

Bioherbstanbau 2008 Wintergetreide

Informationen zu Sorten, Saatgut, Richtlinien, Krankheiten
und Beikrautregulierung



www.bio-net.at



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung des ländlichen
Raums: Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.

LE 07-13
Entwicklung für den Ländlichen Raum



lebensministerium.at

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Verleger:

Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Schauflergasse 6, 1014 Wien

Redaktion und Autoren:

DI Martin Fischl (Niederösterreichische Landes-Landwirtschaftskammer), Mag. Andreas Kranzler und Dr. Thomas Lindenthal (Forschungsinstitut für Biologischen Landbau, FiBL Österreich)

Beiträge:

DI Wolfgang Kober (Bio ERNTE Steiermark), DI Günther Kurz (Landwirtschaftskammer Burgenland), DI Waltraud Hein und Dr. Herbert Huss (LFZ Raumberg-Gumpenstein), Ing. Manfred Weinhappel (AGES, Institut für Saatgut)

Bezugsadresse:

Forschungsinstitut für biologischen Landbau, FiBL Österreich
Seidengasse 33-35/13, 1070 Wien
Tel: 019076313, Email: info.oesterreich@fibl.org, www.fibl.org

Fotos:

Martin Fischl (LK NÖ), Andreas Kranzler (FiBL), Herbert Huss (LFZ Raumberg-Gumpenstein)

Grafik:

G&L, Wien

Druck:

radinger.print, Scheibbs

Hinweis: Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde zum Teil von geschlechtergerechten Formulierungen Abstand genommen. Die gewählte Form gilt jedoch für Frauen und Männer gleichermaßen.

Vorwort

Sehr geehrte(r) Landwirt(in),

dieser Ratgeber für den biologischen Getreideanbau Herbst 2008 wurde im Rahmen des Bildungsprojektes „Bionet“ durch das FiBL Österreich gemeinsam mit Bioberatern der Landwirtschaftskammern und der Bioverbände erstellt. Die Broschüre enthält einen umfangreichen Sortenteil, in dem für den Biolandbau geeignete Sorten beschrieben werden. In erster Linie wurden Sorten aufgelistet, die auch als Biosaatgut verfügbar sind. Ergänzt wird der Bereich Winterweizen mit bundesweiten Ergebnissen aus mehrjährigen Praxisversuchen, die im Rahmen des Projektes „Bionet“ angelegt wurden. Weiters gibt diese Broschüre Auskunft über Fragen zu den Themen Zukaufsdünger und Saatgutgesundheit und informiert über Strategien zur Regulierung der Ackerkratzdistel.

Das Redaktionsteam bedankt sich bei Ing. Manfred Weinhappel (AGES, Institut für Saatgut) und bei Dr. Herbert Huss (LFZ Raumberg-Gumpenstein) für ihre Beiträge zu den Themen Saatgutqualität und Pflanzenkrankheiten.

Martin Fischl (LK NÖ), Andreas Kranzler und Thomas Lindenthal (FiBL Österreich)

Inhalt

Winterweizen – Sorteneigenschaften und Versuchsergebnisse	5
Dinkel – Sorteneigenschaften	12
Winterroggen – Sorteneigenschaften	13
Triticale – Sorteneigenschaften	14
Wintergerste – Sorteneigenschaften	16
Richtlinien	18
Erfolgreicher Biolandbau braucht höchste Saatgutqualität	18
Aktuelle Pflanzenschutzprobleme im Getreidebau	19
Zukaufdünger	20
Die Ackerkratzdistel – wieder ein zunehmendes Problem im Biolandbau	24
Literatur / Quellenverzeichnis	26

Bionet Kontaktpersonen in den Bundesländern

Niederösterreich:

DI Martin Fischl, T +43 (0)2742-259-2112, E martin.fischl@lk-noe.at

Oberösterreich:

Manuel Böhm, T +43 (0)50-6902-1422, E manuel.boehm@lk-oe.at

Steiermark:

DI Wolfgang Kober, T +43 (0)316-8050-7146, E wolfgang.kober@ernte.at

Salzburg:

Markus Danner, T +43 (0)662-870571-312, E markus.danner@bio-austria.at

Kärnten:

DI Helmut Wutte, T +43 (0)463-33263-16, E helmut.wutte@ernte.at

Burgenland:

DI Christina Pilz, T +43 (0)2612-43642-13, E christina.pilz@bio-austria.at

DI Günther Kurz, T +43 (0)2682-702-603, E guenther.kurz@lk-bgld.at

Tirol:

DI Gabriele Falschlunger, T +43 (0)59292-1813, E gabriele.falschlunger@lk-tirol.at

Winterweizen

Um die erforderlichen Vermarktungsqualitäten bringen zu können, verlangt Weizen im Biolandbau die besten Fruchtfolgestellungen, in der Regel nach Leguminosen. Um die für eine ausreichende Proteineinlagerung notwendige nachhaltige Stickstoffnachlieferung sicher zu stellen, haben sich vor allem Futterleguminosen-Vorfrüchte bewährt. Kann der Standort entsprechende Stickstoffmengen aus der Vorfrucht oder aus dem Humuskapital mineralisieren, müssen auch im Biolandbau hohe Erträge und hohe Proteinwerte kein Widerspruch sein (vgl. Abbildung 1).

Auf Standorten mit eher knapper Stickstoffversorgung (Nichtleguminosenvorfrüchte oder gebremste Mineralisierung aufgrund ausgeprägter Trockenperioden) können über die Wahl der Aussaatstärke die Kornproteingehalte

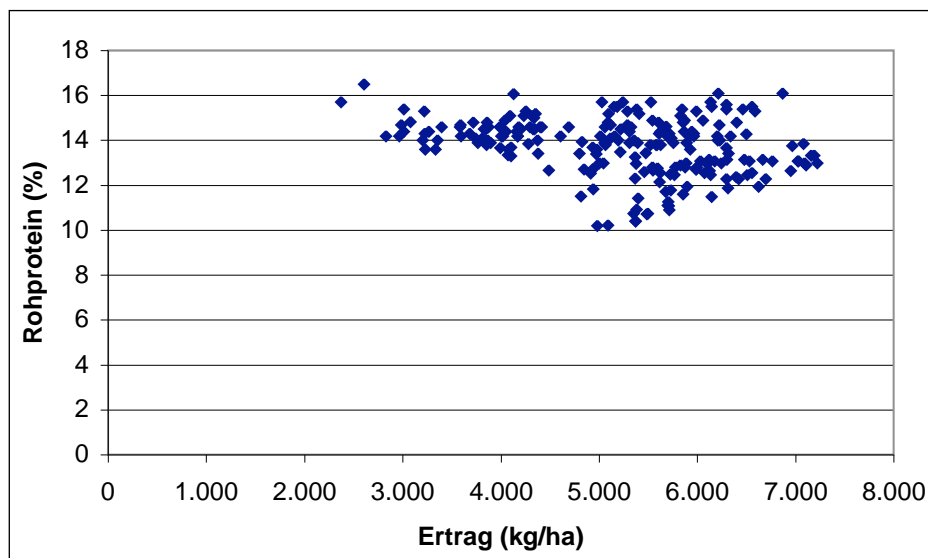


Abb. 1: Zusammenhang zwischen Kornertrag und Rohproteingehalten in Praxisversuchen auf Standorten mit guter Stickstoffnachlieferung (Bionet 2006 – 2008, 6 Versuche)

in engen Grenzen beeinflusst werden. In entsprechenden Bionet-Praxisversuchen mit unterschiedlichen Saatstärken und Bestandesdichten zeichneten sich im Trockengebiet bei optimalen Aussaatterminen zwischen 15. und 25. Oktober zwar leichte Ertragsvorteile für eine Aussaatstärke von 300 keimfähigen Körnern/m² (entsprechen 125–140 kg / ha) ab. Im Versuchsjahr 2008 bewegte sich der Ertragsvorteil gegenüber der Variante mit 200 keimfähigen Körnern/m² (entsprechen ca. 90 kg / ha) allerdings nur bei 100–250 kg/ha Kornertrag. Hinsichtlich der Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern konnte in den Praxisbeständen kein praxisrelevanter Unterschied zwischen den Saatstärkevarianten festgestellt werden. Die Kornproteingehalte wurden mit niedrigeren Saatstärken tendenziell gesteigert (vgl. Tabelle 1).

Tab. 1: Effekte unterschiedlicher Saatstärken auf Ertrag und Erntegutqualität in Bionet-Praxisversuchen

Standort	Jahr	Sorte	Saatstärke	Ertrag (kg/ha)	Protein
			kf. Körner/m ²	kg/ha	%
Ebergassing (NÖ)	2008	Antonius	200	3.794	11,6
			300	3.860	11,2
Dt. Wagram (NÖ)	2008	Antonius	200	6.677	13,2
			300	6.871	13,4
Dt. Wagram (NÖ)	2007	Antonius	200	5.288	12,7
			300	5.915	12,6
		Capo	200	4.965	12,8
			300	5.515	12,4

Die Abbildungen 2 und 3 zeigen die Bestandesdichten in den Saatstärkeversuchen vor der Ernte. Während auf Trockengebietsstandorten mit schwacher Stickstoffnachlieferung bereits mit 300 – 350 Ähren/m² das standortspezifische Ertragspotential ausgeschöpft war, erreichten die Bestände auf Standorten mit guter Stickstoffnachlieferung erst mit etwa 450 Ähren / m² das Ertragsmaximum.

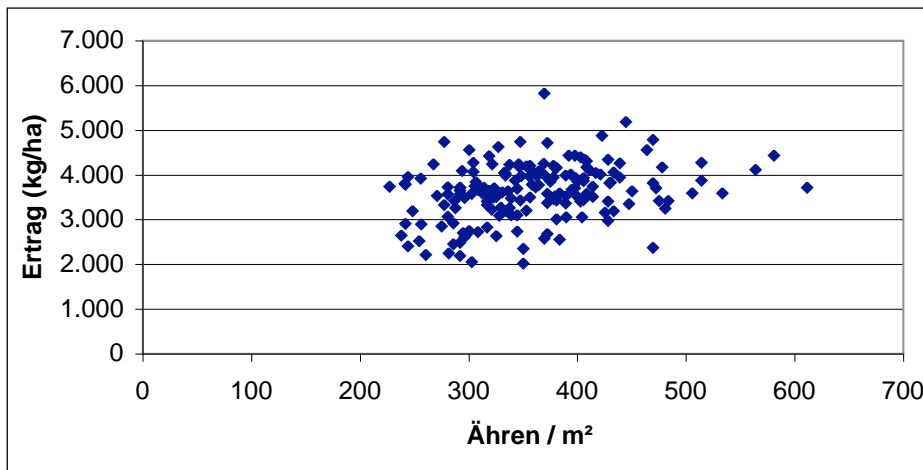


Abb. 2: Zusammenhang zwischen Bestandesdichte vor der Ernte und dem Kornertrag in Praxisversuchen auf Standorten mit geringer Stickstoffnachlieferung (Bionet 2006 – 2008, 5 Versuche)

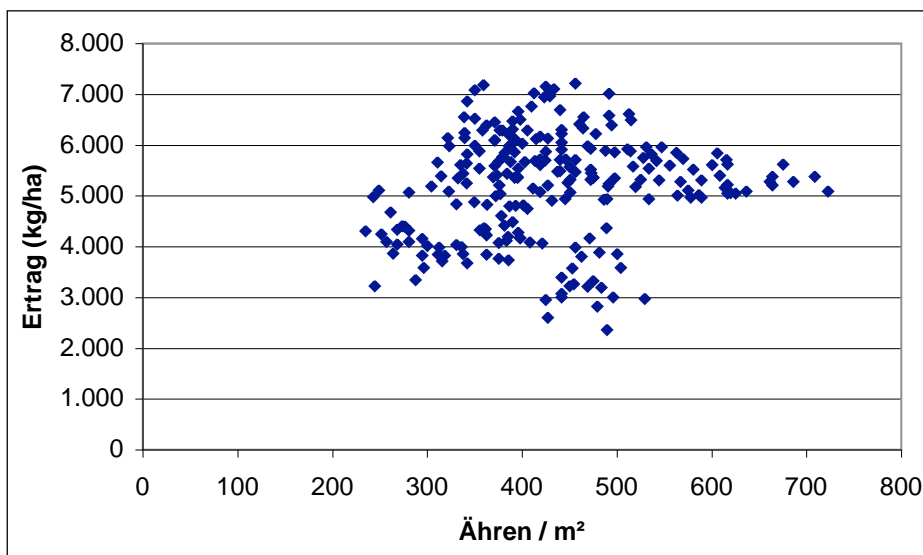


Abb. 3: Zusammenhang zwischen Bestandesdichte vor der Ernte und dem Kornertrag in Praxisversuchen auf Standorten mit guter Stickstoffnachlieferung (Bionet 2006 – 2008, 6 Versuche)

Sortenwahl

Erträge und Qualitäten werden im Bioweizenanbau entscheidend auch über die standortgerechte Sortenwahl beeinflusst.

Antonius:

Mittelfrühreifende Sorte mit guter Standfestigkeit und sehr hohem Ertragsvermögen. Antonius sollte daher vor allem auf gut versorgten Böden bzw. nach sehr guten Vorfrüchten mit guter Stickstoffnachlieferung oder bei Verfügbarkeit organischer Dünger zum Einsatz kommen. Auf schwächeren Standorten geht im Biolandbau der Ertrag meist zu Lasten der Kornproteingehalte. Zeigte in Praxisversuchen 2008 Spitzenerträge sowohl im Trockengebiet als auch im Westbahngebiet.

Astardo:

Ähnliche Sorte wie Antonius, etwas hochwüchsiger und etwas weniger standfest.

Pireneo:

Frühreife, hochwüchsige Sorte mit guter Standfestigkeit und hohem Ertragsvermögen bei sehr guter Proteinveranlagung.

Stefanus:

Sehr frostfeste, frühreife Sorte mit guter Auswuchsresistenz und gutem Ertragsvermögen. In Praxisversuchen zeigte Stefanus auf guten Böden Schwächen in der Standfestigkeit. Bei guten Erträgen kann Protein knapp werden.

Bitop:

Bitop ist eine kurze, standfeste und sehr frühreife Sorte mit sehr guten Toleranzen gegen viröse Gelbverzwergung aber anfällig für *Septoria tritici* – Blattflecken und daher ausserhalb des Trockengebiets kaum anbauwürdig. Die Sorte liefert durchschnittliche Erträge, zeigte sich in Praxisversuchen aber auch auf schwächeren Standorten proteinsicherer als Capo.

Capo:

Bewährte, im Biolandbau nach wie vor eine der bedeutendsten Qualitätsweizensorten mit guter Unkrautunterdrückung und gutem Ertragsvermögen. Auf Standorten mit sehr guter Stickstofflagerung häufig Schwächen in der Standfestigkeit.

Saturnus:

Frühreife, standfeste Sorte mit einer etwas höheren Anfälligkeit für Braunrost und *Septoria*-Blattflecken. Saturnus liefert gute Erträge bei hoher Proteinsicherheit, zeigt aber so wie Antonius, Astardo und Pireneo eine etwas erhöhte Auswuchsanfälligkeit.

Exklusiv:

Frühreife, winterharte und eher kurzwüchsige Sorte mit sehr guter Standfestigkeit. Exklusiv zeigte auch in Praxisversuchen hohe Proteinsicherheit bei unterdurchschnittlichen Erträgen im Westbaugebiet und im Waldviertel. Hervorzuheben ist die hohe Auswuchsfestigkeit.

Erla Kolben:

Ältere hochwüchsige Sorte mit Schwächen in der Standfestigkeit auf guten Standorten außerhalb des Trockengebiets. Erla Kolben zeigt erhöhte Braunrostanfälligkeit aber sehr gute Auswuchsresistenz. In Bionet-Praxisversuchen lieferte die Sorte vor allem auf Standorten mit schwächerer Stickstoffnachlieferung überraschend hohe Erträge.

Aszita:

Schweizer Sorte aus biologisch-dynamischer Züchtung. So genannter „Einzelährentyp“, der die hohe Eiweißveranlagung aufgrund seiner begrenzten Standfestigkeit vor allem auf Böden mit schwacher Stickstoffnachlieferung ausspielen kann. Eine mögliche Sortenwahl auch nach schwachen Vorfrüchten.

Austro Bankut:

Alte, sehr hochwüchsige Sorte mit sehr hoher Proteinveranlagung. In Praxisversuchen reichte die Standfestigkeit allerdings nur für sehr extensive Standorte im Trockengebiet. In Praxisversuchen blieb Austro Bankut ertraglich – bei zum Teil sehr hohen Kornproteingehalten – hinter modernen Sorten deutlich zurück. Die Sorte kann im Rahmen der ÖPUL - Maßnahme „Seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen“ angebaut werden.

Granat:

Hohe Kornerträge, im Proteintrag mittel; Granat ist gut geeignet für das Feuchtgebiet; gute Standfestigkeit. Hohe Auswuchsfestigkeit und relativ robust gegenüber Krankheiten.

Was können Sortenmischungen leisten?

In Bionet-Praxisversuchen wurden auch einige Mischungen von Qualitätsweizensorten getestet. Es sollte demonstriert werden, ob Sortenmischungen begrenzende Umweltfaktoren besser ausnützen und damit bessere (quantitativ und qualitativ) Erträge bringen können.

Erla Kolben x Saturnus:

Eine Sortenmischung, die von der Wuchsform der beiden Sorten gut harmoniert. Erträge und Proteingehalte der Mischung lagen zum Teil über den Erwartungswerten der Mischungspartner.

Astardo x Bitop:

Die vermutete bessere Standraumausnutzung durch die Kombination einer hochwüchsigen mit einer kurzen Sorte zeigte sich in den Erträgen der Praxisversuche nicht.

Astardo x Austro Bankut:

Die Sortenmischung brachte 2008 deutlich höhere Proteinsicherheit als der Astardo-Reinbestand allerdings bei deutlichen Ertragsverlusten (6 – 20 %). Die Standfestigkeit der Mischung reicht aber nur für sehr extensive Standorte.

In der Regel ordneten sich die Erträge und Qualitäten der Sortenmischungen im Mittel der Reinbestände der beiden Partner ein.



Winterweizen

Sorte	Auswinterung	Reife	Unkrautunterdrückung	Wuchshöhe	Lagerung	Auswuchs	viröse Gelbverzwergung	Mehltau	Braunrost	Gelbrost	Septoria nodorum (Blatt)	Septoria tritici	DTR	Ährenfusarium	Korntrag Trockengebiet	Korntrag Übergangslagen	Trockengebiet	Übergangs-, Feuchtgebiet	HL	Rohprotein	Fallzahl	Backqualitätsgruppe
																	Relativerträge					
Erla Kolben	5	5	++	8	8	3	6	7	8	2	6	6	5	4	9	9	88	88	3	2	4	9
Exklusiv	2	4	+	4	2,5	3	5	6	5	2	7	6	6	5	8	8	95	93	4	2	2	9
Pireneo	4	4	+	6	3	6	5	3	4	3	6	6	5	3	5	5	101	106	3	2	6	8
Saturnus	3	3	+	5	3	6	5	4	7	3	7	7	7	4	6	7	101	100	2	2	6	7
Antonius	5	5	++	6	3	6	4	4	3	3	6	6	5	3	5	5	108	108	2	2,5	6	8
Astardo	5	5	++	7	4,5	6	5	3	3	3	5	5	4	3	4	4			2	3	5	8
Bitop	3	2	++	4	4	5	3	5	5	3	7	8	7	4	7	8	97	96	2	3	5	8
Capo	3	4	++	7	6,5	4	5	6	3	2	6	5	5	4	5	6	103	105	2	3,5	4	7
Stefanus	2	3	+	6	5	4	5	4	3	2	6	6	6	3	6	6	101	103	1	3,5	5	7
Xenos	6	3		5	6,5	6	5	3	6	7	5	6	7	4	5	6			4	6	6	7
Aszita																						
Austro Bankut																						
Blasius	-	4	-	4	4	4	4	2	3	5	4	-	4	5	6	7	99	97	2	2	2	7
Exquisit	2	3		5	8	4	4	6	7	5	6	7	6	4	8	9			5	2	5	8
Element	3	3	-	6	5	4	5	3	4	2	7	8	6	6	5	-			3	3	3	8
Indigo (Purpur)	7	4	--	3	8	4	4	5	6	4	4	5	4	4	8	8	90	86	6	3	3	4
Josef	3	3	+	4	4	3	4	5	6	3	8	7	7	5	6	8			3	3	5	7
Renan	3	4	+	2	4	4	5	6	5	3	6	5	6	4	7	8	98	96	6	3	5	7

1 = sehr winterhart, sehr früh, sehr kurz, sehr standfest, sehr gesund, sehr hoher Kornertag

9 = geringe Winterhärte, sehr spät, sehr lang, sehr anfällig (Krankheiten), sehr niedriger Kornertag

= Bioverfügbare Sorten

Kornertag:

Die Zahl **100** bedeutet den Durchschnittswert aller geprüfter Sorten auf dem jeweiligen Standort

Qualität:

1 = im allgemeinen sehr günstig (jeweils sehr hohe Werte für Tausendkorngewicht, Hektolitergewicht, Mehlausbeute, Kornhärte, Proteingehalt, Feuchtegehalt, Quellzahl, Sedimentationswert, Fallzahl)

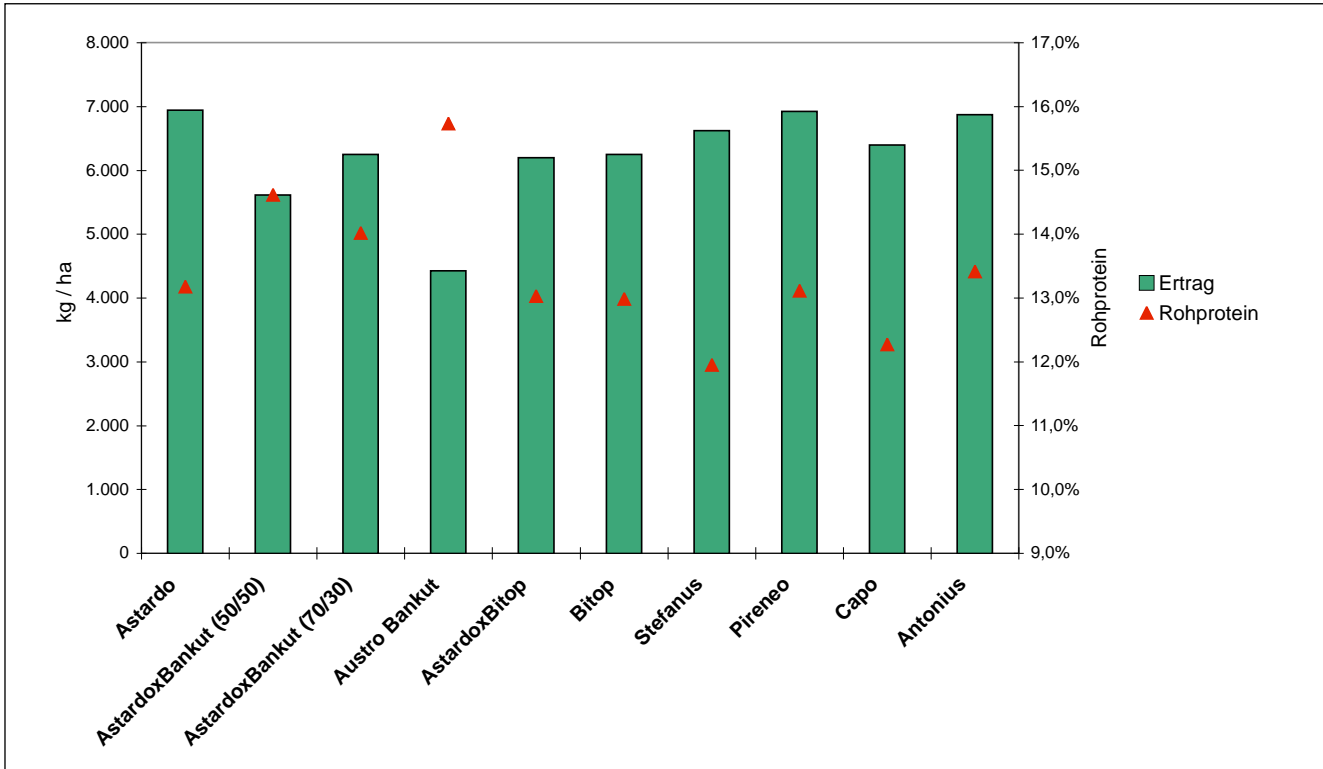
9 = im allgemeinen ungünstig und sehr niedrige Werte für die oben genannten Parameter

!ausgenommen Backqualitätsgruppe! : 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität

Ergebnisse aus Bionet-Praxisversuchen 2008 (Trockengebiet)

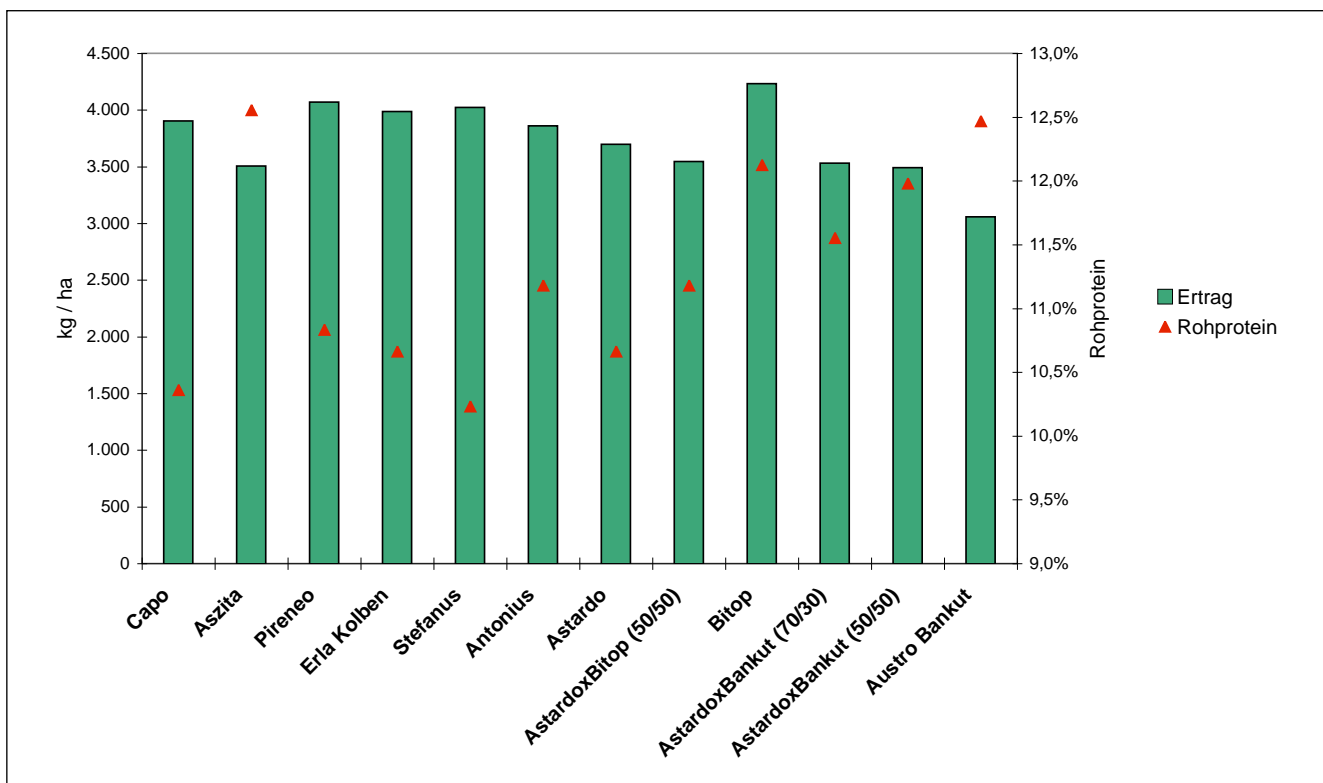
Standort: Deutsch Wagram (NÖ, Marchfeld)

Vorfrucht: Grünerbse



Standort: Ebergassing (NÖ, östliches Wiener Becken)

Vorfrucht: Weizen (nach Luzerne)

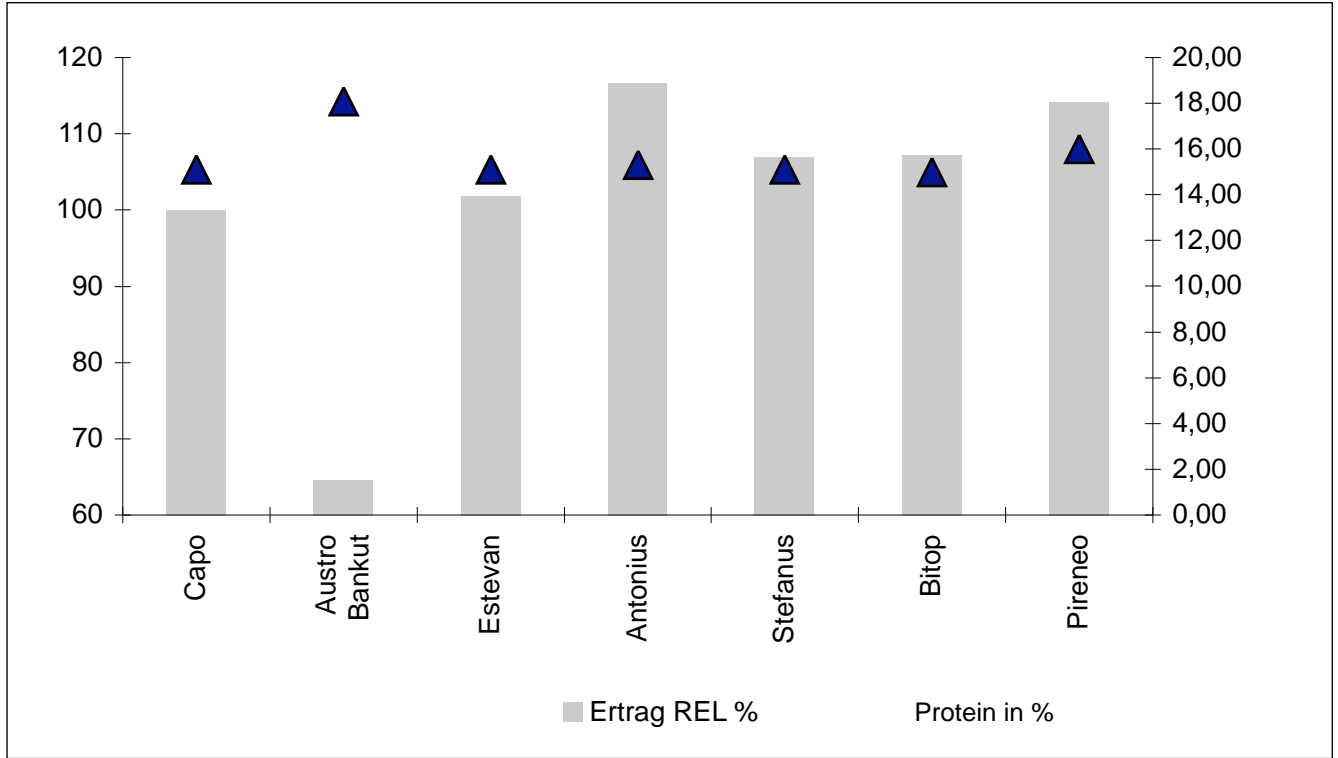


Die Bionet Praxisversuche in Niederösterreich wurden dankenswerterweise in Kooperation mit der LAKO beerntet.

Praxisversuch LK Burgenland 2008

Standort: Wallern (Bglld)

Vorfrucht: Luzerne (2-jährig)



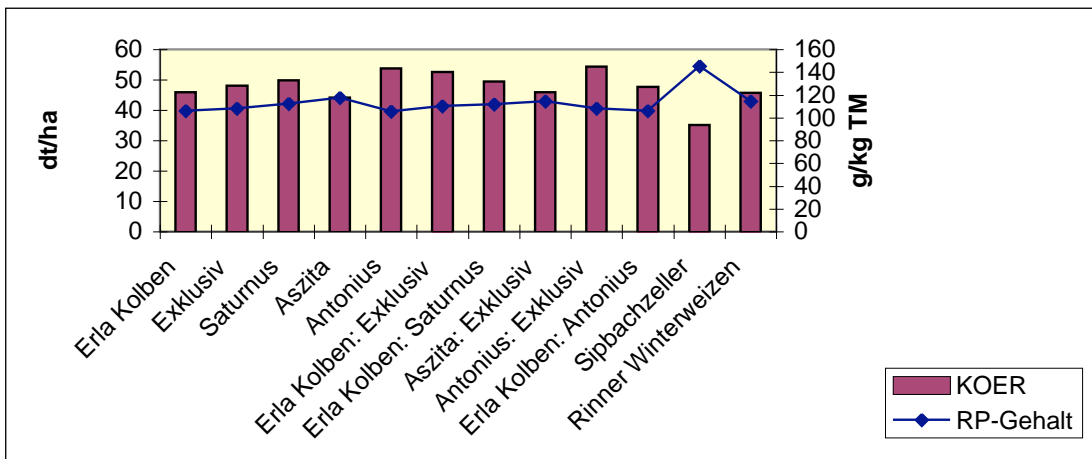
Sorte	Ertrag dt/ha bei 85,5 % TS	Protein %
Capo	56,6	15,10
Austro Bankut	36,5	18,10
Estevan	57,6	15,10
Antonius	66,0	15,30
Stefanus	60,5	15,10
Bitop	60,7	15,00
Pireneo	64,6	16,00



Ergebnisse aus Bionet-Praxisversuchen 2007 (Feuchtgebiet)

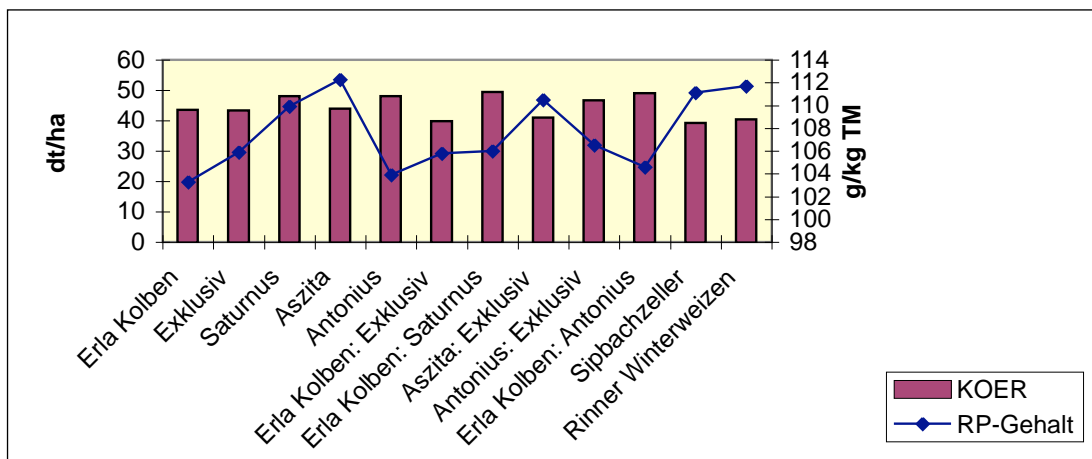
Standort: Gaspoltschhofen (OÖ, Hausruckviertel)

Vorfrucht: Sojabohne



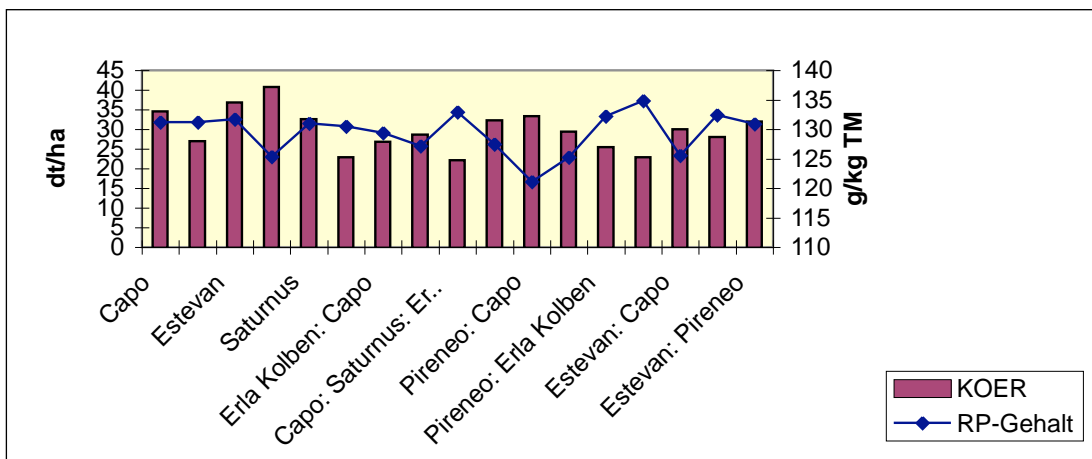
Standort: Schwanenstadt (OÖ, Hausruckviertel)

Vorfrucht: Ackerbohne



Standort: Moarhof (Stmk, Ennstal)

Vorfrucht: Kartoffel



Dinkel

Im Winterdinkelanbau sind die beiden Sorten **Ebners Rotkorn** und **Ostro** verbreitet und haben sich im Biolandbau in den meisten Lagen gut bewährt.

Ebners Rotkorn:

Sehr hochwüchsige, winterharte Dinkel-Sorte aus mühlviertler Biozüchtung mit guten Erträgen und hohen Rohproteingehalten. Kann im Rahmen der ÖPUL-Maßnahme „Seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen (SLK)“ angebaut werden.

Ostro:

Ältere, bewährte schweizer Sorte mit agronomisch ähnlichen Eigenschaften wie Ebners Rotkorn bei etwas geringeren Erträgen. Mittlere Bestandesdichten. Gut geeignet für nicht zu intensive Standorte. Kann im Rahmen der ÖPUL-Maßnahme „Seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen (SLK)“ angebaut werden.



Zwei weitere Sorten, nämlich **Schwabekorn** sowie **Badengold** sind für den Herbstanbau 2008 in geringen Mengen bei der Saatbau Linz aus biologischer Vermehrung erhältlich.

Tabelle: Sortenkurzbeschreibung Winterdinkel (Quelle: AGES 2008)

Sorte, Züchterland	Auswinterung	Reifezeit (Gelbreife)	Wuchshöhe	Lagerung	Auswuchs	Mehltau	Braunrost	Gelbrost	Septoria Nodorum (Blattfl.)	Septoria tritici (Blattfäule)	Vesenertrag	Kernertrag	Loosdorf (Trockengebiet)	Schönfeld (Waldviertel)	Hektolitergewicht	Rohprotein	Feuchtkleber	Fallzahl
													Relativerträge					
Ebners Rotkorn, A	3	7	9	7	5	7	5	6	6	6	6	7	108	103	5	1	1	4
Ostro, CH	3	6	9	7	5	7	6	6	6	6	6	7	100	100	5	2	1	5

1 = sehr winterhart, sehr früh, sehr kurz, sehr standfest, sehr gesund, sehr hoher Kornertrag

9 = geringe Winterhärte, sehr spät, sehr lang, sehr anfällig (Krankheiten), sehr niedriger Kornertrag

Kornertrag:

Die Zahl **100** bedeutet den Durchschnittswert aller geprüfter Sorten auf dem jeweiligen Standort

Qualität:

1 = im allgemeinen sehr günstig (jeweils sehr hohe Werte für Tausendkorngewicht, Hektolitergewicht, Mehlausbeute, Kornhärte, Proteingehalt, Feuchtklebergehalt, Quellzahl, Sedimentationswert, Fallzahl)

9 = im allgemeinen ungünstig und sehr niedrige Werte für die oben genannten Parameter

(ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität)

Winterroggen

Bei Roggen werden im Biolandbau **Populationssorten** wegen ihrer größeren genetischen Vielfalt den Hybrid-sorten vorgezogen. Die Vermarktung von Hybridroggen-Erntegut ist derzeit im Biolandbau über die gängigen Absatzkanäle nicht möglich.

Die Standort- und Fruchtfolgeansprüche von Roggen sind eher gering, so dass sich Roggen auch am Ende der Rotation sehr gut in Biofruchtfolgen einbinden lässt. Roggen ist gut selbstverträglich und ist kein Überträger bekannter Fruchtfolgekrankheiten wie Halmbruch oder Schwarzbeinigkeit. Aufgrund seines Wuchsverhaltens (gute Bestockung, Hochwüchsigkeit) bietet Roggen eine sehr gute Unkrautunterdrückung, die gerade gegen Ende der Rotation willkommen ist. Zu beachten ist jedoch, dass der Bio-Speiseroggenmarkt generell ein eher kleiner Markt ist.

Amilo:

Mittelfrühe Sorte mit guter Standfestigkeit, sehr auswuchsstabil mit hohen Fallzahlen bei verhaltenem Ertragsniveau. Liefert auch bei feuchter Abreifewitterung meist noch akzeptable Qualitäten. Bewährte Sorte für extensive Lagen bzw. Fruchtfolgestellungen mit geringen verfügbaren Stickstoffmengen.

Conduct:

Mittelfrühe Sorte mit hohem Ertragspotential und guten Schneeschimmel- und Braunrostresistenzen. Sehr hohe Erträge in allen Lagen.

EHO-Kurz:

Frühe Sorte mit unterdurchschnittlichen Erträgen, Schwächen in der Braunrostresistenz und erhöhter Auswuchsneigung. Ältere Sorte für extensive Lagen bzw. Fruchtfolgestellungen mit geringen verfügbaren Stickstoffmengen.

Elect:

Frühe Sorte mit unterdurchschnittlichen Erträgen, Schwächen in der Braunrostresistenz und erhöhter Auswuchsneigung. Gut geeignet für extensive Lagen im Waldviertel bzw. für extensive Fruchtfolgestellungen.

Kier:

Frühreife, standfeste Sorte mit durchschnittlichen Erträgen in allen Lagen.

Marcelo:

Mittelspätreifende, ausreichend standfeste Sorte mit guten Erträgen in allen Lagen.

Nikita:

Mittelfrühe Sorte mit unterdurchschnittlicher Standfestigkeit. Für extensive Lagen bzw. Fruchtfolgestellungen mit geringen verfügbaren Stickstoffmengen. Gute Widerstandsfähigkeit gegenüber Mehltau und Braunrost, sonst mittlere Resistenzen.

Oberkärntner:

Frühreife Sorte, die bei mittlerer Wuchshöhe sehr lageranfällig ist. Zeigt ähnlich wie der Schlägler gute Resistenz gegen Schneeschimmel, bleibt im Ertrag aber hinter den modernen Sorten zurück. Kann im Rahmen der ÖPUL-Maßnahme „Seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen (SLK)“ angebaut werden.

Schlägler:

Mittelfrühe, sehr langstrohige Sorte mit hoher Lageranfälligkeit und sehr hoher Braunrostanfälligkeit. Bei sehr geringem Ertragspotential kommt die alte Sorte allerdings sehr gut mit langen Schneedecken zurecht; sehr hohe Winterfestigkeit. Kann im Rahmen der ÖPUL-Maßnahme „Seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen (SLK)“ angebaut werden.

Tabelle: Sortenkurzbeschreibung Winterroggen (Quelle: AGES 2008)

Sorte, Züchterland	Reifezeit (Gelbreife)	Wuchshöhe	Lagerung	Auswuchs	Schneeschnitzel	Mehltau	Braunrost	Kornertrag	Hektolitergewicht	Fallzahl	Fuchsenbigl (Trockengebiet)	Mistelbach (Trockengebiet)	Schönfeld (Waldviertel)	Zwettl (Waldviertel)	SLK
											Relativerträge				
Amilo, PL	5	5	4	5	6	6	6	7	3	1	90	92	93	93	
Conduct, D	5	5	6	6	4	4	4	5	4	4	112	102	100	102	
Elect, A	4	6	5	7	5	6	7	7	6	6	91	90	92	93	
Kier, PL	4	5	4	6	6	5	5	6	5	5	100	97	96	96	
Marcelo, D	6	5	5	6	5	4	5	5	4	4	108	107	103		
Nikita, D	5	5	6	6	5	5	6	6	5	5	96	98	93	94	
Oberkärntner, A	3	6	9	6	3	7	7	8	6	5					OK
Schlägler, A	5	9	8	7	4	6	8	9	7	6					OK
EHO-Kurz, A	4	6	6	7	6	6	7	7	5	6	91	91	94	92	
Ausgewählte Sorten, wo nur konventionelles Saatgut verfügbar ist:															
Dankowskie Diamant	5	5	3	6	5	6	6	6	4	4	109		99		
Albedo	5	6	4	6	6	5	7	8	4	5					
Kustro	5	5	7	6	6	5	7	8	4	4					
Motto	5	6	4	6	5	5	6	7	3	5	96	96	93	92	

1 = sehr winterhart, sehr früh, sehr kurz, sehr standfest, sehr gesund, sehr hoher Kornertrag

9 = geringe Winterhärte, sehr spät, sehr lang, sehr anfällig (Krankheiten), sehr niedriger Kornertrag

Kornertrag:

Die Zahl **100** bedeutet den Durchschnittswert aller geprüfter Sorten auf dem jeweiligen Standort

Qualität:

1 = im allgemeinen sehr günstig (jeweils sehr hohe Werte für Tausendkorngewicht, Hektolitergewicht, Mehlausbeute, Kornhärte, Proteingehalt, Feuchtklebergehalt, Quellzahl, Sedimentationswert, Fallzahl)

9 = im allgemeinen ungünstig und sehr niedrige Werte für die oben genannten Parameter

(ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität)

Wintertriticale

Die hier vorgestellten Triticalesorten entsprechen als mittel- bis hochwüchsige Sorten alle mehr oder weniger dem „gängigen Triticaletyp“. Aufgrund der damit verbundenen sehr guten Unkrautunterdrückung und seiner im Vergleich zu Weizen und Wintergerste niedrigeren Standortansprüche gewinnt Triticale im Biolandbau als Futtergetreide zunehmende Anbaubedeutung. Zu beachten ist, dass auch Triticale – als Weizen-Roggenkreuzung – empfänglich gegenüber einer Infektion mit gewöhnlichem Steinbrand und Zwergsteinbrand sein kann. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sollten also getroffen werden. Prädestiniert ist Triticale für nicht weizenfähige, leichte Standorte mit leicht sauren pH-Werten.

Passus:

Die eher geringe Winterfestigkeit kombiniert mit einer höheren Anfälligkeit für Schneeschimmel schließen Passus für höhere Lagen mit langer Schneedecke aus. Ansonsten mittelfrühe Sorte mit gutem Ertragsvermögen unter extensiven Bedingungen. Konkurrenzstark gegenüber Unkräutern.

Polego:

Mittelfrüh, auswinterungsfest, gute Standfestigkeit und geringe Auswuchsanfälligkeit. Ertraglich im Mittelfeld, gute Krankheitsresistenzen.

Presto:

Bewährte, frühreife Sorte, auswinterungsfest und gute Resistenzeigenschaften. Kann ertraglich mit neueren Sorten nicht mithalten, aber hohe Kornproteingehalte, in der Fütterung daher gut einsetzbar. Langstrohige Sorte mit schwacher Standfestigkeit, daher nicht auf Standorten mit hoher N-Nachlieferung.

Tremplin:

Mittelfrühe, hochwüchsige Sorte mit starker Auswuchsanfälligkeit. Winterfestigkeit und Schneeschimmelanfälligkeit ähnlich wie Passus, sehr gute Braunrost- und Gelbverzwergungs-Resistenz. Geeignete Sorte für extensive Standorte im Trockengebiet. Tremplin ist ein Wechseltriticale, deshalb sind auch spätere Saatzeiten kein Problem.



Triamant:

Mittelfrühe Sorte mit sehr hohem Ertragsvermögen aber erhöhter Auswuchsanfälligkeit. Aufgrund der guten Standfestigkeit und guten Resistenzeigenschaften geeignet für Standorte mit guter Stickstoffversorgung in allen Lagen. Relativ kurzstrohig.

Kitaro:

Sehr gute Winterfestigkeit und geringe Anfälligkeit für Schneeschimmel bei durchschnittlichem Ertragsvermögen machen den mittelfrühreifen Kitaro zu einer guten Sortenwahl für nicht so gut versorgte Standorte des Waldviertels. Zu beachten ist die erhöhte Auswuchsanfälligkeit.

Trisidan:

Frühe bis mittelfrühe, hochwüchsige Sorte mit ausgeprägter Winterfestigkeit und mittlerer Standfestigkeit. Schwächen in der Anfälligkeit gegenüber Mehltau und Septoria-Blattflecken. In der Sortenwertprüfung der AGES gute Ertragsergebnisse im Waldviertel und Alpenvorland.

Madilo:

Neuere mittelfrühe Sorte mit gutem Ertragspotential (vor allem im Waldviertel), aber Schwächen in der Standfestigkeit und in der Septoria-Resistenz.

Mungis:

Neue mittelfrühe, hochwüchsige Sorte mit guter Standfestigkeit und guter Widerstandskraft gegen Fröste. Hohes Ertragspotential bei sehr guten Krankheitsresistenzen.

Ticino:

Ist eine ältere Sorte mit durchschnittlichem Ertragspotential bei guter Standfestigkeit und guten Krankheitsresistenzen, aber erhöhter Anfälligkeit für Auswinterung und Schneeschimmel und Auswuchsgefährdung.

Tabelle: Sortenkurzbeschreibung Wintertriticale (Quelle: AGES 2008)

Sorte, Züchterland	Auswinterung	Reifezeit (Gelbreife)	Wuchshöhe	Lagerung	Auswuchs	Viröse Gelbverzwergung	Schneeschnitzel	Mehltau	Braunrost	Gelbrost	Schwarzrost	Septoria Nodorum (Blattfl.)	Septoria tritici (Blattläuse)	Kornertrag
Kitaro	2	5	5	3	7	3	4	6	7	6	2	6	2	6
Passus, D	5	6	5	6	6	3	6	6	3	2	2	6	2	5
Polego, NL	2	5	6	4	5	3	4	4	3	3	2	6	2	5
Presto, PL	2	3	7	7	6	3	4	5	3	4	2	6	2	6
SW Talentro														
Tremplin, F	5	5	6	6	7	2	7	6	2	2		5	2	5
Triamant, D	4	4	5	4	7	5	3	5	4	3	3	6	2	1
Trisidan, F	2	4	6	5	5	3	3	7	4			7	2	2
Ausgewählte Sorten, wo nur konventionelles Saatgut verfügbar ist:														
Agrano, D	6	4	6	4	7	4	5	3	3	3	2	7	2	3
Madilo, PL	4	4	5	6	5	4	5	3	4			7	2	4
Mungis, D	3	5	6	3	3	2	4	3	2	1		6	2	2
Ticino	6	4	6	3	6	4	6	4	3	3	2	5	2	5

1 = sehr winterhart, sehr früh, sehr kurz, sehr standfest, sehr gesund, sehr hoher Kornertrag
9 = geringe Winterhärte, sehr spät, sehr lang, sehr anfällig (Krankheiten), sehr niedriger Kornertrag

Kornertrag:

Die Zahl **100** bedeutet den Durchschnittswert aller geprüfter Sorten auf dem jeweiligen Standort

Qualität:

1 = im allgemeinen sehr günstig (jeweils sehr hohe Werte für Tausendkorngewicht, Hektolitergewicht, Mehlausbeute, Kornhärte, Proteingehalt, Feuchtklebergehalt, Quellzahl, Sedimentationswert, Fallzahl)

9 = im allgemeinen ungünstig und sehr niedrige Werte für die oben genannten Parameter (ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität)

Wintergerste

Bei Wintergerste werden mehrzeilige Sorten immer beliebter, da deren Hektolitergewicht gegenüber den zwei-zeiligen Sorten nicht mehr so weit zurück liegt und dafür die Erträge meist deutlich höher sind. Die mehrzeiligen Sorten sind zudem meist robuster gegenüber der virösen Gelbverzwergung, Schneeschnitzel und Mehltau.

Mehrzeilige Sorten

Fridericus:

6-zeilige, mittelfrühe/späte Sorte mit sehr hohen Erträgen, auch in der Bioprüfung in der Schweiz. Gute Resistenzen gegen Pilzkrankheiten, gute Standfestigkeit und gute Winterhärte. Beschattet Boden gut, da relativ langstrohig. Relativ robust auch gegenüber der virösen Gelbverzwergung, die aber im Trockengebiet auch bei dieser Sorte Probleme bereitet.

Georgia:

Mittelfrüh/spät mit guten Erträgen und hohem Hektolitergewicht. Gute Standfestigkeit, mittlere Winterhärte, etwas empfindlicher gegenüber Pilzkrankheit und viröser Gelbverzwergung.

Laverda:

Mittelfrüh mit sehr hohen Erträgen. Gute Resistenzen gegen Pilzkrankheiten (bes. bei Mehltau und Zwergrost), gute Standfestigkeit und Winterhärte. Etwas empfindlicher gegenüber der virösen Gelbverzwergung im Vergleich zu Fridericus.

Zweizeilige Sorten

Cordula:

Mittelfrüh mit mittleren Erträgen, jedoch wie alle zweizeiligen Sorten hohes Hektolitergewicht und sehr gute Sortierung. Gute Standfestigkeit und Winterhärte. Empfindlicher gegenüber Pilzkrankheit (bes. Mehltau) und viröser Gelbverzwergung.

Eufora:

Ähnlich Cordula bzgl. Erträge und Qualität, jedoch noch empfindlicher bei viröser Gelbverzwergung und Schneeschimmel, mittlere Standfestigkeit.

Reni:

Vereint sehr hohes TKG, hohes Hektolitergewicht und sehr gute Sortierung mit hoher Standfestigkeit. Mittlere Resistenzen, aber anfälliger für viröse Gelbverzwergung. Zudem nur mittlere Winterhärte und nur mittlere Erträge.

Tabelle: Sortenkurzbeschreibung Wintergerste (Quelle: AGES 2008)

Sorte, Züchterland	Auswinterung	Ährenschieben	Reifezeit (Gelbreife)	Wuchshöhe	Lagerung	Halmknicken	Ährenknicken	Viröse Gelbverzwergung	Schneeschimmel	Typhula-Fäule	Mehltau	Zwergrost	Netzflecken	Rhynchosporium-Blattflecken	Korntrag (gesamt)	Korntrag Trockengebiet	Korntrag Feuchtgebiet / Übergangslagen	Markwarenertrag	Vollgerstenanteil (Sortierung >2.5mm)	Tausendkorngewicht	Hektolitergewicht
Mehrzeilige																					
Fridericus, D	4	7	7	5	3	2	3	5	4	3	4	3	3	3	1	112-116	108-121	2	3	4	6
Georgia, D	5	7	7	7	4	4	3	6	4	5	6	5	5	3	4	103	99-108	5	5	6	4
Laverda, D	4	4	5	4	3	7	4	6	5	4	2	2	3	4	1	110-114	97-119	2	4	5	8
Zweizeilige																					
Cordula, A	4	6	6	4	4	4	8	6	6	6	7	6	4	4	5	97-100	97-100	5	3	2	4
Eufora, A	5	5	6	5	5	3	4	7	7	4	5	6	4	4	6	89-103	93-100	7	3	4	4
Reni, D	6	7	7	5	3	3	3	7	6	5	6	6	5	3	5	95-99	95-100	5	3	1	4

1 = sehr winterhart, sehr früh, sehr kurz, sehr standfest, sehr gesund, sehr hoher Korntrag
9 = geringe Winterhärte, sehr spät, sehr lang, sehr anfällig (Krankheiten), sehr niedriger Korntrag

Korntrag:

Die Zahl **100** bedeutet den Durchschnittswert aller geprüfter Sorten auf dem jeweiligen Standort

Qualität:

1 = im allgemeinen sehr günstig (jeweils sehr hohe Werte für Tausendkorngewicht, Hektolitergewicht, Mehlausbeute, Kornhärte, Proteingehalt, Feuchtklebergehalt, Quellzahl, Sedimentationswert, Fallzahl)

9 = im allgemeinen ungünstig und sehr niedrige Werte für die oben genannten Parameter (ausgenommen Backqualitätsgruppe: 9 = sehr hohe Backqualität, 1 = sehr niedrige Backqualität)

Richtlinien

Maßnahmenneubeartragung im ÖPUL 2007

Neue Maßnahmen können im Rahmen von ÖPUL 2007 nur mehr mit Herbstantrag 2008 beantragt werden. Davon zu unterscheiden ist ein Umstieg in eine höherwertige Maßnahme (z. B. von UBAG auf Bio), der noch bis zum Herbstantrag 2009 möglich sein wird.

Biobetriebe, die beispielsweise noch die Maßnahme „Seltene landwirtschaftliche Kulturpflanzen (SLK)“ beantragen wollen, müssen dies also spätestens im heurigen ÖPUL-Herbstantrag erledigen.

Einsatz von konventionellem ungebeiztem Saatgut

Betriebe, die für den Herbstanbau kein geeignetes Biosaatgut mehr erhalten, sollten nicht vergessen, dass sie vor dem Zukauf von konventionellem ungebeiztem Saatgut unbedingt eine **schriftliche Ausnahmegenehmigung** bei ihrer Biokontrollstelle beantragen müssen. Die Ausnahmegenehmigung muss im Falle einer AMA-Vorortkontrolle am Betrieb aufliegen. Einen Überblick über die verfügbaren Biosaatgutmengen bietet die Biosaatgutdatenbank der AGES (www.ages.at).

Erfolgreicher Biolandbau braucht höchste Saatgutqualität

*Ing. Manfred Weinhappel,
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit, Institut für Saatgut*

Saatgut ist das zentrale, oftmals auch das einzige eingesetzte Betriebsmittel im biologischen Landbau. Die Anforderung an Saatgut ist die zügige und vollständige Entwicklung von kräftigen, vitalen und gesunden Jungpflanzen ohne unerwünschten Beimengungen (z.B.: Unkrautsamen). Saatgut für den biologischen Landbau muss aufgrund seiner natürlichen Beschaffenheit diese Anforderungen erreichen, da keinerlei, oder nur sehr eingeschränkt, Wirkstoffe, etwa zur Bekämpfung von samenbürtigen Krankheitserregern, zur Verfügung stehen.

Insbesondere samenbürtige und samenübertragbare Krankheitserreger beeinflussen im Biolandbau Ertrag und Produktqualität, aber auch das Keimungs- bzw. Feldaufgangsverhalten zunehmend negativ. Weizensteinbrand (*Tilletia caries/Tilletia foetida*), Flugbrand bei Gerste und Weizen (*Ustilago nuda*) oder Streifenkrankheit der Gerste (*Drechslera graminea*) beispielsweise sind mittlerweile wieder weit verbreitet und erfordern speziell im Biolandbau höchste Sorgfalt bei der Auswahl des zu verwendenden Saatgutes. Aber auch zügiges und vollständiges Auflaufen der Pflanzen durch hohe Keimfähigkeit bzw. Triebkraft und Besatzfreiheit (z.B.: mit Unkrautsamen) sind für nachhaltig gute Bestände notwendig.

Österreichisches Z-Saatgut („Originalsaatgut“), welches ohne chemische Beizung in Verkehr gebracht wird (Biosaatgut als auch konventionell unbehandeltes Saatgut), wird einem spezifischen Prüfverfahren unterzogen. Zusätzlich zur Beurteilung der technischen Reinheit, des Fremdbesatzes und der Keimfähigkeit wird sämtliches unbehandeltes Saatgut auf relevante Krankheitserreger untersucht. Überschreitet der festgestellte Befall die gesetzlich festgelegte Norm- und Grenzwerte, darf das Saatgut nur nach Behandlung oder auch gar nicht in Verkehr gebracht werden.

Dieses speziell für die Verwendung von unbehandeltem Saatgut angepasste Saatgutprüfverfahren existiert nicht in allen EU-Mitgliedsstaaten. Österreichisches „Bio Z-Saatgut“ ist daher ein geprüft hochwertiges Produkt.

Wird am Bio-Betrieb auch **Nachbausaatgut** eingesetzt, ist auch bei diesem die Sicherstellung einer hohen Saatgutqualität notwendig. Die Ausbreitung der oben genannten samenbürtigen Krankheitserreger ist nahezu ausnahmslos auf infiziertes, ungeprüftes Nachbausaatgut zurückzuführen. Um sicherzustellen, dass das beabsichtigte Nachbausaatgut auch tatsächlich die notwendige Qualität für die Verwendung im Biolandbau hat, ist eine Saatgutuntersuchung in einem professionellen Saatgutlabor jedenfalls zu empfehlen, einerseits um eigenen Schaden zu vermeiden und andererseits um in ganzen Anbauregionen der weiteren Krankheitsausbreitung vorzubeugen.

Die Auswertung der Untersuchungsdaten der letzten Jahre zeigte, dass jahresabhängig ein Drittel bis Hälfte der Nachbausaatgutproben für eine unbehandelte Anwendung nicht geeignet war. Hauptverantwortlich dafür ist zu hoher Befall mit samenbürtigen Krankheitserregern, insbesondere Weizensteinbrand, aber auch sehr hoher Unkrautsamenbesatz.

Von der AGES - Institut für Saatgut werden auch derartige Saatgutuntersuchungen angeboten. Im Rahmen von Gebrauchswertprüfungen werden die relevanten Qualitätskriterien, auch der Saatgutgesundheitszustand, ermittelt und es wird eine Empfehlung über die Saatguteignung berichtet. Die Kosten belaufen sich auf EUR 47,20 pro Probe (Stand: 08/2008). Für die Untersuchung wird eine Probenmenge von etwa 1 kg und ein Zeitbedarf von etwa 15-18 Tagen benötigt.

Aktuelle Pflanzenschutzprobleme im Getreidebau

Dr. Herbert Huss, LFZ Raumberg – Gumpenstein, Versuchsstation Lambach – Stadl-Paura

Das heurige Frühjahr war durch eine ausgeglichene Niederschlagsverteilung bei etwas über dem langjährigen Schnitt gelegenen Temperaturen gekennzeichnet, sodass sich Pilzkrankheiten wie die Sprenkelkrankheit der Gerste optimal entwickeln und auch in den bisher kaum befallenen Osten ausbreiten konnten. Allgemein konnte bei Getreide ein eher ungewöhnlicher, wenn auch geringer Befall der Blätter mit Schneeschimmel beobachtet werden, während Getreideroste kaum in Erscheinung traten. Für die Praxis am bedeutsamsten war jedoch ein zunehmender Virusbefall des Getreides:

Viruskrankheiten breiten sich aus

Viruskrankheiten des Getreides waren in den vergangenen Jahrzehnten fast ausschließlich auf den Osten Österreichs beschränkt. 2002 erlangten sie allgemeines Interesse, als sie verstärkt auch im östlichen Alpenvorland, der Steiermark und Kärnten auftraten und insgesamt 20 000 ha Wintergerste umgebrochen werden mussten. Im Vorjahr war ein bemerkenswerter Virusbefall des Sommergetreides zu beobachten und im heurigen Jahr wurde die Wintergerste nicht nur in den Befallsgebieten des Ostens, sondern erstmals auch im westlichen Alpenvorland bis ins Innviertel stärker befallen. Weitgehend verschont blieben bisher die höheren Getreideanbaulagen des Mühl- und Waldviertels.

Verursacht wurden die Schäden durch das durch Blattläuse übertragene Gelbverzwergungsvirus (BYDV). Bei den im heurigen Jahr untersuchten Proben konnte erstmals auch ein Anteil von 17 % Weizenverzwergungsviren (WDV), welche durch Zwergzikaden übertragen werden, nachgewiesen werden. Beide Viren befallen sämtliche Getreidearten. Wegen des früheren Anbautermins ist die Wintergerste von einem Virenbefall allerdings am stärksten betroffen.

Ursachen

Klimatische Voraussetzung für das Entstehen der Virusepidemie des Jahres 2002 war ein außergewöhnlich warmer Oktober 2001, der den Getreideblattläusen optimale Ausbreitungsmöglichkeiten bot. Der Virusbefall des Sommergetreides im Jahr 2007 folgte ebenfalls auf einen ungewöhnlich warmen Herbst und Winter und entsprechend günstigen Überwinterungsmöglichkeiten für die Blattläuse. Lediglich der Befall im heurigen Jahr war etwas überraschend, da der Herbst eher kühl war und nur die warme erste Oktoberwoche günstige Bedingungen für Blattläuse bot. Da Ausfallgetreide und Wildgräser im Herbst aber sehr stark von Viren befallen waren, reichte diese kurze Zeit offenbar für eine stärkere Infektion der Wintergerste aus.

Symptome

Charakteristisches Merkmal eines Virusbefalls ist eine meist erst im Frühjahr deutlich werdende Vergilbung des Getreides. Bei starkem Befall unterbleibt das Schossen, sodass diese Pflanzen bei gleichzeitig verstärkter Bestockung gestaucht bleiben oder nur wenige partiell taube Ähren hervorbringen. Da durch den Virusbefall die Frost-

empfindlichkeit der Pflanzen stark ansteigt, kann auch ein verstärktes Auswintern des Getreides die Folge sein. Bei späteren Infektionen im Frühjahr sind bei der Gerste streifig fahlgelbe Blätter ein Hinweis auf einen Virusbefall. Der Weizen reagiert oftmals wie auch der Hafer mit einer Rotverfärbung der Blätter.

Gegenmaßnahmen

- Wichtigste vorbeugende Maßnahme ist ein **später Anbauermin** der Wintergerste. Da im Vorjahr nicht nur die früh, sondern auch noch am 25. September angebauten Gersten befallen wurden, sollte in Hinkunft ein Anbauermin Ende September bzw. Anfang Oktober vorgesehen werden. Wichtiger Nebeneffekt: Auch die Sprenkelkrankheit der Gerste wird durch einen späten Anbauermin in ihrer Entwicklung gebremst.
- Weizen ist durch den späten Anbauermin generell weniger gefährdet. Ein Frühanbau von Weizen oder Dinkel ist am ehesten in den wenig gefährdeten höheren Anbaulagen des Mühl- und Waldviertels möglich. In den übrigen Lagen sollte jedenfalls auf das erhöhte Risiko eines Virusbefalls geachtet werden.
- Die Erfahrungen des heurigen Jahres haben gezeigt, dass sich mittel bis schwach befallene Wintergerstenbestände im Frühjahr bei ausreichender Nährstoffversorgung relativ gut regenerieren können.
- Unterschiede in der Resistenz bestehen sowohl bei Gerste als auch bei Weizen (Siehe AGES – Sortenliste). Gerstensorten mit einer wirklich zufrieden stellenden Resistenz sind allerdings erst in Prüfung.



Vom Gelbverzwergungsvirus befallenes Gerstenfeld. 14.4. 2008



Von Weizen- und Gelbverzwergungsviren befallene Wintergerste. Die Pflanzen sind stark vergilbt und im Wachstum gehemmt. 15.4.2008

Zukaufdünger

Üblicherweise braucht es keinen Zukauf von Düngemitteln im Bio-Ackerbau. Dies spart Geld und energieaufwendige Prozesse.

Warum braucht es im Bio-Ackerbau im Normalfall keine Zukaufdünger?

- Weil durch einen ausreichenden Anteil an Futterleguminosen, durch Vermeidung von Bodenverdichtungen sowie durch Begrünungen und Rückführung der Ernterückstände die Nährstoffversorgung gesichert werden kann - selbst wenn keine hofeigenen Dünger vorhanden sind.

Der Zukauf von Betriebsmitteln ist daher nur dann angezeigt, wenn diese Maßnahmen weitgehend ausgeschöpft sind und dennoch Nährstoffmangel bzw. sehr niedrige Erträge auftreten.

- Auf den meisten Standorten sind für Jahrhunderte ausreichend Phosphor, Kalium und Spurenelemente in den Böden, die vor allem durch die Futterleguminosen mobilisiert werden können.
- Hat zudem der Betrieb noch betriebseigene Wirtschaftsdünger so ist die Nährstoffversorgung des Getreides und der Hackfrüchte in der Regel mehr als gesichert.
Jeder Biobetrieb sollte die aktuelle Durchwurzelung des Bodens bzw. den Zustand des Bodens der einzelnen Schläge regelmäßig beobachten. Dies kann mit Hilfe von Spatenproben in Verbindung mit einzelnen tiefer gegrabenen Bodenprofilen sehr einfach und effektiv erfolgen.

Wichtig: Die Auswirkungen von Bodenverdichtungen können im Biolandbau nicht (wie in der konventionellen Landwirtschaft) mit leichtlöslichen Mineraldüngern (symptomhaft) ausgeglichen werden. Daher sind Humusaufbau und die Vermeidung von Bodenverdichtungen zentrale Anliegen im Biolandbau!

Bedeutung der Leguminosen

Ein ausreichender Leguminosen-Anteil – ca. 20–30 % in der Fruchtfolge – ist im Biolandbau unverzichtbar für die Stabilität der Erträge. Dabei sind vor allem die **Futterleguminosen** von großer Bedeutung, z.B. Luzerne, Klee gras (am besten mehrjährig).

- Futterleguminosen sind nicht nur für die Nährstoffversorgung, sondern auch für den Humusaufbau und die Vermeidung von Krankheiten und Unkrautproblemen im Biolandbau von großer Bedeutung.
- Leguminosen sammeln nicht nur Stickstoff aus der Luft, sie erhöhen auch deutlich die Verfügbarkeit anderer Nährstoffe (u. a. Phosphor, Kali und Spurenelemente), so dass diese leichter von den Pflanzen aufgenommen werden können.
- Kompost wie auch alle anderen Zukaufdüngemittel können nicht die Krankheits- und unkrautunterdrückende Wirkung von (Futter-)Leguminosen ersetzen!

Wichtig: Der Zukauf von Düngemitteln kann und soll nicht den im Biolandbau notwendigen Humusaufbau u. a. durch (Futter-)Leguminosen ersetzen!

Was ist bei Zukaufdüngern zu beachten?

Wichtig!!

Vor jedem Zukauf von organischen und mineralischen Düngemitteln ist zu prüfen (anhand des Betriebsmittelkataloges), ob der Zukauf durch die Richtlinien erlaubt ist.

Eine Rücksprache mit einem Bioberater ist empfehlenswert.

In einigen Fällen ist auch eine schriftliche Ausnahmegenehmigung durch die Bio-Kontrollstelle notwendig.

Die Vorgaben des Wasserrechtes bzw. des Nitrataktionsprogramms i. d. g .F. sind einzuhalten (Ausbringungsverbotszeiträume, ...)

Für BIO AUSTRIA – Betriebe zusätzlich:

Der Anteil an Leguminosen muss bei BIO AUSTRIA - Betrieben mindestens 20 % betragen.

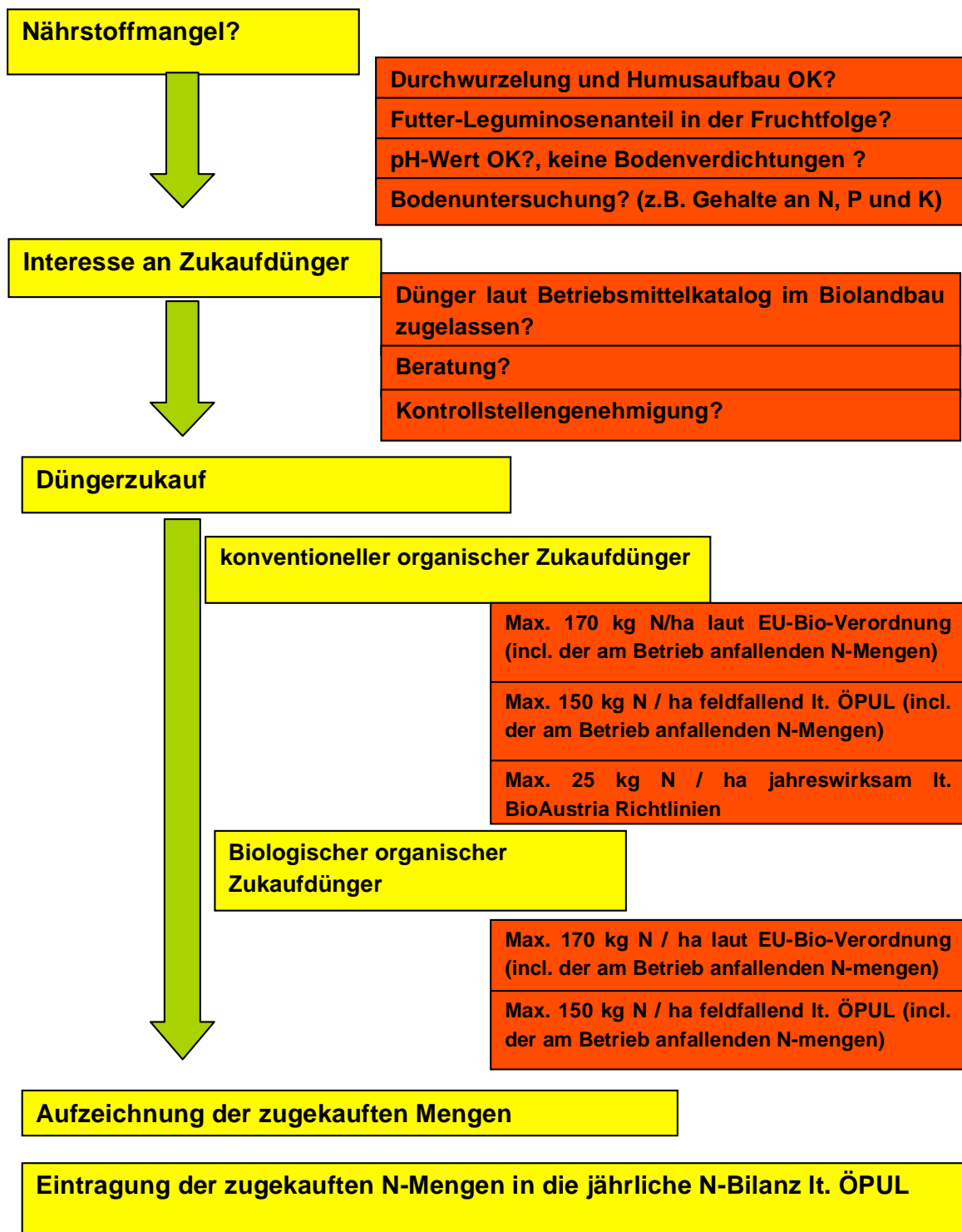
Bei Zukaufdüngern konventioneller Herkunft dürfen BIO AUSTRIA – Betriebe nur 25 kg Stickstoff/ha und Jahr ausbringen.

Düngerart	Stickstoffverfügbarkeit	N-Gehalte	Aufwandmenge	Wirksamkeit	Einschränkungen
Kompost, Bioabfallkompost	mittel und langfristig	6–11 kg N/t Biotonne: 10 kg N/t Grüngutkompost: 2,7 kg N/t	10-30 t/ha	<ul style="list-style-type: none"> aus Sicht der Bodenfruchtbarkeit wertvollster Zukaufdünger. erhöht K- und P-Versorgung sowie auch die mittel-, und langfristige Verfügbarkeit von Phosphor, Kalium und Spurenelementen trägt auch wesentlich zum Humusaufbau bei (allerdings nicht so stark wie Futterleguminosen!!) 	<p>Immer auf Qualitätsgüte achten, -> wichtig daher Qualitätszeugnisse</p> <p>Bei Bioabfallkompost (Kompostierte Hausabfälle) ist die Qualitätsklasse A+ mit strengen Grenzwerten für Schwermetalle für alle Biobetriebe vorgeschrieben²!!! -> Rücksprache mit der Kontrollstelle!</p>
Kompostierter Stallmist	mittel	s.oben	s.oben	s.oben	s.oben
Pferde- oder Rindermist	Mittel – langfristig	3–5 kg N/t	15–20 (30) t/ha	Kurz- und mittelfristige Verbesserung der Phosphor- und Kalium-Versorgung	Mist nur aus extensiver Haltung
Agro Biosol	sehr schnell	60–80 kg N/t	Je nach N-bedarf ³	<p>Gefahr einer zu starken Erhöhung des leicht verfügbaren Stickstoffs im Boden</p> <p>-> im Getreidebau Gefahr von Unkrautproblemen, Pflanzenkrankheiten (Mehltau, Septoria) und Schädlingen (v.a. Blattläuse) erhöht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kosten (Dünger- und Ausbringungskosten!) beachten! Der Einsatz dieser Dünger, darf nicht dazu verleiten, dass die Fruchtfolgen zu marktbe- tont werden, d.h. der Humusaufbau durch (Futter-)Leguminosen vernachlässigt wird!!
Vinasse	sehr schnell	30–45 kg N/t		Siehe Agro Biosol	Siehe Agro Biosol
Hornmehl, Haarmehl, Hornspäne	sehr schnell	13–15 kg N/t	Je nach N-bedarf ³	Siehe Agro Biosol	Siehe Agro Biosol
Zuckerrübenspitzel	sehr schnell		Je nach N-bedarf ³	Siehe Agro Biosol	Siehe Agro Biosol
NGK org. Flüssigdünger	sehr schnell	15 kg N/m ³	Je nach N-bedarf ³	keine Humuswirkung	Siehe Agro Biosol Bodenuntersuchung (nicht älter als 4 Jahre) ist notwendig
Biofert	Sehr schnell	50 kg N/t	Je nach N-bedarf ³	Siehe Agro Biosol	Siehe Agro Biosol
Biosol	Sehr schnell	60–80 kg N/t	Je nach N-bedarf ³	Siehe Agro Biosol	Siehe Agro Biosol
Biovin	Schnell bis mittel	23–25 kg N /t		kann Humusgehalte leicht erhöhen	Siehe Agro Biosol
Biogasgülle	Sehr schnell bis mittel	Je nach Ausgangsmaterial 3–6,5 kg/t	Je nach N-bedarf ³	<ul style="list-style-type: none"> leichte Verfügbarkeit des Stickstoffs geringe Humuswirkung 	<ul style="list-style-type: none"> Sinnvoll im Getreidebau nur bei geringer N-Verfügbarkeit trotz Humusaufbau

² Die Gefahr, dass es durch kontinuierliche Kompostdüngung zu Schwermetallanreicherungen im Boden kommen kann, ist auch bei Unterschreitung der Grenzwerte auf Dauer nicht ausgeschlossen.

³ Die in der konventionellen Landwirtschaft verfolgte Strategie „Düngung auf Entzug“, sollte im Bio-Ackerbau nicht kontinuierlich verfolgt werden, sondern nur bei schlechter N-Mobilisierung!! Generell sollten die kurz/schnell verfügbaren Zukaufdünger - wenn überhaupt - nur in Jahren mit schlechter N-Mobilisierung eingesetzt werden.

Checkliste Düngerkauf



Die Ackerkratzdistel – wieder ein zunehmendes Problem im Biolandbau

Einige Möglichkeiten zur Regulierung

Wieso ist die Ackerkratzdistel so schwierig zu regulieren?

Zunächst zur Biologie der Distel: Die Ackerkratzdistel (*Cirsium Arvense*) ist ein ausdauerndes, mehrjähriges Unkraut, das als Wurzelgeflecht überwintert und im Frühjahr wieder austreibt. Durch Schnitt und Hacken reagiert sie mit starkem Wurzel- und Sprossaustrieb und wird dadurch zum gefürchteten Wurzelunkraut.

Die Ackerkratzdistel bevorzugt nährstoffreiche, tiefgründige und gut strukturierte Böden mit ausreichender Wasserversorgung aus dem Unterboden. Sie gedeiht jedoch auch sehr gut auf verdichteten, staunassen Böden (Konkurrenzvorteil gegenüber den Kulturpflanzen!). Ihr Wurzelsystem besteht aus einer senkrechten Hauptwurzel (kann bis zu 5 m in den Unterboden reichen), einen geringen Feinwurzelanteil und waagrechten Seitenwurzeln (können 4–10 m/Jahr wachsen). Auf diesen Seitenwurzeln sind eine Vielzahl an Sprossknospen (bis zu 8 Stück/Meter), aus diesen bilden sich dann die neuen Disteltriebe.

Wie kommt die Distel auf die Flächen?

Grundsätzlich ist die Ackerkratzdistel als Pionierpflanze immer auf den Schlägen vorhanden. Zum Problem wird die Distel erst, wenn sie durch bestimmte Bewirtschaftungsmaßnahmen in ihrer natürlichen Verbreitung gefördert wird.



Von **großer Bedeutung** ist die Ausbreitung über die Sprossknospen und die Wurzeläusläufer, die auch hauptverantwortlich sind für die Einwanderung von Nachbarflächen. Ebenfalls kann es durch Wurzelstücke (schneidende oder rotierende Bodenbearbeitungsschritte bzw. -Geräte) zu einer Verbreitung auf der Fläche bzw. zu anderen Flächen kommen. Von **geringerer Bedeutung** ist die Ausbreitung über Samen, ein Großteil der Flugapparate sind samenlos, die meisten Samen fallen direkt neben den Pflanzen auf den Boden. Die daraus entstehenden Keimlinge haben eine sehr langsame Jugendentwicklung, sind konkurrenzschwach und empfindlich gegenüber beschatten, austrocknen und verschütten.

Folgende Bewirtschaftungsmaßnahmen fördern die Distelausbreitung:

Fruchtfolge:

- Hoher Getreideanteil, hoher Anteil an konkurrenzschwachen Kulturen (z.B.: Feldgemüse)
- Geringer Anteil an tief wurzelnden Kulturen
- Einjährige statt mehrjährige Grünbrachen
- Mangelnde Pflege der Grünbrachen (Lücken im Bestand, zu geringe Anzahl an Häckselterminen)
- Schwache, lückenhafte Pflanzenbestände (schlechter Aufgang, Schädlinge, Krankheiten,..)

Bodenbearbeitung:

- Einsatz von wurzelschneidenden Geräten (Fräse, Scheibenegge)
- Zu wenig konsequentes mechanisches Regulieren (z.B.: Hacken, Stechen)
- Schlupf, Verschmierung und Pflugsohlenbildung durch Bearbeiten und Befahren bei nasser Witterung

Welche Möglichkeiten zur Regulierung der Distel gibt es?

Es gilt in erster Linie die bereits altbekannten und auch bewährten Maßnahmen wieder vermehrt auf den Betrieben umzusetzen.

Vorbeugende Regulierungsmaßnahmen sind von zentraler Bedeutung. Das Aufkommen der Distel soll durch Konkurrenz um Licht, Nährstoffe und Wasser verhindert werden.

Fruchtfolge:

- Einbau von mindestens zweijährigen Grünbrachen (Verwendung von höheren Saatmengen, oftmaliges Häckseln, Mischungen sind oft konkurrenzfähiger als Reinsaaten), Neuansaat von lückigen Brachen ist zu empfehlen!
- Ausgewogene Fruchtfolge; regelmäßiger Wechsel von konkurrenzschwacher und -starker Kultur, keine konkurrenzschwachen Kulturen auf schon distelverseuchten Flächen einsetzen.
- Einbau von Tiefwurzlern (z.B.: Sonnenblumen)



Bodenbearbeitung:

- Vermeidung von Bodenverdichtungen, Bodenbearbeitung nur bei günstigen Witterungsverhältnissen
- Rotierende Bodenbearbeitungsgeräte und Scheibenegge nur auf distelfreien Flächen einsetzen
- Exakte Stoppelbearbeitung mit Flügelschargrubber (überlappende Schare)
- Frühjahrsfurche beim Auftreten erster Distelpflanzen (bedeutendere Frühjahrskeimlinge werden dadurch erfasst)

Direkte Regulierungsmaßnahmen kommen zur Anwendung wenn Distelpflanzen vereinzelt und herdenweise verteilt über die gesamte Fläche eines Schrages auftreten. Sie stellen kosten- und energieintensive Maßnahmen dar und sollen nur die Ausnahme bei der Distelregulierung darstellen.

Folgende Möglichkeiten:

- Bei Bodenverdichtungen den Untergrund mit Tiefgrubber lockern, im Anschluss Anbau einer tief wurzelnden Haupt- oder Zwischenfrucht (Förderung der Lebendverbauung)
- Distelstechen bzw. Hacken in frühen Entwicklungsstadien, mehrere Arbeitsgänge sind unbedingt notwendig, sonst kommt es zu einer Vermehrung der Distel
- 3–4 Bodenbearbeitungsschritte mit zunehmender Arbeitstiefe nach der Stoppelbearbeitung; Voraussetzung ist eine trockene Witterung, Einsatz von überlappenden Flügelscharen, Distelpflanzen bis zu 10 cm Höhe

Genauere Informationen zur Distelregulierung gibt es auch in einem zu diesem Thema erschienenen Merkblatt, erhältlich bei FiBL Österreich und Bio Austria.

Literatur / Quellenverzeichnis

AGES (2008): **Österreichische beschreibende Sortenliste – Landwirtschaftliche Pflanzenarten**. Gemäß Saatgutgesetz 1997, Republik Österreich. Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit. GmbH Wien.

BIONET (2007 und 2008): **Versuchsergebnisse aus dem Projekt BIONET**. <http://www.bio-net.at/transferversuche/index.html>

Dierauer, H. (2008): **Sortenempfehlungen für die Ernte 2009**. Bioaktuell.ch. <http://www.bioactualites.ch/de/pflanzenbau/ackerbau/getreide/getreide-sortenempfehlungen.html>

FIBL (2002): **Merkblatt Getreide**. Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), CH-5070 Frick

FIBL (2008): **Sortenliste Biogetreide**. Empfohlene Getreidesorten für die Ernte 2009. Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), CH-5070 Frick. www.fibl.org.





PROBSTDORFER BIOSAATGUT **für den Herbstanbau 2008**

Wintergerste

FRIDERICUS

Die Nummer 1 in Österreich siebt
besser als Zweizeilige

CORDULA

Die ertragreichste Zweizeilige
im Alpenvorland und der Steiermark

Wintertriticale

POLEGO

Die standfeste Universalsorte
mit bester Kornausbildung
und Winterhärte

PRESTO

Das frühreife Biotriticale
für schwächere bis
mittlere Standorte



Ursprung des Erfolgs.



PROBSTDORFER SAATZUCHT

Verkauf: Tel. 01 51532 - 241
Information: Tel. 02215 2219



www.probstdorfer.at

Winterroggen

AMILO

Der bewährte Roggen mit
besten Schlechtwettertoleranz

KIER

ertragreich - winterfest - bewährt

Winterweizen

CAPO ASTARDO PIRENEO BITOP

Das "Probstdorfer-Premium-
Bio-Quartett" besticht durch
heavorragende Kornqualität
und hohe Erträge bei
besten Kranheitstoleranz

agricultura

Weizen . Roggen . Dinkel . Mais

Wir übernehmen Getreide aus biologischem Anbau
für unseren Partner „Zurück zum Ursprung“.

agricultura Handel und PR GmbH
Seidengasse 33-35/13, 1070 Wien
T: +43 1 522 44 00
F: +43 1 522 44 00 - 20
E: info@agricultura.at

BIO-Saatgut

Herbst 2008

Speiseweizen

BIO-ANTONIUS (8)
BIO-SATURNUS (7)
BIO-STEFANUS (7) **neu!**
BIO-ERLA KOLBEN (9)
BIO-LOOSDORFER AUSTRO BANKUT
GRANNEN SLK*)

Speiseroggen

BIO-NIKITA
BIO-MARCELO **neu!**
BIO-SCHLÄGLER SLK*)
BIO-OBERKÄRNTNER SLK*)

Grünschnittroggen

BIO-PROTECTOR

Triticale

BIO-TRIAMANT
BIO-PASSUS

Wintergerste

BIO-RENI zweizeilig

Dinkel

BIO-EBNERS ROTKORN SLK*)

Einkorn

BIO-EINKORN SLK*)

Emmer

BIO-FARVENTO SLK*)

*) SLK = seltene landwirtschaftliche Kulturart



saatbau linz®
Saat gut - Ernte gut.