die am 14.04.2023 bonitierte Massenbildung zeigt bei allen Sorten ähnliche Werte auf. Es konnten lediglich leichte Bodenunterschiede festgestellt werden. Bei der Lagerbonitur konnte man feststellen, dass besonders die alten, langstrohigen Sorten Probleme mit der Standfestigkeit hatten. Dies zeigt uns, dass sich in den letzten Jahrzehnten in der Pflanzenzüchtung bereits viel getan hat. Gerade im diesjährigen Sommer waren Lagerbestände vor der Ernte sehr stark von Auswuchs betroffen.

Tabelle 2: Bonituren des Winterweizens im Wachstumsverlauf 2022/2023

Sorte	Kornertrag	TKG	Massen- bildung Frühling	Pflanzen- länge	Septoria Tritici	Lager vor der Ernte	Sedi- mentations- wert
	dt/ha	g	Note 1 - 9	cm	Note 1 - 9	Note 1 - 9	Eh
<b>Aristaro</b>	23,2	37	7,6	110	3	1	25,4
<b>Arminius</b>	34,8	46	8,0	105	2	1	29,0
<b>Artimus</b>	41,1	43	8,0	125	3	1	27,0
<b>Aurelius</b>	36,3	37	7,6	110	3	1	31,9
<b>Brandex*</b>	29,7	46	8,0	105	2	1	27,4
<b>Element</b>	29,6	43	8,0	125	3	1	22,2
<b>Emilio</b>	28,2	37	7,6	110	3	1	20,4
<b>Grannosos</b>	30,2	46	8,0	105	2	1	25,5
<b>Liocharls*</b>	34,6	43	8,0	125	3	1	29,9
<b>Moncao</b>	35,5	37	7,6	110	3	1	29,0
<b>Montalbano</b>	30,8	46	8,0	105	2	1	25,0
<b>Rosatch</b>	34,1	43	8,0	125	3	1	34,0
<b>Tobias</b>	23,9	37	7,6	110	3	1	31,8

\*Populationen vom Dottenfelderhof

Um den Ursprung unserer gängigen Getreideformen sichtbar zu machen, werden auf dem Versuchsfeld seit langem Einkorn und Emmer in jeweils einer Parzelle angebaut. Für die Ertragsergebnisse (Abbildung 3) kann dadurch nicht auf mehrere Wiederholungen zurückgegriffen werden. Der schwarze Emmer *Ramses* zum Beispiel ist durch die Schwarzfärbung durch Beta-Carotinoide ein genetisch sehr beständiges Getreide. Aufgrund der dunklen Färbung ist er gut vor UV-bedingten Mutationen geschützt. Die ebenfalls angebaute Emmersorte *Haller Batzen* wird für den Öko-Anbau empfohlen und gilt als ertragreich und sehr lang und hat eine gute Gelbrostresistenz.

Wie der Sortenname schon sagt, gibt es nicht nur Weizenkörner der klassischen hellbraunen Farbe, sondern auch den *Blaukörnigen von Tschermark* und den *Rotweizen*. Die Sorte *Heliaro* ist ein Gelbpigmentweizen, durch das Mahlen wird die gelbliche Färbung des Mehls sichtbar. *Wintergold* ist eine gängige Winterhartweizensorte, welche eine größere Anbaufläche in Deutschland hat. Der Winterweizen *Wahrberger Ruf* hat eine rotbraune, dickkopffartige Ähre, die dicht und breit ist. Die Spitze ist kurz begrannt. Der *Schwarzdinkel* mit einem Vesenertrag von 81,9 dt/ha stammt ursprünglich aus Nördlingen. Die Spelzen sind behaart und unbegrannt. Die beiden alten Sorten bekamen wir von VERN (dem Verein zur Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen).

Ein Großteil der besonderen Weizensorten (*Einkorn Haller Batzen*, *Schwarzdinkel* und *Wahrberger Ruf*) waren vor der Ernte komplett im Lager. Mit der 90% Lager fielen die Sorten *Trittauer Goldkorn*, *Blaukörniger von Tschermark*, die Emmersorte *Ramses* und die Einkornsorte *Monomax* auf. Bei den beiden Sorten *Heliaro* und *Ehogold* kam es zu 50% Lager. Der Rest stand bis zur Ernte.

Die Kornerträge der verschiedensten Sorten sind in Abbildung 3 zu finden.



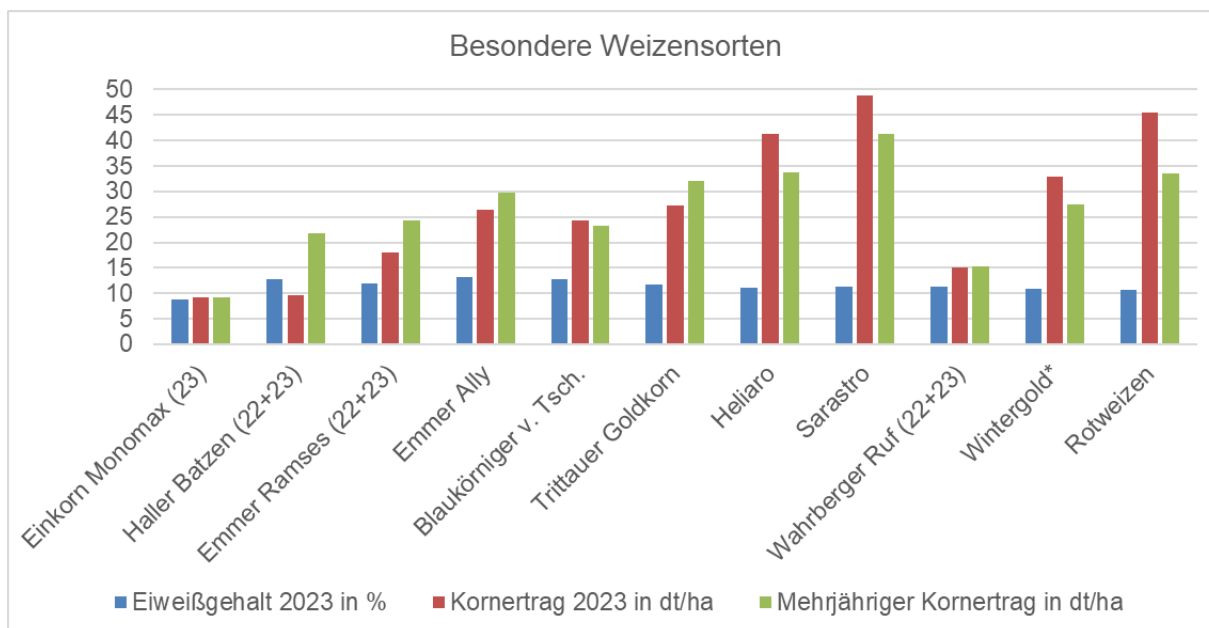


Abbildung 3: Kornertrag und Eiweißgehalt der besonderen Sorten, Ernte 2023, mehrjährige Ergebnisse von 2021-2023

## 2.3 Sommerungen

Die Sommerungen stehen auf dem Versuchsfeld in der Fruchtfolge nach Winterweizen. Zwischen dem Weizen und den Sommerungen stand eine Zwischenfrucht aus Ölrettich, Wicke und Phacelia auf der Fläche. Diese wurde am 21.8.2022 gesät und bildete im Herbst noch einen schönen dichten Bestand aus. Am 17. März 2023 wurde die Zwischenfrucht mit dem Pflug umgebrochen. Nach einer Saatbettbereitung am selben Tag begann die Aussaat der Sommerungen mit dem Sommergetreide am 22.3.2023. Mais, Sonnenblumen, Lein und Saflor wurden nach dem Regen am 4. Mai 2023 bei guten Bedingungen ausgesät. Ebenfalls am 4. Mai wurde das Sommergetreide gestriegelt. Lein und Saflor wurden am 25. Mai bei trockener Bodenoberfläche gestriegelt, Sonnenblumen und Mais gehackt.

### 2.3.1 Sommergerste

In diesem Jahr wurden 4 verschiedene Sommergerstensorten angebaut. Die Futter- und Braugerste *Avalon* wurde 2023 für den ökologischen Anbau in Bayern empfohlen. Die zweite Braugerstensorte *Crescendo* gilt als gesund und sehr standfest. Die dritte Sorte in diesem Jahr war die von Cultivari gezüchtete Sorte *Tolstefix*, die im Jahr 2020 zugelassen wurde. Als neue Braugerste war die Sorte *Amidala* im Anbau. Sie wurde für den Öko-Anbau 2023 durch die Landesanstalt für Landwirtschaft offiziell empfohlen. Alle vier Sorten sind nach der Aussaat sehr schön aufgelaufen. Trotz der hohen und gleichzeitig sehr dichten Bestände trat kein Lager auf. Die Pflanzhöhen erreichten im Schnitt 1,16 m, dabei waren die Sorten *Tolstefix* und *Amidala* mit 1,25 m am höchsten. Den besten Kornertrag erzielte *Tolstefix* mit 63,8 dt/ha. *Avalon* erreichte 48,1 dt/ha. Im Detail sind die Kornerträge und Eiweißgehalte in Tabelle 3 zu sehen. *Avalon* hat genauso wie *Amidala* als Braugerste eine Verarbeitungsempfehlung vom Berliner Programm.

Tabelle 3: Sommergerste - Kornerträge 2022 und 2023, sowie Eiweißgehalte und Vollgerstenanteil

Sorte	Eiweiß 2022 + 2023 in %	Kornertrag 2022	Kornertrag 2023	Vollgerstenanteil > 2,5 mm 2022
Avalon (zz, Fut, Brau)	13,5 + 9,81	34,2 dt/ha	48,1 dt/ha	88 %
Crescendo (zz, Fut, Brau)	11,7 + 9,98	41,6 dt/ha	51,9 dt/ha	89 %
Tolstefix (zz, Brau)	13 + 8,98	41,9 dt/ha	63,8 dt/ha	90 %
Amidala (zz, Brau)	8,83		51,2 dt/ha	

### 2.3.2 Sommerhafer

Im Sortiment standen zur Ernte 2023 der Gelbhafer *Lion*, die Nackthaferarten *Marco Polo* und *Patrik* und der Schwarzhafer *Celeste*. Hafer gilt als Gesundheitsfrucht. Durch seine Wurzelabscheidungen ist er für verschiedene Erreger der Getreidekrankheiten wie Halmbruch und Schwarzbeinigkeit keine Wirtspflanze und verhält sich neutral in der Fruchtfolge. Die Sorten *Lion* und *Marco Polo* wurden von der Landesanstalt für Landwirtschaft für den Öko-Anbau 2023 empfohlen. Besonders auffällig ist hier die gute Standfestigkeit. Die Hektolitergewichte lagen bei den Sorten *Celeste* und *Marco Polo* bei 39 kg/hl und bei den Sorten *Lion* und *Patrik* bei 33 kg/hl.

Die Erträge lagen mit 59,1 dt/ha beim Schwarzhafer *Celeste* und mit 57,5 dt/ha bei der Sorte *Lion* im oberen Bereich. Die beiden Nackthaferarten zeigten mit 41,9 dt/ha bei der Sorte *Marco Polo* und 38,2 dt/ha bei der Sorte *Patrik* einen etwas geringeren Ertrag.

Details finden sich auch in Abbildung 4.

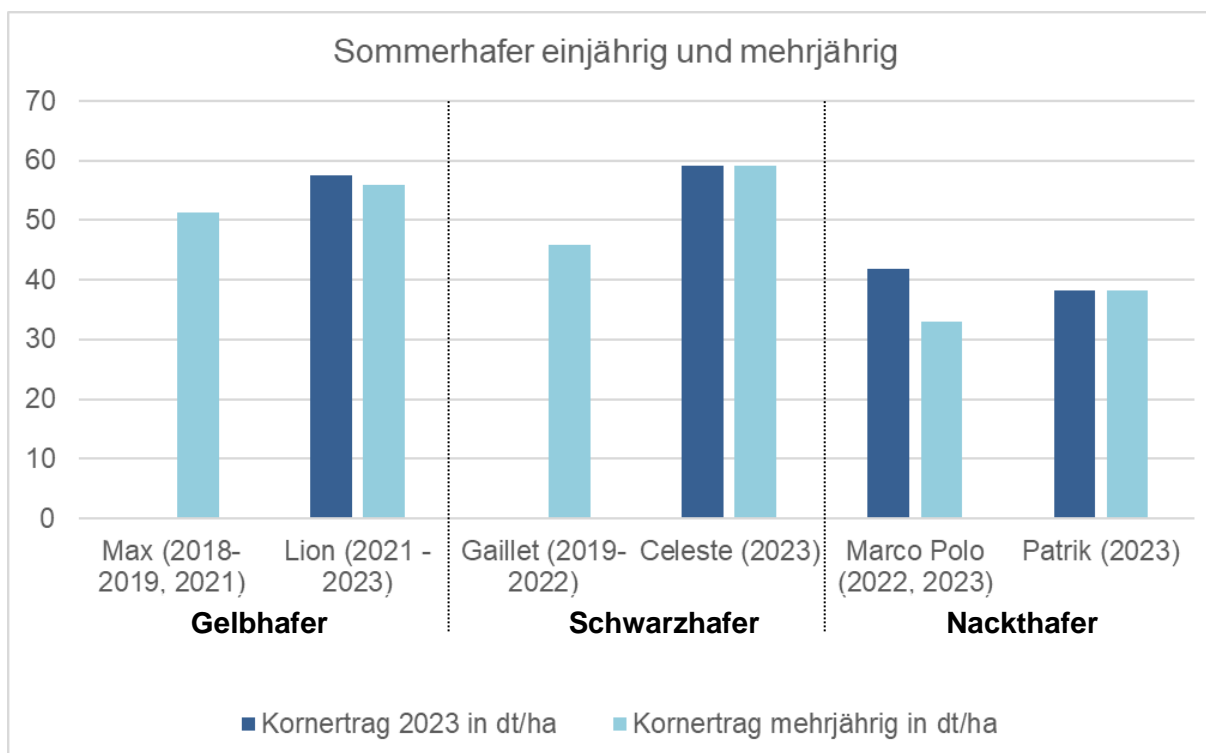


Abbildung 4: Kornerträge bei Sommerhafer einjährig (2023) und im mehrjährigen Mittel

### 2.3.3 Ölsaaten

In diesem Jahr wurden Lein, Sonnenblumen sowie Saflor angebaut.

Die beiden angebauten Ölleinsorten *Paltin* und *Juliet* sind 2002 zugelassen worden. Beide Sorten wurden mit einer Saatstärke von 550 Körnern/m<sup>2</sup> ausgesät. Die Sorte *Juliet* stammt von der Saatzucht Petersen und wird auch als Zwischenfruchtsaatgut angeboten. Die Sorte *Paltin* wird neben der bekannten Sorte *Lirina* von der DSV angeboten.

Anspruchslosigkeit an den Boden sowie die Verbesserung der Bodenstruktur zeichnen die Kultur Öllein aus. *Paltin* erreichte einen durchschnittlichen Ertrag von 2,2 dt/ha, während *Juliet* mit 2,4 dt/ha erreichte. Diese Erträge sind als sehr gering einzustufen. Im Schnitt der Jahre erreichte der Lein 5 bis 6 dt/ha. Als Ursache könnte hier das nasse Frühjahr herangezogen werden.

Bei der Sonnenblume wurde zum einen die nachbaufähige high-oleic Population aus dem aktuellen Züchtungsprojekt von Sativa und der Getreidezüchtung Peter Kunz angebaut. Als Vergleichssorte diente die Sorte LG 55.24 OL. Beide Sorten wurden mit 8 Körnern/m<sup>2</sup> am 11.05.2023 ausgesät. Aufgrund von Vogelfraß wurde ein Teil nochmals nachgesät. Die Population lief etwas schlechter auf als die Hybridsorte. Beide Sorten entwickelten sich im Sommer aber sehr schön. Leider konnten die Sonnenblumen aufgrund des Spatzenfraßes nur teilweise geerntet werden.



Abbildung 5: Sonnenblumenblüte links, rechts abreifender Sonnenblumenkopf, erste Körner bereits ausgefressen am 25.8.2023

Aufgrund der sehr kleinen Anbaufläche ist die Gefahr durch Vogelfraß am Versuchsfeld besonders hoch.



Die Ölpflanze Saflor entwickelte sich heuer sehr schön und war bis zur Ernte standfest. Der Saflor konnte am 28. August mit durchschnittlich 1,4 Tonnen pro Hektar gedroschen werden. Dabei ernteten wir auf den besseren Teilstücken des Versuchsfelds bis zu 1,8 Tonnen pro Hektar.

### 2.3.4 Mais

Heuer standen am Versuchsfeld außerdem drei verschiedene Sorten Mais. Vertreten waren die Hybridsorte *Sumumba* von der Saaten Union mit der Siloreifezahl S250 und der Körnerreifezahl K260, der *Weihenstephaner II* mit der Reifezahl S/K 240 als Populationsmais und der *Pfarrkirchener Landmais* als sehr früher, historischer Populationsmais.

Der Mais wurde am 11.05.2023 gesät und anschließend 2x gehackt, zusätzlich erfolgte eine Überfahrt mit dem Striegel, um das Unkraut in der Reihe zu bekämpfen.

Die Pflanzenhöhen betragen bei der Sorte *Sumumba* 2,40 m, beim *Weihenstephaner* Mais 2,20 m und beim *Pfarrkirchener Landmais* 1,60 m.

Am 27.10.2023 wurde der Mais gedroschen und erreichte folgende Erträge:

Tabelle 4: Kornerträge bei Mais 2023

Sorte	Ertrag bei 14%	Ertrag bei 35%
<i>Sumumba</i>	75 dt/ha	100 dt/ha
<i>Weihenstephaner II</i>	73 dt/ha	96 dt/ha
<i>Pfarrkirchener</i>	42 dt/ha	55 dt/ha

### 2.4 Körnerleguminosen

Auf dem Versuchsfeld standen in diesem Jahr verschiedene Sorten Winterackerbohnen und Wintererbsen, aber auch Sommererbsen und Sommerackerbohnen. Zudem wurden Linsen mit verschiedenen Stützfrüchten im Herbst und im Frühling ausgesät.

Die Kulturen und Sorten auf diesem Feld sind mit einer kurzen Beschreibung in der Tabelle im Anhang zu finden. Um eine möglichst gute Bodenbedeckung und dadurch Beikrautunterdrückung zu erreichen, wurden die Linsen und die Wintererbse im Gemenge mit Getreide angebaut.

Nach dem Zerkleinern der Maisstoppeln und anschließendem Umbruch der Fläche mit dem Pflug am 20.10.2022 erfolgte die Saatbettbereitung mit der Kreiselegge. Die Winterleguminosen wurden am 21.10.2022 bei guten Saatbedingungen ausgesät. Im Frühjahr erfolgte am 23.03.2023 ein Striegeldurchgang, um die bereits aufgelaufene Unkräuter zu beseitigen.

Am 28.7.2022 konnten die **Winterackerbohnen** und **Wintererbsen** bei trockenem Wetter geerntet werden.

Nach der Saatbettbereitung am 17.03.2023 wurden die **Sommerackerbohnen** am 22.03.2023 bei guten Bedingungen ausgesät. Dieser Termin war im Nachhinein betrachtet absolut richtig, da danach die lang anhaltende Regenperiode folgte und ein Befahren der Fläche für längere Zeit nicht mehr möglich war.

Die Ernte der Sommerleguminosen erfolgte am 23.8.2022.

Die Aussaat der **Kicher- und Platterbsen** erfolgte am 04.5.2023, hier musste allerdings Witterungsbedingt nochmals umgebrochen werden, da der Boden sehr stark verkrustete.

Am 22.3.2023 wurde das **Linsen-Stützfrucht-Gemenge** ausgesät und am 04.5.2023 gestriegelt. Die Linsen mit dem Gemenge-Partner Gerste wurden sehr stark überwachsen. Die Ernte der Linsen im Winteranbau erfolgte am 03.08.2023 und der Linsen im Sommeranbau am 23.8.2022. Das Linsen-Dinkel-Gemenge entwickelte sich sehr schön. Die Linsen standen unter dem lichten Dinkel sehr schön. Lager konnte hier keines beobachtet werden.

### 2.4.1 Winterackerbohne

Winterackerbohnen können durch eine bessere Ausnutzung der Winterfeuchte und die raschere Entwicklung im Frühling punkten. In der Regel haben sie einen Entwicklungsvorsprung von 14 Tagen vor Sommerackerbohnen. Dadurch kann die Winterackerbohne bei sich ändernden Klimabedingungen Vorteile im Anbau mit sich bringen. Ihr Anbau bringt aber auch Herausforderungen wie zum Beispiel erhöhten Krankheitsdruck mit sich. Zur Ernte 2023 bauten wir die Sorte *Alice* an, welche 2017 von der Saatzucht Gleisdorf auf den Markt kam. Als Vergleichssorte bauten wir *Arabella* an, welche ebenfalls von der Saatzucht Gleisdorf gezüchtet wurde.

Ertraglich konnten die Winterackerbohnen heuer bei uns am Versuchsfeld punkten. Bei der Sorte *Arabella* ernteten wir am 28.07.2023 29,6 dt/ha und bei der Sorte *Alice* 26,7 dt/ha. Das ist im Vergleich zu den Sommerackerbohnen ca. ein Drittel mehr. Diese Jahr war besonders der fehlende Niederschlag zur Blüte ein Problem, da der Hülsenansatz nicht vollständig gefüllt wurden. In Tabelle 5 zeigt sich, dass die Kornerträge der Winterackerbohne in den letzten Jahren nicht so stark schwankten wie die Kornerträge der Sommerackerbohnen, wobei *GL Arabella* langjährig den höchsten Kornertrag erzielen konnte.

Tabelle 5: Kornerträge der Winterackerbohnen in Reinsaat 2019 bis 2023 auf dem Versuchsfeld (2021/2022 wurden sie aufgrund niedriger Bestandesdichte umgebrochen)

Sorte	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2022/2023	Mehrjähriges Mittel
<i>Augusta</i>	21,7 dt/ha	28,7 dt/ha	22,4 dt/ha	-	24,3 dt/ha
<i>GL Arabella</i>	24,6 dt/ha	28,8 dt/ha	25,7 dt/ha	29,6 dt/ha	27,2 dt/ha
<i>Alice</i>	-	-	22,7 dt/ha	26,7 dt/ha	24,7 dt/ha

### 2.4.2 Sommerackerbohne

Im Sortiment der Sommerackerbohne standen im Jahr 2023 die Sorten *Birgit*, welche von der Saatzucht Petersen stammt, und *Allison*, welche von der Nordsaat gezüchtet wurde. Beide Sorten wurden mit einer Saatstärke von 40 Körnern/m<sup>2</sup> ausgesät und am 23.03.2023 gestriegelt. Die Ernte war am 23.08.2023.

*Birgit* erreichte einen Ertrag von 19 dt/ha. Die Parzellen nahmen von vorn nach hinten hinsichtlich des Ertrags stark ab, ebenso die Sorte *Allison*. Diese erreichte einem Ertrag von 21,1 dt/ha. Aufgrund der Trockenheit überraschen die geringen Erträge wenig, da Ackerbohnen besonders in der Blüte einen hohen Wasserbedarf haben. Auch die starke Abnahme der Erträge im hinteren Bereich des Versuchsfeldes lässt sich auf die geringe Wasserhaltefähigkeit des Kiesbodens zurückführen.

### 2.4.3 Wintererbse

Es wurden in diesem Jahr zwei Wintererbsensorten, *Arkta* und *Lapony*, getestet. Beide Sorten wurden im Gemenge mit der Triticale *Kitesurf*, dem Winterroggen *KWS Tayo* oder dem Winterhafer *KWS Snowbird* angebaut. Die Erbsen wurden im Gemenge mit 60 Körnern/m<sup>2</sup> ausgesät und der jeweilige Gemengepartner mit 150 Körnern/m<sup>2</sup>.

Durch den Gemengeanbau waren beide Erbsensorten bezüglich des Lagers positiv zu bewerten. Die Kornerträge der Gemenge insgesamt sind in Tabelle 6 zu finden.

Aufgrund der Trockenheit dieses Jahres fielen die Erträge im hinteren Teil des Versuchsfeldes deutlich ab, da hier der Boden sehr kiesig ist.



Tabelle 6: Kornerträge und Eiweißgehalte 2022/2023 der Gemenge aus Wintererbse und Getreide

Sorte	Gemengepartner	Eiweißgehalt der Gemenge	Kornertrag gesamt
Arkta	Triticale <i>Kitesurf</i>	19,00 %	43,6 dt/ha
	Roggen <i>KWS Tayo</i>	20,60 %	47,3 dt/ha
	Winterhafer <i>KWS Snowbird</i>	20,10 %	10,0 dt/ha
Lapony	Triticale <i>Kitesurf</i>	15,00 %	28,7 dt/ha
	Roggen <i>KWS Tayo</i>	16,40 %	9,3 dt/ha
	Winterhafer <i>KWS Snowbird</i>	15,80 %	2,3 dt/ha

#### 2.4.4 Kichererbse und Platterbse

Die Kichererbsensorten *Twist* und *Schwarze Bernadi* wurden in diesem Jahr zum zweiten Mal auf dem Versuchsfeld angebaut. Beide Sorten wurden mit einer Aussaatstärke von 50 Körnern/m<sup>2</sup> ausgesät. Auch bei der Platterbse wurden 2 Sorten getestet. Die Platterbsensorten waren *Moni* und die *Speiseware Bernadi*. Die Platterbsen wurden im Gemenge mit dem Hafer *Max* angebaut. Dabei wurden 80 Körner/m<sup>2</sup> Platterbse und 100 Körner/m<sup>2</sup> Hafer gesät.

Die Aussaat der Kichererbsen und Platterbsen war am 04.05.2023. Leider hatten wir kurz nach der Saat sehr viel Niederschlag, welcher zur starken Verkrustung der Bodenoberfläche führte. Somit hatten die kleinen Keimlinge der Kichererbsen keine Chance die Bodenoberfläche zu durchdringen und wir mussten nachsäen. Das geschah nach dem langanhaltenden Niederschlag am 31.05.2023. Dieser Bestand hat sich gut entwickelt, wurde aber nicht mehr druschreif, da die verbleibende Vegetationszeit zu kurz war.

Am 24.8.2022 wurden die Platterbsen geerntet, hier erreichten wir Gemengeerträge von 1708 kg/ha bei der Sorte *Bernadi* und 2042 kg/ha bei der Sorte *Twist*. Dieser Ertrag ist im Vergleich zum vorherigen Anbaujahr mit durchschnittlich 2200 kg/ha eher niedrig. Der Grund dafür ist der langanhaltende Niederschlag kurz nach der Saat.

Der reine Platterbsenertrag betrug ca. 80 % vom Gemengeertrag.

#### 2.4.6 Linsen

Typischerweise werden Linsen als Sommerung angebaut. Bis zur Ernte 2017 wurden diese auf dem Versuchsfeld in der Regel mit einer Stützfrucht im Frühling ausgesät. Im Herbst 2017 wurden die Linsen (nur Beluga-Linse) zum ersten Mal mit dem Wintergetreide angebaut. Seitdem wurden jedes Jahr neue Varianten mit der Linse im Winteranbau geprüft.

Im Anbaujahr 2022/2023 wurden die Linsen im Gemenge mit dem Winterdurum *Wintergold*, der Wintergerste *SU Midnight* und mit dem Dinkel *Zollernperle* angebaut. Bei den Sommer-Varianten waren die Gemengepartner Sommergerste, Hafer und Lein vertreten. Jeder Gemengepartner wurde in je 2 Parzellen mit jeder Linse angebaut, wobei die Linse in einer Parzelle mit 150 Körnern/m<sup>2</sup> und in der anderen mit 220 Körnern/m<sup>2</sup> gesät wurde. Diese Aussaatstärken der Linse wurden geprüft, da aktuell die Aussaat der Linse in diesem Bereich empfohlen ist. Ziel war es, festzustellen, wie groß die Ertragsunterschiede der Linse sind.

Die Bestände sahen sehr schön aus, besonders die Gemenge mit Dinkel und Winterdurum zeigten einen schönen Linsenbestand. Dabei zeigte sich der Dinkel als hervorragende Stützfrucht, welche den Linsen genügend Wasser und Licht übrig gelassen hat. Das Trennen des Erntegutes war bei dieser Zusammensetzung ebenfalls problemlos möglich. Mit einem großen Sieb konnte man die Dinkelvesen sehr gut von den kleinen Linsenkörnern trennen.



Auch die Varianten mit Hafer und Gerste waren bis zur Ernte standfest. Leider bestockte die Wintergerste bereits im Herbst sehr stark und eignet sich dadurch laut Beobachtungen des Versuchsjahres nur bedingt als Stützfrucht für die Linse. Hafer funktionierte gut als Stützfrucht und lies sich gut von den Linsen trennen.

Die Varianten mit Lein standen auf den etwas sandigeren Teil des Versuchsfelds. Dort ging in diesen Jahr das Wasser aus, was zu einem sehr niedrigen Ertrag führte (nicht auswertbar). Auch der Dinkel mit der Linse stand auf dem trockenen Teil, weshalb dort die Erträge deutlich abfallen. Gemenge mit Hafer und Gerste waren teils ebenfalls auf den sehr kiesigen und trockenen Stellen, wodurch die großen Ertragsschwankungen zustande kamen (s. Tabelle 7).

Tabelle 7: Kornrerträge der Gemenge gesamt und der Linse in 2023 in dt/ha

	Beluga 150		Beluga 220		Puy 150		Puy 220	
	Gesamt-ertrag	Ertrag Linse	Gesamt-ertrag	Ertrag Linse	Gesamt-ertrag	Ertrag Linse	Gesamt-ertrag	Ertrag Linse
Sommergerste	43,3	11,6	40	6,8	26,0	3,6	35,7	6,4
Hafer Lion	56,0	25,8	14,3	4,6	53,4	21,6	38,6	9,3
Lein	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Mittel Sommer</b>		<b>18,7</b>		<b>5,7</b>		<b>12,6</b>		<b>7,9</b>
Durum Wintergold	16,1	7,6	31,9	17,5	12,7	5,2	14,8	4,6
WG Melia	88,4	32,7	73,3	13,2	20,3	5,1	40,1	7,2
Dinkel Zollernperle	23	9,9	12,3	5,4	8,7	2,5	11,3	4,5
<b>Mittel Winter</b>		<b>16,7</b>		<b>12,0</b>		<b>4,3</b>		<b>5,4</b>

Tabelle 8: Linsen in Sommer- und Winteranbau seit 2017 auf dem Versuchsfeld

Anbaujahr	Gemengepartner	Aussaatstärke	Ertrag
2017/2018 nur Herbst- aussaat	Rotweizen + Linse Wintererbse + Linse	Rotweizen: 80 Kö/m <sup>2</sup> Wintererbse: 80 Kö/m <sup>2</sup> Linse: 60 Kö/m <sup>2</sup>	Linsenanteil im Erntegut: 20 – 50 %
2018/2019 nur Herbst- aussaat	Sortiment Winterweizen + Linse	Winterweizen: 280 Kö/m <sup>2</sup> Linsen: 100 Kö/m <sup>2</sup>	Linsenanteil im Erntegut: 5 % Ertrag: 3 – 4 dt/ha
2019/2020 nur Herbst- aussaat	Winterweizen (WW) + Linse Winterackerbohne (BA) + Linse	Winterweizen: 360 Kö/m <sup>2</sup> Wi.-Ackerbohne: 30 Kö/m <sup>2</sup> Linsen: mit WW 150 Kö/m <sup>2</sup> mit BA: 100 Kö/m <sup>2</sup>	- (aufgrund zu starker Verunkrautung gemulcht)
2020/2021 Herbst- und Frühjahrs- aussaat	<u>Winterung:</u> Linse + Winterweizen Heliaro Linse + Winternacktgerste Katemina <u>Sommerung:</u> Linse + Sommergerste Wilma Linse + Leindotter	Getreide: 200 Kö/m <sup>2</sup> Leindotter: 200 Kö/m <sup>2</sup> Linse: 100 Kö/m <sup>2</sup>	Gemenge mit Katemina und Leindotter nicht beerntet Gemenge mit WW Heliaro: Grüne Linse 7,8 dt/ha Beluga: 8,3 dt/ha Troja: 10,6 dt/ha Gemenge mit SG: Grüne Linse: 4,7 dt/ha

Anbaujahr	Gemengepartner	Aussaatstärke	Ertrag
			Beluga: 10,8 dt/ha Troja: 3,5 dt/ha
2021/2022 Herbst- und Frühjahrs- aussaat	<u>Winterung:</u> Linse + Winterweizen Rubisko Linse + Wintergerste SU Midnight Linse + Schwarzdinkel <u>Sommerung:</u> Linse + Sommergerste Linse + Hafer Linse + Lein	Getreide: 100 Kö/m <sup>2</sup> Schwarzdinkel: 65 kg/ha Lein: 250 Kö/m <sup>2</sup> Linse: 150 und 220 Kö/m <sup>2</sup>	Linsenanteil im Erntegut (gewogen): Beluga 150 Kö/m <sup>2</sup> mit Lein: 7,2 dt/ha Linse Puy 150 Kö/m <sup>2</sup> mit Lein: 5,9 dt/ha Linse Beluga 220 Kö/m <sup>2</sup> mit Lein: 7,6 dt/ha Linse Weitere Erträge wurden geschätzt
2022/2023 Herbst- und Frühjahrs- aussaat	<u>Winterung:</u> Linse + Winterdurum Wintergold, Linse + Wintergerste Melia Linse + Dinkel Zollernperle <u>Sommerung:</u> Linse + Sommergerste Linse + Hafer Lion Linse + Lein	Getreide: 100 Kö/m <sup>2</sup> Dinkel: 65 kg/ha Lein: 250 Kö/m <sup>2</sup> Linse: 150 und 220 Kö/m <sup>2</sup>	Linsenanteil im Erntegut gewogen: Siehe Tabelle 7

## 2.5 Wintergetreide

Das Wintergetreide (Wintergerste, Winterroggen, Wintertriticale, Winterhafer und Dinkel) wurde im Versuchsfeld am 06.10.2022 bei trockenen Bedingungen ausgesät. Die Saatstärke lag beim Roggen bei 330 Körnern/m<sup>2</sup>, bei der Triticale und der Wintergerste bei 350 Körnern/m<sup>2</sup> und beim Dinkel wurden 180 kg/ha im Spelz ausgesät.

Vor der Saat erfolgte eine Pflugfurche, anschließend wurde mit der Kreiselegge das Saatbett hergerichtet. Nach der Saat wurde das Getreide noch angewalzt, um den Bodenschluss herzustellen. Als Vorfrucht waren auf dieser Fläche Ackerbohnen, Erbsen und Linsen angebaut.

Die Unkrautbekämpfung erfolgte durch zweimaliges Striegeln am 04.11.2022 und am 23.03.2023. Die Wintergerstenernte war am 29.06.2023. Die restlichen Winterungen wurden am 28.07.2023 geerntet.

### 2.5.1 Roggen

Die Roggenpopulation *SU Bepob* (Hybro Saatzucht), die Hybridsorte *KWS Tayo* und die Population *Reflektor* von der Firma PHP Petersen standen diesjährig im Anbau. Daneben wurde das Sortiment mit der Population *Likoro* ergänzt. *Likoro* ist eine Erhaltungssorte des Öko-Züchters Cultivari. Sie zeichnet sich durch sein helles Korn aus und eignet sich deshalb gut für die Direktvermarktung. Außerdem waren auf dem hinteren Teil des Versuchsfelds einige Parzellen vom Marienroggen, einer alten Sorte, zu finden.

Der Roggen erreichte in diesem Jahr eine Höhe von ca. 1,60 m, nur der Hybridroggen *KWS Tayo* hatte eine niedrigere Bestandeshöhe von 1,05 m. Der Marienroggen erreichte 1,25 m. Trotz dieser beachtlichen Höhe trat nur sehr geringes Lager auf. Hier waren vor allem die Sorten *Likoro* und der Marienroggen besonders anfällig. Am 21.07.2022 wurden die Roggenparzellen geerntet. Hinsichtlich der Massenbildung, bonitiert am 28.04.2022,

unterschieden sich die Sorten *SU Bebop* und *KWS Tayo* (beide 6,8) und *Reflektor* mit 6,0 nur gering. Auffällig war die Sorte *Likoro* mit einer Boniturnote von 2,6. Hier war der Bestand deutlich dünner. Der Marienroggen zeigte sich mit einer Boniturnote von 5,0 etwas schwächer als die Sorten *KWS Tayo* und *SU Bebop*. Die Kornerträge unterschieden sich stark. Der Hybridroggen *KWS Tayo* lag mit 75,2 dt/ha knapp 20 dt/ha über der ertragreichsten Population *Reflektor* mit 55,3 dt/ha. *SU Bebop* lag einjährig nur knapp darunter und die beiden alten Sorten, der Marienroggen und *Likoro* erzielten deutlich niedrigere Kornerträge (siehe auch Abbildung 5).

Ein Grund für die großen Ertragsschwankungen ist, dass der Marienroggen auf den sandigeren Stellen am Versuchsfeld stand. Hier fehlte heuer zur Kornfüllung das notwendige Wasser.

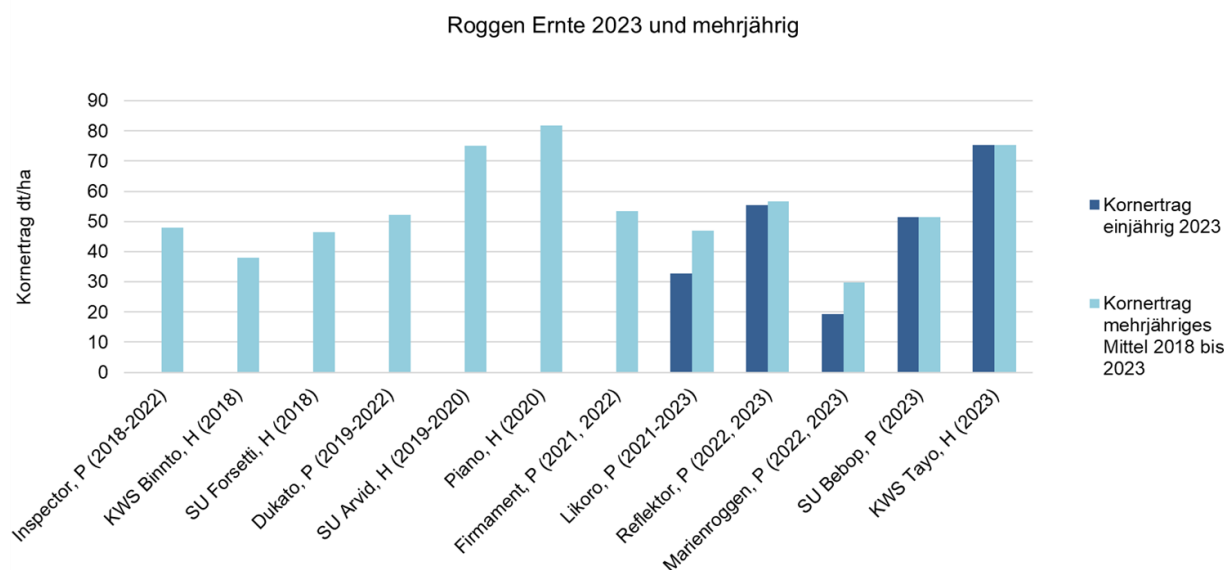


Abbildung 5: Kornerträge einjährig und mehrjährig seit der Ernte 2018 bei Winterroggen

### 2.5.2 Triticale

Zur Ernte 2023 standen die Sorten *Ramdam*, *Charme* und *Kitesurf*, welche von der Firma Hauptsaatn vertrieben wird, auf dem Versuchsfeld. Die Sorte *Ramdam* stammt von der Saatzucht Josef Breun und wurde für den Öko-Anbau im Herbst 2022 offiziell empfohlen. Die Sorte *Charme* stammt von der Pflanzenzucht Oberlimpurg (PZO).

Bei der Massenbildung im Frühjahr lagen die drei Sorten relativ gleich auf (Boniturnoten 7 bis 8). Auch die Bestandeshöhen unterschieden sich mit 1,20 m kaum, nur die Sorte *Kitesurf* war mit 1,30 m etwas höher.

Bei der Bonitur am 25.05.2023 konnte bei der Sorte *Kitesurf* ein starker Befall mit *Rynchosporium* festgestellt werden, dennoch erreichte sie den höchsten Ertrag.

Bei der Ernte am 21.07.2023 war auffällig, dass die Sorte *Ramdam* sehr schwer zum Dreschen ging.

Die Kornerträge der drei geprüften Sorten lagen in diesem Jahr bei der Sorte *Charme* bei 70,1 dt/ha, 68,5 dt/ha bei *Kitesurf* und 69,6 dt/ha bei der Sorte *Ramdam*. Bei den Auswertungen (siehe auch Abbildung 6) wurden die besonders sandigen Stellen des Versuchsfeldes nicht berücksichtigt, da hier aufgrund der anhaltenden Trockenheit zu wenig Wasser zur Verfügung stand.

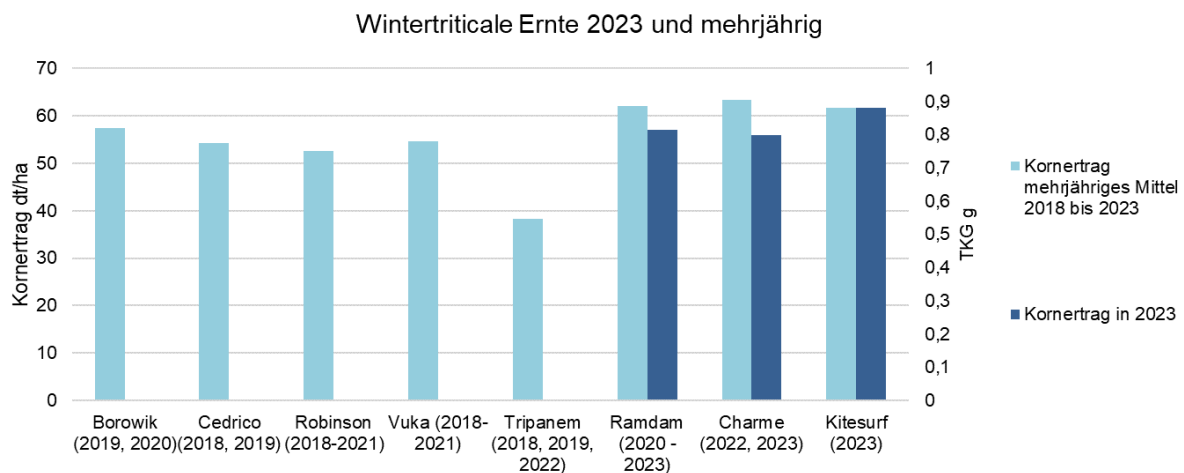


Abbildung 6: Kornträge der Wintertriticale, Ernte 2023 und mehrjähriges Mittel seit der Ernte 2018

### 2.5.3 Wintergerste

Die Wintergerste wurde am 29.06.2023 trocken gedroschen. Auf dem Versuchsfeld standen die Sorten *Lioba*, *Melia* und *Lottie*. *Lioba* als biologisch-dynamische Sorte vom Dottenfelder Hof (Zulassung 2020) wurde mit der mehrzeiligen, 2019 zugelassenen Sorte *Melia* von der Saatzucht Streng-Engelen verglichen. Außerdem war noch die zweizeilige Sorte *Lottie* am Versuchsfeld. Sie stammt von der Saatzucht Josef Breun und war in der offiziellen Empfehlung von der Landesanstalt für Landwirtschaft für die Herbstsaat 2022.

Im Frühjahr zeigten alle drei Sorten eine gute Massenbildung. Am 25.05.2023 wurden die Bestandesdichten ausgezählt, dabei konnten bei der zweizeiligen Sorte *Lottie* ca. 1200 ährentragende Halme/m<sup>2</sup> festgestellt werden, die Sorte *Melia* hatte 960 Halme/m<sup>2</sup> und *Lioba* 590 Halme/m<sup>2</sup>.

Bei den Wuchshöhen fiel die *Lottie* mit 125 cm auf, gefolgt von *Lioba* mit 110 cm und *Melia* mit 105 cm. Alle drei Sorten blieben bis zur Ernte stehen.

Der Korntrag lag im Schnitt bei 66,3 dt/ha trockener Ware. Dabei konnte man feststellen, dass die zweizeilige Sorte *Lottie* mit 66,8 dt/ha den höchsten Ertrag bildete. Als nächstes folgte *Melia* mit 66,6 dt/ha und *Lioba* mit 65,4 dt/ha.

Der Eiweißgehalt lag im Schnitt bei 8,9 % und das Hektolitergewicht bei 61,3 kg/hl.

*Lioba* als Öko-Züchtung vom Dottenfelderhof kann ertraglich gut mit den anderen Sorten mithalten (siehe auch Tabelle 9).

Tabelle 9: Kornträge der Wintergerste 2021 bis 2023

Sorte	Korntrag 2021	Korntrag 2022	Korntrag 2023	Durchschnitt
<b>Lioba</b> (mz, Zulassung 2020)	82 dt/ha	74,7 dt/ha	65,4 dt/ha	74 dt/ha
<b>SU Midnight</b> (mz, Zulassung 2021, W. von Borries-Eckendorf GmbH)		89 dt/ha		
<b>Lottie</b> (zz, Zulassung 2018) Öko-Empfehlung			66,8 dt/ha	
<b>Melia</b> (mz, Zulassung 2019) Öko-Empfehlung			66,6 dt/ha	

## 2.5.4 Dinkel

Vier Dinkelsorten wurden im Herbst 2022 mit 180 kg/ha ausgesät und am 28.07.2023 trocken geerntet. Neben den beiden neueren Sorten *Stauferpracht* (Zulassung 2022) und *Späths Albrubin* (2022) wurden auch die 2018 zugelassenen Sorten *Gletscher* und *Copper* geprüft. Bis zur Ernte Ende Juli ging keine der Sorten ins Lager, obwohl eine durchschnittliche Bestandeshöhe von 1,50 m erreicht wurde. Krankheiten waren bei keiner Sorte im nennenswerten Umfang vorhanden.

Der Kornertrag lag 2023 bei durchschnittlich 37 dt/ha, wobei die verschiedenen Sorten ungleich auf guten und sandigen Boden verteilt waren. Den höchsten Ertrag lieferte mit 53,4 dt/ha die Sorte *Gletscher*. Gefolgt von *Copper* mit 39,2 dt/ha, *Späths Albrubin* mit 33,8 dt/ha und zum Schluss *Stauferpracht* mit 24,3 dt/ha (siehe auch Abbildung 7).

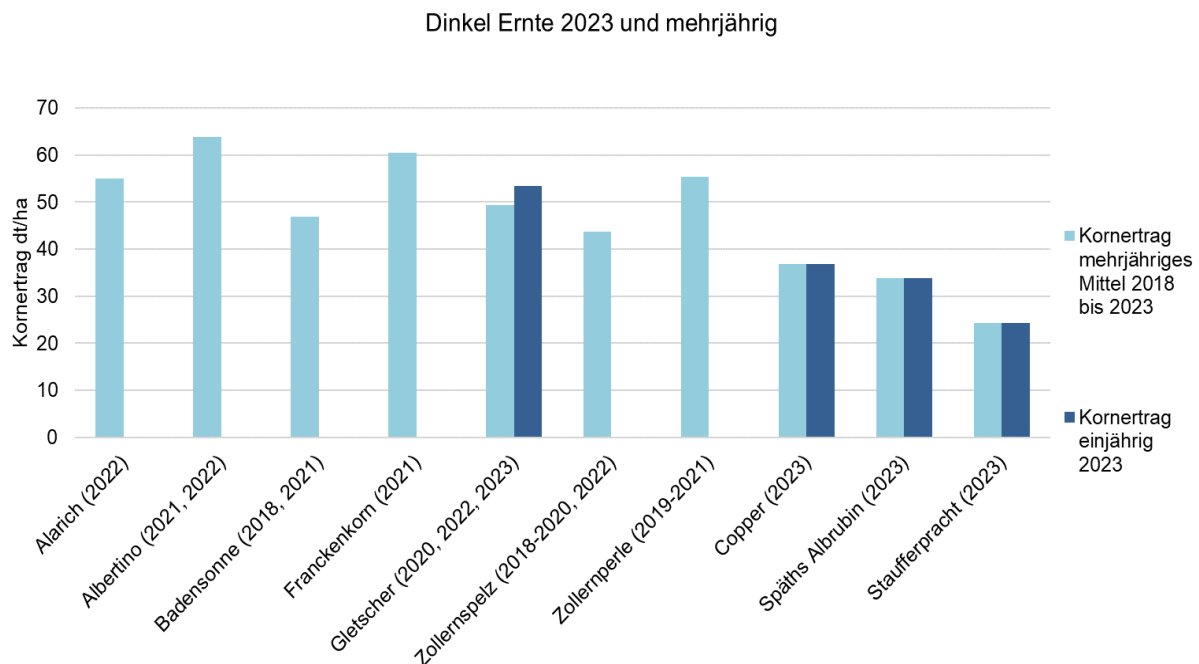


Abbildung 7: Kornerträge bei Dinkel, Ernte 2023 und mehrjähriges Mittel seit der Ernte 2018

## 2.5.5 Winterhafer

Der Anbau von Winterhafer hat sich in unserem Versuchsfeld etabliert. Seit über 15 Jahren ist er nur im Winter 2005/2006 (3. Jahr im Versuch) mit den hohen Schneemengen ausgewintert. Im Versuchsfeld ist das Kleinklima allerdings auch sehr mild, da auf drei Seiten Gebäude sind. In Schneelagen oder rauen Lagen besonders bei Kahlfrösten im Frühjahr sind die Auswinterungsgefahr und damit das Anbaurisiko relativ hoch. Winterhafer hat im Frühjahr eine langsame Entwicklung, im Vergleich zu den anderen Winterungen war die Jugendentwicklung auch in diesem Jahr deutlich schwächer. Er wird aber dennoch sehr früh reif und kann in der Regel zeitlich ähnlich wie die Wintergerste geerntet werden.

Da es dieses Frühjahr sehr niederschlagsreich war, konnte vielerorts das Sommergetreide nicht rechtzeitig ausgesät werden. Auf Standorten, die im Frühjahr schwer befahrbar sind, oder auf Standorten, die zur Frühjahrstrockenheit neigen, kann der Winterhafer deshalb eine sinnvolle Alternative darstellen.

In der Regel erzielt der Winterhafer etwas niedrigere Kornerträge als der Sommerhafer, aber gute Hektolitergewichte. In diesem Jahr standen zwei Winterhafersorten im Versuch. *Eagle* wurde 2018 zugelassen und steht auch seitdem im Versuchsfeld, *KWS Snowbird* wurde 2018 zugelassen und stand das dritte Jahr im Versuchsfeld. Die Erträge lagen bei der Sorte *KWS Snowbird* bei 65,2 dt/ha und bei der Sorte *Eagle* bei 57,8 dt/ha. Die Sorte *Eagle* erreichte ein



Hektolitergewicht von 51,75 kg/hl und die Sorte *KWS Snowbird* von 46,1 kg/hl. Der Sommerhafer lag heuer im Vergleich bei durchschnittlich 60 dt/ha.

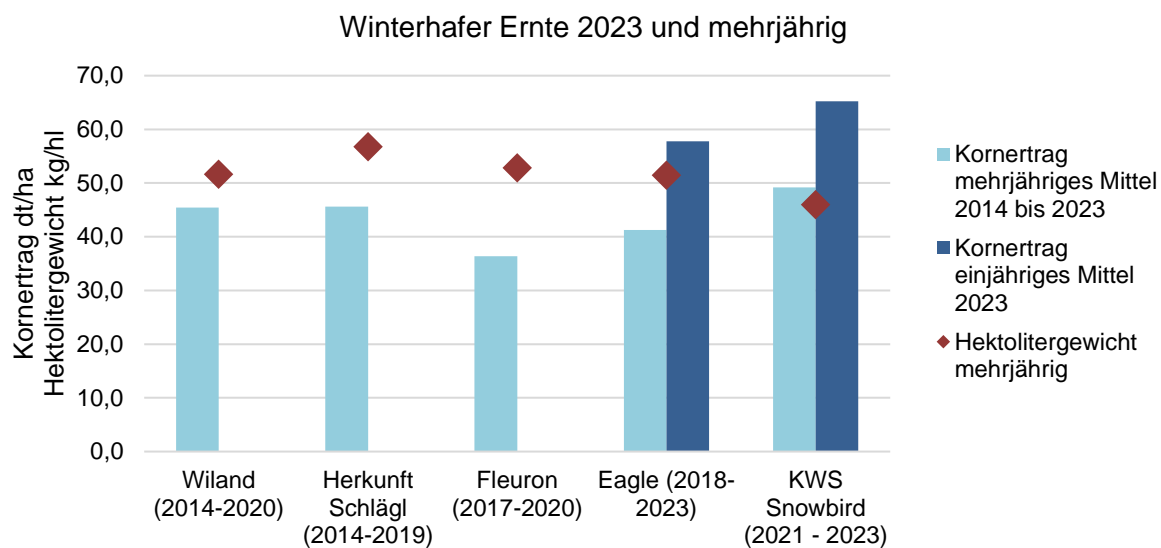


Abbildung 8: Winterhafer im Versuchsfeld, Ernte 2023 und mehrjährige Mittel seit der Ernte 2014

### 3. Artenvielfalt und Biodiversität

Auf dem Versuchsfeld wurden vor einigen Jahren gefährdete Ackerwildkräuter ausgesät, die Kornrade wurde bereits seit 2010 regelmäßig mit verschiedenen Wintergetreidearten angebaut. Inzwischen haben sie sich sehr gut auf der Fläche etabliert. In diesem Jahr wurden wie auch schon im Vorjahr keine Arten mehr ausgesät, die vier Arten in Abbildung 9 konnten wir aber auch in diesem Jahr noch an verschiedenen Stellen auf der Fläche finden. Eine vielfältige und standorttypische Ackerwildkrautflora trägt dazu bei, dass Feldvögel mit den Samen wieder ein reichhaltiges Nahrungsangebot haben und dadurch Lebensraum in der Agrarlandschaft finden. Außerdem bieten die verschiedenen Blüten vielen Bestäuberarten eine wichtige Pollen- und Nektarquelle. Auch für den Betrachter bieten sie eine willkommene Abwechslung zwischen den Kulturpflanzen. Sie werten das Landschaftsbild auf und gehören seit langem als Begleiter des Getreideanbaus zur bäuerlichen Kultur. (Wiesinger et al. 2015)



Abbildung 9: Seltene Ackerwildkräuter im Versuchsfeld, von links nach rechts: Echter Frauenspiegel, Steinsame im Winterhafer, Kornrade im Winterweizen, Acker-Rittersporn

Im Erntejahr 2023 wurden die blühenden Säume aus dem Vorjahr übernommen. Auf beiden Seiten stand jeweils auf der Hälfte eine mehrjährige Blütmischung von der Krimmer GbR im 2. Anbaujahr und eine Extensivwiese, ebenfalls von der Krimmer GbR. Die Aussaatstärke lag bei der mehrjährigen Blütmischung bei 30 kg/ha und bei der Extensivwiese bei 40 kg/ha. Aufgrund des Samenvorrats im Boden liefen hier verschiedene Pflanzen auf, die nicht in der Mischung enthalten waren, zum Beispiel im untenstehenden Foto die Sonnenblume. Ende August 2023 führten wir zur Pflege einen hohen Schröpfschnitt (ca. 20 cm) mit dem Mulchgerät durch. Anfang Oktober wiederholten wir diese Pflegemaßnahme.



Ursprüngliche Säume zeichnet häufig ein besonderer Artenreichtum aus, der meist inzwischen verloren gegangen ist. Sie leisten wichtige Dienste für das Ökosystem wie beispielsweise Erosionsschutz und bieten vielen Tieren Lebens- und Rückzugsräume. Zudem bieten blühende Säume dem Betrachter eine Abwechslung im Landschaftsbild. (Dierschke 2000 in Kirmer et al. 2019). Dabei sind Säume nicht nur durch ihren Artenreichtum, den Blühaspekt und den Rückzugsraum besonders bedeutend. Sie verbinden auch verschiedene Lebensräume und Nutzungstypen in der Kulturlandschaft und können somit zur Vernetzung lokal isolierten Lebensräumen beitragen (Schäpers 2012 in Kirmer et al. 2019).



Abbildung 10: Blühende Säume 2023

#### 4. Versuchsfeldführungen

Auch in diesem Jahr fanden verschiedene Veranstaltungen am Versuchsfeld statt. Neben Führungen für verschiedene Gruppen am 8.5., 21.5., 15.6., 12.7., 20.7., 27.7. und 16.8. fand am 19.06.2023 unsere große öffentliche Versuchsfeldführung statt. Bei schöner Witterung konnten wir, die Pflanzenbaulehrkraft Miriam Ostermaier und der Versuchstechniker Josef Huber, einen Überblick über die verschiedenen Kulturen und Sorten geben.



Abbildung 11: Versuchsfeldführung im Juni 2023

Auch im Erntejahr 2024 planen wir wieder eine Versuchsfeldführung am Agrarbildungszentrum Schönbrunn. Der voraussichtliche Termin ist **Montag, der 17.06.2024**.

**Dazu laden wir herzlich ein und freuen uns auf Ihr Kommen!**

## 5 Literaturquellen

DWD (2022): Klimatologischer Rückblick auf 2022 - Das sonnenscheinreichste und eines der beiden wärmsten Jahre in Deutschland., online verfügbar unter [https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle\\_meldungen/230123/artikel\\_jahresueckblick-2022.html](https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/aktuelle_meldungen/230123/artikel_jahresueckblick-2022.html), aufgerufen am 10.08.2023

DWD (Mai 2023): Deutschlandwetter im Frühling 2023, online verfügbar unter [https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2023/20230530\\_deutschlandwetter\\_fruehjahr2023\\_news.html](https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2023/20230530_deutschlandwetter_fruehjahr2023_news.html), aufgerufen am 05.12.2023

DWD (August 2023): Deutschlandwetter im August 2022, online verfügbar unter [https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2023/20230830\\_deutschlandwetter\\_sommer2023\\_news.html](https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2023/20230830_deutschlandwetter_sommer2023_news.html), aufgerufen am 05.12.2023

Wiesinger, K., Lang, M., van Elsen, T., Albrecht, H., Prestele, J. und Kollmann, J. (2015): Wiederansiedlung seltener und gefährdeter Ackerwildkräuter im Biobetrieb, Hrsg. Universität Kassel, TU München, LfL, online verfügbar unter [https://www.lfl.bayern.de/mam/csm07/schwerpunkte/dateien/praxisbrosch%C3%BCre\\_acker\\_wildkraut.pdf](https://www.lfl.bayern.de/mam/csm07/schwerpunkte/dateien/praxisbrosch%C3%BCre_acker_wildkraut.pdf), aufgerufen am 18.10.2022

Kirmer, A., Jeschke, D., Kiehl, K., Tischew, S., (2019): Praxisleitfaden zur Etablierung und Aufwertung von Säumen und Feldrainen, Hrsg. Hochschule Anhalt, Hochschule Osnabrück, online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.25673/13946>, aufgerufen am 18.10.2022

## 6 Anhang

Informationen zu den Sorten im Versuchsfeld auf den Feldern 1, 2, 4 und 5

Feld 1: Körnerleguminosen			
Sorte	Zulassung	Züchter	Sonstiges
<b>Winterackerbohne</b>			
GL Alice	2017	Saatzucht Gleisdorf Gesellschaft m.b.H.	Österreichische Sorte
GL Arabella	2017	Saatzucht Gleisdorf Gesellschaft m.b.H.	tanninhaltig
<b>Sommerackerbohne</b>			
Birgit	2016	P.H. Petersen Saatzeit	tanninhaltig
Allison	2019	Norddeutsche Pflanzengzucht Hans-Georg Lembke GmbH	convicinarm
<b>Wintererbse</b>			
Arkta		Saatbau Linz	Herkunft Tschechien
Lapony	2019	Norddeutsche Pflanzengzucht Hans-Georg Lembke KG	
<b>Kichererbse</b>			
Twist			EU-Sorte, weißes Korn, kabuli-Typ
Schwarze Bernadi			Herkunft Italien, schwarzes Korn, desi-Typ
<b>Platterbse</b>			
Moni		Saatbau Linz	Pigmentplatterbse, v.a. für Zwischenfrucht verwendet
Bernadi			Herkunft Italien, Speiseware
<b>Sojabohne</b>			
Adelfia	2021	Saatbau Linz	Reifegruppe 000 (sehr früh), heller Nabel, Eignung für Speiseware
<b>Linse</b>			
Beluga			Kleine schwarze Linsen
Puy			Kleine, grün-graue Linsen

Feld 2: Winterungen			
Sorte	Zulassung	Züchter	Sonstiges
<b>Winterroggen</b>			
SU Bebop	2021	Hybro Saatzucht GmbH & Co. KG	Population, Empfehlung für Öko-Anbau im Herbst 2022
KWS Tayo	2020	KWS LOCHOW GMBH	Hybridsorte, Empfehlung für Öko-Anbau im Herbst 22/23
Likoro	2011	Cultivari	Population, Erhaltungssorte, Ursprungsregion, Deutschland, helles Korn
Reflektor		P.H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH	Population, EU-Zulassung
Mecklenburger Marienroggen		VERN (Verein zur Rekultivierung von Nutzpflanzen)	Herkunft Nähe Rostock, winterfest, mittelspät, sehr standfest, grünlich, robust, gelb
<b>Wintertriticale</b>			
Charme	2021	PZO Pflanzenzucht Oberlimpurg	
Ramdarn	2019	Saatzucht Josef Breun	Empfehlung für Herbstanbau 2022 für Öko-Anbau
Kitesurf		Hauptsaiten für die Rheinprovinz GmbH	EU-Zulassung
<b>Wintergerste</b>			
Lioba	2020	Dottenfelder Hof	mehrzeilig
Melia	2019	Saatzucht Streng-Engelen GmbH und Co. KG	Mehrzeilig, Empfehlung für Öko-Anbau im Herbst 2022
Lottie	2018	Saatzucht Joseph Breun GmbH und Co. KG	Zweizeilig, Empfehlung für Öko-anbau im Herbst 2022
<b>Dinkel</b>			
Copper		Getreidezüchtung Peter Kunz	
Späths Albrubin	2022	Südwestdeutsche Saatzucht GmbH & Co. KG	
Gletscher	2018	Getreidezüchtung Peter Kunz	Empfehlung für Herbstanbau 2023 für Öko-Anbau
Stauerpracht	2022	Frau Stephanie Franck in Fa. PZO Pflanzenzucht Oberlimpurg	
<b>Winterhafer</b>			
Eagle	2018	Saatzucht Edelhof GmbH	Österreich
KWS Snowbird	2018	KWS Lochow	Frankreich

Feld 4: Winterweizen			
Sorte	Zulassung	Züchter	Sonstiges
Aristaro (E)	2016	Dottenfelder Hof	
Arminius (E)	2016	Saatbau Linz	Österreich
Artimus		Saatbau Linz	Österreich
Aurelius (E)	2016	Saatbau Linz	Österreich
Brandex	2016	Dottenfelder Hof	Population
Element (E)	2021	Saatzucht Edelfhof	Österreich
Emilio (E)	2013	Saatzucht Edelfhof	Österreich
Grannosos (E)	2020	Dottenfelder Hof	
Liocharls	2016	Dottenfelder Hof	Population
Monaco (E)	2019	Probstdorfer Saatzeit	Österreich
Montalbano (E)	2016	Agroscope	Schweiz, seit 2018 in Empfehlung
Rosatch	2020	Agroscope/DSP	Schweiz
Tobias (E)	2011	Saatzeit Donau	Österreich
<b>Einkorn Monomax</b>		Südwestdeutsche Saatzeit GmbH und Co. KG	
<b>Emmer</b>			
Emmer Ally		Saatbau Linz	Österreich
Emmer Haller Batzen		Pflanzzeit Oberlimpbung	Für Öko-Anbau empfohlen, Vertrieb über IG Pflanzzeit
Emmer Ramses		IG Pflanzzeit	Schwarzemmer
<b>Winterhartweizen</b>			
Wintergold	2011 in DL	Südwestdt. Saatzeit	Hartweizen
<b>Besondere Sorten</b>			
Tschermarks Blaukörniger		Dreschflegel	Bläuliche Färbung der Körner
Trittaufer Goldkorn		Dreschflegel	Biolog.-dynam. Züchtung von Hugo Erbe
Heliario	2013	Dottenfelder Hof	Erhaltungssorte, Gelbpigmentweizen
Sarastro (A)	2019	Cultivari	Öko-Wertprüfung
Wahrberger Ruf			Saatgut 2021 von VERN e.V. erhalten
Schwarzdinkel			Saatgut 2021 von VERN e.V. erhalten
Ehogold	2014	Saatzeit Edelfhof	Österreich

Feld 5: Sommerungen			
Sorte	Zulassung	Züchter	Sonstiges
<b>Sommergerste</b>			
Avalon	2012	Saatzucht Josef Breun	Braugerste, zweizeilig, für den Öko-Anbau 2022 in Bayern empfohlen, Verarbeitungsempfehlung von 2015 im Berliner Programm
Crescendo		Natur-Saaten	Futter- und Braugerste, zweizeilig
Tolstefix	2020	Cultivari Getreidezüchtungs-forschung Darzau gGmbH	Braugerste, zweizeilig
Amidala	2019	Nordsaat Saatzucht GmbH	Braugerste, zweizeilig, Verarbeitungsempfehlung von 2021 im Berliner Programm
<b>Hafer</b>			
Celeste		Hauptsaaen	Schwarzhafer
Lion	2018	Nordsaat Saatzuchtgesellschaft	Gelbhafer
Marco Polo		Natur-Saaten	Nackthafer
Patrik		Natur-Saaten	Nackthafer
<b>Lein</b>			
Lirina	1997	Deutsche Saatveredelung AG	Öllein, braunes Korn
Paltin	EU-Zulassung	Deutsche Saatveredelung AG	Öllein, braunes Korn
<b>Mais</b>			
Sumumba	2020	Freiherr von Moreau Saatzucht GmbH	S260, K250, Hybridsorte, Hartmais
Pfarrkirchener Landmais			Sehr früh, alte Landsorte, Saatgut von LfL
Weihenstephaner II		Farmsaat AG	S/K240, Population, Saatgut von LfL
<b>Sonnenblume</b>			
Vergleichssorte			
Population aus aktuellem Züchtungsprojekt		Sativa und Getreidezüchtung Peter Kunz	Nachbaufähig, high-oleic-Sorte
<b>Saflor</b>			
Saflor		Aus Saatgutvorrat der Ökoschule	Gewinnung neues Saatgut