

Ist die Sortenzulassungsprüfung biogerecht?

M. OBERFORSTER

In den vergangenen 15 Jahren hat der Biolandbau an Bedeutung gewonnen. Gegenwärtig werden in Österreich etwa 131.000 Hektar Ackerland nach den Richtlinien des Biologischen Landbaus bewirtschaftet. Die flächenmäßig wichtigsten Kulturarten sind Winterweizen, Roggen, Triticale, Dinkel, Wintergerste, Sommergerste, Sommerhafer, Mais, Körnererbse, Kartoffel, Klee gras, Wechselgrünland sowie Brache. Einschließlich des Dauergrünlandes (ohne Almen) betrug die landwirtschaftliche Bionutzfläche 345.000 Hektar (BUNDESMINISTERIUM 2005). Es stellt sich die Frage, ob das derzeitige Verfahren der Sortenzulassung diesen Bedingungen gerecht wird.

Voraussetzungen für die Sortenzulassung

Das Bundesamt für Ernährungssicherheit (BAES) ist für die Sortenzulassung, das Führen der Sortenliste und die Überwachung der Erhaltung registrierter Sorten verantwortlich. Die rechtliche Basis hierfür ist das Saatgutgesetz 1997, BGBl. I Nr. 72/1997 (SaatG), zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 83/2004. Demnach ist eine Sorte zuzulassen, wenn sie im Rahmen der Registerprüfung unterscheidbar, homogen und beständig ist, landeskulturellen Wert besitzt und eine in die Sortenliste eintragbare Sortenbezeichnung bekannt gegeben wurde (§ 46(1) SaatG). Bei Gemüse (ausgenommen Wurzelzichorie und Ölkürbis), Rasengräsern und Sorten, die ausschließlich zur Verwendung als Erbkomponenten bestimmt sind, entfällt das Erfordernis des landeskulturellen Wertes (§ 46(2) SaatG). Die technische Durchführung der Prüfungen ist in den „Methoden für Saatgut und Sorten“ (BUNDESAMT 2002) geregelt.

Landeskultureller Wert und dessen Interpretation

Zentrales Element des Zulassungsverfahrens ist der landeskulturelle Wert. Die

Wertprüfung dauert 2 bis 3 Jahre und wird der Anbaubedeutung der Pflanzenart und den sachlichen Erfordernissen entsprechend an 3 bis 9 Orten durchgeführt. Es handelt sich um Exaktversuche mit drei- bis vierfach wiederholten Prüfgliedern und Zufallsanordnung der Parzellen. Aufgrund des Wertprüfungsberichtes (Zusammenfassung der Ergebnisse) schlägt die beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft eingerichtete Kommission der Behörde die Zulassung bzw. Nichtzulassung von Sorten vor. Eine Sorte hat landeskulturellen Wert, wenn sie in der Gesamtheit ihrer wertbestimmenden Eigenschaften gegenüber den vergleichbaren zugelassenen Sorten eine Verbesserung für den Anbau, insbesondere auch unter Berücksichtigung der Widerstandsfähigkeit gegen Schadorganismen, für die Verwertung des Erntegutes oder für die Verwertung aus dem Erntegut gewonnener Erzeugnisse erwarten lässt (§ 50 SaatG).

Der landeskulturelle Wert ist somit eine relative (relativ zum jeweiligen Sortenspektrum) und dynamische Größe. Er wird den sich ändernden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und Preissituationen angepasst und inhaltlich neu ausgestaltet. Seine Bestimmung ist trotz objektiver Daten zum Teil Ermessenssache. Eine Verbesserung kann gegeben sein, wenn die Prüfsorte in einer wichtigen Werteigenschaft wie einem agronomischen Kriterium, in einem wesentlichen Resistenzmerkmal, im Ertrag oder in bestimmten Qualitätsparametern über der Leistung der wertvollsten zugelassenen Sorte liegt, oder wenn die wertbestimmenden Merkmale günstiger kombiniert sind. Zumindest in *einer* Anbauregion muss somit „die beste“ zugelassene Sorte übertroffen werden. Einzelne negative Eigenschaften können durch andere günstige Ausprägungen teilweise aufgewogen werden (AGENTUR 2005). Für Sorten mit besonderer Eignung für

den Biolandbau ist keine Neufassung der Definition des landeskulturellen Wertes, wohl aber eine abweichende Gewichtung der Teilmerkmale nötig.

Wertprüfung unter konventionellen Bedingungen

Die Anwendung von Minderdüngern ist üblich, organische Dünger wie Stallmist werden selten eingesetzt. Die Höhe der N-Düngung richtet sich nach der Vorfrucht, der Bodengüte und der Ertragserwartung. Unkräuter werden mittels Herbiziden und/oder mechanisch (Hackstiegel) kontrolliert. Bei Überschreiten von Schadensschwellen werden Insektizide appliziert. Hingegen kommen Fungizide nur bei wenigen Pflanzenarten zur Anwendung. Seit 2001/02 wird Winterweizen im Alpenvorland in 4 Versuchen des zweiten und dritten Prüfwahres in einer unbehandelten und behandelten Variante getestet. Ab 2005/06 ist bei Wintergerste ein solches System mit 3 Versuchen eingerichtet. Bei Kartoffel werden die Krautfäule (Phytophthora) und bei Zuckerrübe die Cercospora-Blattfleckenkrankheit standardmäßig bekämpft. In seltenen Einzelfällen erhalten Winterweizen oder Wintergerste einen Wachstumsregler (Tabelle 1).

Wertprüfung unter Biobedingungen

Seit 1995/96 werden Getreideversuche auf Betrieben der organisch-biologischen und der biologisch-dynamischen Richtung im pannonischen Trockengebiet, im Alpenvorland sowie im Mühl- und Waldviertel durchgeführt. Anfänglich handelte es sich ausschließlich um Tests mit registrierten Sorten. Eine amtliche Zulassungsprüfung wird seit Herbst 2001 (Winterweizen) bzw. Frühjahr 2002 (Sommergerste) angeboten, sie ist der konventionellen Prüfung gleichrangig. Eine Sorte kann entweder nur für die

Autor: Dipl.-Ing. Michael OBERFORSTER, Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Institut für Sortenwesen, Abteilung Sortenzulassung Getreide, EU-Koordination, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN, email: michael.oberforster@ages.at

Tabelle 1: Vergleich von konventioneller Wertprüfung und Biowertprüfung hinsichtlich eingesetzter Produktionsmittel

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

Bioprüfung, für die konventionelle Prüfung oder für beide Verfahren parallel oder zeitlich versetzt angemeldet werden.

Bei Winterweizen und Sommergerste ist es möglich, eine Sorte allein mit Ergebnissen aus Bioprüfungen zu registrieren. Bisher haben 3 Weizensorten (Aurulus, Pireneo, Stefanus) dieses Verfahren erfolgreich durchlaufen (Tabelle 2).

Bei Winterweizen wurden im Herbst 3 Versuche im Trockengebiet (Obersiebenbrunn, Loosdorf, Sitzendorf) und 2 Versuche im Alpenvorland (Oftring, Lambach) angebaut. Derzeit befinden sich 10 Kandidaten in der Bio-Zulassungsprüfung. Ergänzende Versuche, die zwar nicht in den Prüfbericht, wohl aber in die Beschreibende Sortenliste einfließen, gibt es weiters in Zwettl-Edelhof im Waldviertel und Althofen in Kärnten. Bei Sommergerste befinden sich 4 Sorten im Verfahren, die Testung erfolgt ebenfalls an 5 Orten: Weikendorf und Sitzendorf im Pannonikum, Kefermarkt im Mühlviertel, Zwettl-Edelhof und Kappel in Kärnten. Die Sommergersten-Bioversuche in Lambach und Althofen dienen vorwiegend Beratungszwecken.

Bei weiteren Pflanzenarten, wo die geringe Zahl an Anmeldungen keine separate Versuchsserie rechtfertigen würde, erfolgt eine ergänzende Prüfung auf Bio-standorten. Entsprechen die Sortimente jenen der konventionellen Versuche, fließen die Daten in den Prüfbericht ein. In der Saison 2005/06 existieren derartige Prüfungen bei Wintergerste (Althofen), Winterroggen (Schwarzenau im Waldviertel, Zwettl-Edelhof, Althofen), Win-

tertriticale (Lambach, Schwarzenau, Zwettl-Edelhof, Althofen), Sommertriticale (Kappel), Sommerweichweizen (Kappel) und Sommerhafer (Lambach, Schwarzenau, Zwettl-Edelhof, Althofen). Bei Körnererbse werden im Rahmen eines Projektes die Ergebnisse einer dreierortigen Bioprüfung (Ruprechts-hofen bei Wieselburg, Schönfeld im Waldviertel, Lambach) mit jenen von konventionellen Versuchen verglichen. Bei Kartoffel gibt es in 3 Reifegruppen je 2 Bioversuche (Braunsdorf bei Hollabrunn, Schönfeld) (Tabelle 3).

Zulassung von Erhaltungssorten

Mitunter werden im Biolandbau an sehr spezifische Erzeugungsbedingungen angepasste Genotypen, so genannte Regional- oder Hofsorten, genutzt (HEYDEN 2004). Sie sind weder registriert noch in Prüfung, Saatgut ist damit nicht verkehrsfähig. Möglicherweise bietet die Zulassung als „Erhaltungssorte“ (pflanz-

zungenetische Ressource) hierfür einen Ausweg. Eine von der EU-Kommission angekündigte Durchführungsregelung soll im Jahr 2006 beschlossen werden. Die Anforderungen hinsichtlich Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit können reduziert werden. Anstatt der Wertprüfung sind insbesondere Ergebnisse nichtamtlicher Versuche sowie Erkenntnisse, die aufgrund praktischer Erfahrungen während des Anbaus, der Vermehrung und Nutzung gewonnen wurden, zu berücksichtigen (§ 56(5) SaatG).

Sortenreaktion bei Winterweizen in konventionell und biologisch durchgeführten Prüfungen

Die Diskussionen zur Notwendigkeit eigenständiger Bioprüfungen verlaufen nach wie vor kontroversiell. Die Befürworter argumentieren mit deutlichen Wechselwirkungen zwischen Genotyp und Produktionsweise. Um dies zu untersuchen, haben wir Sorten parallel angebaut und die Resultate der konventionellen Versuche mit jenen von Bioprüfungen desselben Anbaugesbietes verglichen. Da über den Zeitraum von 1999 bis 2005 keine ausreichend großen orthogonalen Datensätze vorlagen, wurden adjustierte Mittelwerte (Least Square Methode) berechnet und intervarietal korreliert (Tabelle 4).

Bei den meisten Werteigenschaften ist eine signifikante Beziehung nachweisbar. Erwartungsgemäß treten Interaktionen auf, mehrheitlich sind diese aber von untergeordneter Bedeutung. Der Korntrag zeigt im Pannonikum eine schwächere Übereinstimmung ($r =$

Tabelle 2: Übersicht zur Biowertprüfung bei Winterweizen und Sommergerste

Ernte-jahr	Getreide-art	Anzahl Versuche	Anzahl Vergleichs-sorten	Anzahl Sorten im 2. u. 3. WP-Jahr	Anzahl Sorten im 1. WP-Jahr	Anzahl Wiederholungen	Parzellen-fläche, m ²	Saatstärke, keimf. Körner/m ²
2002	Winterweizen	4	12	0	8	3-4	10	350-400
2002	Sommergerste	3	9	0	7	3-4	10-14	350-400
2003	Winterweizen	5	8	4	8	3-4	8,4-10	350-400
2003	Sommergerste	4	9	2	5	3-4	9,6-12	350-400
2004	Winterweizen	5	7	7	8	3-4	8,5-10	350-400
2004	Sommergerste	5	7	2	7	3-4	9,6-12	350-400
2005	Winterweizen	5	8	7	4	3-4	8,5-10	350-400
2005	Sommergerste	5	10	4	2	3-4	9,6-12	350-400
2006	Winterweizen	5	10	5	5	3-4	8,5-10	350-400
2006	Sommergerste	5	10	3	1	3-4	9,6-12	350-400

Tabelle 3: Ertrag und Qualität ausgewählter Winterweizen im Biolandbau (35 Versuche 1999 bis 2005)

Sorte (Back- qualitäts- gruppe)	Kornertrag, Rel %			Hekto- liter- Gewicht kg	Protein Trocken- gebiet %	Protein Feucht- gebiet %	Fall- zahl sec.
	Trocken- gebiet	Alpen- vorland	Wald-/ Mühl- viertel				
Erla Kolben (9)	87	93	94	81,2	14,4	12,2	318
Exklusiv (8)	95	91	86	79,7	14,2	13,0	334
Pireneo (8)	98	102	102	80,8	14,2	12,3	242
Saturnus (7)	100	100	95	82,6	14,0	12,8	253
Renan (7)	96	99	95	78,2	13,9	12,3	280
Capo (7)	103	106	107	82,5	13,4	11,6	280
Josef (7)	105	95	97	81,5	13,3	12,3	266
Edison (7)	100	101	98	78,4	13,1	11,9	283
Ludwig (7)	105	105	111	78,9	12,7	11,1	257
Pegassos (5)	111	110	115	78,7	12,4	11,0	250
Mittel, 100 = ...dt/ha	58,6	57,2	54,8				

Reihung nach fallendem Proteingehalt im Trockengebiet

Tabelle 4: Vergleich der Ergebnisse von Winterweizen bei konventionellen und biologischen Erzeugungsbedingungen (105 konventionelle und 35 Bio-Versuche 1999 bis 2005, adjustierte Mittelwerte, intervarietale Korrelation, 7 bis 17 Sorten)

Merkmal	Adjustierter Mittelwert der Sorten		Intervarietale Korrelation
	Konventionelle Prüfung	Biologische Prüfung	
Kornertrag Trockengebiet, dt/ha	69,5	56,4	r = 0,59*
Kornertrag Feuchtgebiet, dt/ha	80,2	55,7	r = 0,83**
Auswinterung, Bonitur 1 - 9	2,6	2,4	r = 0,85**
Ährenschieben (BBCH 59), MMTT	0530	0601	r = 0,96**
Gelbreife (BBCH 87), MMTT	0714	0706	r = 0,97**
Wuchshöhe, cm	100	90	r = 0,99**
Lagerung, Bonitur 1 - 9	3,4	2,0	r = 0,79**
Auswuchs, Gew.-%	5,5	5,6	r = 0,78*
Mehltau, Bonitur 1 - 9	4,0	3,4	r = 0,92**
Braunrost, Bonitur 1 - 9	4,0	4,0	r = 0,95**
Gelbrost, Bonitur 1 - 9	2,5	2,4	r = 0,92**
Septoria nodorum, Bonitur 1 - 9	4,7	4,3	r = 0,84**
Septoria tritici, Bonitur 1 - 9	4,8	4,7	r = 0,20
DTR-Blattdürre, Bonitur 1 - 9	4,6	5,6	r = 0,70**
Ährenfusarium, Bonitur 1 - 9	2,8	2,5	r = 0,66*
Tausendkorngewicht (TS.), g	39,5	37,7	r = 0,96**
Hektolitergewicht, kg	81,1	79,7	r = 0,90**
Mehlausbeute (W 550), %	72,6	72,5	r = 0,94**
Mehlausbeute (W 700), %	79,7	78,7	r = 0,96**
Rohprotein (N x 5,7), %	13,9	12,7	r = 0,92**
Feuchtkleber, %	33,4	28,6	r = 0,89**
Sedimentationswert, Eh	60,0	49,2	r = 0,85**
Fallzahl, sec.	310	286	r = 0,86**
Far.-Wasseraufnahme, %	62,0	60,0	r = 0,97**
Far.-Teigentwicklung, min	4,7	3,4	r = 0,77*
Far.-Qualitätszahl, mm	84,3	66,3	r = 0,93**
Ext.-Wasseraufnahme, %	58,3	55,1	r = 0,99**
Ext.-Teigdehnlänge (135 min), mm	186	158	r = 0,95**
Ext.-Dehnwiderstand (max., 135 min), EE	508	530	r = 0,96**
Ext.-Teigenergie (135 min), cm ²	124	109	r = 0,94**
RMT-Backvolumen, ml/100 g Mehl	573	569	r = 0,82*

** Signifikant bei P = 0,01; * Signifikant bei P = 0,1

+0,59**) als in Feuchtlagen (r = +0,83**). Ertraglich blieben die Weizensorten in den Bioprüfungen 11 bis 31 % (Pannonikum) bzw. 25 bis 38 % (Feuchtgebiet) unter jenen der konventionellen Versuche. Agronomische Merkmale wie Auswinterung, Datum Ährenschieben,

Datum Gelbreife, Wuchshöhe und Lagerung korrelieren mit r = +0,79** bis +0,99**. Ähnliches gilt für die Mehrzahl der Krankheiten wie Mehltau, Braunrost, Gelbrost und Septoria nodorum (r = +0,84** bis +0,95**). Bei DTR-Blattdürre und Ährenfusarium ist die Über-

einstimmung aufgrund des in Bioprüfungen schwachen Auftretens weniger straff. Die abweichende Reaktion gegenüber Septoria tritici (r = +0,20 n.s.) könnte auf Mischinfektionen bzw. die geringere genotypische Variabilität zurückzuführen sein. Bei den Korneigenschaften (Tausendkorn- und Hektolitergewicht), der Ausbeute an aschearmen Mehlen (Type 550, Type 700) sowie den indirekten Parametern der Backfähigkeit (Rohprotein, Feuchtkleber, Sedimentationswert, Fallzahl) sind die Rangfolgen ähnlich (r = +0,85** bis +0,96**). Das geringere Proteinniveau im Erntegut der Bioprüfungen wirkt sich ungünstig auf die Wasseraufnahme der Mehle, die Teigentwicklung und Farinogramm-Qualitätszahl aus. Die Teige sind weniger knetstabil, sie neigen zur Kürze. Das Sortiment reagiert jedoch gleichsinnig (r = +0,77* bis +0,99**). Bei dem für die Einordnung in die Backqualitätsgruppe entscheidenden Gebäckvolumen liegen aus Bioversuchen erst zweijährige Daten vor (r = +0,82*).

Die Daten zeigen mehrheitlich eine signifikante bis sichere Korrelation. Zu ähnlichen Erkenntnissen kamen STÖPPLER (1988) und SCHWÄRZEL (2003). Hingegen fanden FLEISCHER (1998) und LEISEN (2000) größere Differenzen in den Sortenrangfolgen zwischen konventionell und biologisch durchgeführten Prüfungen (Abbildung 1).

Sortenreaktion bei Sommergerste in konventionell und biologisch durchgeführten Prüfungen

Die Erträge korrelieren mit r = +0,79** bis +0,80** (Gesamtertrag) bzw. r = +0,63* bis +0,92** (Sortierfraktion über 2,5 mm), was angesichts des beschränkten Sortimentsumfangs durchaus bemerkenswert ist. Wie bei Weizen waren die Ertragsdifferenzen im Pannonikum geringer (15 bis 24 %) als in Feuchtlagen (26 bis 37 %). Die schwächere Übereinstimmung bei der Neigung zum Lagern (r = +0,57 n.s.) ist mit den wenigen Ergebnissen aus Bioversuchen erklärbar. Auf Infektionen mit Mehltau und Netzflecken reagieren die Sorten in beiden Erzeugungssystemen ähnlich. Die äußeren Korneigenschaften (Sortierfraktionen, Tausendkorn- und Hektoliterge-

wicht) korrelieren mit $r = +0,70^*$ bis $r = +0,90^{**}$), der Proteingehalt mit $r = +0,84^{**}$ (Abbildung 2 und 3, Tabelle 5).

Sortenreaktion bei Kartoffel in konventionell und biologisch durchgeführten Prüfungen

In geringem Umfang wurden bei Kartoffel Bioprüfungen in den Jahren 2001 und 2002 angelegt, umfangreichere Vergleiche gibt es seit 2003. Das Knollen-Ertragsniveau blieb etwa ein Drittel unter dem der konventionellen Versuche. Die Sorten Ivana, Triumph, Fribona, Hermes, Agria, Jumbo und Ackra lagen in beiden Produktionsverfahren ertraglich voran (MECHTLER 2005). Insgesamt waren die Ertrags-Beziehungen mit $r = +0,52^*$ (Weinviertel) bzw. $+0,62^{**}$ (Waldviertel) loser als beim Kochtyp und der Neigung zum Verfärben ($r = +0,72^{**}$ bis $+0,86^{**}$). Die Geschmacksbeurteilung war weniger übereinstimmend.

Fähigkeit zur Unkrautkonkurrenz

VERSCHWELE (1994) konnte signifikante Unterschiede in der Konkurrenzkraft von Winterweizen gegenüber Unkräutern nachweisen. Im österreichischen Sortiment wurde dies vor allem bei Winterweizen und Sommergerste untersucht (OBERFORSTER et al. 2003, AGENTUR 2005). Eine Reihe von Einzelmerkmalen wie Wachstumsbeginn im Frühjahr, Trieb- bzw. Bestandesdichte, Anzahl der Blätter, Blatthaltung, Blattfläche sowie teilweise auch die Wuchshöhe und Sprossmasse sind hierfür verantwortlich. Die stärkste Lichtabsorption und damit beste Unkrautkonkurrenz wurde bei Erla Kolben, Emerino, Auroalus, Capo, Stefanus, Exklusiv und Josef gemessen. Am meisten Licht ließen die wenig deckenden und schwachwüchsigen Sorten Dekan und Granat auf den Boden durch. Bei Sommergerste sind die Verhältnisse prinzipiell ähnlich. Zu Schossbeginn höherwüchsige Genotypen und solche mit guter Deckung hemmen Keimung und Wachstum von Unkräutern. Lichtmessungen belegen die beste Beschattung bei Elisa, Eliseta, Modena und Ascona. Als weniger konkurrenzkräftig erwiesen sich Xanadu, Margret, Messina und Estana.

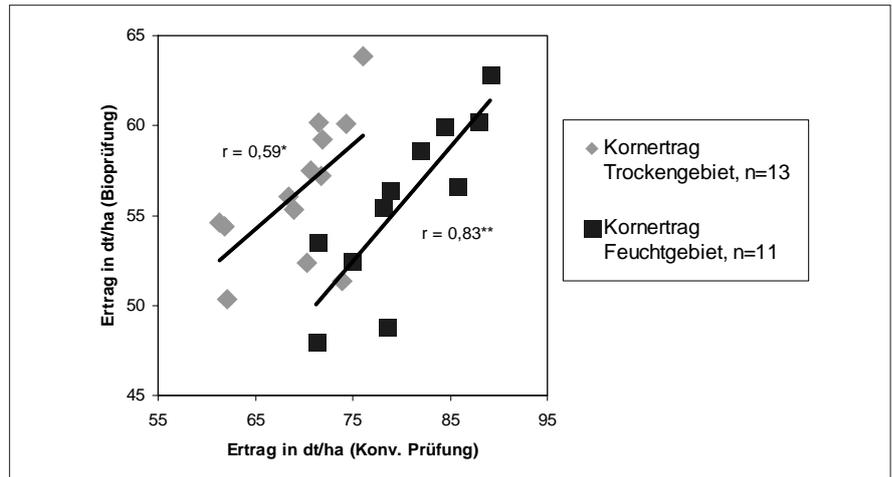


Abbildung 1: Vergleich der Erträge von Winterweizen bei konventionellen und biologischen Erzeugungsbedingungen (54 bzw. 51 konventionelle und 19 bzw. 16 Bio-Versuche 1999 bis 2005, adjustierte Mittelwerte)

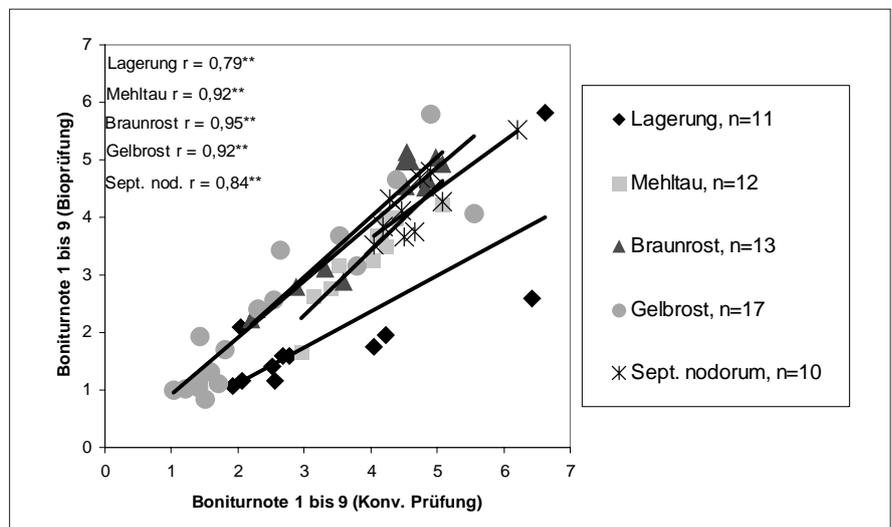


Abbildung 2: Vergleich der Lagerung und des Krankheitsbefalls von Winterweizen bei konventionellen und biologischen Erzeugungsbedingungen (Versuche 1999 bis 2005, adjustierte Mittelwerte)

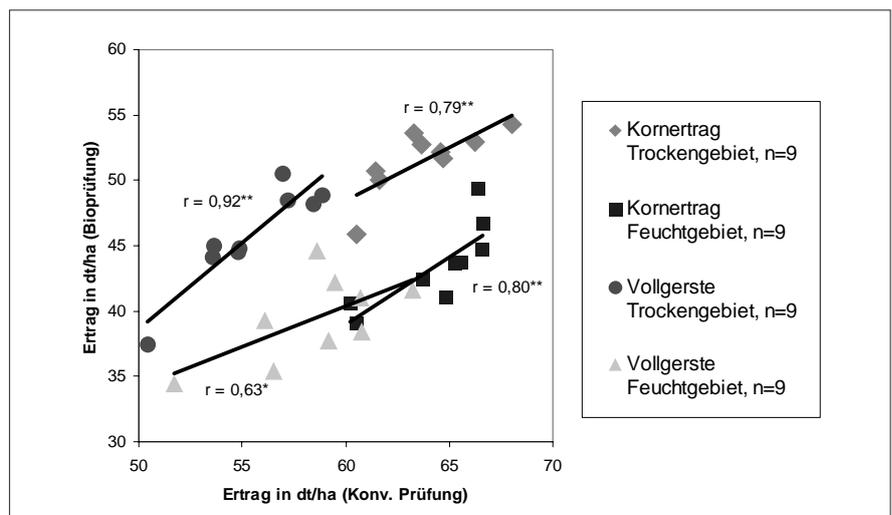


Abbildung 3: Vergleich der Gesamt- und Vollgerstenerträge von Sommergerste bei konventionellen und biologischen Erzeugungsbedingungen (30 bzw. 19 konventionelle und 7 bzw. 8 Bio-Versuche 2002 bis 2005, adjustierte Mittelwerte)

Tabelle 5: Vergleich der Ergebnisse von Sommergerste bei konventionellen und biologischen Erzeugungsbedingungen (49 konventionelle und 15 Bio-Versuche 2002 bis 2005, adjustierte Mittelwerte, intervariatiale Korrelation, 9 Sorten)

Merkmal	Adjustierter Mittelwert der Sorten		Intervariatiale Korrelation
	Konventionelle Prüfung	Biologische Prüfung	
Kornertrag Trockengebiet, dt/ha	63,8	51,6	r = 0,79**
Kornertrag Feuchtgebiet, dt/ha	64,4	43,5	r = 0,80**
Vollgerstenertrag Trockengebiet, dt/ha	55,4	45,8	r = 0,92**
Vollgerstenertrag Feuchtgebiet, dt/ha	58,5	39,4	r = 0,63*
Ährenschieben (BBCH 59), MMTT	0608	0611	r = 0,96**
Gelbreife (BBCH 87), MMTT	0714	0720	r = 0,63*
Wuchshöhe, cm	77	67	r = 0,90**
Lagerung, Bonitur 1 - 9	4,0	2,3	r = 0,57
Halmknicken, Bonitur 1 - 9	3,4	2,9	r = 0,96**
Ährenknicken, Bonitur 1 - 9	3,0	2,2	r = 0,74*
Mehltau, Bonitur 1 - 9	1,9	1,7	r = 0,94**
Netzflecken, Bonitur 1 - 9	3,8	3,5	r = 0,74*
Kornsartierung >2,8 mm, %	55,6	57,4	r = 0,89**
Vollgerstenanteil (>2,5 mm), %	87,6	88,6	r = 0,78**
Ausputzanteil (<2,2 mm), %	2,9	2,6	r = 0,70*
Tausendkorngewicht (TS.), g	40,7	40,0	r = 0,90**
Hektolitergewicht, kg	71,0	70,6	r = 0,86**
Rohprotein (N x 6,25), %	12,3	10,9	r = 0,84**

** Signifikant bei P = 0,01; * Signifikant bei P = 0,1

Resistenz gegen samenbürtige Krankheiten

Samenbürtige Krankheiten stellen wegen der im Biolandbau fehlenden oder beschränkten Beizmöglichkeiten ein erhebliches Gefährdungspotenzial dar. Beim Gewöhnlichem Steinbrand (*Tilletia caries*) bestehen ausgeprägte Resistenzunterschiede (WÄCHTER et al. 2005). In zweiartigen Prüfungen von PLANK und BEDLAN (2006) waren Manhattan, Eurofit, Pegassos, Romanus, Ludwig, SW Maxi, Ilias, Capo, Fridolin und Astaro mittel bis stark befallen (63,1 bis 83,9 % brandige Ähren). Globus erwies sich als nahezu resistent (0,9 % Brandähren), auch Pireneo und Erla Kolben zeigen einen geringeren Befallsgrad (10,0 bis 14,1 % Brandähren). Die Züchtung gegen Steinbrand des Weizens bzw. Dinkels, gegen Streifenkrankheit der Gerste sowie Flugbrand bei Gerste und Hafer ist jedoch bei den meisten Unternehmen kein prioritäres Zuchtziel. Diese Probleme müssen vornehmlich durch Erzeugung und Einsatz von gesundem Saatgut gelöst werden.

Gestaltung der Beschreibenden Sortenliste

Die Beschreibende Sortenliste für landwirtschaftliche Pflanzenarten (AGENTUR 2005) wird jährlich aktualisiert herausgegeben. Sie stellt eine unabhän-

gige und detaillierte Informationsquelle für die Landwirte, die Züchter und betroffenen Wirtschaftskreise dar. Sorten, welche die Bioprüfung durchlaufen haben, werden nicht in einer eigenen Liste dargestellt. Sind diese ausschließlich mit Ergebnissen aus Bioprüfungen registriert worden, erhalten sie einen entsprechenden Hinweis. Eine Einschränkung ist daraus aber nicht ableitbar. Jede in der Liste enthaltene Sorte kann unter biologischen und konventionellen Bedingungen vermehrt und angebaut werden.

Vergebührung der Biosortenprüfung

Es werden die für konventionelle Prüfungen üblichen Gebühren erhoben. Das sind für Winterweizen und Sommergerste 500 Euro pro Anbaujahr (Wertprüfung). Soll ein Kandidat in beiden Serien getestet werden, verdoppelt sich der Tarif. Wird mindestens die Hälfte der Feldversuche von Züchtern übernommen, reduziert sich die Forderung auf 100 Euro pro Anbaujahr. Dieses Ausmaß an Züchterbeteiligung wurde bei Bioversuchen bislang nicht erreicht.

Zusammenfassung

Im Jahr 2005/06 stehen mehr als 300 Sortenkandidaten von insgesamt 28 Pflanzenarten im Registrierungsverfahren. Lediglich bei Winterweizen (10

Kandidaten, 5 Standorte) und Sommergerste (4 Kandidaten, 5 Standorte) ist eine eigenständige Biowertprüfung eingerichtet. Es werden sämtliche Merkmale, die auch bei konventionellen Versuchen festgestellt werden, analysiert. Zusätzlich wird die Fähigkeit zur Unkrautkonkurrenz sowie bei Weizen die Widerstandskraft gegenüber Steinbrand erfasst. In einem Forschungsprojekt wird die Toleranz gegenüber Trockenstress untersucht. Die N-Effizienz (berechnet als Korn-Protein-Ertrag) wird bei Weizen generell ausgewiesen.

Ergänzende Tests auf Biostandorten gibt es überdies bei Winterroggen, Winter- und Sommertriticale, Sommerweichweizen, Sommerhafer, Körnererbse und Kartoffel (identisches Sortiment wie in der konventionellen Wertprüfung).

Die konventionellen Prüfungen bieten gute Hinweise für die Erzeugung unter Biobedingungen. Das Ausmaß der Übereinstimmung wurde an Winterweizen, Sommergerste und Kartoffel analysiert. Bei den meisten Merkmalen verhalten sich die Sorten ähnlich. Mit gewissen Abstrichen können diese Sortenbeschreibungen (Ausprägungsstufen 1 bis 9) auf den Biolandbau übertragen werden.

Die gelegentlich erhobene Forderung nach einer massiven Ausweitung der Bioprüfungen ist in Zeiten knapper finanzieller Ressourcen unrealistisch, punktuelle Anpassungen wird es jedoch geben.

Literatur

- AGENTUR für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (Hrsg.), 2005: Österreichische Beschreibende Sortenliste 2005. Landwirtschaftliche Pflanzenarten.
- BUNDESAMT und Forschungszentrum für Landwirtschaft (Hrsg.), 2002: Methoden für Saatgut und Sorten. Richtlinien für die Sortenprüfung. Sorten- und Saatgutblatt, Schriftenreihe 59/2002 des BFL.
- BUNDESMINISTERIUM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.), 2005: 46. Grüner Bericht 2005, Wien.
- FLEISCHER, W., 1998: Vergleich von Winterweizen in konventionellen und biologischen Landessortenversuchen auf Wechselwirkungen mit dem Anbausystem. Diplomarb. FH Nürtingen.
- HEYDEN, B., 2004: Bedeutung von Regionalsorten im Getreidebau. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt Nr. 02OE494 im Bundesprogramm Ökologischer Landbau, 61 S.
- LEISEN, E., 2000: Ökologischer Landbau, Sortenversuche in Deutschland – Getreide und Körnerleguminosen. Sonderheft des Verbandes der Landwirtschaftskammern e. V. (VLK).

- MECHTLER, K., 2005: Versuchsergebnisse bei Kartoffel aus biologischem und konventionellem Anbau. ALVA–Tagungsbericht 2005, Wien, 129-133.
- OBERFORSTER, M., C. KRÜPL und J. SÖLLINGER, 2003: Genotypische Unterschiede im Unkrautunterdrückungsvermögen von Winterweizen und Sommergerste - Parameter zur Bildung eines Indexwertes. Beiträge zur 7. Wissenschaftstagung zum Biologischen Landbau, 24.-26.2.2003, Wien, 113-116.
- PLANK M. und G. BEDLAN, 2006: Unterschiedliche Sortenanfälligkeit von Winterweizen gegenüber Steinbrand (*Tilletia caries*). ALVA–Tagungsbericht 2006, Wien, im Druck.
- SCHWÄRZEL, R., 2003: Verfahren der Wertprüfung für den ökologischen Landbau in der Schweiz. In: „Sortenwertprüfungen für den ökologischen Landbau“, Workshop am 14.-15.5.2003, Hannover.
- STÖPPLER, H., 1988: Zur Eignung von Winterweizensorten hinsichtlich des Anbaues und der Qualität der Produkte in einem System mit geringer Betriebsmittelzufuhr von außen. Diss. GH Kassel.
- VERSCHWELE, A., 1994: Sortenspezifische Kulturkonkurrenz bei Winterweizen als begrenzender Faktor für das Unkrautwachstum. Diss. Univ. Göttingen.
- WÄCHTER, R., G. WOLF und E. KOCH, 2005: Charakterisierung der Resistenz von Winterweizensorten gegenüber Steinbrand (*Tilletia caries*). 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 01.-04.3.2005, Kassel, 121-124.