

Der Standort ist alles

Sortenprüfung Winterweizen – ökologischer Anbau

Christine Zillger vom DLR Rheinhausen-Nahe-Hunsrück, Kompetenzzentrum Ökologischer Landbau (KÖL), erläutert auf der Basis der Ergebnisse des Landessortenversuchs (LSV) die Leistungen des aktuellen Öko-Winterweizen-Sortiments.

2020 kommen zwei Standorte mit dem LSV Öko-Winterweizen zur Auswertung. Neben den langjährigen Standort Bainerhof (Demeter) in Waldböckelheim im Naheland mit trockenem Weinbauklima kam der Standort Biedesheim mit dem Biolandbetrieb GbR Hellwig-Büscher/Schwarz im Donnersbergkreis dazu. Beide Versuchslagen hatten gute tiefgründige Bodenbedingungen und als Vorfrucht mehrjährige Luzerne.

In der dritten Oktoberdekade 2019 erfolgte die Aussaat. In der zweiten Novemberwoche waren alle Sorten aufgelaufen. Beide Standorte hatten einen milden Winter mit wenig Frost und dem Auffüllen der negativen Wasserbilanz bis in den Februar. Die Böden waren zunächst sehr nass; das änderte sich Ausgangs März, der April war an beiden Standorten sehr trocken. Danach zeigten sich die regionalen Unterschiede: In Waldböckelheim blieb es bis jetzt bei vereinzelt viel zu geringen Niederschlägen, während in Biedesheim wiederholt ergiebige, teils stürmische Regenergebnisse stattfanden.

Die Anbaubedingungen in der Saison 2019/2020

Die Nächte blieben bis Ende Mai richtig kalt. Die N_{\min} -Werte zum Vegetationsbeginn von 93 beziehungsweise 148 kg N/ha und die gleichmäßige gute Entwicklung der Bestände ohne besonderen Krankheitsdruck machten Hoffnung auf eine gute Ernte.

Ein erstes sichtbares Ergebnis war in Biedesheim Lager in vielen Parzellen nach einem starken Gewitter Ende Juni. Die Lagerbonituren dieses Standorts sind also dieses Jahr sehr aufschlussreich. In Waldböckelheim zogen die dunklen Wolken nur vorbei. Alle Sorten blieben stehen und wurden 23. Juli geerntet. Die Ernte in Biedesheim erfolgte zwei Wochen später, ebenfalls ohne Probleme trotz der teils liegenden Bestände.

In diesem Jahr wurden wieder 18 Sorten verglichen, davon vier im dritten Jahr, drei langjährige Verrechnungssorten, zwei Vergleichssorten (werden auch in allen anderen Bundesländern angebaut), sowie vier Sorten im zweiten Jahr und fünf neue Sorten. Ergänzt wurde das Sortiment in Waldböckelheim



Die Sorte Purino mit typischer Farbe.

Foto: Zillger

durch eine alte regionale Sorte, die sozusagen außer Konkurrenz wuchs. Überwiegend sind E-Sorten vertreten, aber auch vier Sorten der Qualitätseinstufung A und 3 B-Sorten.

Insgesamt eine sehr gute Ernte

In Waldböckelheim liegt der Durchschnitt des Ertrags bei knapp 65 dt/ha, in Biedesheim bei 79 dt/ha. Diese Ergebnisse sind sehr gut, in den letzten 15 Jahren gab es nur eine ähnlich hohe Ernte. Enttäuschend sind in Waldböckelheim allerdings die Proteinwerte, mit im Schnitt 10,4 Prozent. Selbst die beste Sorte erreichte nur 11,7 Prozent, was noch nicht ganz zur Backeinstufung reicht.

Der Vergleich der beiden Standorte zeigt, wie verschieden die Sorten auf die Trockenheit in der Kornfüllungsphase reagieren. Natürlich sinken Ertrag und Rp-Gehalt im Durchschnitt. Aber die Rangfolge der Sorten ändert sich: In Biedesheim bringt Informer (B) den höchsten Ertrag mit 98,3 dt/ha und 10,7 Prozent RP (das zweit schlechteste Ergebnis bei RP). Mit 9 dt/ha weniger folgt Campesino (B) und dem schlechtesten RP-Wert des Sortiments.

In Waldböckelheim steigt dagegen Campesino an die Spitze des Ertrags mit 77,8 dt/ha, liefert allerdings auch wieder

das schlechteste RP-Ergebnis (8,5 Prozent). Informer dagegen fällt zurück auf Platz 4 der Ertragsliste, derselbe Platz gebührt ihm beim RP. Unter den trockenen Bedingungen kann die A-Sorte Julius durchaus einem Superstar des Ertrags Konkurrenz machen. Die Sorte KWS Talent liegt an zweiter oder dritter Stelle, mit ebenso niedrigen Eiweißwerten. Am unteren Ende der Skala des Ertrags liegt eine neue E-Sorte aus der Schweiz, Prim, die gesicherte Mindererträge bei sehr guten Eiweißwerten bringt.

Dann gibt es Sorten, die liegen gesichert im sehr guten Mittelfeld des Ertrags bei sehr akzeptablen Eiweißwerten: Die Sorten Purino und Roderik. Roderik zeigt seine Stärken explizit unter trockenen Bedingungen. Beide Sorten müssen sich noch im kommenden, dritten Versuchsjahr bewähren. Im Ertrag in Waldböckelheim etwas niedriger, im Eiweißgehalt ähnlich gut: Aristaro und Trebelir. Aristaro steigt in der Reihenfolge der auf, wenn er gute Bedingungen bis zum Schluss wie in Biedesheim hat.

N-Entzug des Korns zeigt das Potenzial einer Sorte

Aus dem Ertrag und dem Proteingehalt wurde der N-Entzug des Korns von der Fläche berechnet: Roderik liegt mit 114 kg N/ha einiges vor Purino, Wendelin und Aristaro, aber nur in Waldböckelheim. Der Unterschied beim N-Entzug liegt in Waldböckelheim bei 21 kg N/ha (93/114 kg/ha) zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Wert. Im Durchschnitt wurden in Waldböckelheim 101 kg N/ha entzogen. In Biedesheim liegt Purino an der Spitze, weit vor Wendelin, KWS Essenz und Julius. Der Unterschied beträgt hier 43 kg N/

Tabelle 1: Standortdaten 2020

Standort	Waldböckelheim	Biedesheim
Höhe über NN	200	262
Niedersch. (Ø mm)	560	580
Temperatur (Ø °C)	10,4	9,4
Ackerzahl	65	65
pH-Wert	6,9	7,5
N_{\min} kg/ha 0-90cm n. Winter	92	148
P_2O_5 mg/100 g Boden	4	22
Mg mg/100 g Boden	12,6	10
K_2O mg/100 g Boden	24,1	13
Aussaatzeitpunkt	23.10.2019	25.10.2019
Auflaufdaten	5.-10.11.	14.-19.11.
Ährenschieben	22.05.-02.06.	16.-26.05.
Ernte	23.07.2020	05.08.2020
keine org. Düngung; Vorfrucht Luzerne; Saatstärke 370 kf. Kö/m ²		

ha zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Wert (142 zu 185 kgN/ha). Im Schnitt wurden in Biedesheim 151 kg N/ha entzogen.

Hier zeigten die Sorten also ihr Potenzial unter guten Wuchsbedingungen mit sehr viel N zum Vegetationsstart und immer wieder ergiebigen Regenfällen.

Beschreibungen von mehrjährig geprüften Sorten

KWSTalent (B, 2017 KWS Lochow) gehört zu den meistvermehrten Sorten im konventionellen Bereich. Da sie recht gesund ist (Gelbrost 2, und Braunrost 4) und hohe Erträge in Stufe 1 bringt, wurde sie in den Ökosortenversuchen mitgetestet. Beim Ertrag liegt sie erwartungsgemäß im dreijährigen Schnitt (fünf Ernten) an der Spitze aller Sorten (112 Prozent). Bei der Massenentwicklung in der Jugend und beim Bodenbedeckungsgrad kann die kurze Sorte nicht ganz das Mittelfeld erreichen. Bei den Eiweißgehalten liegt sie jeweils am unteren Ende der Skala und bringt durch den sehr hohen Ertrag eine etwas bessere N-Effizienz als die A-Sorten. Insgesamt kann man ihre Anbaueignung für den ökologischen Landbau mit der Sorte Elixer (bis 2019 im Versuch) gleichsetzen. Vorrangige Ziel ist ein hoher Ertrag bei mittleren bis guten Anbauverhältnissen.

Julius (A, 2008, KWS Lochow) wurde inzwischen als langjährige Verrechnungssorte in sieben Jahren mit zehn

Ernteergebnissen im RLP-Ökosortiment getestet. Die Sorte wurde bei den Merkmalen Gelbrost und Braunrost herabgestuft auf die mittlere Werte 5 und 6. Sie gilt weiterhin als sehr winterhart, ist eher kurz als mittellang, zeigt eine unterdurchschnittliche Massenbildung in der Jugend und einen ebensolchen Bodenbedeckungsgrad. Sie neigt nicht zu Lager. Der Ertrag liegt im Schnitt bei 104 Prozent, kann aber von 120 Prozent bis knapp 90 Prozent schwanken. Die Rp-Werte liegen auf A-Niveau bei sehr gutem Verhältnis zu den Feuchtkleberwerten, das heißt, Julius erreicht nur unter besten Bedingungen Backqualität. Außerdem ist der N-Entzugswert niedrig (wie Tilliko, Senaturo). Allerdings kann die Sorte deutlich in der Rangliste nach vorne schießen, wenn in der Kornfüllungsphase N zur Verfügung steht. Dann zeigt sie ihre Vorzüglichkeit gegenüber Senaturo und Tilliko.

Senaturo (A, 2017, Saatzucht Engelen) ist eine gesunde, wenig krankheitsanfällige längere Sorte (7), etwas später in der Reife, mit einer unterdurchschnittlichen Massenbildung in der Jugend, danach aber mit zufriedenstellender Bodenbedeckung. In Biedesheim zeigte sie 2020 nur wenig Lager. Senaturo erreicht einer A-Sorte entsprechend hohe Erträge (107 Prozent). Der Proteingehalt reicht nur in Ausnahmefällen (2020 in Biedesheim) zur Backqualität und das Verhältnis Protein zu Feuchtkleber ist unterdurchschnittlich. Dazu passt, dass der N-Entzug pro ha ebenfalls im niedrigen Bereich angesiedelt ist, und zwar sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Eiweißgehalten.

Tilliko (A, 2017, Getreidezüchtungsforschung Darzau (GZFD): Bei dieser Sorte wurde großes Augenmerk auf die Widerstandsfähigkeit gegen sautgutübertragbare Krankheiten (Flug-, Stink-, Zwergsteinbrand) in Kombination mit hoher Backqualität gelegt. Sie wurde für ökologisch bewirtschaftete Standorte mit mittlerer bis besserer Nährstoffversorgung im Donau-Einzugsgebiet entwickelt und hat eine mittlere Anfälligkeit für Braunrost (5). Die lange Sorte (8) bringt mittlere Erträge (100 Prozent) bei mittlerer Reifezeit, hat eine hohe Massenbildung in der Jugend, einen guten Bodenbedeckungsgrad und neigt bei extremen Niederschlägen (2020 Biedesheim) zu Lager. Für eine A-Sorte hat sie einen überdurchschnittlichen Proteingehalt, der unter guten Bedingungen in der Kornfüllungsphase für Brotqualität ausreicht. Allerdings liegt sie beim N-Entzug noch niedriger als Senaturo.

Aristaro (E, 2016, Forschung und Züchtung Dottenfelderhof (FZD), be-

grannt): Steinbrand- und Zwergsteinbrand-resistenter Qualitätsweizen aus bio-dynamischer Züchtung. Die Sorte ist langstrohig (8), blattgesund und hat niedrige Befallswerte bei Mehltau, Gelbrost und Braunrost. Die Massenbildung in der Jugend und Bodenbedeckung sind durchschnittlich. Leider ging sie bei den heftigen Niederschlägen Ende Juni in Biedesheim komplett ins Lager. Sie erreicht einen relativen Ertrag von 101 Prozent und gehört damit innerhalb der E-Sorten zu den ertraglich besseren. Auch bei den Proteingehalten liegt sie über dem Durchschnitt, was auch seiner Einstufung als E-Sorte entspricht. Unter extremer Trockenheit in der Kornfüllungsphase kann sie ausnahmsweise auch keine Backqualität erreichen. Beim Korn-N-Entzug liegt Aristaro über dem Durchschnitt. Dies ist also eine Sorte, die das knappe N-Angebot im Ökolandbau sehr gut ausnutzt und gleichmäßig in Ertrag als auch Qualität umsetzt. Zudem ist sie stabiler in der Fallzahl als Butaro.

Trebelir (E, 2016, GZFD): Stein- und Flugbrandresistenter Qualitätsweizen aus biodynamischer Züchtung mit braunen Ähren und violett abreifenden Stängeln, wenig gelbrost-anfällig (3), lang (7) und etwas weniger lageranfällig als Aristaro. Bodenbedeckungsgrad und Massebildung in der Jugend mittel. Beim Ertrag erreichte die Sorte im dreijährigen Schnitt nur 94 Prozent, lag bei den Rp-Werten aber immer weit über dem Durchschnitt. Unter extremer Trockenheit während der Kornfüllungsphase in Waldböckelheim 2020 investierte sie den vorhandenen Stickstoff aber in Ertrag und blieb unter Backqualitätsniveau, etwa gleich mit Aristaro.

Alessio (E, 2016, Probstdorfer Saatzucht, begrannt) ist lang und blattgesund, gering – mittel anfällig für Lager (2020, RLP). Sie zeigte in den Versuchen eine durchschnittliche Massenbildung in der Jugend und Bodenbedeckung. Die Erträge liegen mit 96 Prozent unter dem Durchschnitt (aber besser als Trebelir), während die Rp-Werte weit überdurchschnittlich sind (aber schlechter als Trebelir). Sie liegt bei den N-Entzugswerten im guten Mittelfeld (wie Trebelir, Aristaro). Unter günstigen Bedingungen investiert sie N in Proteingehalt und bleibt dann entsprechend im Ertrag zurück, unter ungünstigen Bedingungen ist sie nicht besser als Aristaro.

Beschreibungen von zweijährig geprüften Sorten

Roderik (A, 2018, GZFD, begrannt): Sehr markanter braunspeligzer Gran-

Tab. 2: Öko-LSV 2020, Qualitäten und N-Entzug

	% Protein (bei 86% TS)		Feuchtkleber %		TKM g	hl-Gew. kg	N-Entzug kg/ha	
	WB	BIE	WB	BIE			WB + BIE	WB
Trebelir	10,72	13,7	26	32,6	42,7	77,4	100	150
Aristaro	10,96	13,4	27,1	31,7	43,5	82,4	102	161
Wendelin	11,39	14,18	29,3	39	44,8	81,4	104	170
Senaturo	10	11,95	22,4	28,1	45	79,9	96	147
KWS Talent	8,57	10,83	20,8	26,6	44,8	83,6	98	146
Alessio	10,57	14,75	27,9	33,6	42,9	80,2	98	149
Tilliko	9,67	13,38	26,1	30,9	40,5	81,7	95	144
Purino	10,78	14,38	26,5	35,4	48	76,6	106	185
Thomaro	9,93	13,15	24,1	30,9	54,1	74,9	93	148
KWS Essenz	10,13	13,4	25,8	30,5	41,7	83,3	93	169
Roderik	10,96	13,23	25,7	31,4	46	81,1	114	148
Prim	11,69	16,85	29,2	40,9	46,5	81	98	142
Grannosos	10,64	13,65	27,2	32,8	42,2	77,6	98	160
Effendi	k.A.	13,35		32,6	46,7	83,6	k.A.	153
Moschus	9,59	11,33	23,9	29,6	44,2	84,2	101	144
Julius	9,07	12,75	24	30,9	52,3	80,2	96	167
Informer	9,13	10,7	15,6	23,5	49	76,9	95	159
Campesino	8,5	10,53	14,9	24,4	43,5	77,7	100	142
Fuchsweizen	10,19	k.A.	20		37	81,2	89	k.A.

nenweizen mit Flug- und Stinkbrandresistenz, guter Bedeckungsgrad, etwas Braunrost und Lager in Biedesheim 2020. Überdurchschnittlicher Ertrag unter trockenen Bedingungen in Waldböckelheim 2020 bei überdurchschnittlichen Proteinwerten und gutem Feuchtkleber - und dort auch höchstem N-Entzug des Sortiments.

Thomaro (E, 2018, FZD): Frühe, mittellange Sorte mit sehr hoher Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost, Steinbrand und Flugbrand. 2020 etwas Braunrost und Lager in Biedesheim. 2019 überdurchschnittlich bei Ertrag und Qualität, aber 2020 in beiden Merkmalen an beiden Standorten unterdurchschnittlich. Das dritte Versuchsjahr wird die Entscheidung bringen.

Purino (E, 2018, Secobra): Nachkomme von Naturastar. Mittellanger E-Weizen mit geringer Lageranfälligkeit. Niedrige Krankheitseinstufungen, Einzelährentyp. Gute Massenbildung in der Jugend und hoher Bedeckungsgrad. 2020 in Waldböckelheim durchschnittliche und in Biedesheim überdurchschnittliche Erträge bei überdurchschnittlichen Proteinwerten an beiden Standorten. Höchster N-Entzug des gesamten Sortiments in Biedesheim (185 kg/ha), liegt aber auch in Waldböckelheim weit vorne.

Wendelin (E, 2018, Secobra): Langer E-Weizen für den Öko-Anbau, mittlere Lageranfälligkeit in Biedesheim 2020, gute Blatt- und Ährengesundheit bei etwas Braunrost, Einzelährentyp. Unterdurchschnittlich bei Massenbildung in der Jugend und Bodenbedeckung. Bei Trockenheit unterdurchschnittliche Erträge bei sehr guten Proteinwerten (zweibeste in Waldböckelheim) sehr hohe Feuchtklebergehalte. Bei besseren Abreifebedingungen durchschnittliche Erträge bei überdurchschnittlichem Proteinwert. Entzieht unter beiden Anbaubedingungen sehr viel N. Gute Kombination von Kornertrag und bester Qualität.

Moschus (E, 2016, Saatzucht Strube): Eher kurze als mittellange und mittelfrühe Sorte, etwas Gelbrost und Braunrost 2020. Durchschnittlich bei Massenbildung in der Jugend und Bedeckungsgrad. Überdurchschnittliche Erträge und unterdurchschnittliche Qualitäten an beiden Standorten bei guten Feuchtkleberverhältnis. Einzige Sorte ganz ohne Lager in Biedesheim. Ob die Einstufung als E-Sorte gehalten werden kann, muss sich noch zeigen.

KWS Essenz (A, 2018, KWS Lochow): Knapp mittellange, nicht ganz standfeste und nicht besonders bodendeckende Weizensorte. Gute Blattgesundheit bei etwas Braunrost in Biedes-

heim. Unter guten Bedingungen in der Abreife bringt sie überdurchschnittliche Erträge und Qualitäten. Dann zeigt sie auch einen hohen N-Entzug. Das schafft sie aber nicht unter trockenen Abreifebedingungen (Waldböckelheim 2020). Sie investiert N eher in Qualität und hat ein sehr gutes Verhältnis von Protein zu Klebermenge. Offensichtlich benötigt sie viel N in der Abreifephase.

Beschreibungen der neuen Sorten

Prim (E, Getreidezüchtung Peter Kunz): Frühreifer Einzelährentyp mit roter Abreife, lang, Lager in Biedesheim 2020, gesund bei etwas Braunrost. Sehr gute Massenbildung in der Jugend; beste Proteinwerte, niedrigster Ertrag.

Effendi (E, 2019 Saatzucht Firlbeck): Für den Ökolandbau zugelassen, nur in Biedesheim ausgesät: Sehr langer Wuchs (8 / 121 cm), hohe Lagerbonitur (9) und etwas Braunrost, wenig krankheitsanfällig, mittlere bis späte Reife, rel. Ertrag 96 Prozent bei sehr guten Eiweiß- und Feuchtkleberwerten.

Grannosos (E, 2020, FZD, begrannt): Langer Typ mit breitem Anbauprofil. Mittlere Reife, hohe Blattgesundheit mit Steinbrand- und Flugbrandresistenz, hohe Fallzahl. Etwas unterdurchschnittliche Erträge (97 Prozent) bei überdurchschnittlichen Proteinwerten und sehr guten Feuchtkleberwerten auch unter trockenen Bedingungen.

Campesino (B, 2019 Secobra): Sehr frühes Ahrenschieben, mittlere Reife, kurz, relativ standfest. Kompensations-typ mit Widerstandsfähigkeit gegenüber Gelb- und Braunrost. Niedrige Fallzahl. Höchster Ertrag unter trockenen Bedingungen in Waldböckelheim, schlechteste Proteinwerte und überproportionale Verringerung des feuchtklebergehaltes; dennoch kann er unter guten Abreifebedingungen diese Leistung nicht steigern.

Informer (B, 2018, Breun): Liniensorte aus konventioneller Züchtung, mittellang, standfest, sehr gute Resistenzen gegen Gelbrost, Mehltau und Blattseptoria, etwas anfällig für Braunrost; höchster Ertrag in Biedesheim bei akzeptablen Qualitäten; diese Leistung kann sie bei Trockenheit nicht halten und fällt hinter Campesino, KWS Talent und Moschus zurück. Er scheint sehr viel N in der Kornfüllungsphase als Spätdüngung zu benötigen.

Westerwälder Fuchswenzen (begrannt, Andreas Esch, Salmthal): Seit Herbst 2019 als Erhaltungssorte anerkannt; sehr hohe begrannte Sorte, sehr gute Bestockung und Massenentwick-

Tabelle 3: Wachstumsbeobachtungen Öko-Landessortenversuch RLP 2020

Sorte	Pflanzenlänge cm	Keimpflanzen / qm *	Ähren / qm *	Massenbild.-Jugend- erth 1-9 *	Gelbrost	Blattsept. 1-9	Lager Ernte 1-9 **
Trebelir	102	356	381	3,8	1,3	4,1	8,3
Aristaro	127	377	452	3,0	1,0	2,9	9,0
Senaturo	122	362	423	3,0	1,5	2,0	4,5
Tilliko	121	371	452	4,8	1,8	2,5	9,0
Wendelin	113	389	356	3,0	1,0	2,5	4,8
Purino	101	362	373	4,3	2,3	2,4	2,3
Thomaro	101	366	383	4,0	1,0	2,5	8,3
KWS Essenz	97	358	406	3,5	1,0	2,5	2,8
Roderik	116	381	427	3,3	1,3	3,4	6,5
Alessio	101	346	439	3,5	1,0	3,5	4,3
Julius	93	363	398	3,0	1,6	2,5	1,8
Moschus	94	368	414	3,8	2,1	2,3	1,0
KWS Talent	93	352	398	3,3	1,8	2,0	3,0
Prim	117	383	375	5,5	1,1	2,9	9,0
Grannosos	120	352	423	4,0	1,1	3,4	8,0
Effendi	121		413		1,0	2,0	9,0
Informer	96	367	390	3,5	1,0	2,0	2,0
Campesino	88	377	396	4,0	1,5	2,3	2,8
Fuchswenzen	150	371	405	4,5	1,8	3,3	WB 5

* nur WB, ** nur BIE

Tabelle 4: Erträge mehrjährig (relativ) Öko-Landessortenversuch RLP 2020 - 2017

Sorte		2020	2019	2018	2017
		2 Orte	1 Ort	2 Orte	2 Orte
Trebelir	E	94	91	91	102
Aristaro	E	99	95	104	104
Wendelin	E	98	107		
Senaturo	A	101	117	104	
KWS Talent	B	115	119	103	
Alessio	E	90	97	100	
Tilliko	A	95	99	105	
Purino	E	105	101		
Thomaro	E	95	108		
KWS Essenz	A	101	98		
Roderik	A	100	102		
Prim	E	78			
Grannos	E	97			
Effendi	E	96			
Moschus	E	108	107		
Julius	A	109	98	89	121
Informer	B	117			
Campesino	B	117			
100 = dt/ha	VRS	71,6	58,9	67,2	40,1

VRS: 2017 und 2018 Butaro, Genius, Trebelir; 2019 Genius, Trebelir, Aristaro; 2020 Trebelir, Aristaro, Moschus

lung in der Jugend, reift farbig ab, mittlere Eiweißerträge, gut zu verbacken; Lagergefahr bei zu hoher Düngung; etwas Gelbrost und auch Steinbrandanfällig; geeignet zum Einsatz in Agrarumweltprogrammen. ■