

Öko-Weizen mit guten Qualitäten

Landessortenversuche Winterweizen – ökologischer Anbau

In RLP konnte zur Ernte 2021 ein Standort des Landessortenversuchs (LSV) Öko-Winterweizen ausgewertet werden. Auf dem Bainerhof in Waldböckelheim im Naheland standen 19 Weizensorten, darunter sechs erstmalig im Sortenversuch zu prüfende, fünf Sorten im zweiten Jahr der Prüfung und drei Sorten im dritten und letzten Jahr. Christine Zillger vom DLR Rheinhausen-Nahe-Hunsrück, Kompetenzzentrum Ökologischer Landbau (KÖL), erläutert auf der Basis dieses LSV die Ergebnisse.



Die Öko-LSV am Standort Waldböckelheim.

Foto: Zillger

Fünf weitere Sorten werden langjährig bundesweit als Vergleichs- und Verrechnungssorten im LSV mitgeführt. Die meisten Sorten sind als Eliteweizen (E) eingestuft, mit dabei sind aber auch jeweils drei Sorten mit der Einstufung Qualitätsweizen (A) beziehungsweise Keksweizen (B).

Jahresverlauf: Witterung, Wachstumsverlauf, Krankheiten

Der Versuch stand nach Luzerneumbruch, der bedingt durch die herbstliche Trockenheit erst nach den ergiebigeren Niederschlägen im Oktober erfolgte. Ausgesät wurde dann Ende der ersten Novemberwoche. Der Aufgang erfolgte Anfang Dezember. Im Dezember, Januar und Februar fielen ausreichend Niederschläge. Der Winter war recht kalt, es gab monatlich jeweils 15 bis 18 Frosttage und auch nach Frühlingsbeginn wartete der April mit 18 Frosttagen auf. Eistage, das sind Tage, bei denen die Temperatur nicht über 0° C steigt, gab es keine. Daher vermutlich keine Auswinterungsschäden oder nennenswerte Mängel nach Winter.

Bei Besuchen des Versuchs im April fielen erste Trockenrisse im Boden auf. Die Wetterstation Meddersheim rechnete bereits wieder eine Wasserbilanz von -42 mm hoch. Die Befürchtungen, dass ein viertes Trockenjahr in Folge drohe, lösten sich ab Mai nach und nach in Luft respektive Regen auf! 19 Regentage im Mai, 14 im Juni und 16 im Juli sowie August. Der Weizen entwickelte sich prächtig, durchschnittlich waren die Pflanzen 5 cm länger als im Jahr davor. Dabei zeigte sich, dass einige (meist als lang eingestufte) Sorten einen besonders hohen Längenzuwachs hatten, während andere kaum oder gar nicht reagierten.

An Krankheiten war wenig zu finden. Mehltau, Braunrost und Gelbrost traten nicht auf, am Ende der Saison war Blattseptoria recht ausgeprägt (Einstufungen zwischen 5,5 und 8,5; im Schnitt Note 7, entspricht der Ausprägung stark). Das Ährenschieben fand von Beginn bis Ende der zweiten Juniwoche statt, fast zwei Wochen später als im Jahr 2020. Einige der längeren Sorten gingen ins Lager. Die Ernte erfolgte Mitte August in einer Phase

der Trockenheit unter sehr guten Bedingungen.

Ertrag und Qualitäten

Der Durchschnitt des Versuchs liegt bei 61,6 dt/ha, der Durchschnitt der drei Verrechnungssorten Aristaro, Wendelin und Moschus bei 60,7 dt/ha. Das ist etwas weniger als in den beiden Vorjahren, dafür aber mit hervorragenden Proteinwerten, Schnitt von 13,9 Prozent. An der Spitze des Ertrags liegt die Sorte Asory (A), im ersten Jahr dabei, mit 71,5 dt/ha, dicht gefolgt von Informer (B) Aurelius (E), Effendi (E) und Moschus (E), alle um die 68 dt/ha. Es ist erstaunlich, dass in der Spitzengruppe gleich zwei E-Sorten mithalten können, und im Gegenzug die A und B Sorten erstaunlich gute Eiweißgehalte zeigen, wenn auch in der unteren Rangliste des Sortiments (Vorfrucht mehrjährig Luzerne).

Die Nmin-Werte waren nach Umbruch Ende Oktober, rasch einsetzenden kühlen Tagen und Frost im März mit 136 kg/ha von 0-90 cm außerordentlich hoch. Anscheinend war durch die feuchte Witterung im Juni auch noch genügend N-Nachlieferung in der Kornfüllungsphase vorhanden, um hohe Proteinwerte zu realisieren. Mit 13,9 Prozent Proteingehalt der drei Verrechnungssorten wurde der höchste Wert seit vielen Jahren erreicht, immerhin sind das 3,5 Prozent mehr als 2020.

Ein Blick auf die Schlusslichter der Ertragsverteilung: Außer Konkurrenz die alte regionale Sorte Fuchswitzen mit 42 dt/ha und 13,62 Prozent Pro-

Tabelle 1: LSV Öko-Winterweizen Standortdaten

Standort Waldböckelheim	
Temperatur (Ø °C)	10,4
Ackerzahl	65
pH-Wert	6,5
N _{min} kg/ha 0-90cm n. Winter	136
P ₂ O ₅ mg/100 g Boden	12,5
Mg mg/100 g Boden	13,9
K ₂ O mg/100 g Boden	29
Höhe über NN	200
Niederschläge (Ø mm)	560
Vorfrucht	Luzerne
organische Düngung	keine
Saatstärke kf. Kö/m ²	350-450 Kö/m ²
Aussaatzeitpunkt	06.11.2020
Ährenschieben	06.-11.06.2021
Ernte	13.08.2021

Tabelle 2: LSV Öko-Winterweizen RLP 2021, Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten

Sorte	Keimpflanzen pro m ²	Jugendentwicklung 1-9	Pflanzenlänge cm	Blattsept. 1-9	Lager Ernte 1-9
Aristaro (V)	362	6	137	7	5,5
Wendelin (V)	263	3,3	118	6,8	1,5
Trebelir	370	5,3	113	6	2,3
Thomaro	334	5	109	6,5	1
Roderik	358	5,3	129	7,8	2,3
KWS Essenz	346	4,5	103	7	1,8
Purino	354	4,3	108	6	1
Effendi	302	5,3	131	6,3	3
Grannosos	348	6	127	7	1,3
Ww Fuchswweizen	356	5,8	162	5,5	8
Liocharls Pop	370	6,3	137	7	1,8
Brandex Pop	356	5,5	129	7	1,8
Fritop	377	5	125	5,8	5
Moschus (V)	325	5	102	7	1
Informer	362	3,8	96	6,3	1
Campesino	342	3,3	94	7,5	1
Asory	364	4	100	7,3	1
Aurelius	331	5,5	109	8,5	1,3
Christoph	333	5,5	99	8,5	1
Mittel (V)	332	4,8	113	6,8	1,9
Mittel Ges.-Versuch	345	5	117	7	2

V= Verrechnungssorte

tein, und darüber die erstmalig geprüfte Sorte Fritop mit 52,9 dt/ha und 13,9 Prozent Protein (als Kekswweizen eingestuft).

Es folgt eine Gruppe von Weizensorten mit einem Ertrag zwischen 56 und 60 dt/ha, aber den höchsten Eiweißgehalten des Sortiments. Die Sorte Purino mit 15,9 Prozent ist absoluter Spitzenreiter beim Proteingehalt. Daneben stehen mit rund 14 Prozent die Sorten KWS Essenz, Wendelin, Aristaro und Trebelir. In diesem Ertragsbereich findet sich auch die Sorte Christoph, die aber mit 12,8 Prozent niedriger im Eiweißgehalt ist.

Eine letzte Gruppe besetzt das gute Ertragsfeld zwischen 62 und 66 dt/ha mit Eiweißwerten zwischen 10,73 Prozent (Campesino, B) und 14,21 Prozent (Roderik, E).

Sorten, die mindestens dreijährig geprüft wurden

Aristaro (E), 2016 Forschung und Züchtung Dottenfelderhof (FZD), begrannt, Verrechnungssorte: Steinbrand- und Zwergsteinbrand-resistenter Qualitätsweizen aus bio-dynamischer Züchtung. Langstrohig (8) und blattgesund. Er weist niedrige Befallswerte bei Mehltau, Gelbrost und Braunrost auf. Die Massenbildung in der Jugend und Bodenbedeckung ist durchschnittlich. Leider ging die Sorte bei den heftigen Niederschlägen

Ende Juni 2020 in Biedesheim ins Lager, ebenso 2021 in Waldböckelheim. Der relative Ertrag ist in acht Ernten in fünf Jahren bei 100 Prozent, entspricht 57 dt/ha. Aristaro gehört innerhalb der E-Sorten zu den ertraglich besseren. Auch bei den Proteinwerten liegt er über dem Durchschnitt, mit einem was auch seiner Einstufung als

Tabelle 3: LSV Öko-Winterweizen, Erträge mehrjährig (relativ)

Sorte		2021	2020	2019
Aristaro	E	95	99	95
Wendelin	E	93	98	107
Trebelir	E	96	94	91
Thomaro	E	103	95	108
Roderik	A	105	100	102
KWS Essenz	A	92	101	98
Purino	E	97	105	101
Effendi	E	112	106	
Grannosos	(E)	106	97	
Westerv. Fuchswweizen		69	90	
Liocharls Population		105		
Brandex Population		108		
Fritop	B	87		
Moschus	E	111	108	107
Informer	B	113	117	
Campesino	B	106	117	
Asory	A	118		
Aurelius	E	113		
Christoph		98		
100 = dt/ha VRS		60,7	58,9	58,9

E-Sorte entspricht. Unter extremer Trockenheit in der Kornfüllungsphase kann es durchaus sein, dass ausnahmsweise keine Backqualität erreicht wird (2020 in WB). Der Korn-N-Entzug liegt über dem Durchschnitt. Dies ist also eine Sorte, die das knappe Stickstoffangebot im Ökolandbau sehr gut ausnutzt und gleichmäßig in Ertrag als auch Qualität umsetzt. Zudem ist sie gegenüber Butaro stabiler in der Fallzahl. Blattseptoria 2021: 7,0.

Trebelir (E), 2016 Getreidezüchtungsforschung Darzau (GZFD), Vergleichssorte: Stein- und Flugbrandbrandresistenter Qualitätsweizen aus biodynamischer Züchtung mit braunen Ähren und violett abreifenden Stängeln, wenig gelbrostanfällig (3), lang (7) und etwas weniger lageranfällig und kürzer als Aristaro. Mittlerer Bodenbedeckungsgrad, Massebildung in der Jugend überdurchschnittlich. Beim Ertrag liegt er im fünfjährigen Schnitt nur bei 94 Prozent, bei den Rohproteinwerten aber immer weit über dem Durchschnitt. Unter extremer Trockenheit während der Kornfüllungsphase in Waldböckelheim 2020 investierte er den vorhandenen Stickstoff aber in den Ertrag und blieb unter Backqualitätsniveau, etwa gleich mit Aristaro. 2021 sind die Eiweißwerte und Feuchtkleberwerte wieder gut und auch hier wieder gleichauf mit Aristaro. Blattseptoria 2021: 6,8 (entspricht Durchschnitt des Versuchs).

Wendelin (E), 2018 Secobra, Verrechnungssorte: Langer E-Weizen für den ökologischen Anbau, mittlere La-

geranfälligkeit in Biedesheim 2020, gute Blatt- und Ährengesundheits bei etwas Braunrost, Einzelährentyp. Blattseptoria 2021: 6,0. Unterdurchschnittliche Bodenbedeckung und Massenbildung in der Jugend. Unter trockenen Bedingungen unterdurchschnittliche Erträge bei sehr guten Proteinwerten (zweitbesten in Waldböckelheim 2020), sehr hohe Feuchtklebergehalte. Bei besseren Abreifebedingungen durchschnittliche Erträge bei überdurchschnittlichem Proteinwerten. Entzieht unter beiden Anbaubedingungen sehr viel N. Gute Kombination von Kornertrag und bester Qualität. (Relativertrag 99,4 Prozent in drei Jahren, vier Ernten).

Moschus (E), 2016 Saatzucht Strube, Verrechnungssorte: Eher kurze als mittellange, mittelfrühe Sorte, etwas Gelbrost und Braunrost 2020, Blattseptoria 2021: 7. Durchschnittlicher Bodendeckungsgrad und Massenbildung in der Jugend. Überdurchschnittliche Erträge (rel. 108 Prozent in drei Jahren, vier Ernten) und durchschnittliche Qualitäten bei sehr gutem Feuchtkleberverhältnis. Hervorragende N-Auswertung bei riskanter Qualitätseinstufung unter trockenen Bedingungen.

Thomaro (E), 2018 Forschung und Züchtung Dottenfelderhof (FZD): Frühe, mittellange Qualitätsweizensorte mit sehr hoher Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost, Steinbrand, Flugbrand. Guter Bodendeckungsgrad und Massenbildung in der Jugend. 2020 etwas Braunrost und Lager in Biedesheim, Blattseptoria 2021: 6,5. 2019 im LSV überdurchschnittlicher Ertrag und ebensolche Qualität, aber 2020 in beiden Merkmalen an beiden Standorten unterdurchschnittlich. Im dritten Versuchsjahr wieder höhere Erträge (rel. 102 dreijährig) und Backqualitäten. Dennoch erreicht Thomaro in der Sicherheit der Backqualität und auch der N-Auswertung nicht an die mit A eingestufte Sorte Roderik heran.

Purino (E), 2018 Secobra: Nachkomme von Naturastar. Mittellanger standfester E-Weizen. Niedrige Krankheitseinstufungen, Einzelährentyp, Blattseptoria 2021: 6,0. Massenbildung in der Jugend und Bedeckungsgrad durchschnittlich. Sehr breites und langes Fahnenblatt. 2020 in Waldböckelheim durchschnittliche und in Biedesheim überdurchschnittliche Erträge bei überdurchschnittlichen Proteinwerten an beiden Standorten. Höchste N-Entzüge des gesamten Sortimentes in Biedesheim (185 kg/ha), liegt aber auch in Waldböckelheim in beiden Jahren weit vorne.

Dreijährige Erträge relativ bei 101, bei immer sehr guten Protein- und sehr guten Feuchtkleberwerten.

Roderik (A), 2018 Cultivari Darzau, begrannt: Sehr markanter braunspeltiger, langer Grannenweizen mit Flug- und Stinkbrandresistenz, guter Bedeckungsgrad, etwas Braunrost in Biedesheim 2020, Blattseptoria 2021: 7,8. Etwas lageranfällig. Gute Bodendeckungsgrade und Massenbildung in der Jugend. Überdurchschnittlicher Ertrag unter trockenen Bedingungen in Waldböckelheim 2020 bei überdurchschnittlichen Proteinwerten und gutem Feuchtkleber und dort auch höchstem N-Entzug des Sortiments. 2021 durchschnittlicher Ertrag (rel. 102 Prozent dreijährig) bei zuverlässig sehr guten Proteinwerten und etwas schwächerem Feuchtkleberverhältnis.

stoff eher in die Qualität. Sehr gutes Verhältnis von Protein zu Klebermenge. Anscheinend benötigt sie viel N zur Abreife. Relativertrag dreijährig 97,2 Prozent, bei sehr guten Protein- und noch besseren Feuchtkleberwerten. Sie gehört eher zu den Eliteweizen. N-Auswertung unter dem Durchschnitt. Ihr bestes Ergebnis zeigte sie 2020 in Biedesheim. Die feuchten Verhältnisse 2021 konnte sie nicht für den Ertrag nutzen.

Die zweijährig im Versuch stehenden Sorten

Effendi (E), 2019 Saatzucht Firlbeck: E-Weizen für den Ökolandbau zugelassen, nur in Biedesheim ausgesät 2020: Sehr langer Wuchs (8/121 cm 2021 131 cm), anfällig für Lager (9/3),

Tabelle 4: LSV Öko-Winterweizen RLP 2021 – Ertrag, Qualitäten, N-Entzug

Sorte	Kornertrag relativ	Protein Korn TM%	Feuchtkleber %	Fallzahl s	Sedi.wert Korn	N-Entzug kg/ha
Aristaro (V)	95	13,75	34,3	286	65	120,1
Wendelin (V)	93	14,3	35,8	269	59	122,3
Trebelir	96	13,95	33,4	192	48	122,7
Thomaro	103	13,12	30,7	333	54	123,7
Roderik	105	14,21	32,6	277	44	136,3
KWS Essenz	92	14,16	34,3	322	64	119,4
Purino	97	15,91	36,4	335	52	141,4
Effendi	112	14,39	32,4	313	69	147,4
Grannosos	106	12,27	29,1	315	57	119,5
Ww Fuchswitzen	69	13,62	32,7	136	36	86,3
Liocharls Pop	105	13,4	32,1	285	63	129,3
Brandex Pop	108	13,1	30,8	266	62	129,8
Fritop	87	13,89	31	307	43	110,8
Moschus(V)	111	13,52	33	378	63	137,9
Informer	113	13,04	23,1	344	44	135,2
Campesino	106	10,73	23,2	289	33	104,6
Asory	118	11,38	25,9	231	41	122,7
Aurelius	113	12,66	30,7	302	64	130,7
Christoph	98	12,84	31,2	299	61	115,4
Mittel (V) dt/ha	100=60,7	13,9	34,4	311	62,3	126,8
Mittel ges. dt/ha	61,6	13,4	31,2	288,4	53,8	124

Hervorragende N-Auswertung bei sehr sicherer Qualitätseinstufung.

KWS Essenz (A), 2018 KWS Lochow: Knapp mittellange, nicht ganz standfeste (leichtes Lager 2020 und 2021) und nicht besonders bodendeckende Weizensorte. Gute Blattgesundheits bei etwas Braunrost in Biedesheim, Blattseptoria 2021: 7. Unter guten Bedingungen in der Abreifephase bringt sie überdurchschnittliche Erträge und Qualitäten. Dann zeigt sie auch einen hohen N-Entzug. Das schafft sie aber nicht unter trockenen Abreifebedingungen wie in Waldböckelheim 2020. Sie investiert den Stick-

etwas Braunrost und Blattseptoria, mittlere bis späte Reife, Relativertrag 96 beziehungsweise 112 bei sehr guten Eiweiß- und guten Feuchtkleberwerten in beiden Jahren. Sehr gute N-Ausnutzung. Sehr spannend! Ein drittes Versuchsjahr bleibt abzuwarten.

Grannosos (E), 2020 Forschung und Züchtung Dottenfelderhof (FZD), begrannt: Langer Qualitätsweizen (E) mit breitem Anbauprofil. Mittlere Reife, hohe Blattgesundheits, Gelb- und Braunrost- sowie Fusariumtoleranz, mit Steinbrand- und Flugbrandresistenz, etwas anfällig für Blattseptoria (2021: 7). Hohe Fallzahl; Erträge rela-

tiv 97 (2020) bei überdurchschnittlichen Proteinwerten und sehr guten Feuchtkleberwerten auch unter trockenen Bedingungen. 2021 Ertrag über dem Durchschnitt, relativ 104 bei unterdurchschnittlichen Protein- und Feuchtkleberwerten. Backqualität aber erreicht. Gute Standfestigkeit trotz seiner Länge.

Campesino (B), 2019 Secobra: Kompensationstyp mit Widerstandsfähigkeit gegenüber Gelb- und Braunrost. Blattseptoria Einstufung 2021: 7,5. Frühes Ahrenschieben, mittlere Reife, kurz, relativ standfest. Höchster Ertrag unter trockenen Bedingungen in Waldböckelheim 2020 und 2021, schlechteste Proteinwerte und überproportionale Verringerung des Feuchtklebergehaltes in beiden Jahren.

Informer (B), 2018 Saatzucht Josef Breun GmbH: Liniensorte aus konventioneller Züchtung, eher kurz als mittellang, standfest, sehr gute Resistenzen gegen Gelbrost und Mehltau. 2021 Blattseptoria 6,3 (mittlere Anfälligkeit); etwas anfällig für Braunrost; höchster Ertrag in Biedesheim 2020 bei akzeptablen Qualitäten; diese Leistung kann er unter trockenen Bedingungen nicht halten und fällt hinter Campesino, KWS Talent und Moschus zurück. Er scheint sehr viel N in der Kornfüllungsphase als Spätdüngung zu benötigen. 2021 in Waldböckelheim unter feuchten Bedingungen in der Kornfüllungsphase wiederum im Spitzensegment des Ertrags, mit schlechtestem Feuchtkleberwert (23,1 Prozent), bei 13 Prozent Protein.

Westerwälder Fuchswitzen (be-grannt), Andreas Esch, Salmtal: Seit Herbst 2019 als Erhaltungssorte anerkannt; ertraglich nicht konkurrenzfähig; sehr hohe begrannte Sorte, sehr gute Bestockung und Massenentwicklung in der Jugend, reift farbig ab, mittlere Eiweißerträge, gut zu verbacken; Lagergefahr bei tiefgründigen Böden oder zu hoher Düngung; etwas Gelbrost, und auch steinbrandanfällig; nicht fallzahlstabil; niedrigster Blattseptoriawert des Sortiments in 2021 (5,5); geeignet zum Einsatz in Agrarumweltprogrammen mit halber Saatstärke, wie dem Ackerwildkräuterprogramm.

Die neuen Sorten, einjährige Ergebnisse:

Liochars und **Brandex** (Population), Forschung und Züchtung Dottenfelderhof (FZD): BSA-Zulassung 2016. Ertragsstarker, gesunder Winterweizen mit hoher Backfähigkeit und hoher Unkrautkonkurrenz. Ausgestattet mit Steinbrandresistenzen sowie guter Blattgesundheit.

Liochars: BSA-Zulassung 2016. Schwesterpopulation von Brandex mit sehr ähnlichen Eigenschaften. Etwas höherer Anteil begrannter Ähren; 2021: Höhere N-Entzüge als die anderen Sorten des Züchters im Sortiment; überdurchschnittliche Erträge bei guten Eiweißwerten.

Fritop (B), Cultivari Darzau: Lange Kekswizensorte aus bio-dynamischer Zucht, lageranfällig, niedrigster Ertrag im Versuch, aber respektabler Eiweißgehalt mit durchschnittlichen Feuchtkleberwerten. Gute Massenbildung in der Jugend, Blattseptoria 5,8 (unter dem Versuchsdurchschnitt; Zuchtziel?)

Asory (A), Secobra 2018: Kurzer Einzelährentyp, mittlere reife, Blatt- und Ähregesund, gute Winterhärte, Blattseptoria 2021: 7,3. Höchster Ertrag 2021 (rel. 118, 71,5 dt/ha) in Waldböckelheim bei niedrigen Eiweiß- und Feuchtkleberwerten; niedrige Massenbildung in der Jugend.

Aurelius (E), IG Pflanzenzucht, begrannt: Aus Österreich, frühe Reife, gute Standfestigkeit bei mittlerer Pflanzenlänge, gute Blattgesundheit, besonders gegenüber Mehltau, Gelbrost und Braunrost. 2021 Blattseptoria 8,5. Ertrag relativ 113 bei etwas weniger guten Eiweiß- und Feuchtkleberwerten. Hoher N-Entzug;

Christoph (E), Saatzucht Donau, begrannt: Die kurze Sorte soll gut mit Trockenheit zurechtkommen; Resistenzen gegen Mehltau- und Gelbrostinfektionen sowie Toleranz gegenüber Auswuchs; 2021 Blattseptoria 8,5, unterdurchschnittlicher Ertrag (rel. 98) sowie Eiweiß- und Feuchtklebergehalte.

Neben den mehrjährig geprüften Sorten (Aristaro und Trebelir) wurden mehrere gute Sorten unter den dreijährig geprüften beschrieben. Man kann sowohl begrannte, als auch unbegrannte Sorten mit einem durchschnittlich guten Ertrag und sicheren Backqualitäten herausfiltern: Roderik, begrannt, als A-Sorte eingestuft, brachte unter trockenen und feuchteren Bedingungen gute Leistungen und nutzt (bei geringer Lageranfälligkeit) das N-Angebot hervorragend aus. Weiterhin die Sorte Purino, mittellang, standfest, ansonsten entspricht die Bewertung der Sorte Roderik. Auch Moschus (kurz) und Wendelin (lang) sind in Betracht zu ziehen. Erstere mit gesicherten Höchstserträgen, letztere mit sicheren Backqualitäten.

Wer Futterweizen produzieren möchte, sollte sich im B- und C Sortiment umsehen, langjährig geprüft und empfohlen wird die Sorte Elixer (Saatgutbezug: <https://www.organicxseeds.de/> beziehungsweise <https://www.bio-saat.org/sorten>). ■