

Der Gebrauchswert von unbehandeltem Getreidesaatgut im Blickpunkt von Ökologie und Ökonomie in Produktion und Anwendung

L. GIRSCH, M. WEINHAPPEL und C. WURZER

Einleitung, Problemstellung und rechtliche Grundlagen

Saatgut ist die Basis für die Erreichung vollständiger, vitaler und gesunder Pflanzenbestände und die Grundlage für die Erzeugung hochwertiger und gesunder Lebens- und Futtermittel. Der Gesundheitszustand des Saatgutes hat wesentlichen Einfluss auf seinen Gebrauchswert, das heißt den Nutzwert im praktischen Gebrauch. Die Bestimmung des Gebrauchswertes erfolgt unter Berücksichtigung der Erzeugung als auch der Anwendung des Saatgutes.

Der Gebrauchswert des Saatgutes bezieht sich auf die

1. Genetische Komponente (= Sortenwert, Sortenqualität)

Die genetische Komponente wird bei der Sortenwertprüfung im Rahmen der Sortenzulassung beschrieben und umfasst insbesondere pflanzenbauliche Merkmale. Gerade einige dieser Merkmale haben einen unmittelbaren Einfluss auf die erzielten Saatgutqualitäten einer Sorte. Derartige Zuchtziele und in der Sortenwertprüfung relevante Parameter sind unter anderem:

- die Lagerneigung,
- die Krankheitsresistenzen/-toleranzen
- und die Auswuchsneigung.

2. Technische Komponente (= Saatgutwert, Saatgutqualität)

Die technische Komponente wird durch Merkmale wie Sortenechtheit, Sortenreinheit, technische Reinheit, Besatz mit Samen anderer Arten, Tausendkornmasse, Keimfähigkeit und Saatgutgesundheit bestimmt. Diese Merkmale werden durch die EG-Mindeststandards zur technischen Saatgutqualität definiert und geregelt.

Eine risikominimierte Anwendung von unbehandeltem Saatgut wird durch eine gezielte Selektion des Saatgutes auf der Grundlage von bereits genannten Bewertungskriterien für die technische Saatgutqualität bestimmt. Nachfolgend beschriebene Bewertungskriterien werden von Österreich zur Gebrauchswertbestimmung von unbehandeltem Saatgut eingesetzt:

- a) Keimfähigkeit unter optimalen Bedingungen (im EG-Saatgutrecht definiert)
- b) Gesundheitszustand (im EG-Saatgutrecht **nicht explizit** definiert) inklusive Keimfähigkeit unter suboptimalen Bedingungen (im EG-Saatgutrecht **nicht** definiert)

Das EG-Saatgutrecht kennt betreffend des Gesundheitszustandes nur die allgemeine Formulierung "Das Vorhandensein von Krankheitserregern, die den Saatgutwert beeinträchtigen, ist auf ein Mindestmaß beschränkt".

Die Kriterien unter Punkt b) (siehe auch *Tabelle 1*) haben ausschließlich Bezug auf den Feldaufgang und die Entwicklung von gesunden Pflanzen und Pflanzenbeständen. Die weiteren für die Saatgutqualität wertbestimmenden Parameter bedürfen keiner gesonderten Berücksichtigung bei der Selektion und Bewertung von unbehandeltem Saatgut.

Aus umfangreichen und langjährigen vergleichenden Feld- und Laborversuchen haben sich diese Bewertungsmerkmale als besonders brauchbar herausgestellt, geeignetes Saatgut für den risikominimierten Anbau zu selektieren.

Für den Gesundheitszustand und die Keimfähigkeit unter suboptimalen Bedingungen wurden an Hand von Versuchsdaten Schwellenwerte festgelegt. Nimmeh mehrjährige nicht vorhandene Reklamationen bei der Anwendung von unbehandeltem Saatgut zeugen

Tabelle 1: Mindestanforderungen an die Saatgutqualität bei den Kriterien Keimfähigkeit und Gesundheitszustand bei Getreide

Mindestanforderungen an die Keimfähigkeit (in Zähl-%)							
	Gerste	Roggen	Triticale	Weizen	Hafer	Durum	Dinkel
Mindestkeimfähigkeit in 20°C (EU-Vorgabe) und	85	85	80	85	85	85	85
Mindestanforderungen an den Gesundheitszustand bei unbehandeltem Saatgut (in Zähl%, Steinbrände und Roggenstengelbrand in Sporen/Korn)							
	Gerste	Roggen	Triticale	Weizen	Hafer	Durum	Dinkel
Mindestkeimfähigkeit in 10°C	85	85	85	85	85	85	85
Höchstbefall mit							
Flugbrand	0,1			0,2			0,2
Steinbrände		10	10	10			10
Roggenstengelbrand		10	10				
Streifenkrankheit der Gerste	2						
Schneeschnitz	10	10	10	10		10	10
Septoria nodorum				20			20
Streifenkrankheit des Hafers					20		

Autoren: Hofrat Dipl. Ing. Leopold GIRSCH, Dipl.-HLFL-Ing. Manfred WEINHAPPEL und Ing. Christian WURZER, Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN



von der Zweckmäßigkeit dieser Schwellenwerte im praktischen Anbau.

In *Tabelle 1* werden die in Österreich explizit geregelten und bezug habenden Mindestanforderungen für unbehandeltes Saatgut (Schwellenwerte bzw. Norm- und Grenzwerte) dargestellt.

Wird von der Mindestkeimfähigkeit 20°C abgesehen, sind die Mindestanforderungen an den Gesundheitszustand in den EG-Vermarktungsrichtlinien nicht explizit geregelt. Gerade diese Merkmale beschreiben aber nachhaltig die Anforderungen an unbehandeltes Saatgut im konventionellen und biologischen Landbau.

Verwendete Begriffe und Definitionen im Kontext zum Gesundheitszustand von Saatgut

• **Obligat samenbürtige Krankheitserreger:**

Krankheitserreger, die nur mit dem Saatgut von der vorherigen zur nächsten Generation übertragen werden.

z.B. **Flugbrand** (*Ustilago nuda*), **Streifenkrankheit der Gerste** (*Pyrenophora graminea*), **Gewöhnlicher Steinbrand** (*Tilletia caries/foetida*)

Diese bedürfen keiner **SCHUTZFUNKTION** sondern bei Befall über dem Schwellenwert nur einer saatgutbezogenen **SANIERUNGSFUNKTION**. Diese Krankheitserreger haben in der Regel keine Auswirkungen auf Keimfähigkeit, Triebkraft und Feldaufgang.

• **Fakultativ samenbürtige Krankheitserreger:**

Krankheitserreger, die sowohl mit dem Saatgut als auch über den Boden oder über Erntesterne etc. von einer Generation auf die nächste übertragen werden können und die Ursache von Neuinfektionen sind.

z.B. **Schneesimmel** (*Fusarium nivale*), **alle Keimlingskrankheitserreger** (z.B. *Septoria nodorum*), **Zwergsteinbrand** (*Tilletia controversa*), **Roggenstengelbrand** (*Urocystis occulta*)

Diese bedürfen im Falle eines Saatgut-

befalles über dem Schwellenwert der **SANIERUNGSFUNKTION** und bei ungünstigen Aufgangsbedingungen, Spätaussaat oder längerer Schneelage auch der **SCHUTZFUNKTION** einer Beizung. Wird von den Branden abgesehen, haben fakultativ samenbürtige Krankheitserreger in der Regel maßgebliche Auswirkungen auf die Keimfähigkeit und/oder den Feldaufgang.

• **Schutzfunktion:** ist die Setzung von Maßnahmen zum Schutz des Samens und des Keimlings vor externen Pilzen und Bakterien sowie vor Fraßschäden am Samen und am Keimling und die Stärkung der Vitalität des Keimlings insbesondere unter Stresssituationen.

• **Sanierungsfunktion:** ist die Bekämpfung von Krankheitserregern im und am Saatgut.

Ergebnisse und Diskussion

1. Produktion von Saatgut mit hohem Gebrauchswert in Österreich

1.1 Generelle Betrachtungsweise

In Österreichs Hauptvermehrungsgebieten für Getreidesaatgut herrschen in der Regel optimale Voraussetzungen für die Produktion von biologisch hochwertigem Saatgut. Die gesetzlich festgelegten Bewertungskriterien für den Gebrauchswert werden in hohem Ausmaß erreicht.

Im Jahr 1998/99 z.B. erreichten bei Winterweizen rund 75-85% den festgelegten Gebrauchswert für unbehandeltes, also ungebeiztes Saatgut (*Abbildung 1*). Bei biologisch produziertem Saatgut war der Anteil mit 74% etwas geringer. Bei Sommergerste betrug in diesem Jahr der Anteil der Partien mit positivem Gebrauchswert sogar mehr als 90% (*Abbildung 2*).

Tabelle 2: Befallsausmaß der wichtigsten obligat samenbürtigen Krankheitserreger bei Getreide in den Jahren 1995/96 bis 1998/99 (1999/00 z.T. vorläufig)

Untersuchung auf Flugbrand (<i>Ustilago nuda</i>) bei Sommergerste (<i>Hordeum vulgare</i>) Zertifiziertes Saatgut 1. Generation						
Befallsgrad Zähl-%	Untersuchungsanzahl / % der betroffenen Proben					
	Saison 95/96	Saison 96/97	Saison 97/98	Saison 98/99	Saison 99/00	Saison 99/00 Bewertung nach Siloanerkennung
Proben	435	530	469	548	525	525
0 - 0,1	73,0	78,1	88,5	91,2	83,0	68,8
0,2 - 0,8	20,5	21,3	11,1	8,6	16,3	31,2
0,9 - 2,0	5,1	0,6	0,4	0,2	0,6	
>2,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Maximalbefall	2,5%	1,8%	1,0%	1,1%	2,3%	2,3%

Untersuchung auf Flugbrand (<i>Ustilago nuda</i>) bei Wintergerste (<i>Hordeum vulgare</i>)				
Befallsgrad Zähl-%	Untersuchungsanzahl / % der betroffenen Proben			
	Saison 95/96	Saison 96/97	Saison 97/98	Saison 98/99
n	268	259	284	211
0 - 0,1	95,9	95,8	93,0	96,2
0,2 - 0,8	4,1	3,1	6,3	3,8
>0,8	0,0	1,2	0,7	0,0
>2,0	0,0	0,8	0,0	0,0
Maximalbefall	0,2 %	2,8 %	1,0 %	0,3 %

Untersuchung auf Steinbrande (<i>Tilletia</i> spp.) bei Winterweizen (<i>Triticum aestivum</i>)				
Befallsgrad Sporen pro Korn	Untersuchungsanzahl / % der betroffenen Proben			
	Saison 95/96	Saison 96/97	Saison 97/98	Saison 98/99
n	809	919	842	564
≤1	94,7	86,2	92,2	95,4
2-10	5,2	11,7	7,6	3,7
11-300	0,1	1,5	0,2	0,9
>300	0,0	0,6	0,0	0,0
Maximalbefall	11 Sp./K.	562 Sp./K.	12 Sp./K.	41 Sp./K.

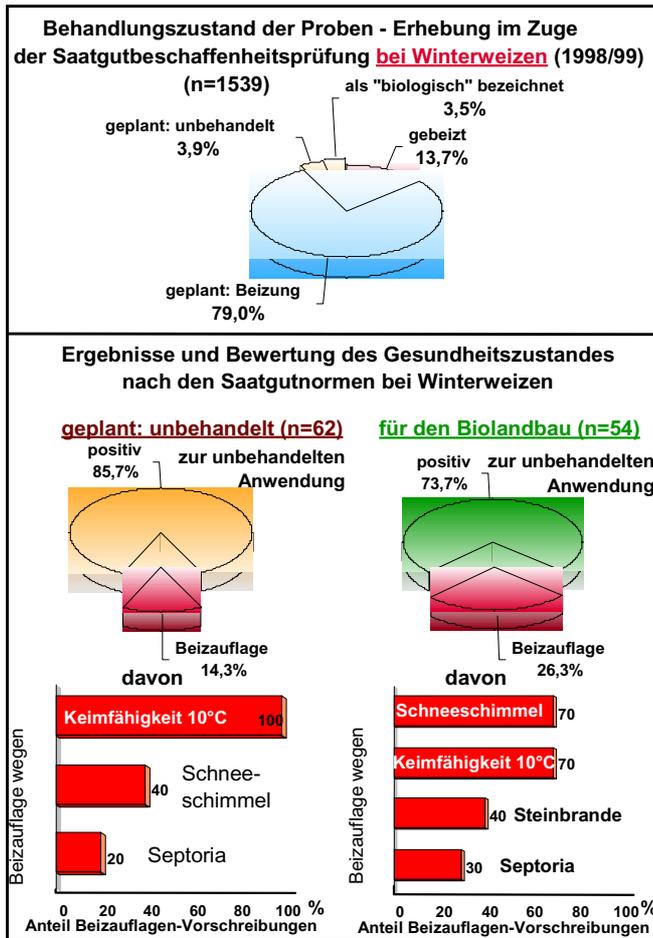


Abbildung 1: Gebrauchswertprüfung von Winterweizen in der Anerkennungsaison 1998/99

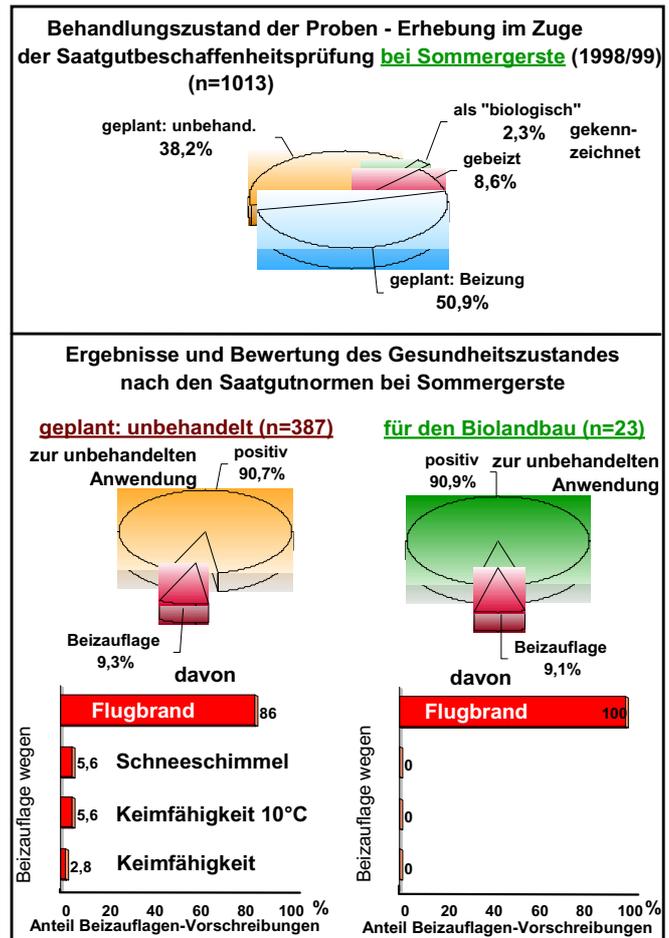


Abbildung 2: Gebrauchswertprüfung von Sommergerste in der Anerkennungsaison 1998/99

Die Angaben aus 1998/99 stellen eher unterdurchschnittliche Ergebnisse dar. Im biologischen Landbau führten die laufenden Untersuchungen inzwischen zu einer verbesserten Auswahl der natürlichen Produktionsbedingungen. Das erhöhte Risiko einer Produktion von nicht normgerechtem Saatgut in Ungunstlagen trug maßgeblich zum Saatgutbewusstsein im biologischen Landbau bei. Bekämpfungsstrategien wurden durch zweckmäßige und ökologisch verträgliche Auswahl- und Produktionsstrategien zunehmend ersetzt. Die enorme Umweltsrentabilität durch Verwendung von biologisch hochwertigem Saatgut, bewertet in einem wissenschaftlich fundierten und objektiven Saatgut-zertifizierungsverfahren, sollte an dieser Stelle besonders angemerkt werden. Bisher blieb diese unspektakuläre Umweltleistung der Saatguterzeuger und der Saatgutwirtschaft einschließlich der Zertifizierungsstellen bei Saatgut in den Umweltprogrammen der EU, insbesondere ÖPUL, unberücksichtigt.

1.2 Gebrauchswert in Abhängigkeit des Saatgutgesundheitszustandes

Während in *Abbildung 1* und *2* die Ergebnisse der Gebrauchswertprüfung in kumulierter Form vorliegen, werden die Krankheitserreger in den *Tabellen 2* und *3* singular betrachtet.

1.2.1 Obligat samenbürtige Krankheitserreger

Bei der statistischen Auswertung der Ergebnisse aus der Gesundheitsprüfung ist generell festzuhalten, dass obligat samenbürtige Krankheitserreger an Proben im Rahmen des amtlichen Anerkennungsverfahrens nur vereinzelt in höherem Ausmaß auftreten (*Tabelle 2*).

Eine Überschreitung des festgelegten Grenzwertes, bei der eine Inverkehrbringung als Saatgut auch im gebeizten Zustand nicht mehr zulässig ist (in den *Tabellen* schwarz hinterlegt) konnte in den letzten fünf Untersuchungsjahren bei einem Probenanteil von kleiner 1,5%

festgestellt werden. Dies zeugt auch von der hohen Qualitätssicherheit des Produktes Z-Saatgut und von der Effizienz des Qualitätssystems "Saatgut-anerkennungsverfahren".

1.2.2 Fakultativ samenbürtige Krankheitserreger

Fakultativ samenbürtige Krankheitserreger treten witterungsbedingt und in Abhängigkeit des Aufwuchsgebietes und der pflanzenbaulichen Gegebenheiten (mikroklimatische Einflüsse, Fruchtfolge, Lagerung etc.) häufiger und differenzierter auf. In Summe ist aber der Anteil an Saatgutpartien, der den gesetzlichen Normwert überschreitet, so dass eine Saatgutbehandlung vorzuschreiben ist (in der *Tabelle* grau hinterlegt), eher niedrig (*Tabelle 3*).

1.2.3 Keimfähigkeitsprüfung in 10°C

Die EU-konforme Keimfähigkeitsprüfungsmethode in 20°C stellt einen Test unter Optimalbedingungen dar. Schädigungen durch Keimlingskrankheitserreger (*Sep-*

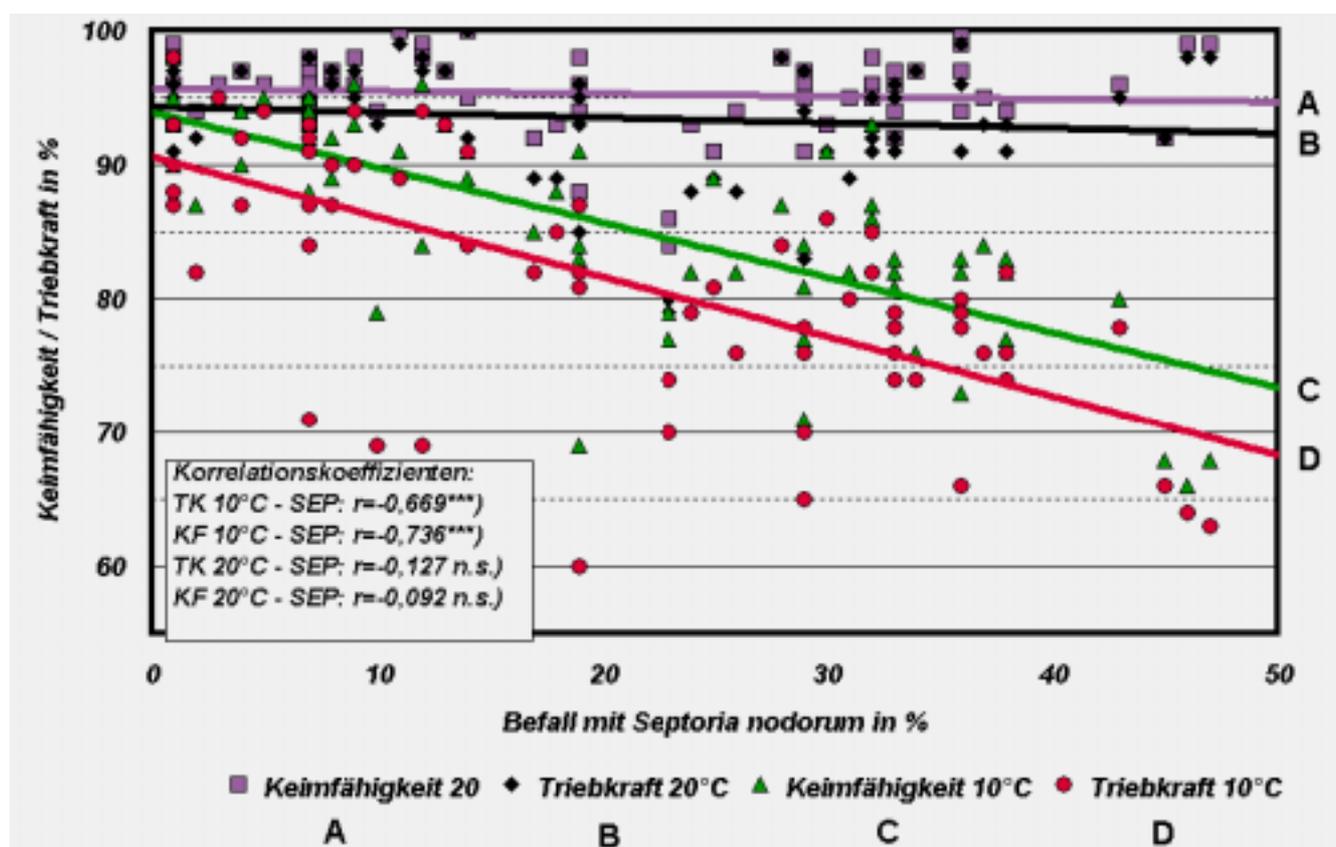


Abbildung 3: Keimfähigkeit/Triebkraft in Abhängigkeit von der Höhe des Befalles mit *Septoria nodorum* bei Winterweizen (*Triticum aestivum*)

Tabelle 3: Befallsausmaß der wichtigsten fakultativ samenbürtigen Krankheitserreger bei Getreide in den Jahren 1995/96 bis 1998/99

Untersuchung auf <i>Septoria nodorum</i> bei Winterweizen (<i>Triticum aestivum</i>)				
Befallsgrad Zähl-%	Untersuchungsanzahl / % der betroffenen Proben			
	Saison 95/96	Saison 96/97	Saison 97/98	Saison 98/99
Proben	811	938	844	564
≤10	70,8	68,2	45,5	76,8
≤20	93,4	88,9	77,3	93,8
21 - 35	5,4	9,1	17,9	4,6
>35	1,2	2,0	4,8	1,6
Maximalbefall	53%	62%	68%	54%

Untersuchung auf Streifenkrankheit (<i>Pyrenophora avenae</i>) bei Hafer (<i>Avena sativa</i>)				
Befallsgrad Zähl-%	Untersuchungsanzahl / % der betroffenen Proben			
	Saison 95/96	Saison 96/97	Saison 97/98	Saison 98/99
Proben	74	101	57	93
≤20	100	100	100	96,8
>20	0	0	0	3,2
Maximalbefall	2%	15%	16%	29%

Untersuchung auf Schneeschimmel (<i>Fusarium nivale</i>) 1998/99 ¹				
Befallsgrad Zähl-%	Wintergerste	Winterroggen	Wintertriticale	Winterweizen
n	83	90	36	151
0 - 10	91,6	86,7	88,9	91,4
11-20	3,6	10,0	5,6	5,3
> 20	4,8	3,3	5,5	3,7
Maximalbefall	35%	27%	31%	32%

Saison jeweils vom 1. Juli bis 30. Juni des Folgejahres; ¹ Untersuchung auf Schneeschimmel erst ab der Untersuchungssaison 1998/99 für unbehandeltes Saatgut rechtsverbindlich

toria nodorum, *Fusarium* spp. etc.), aber auch physiologische Schädigungen werden nur sehr bedingt angezeigt. Die Ergebnisse der Keimfähigkeitsprüfung unter suboptimalen Umweltbedingungen weicht bei geschädigtem Saatgut signifikant von den Ergebnissen unter optimalen Bedingungen ab. Der Einfluss der Keimlingskrankheitserreger wird unter standardisierten Stressbedingungen vergleichbar mit den Feldaufgangsbedingungen erfasst. Methodik und Entscheidungsgrundlagen für die Bewertung wurden entsprechend *Tabelle 1* in Österreich definiert.

Die in Österreich bis zum EWR-Beitritt 1994 angewandte Keimfähigkeitsprüfungsmethode in 10°C liefert eine signifikante, enge Korrelation zwischen dem Auftreten von Keimlingskrankheitserregern und der Keimfähigkeit in 10°C (*Abbildung 3*) sowie dem Feldaufgang und wurde deshalb als eine zusätzliche Gesundheitsmethode für unbehandeltes Getreidesaatgut in das österreichische Saatgutrecht, den Methoden für Saatgut und Sorten, aufgenommen.

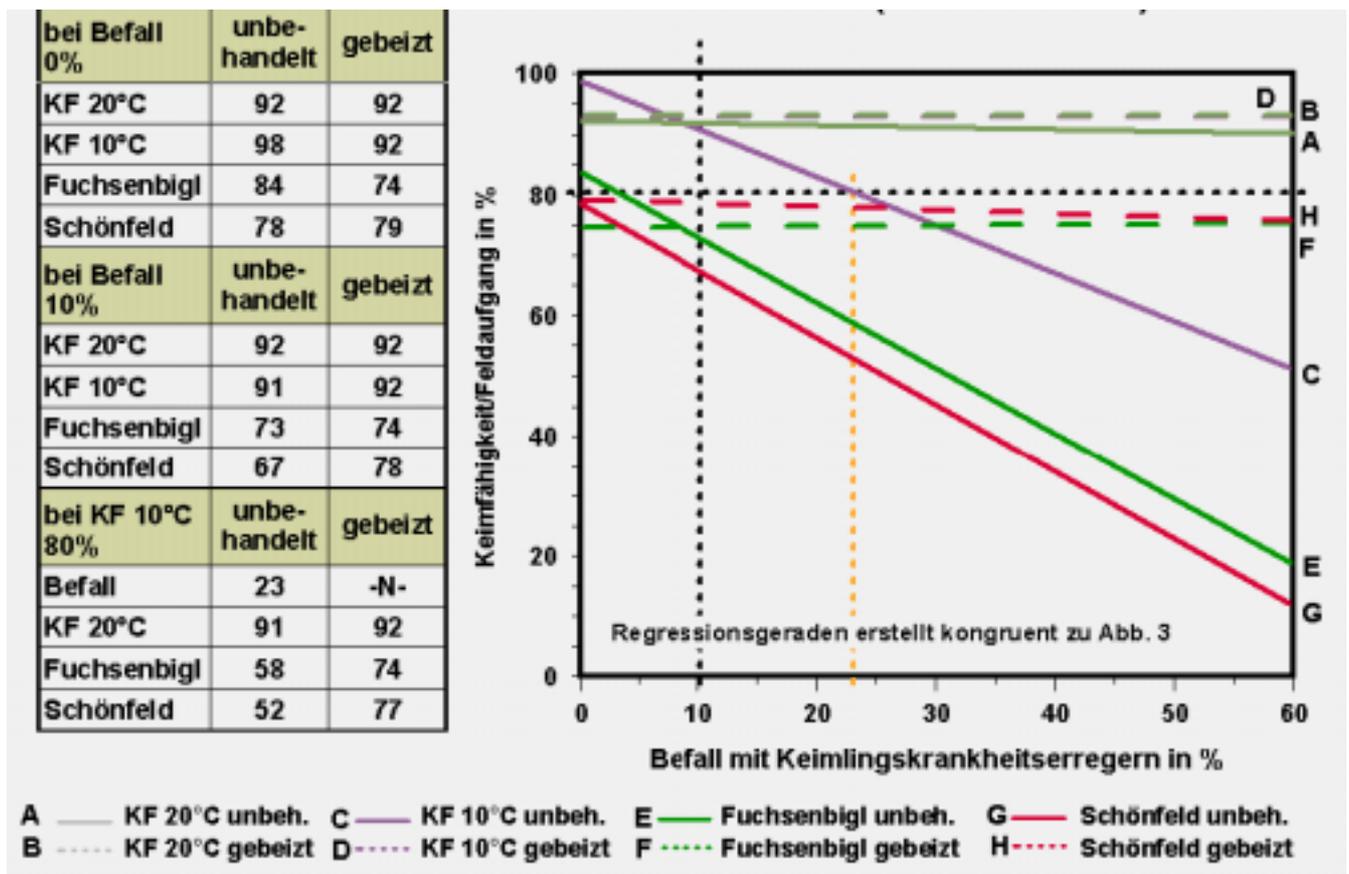


Abbildung 4: Keimfähigkeits-/Feldaufgangversuch - Keimlingskrankheitserreger bei Wintertriticale (x Triticosecale) 1998/99

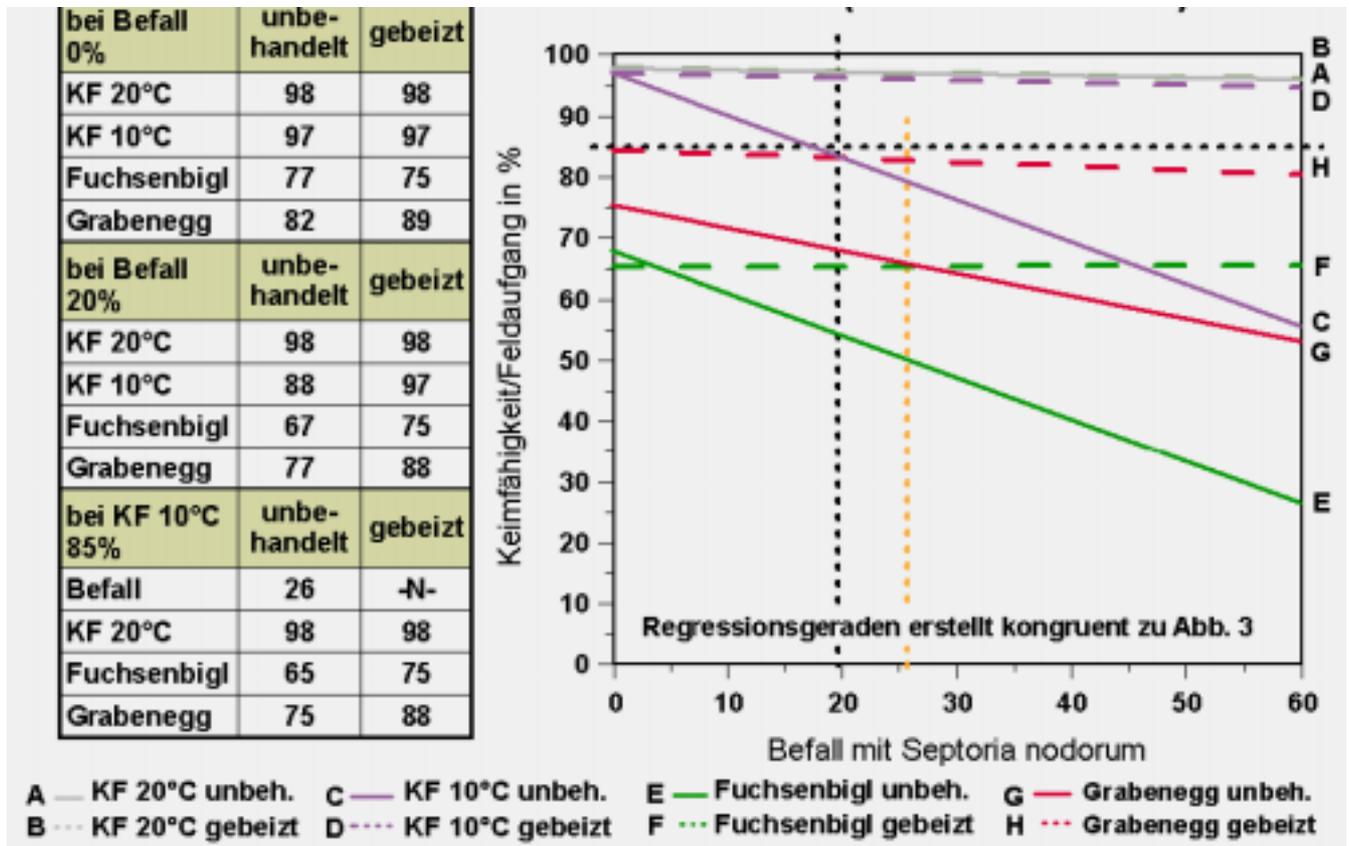


Abbildung 5: Keimfähigkeits-/Feldaufgangversuch - *Septoria nodorum* bei Winterweizen (*Triticum aestivum*) 1998/99

Tabelle 4: "Welche Qualitätsmerkmale des Saatgutes erachten Sie für den Anbauerfolg als wichtig?" Anteil der Landwirte, die folgende Merkmale als "überwiegend wichtig" für den Anbauerfolg erachten; Angabe in %

	Sommergerste	Wintergerste	Winterroggen	Winterweizen
Keimfähigkeit	83,9	74,8	82,5	84,2
Gesundheitszustand	76,8	72,1	74,5	78,7
Besatz	72,8	72,1	68,3	72,3
Triebkraft	57,3	58,6	63,6	61,9
Technische Reinheit	55,3	52,2	56,1	54,7
Beizung	30,4	40,5	40,5	41,6
Korngröße	26,4	25,2	19,3	20,1

Umfrage des BFL mit 1220 Landwirten zwischen 1992 und 1994

Tabelle 5: Gegenüberstellung von Kostenkomponenten für ungebeiztes und gebeiztes Saatgut bei Sommergerste¹

	Belastung pro Kilogramm Saatgut in Groschen	
	Ohne Beizung	Mit Beizung
Gebühren für die Saatguterkennung (Feldbesichtigung, Probenahme, Laborprüfung, Administration)	4,81	4,81
Gebühren für zusätzliche Prüfungen des Saatgutgesundheitszustandes	3,29	-
Saatgutbeizung	-	60-140
Summe der Kosten bei gebrauchsfertiger Saatware	ca. 8 Groschen	ca. 65-145 Groschen

¹ Annahme: Z-Saatgutvermehrung von Sommergerste, 6 Hektar Vermehrungsfläche, daraus 25000 kg Saatgut

Das maßgebliche Kriterium für die Aufnahme der 10°C-Keimfähigkeitsmethode war die hohe Vorhersagekraft für den tatsächlichen Feldaufgang.

In Verbindung mit der Anwendung von Schwellenwerten für gefährliche Keimlingskrankheitserreger (Schneeschnitzpilz, *Septoria nodorum*) wird der Gebrauchswert von Saatgut definiert (siehe *Abbildung 4*).

Im dargestellten Beispiel eines Keimfähigkeits-/Feldaufgangversuches bei Wintertriticale (*Abbildung 4*) zeigen die Trendlinien der Feldaufgangswerte der ungebeizten Variante sowohl in Fuchsenbigl (milder Standort) als auch in Schönfeld (rauer Standort) sehr ähnlichen Verlauf zur 10°C-Keimfähigkeitsmethode – ungebeizt. Entscheidend für die Aussagekraft der Tests ist die Nachwinterauszählung der Jungpflanzen, da *Septoria nodorum* und Schneeschnitzpilz die Überwinterung maßgeblich beeinflussen können.

Im Vergleich der Behandlungsvarianten ist festzustellen, dass gesundes Saatgut in der ungebeizten Variante zumindest gleichwertige, oftmals auch höhere

Keimfähigkeits- und Feldaufgangswerte liefert. In dieser Versuchsserie wurden auch bei einem Befall mit Keimlingskrankheitserreger von 10% bei der Keimfähigkeit und am milden Standort Fuchsenbigl etwa gleichwertige Ergebnisse wie bei der gebeizten Variante erreicht. Lediglich am Standort Schönfeld, gekennzeichnet durch raue Winterwitterung, sicherte die Beizung in diesem Versuch etwa 10% Feldaufgang bei einem Befall mit Keimlingskrankheitserreger von 10% (*Abbildung 4*, Tabellen teil).

Wie bereits aus *Tabelle 1* ersichtlich, liegt der Bewertung des Gebrauchswertes die Kombination der Keimfähigkeit in 10°C und der spezifischen Gesundheitsprüfung zugrunde. In *Abbildung 4* ist liniert sowohl der Grenzwert der Keimfähigkeit (80%) als auch der von Schneeschnitzpilz (10%) aufgetragen. Im Rahmen des Anerkennungsverfahrens wird zur Erreichung einer möglichst hohen Produkt- und Anwendungssicherheit nach jenem Kriterium bewertet, welches die schärfere Selektionshürde darstellt.

Die Keimfähigkeit in 20°C ist für die Vorhersage des Feldaufganges unter

österreichischen Aufgangsbedingungen völlig ungeeignet.

Die gebeizten Varianten (Laborbeizung mit hohem Applikationswirkungsgrad) zeigen bei hohen Befallswerten entsprechend hohe Keimfähigkeits-/Feldaufgangswerte und somit auch entsprechenden Sanierungs- und Schutzerfolg. Liegt Saatgut derartiger Ausgangsqualität vor, so ist die sachgerechte Beizung eine äußerst wirksame und sinnvolle Maßnahme. Ähnliches gilt für die Versuchsserie bei Winterweizen (*Abbildung 5*).

2. Ökonomische Aspekte

Der Verbraucher des Saatgutes, der Landwirt, erwartet von Z-Saatgut ein qualitativ hochwertiges, anwendungssicheres und preisgünstiges Produkt.

Dies wird auch durch eine Umfrage des BFL – Institut für Saatgut bestätigt, bei der die Merkmale Keimfähigkeit und Gesundheitszustand von ca. 80% bzw. ca. 75%, die Beizung aber nur von weniger als 40% der befragten Landwirte für den Anbauerfolg als "überwiegend wichtig" erachtet werden (*Tabelle 4*).

Die Beizung wird von den Landwirten nicht als prioritäres Qualitätskriterium für hohe Saatgutqualität angesehen. Es bietet sich daher die Verwendung von gesundem, unbehandeltem Z-Saatgut, in Fällen in denen es fachlich gerechtfertigt ist, zweifelsohne als Alternative mit nennenswertem Einsparungspotential in der Pflanzenproduktion an.

Das Einsparungspotential von unbehandeltem Z-Saatgut im Vergleich zu gebeiztem Z-Saatgut variiert in Abhängigkeit der Kulturart und des verwendeten Beizmittels und liegt in einem Bereich zwischen ca. 100 – 250,-/Hektar (*Tabelle 5*).

Die Wettbewerbsfähigkeit von Z-Saatgut durch Verzicht auf die nicht fachlich gerechtfertigte Beizung wird dadurch gegenüber wirtschaftseigenem Saatgut maßgeblich verbessert. In diesem Sinne sind ökologische und ökonomische Ziele durchaus vereinbar. Anzumerken ist, dass laut umfangreicher Untersuchungen des BFL, Institut für Saatgut, wirtschaftseigenes Saatgut gerade in den ökologisch relevanten Kriterien eine hohe Belastung aufweist und somit Z-Saatgut maßgeblich unterlegen ist.

Schlussfolgerungen - Zusammenfassung

☞ In Österreich wird in hohem Maße biologisch hochwertiges Saatgut = Saatgut mit hohem Gebrauchswert im unbehandeltem Zustand, erzeugt.

• Es liegt eine hohe Versorgungssicherheit mit biologisch hochwertigem Saatgut vor.

• Es stehen zur Bestimmung des Gebrauchswertes von Saatgut

• aussagekräftige, praxisrelevante und

• kostengünstige Untersuchungsmethoden sowie

• geeignete Bewertungsmethoden (Schwellenwerte)

zur Verfügung.

• Die Reduzierung des Pestizideinsatzes insbesondere in einer umweltorientierten, nachhaltigen landwirtschaftlichen Produktion ist in biologisch wirtschaftenden Betrieben Gebot und in konventionell wirtschaftenden Betrieben auch betriebswirtschaftlich zweckmäßig.

• Die Anwendungssicherheit ist bei
• **nach den österreichischen Saatgutnormen** getestetem
• bewertetem und
• im unbehandelten Zustand freigegebenem Saatgut

mit chemisch behandeltem Getreidesaatgut – bei Anbau unter “normalen” Anbaubedingungen - vergleichbar.

• Wirtschaftseigenes Saatgut stellt ein ökonomisches vor allem aber ökologisches Risiko dar.

