



**Österreichische
Beschreibende Sortenliste 2021
Landwirtschaftliche Pflanzenarten**

Republik Österreich

Gemäß Saatgutgesetz 1997

Schriftenreihe 21/2021
ISSN 1560-635X

Zitation der Beschreibenden Sortenliste

AGES (Hrsg.), 2021: Österreichische Beschreibende Sortenliste 2021 Landwirtschaftliche Pflanzenarten. Schriftenreihe 21/2021, ISSN 1560-635X.

Beschreibende Sortenliste im Internet

<https://www.ages.at/service/service-landwirtschaft/sorte>

<https://bsl.baes.gv.at>

<https://www.ages.at/service/service-landwirtschaft/agrar-online-tools/sortenfinder>

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Dr. Thomas Kickingner, Dr. Anton Reinl

Für den Inhalt verantwortlich

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Geschäftsfeld Ernährungssicherung
Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion
Dipl.-Ing. Klemens Mechtler, Dipl.-Ing. Michael Oberforster

Kontakt

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion
Spargelfeldstraße 191
A-1220 Wien

Telefon: +43 (0) 50555 – 34901

Telefax: +43 (0) 50555 – 34909

E-Mail: office.npp@ages.at

UID: ATU 54088605; Firmenbuch Nr.: FN 223056 z; DVR 0014541

<https://www.ages.at>

Bezugsbedingungen

Die Gesamtausgabe der Österreichischen Beschreibenden Sortenliste erscheint einmal jährlich.
Der Bezugspreis beträgt vorbehaltlich allfälliger Preisänderungen € 19,- inkl. MwSt. pro Exemplar.

Bestellungen werden per Telefax +43 (0) 50555 – 34909 oder per E-Mail an office.npp@ages.at entgegengenommen. Abonnements werden automatisch verlängert, sofern nicht bis zum 31. März des Folgejahres eine Kündigung erfolgt ist.

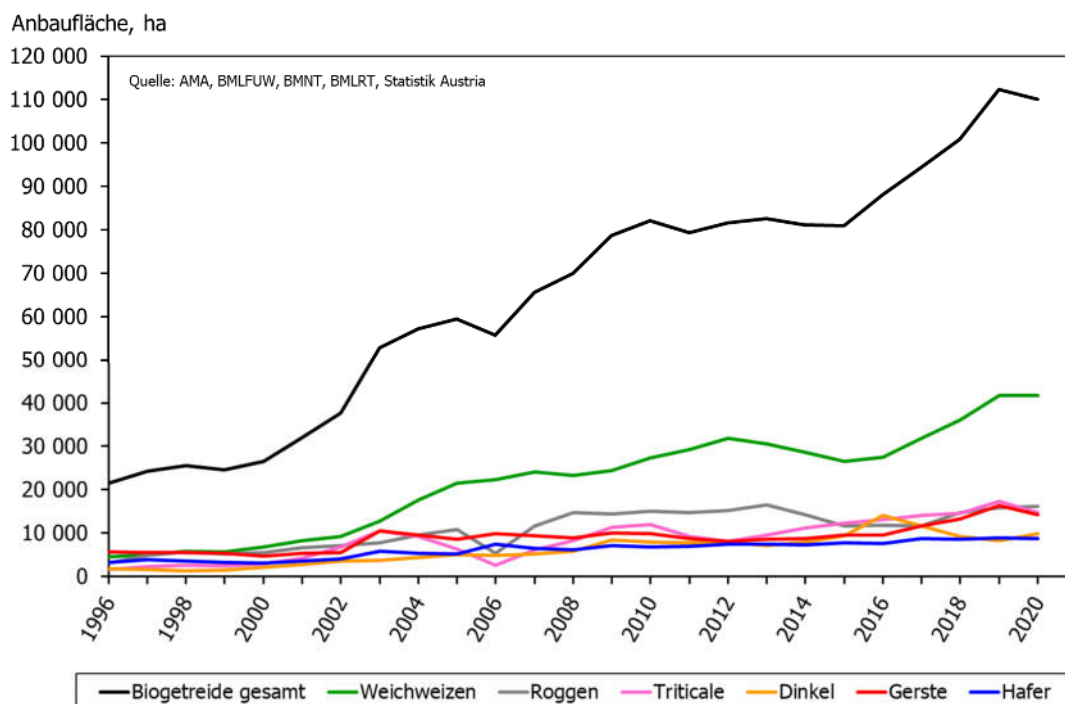
Bankverbindung

BAWAG P.S.K. / IBAN: AT85 6000 0000 9605 1513 / BIC: BAWAATWW

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise oder Reproduktion auf fotomechanischem Wege, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Getreide im biologischen Landbau

In Österreich hat der biologische Landbau in der ersten Hälfte der 1990er Jahre zunehmend an Bedeutung gewonnen. Von 1998 bis 2000 waren die Zuwachsraten gering, von 2001 bis 2010 und 2017 bis 2019 stellten Ackerbaubetriebe verstärkt auf diese Wirtschaftsweise um. In der Saison 2019/20 waren Winterweizen, Roggen, Triticale, Dinkel, Wintergerste und Hafer flächenmäßig die wichtigsten Getreidearten. Im Jahr 2020 wurden 40.888 ha Winterweizen nach den Richtlinien des biologischen Landbaus kultiviert, das sind 16,8 % der gesamten Winterweizenfläche. Die Roggen-, Triticale- und Haferflächen lagen zu 37,9 %, 26,1 % bzw. 43,3 % auf Biobetrieben. Bei Wintergerste waren es 11,6 %, bei Sommergerste 7,3 %, bei Sommerweizen 38,0 % und bei Dinkel 65,1 %. In den letzten zwei Jahren hat biologisch erzeugter Winterdurum an Bedeutung zugenommen.



Anbau von Getreide (einschließlich Umstellungsflächen) auf Biobetrieben Österreichs von 1996 bis 2020

Anbau von Getreide (einschließlich Umstellungsflächen) auf Biobetrieben Österreichs von 2014 bis 2020

Getreideart	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Bioanteil 2020 in %
Winterweichweizen	27.502	25.406	26.518	30.288	34.703	40.665	40.888	16,8
Sommerweichweizen	1.098	1.267	925	1.580	1.329	994	884	38,0
Winterdurumweizen	154	378	387	480	467	1.053	1.526	14,5
Sommerdurumweizen	196	287	493	559	681	575	647	10,8
Dinkel	7.972	9.484	14.164	11.630	9.190	8.289	9.946	65,1
Roggen	14.200	11.667	11.676	11.611	14.647	15.904	16.177	37,9
Wintergerste	5.176	5.729	6.118	7.739	9.636	13.062	12.019	11,6
Sommergerste	3.587	3.847	3.455	3.990	3.572	3.241	2.283	7,3
Triticale	11.147	12.311	13.117	14.108	14.635	17.362	14.658	26,1
Hafer	7.262	7.797	7.749	8.717	8.646	8.920	8.682	43,3
Emmer und Einkorn	838	1.407	1.938	1.779	1.253	678	767	69,4
Wintermenggetreide	600	644	694	1.037	997	822	890	35,7
Sommermenggetreide	1.377	1.158	1.128	1.226	1.066	786	712	45,8
Biogetreide gesamt	81.108	81.381	88.363	94.744	100.822	112.351	110.078	20,5

Quelle: AMA, BMLFUW, BMNT, BMLRT, Statistik Austria

Prüfungen für die Sortenzulassung und die Beschreibende Sortenliste

Für die Sortenprüfung auf Biostandorten existiert keine spezielle Rechtsgrundlage. Wie bei konventionellen Versuchen kommen das Saatgutgesetz 1997 und die „Methoden für Saatgut und Sorten – Richtlinien für die Sortenwertprüfung (2015)“ zur Anwendung. Das eigene Prüfstellennetz wird durch Standorte der HBLFA Raumberg-Gumpenstein und der Züchter ergänzt.

Der zunehmenden Bedeutung des Biolandbaus Rechnung tragend, wurde im Herbst 2001 mit einer mehrortigen Zulassungsprüfung bei Winterweizen begonnen. Die Winterweizensorten Adamus, Arminius, Edelmann, Emotion, Every, Pireneo, Rosso, Tillexus, Tilliko, Tillsano und Tobias wurden ausschließlich mit Ertrags- und Qualitätsergebnissen von Bioversuchen zugelassen. Solche Sorten, die meist aus biologischer Pflanzenzucht stammen, werden aufgrund von Merkmalskombinationen registriert, die den spezifischen Bedürfnissen der Biobetriebe noch besser gerecht werden. Die im Frühjahr 2002 bei Sommergerste etablierte Biowertprüfung wurde später wieder eingestellt. Ergänzende Versuche (teilweise identisches Sortiment wie in der konventionellen Wertprüfung) auf Bioflächen gibt es bei Wintergerste, Winterroggen, Wintertriticale, Sommerweichweizen, Sommerhafer und Nackthafer. Bei diesen Pflanzenarten rechtfertigt die geringe Zahl an Anmeldungen eine separate Prüfung nicht.

Derzeit verwenden die Biobetriebe überwiegend Sorten, welche für die konventionelle Landwirtschaft gezüchtet wurden. Die Ziele der konventionellen Pflanzenzüchtung decken sich teilweise mit Anforderungen, welche von Seiten des Biolandbaus an die Sorten gestellt werden. Von Ausnahmen abgesehen sind neuere Sorten auch für den biologischen Landbau in höherem Maße anbauwürdig als Jahrzehnte alte Züchtungen oder Landsorten. Letztere zeigen oft eine stärkere Lagerneigung, sind für manche Krankheiten anfälliger oder entsprechen den Qualitätsvorstellungen der Abnehmer nicht mehr. In die Beschreibende Sortenliste fließen die Resultate der auf Biobetrieben angelegten Versuche ein. Aber auch Sortenbeschreibungen (Ausprägungsstufen von 1-9) welche zur Gänze auf konventionell durchgeführten Prüfungen basieren, sind mit gewissen Abstrichen für den Biolandbau verwendbar.

Sortenreaktion bei biologischer und konventioneller Bewirtschaftung

Anhand der Ergebnisse von Weizenprüfungen wurde die Reaktion eines Sortiments analysiert. Das Prüfsortiment zeigt bei agronomischen Merkmalen (Wuchshöhe, Lagerung) und Krankheiten (Mehltau, Braunrost, Gelbrost, Blattseptoria) sowie bei indirekten Qualitätsmerkmalen (Tausendkorngewicht, Hektolitergewicht, Rohprotein- und Feuchtklebergehalt, Sedimentationswert, Fallzahl) in beiden Erzeugungssystemen ähnliche Rangfolgen. Die mehrheitlich gute Übereinstimmung beruht auch darauf, dass in konventionellen Prüfungen wenig Fungizide und Wachstumsregler eingesetzt wurden.

Vergleich von Konventioneller Wertprüfung und Biowertprüfung von Winterweizen hinsichtlich eingesetzter Produktionsmittel

Produktionsmittel	Konventionelle Prüfung	Biologische Prüfung
Saatgut	konventionell erzeugt	teilweise biologisch erzeugt
Beizmittel	ja	vereinzelt
N-Versorgung	aus Vorfrucht, Mineraldünger, vereinzelt Wirtschaftsdünger	aus Vorfrucht, teilweise Wirtschaftsdünger, organischer Biodünger
Wachstumsregler	vereinzelt	nein
Herbizid	überwiegend	nein
Striegel	vereinzelt	ja
Fungizid	teilweise	nein
Insektizid	teilweise	nein

In den Merkmalen N-Effizienz, Unkrautkonkurrenz sowie teilweise auch beim Kornertrag und bei einigen direkten Qualitätsparametern (z.B. Teigeigenschaften, Gebäckvolumen) scheint die konventionelle Sortenprüfung nicht auszureichen, um die Eignung für den Biolandbau in genügend präziser Weise anzugeben.

Agronomische Kriterien zur Sortenwahl

Weil im Biolandbau Eingriffe mit Produktionsmitteln nur beschränkt möglich sind, kommen – neben der Fruchtfolge, Bodenbearbeitung und Feldhygiene – der Sorte mit ihren Eigenschaften und dem Saatgut eine Schlüsselstellung zu. Die Ertragsleistung ist auch im Biolandbau ein wesentliches Erzeugungsziel. Wegen der im Frühjahr bei niedrigen Bodentemperaturen meist beschränkten Nährstoffverfügbarkeit (insbesondere Stickstoff) galten Sorten, deren Ertrag in überproportionalem Maße von der Bestandesdichte bestimmt wird, lange Zeit als ungeeignet. In den Versuchen war jedoch nicht nachweisbar, dass Weizensorten, deren Ertrag stärker aus hohen Einzelährenerträgen resultiert, generell besser an die Bedingungen des Biolandbaus adaptiert sind.

Eine gute Widerstandsfähigkeit gegen Schneeschnitzel ist in manchen Regionen bedeutsam. Dies gilt jedenfalls für Wintergerste, Winterroggen und Wintertriticale. Aufgrund des fehlenden Beizschutzes besteht in schneereichen Regionen eine im Vergleich zum konventionellen Anbausystem erhöhte Auswinterungsgefahr. Hingegen sind die Anforderungen an die Standfestigkeit geringer als bei konventioneller Wirtschaftsweise. Nach Vorfrüchten wie Klee gras, Leguminosen oder Feldgemüse sowie nach Anwendung von Gülle ist in feuchteren Jahren oder auf besseren Böden aber durchaus mit einer Lagerbelastung zu rechnen. Die Kontrolle des Unkrautwuchses basiert neben indirekten (Saatzeit, Saatstärke, Drillreihenweite usw.) und direkten Maßnahmen (Striegeln, Hacken usw.) auch auf der Konkurrenz zwischen Kulturpflanze und Unkraut (Beikraut). Bei Getreide ist dafür die Lichtabsorption von der Bestockung bis zum Ähren- bzw. Rispschieben entscheidend.

Wenngleich das Krankheitsauftreten infolge des geringeren Nährstoffangebotes sowie niedrigerer Trieb- und Bestandesdichten tendenziell schwächer ist, sollte den Resistenzseigenschaften dennoch entsprechendes Augenmerk eingeräumt werden. Es kommen grundsätzlich dieselben Fuß-, Blatt-, Halm- und Ährenkrankheiten vor wie bei konventioneller Bewirtschaftung. Die Belastung mit Fußkrankheiten, Mehltau, DTR-Blattdürre und Ährenfusarium ist angesichts der verhaltenen N-Nachlieferung bzw. günstigerer Fruchtfolgen jedoch schwächer. Eine gute Widerstandskraft gegen Braun-, Zwerg- und Gelbrost ist für einige Regionen (z.B. Ostösterreich, Alpenvorland, Mühl- und Waldviertel) erforderlich. Das Auftreten von Septoria tritici-Blattdürre bei Weizen bzw. Netzflecken und *Rhynchosporium* bei Gerste wird mehr von der Witterung als vom Produktionsverfahren bestimmt. Auch die viröse Verzweigung (Viröse Gelbverzweigung, Weizenverzweigung) trifft konventionell wie biologisch geführte Bestände in ähnlicher Weise.

Eine hohe Widerstandskraft gegen samenbürtige Krankheiten wäre angesichts beschränkter Beizmöglichkeiten wünschenswert. Eine Resistenz gegen Weizensteinbrand (*Tilletia caries*) wird in einigen europäischen Zuchtprogrammen angestrebt. Beim Gerstenflugbrand (*Ustilago nuda*), Haferflugbrand (*Ustilago avenae*) und bei der Streifenkrankheit der Gerste (*Pyrenophora graminea*) besteht ebenfalls eine deutliche genetische Variabilität, dennoch wird die Resistenzzüchtung vernachlässigt. Im Biolandbau müssen die Probleme mit Saatgutkrankheiten derzeit und in näherer Zukunft vorrangig durch Erzeugung und Einsatz von gesundem Saatgut gelöst werden.

Eine besondere Bedeutung für den Anbau von Biogetreide haben die Qualitätseigenschaften der Sorten. Um Absatzchancen zu wahren, sind die Erfordernisse des Marktes zu erfüllen.

Bei einer Anzahl weiterer Kriterien besteht von Seiten der Züchter, der Anbauverbände bzw. der Beratung Interesse an Informationen, es sind dies: Saatzeitflexibilität, Intensität der Bodendurchwurzelung, Striegelfähigkeit, Toleranz gegen Trockenstress, Widerstandskraft gegen samenbürtige Krankheiten (Weizensteinbrand, Zwergsteinbrand bei Winterweizen und Winterdinkel, Gerstenflugbrand, Haferflugbrand, Streifenkrankheit der Gerste), Geschmack des Gebäcks. Abgesehen von Weizensteinbrand wurden derartige Untersuchungen bisher nicht dauerhaft ins Prüfprogramm aufgenommen.

Getreidesaatgut für den Biolandbau

Ein gesundes, d.h. wenig mit Schneeschnitzel (*Microdochium nivale*, *M. majus*), *Fusarium* sp., *Septoria nodorum*, Flugbrand (*Ustilago* sp.), Streifenkrankheit (*Pyrenophora graminea*) usw. kontaminiertes Saatgut ist ein wesentliches Betriebsmittel im Getreidebau. Eine hohe Saatgutqualität ermöglicht einen höheren Feldaufgang und vitalere Pflanzen. Gemäß Verordnung (EG) 834/2007 und Verordnung (EG) 889/2008 ist für Biobetriebe die Verwendung von Saatgut, welches nach den Bedingungen des biologischen Landbaus erzeugt wurde, verpflichtend. Für die Saison 2020/21 stand bei den meisten Getreidearten ausreichend Biosaatgut bereit. Lediglich bei Winterhafer, Sommerroggen und Sommerdinkel ist dies nicht der Fall. Das tatsächliche Angebot und die Verfügbarkeit von Bio-Originalsaatgut sind in der Biosaatgut-Datenbank der AGES ersichtlich. Konventionelles unbehandeltes Getreidesaatgut darf nur eingesetzt werden, wenn vor dem Anbau eine schriftliche Bewilligung der Kontrollstelle vorliegt. Davon ausgenommen ist Vermehrungssaatgut (z.B. Basissaatgut), sofern ein entsprechender Vertrag mit einer Vermehrerorganisation abgeschlossen wurde.

Die verbreitetsten Getreidesorten im Biolandbau (Feldanerkennungsflächen 2020)

Winterweizen	Adamus, Alessio, Arminius, Arnold, Aurelius, Bernstein, Capo, Christoph, Edelmann, Ehogold, Element, Energo, Erla Kolben, Gerald, Lennox, Spontan, Tilliko, Tobias
Winterroggen	Amilo, Beskyd, Dukato, Elias, Lungauer Tauern 2, Oberkärntner, Protector, Schlägler
Wintertriticale	Borowik, Brehat, Cappricia, Claudius, Mungis, Presto, Riparo, Triamant, Tricanto, Trimaxus
Winterdurum	Auradur, Wintergold
Winterdinkel	Attergauer Dinkel, Ebners Rotkorn, Ostro
Wintergerste	Adalina, Finola, Journey, KWS Donau, KWS Meridian, Lentia, Michaela, Monroe, Paradies, Sandra, SU Vireni, Zita
Sommerdurum	Doridur, Floradur
Sommerweizen	Kärntner Früher, KWS Solanus, Liskamm, Sensas
Sommergerste	Avus, Elektra, Elena, Evelina, Regency
Hafer	Earl, Ebners Nackthafer, Max, Samson

Quelle: AGES – Institut für Saat- und Pflanzgut, Pflanzenschutzdienst und Bienen

Winterweizen im Biolandbau

Winterweizen ist mit 40.888 ha die wichtigste Marktfrucht im biologischen Ackerbau. Gute Qualitätseigenschaften und ein entsprechendes Ertragspotenzial der Sorten sind gefragt. Der Modus der Qualitätsbezahlung wirkt sich auf die Wirtschaftlichkeit der Erzeugung von Bioweizen stärker aus, als dies bei konventioneller Ware der Fall ist. Vorwiegend werden Sorten der Backqualitätsgruppen 7, 8 und 9 verlangt, und zwar solche mit einem höheren Rohproteingehalt. Allerdings ist die Preisabstufung für unterschiedliche Qualitäten in einzelnen Jahren deutlich verschieden. Wegen der im Voraus unbekanntenen Preisrelationen bietet eine hohe Stickstoffeffizienz die beste Gewähr für entsprechende Erlöse.

Capo ist aufgrund seiner günstigen Kombination aus Ertragspotenzial, Leistungsstabilität, Krankheitsresistenz und Qualität der bedeutendste Weizen auf Biobetrieben. Er eignet sich für Bedingungen bei denen eine mäßige Standfestigkeit ausreicht. Dank seiner Bestockungsfreudigkeit kann Capo selbst auf stickstoffärmeren Böden mittlere Bestandesdichten entwickeln. In den Versuchen war Capo mit 101 % Ertrag eine der leistungsfähigsten Qualitätssorten. Das Hektolitergewicht ist meist hoch, von den Mühlen wird Capo auch wegen seiner guten Mehlausbeute geschätzt. Der Rohproteingehalt ist jedoch knapp ausgeprägt; in 30 von 46 Versuchen unterschritt Capo die 13,0 %-Marke, 21 Mal lag er unter 12,0 %. Die Einzelwerte streuten in einem weiten Bereich von 9,0-20,1 % Protein. Hingegen lag in der Versuchsserie die Fallzahl nie unter 220 s. Der um einige Tage früher reifende Arnold kombiniert ein etwas knappes Ertragspotenzial mit effizienter Proteinbildung. In diesem Merkmal wurde Capo durchschnittlich um 1,1 % übertroffen. Arminius zeigt ein gutes Ertragspotenzial und brachte ein um 0,7 % proteinreicheres Erntegut als Capo. Tillexus und Tilliko bieten sich insbesondere für Standorte an, bei denen es erfahrungsgemäß zu Infektionen mit Weizensteinbrand aus dem Boden kommt. Allerdings belegen neuere Untersuchungen, dass die Resistenz nicht überall in derselben Weise wirksam ist. Ehogold entwickelt sich im Frühjahr rasch, ist langhalmig und für Standorte mit geringerer Lagergefahr vorgesehen. Als besonders auswuchsfest und fallzahlstabil hat sich Edelmann erwiesen. Energo brachte überdurchschnittliche Erträge, im Feuchtgebiet verlangt er ein höheres N-Angebot. Der mittelfrühe Aurelius und der spätreife Bernstein bestätigten ihre Ertragsfähigkeit, knapper sind die Proteinwerte.

**Winterweizen im Biolandbau – Ertrag und Qualität ausgewählter Sorten von 2014 bis 2020
(Mittel von 20 Versuchen im pannonischen Trockengebiet und 26 Versuchen im Feuchtgebiet,
Qualitätsergebnisse teilweise von weniger Versuchen)**

Sorte (Backqualitäts- gruppe)	Kornertrag, Rel%		Hektolitergewicht, kg		Rohproteingehalt, %		Fallzahl, s	
	Trocken- gebiet	Feucht- gebiet	Trocken- gebiet	Feucht- gebiet	Trocken- gebiet	Feucht- gebiet	Trocken- gebiet	Feucht- gebiet
Arnold (8)	94	95	82,8	83,0	14,2	12,8	333	277
Adamus (7)	98	96	82,2	82,4	14,1	12,8	319	273
Arminius (7)	100	101	82,6	83,0	14,0	12,3	354	310
Tilliko (7)	92	93	77,8	78,4	13,8	11,9	368	307
Tillexus (7)	98	98	78,7	79,2	13,5	12,0	347	310
Ehogold (8)	98	98	82,7	83,0	13,5	12,3	358	320
Alessio (7)	99	100	81,7	81,9	13,5	12,2	374	374
Lukullus (7)	99	101	80,7	81,4	13,4	12,2	368	342
Emotion (6)	101	102	81,2	81,6	13,3	11,9	361	339
Capo (7)	101	101	82,1	82,4	13,2	11,7	365	319
Bernstein (8)	103	99	80,4	80,6	13,2	11,5	366	342
Edelmann (7)	103	98	81,5	82,0	13,1	11,5	362	343
Energo (7)	101	102	81,0	81,3	13,1	11,8	324	281
Aurelius (7)	102	106	81,3	81,5	13,0	11,8	347	325
Every (5)	108	109	78,5	78,3	12,7	11,6	311	258
Versuchsmittel, dt/ha	57,5	57,4						

Reihung nach fallendem Rohproteingehalt im Trockengebiet

Ein wesentlicher Teil des Bioweizens wird über Großbäckereien in hochtechnisierten Backstraßen verwertet. Eine individuelle Teigführung ist hier kaum mehr möglich. Die Anforderungen an die Qualität wurden in den letzten Jahren teilweise hinaufgesetzt. Der Bedarf an Biobackweizen mit einem Rohproteingehalt von mindestens 13 % nimmt zu.

Biobackweizen sollte folgende Qualitätskennzahlen erreichen: Hektolitergewicht 78 kg (Basiswert), mindestens aber 75 kg, Fallzahl mindestens 250 s (Biopremium- und Bioqualitätsweizen) bzw. 220 s (Biomahlweizen), höchstens 1 % sichtbarer Auswuchs. Von den Aufkäufern erfolgt eine preisliche Differenzierung gemäß Proteingehaltsklassen. Für Biopremiumweizen werden mindestens 13,0 % Protein verlangt, für Bioqualitätsweizen sind es 12,0-12,9 % und für Biomahlweizen 11,0-11,9 %. Partien mit weniger als 11,0 % werden zumeist als Biofutterweizen aufgekauft. Der Feuchtklebergehalt ist bei der Übernahme des Weizens mittels Schnellmethode nicht feststellbar, günstig wären Werte über 28 %. Der Sedimentationswert spielt in der Praxis eine geringere Rolle.

Biofutterweizen: Zur Verfütterung im eigenen Betrieb sind ertragsstarke Mahl- und Futterweizensorten geeignet. Kurzhalmige Sorten scheiden für Betriebe mit Einstreubedarf meist aus. Mehrheitlich wird in der Praxis anstelle des Futterweizens jedoch das leistungsfähigere Triticale eingesetzt. Für den Verkauf darf Biofutterweizen einen Wert von 72 kg/hl (70 kg/hl) nicht unterschreiten. Höchstens 6 bzw. 10 % Auswuchs werden toleriert.

Unkrautunterdrückungsvermögen: Die Unkrautkontrolle nutzt auch die Konkurrenzbeziehungen zwischen Kulturpflanze und Unkraut aus. Entscheidend für das Unkrautwachstum ist die Lichtabsorption (Bodenbeschattung) des Getreides in der Phase der Bestockung bis zum beginnenden Ähren- bzw. Rispen-schieben. Winterroggen, Wintertriticale und die meisten Winterdinkelsorten verfügen über ein höheres Beschattungsvermögen und können damit den Unkrautwuchs effizienter hemmen als Winterweizen und die Sommergetreidearten. Aber auch Sorten der einzelnen Arten differieren deutlich in ihrer Konkurrenzkraft, dies wurde insbesondere bei Winterweizen und Sommergerste untersucht.

Unkrautunterdrückung von Winterweizensorten: Wie der Blattflächenindex (BFI) des Weizenbestandes, vereint auch der Deckungsgrad eine Reihe von Einzelmerkmalen wie Wachstumsbeginn im Frühjahr, Trieb- bzw. Bestandesdichte, Anzahl der Blätter, Blatthaltung, Blattfläche sowie teilweise auch die Wuchshöhe und Sprossmasse. Ein früh einsetzendes Wachstum führt zu einem zeitigeren Beginn der Halmstreckung, einem höheren Wuchs im April und Mai und einer insgesamt besseren Bodenbeschattung. Sorten mit großteils überhängender Blatthaltung (z.B. Antonius, Edelmann, Emerino, Erla Kolben, Pireneo) halten mehr Licht ab als solche mit steil aufrechten Blättern (z.B. Adamus, Alessio, Aurelius, Bernstein, Energo, Rosso, Tillexus). Die stärkste Lichtabsorption und damit beste Unkrautkonkurrenz wurde bei Erla Kolben, Arminius, Emerino, Ehogold, Capo, Arnold und Tobias festgestellt. Der frohwüchsige Capo zeigt trotz halbaufrechter Blattstellung

eine gute Beschattungskraft und Unkrautunterdrückung. Am meisten Licht lassen die wenig deckenden oder schwachwüchsigen Sorten Aurelius, Emotion, Pannonikus und Rosso auf den Boden durch.

Unkrautunterdrückung von Winterweizensorten und Ausprägung einzelner Teilmerkmale

Sorte	Deckungsgrad Bestockung	Deckungsgrad Schossen	Wuchshöhe Schossen	Blatthaltung Schossen	Blattflächenindex Schossen	Unkrautunterdrückung
Erla Kolben	++	++	++	+++	+++	+++
Arminius	+++	++	+++	+	(++)	+++
Emerino	++	++	++	++	++	+++
Ehogold	++	++	+++	+	(++)	+++
Capo	++	+	++	+	++	++
Arnold	++	+	+++	+	++	++
Tobias	++	+	+	+	++	++
Edelmann	+	+	+	++	(+)	+
Antonius	+	+	0	+++	+	+
Pireneo	+	+	0	+++	+	+
Tilliko	+	+	+	+	(+)	+
Albertus	0	0	0	+	(+)	+
Adamus	+	0	0	-	(0)	0
Element	0	0	0	-	0	0
Estevan	-	0	0	++	0	0
Energio	+	0	++	--	(0)	0
Tillsano	+	0	+++	---	(-)	-
Every	+	0	++	---	(-)	-
Bernstein	++	0	0	---	(-)	-
Tillexus	+	0	0	--	(-)	-
Alessio	+	0	0	--	(-)	-
Lukullus	+	0	0	--	(-)	-
Ludwig	0	-	+	--	-	--
Emotion	+	0	-	--	(--)	--
Pannonikus	+	0	-	---	--	--
Aurelius	0	0	0	---	(--)	--
Rosso	0	0	0	--	--	--

Reihung nach abnehmender Unkrautunterdrückung (bzw. zunehmendem Lichteinfall in Bodennähe)

+++ = Stark positive Ausprägung, d.h. hinsichtlich Unkrautunterdrückung günstig (Deckungsgrad hoch, Wuchshöhe hoch, Blatthaltung überhängend, Blattflächenindex hoch, Lichteinfall auf den Boden gering)

0 = Mittlere Ausprägung

--- = Stark negative Ausprägung, d.h. hinsichtlich Unkrautunterdrückung ungünstig (Deckungsgrad gering, Wuchshöhe gering, Blatthaltung aufrecht, Blattflächenindex gering, Lichteinfall auf den Boden hoch)

() = Keine Messwerte

Stickstoffeffizienz von Winterweizen: Unter Stickstoffeffizienz versteht man die Fähigkeit eines Pflanzenbestandes, aus dem angebotenen Stickstoff möglichst viel Protein zu erzeugen. Dies ist eine häufig genannte Forderung des Biolandbaus. Während es bei Gerste, Roggen, Triticale, Dinkel oder Hafer im Wesentlichen eine gute Ertragsfähigkeit trotz niedrigem N-Angebot bedeutet (entsprechende Verwertung des begrenzt vorhandenen Stickstoffs), ist die Situation bei Weich- und Durumweizen differenzierter. Hier spielt der Rohproteingehalt bei der Vermarktung eine wesentliche Rolle. Als stickstoffeffizient (gemessen anhand des Proteinsertrags in biologisch und konventionell geführten Versuchen) haben sich die Weizensorten Adamus, Alicantus, Arminius und Arnold (sehr hoher bis hoher Proteingehalt), Aloisius, Aurelius, Bernstein, Christoph, Edelmann, Ekonom, Exakt, Gerald, Lennox und Spontan (mittelhoher bis mittlerer Proteingehalt) sowie Activus, Apostel, Edda, Siegfried, Tiberius und WPB Calgary (geringerer Proteingehalt) herauskristallisiert. Trotz negativer Beziehung zwischen Ertrag und Proteingehalt ist es möglich, auf züchterischem Wege bei konstantem Ertragspotenzial höhere Proteinwerte in den Sorten zu realisieren. Auch die gleichzeitige Anhebung von Ertrag und Proteingehalt kann gelingen. Ein unlösbarer Widerspruch ist allerdings die Forderung nach sehr ertragsstarken Weizen mit hohem Proteingehalt.

Samenübertragbare Krankheiten sind im Biolandbau wesentliche Schadfaktoren, eine Resistenzzüchtung wäre wünschenswert. Die bei konventionellen Bedingungen verbreiteten und gut wirksamen chemisch-synthetischen Beizmittel stehen im Biolandbau nicht zur Verfügung. Die Bedeutung von Weizensteinbrand, Gewöhnlichem Steinbrand oder Stinkbrand (*Tilletia caries*) ist groß; Winterweizen, Winterdinkel und Sommerweichweizen können befallen werden. Beim Weizensteinbrand geht die Infektion hauptsächlich von den am Korn anhaftenden Sporen und nur untergeordnet vom Boden aus. Der Befall erfolgt während der Keimung des Weizens. Anstelle der Körner entwickeln sich mit Sporen gefüllte Brandbutten. Als Maßnahmen gegen Weizensteinbrand kommen infrage: Kein Anbau von Weizen nach Weizen, Verwendung von Originalsaatgut bzw. gesundem Saatgut, Saatgutbehandlungen mit den Präparaten Cerall® (Beizmittel auf Basis von Bakterien der Art *Pseudomonas chlororaphis*) oder Tillecur® (Pflanzenstärkungsmittel auf Basis von Senf-Meerrettich-Extrakten) und Sortenwahl. Bei Befallswerten bis 10 Sporen/Korn kann das Saatgut ungebeizt angebaut werden. Es bestehen ausgeprägte Unterschiede in der Sortenresistenz. In dreijährigen Prüfungen mit Inokulation (3 g österreichische Sporenerkünfte/kg Saatgut bzw. etwa 30.000 Sporen/Korn) waren Alessio, Arminius, Arnold, Aurelius, Bernstein, Capo, Edelmann, Ehogold, Energo und Every stark infiziert (56 bis 77 % brandige Ähren). Albertus, Antonius und Rosso zeigten in den vergangenen Jahren einen mittleren Befallsgrad. Diese mittlere Toleranz ist für die landwirtschaftliche Praxis aber nicht ausreichend. Tillexus zeigte 2020 mehr Brandähren als in den Jahren davor. Tilliko und Tillsano wurden von der eingesetzten Mischung von Sporenerkünften wenig infiziert (4 bzw. 6 % Brandähren). Das bis 2018/19 bei der Sortenprüfung verwendete Gemenge verschiedener Sporenerkünfte deckte das in Österreich anwesende Rassenspektrum nicht vollständig ab. Dies haben neueste Untersuchungen gezeigt. An manchen Standorten können daher auch die bisher als resistent beschriebenen Weizensorten Tilliko und Tillsano vom Gewöhnlichen Steinbrand infiziert werden.

**Anfälligkeit von Winterweizen für Weizensteinbrand (*Tilletia caries*):
Prozentanteil befallener Ähren nach künstlicher Inokulation (6 Versuche von 2018 bis 2020)**

Sorte	Fuchsenbigl			Grabenegg			Mittel
	2018	2019	2020 ¹⁾	2018	2019	2020 ¹⁾	
Bernstein	90	85	70	83	61	73	77
Arminius	81	94	44	77	71	67	73
Capo	77	80	59	71	63	78	71
Energo	80	84	33	75	70	74	69
Arnold	72	87	50	66	57	80	69
Alessio	76	81	46	72	57	84	69
Aurelius	69	76	50	64	62	84	67
Ehogold	78	90	40	59	59	73	67
Edelmann	56	84	35	50	68	67	60
Every	66	63	49	62	35	59	56
Tillexus	10	3	25	4	2	56	17
Tillsano	2	5	1	4	5	16	6
Tilliko	2	1	7	1	0	13	4

¹⁾ Für die Saison 2019/20 wurde das Inokulum mit weiteren Sporenerkünften ergänzt
Reihung nach fallendem Mittelwert

Zwergsteinbrand (*Tilletia controversa*) tritt im Wesentlichen nur bei Winterweizen und Winterdinkel auf. Selten können auch Winterroggen und Wintertriticale betroffen sein. Für den Befall mit Zwergsteinbrand sind die nahe der Bodenoberfläche befindlichen Sporen entscheidend. Zwischen November und März kann die Infektion erfolgen. Besonders gefährdet sind Saaten, die bei ungefrorenem Boden längere Zeit schneebedeckt sind. Allerdings können die Pflanzen auch ohne Schneelage befallen werden. Eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für Infektionen besteht im Mühl- und Waldviertel, im Voralpengebiet und Alpenvorland, in der Oststeiermark sowie im Kärntner Becken. Für den Biolandbau ist kein gegen Zwergsteinbrand wirksames Beizmittel registriert. Auf verseuchten Böden ist ein Wechsel von Winterweizen zu Sommerweizen überlegenswert. Die Sortenunterschiede sind geringer als beim Weizensteinbrand. Versuche mit künstlicher Infektion zeigten, dass der Anteil befallener Halme von Jahr zu Jahr bzw. auf den einzelnen Standorten stark variieren kann. In Versuchen der HBLFA Raumberg-Gumpenstein waren Astaro und Pireneo weniger davon betroffen als Arnold, Capo und Erla Kolben.

Winterroggen im Biolandbau

In der Saison 2019/20 wurden 37,9 % der österreichischen Roggenfläche biologisch bewirtschaftet. Überwiegend handelt es sich um die Winterform, Sommerroggen nimmt nur kleine Flächen ein. Vorzüge des Roggens sind ein hohes Aneignungsvermögen für Wasser- und Nährstoffe, seine Eignung auch für geringere und saure Böden und die Konkurrenzkraft gegen Unkräuter. Im Gegensatz zu Weizen ist die Backqualität nicht vom Stickstoffangebot abhängig. Damit ist diese Getreideart ideal für den Biolandbau. Hybridroggen bringen auch unter Biobedingungen im Mittel um 15 bis 20 % höhere Erträge als Populationssorten. Allerdings lehnen die meisten österreichischen Aufkäufer von Bioroggen die Hybridsorten ab. Als Bioware ist Erntegut von Hybridroggen derzeit nur eingeschränkt vermarktbar.

Wesentlich ist es, ein Erntegut mit möglichst niedrigem Besatz (jedenfalls unter 0,05 Gew%) an Mutterkornsklerotien zu erzielen. Ein gleichmäßiger Aufgang, eine gute Herbstentwicklung, ausreichende Bestandesdichten und ein einheitliches Blühen bei warm-trockenem Wetter tragen dazu bei. Spätsaaten sind auch aus diesem Grund problematisch. Günstig ist es, wenn die Pflanzen im Herbst noch 3 bis 4 Triebe anlegen können. Dies erfordert Sätermine zwischen 20. September (im Mühl- und Waldviertel, bei kühler Witterung) und 10. Oktober (in Ostösterreich, bei anhaltend warmen Temperaturen). Allerdings besteht bei früherer Saat die Gefahr, dass die Bestände stärker verunkrauten.

Winterroggen im Biolandbau – Ertrag und Qualität ausgewählter Sorten von 2014 bis 2020 (Mittel von 14 Versuchen im Waldviertel)

Sorte	Kornertrag, Rel%	Tausend- korngewicht (86% TS.), g	Hektolitergewicht, kg	Fallzahl, s	Viskositäts- maximum, AE
Dańkowskie Turkus	102	34,0	75,2	237	899
Elias	101	33,4	75,1	253	1058
Dukato	100	32,9	75,3	228	936
Dańkowskie Opal	100	32,6	74,4	268	886
Elego	99	33,8	74,0	235	930
Amilo	98	32,6	76,1	305	1395
Schlägler	79	29,3	72,0	184	571
Versuchsmittel, dt/ha	57,7				

Reihung nach fallendem Kornertrag

Es stehen Ergebnisse von 14 Bioversuchen im Waldviertel zur Verfügung. Mit durchschnittlich 57,7 dt/ha wurde ein ansprechender Ertrag erzielt. Die Sorten Dańkowskie Opal, Dańkowskie Turkus, Elias, Dukato, Elego und Amilo eignen sich für sämtliche Regionen. Amilo bringt hohe Fallzahlen und toleriert regnerische Witterung in der Reifezeit besser. Schlägler, Oberkärntner und Lungauer Tauern 2 sind langstrohig, wenig standfest und fallen ertraglich ab. Von Schneeschimmel werden sie meist nicht in dem Maße geschädigt wie andere Populationssorten. Der Anbau von Schlägler, Oberkärntner und Lungauer Tauern 2 ist im Rahmen der ÖPUL 2015-Maßnahme „Seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen (SLK)“ förderfähig. Für die Grünschnittnutzung werden Beskyd und Protector angeboten.

Biomahlroggen sollte folgende Qualitätskennzahlen erreichen: Hektolitergewicht 71 kg (Basiswert), mindestens aber 68 kg, höchstens 1 % sichtbarer Auswuchs, Fallzahl mindestens 120 s, Viskositätsmaximum im Amylogramm mindestens 500 AE. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt, handelt es sich um Biofutterroggen. Ein Besatz von höchstens 0,05 Gew% Mutterkorn wird toleriert.

Wintertriticale im Biolandbau

In der Saison 2019/20 wurden 26,1 % der österreichischen Triticalefläche – hauptsächlich ist es Wintertriticale – biologisch bewirtschaftet. Vorteilhaft sind die im Vergleich zu Weizen geringeren Ansprüche an die Bodengüte. Viele der registrierten Wintertriticalesorten sind mittel- bis langstrohig (durchschnittlich 113 bis 134 cm) und gegen Unkräuter konkurrenzstark. Agostino, Cappricia, RGT Flickflac und Triagent sind kurzhalbmiger (im Mittel 95 bis 101 cm). Bei der Verfütterung wäre ein hoher Rohproteingehalt günstig, oftmals lässt sich ein solcher aber nicht realisieren. Vom Mutterkornpilz wird Triticale meist weniger infiziert als Roggen, jedoch mehr als Gerste und Weizen.

Für die Ertragsbildung ist es vorteilhaft, wenn die Pflanzen im Herbst noch 2 bis 3 Triebe ausbilden können. In Höhenlagen wird Triticale deswegen meist in der letzten Septemberdekade gesät. In den Niederungen sind bei mildem Herbstwetter auch Drilltermine zwischen 5. und 20. Oktober erfolgreich.

Von insgesamt 29 Bioversuchen liegen Ergebnisse vor. Auf guten Böden des Alpenvorlandes wurde ein Ertragsniveau von durchschnittlich 58,4 dt/ha erzielt. Im Waldviertel lieferten die Prüfungen im Mittel 64,5 dt/ha, im Kärntner Becken waren es 50,7 dt/ha.

Wintertriticale im Biolandbau – Ertrag und Qualität ausgewählter Sorten von 2014 bis 2020 (Mittel von 9 Versuchen im Alpenvorland, 13 Versuchen im Waldviertel und 7 Versuche im Kärntner Becken, Qualitätsergebnisse von weniger Versuchen)

Sorte	Kornertrag, Rel%			Tausend- korngewicht (86% TS.), g	Hektoliter- gewicht, kg	Rohprotein- gehalt, %
	Alpenvorland	Waldviertel	Kärntner Becken			
Riparo	104	107	103	47,1	71,3	10,4
Claudius	103	107	105	45,8	71,1	10,2
Cappricia	98	104	104	44,4	69,6	10,2
Kaulos	104	104	107	42,4	69,0	10,3
Tricanto	100	101	103	47,9	73,8	10,6
Tulus	99	98	102	44,2	70,7	10,3
Agostino	98	98	96	43,6	73,3	10,8
Tribonus	100	97	95	40,5	74,0	10,8
Triamant	102	97	98	46,9	71,4	10,8
Borowik	94	96	94	51,2	70,9	11,4
Mungis	98	92	94	43,0	73,1	10,8
Versuchsmittel, dt/ha	58,4	64,5	50,7			

Reihung nach fallendem Kornertrag im Waldviertel

Riparo zeigt einen mittelkurzen Wuchs, ist standfest und hat in allen Regionen überzeugt. Ähnlich leistungsfähig ist Claudius (103 bis 107 % Ertrag), auf Auswuchswetter reagiert er empfindlicher. Cappricia ist kurzhalmig und eignet sich für alle Gebiete (98 bis 104 % Ertrag). Der winterharte und langstrohige Tricanto hat ebenfalls gut entsprochen (100 bis 103 % Ertrag). Borowik ist hochwüchsig, für Gelbrost besteht eine stärkere Anfälligkeit. Triamant lieferte im Alpenvorland überdurchschnittliche Erträge, im Waldviertel waren die Ergebnisse schwächer. Mungis verfügt über eine beachtliche Auswuchsfestigkeit, wird aber mehr von Mehltau infiziert und liegt ertraglich bereits zurück. Presto reift zeitig, die erhöhte Lager- und Auswuchsneigung ist zu beachten.

Erntegut von Biotriticale wird zum überwiegenden Teil innerbetrieblich verwertet. Bei der Vermarktung sollte Biotriticale folgende Qualitätskennzahlen erreichen: Hektolitergewicht mindestens 65 kg, Auswuchs höchstens 6 bzw. 10 %.

Winterdinkel im Biolandbau

Diese Getreideart eignet sich gut für den Biolandbau. Dinkel ist für fruchtbare Böden dankbar, liefert aber auch bei geringerer Bodenbonität noch akzeptable Erträge. In Österreich werden überwiegend traditionelle Sorten (ohne Weizeneinkreuzung oder mit sehr geringem Anteil von Weichweizen) wie Attergauer Dinkel, Ebners Rotkorn und Ostro kultiviert. Im Rahmen der ÖPUL 2015-Maßnahme „Seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen (SLK)“ sind Attergauer Dinkel, Ebners Rotkorn, Ostro und Steiners Roter Tiroler förderfähig. Sofern Vesensaatgut verwendet wird, toleriert Dinkel einen späten Anbau besser als Weizen. Attergauer Dinkel, Ebners Rotkorn, Ostro und Steiners Roter Tiroler sind langhalmig (zumeist 120 bis 140 cm) und zu einer effizienten Unterdrückung der Unkräuter befähigt. Die Standfestigkeit sämtlicher Sorten ohne Weizeneinkreuzung ist gering. Nach legumen Vorfrüchten und auf Böden mit hoher N-Nachlieferung besteht vermehrt Lagergefahr. Von Gewöhnlichem Steinbrand (*Tilletia caries*) und Zwergsteinbrand (*T. controversa*) werden die in Österreich verbreiteten Dinkelsorten in der Regel weniger infiziert als die meisten Winterweizensorten.

Winterdinkel im Biolandbau – Ertrag und Qualität der Sorten von 2011 bis 2013 (Mittel von 6 Versuchen im pannonischen Trockengebiet und 3 Versuchen im Alpenvorland)

Sorte	Vesenertrag, Rel%		Kernertrag, Rel%		Kern- anteil, %	Hektoliter- gewicht, kg	Roh- protein, %	Fallzahl, s
	Trocken- gebiet	Alpen- vorland	Trocken- gebiet	Alpen- vorland				
Filderweiss	112	118	111	117	71,3	76,7	15,6	299
Ostro	99	96	100	96	72,5	75,5	17,4	309
Ebners Rotkorn	98	98	99	97	72,3	75,4	17,4	319
Attergauer Dinkel	96	96	97	96	72,7	74,4	17,4	329
Steiners Roter Tiroler	95	93	93	94	72,3	75,8	17,1	332
Versuchsmittel, dt/ha	47,2	43,7	32,8	33,2				

Reihung nach fallendem Kernertrag im Trockengebiet

Biodinkel (Backdinkel) sollte folgende Qualitätskennzahlen erreichen: Hektolitergewicht im Spelz mindestens 28 bis 33 kg. Dinkel ist im Vergleich zu Weizen proteinreicher, der für Backzwecke erforderliche Wert wird nur selten unterschritten. Infolge von Regenfällen in der Einreife kann auch Dinkel auswachsen, höchstens 1 % sichtbar gekeimte Körner werden toleriert. Weiters wird eine Mindestfallzahl von 220 s gefordert. Ein für Speisezwecke ungeeigneter Dinkel wird samt Spelzen geschrotet und an Wiederkäuer verfüttert.

Wintergerste im Biolandbau

Die Wintergerste ist in ihrer Ertragsbildung der Sommergerste in den meisten Regionen überlegen. Sie kann den Stickstoff der Vorfrucht effizienter nutzen, ist gegen Trockenstress weniger empfindlich und an bindige Böden im Alpenvorland besser adaptiert als die Sommerform. Hinsichtlich der Konkurrenzkraft gegen Unkräuter wird Roggen allerdings nicht erreicht. Um dem Risiko der von Blattläusen übertragenen Virösen Gelbverzweigung auszuweichen, wird mitunter verspätet gesät. Für die Ertragsbildung wäre es jedoch günstig, wenn die Pflanzen im Herbst noch 3 bis 4 Triebe anlegen könnten.

Zita und Lentia haben ertraglich gut entsprochen und empfehlen sich für sämtliche Anbaugebiete. Sandra ist ein Bestandesdichtetyp mit mittlerem Ertragspotenzial und überzeugendem Futterwert. SU Vireni verbindet Standfestigkeit mit Strohstabilität bei der Abreife. KWS Donau und Monroe eignen sich ebenfalls für Brauzwecke.

Mehrzeilige Wintergersten sind auch unter Biobedingungen tendenziell ertragsstärker als die Zweizeiligen. Adalina, Journey und KWS Meridian haben durchwegs überzeugt. Paradies kann durch den höheren Wuchs Samenunkräuter effizienter konkurrenzieren. Die Resistenz gegen wichtige Serotypen des Gelbverzweigungsvirus bringt in einem milden Herbst Anbausicherheit. Bei Finola bricht das Stroh in der Totreife kaum zusammen. Michaela weist einen mittelkurzen Wuchs auf und ist für mittlere und bessere Böden vorgesehen.

Für den Verkauf als Futtergerste darf ein Wert von 62 kg/hl nicht unterschritten werden.

**Wintergerste im Biolandbau – Ertrag und Qualität ausgewählter Sorten von 2014 bis 2020
(Mittel von 12 Versuchen im Alpenvorland und Kärntner Becken)**

Sorte (Mehrzeilige, Zweizeilige)	Kornertrag, Rel%	Marktwarenenertrag, Rel%	Marktwarenanteil, %	Hektolitergewicht, kg	Rohprotein-gehalt, %
Adalina (M)	108	108	98,9	68,4	10,3
Journey (M)	107	106	97,7	66,3	9,8
KWS Meridian (M)	106	105	97,9	65,9	9,7
Paradies (M)	104	102	97,2	66,6	9,8
KWS Tonic (M)	102	102	98,5	66,1	9,5
Zita (Z)	101	101	98,4	65,3	10,2
SU Jule (M)	100	100	98,6	67,6	10,4
Lentia (Z)	99	98	97,6	68,2	9,9
SU Vireni (Z)	98	98	98,5	68,2	9,8
Finola (M)	98	98	98,4	66,0	10,1
Monroe (Z)	98	98	98,4	67,2	10,3
Sandra (Z)	97	98	99,4	68,0	10,1
Michaela (M)	96	96	98,3	65,6	10,2
Reni (Z)	94	94	98,5	67,8	10,2
Ernesta (Z)	94	94	98,9	68,5	10,9
Versuchsmittel, dt/ha	50,4	49,5			

Reihung nach fallendem Kornertrag

Sommergerste im Biolandbau

Nach dem Jahr 2006 wurde der Anbau von Sommergerste reduziert, im Jahr 2020 standen 2.283 ha bzw. 7,3 % der gesamten Sommergerste auf Biobetrieben. Überwiegend handelt es sich um Futtergerste, an einigen Lagerstellen wird Biobraugerste übernommen. Bevorzugt werden Böden, die sich im Frühjahr rasch erwärmen und eine gute Wasserspeicherkraft aufweisen. Empfindlich reagiert die Sommergerste auf Strukturschäden. Ungeeignet sind kalte, tonreiche Böden sowie stark saure Standorte. Wenn die Sommergerste enttäuscht, liegt dies meistens an zu geringen Bestandesdichten oder einer mangelhaften Ährenausbildung.

**Sommergerste im Biolandbau – Ertrag und Qualität ausgewählter Sorten von 2014 bis 2018
(Mittel von 11 Versuchen)**

Sorte	Kornertrag, Rel%	Vollgerstenertrag, Rel%	Vollgerstenanteil, %	Hektolitergewicht, kg	Rohprotein-gehalt, %
Elena	108	108	91,1	67,8	11,3
Elektra	104	107	94,0	66,0	10,3
RGT Planet	103	102	89,9	64,2	10,0
Wilma	100	101	91,9	67,5	11,4
KWS Amadora	97	96	89,2	65,1	10,0
Evelina	97	96	90,3	67,2	11,8
Cerbinetta	91	90	89,8	64,2	11,0
Versuchsmittel, dt/ha	37,4	34,0			

Reihung nach fallendem Kornertrag

Von 11 Versuchen (Alpenvorland, Waldviertel, Kärntner Becken) liegen Ergebnisse vor. Elena brachte mehrjährig überzeugende Korn- und Vollgerstenerträge (108 %) und vereint ein hohes Hektolitergewicht mit überdurchschnittlicher Futterqualität. Auch die mittelfrüh reifende Elektra präsentierte sich ertragsstark (104 bzw. 107 %). Avus und Regency liefern eine gute Kornqualität. Evelina ist eine der wenigen Sommergersten mit höherem Wuchs, das Ertragspotenzial ist geringer. In den letzten Jahren litt Evelina auch auf Bioflächen mehr unter Mehltaubefall.

Biobraugerste sollte folgende Qualitätskennzahlen erreichen: Vollgerstenanteil 85 % (Basiswert) bzw. mindestens 70 %, Rohproteingehalt 9,5 bis 11,0 (12,0) %.
Für den Verkauf als Futtergerste darf ein Wert von 62 kg/hl nicht unterschritten werden.

Unkrautunterdrückung von Sommergerstensorten: Sommergerste ist wegen ihres kürzeren Wuchses (im Mittel zumeist 65 bis 83 cm) konkurrenzschwächer als die Wintergetreidearten. Grundsätzlich sind die Verhältnisse ähnlich wie bei Winterweizen. Zu Schossbeginn höherwüchsige Sorten und solche mit guter Deckung beschatten den Boden mehr und hemmen so Keimung und Wachstum von Unkräutern. Lichtmessungen zeigen eine bessere Beschattung bei Armada, Evelina und Eunova. Gegen Flughafenertrag vermag die Sommergerste nichts auszurichten.

Samenbürtige Krankheiten sind bei Sommergerste wirtschaftlich bedeutsam. Es sind mehrere Resistenzgene gegen den Gerstenflugbrand (*Ustilago nuda*) beschrieben. Über die Anfälligkeit des österreichischen Sortiments ist jedoch wenig bekannt. Für den Biolandbau stehen derzeit keine praktikablen Methoden der Saatgutbehandlung bereit. Auch bei der Streifenkrankheit der Gerste (*Pyrenophora graminea*) gibt es wenig Anreize zur Resistenzzüchtung. Infizierte Pflanzen sind im Wuchs gehemmt, sie bleiben steril und sterben schließlich ab. Im Biolandbau kann allein die Verwendung hochwertiges Saatgutes wirksame Abhilfe schaffen.

Unkrautunterdrückung von Sommergerstensorten und Ausprägung einzelner Teilmerkmale

Sorte	Deckungsgrad Bestockung	Deckungsgrad Schossen	Wuchshöhe Schossen	Blatthaltung Schossen	Blattflächenindex Schossen	Unkrautunterdrückung
Armada	++	+	++	+	++	++
Evelina	+	++	++	--	(+)	+
Eunova	+	+	++	0	+	+
Wilma	0	0	++	--	(-)	-
Tunika	-	0	--	+	0	-
Vienna	-	-	-	--	--	--

Reihung nach abnehmender Unkrautunterdrückung (bzw. zunehmendem Lichteinfall in Bodennähe)

+++ = Stark positive Ausprägung, d.h. hinsichtlich Unkrautunterdrückung günstig (Deckungsgrad hoch, Wuchshöhe hoch, Blatthaltung überhängend, Blattflächenindex hoch, Lichteinfall auf den Boden gering)

0 = Mittlere Ausprägung

--- = Stark negative Ausprägung, d.h. hinsichtlich Unkrautunterdrückung ungünstig (Deckungsgrad gering, Wuchshöhe gering, Blatthaltung aufrecht, Blattflächenindex gering, Lichteinfall auf den Boden hoch)

() = keine Messwerte

Sommerweizen im Biolandbau

Im Biolandbau hat der Sommerweizen eine absolut (in Hektar) geringere, jedoch relativ (bezogen auf die Sommerweizenfläche) größere Bedeutung als die Winterform. Die erzielbaren Erträge sind niedriger als bei Winterweizen.

Liskamm widersteht Krankheiten erfolgreich, verfügt über ein hohes Hektolitergewicht und ist proteinreich. Der etwas ertragsstärkere KWS Solanus hat in allen Anbaugebieten überzeugt. Sensas wird von Braunrost mitunter stärker infiziert, die geringe Empfindlichkeit für Regenwetter in der Reifepériode und die hohe Qualität sind von Vorteil. Als leistungsfähige Mahlweizen bieten sich KWS Mistral und Telimena an, sie sind proteinärmer. Die sehr zeitig reifenden, langhalmigen und wenig standfesten Sorten Kärntner Früher und Rubin liefern ein eiweißreiches Erntegut. Sie sind für Randlagen des Getreidebaus vorgesehen; auf tiefgründigen Böden bleibt der Kornertrag etwa 25 % unter jenem neuerer Zuchtsorten. Ihr Anbau wird im Rahmen der ÖPUL 2015-Maßnahme „Seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen (SLK)“ gefördert.

Es gelten dieselben Qualitätsanforderungen wie bei Winterweizen: Hektolitergewicht 78 kg (Basiswert), mindestens aber 75 kg, Fallzahl mindestens 250 bzw. 220 s, höchstens 1 % sichtbarer Auswuchs. Entsprechend dem Proteingehalt wird eine preisliche Differenzierung vorgenommen: Mindestens 13,0 % Protein für Biopremiumweizen, 12,0-12,9 % Protein für Bioqualitätsweizen und 11,0-11,9 % für Biomahlweizen. Partien unter 11,0 % Protein gelten zumeist als Futterweizen.

Sommerweizen im Biolandbau – Ertrag und Qualität ausgewählter Sorten von 2015 bis 2019 (Mittel von 7 Versuchen im Alpenvorland und Kärntner Becken)

Sorte (Backqualitätsgruppe)	Kornertrag, Rel%	Tausend- korngewicht (86% TS.), g	Hektolitergewicht, kg	Rohprotein- gehalt, %	Fallzahl, s
Kärntner Früher (7)	76	40,7	76,8	14,8	313
Liskamm (7)	96	39,2	79,9	13,9	348
Lennox (7)	91	37,4	75,9	13,2	351
KWS Solanus (7)	102	39,0	78,1	12,9	299
Sensas (8)	96	36,5	78,3	12,6	324
Telimena (5)	108	38,0	74,7	12,4	295
KWS Mistral (6)	107	39,5	79,3	11,7	283
Versuchsmittel, dt/ha	41,3				

Reihung nach fallendem Rohproteingehalt

Hafer im Biolandbau

Hafer besitzt ein leistungsfähiges Wurzelsystem und gedeiht auch noch auf stark sauren Böden. Mehr als zwei Fünftel der österreichischen Haferfläche werden biologisch bewirtschaftet, im Jahr 2020 waren es 8.682 ha. Der Markt für Schälhafer und Biofutterhafer ist begrenzt, das Erntegut verbleibt überwiegend auf den Betrieben. Von insgesamt 20 Versuchen im Alpenvorland, Waldviertel und Kärntner Becken sind Ergebnisse verfügbar. Der Ertrag liegt mit durchschnittlich 45,0 bis 48,1 dt/ha auf gutem Niveau.

Max kombiniert ein mittleres Ertragspotenzial (99 bis 101 % Ertrag) mit guter Kornqualität und geringerem Spelzenanteil. Earl reift früh und passt deswegen auch für kühlere Lagen, weiters ist das hohe Hektolitergewicht von Vorteil. Samson (99 bis 102 % Ertrag) hat ebenfalls entsprochen.

Bespelzter Bioqualitätshafer (Speisehafer) sollte folgende Spezifikation erreichen: Hektolitergewicht mindestens 48-52 kg. Feldfallend wird dieses Niveau allerdings oft unterschritten. Zur Herstellung von Flocken werden geringe Mengen benötigt.

Bei der Vermarktung von Biofutterhafer ist ein Hektolitergewicht von mindestens 45 kg erforderlich (Basiswert 48 kg).

Samenbürtige Krankheiten wie der Haferflugbrand (*Ustilago avenae*) können Schaden verursachen. Über die Anfälligkeit der in Österreich verwendeten Sorten liegen nur fragmentarische Ergebnisse vor.

Hafer im Biolandbau – Ertrag und Qualität ausgewählter Sorten von 2014 bis 2020 (Mittel von 7 Versuchen im Alpenvorland, 6 Versuchen im Waldviertel und 7 Versuchen im Kärntner Becken, Qualitätsergebnisse von weniger Versuchen)

Sorte	Kornertrag, Rel%			Tausend- korngewicht (86% TS.), g	Hektoliter- gewicht, kg	Rohprotein- gehalt, %	Rohfaser- gehalt, %
	Alpen- vorland	Wald- viertel	Kärntner Becken				
Cowboy	105	102	104	41,0	47,6	10,9	12,3
Enjoy	102	102	106	37,1	48,1	11,0	12,9
Gregor	98	102	101	33,1	49,9	11,5	12,7
Max	99	101	99	35,3	50,2	11,1	11,8
Earl	99	101	97	34,2	50,1	11,8	12,8
Prokop	96	101	98	34,7	49,7	11,6	12,6
Samson	102	99	100	37,2	49,0	11,1	12,8
Effektiv	98	98	96	34,6	49,2	11,9	13,2
Egon	100	94	99	35,6	48,8	11,6	12,4
Versuchsmittel, dt/ha	48,1	45,0	47,5				

Reihung nach fallendem Kornertrag im Waldviertel