

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

**Versuchsbericht
für das Erntejahr 2022**



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



Vorwort

Das Versuchsfeld der „Staatlichen Fachschule für Agrarwirtschaft Landshut-Schönbrunn II Fachrichtung ökologischer Landbau“ 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 letzten 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, es 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 für die umfangreichen und arbeitsintensiven Versuchsarbeiten. Herrn Hiestand und Frau Peisl von der Meyermühle Landshut danken wir für die umfangreichen Untersuchungen der Weizen-, Dinkel- und Roggenproben auf Qualitätsparameter. Für die Qualitätsuntersuchungen beim Dinkel entspelzte uns die Zöttl Mühle die Dinkelproben – herzlichen Dank. Zusätzlich bedanken wir uns Bärbel Eisenmann und Andrea Winterling von der LfL für die Unterstützung, das Saatgut und die Informationen zum Kicher- und Platterbsenanbau. 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	8
2.3.1 Sommergerste.....	9
2.3.2 Sommerhafer.....	9
2.3.3 Ölsaaten.....	10
2.4 Körnerleguminosen.....	10
2.4.1 Winterackerbohne	11
2.4.2 Sommerackerbohne	11
2.4.3 Wintererbse.....	12
2.4.4 Kichererbse und Platterbse	12
2.4.6 Linsen.....	13
2.5 Wintergetreide	16
2.5.1 Roggen.....	16
2.5.2 Triticale.....	17
2.5.3 Wintergerste.....	17
2.5.4 Dinkel	17
2.5.5 Winterhafer.....	18
3. Artenvielfalt und Biodiversität	19
4. Versuchsfeldführung.....	20
5 Literaturquellen.....	21
6 Anhang.....	22

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 aktueller 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 Raffinessen mit sich bringt.

Fruchtfolge

Im Versuch standen im Erntejahr 2022 die folgenden 5 Fruchtfolgeglieder nebeneinander: Sommerungen, Körnerleguminosen, Wintergetreide, Klee gras und Winterweizen. Die Kulturarten sind in Tabelle 1 zu sehen.

Tabelle 1: Überblick über die Kulturen in der Fruchtfolge 2022

Feld 1	Feld 2	Feld 3	Feld 4	Feld 5
<u>Sommerungen</u> Sommergerste Sommerhafer	<u>Körnerleguminosen</u> Kichererbse Platterbse Sommerackerbohne Winterackerbohne Linsen	<u>Wintergetreide</u> Roggen Triticale Wintergerste Dinkel Winterhafer	<u>Klee gras</u>	<u>Winterweizen</u> Aktuelle und alte Sorten Emmer Einkorn

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. 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: 870 mm/Jahr*

Jahresdurchschnittstemperatur: 9,1 °C* * Langjähriges Mittel der Wetterstation Landshut-Reithof 1991 – 2020

Im Jahr 2021 war das Wetter durchschnittlich mit ausreichend Niederschlag in fast allen Regionen Deutschlands. Dennoch reihte sich auch das Jahr 2021 mit einer

Durchschnittstemperatur von 9,2 °C (und damit über dem vieljährigen Mittel) in die vergangenen 10 zu warmen Jahren ein (DWD 2021). Die Sonnenstunden übertrafen dabei das vieljährige Mittel (1961-1990). Problematisch waren in 2021 vor allem die Starkniederschlagsereignisse in vielen Teilen Deutschlands. Nach einer intensiven Frostwelle im Februar hatte auch 2021 wieder eine in Folge auftretende Frühjahrstrockenheit, die aber durch überdurchschnittliche Niederschlagsmengen in den Sommermonaten wieder ausgeglichen wurde (Imbery et al. 2022).

Herbst und Winter gehörten zu den 7 wärmsten Wintern seit Beginn der Wetteraufzeichnungen (DWD Winter 2021/2022). Gleichzeitig war der Winter 2021/2022 sehr niederschlagsreich mit zahlreichen Stürmen und viel Sonne (DWD, Februar 2022). Ab März folgte dann eine Trockenperiode. Der März 2022 war mit Abstand der sonnenscheinreichste März seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Gleichzeitig war der März der frostreichste Monat im ganzen Jahr 2022 (DWD, März 2022). Ab April traten wieder vermehrt Niederschläge auf. Mai und Juni waren in Bayern durch vergleichsweise viele regionale Gewitter, auch mit Hagel und Starkniederschlägen, gebietsweise ziemlich niederschlagsreich, gebietsweise aber auch sehr trocken (DWD, Juni 2022). Ab Juli folgte in allen Gebieten eine langanhaltende Dürre mit Hitzerekorden, die bis in den August anhielt (DWD, Juli/August 2022). Die Aussaat konnte problemlos im Frühjahr erfolgen. Aufgrund der Dürre wurden die Bodenunterschiede im Hinblick auf die Wasserhaltefähigkeit auf dem Versuchsfeld sehr gut sichtbar. Trotz der Dürre konnten ohne besondere Ertragseinbußen alle Getreidearten geerntet werden. Aufgrund des regenreichen Septembers wurden jedoch die Kichererbsen nur teilweise geerntet. Die Sonnenblumen wurden bereits vor der Reife von den Spatzen leer gefressen, so dass auch diese nicht geerntet werden konnten.

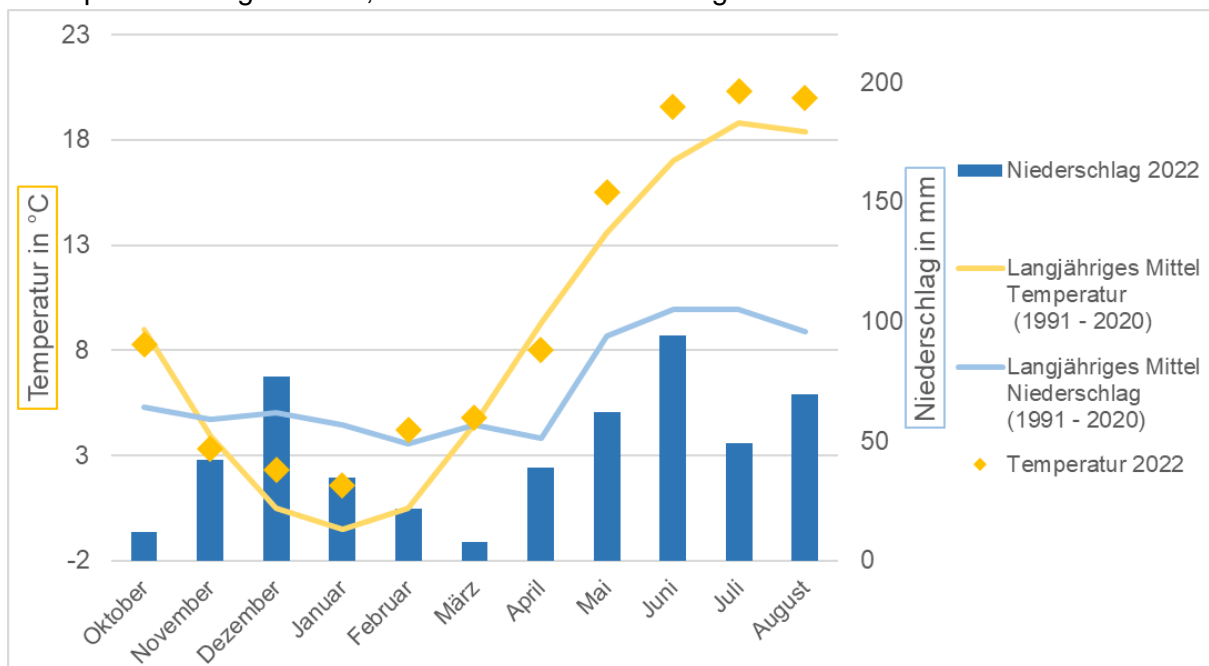


Abbildung 1: Witterungsverlauf im Anbaujahr 10/2021 bis 08/2022 an der Wetterstation Schönbrunn, Vergleich mit vieljährigem Mittel Landshut-Reithof 1991 – 2020

Quelle: LfL Agrarmeteorologie

Kulturführung und Krankheitsdruck

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

Der Krankheitsdruck war insgesamt bei den Kulturen als gering einzustufen.

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.

2 Die Kulturen

2.1 Klee gras

Für das Klee gras wurden 32 kg/ha Landshuter Gemenge nach dem Grubbern und der Saatbettbereitung mit der Kreiselegge am 6.9.2021 gesät. Die Vorfrucht war Wintergetreide, das bis 12.8.2021 geerntet wurde. Direkt im Anschluss an die Saat wurde es mit einer Cambridgewalze angewalzt. Die Mischung setzte sich aus

- 14,5 % Rotklee (*Odenwalder*)
- 14,5 % Luzerne (*Giulia*)
- 3,5 % Hornschotenklee (*Baco*)
- 7,0 % Weißklee (*Rabbani*)
- 18,0 % Wiesenschwingel (*Cosmolit*)
- 7,0 % Lieschgras (*Alma*)
- 11,5 % Knaulgras (*Zora*)
- 10,0 % Knaulgras (*SW Luxor*)
- 7,0 % Glatthafer (*Arone*)
- 7,0 % Deutsches Weidelgras (*Calibra*)

zusammen. Am 7.10.2021 wurde es noch einmal mit einer Cambridgewalze gewalzt. Zu diesem Zeitpunkt war das Klee gras schön aufgelaufen und circa 8 cm hoch. Das Walzen war für das Klee gras unproblematisch, es wuchs schön weiter. Die Bodenoberfläche war relativ grob vor dem Walzen, wodurch ein guter Erfolg des Walzens zu sehen war. Nach einem Schröpfungsschnitt am 21.4.2022 wurde es am 12.5.2022 gemulcht. Es waren Samenunkräuter im Klee gras sichtbar. Am 4.7.2022 wurde das Klee gras mit üppigem Bestand gemäht und abgefahren. Nach dem 2. Schnitt wurde der dritte Aufwuchs am 29.9.2022 gemulcht und auf der Fläche belassen.

2.2 Winterweizen

Der Winterweizen wurde auf Feld 5 nach der Vorfrucht Klee gesät.

Der Klee wurde am 30.9.2021 mit einer 20 cm flachen Pflugfurche umgebrochen. Nach der Bearbeitung mit einer Cambridgewalze erfolgte die Aussaat mit 360 Körnern/m² am 14.10.2021 4 bis 5 cm tief. Genauere Informationen zu den geprüften Weizensorten finden sich in der Tabelle im Anhang.

Die Bodenbedingungen zum Kleeumbruch und der Aussaat waren sehr gut. Im Herbst erfolgte keine Beikrautregulierung mehr, der Weizenbestand wurde am 14.3.2022 bei sehr trockenen Verhältnissen und am 11.4.2022 bei gerade ausreichend trockenen Verhältnissen einfach gestriegelt. Alle Sorten waren am 11.4.2022 sehr schön im Bestand. Am 25.7.2022 konnte der Winterweizen trocken gedroschen werden.

Die Kornerträge schwanken in diesem Jahr zwischen 32,8 dt/ha bei *Liocharls* und 48,9 dt/ha bei der Sorte *Arminius*. Sie wurden aus den 5 Wiederholungen gemittelt. Von den 5 Parzellen wurden 3 Parzellen der Populationen *Liocharls* und *Brandex* stark von den Spatzen ausgefressen. Interessant dabei war, dass auch in diesem Jahr die begrannten Pflanzen der Populationen unbehelligt blieben und nur die unbegrannten Genotypen den

Spatzen zum Opfer fielen. Die Sorten *Arminius*, *Aristaro* und *Monaco* erreichten bei der Ernte 2022 mit 44 bis 49 dt/ha die höchsten Weizenerträge auf dem Versuchsfeld (siehe auch Abbildung 2).

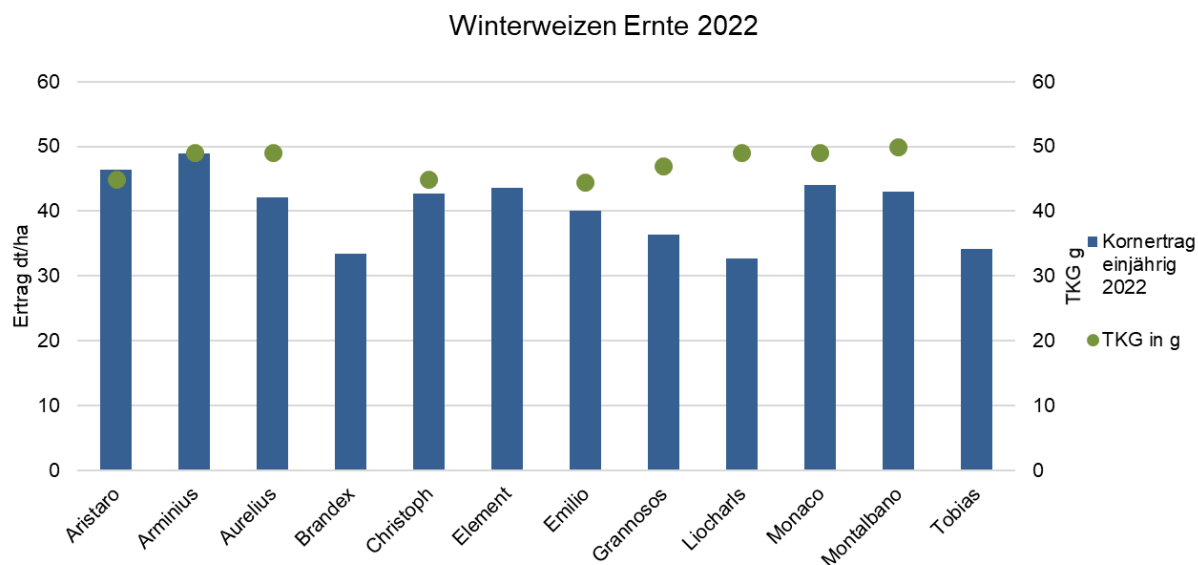


Abbildung 2: Kornerträge bei Winterweizen, Ernte 2022

Die am 14.04.2022 bonitierte Massebildung zeigt bei allen Sorten ähnliche Werte auf. Die Sorten *Aristaro* und *Montalbano* zeigten mit einer Boniturnote von 5,2 die geringste Massebildung. Die höchste Massebildung zeigte die Sorte *Grannosos* (Boniturnote 6,6). Die besonderen Weizensorten zeigten durchgehend eine höhere Massebildung (Boniturnoten zwischen 6 und 8), ausgenommen von den Sorten *Emmer Ramses* (4), *Einkorn Terzino* (5) und *Wintergold* (4). Wie aus Tabelle 2 ersichtlich wird, trat in diesem Jahr kein Lager bei den Winterweizensorten auf. Detaillierte Informationen sind in Tabelle 2 abgebildet.

Tabelle 2: Bonituren des Winterweizens im Wachstumsverlauf 2021/2022

Sorte	Kornertrag	TKG	Massen-	Pflanzen-	Lager vor
			bildung	länge	der Ernte
			Herbst		
			14.04.2022	27.06.2022	
	dt/ha	g	Note 1 - 9	cm	Note 1 - 9
Aristaro	46,4	45,0	5,2	109	1
Arminius	48,9	49,0	6,4	105	1
Aurelius	42,1	49,0	6,0	88	1
Brandex	33,5		5,8	109	1
Christoph	42,8	45,0	5,6	83	1
Element	43,6		6,4	97	1
Emilio	40,1	44,5	6,0	96	1
Grannosos	36,4	47,0	6,6	101	1
Liocharls	32,8	49,0	6,0	110	1
Moncao	44,1	49,0	5,8	91	1
Montalbano	43,0	50,0	5,2	87	1
Tobias	34,2		5,4	96	1

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. Die Einkornsorte *Terzino* weist eine natürliche Gelbfärbung und somit einen hohen Carotinoidgehalt auf. Der schwarze Emmer Ramses ist durch die Schwarzfärbung durch Beta-Carotinoide ein genetisch sehr beständiges Getreide. Aufgrund der dunklen Färbung ist er gut vor UV-bedingten Mutationen geschützt. Der dritte angebaute Emmer *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 *Rotweizen*. Die Sorte *Heliaro* ist ein Gelbpigmentweizen, durch das Mahlen wird die gelbliche Färbung des Mehls sichtbar. Bei der Sorte *Sarastro* ist die rotbraune Färbung der Ähre zur Reife markant. Abgerundet wurde unser Sortiment der besonderen Sorten in 2022 mit den Sorten *Wahrberger Ruf*, *Wintergold*, *Trittauer Goldkorn* und *Schwarzdinkel*. *Wintergold* ist eine gängige Winterhartweizensorte. Der *Schwarzdinkel* stammt ursprünglich aus Nördlingen. Die Spelzen sind behaart und unbegrannt. Der Winterweizen *Wahrberger Ruf* hat eine rotbraune, dickkopffartige Ähre, die dicht und breit ist. Die Spitze ist kurz begrannt. Die beiden alten Sorten bekamen wir von VERN (dem Verein zur Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen).

Ein Großteil der besonderen Weizensorten (*Einkorn*, *Emmer*, *Blaukörniger v. Tsch.*, *Trittauer Goldkorn*, *Heliaro*) waren am 26.7.2022 komplett im Lager (Boniturnote 9). Die Sorte *Wahrberger Ruf* war mit der Boniturnote 8 ein bisschen besser als die anderen Sorten. Der Schwarzdinkel bekam die Lager-Boniturnote 7. Alle Sorten hatten eine Höhe zwischen 130 cm und 160 cm. Von den besonderen Sorten standen lediglich die niedrigeren Sorten *Sarastro* (100 cm), *Wintergold* (80 cm) und *Rotweizen* (95 cm). Die Kornerträge der verschiedensten Sorten sind in Abbildung 3 zu finden.

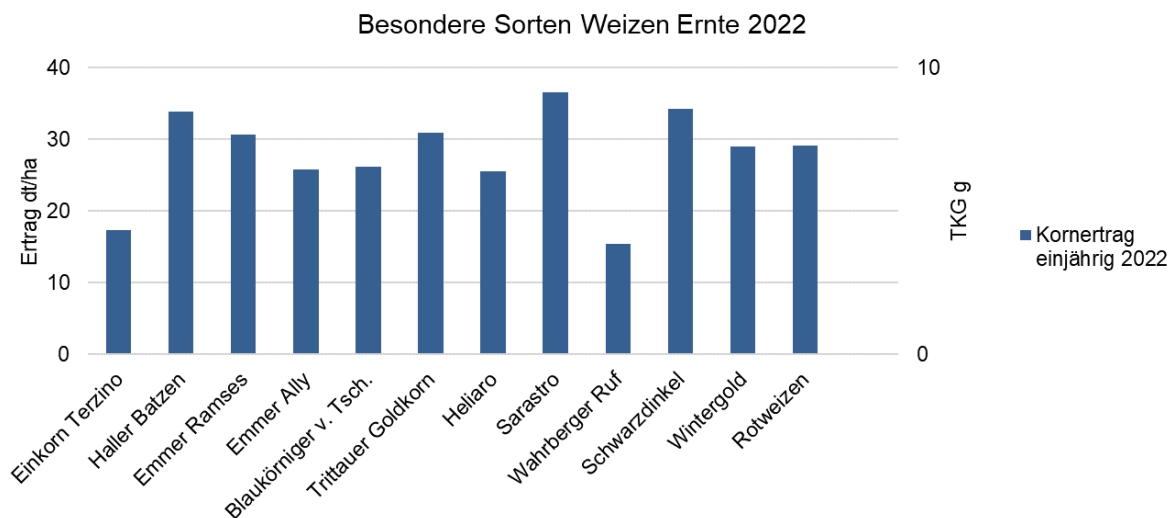


Abbildung 3: Kornertrag und TKG der besonderen Sorten, Ernte 2022

2.3 Sommerungen

Die Sommerungen stehen auf dem Versuchsfeld in der Fruchtfolge nach Winterweizen. Nach der Bearbeitung mit Grubber und Pflug im September 2021 wurden im März mit

vorherigem Eggen am 21.03.2022 die Gerste und am 22.03.2022 der Hafer gesät. Beide Kulturarten wurden mit einer Saatstärke von 350 keimfähigen Körnern/m² ausgesät. Für die Saat von Hafer und Gerste waren die Aussaatbedingungen gut und es ist schön aufgelaufen. Das Getreide wurde am 03.05.2022 in einfacher Überfahrt gestriegelt. Die Sommergerste und der Hafer konnten am 1.8.2022 trocken gedroschen werden. Am 3.5.2022 wurden nach dem Eggen Lein, Saflor und Hanf bei guten Bedingungen ausgesät. Hanf, Saflor und Lein konnten am 24.8.2022 gedroschen werden. Die Sonnenblume wurde am 12.5.2022 ausgesät und am 2.6.2022 gestriegelt. Zudem wurden die Parzellen per Hand bereinigt. Aufgrund des Spatzenfraßes konnte die Sonnenblume nicht geerntet werden.

2.3.1 Sommergerste

In diesem Jahr wurden 3 verschiedene Sommergerstensorten angebaut. Die Futter- und Braugerste *Avalon* wurde 2022 für den ökologischen Anbau in Bayern empfohlen. Die zweite Futter- und 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 worden ist. Alle drei Sorten sind nach der Aussaat sehr schön aufgelaufen. Lager ist in diesem Jahr nicht aufgetreten. Mit durchschnittlich 69 cm Wuchshöhe war *Avalon* in diesem Jahr die kürzeste Sorte und auch deutlich niedriger als im Vorjahr mit 80,5 cm Wuchshöhe. *Crescendo* erreichte eine Wuchshöhe von 76 cm und *Tolstefix* 78 cm. Damit war die Sommergerste im Vergleich zum Vorjahr durchschnittlich niedriger. *Avalon* erreichte mit 34,2 dt/ha nicht den Vorjahresertrag von 41,9 dt/ha. Dagegen übertrafen die Sorten *Crescendo* mit 41,6 dt/ha und *Tolstefix* mit 41,9 dt/ha den Ertrag der Sorte *Avalon* in diesem Jahr.

2.3.2 Sommerhafer

Im Sortiment standen zur Ernte 2022 *Lion*, die Nackthafer *Marco Polo* und *Talkunar* und der Schwarzhafer *Gaillet*. Hafer gilt als Gesundungsfrucht. Durch seine Wurzelabscheidungen ist er für verschiedene Erreger der Getreidekrankheiten wie Halmbruch und Schwarzbeinigkeit keine Wirtspflanze. Die 2016 zugelassene Sorte *Talkunar* gilt als erste europäische Nackthafersorte mit Flugbrandresistenz (Cultivari 2022). *Marco Polo* von Natur-Saaten hat eine breite Grundresistenz und gilt als standfest und strohstabil. Durch sein dichtverzweigtes, tiefreichendes Wurzelwerk kann er Nährstoffe und Wasser sehr gut aufnehmen. In den Hitzejahren 2003, 2018 und 2019 hat er gezeigt, dass er auch mit trockenen Bedingungen verhältnismäßig gut umgehen kann. Die erstmals angebauten Sorten *Marco Polo* und *Talkunar* konnten den Ertrag der bewährten Sorte *Max* nicht erreichen. Allerdings wurden die Erträge aufgrund von regem Spatzenbesuch auch verringert. Die Ertragsergebnisse aus diesem Jahr und den letzten Jahren sind in Abbildung 5 zu sehen.

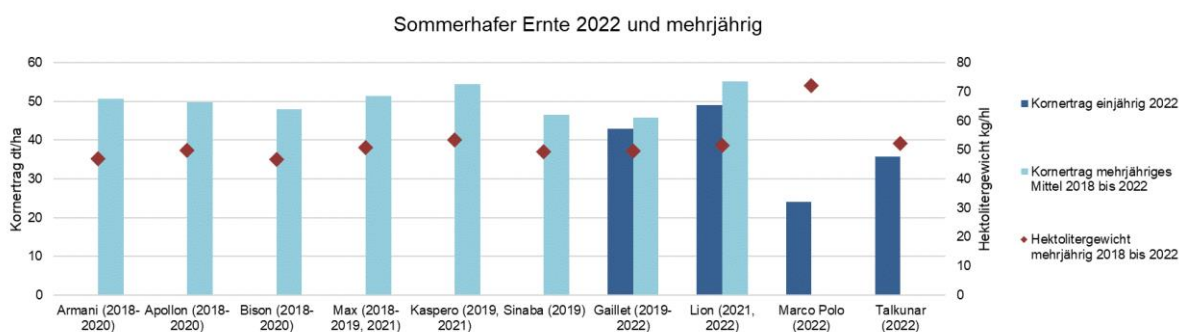


Abbildung 4: Kornerträge bei Sommerhafer einjährig (2022) und im mehrjährigen Mittel und mehrjähriges Hektolitergewicht seit der Ernte 2018

2.3.3 Ölsaaten

In diesem Jahr wurden erstmals seit einigen Jahren wieder Lein, Hanf, Sonnenblumen sowie Saflor angebaut.

Die beiden angebauten Ölleinsorten *Lirina* und *Juliet* sind 1997 bzw. 2002 zugelassen worden. Beide Sorten wurden mit einer Saatstärke von 550 Körnern/m² ausgesät. Sie haben ein braunes Korn. Die Sorte *Lirina*, DSV, zählt aufgrund ihres Ölgehalts sowie ihres Ertrages zu den Spitzensorten in den Landessortenversuchen. Anspruchslosigkeit an den Boden sowie die Verbesserung der Bodenstruktur zeichnen die Sorte *Juliet* aus. Bei beiden Sorten konnte beobachtet werden, dass der Lein in den Parzellen mit sandigerem und trockenerem Boden stehen blieb und in den Parzellen mit humoserem Boden ins Lager ging. Dies wirkte sich auch mit Unterschieden von bis zu 0,6 dt/ha zwischen den Parzellen auf den Ertrag beider Sorten aus. *Lirina* erreichte einen durchschnittlichen Ertrag von 5,4 dt/ha, während *Juliet* mit 7,1 dt/ha die Sorte *Lirina* deutlich übertraf.

Auch beim Hanf wurden 2 verschiedene Sorten ausgewählt. Beide Sorten wurden mit einer Saatstärke von 28 kg/ha gesät. *Earlina 8-FC* ist eine französische Sorte, die ein geringes Strohbildungspotential hat, mittel-wüchsig ist und einen mittleren CBD-Gehalt aufweist. Sie hat eine Vegetationszeit von 115 – 120 Tagen und wurde auf dem Versuchsfeld nach 113 Tagen gedroschen und erreichte einen Kornertrag von 6,2 dt/ha. Nach der Ernte wurde deutlich, dass die Sorte noch einige Tage hätte stehen bleiben dürfen, da die Körner teilweise noch grün waren. Da *Earlina* vorsichtig und möglichst hoch mit dem Parzellenmähdrescher gedroschen wurde, war es eine Herausforderung den richtigen Zeitpunkt abzapassen, zu dem die Fasern noch nicht zu hart waren. So kam es zu der frühen Ernte. Die Sorte *Futura 75* ist ebenfalls eine französische Sorte, wird für die Öl- und Faserproduktion geerntet und hat eine sehr gute CBD-Ausbeute. Diese Sorte hat eine etwas kürzere Vegetationszeit mit etwa 97 bis 102 Tagen. Faserhanf sollte zur Hauptblüte geerntet werden. Auf dem Versuchsfeld haben wir sie mit dem Balkenmäher abgemäht und die ganze Pflanze gewogen. Der Frischmasseertrag lag bei 235 dt/ha, der Trockenmassegehalt wurde nicht bestimmt. Von großer Bedeutung beim Anbau von Nutzhanf sind die rechtlichen Vorgaben. So wurde bei der BLE eine Anbauanzeige eingereicht, ebenso wie der Blühzeitpunkt, woraufhin uns die Erntefreigabe erteilt wurde.

Bei der Sonnenblume wurde zum einen die 2014 zugelassene einfach-Hybride Sorte *Seabird* angebaut. Die high-oleic-Sorte ist aufgrund des hohen Ölsäuregehalts gut geeignet zum Braten und Frittieren. Als zweite Sorte wurde eine nachbaufähige high-oleic Population aus dem aktuellen Züchtungsprojekt von Sativa und der Getreidezüchtung Peter Kunz angebaut. Beide Sorten wurden mit 7,5 Körnern/m² ausgesät. 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 nicht geerntet werden.

Der Saflor entwickelte sich schön und war sehr standfest. Allerdings war auf dem sehr trockenen Teil des Versuchsfelds und blieb dadurch eher niedrig. Er konnte Mitte August erfolgreich gedroschen werden.

2.4 Körnerleguminosen

Auf dem Versuchsfeld standen in diesem Jahr verschiedene Sorten Winterackerbohnen und Wintererbsen, aber auch Sommererbsen und Sommerackerbohnen. Zudem wurden Linsen im Gemenge 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 angebaut.

Nach dem Umbruch der Maisstoppeln und der Getreidestoppeln mit dem Pflug am 30.9.2021 und einer Bodenbearbeitung mit der Kreiselegge wurden die Winterleguminosen am 14.10.2021 bei guten Saatbedingungen ausgesät.

Die **Winterackerbohnen** wurden am 20.10.2021 blind gestriegelt. Die Aussaat der Untersaaten Green Carbon Fix, M3 und M5 erfolgte ebenfalls am 20.10.2021 per Hand und Einstriegeln mit dem Striegel bei guten Saatbedingungen. Die Ackerbohnen liefen aber sehr schlecht auf und wurden umgebrochen. Am 20.7.2022 konnte die **Wintererbse** bei trockenem und heißem Wetter geerntet werden.

Nach dem Eggen am 21.03.2022 wurden die **Sommerackerbohnen** am 22.03.2022 und in später Aussaat am 4.5.2022 bei guten Bedingungen ausgesät. Die frühen Sommerackerbohnen wurden am 3.5.2022 und am 12.5.2022 gestriegelt. Die Ernte erfolgte am 10.8.2022. Die Sommerackerbohnen der späten Aussaat wurden aufgrund von sehr schlechtem Auflauf am 2.6.2022 ebenfalls umgebrochen. Auf diesen Parzellen wurde am 2.6.2022 Rotklee ausgesät.

Die Aussaat der **Kicher- und Platterbsen** erfolgte am 3.5.2022 und die späte Aussaat der Kichererbsen am 12.5.2022. Am 24.8.2022 wurden die Platterbsen und Teile der Kichererbsen trocken geerntet.

Am 31.3.2022 wurde das **Linsen**-Untersaat-Gemenge ausgesät und am 12.5.2022 gestriegelt. Am 14.6. blühten die Linsen. Die Linsen mit den Gemenge-Partnern Hafer und Gerste gingen komplett ins Lager, dennoch wuchsen die Linsen weiter. Die Ernte der Linsen im Winteranbau erfolgte am 1.8.2022 und der Linsen im Sommeranbau am 10.8.2022. Das Linsen-Schwarzdinkel-Gemenge entwickelte sich sehr schön. Die Linsen standen unter dem lichten Schwarzdinkel. 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 mit sich. Die französische Sorte *Nebraska* gilt im Vergleich zu Sommerackerbohnen, aber auch zur letztjährig angebauten Sorte *Hiverna* als besonders ertragsstark. 6 Tage nach der Aussaat wurde die Winterackerbohne blingestriegelt und die Untersaaten *Green Carbon Fix*, *M3* und *M5* per Hand ausgesät und mit eingestriegelt. Die Winterackerbohne lief im Herbst 2021 aber so schlecht auf, dass es nicht zur Ernte kam.

2.4.2 Sommerackerbohne

Im Sortiment der Sommerackerbohne standen in 2022 die Sorten *Hertz Freya* und *Tiffany*. *Hertz Freya* ist eine Erhaltungssorte des Biohofs Heil, sie wurde 2011 zugelassen. Die Sorte *Tiffany* ist vicinarm Beide Sorten wurden mit einer Saatstärke von 40 Körnern/m² ausgesät. Die Sommerackerbohne wurde in diesem Jahr mit den drei Untersaatmischungen Green Carvon Fix, M3 und M5 angebaut. Die Sorte *Hertz Freya* erreichte einen Ertrag von 19,7 dt/ha. Die Parzellen nahmen von vorn nach hinten hinsichtlich des Ertrags stark ab, ebenso die Sorte *Tiffany*. Die Sorte *Tiffany* übertraf die Sorte *Hertz Freya* mit einem Ertrag von 21,7 dt/ha. Aufgrund der Trockenheit überraschen die geringen Erträge wenig, da Ackerbohnen einen hohen Wasserbedarf haben. Auch die starke Abnahme der Erträge im hinteren Bereich des Versuchsfeldes lässt sich auf die Wasserhaltefähigkeit der Bodenbedingungen zurückführen. Zudem wurde beobachtet, dass die Ackerbohnen zur Ernte am 10.8.2022 aufgeplatzt waren.

2.4.3 Wintererbse

Es wurden in diesem Jahr zwei Wintererbsensorten, *Kolinda* und *Pandora*, getestet. Beide Sorten wurden im Gemenge mit der Triticale *Charme*, der Winternacktgerste *Katamina* oder dem Winterhafer *Snowbird* angebaut. Die Erbsen wurden im Gemenge mit 60 Körnern/m² ausgesät und der jeweilige Gemengepartner mit 150 Körnern/m². Mit einer Höhe von 105 cm am 27.06.2022 war die Wintererbse *Kolinda* deutlich niedriger als die Sorte *Pandora* mit 156,7 cm am 27.06.2022. Die Sorte *Kolinda* ging etwas mehr ins Lager mit einer Boniturnote von 3 als *Pandora* mit einer Lagernote 1,5. Mit dem Gemengepartner Triticale ging die Sorte *Kolinda* deutlich mehr ins Lager (Boniturnoten 3 und 6). Mit dem Gemengepartner Winterhafer (Sorte *Snowbird*) stand *Kolinda* ganz. Die andere Erbsensorte *Pandora* verhielt sich genau entgegengesetzt. Beide Sorten sind bezüglich des Lagers aber positiv zu bewerten. Die Kornerträge der Gemenge insgesamt sind in Tabelle 3 zu finden.

Tabelle 3: Kornerträge der Gemenge aus Wintererbse und Getreide

	Triticale <i>Charme</i>	Winternacktgerste <i>Katamina</i>	Winterhafer <i>Snowbird</i>
<i>Kolinda</i>	30,4 dt/ha	37,5 dt/ha	21,7 dt/ha
<i>Pandora</i>	32,9 dt/ha	38,3 dt/ha	20,1 dt/ha

2.4.4 Kichererbse und Platterbse

Die Kichererbsensorten *Cicerone*, *Twist* und *Schwarze Bernadi* wurden in diesem Jahr erstmalig auf dem Versuchsfeld angebaut. Alle drei Sorten wurden mit einer Aussaatstärke von 50 Körnern/m² ausgesät. Auch bei der Platterbse wurden 3 Sorten getestet. Die Platterbsensorten waren *Merkur*, *Moni* und die *Speiseware Bernadi*. Die Platterbsen wurden im Gemenge mit dem Hafer *Max* angebaut. Dabei wurden 80 Körner/m² Platterbse und 100 Körner/m² Hafer gesät. Die Platterbse *Merkur* fing am 14.6. an zu blühen, während die Sorte *Bernadi* zum gleichen Zeitpunkt bereits voll in Blüte stand. Am 9.8.2022 konnte noch kein Aufplatzen festgestellt werden. Am 24.8.2022 wurden die hinteren Parzellen der Kichererbsen und die Platterbsen geerntet.

Von der Kichererbse konnten aufgrund von starker Nässe beim späteren Erntetermin nur Teile geerntet werden. Die Sorte *Cicerone* wurde gar nicht geerntet. Von den Sorten *Twist* und *Schwarze Bernadi* wurden je eine von 2 Parzellen geerntet. Die Sorte *Schwarze Bernadi* erzielte einen Kornertrag von 17,6 dt/ha, die spätere Aussaat erbrachte nur 12,6 dt/ha. Die Sorte *Twist* lag mit einem Kornertrag von 22,5 dt/ha bei dem frühen Aussaatzeitpunkt ertraglich über der Sorte *Schwarze Bernadi*. Bei dem späten Aussaatzeitpunkt konnten bei *Twist* nur 8,5 dt/ha erzielt werden. Auffällig war, dass in den spät gesäten Parzellen mehr Pflanzen gefunden wurden, welche vom Drahtwurm angefressen waren. Da aber beide Sorten nur in jeweils 1 Wiederholung gedroschen wurde, können sie nur Anhaltspunkte über den Ertrag der Kichererbse bieten. In der folgenden Abbildung sind die Erträge der einzelnen geernteten Parzellen im Überblick zu sehen. Die als „spät“ beschriebenen Säulen erklären einen späten Aussaattermin. Zwischen dem normalen und dem späten Aussaattermin lagen 9 Tage. Der späte Aussaattermin wirkte sich in diesen Parzellen negativ auf den Ertrag aus.

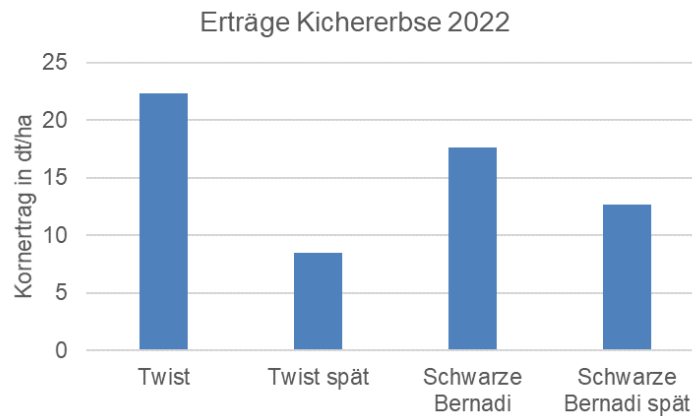


Abbildung 5: Erträge Kichererbse 2022

Die Platterbse *Mercur* erreichte mit dem Gemengepartner Hafer einen Ertrag von 22,0 dt/ha. Etwas höher war der Ertrag bei der Sorte *Bernadi*, ebenfalls mit dem Gemengepartner Hafer, mit einer Menge von 26,8 dt/ha. Den höchsten Ertrag erreichte das Gemenge Hafer – *Moni* mit 35,6 dt/ha. Dabei unterschieden sich die Einzelerträge in den Parzellen stark.

Die Gemenge entwickelten sich sehr gut und zeigten eine gute unkrautunterdrückende Wirkung. Die Platterbse blühte allerdings immer weiter, so dass es schwierig war, die Abreife festzulegen. Vor der Ernte gingen die Gemenge ins Lager, nur im hinteren trockenen Teil des Versuchsfelds blieb die letzte Parzelle stehen. Die Sorte *Moni* konnte mit 25 dt/ha Platterbsenertrag den höchsten Kornertrag erzielen. Bei der Sorte *Bernadi* war der Anteil des Gemengepartners Hafer mit 46 % am höchsten. Genaue Ergebnisse finden sich in der Tabelle 4.

Tabelle 4: Ertragsergebnisse und Gemengeanteile der Platterbse

	<i>Mercur + Hafer</i>	<i>Moni + Hafer</i>	<i>Bernadi + Hafer</i>
Gesamtertrag in dt/ha	22	35,6	26,8
Anteil Platterbse in %	70 (15 dt/ha)	70 (25 dt/ha)	54 (14,5 dt/ha)
Anteil Hafer in %	30	30	46

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 2021/2022 wurden die Linse im Gemenge mit dem Winterweizen *Rubisko*, der Wintergerste *SU Midnight* und mit dem Schwarzdinkel angebaut. Bei den Sommer-Varianten waren die Gemengepartner Sommergerste, Hafer und Lein vertreten. Jeder Gemengepartner wurde in je 2 Parzellen mit jeder Linsensorte angebaut, wobei die Linse in einer Parzelle mit 150 Körnern/m² und in der anderen Parzelle mit 220 Körnern/m² 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.

Zunächst wurde die Bestandshöhe der Gemenge ermittelt. Sie ist in Abbildung 6 zu sehen.

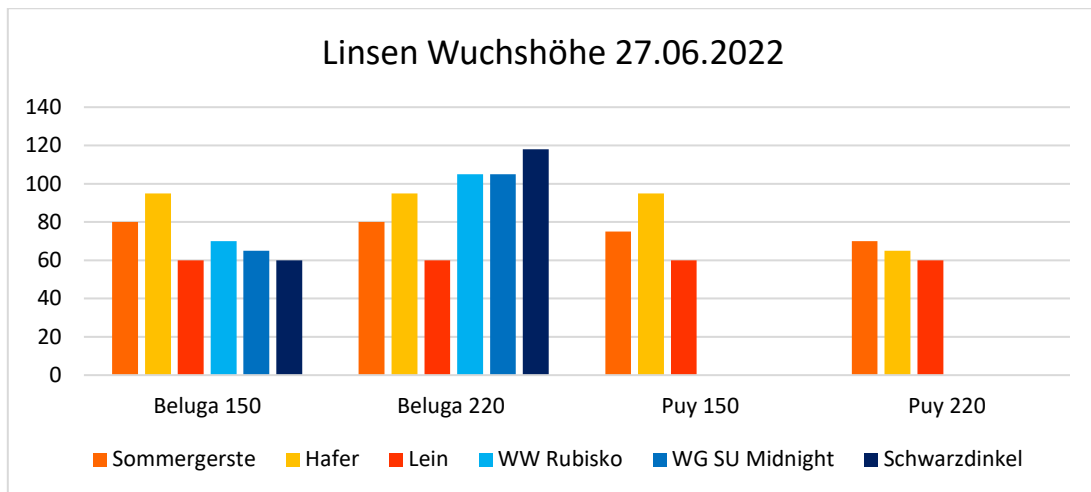


Abbildung 6: Linsen Wuchshöhe 27.06.2022

Die einzelnen Varianten standen nicht in mehreren Wiederholungen, weshalb in die Ertragsergebnisse jeweils nur eine Parzelle einfließt.

Die Gemengeerträge unterschieden sich stark je nach Gemengepartner. Am niedrigsten war der Gesamtertrag im Gemenge mit Lein. Bei dem Gemengepartner Winterweizen Rubisko wurden die Ähren wieder von den Spatzen ausgefressen, wodurch die Erträge eher niedrig ausfallen. In der folgenden Abbildung 7 sind die Kornerträge der einzelnen Varianten sichtbar.

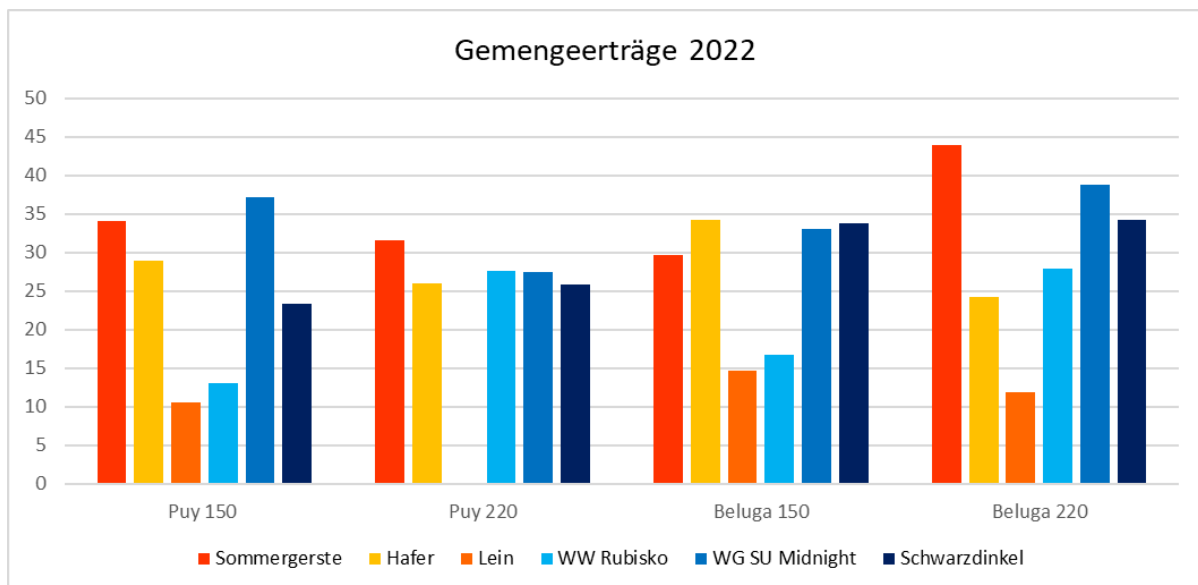


Abbildung 7: Linsenerträge 2022 mit den Saatstärken 150 Kö/m² und 220 Kö/m²

Die Bestände sahen sehr schön aus, besonders das Gemenge mit dem Schwarzdinkel zeigte eine schöne Linse mit einem lichten Schwarzdinkel über der Linse. Der Schwarzdinkel zeigte sich somit als hervorragende Stützfrucht. Der Hafer und die Gerste waren zur Ernte im Lager. Die Linse ist aber weiter gewachsen und zeigte oben noch Blüten, unten aber braune Schoten. Der Lein stand dagegen aufrecht zur Ernte und war im Vergleich zum Vorjahr nicht ganz so stark verunkrautet.

Die verschiedenen Gemengepartner, Aussaatstärken und Ernteanteile/Erträge seit Herbst 2017 sind in Tabelle 5 im Überblick ersichtlich. Für dieses Jahr sind die Erträge der verschiedenen Linsensorten und -anteile in Tabelle 6 detailliert dargestellt.

Tabelle 5: 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 ² Wintererbse: 80 Kö/m ² Linse: 60 Kö/m ²	Linsenanteil im Erntegut: 20 – 50 %
2018/2019 nur Herbst- aussaat	Sortiment Winterweizen + Linse	Winterweizen: 280 Kö/m ² Linsen: 100 Kö/m ²	Linsenanteil im Erntegut: 5 % Ertrag: 3 – 4 dt/ha
2019/2020 nur Herbst- aussaat	Winterweizen (WW) + Linse Winterackerbohne (BA) + Linse	Winterweizen: 360 Kö/m ² Wi.-Ackerbohne: 30 Kö/m ² Linsen: mit WW 150 Kö/m ² mit BA: 100 Kö/m ²	- (aufgrund zu starker Verunkrautung gemulcht)
2020/2021 Herbst- und Frühjahrs- aussaat	<u>Winterung:</u> Linse + Winterweizen Heliaro Linse + Winterackergerste Katemina <u>Sommerung:</u> Linse + Sommergerste Wilma Linse + Leindotter	Getreide: 200 Kö/m ² Leindotter: 200 Kö/m ² Linse: 100 Kö/m ²	Gemenge mit Katemina und Leindotter nicht beerntet Erträge Gemenge siehe Tabelle 5
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 ² Schwarzdinkel: 65 kg/ha Lein: 250 Kö/m ² Linse: 150 und 220 Kö/m ²	Linsenanteil im Erntegut (gewogen): Beluga 150 Kö/m ² mit Lein: 49 % Linse Puy 150 Kö/m ² mit Lein: 56 % Linse Beluga 220 Kö/m ² mit Lein: 64 % Linse Puy 220 Kö/m ² mit Lein: 47 % Linse

Tabelle 6: Kornerträge der Gemenge und der Linse im Anbaujahr 2021/2022 im Winter- und Sommeranbau in dt/ha (weitere Gemenge konnten bisher nicht getrennt werden)

	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	29,6		44,0		34,1		31,6	
Hafer	34,3		24,3		28,9		26,0	
Lein	14,6	7,2	11,9	7,6	10,5	5,9	-	-
Mittel Sommer	26,2		26,8		24,5		19,2	
WW Rubisko	16,7		27,9		13,1		27,6	
WG SU Midnight	33,1		38,8		37,2		27,5	
Schwarzdinkel	33,8		33,8		23,3		25,9	
Mittel Winter	27,9		33,7		24,5		27,0	

2.5 Wintergetreide

Auf dem Feld 4 standen Wintererbsen (Ernte am 22.07.2021), Winterackerbohnen und Linsen (Ernte am 25.08.2021 sowie Sommerackerbohnen (Ernte am 06.09.2021) als Vorrucht.

Die Fläche wurde am 06.09.2021 gegrubbert und am 30.09.2021 gepflügt. Am 07.10.2021 wurde die Fläche mit der Kreiselegge bearbeitet. Am gleichen Tag wurde das Wintergetreide bei guten Bedingungen, aber in relativ grobes Saatbett gesät. Die Saatstärke lag beim Roggen bei 330 Körnern/m², bei der Triticale und der Wintergerste bei 350 Körnern/m² und beim Dinkel wurden 180 kg/ha ausgesät.

Alle Getreidearten wurden am 14.03.2022 bei sehr trockenen Bedingungen und am 11.04.2022 mit einfacher Überfahrt bei guten Bedingungen gestriegelt. Am 11.04.2022 präsentierten die Winterungen bis auf die Roggen-Parzellen insgesamt sehr schön. Der Roggen war über alle Parzellen und Sorten lückig. Nesterweise war der Acker-Senf stark vertreten. Die Untersaaten beim Roggen wurden am 21.04.2022 händisch gesät und mit dem Striegel eingestriegelt. Der Drusch der Wintergerste erfolgte am 10.07.2022. Triticale und Dinkel wurden am 14.07.2022 gedroschen und Winterhafer und Roggen am 20.07.2022.

2.5.1 Roggen

Die Roggensorten *Inspector* und *Reflektor* von der Firma P.H. Petersen Saatzeit Lundsgaard GmbH standen diesjährig im Anbau. Daneben wurde das Sortiment mit zwei weiteren Sorten ergänzt. *Firmament* und *Likoro* sind zwei Erhaltungssorten der beiden Öko-Züchter Dottenfelder Hof und Cultivari. *Likoro* zeichnet sich durch sein helles Korn aus und eignet sich deshalb gut für die Direktvermarktung. Als Besonderheit wurde in diesem Jahr der *Mecklenburger Marienroggen* angebaut. Das Saatgut stammt von VERN. Der *Mecklenburger Marienroggen* ist winterfest, mittelspät und niedriger als der Champagner Roggen. Er ist grünlich, sehr standfest und robust, eher wüchsig, breitblättrig und dicht. Die Höhe liegt bei 1,3 bis 1,4 m. Die Herkunft des *Marienroggen* liegt nahe Rostock. Alle 5 Populationen standen schön im Versuchsfeld und wurden am 20.07.2022 trocken gedroschen. Hinsichtlich der Massenbildung, bonitiert am 14.04.2022, unterschieden sich die Sorten *Firmament*, *Likoro* und *Reflektor* mit Boniturnoten von 5,0 bzw. 5,2 nicht. Der *Marienroggen* zeigte sich mit einer Boniturnote von 5,8 etwas stärker, während die Sorte *Inspector* deutlich geringere Werte (Boniturnote 3,8) erreichte. Mit 154 cm Pflanzenlänge war *Reflector* die kürzeste Population, *Firmament* mit 167 cm die längste. Lager und Krankheiten waren nicht sichtbar. Die Kornerträge aus 2022 und der Vergleich mit verschiedenen anderen Sorten aus den letzten Jahren sind in Abbildung 8 zu sehen.

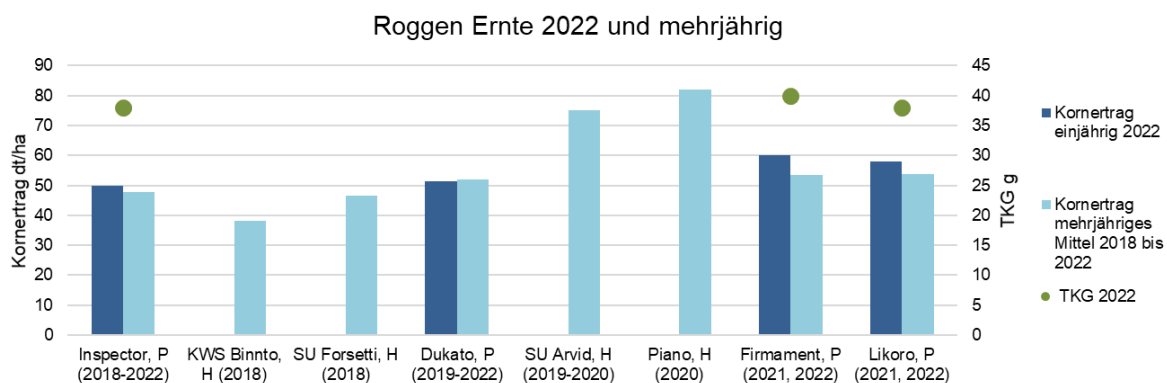


Abbildung 8: Kornerträge einjährig und mehrjährig seit der Ernte 2018 bei Winterroggen, TKG der Ernte 2022

2.5.2 Triticale

Die Triticale wurde im Versuchsfeld am 14.07.2022 trocken gedroschen. Zur Ernte standen die Sorten *Ramdam*, *Charme* und *Tripanem*. *Tripanem* von der Getreidezüchtung Peter Kunz ist 2016 zugelassen als Nischensorte. Eine Doppelnutzung als Brot und Futter ist bei dieser Sorte möglich. *Tripanem* hat eine hohe Auswuchsfestigkeit, eine stabil hohe Fallzahl und einen hohen Proteingehalt. Die Sorte *Charme* lag bei der Massenbildung im Herbst etwas höher (Boniturnote 8,7) als die beiden anderen Sorten (Boniturnote 7,8). Mit einer Pflanzenlänge von 111 cm war *Ramdam* die längere Sorte, *Charme* und *Tripanem* wiesen dieses Jahr 107 cm Pflanzenlänge auf.

Die Kornerträge der drei geprüften Sorten lagen in diesem Jahr bei 70,0 dt/ha bei *Ramdam*, 70,8 dt/ha bei *Charme* und 47,1 dt/ha bei *Tripanem*. Im mehrjährigen Mittel der angebauten Triticale-Sorten seit 2018 zeigte *Ramdam* die höchsten Kornerträge, wie Abbildung 9 zeigt.

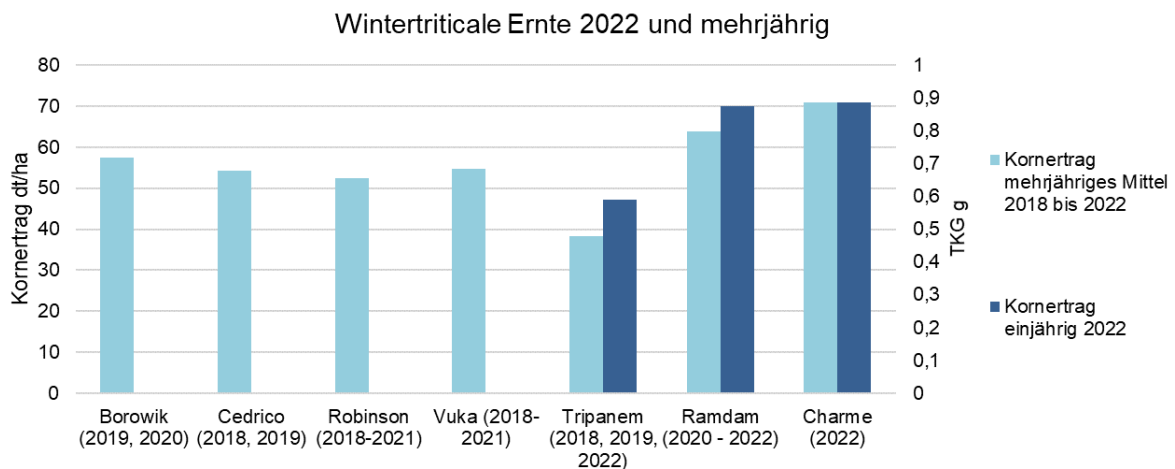


Abbildung 9: Kornerträge der Wintertriticale, Ernte 2022 und mehrjähriges Mittel seit der Ernte 2018

2.5.3 Wintergerste

Die Wintergerste wurde am 10.07.2022 trocken gedroschen. Auf dem Versuchsfeld standen die Sorten *Lioba* und *SU Midnight*. *Lioba* als biologisch-dynamische Sorte vom Dottenfelder Hof (Zulassung 2020) wurde mit der mehrzeiligen, 2021 zugelassenen Sorte *SU Midnight* von W. von Borries-Eckendorf GmbH verglichen. Im Herbst zeigten beide Sorten eine gute Massenbildung (Boniturnote 5), im Frühling (28.4.2022) präsentierte sich *SU Midnight* mit einer Massenbildung von 8,3 besser als *Lioba* (Boniturnote 6,7).

SU Midnight lag mit 80,0 dt/ha etwas über *Lioba* mit 74,7 dt/ha. *Lioba* wurde im zweiten Jahr angebaut. Mit dem Kornertrag von ca. 82 dt/ha aus 2021 kann die Sorte jedoch in diesem Jahr nicht mithalten.

2.5.4 Dinkel

Vier Dinkelsorten wurden im Herbst 2021 ausgesät und am 14.07.2022 trocken geerntet. Neben den beiden neueren Sorten *Alarich* (Zulassung 2020) und *Albertino* (Zulassung 2019) wurden auch die Sorten *Gletscher* (Zulassung 2018) und *Zollernspelz* (Zulassung 2006) geprüft. In der Massebildung im Herbst lag der *Zollernspelz* mit einer Boniturnote von 7,0 etwas vor den anderen Sorten (6,3 – 6,7). Die niedrigste Pflanzenlänge erreichte der *Zollernspelz* mit 105 cm, die längste der *Alarich* (122 cm). Die Sorten *Albertino* (112 cm) und *Gletscher* (119 cm) lagen zwischen den beiden anderen Sorten. Keine der Sorten ging ins Lager. Krankheiten waren bei keiner Sorte festzustellen. Die Kornerträge waren bei allen vier Sorten nahe am Durchschnitt, *Zollernspelz* und *Gletscher* lagen etwas über dem bisherigen

mehrfährigen Durchschnitt. Alle Kornerrträge von der Ernte 2022 und im mehrjährigen Mittel seit der Ernte 2018 sind in Abbildung 10 zu finden.

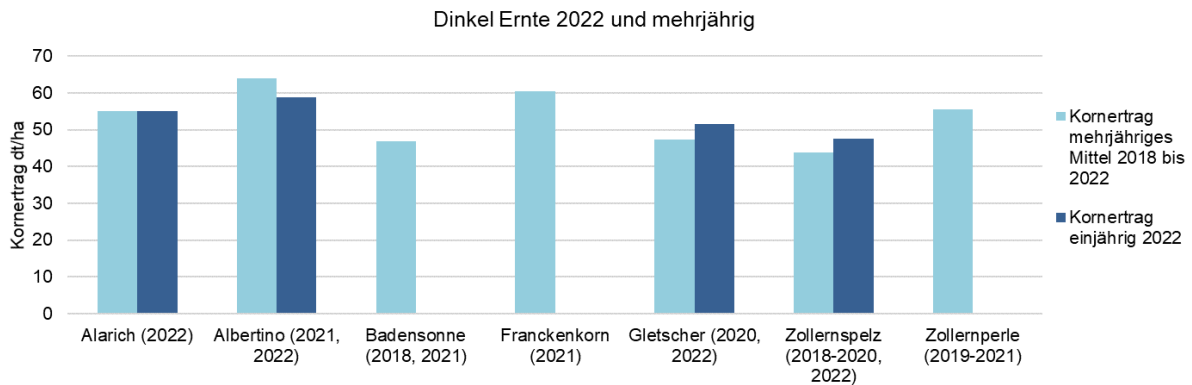


Abbildung 10: Kornerrträge bei Dinkel, Ernte 2022 und mehrjähriges Mittel seit der Ernte 2018

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. 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. In diesem Jahr wurde er allerdings erst deutlich später, zeitgleich mit dem Roggen bei sehr heißen Temperaturen geerntet. Ein weiterer Vorteil des Winterhafers ist außerdem, dass er die Winterfeuchte ausnutzen und dadurch Frühjahrstrockenheit überbrücken kann.

In der Regel erzielt der Winterhafer niedrigere Kornerrträge als der Sommerhafer, aber gute Hektolitergewichte. In diesem Jahr standen zwei neuere Winterhafersorten im Versuch. *Eagle* wurde 2018 zugelassen und steht auch seitdem im Versuchsfeld, *KWS Snowbird* wurde 2018 zugelassen und stand das zweite Jahr im Versuchsfeld. Ältere Winterhafersorten wurden bereits viele Jahre im Versuchsfeld geprüft und wurden für diese Ernte nicht mehr angebaut. Die Kornerrträge und Hektolitergewichte der Ernte 2022 und im mehrjährigen Mittel sind in Abbildung 11 ersichtlich.

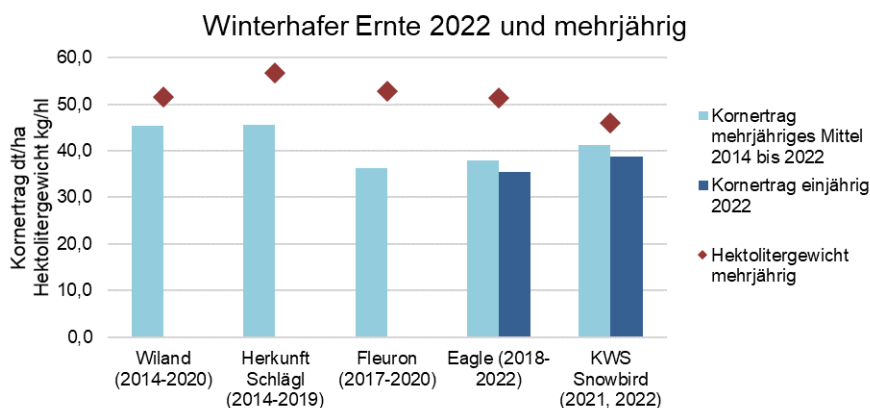


Abbildung 11: Winterhafer im Versuchsfeld, Ernte 2022 und mehrjährige Mittel seit der Ernte 2014

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 12 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 12: Seltene Ackerwildkräuter im Versuchsfeld, von links nach rechts: Echter Frauenspiegel, Steinsame im Winterhafer, Kornrade im Winterweizen, Acker-Rittersporn

In diesem Jahr wurden am 13.4.2022 blühende Säume links und rechts des Versuchsfeldes per Hand und Walze angesät. Auf beiden Seiten wurde jeweils auf der Hälfte eine mehrjährige Blümmischung von der Krimmer GbR und eine Extensivwiese, ebenfalls auf der Krimmer GbR gesät. Die Aussaatstärke lag bei der mehrjährigen Blümmischung 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. Wir sind gespannt, wie sich die Säume im kommenden Jahr entwickeln. Am 22.8.2022 führten wir zur Pflege auf der einen Seite des Versuchsfeldes einen hohen Schröpschnitt (ca. 20 cm) durch und fuhren das Mahdgut ab. Im September 2022 führten wir diese Pflegemaßnahme auch auf der anderen Seite durch. 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 13: Blühende Säume 2022

4. Versuchsfeldführung

In diesem Jahr konnten wir wie erhofft im gewohnten Rahmen zur Versuchsfeldführung einladen. So konnten in diesem Jahr wieder alle kommen, die sich für das Versuchsfeld und die dort angebauten Sorten interessierten.

Für das kommende Jahr hoffen wir darauf, dass wir in gewohntem Rahmen zur Versuchsfeldführung einladen können. Der geplante Termin ist der 19. Juni 2023.



Abbildung 14: Versuchsfeldführung am 20.6.2022

5 Literaturquellen

DWD (2021): Deutschlandwetter im Winter 2019/2020, online verfügbar unter https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2021/20210226_deutschlandwetter_winter2020_2021_news.html, aufgerufen am 10.10.2022

DWD (Februar 2022): Deutschlandwetter im April 2022, online verfügbar unter https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2022/20220228_deutschlandwetter_februar2022_news.html, aufgerufen am 11.10.2022

DWD (März 2022): Deutschlandwetter im Mai 2022, online verfügbar unter https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2022/20220330_deutschlandwetter_maerz2022_news.html, aufgerufen am 11.10.2022

DWD (Juni 2022): Deutschlandwetter im Juni 2022, online verfügbar unter https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2022/20220629_deutschlandwetter_juni2022_news.html, aufgerufen am 11.10.2022

DWD (Juli 2022): Deutschlandwetter im Juli 2022, online verfügbar unter https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2022/20220729_deutschlandwetter_juli2022_news.html, aufgerufen am 11.10.2022

DWD (August 2022): Deutschlandwetter im August 2022, online verfügbar unter https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2022/20220830_deutschlandwetter_august2022_news.html, aufgerufen am 11.10.2022

DWD (2022): Deutschlandwetter im Winter 2021/2022, online verfügbar unter https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2022/20220228_deutschlandwetter_winter2022_news.html, aufgerufen am 11.10.2022

Imbery, F, Kaspar, F., Friedrich K. und Plückhahn B. (2022): Klimatologische Einordnung des Jahres 2021, Hrsg. Deutscher Wetterdienst, Abteilungen für Klimaüberwachung und Agrarmeteorologie, Stand: 06.01.2022, online verfügbar unter https://www.wetterdienst.de/Deutschlandwetter/Thema_des_Tages/4808/klimatologische-einordnung-des-jahres-2021, aufgerufen am 11.10.2022

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_ackerwildkraut.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 bis 4

Feld 1: Sommerungen			
Sorte	Zulassung	Züchter	Sonstiges
Sommergerste			
Avalon	2012	Saatzucht Josef Breun	Braugerste, zweizeilig, für den Öko-Anbau 2022 in Bayern empfohlen
Crescendo		Natur-Saaten	Futter- und Braugerste, zweizeilig
Tolstefix	2020	Cultivari Getreidezüchtungs- forschung Darzau gGmbH	Braugerste, zweizeilig
Hafer			
Gaillet		Hauptsaaen	Schwarzhafer
Lion	2018	Nordsaat Saatzuchtgesellschaft	Gelbhafer
Marco Polo		Natur-Saaten	Nackthafer
Talkunar	2016	Cultivari Getreidezüchtungs- forschung Darzau gGmbH	Nackthafer
Lein			
Lirina	1997	Deutsche Saatveredelung AG	Öllein, braunes Korn
Juliet	2002	P.H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH	Öllein, braunes Korn
Hanf			
Earlina 8-FC			Französische Sorte
Futura 75			Französische Sorte
Sonnenblume			
Seabird	2014		Einfach-Hybride, high-oleic-Sorte
Population aus aktuellem Züchtungsprojekt		Sativa und Getreidezüchtung Peter Kunz	Nachbaufähig, high-oleic-Sorte
Safloor			
Safloor		Aus dem Saatgutvorrat der Ökoschule	Gewinnung neues Saatgut

Feld 2: Körnerleguminosen			
Sorte	Zulassung	Züchter	Sonstiges
Winterackerbohne			
Nebraska		BayWa	Französische Sorte
Sommerackerbohne			
Hertz Freya	2011	Biohof Heil	Erhaltungssorte, Region Deutschland
Tiffany	2015	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke GmbH	vicinarm
Wintererbse			
Kolinda	2019	Cultivari	Gelbes Korn, Biologisch-dynamische Sorte
Pandora	2014		EU-Sorte, amerikanisches Zuchtprogramm
Kichererbse			
Cicerone			
Twist			EU-Sorte, weißes Korn
Schwarze Bernadi			
Platterbse			
Merkur			
Moni			Pigmentplatterbse
Speiseware Bernadi			
Linse			
Beluga			Kleine schwarze Linsen
Puy			Kleine, grün-graue Linsen

Feld 3: Winterungen			
Sorte	Zulassung	Züchter	Sonstiges
Winterroggen			
Inspector	2013	P.H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH	Population, für Öko-Anbau 2021 in Bayern empfohlen
Firmament	2013	Dottenfelder Hof	Population, Erhaltungssorte, Ursprungsregion Deutschland
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
Wintertriticale			
Charme	2021	PZO Pflanzenzucht Oberlimpurg	
Ramdram	2019	Saatzucht Josef Breun	
Tripanem	2016	Getreidezüchtung Peter Kunz	Zugelassen als Nischensorte
Wintergerste			
Lioba	2020	Dottenfelder Hof	mehrzeilig
SU Midnight	2021	W. von Borries- Eckendorf GmbH	mehrzeilig
Dinkel			
Alarich	2020	Dr. Berthold Alter	
Albertino	2019	Dr. Berthold Alter	
Gletscher	2018	Getreidezüchtung Peter Kunz	
Zollernspelz	2006	Südwestdeutsche Saatzucht GmbH	
Winterhafer			
Eagle	2018	Saatzucht Edelhof GmbH	Österreich
KWS Snowbird	2018	KWS Lochow	Frankreich

Feld 5: Winterweizen			
Sorte	Zulassung	Züchter	Sonstiges
Aristaro (E)	2016	Dottenfelder Hof	
Arminius (E)	2016	Saatbau Linz	Österreich
Aurelius (E)	2016	Saatbau Linz	Österreich
Brandex	2016	Dottenfelder Hof	Population
Christoph (E)	2018	Probstdorfer Saatzucht	Österreich
Element (E)	2021	Saatzucht Edelhof	Österreich
Emilio (E)	2013	Saatzucht Edelhof	Österreich
Grannosos (E)	2020	Dottenfelder Hof	
Liocharls	2016	Dottenfelder Hof	Population
Monaco (E)	2019	Probstdorfer Saatzucht	Österreich
Montalbano (E)	2016	Agroscope	Schweiz, seit 2018 in Empfehlung
Tobias (E)	2011	Saatzucht Donau	Österreich
Einkorn Terzino	(2004)	Cultivari	Registrierte und geschützte Sorte
Emmer			
Emmer Ally		Saatbau Linz	Österreich
Emmer Haller Batzen		Pflanzenzucht Oberlipmburg	Für Öko-Anbau empfohlen, Vertrieb über IG Pflanzenzucht
Emmer Ramses		IG Pflanzenzucht	Schwarzemmer
Winterhartweizen			
Wintergold	2011 in DL	Südwestdt. Saatzucht	Hartweizen
Besondere Sorten			
Tschermarks Blaukörniger		Dreschflegel	Bläuliche Färbung der Körner
Trittauer Goldkorn		Dreschflegel	Biolog.-dynam. Züchtung von Hugo Erbe
Heliaro	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