



- Aktuelle Hinweise zur Winterfestigkeit von Winterweizen -

Kurzversion

Für ausführlichere Informationen
laden Sie bitte Langversion.

Stand: 12.03.2010

Einleitung

Die Wintermonate 2008/2009 und 2009/2010 zeigten sehr deutlich, dass in Thüringen trotz Klimawandel immer wieder mit strengen Frösten zu rechnen ist. So lag die Durchschnittstemperatur im Januar 2009 um 2,1 °C und im Januar 2010 um etwa 3,5 °C unter dem vieljährigen Mittel. Die Tiefstwerte sanken dabei z.T. unter minus 20 °C. Der meist hohen und lang anhaltenden Schneebedeckung der Saaten war es 2009 zu verdanken, dass starke Auswinterungen zumeist ausblieben. Wie es im Frühjahr 2010 aussehen wird, bleibt abzuwarten.

Die gegenwärtigen Witterungsbedingungen zeigen, dass eine ausreichende Winterfestigkeit in Thüringen nach wie vor ein wichtiges Kriterium bei der Sortenwahl ist. So gilt es Auswinterungsschäden, die aus dem Anbau von Sorten mit unbekannter Winterfestigkeit resultieren (zuletzt im Jahr 2003), zu vermeiden.

Winterfestigkeit der Getreidearten

Nach einer ausreichenden Abhärtungsphase übersteht in der Regel Roggen Temperaturen von –18 bis –25 °C, Winterweizen und Wintertriticale –15 bis –20 °C und Wintergerste –12 bis –15 °C unbeschadet. Winterhafer und Winterdurum weisen eine noch geringere Winterfestigkeit als Wintergerste auf. Die Unterschiede zwischen den Getreidearten schließen jedoch sortenbedingte Differenzierungen in der Winterfestigkeit innerhalb einer Getreideart nicht aus.

Maßnahmen zur Begrenzung des Auswinterungsrisikos

An erster Stelle bei den Möglichkeiten zur Risikominimierung steht die Wahl einer winterfesten Sorte. Grundlage dafür ist eine sortenspezifisch unterschiedlich starke Neigung zu Auswinterung bei den Wintergetreidearten Winterweizen, Wintergerste und Wintertriticale. Bei Winterroggen genügen alle Sorten auch extremsten Ansprüchen an die Frosthärte, allerdings kann das Hochfrieren des Bodens und das Abreißen der Wurzel die Bestände gefährden. Weitere Voraussetzung für eine gute Überwinterung ist die optimale Gestaltung von Saatbettbereitung, Saattermin, Saatstärke, Saattiefe und Nährstoffversorgung.

Möglichkeiten der Einschätzung der Winterfestigkeit von Getreidesorten

Recht zuverlässige Informationen zur Winterfestigkeit der Sorten liefern in Jahren mit strengen Frösten ohne Schneedecke Ergebnisse aus Freilandversuchen, wie Landessortenversuche und Wertprüfungen. Deutliche Sortendifferenzierungen in der Winterfestigkeit, wie im Winter 2003, ließen sich an den Standorten der Landessortenversuche in den letzten Jahren aber nur selten feststellen. Ähnliches traf für die Standorte der Wertprüfungen des Bundessortenamtes zu, das 2003 letztmalig in der Lage war, die Winterfestigkeit von Getreidesorten einzuschätzen. Für jüngere Sorten mit z.T. beträchtlicher Anbauausdehnung gibt es derzeit jedoch keine offizielle Einstufung in der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes. Die Folge einer fehlenden Einschätzung der Winterfestigkeit war bisher, dass zum Teil Sorten ohne Kenntnis der Winterfestigkeit empfohlen wurden, unter ihnen auch stärker auswinterungsgefährdete.

Deshalb nutzt die TLL in Kooperation mit anderen Landesanstalten, Züchtern und dem Bundessortenamt bei Winterweizen seit 2005 zusätzlich zu den Auswinterungsbonituren aus Feldversuchen die Weihenstephaner Kastenmethode und die Prüfung der Frostresistenz in Klimakammern zur Einschätzung der Sorten.

Ergebnisse und Einschätzung der Winterfestigkeit aktueller Winterweizensorten

Nach den vorliegenden Ergebnissen wurden die wichtigsten mehrjährig geprüften Sorten mit aktueller Anbaubedeutung in der Winterfestigkeit eingeschätzt. Unberücksichtigt blieb dabei das unterschiedliche Regenerationsvermögen der Sorten. Die sichere Einschätzung von Sorten mit einer sehr geringeren Datenbasis war nicht möglich, weshalb diese nachfolgend nicht aufgeführt werden.

<u>Winterfestigkeit sehr hoch (++):</u>	Toras, Julius, Brilliant, Türkis, Magister, Skagen, Pamier, Kranich
<u>Winterfestigkeit hoch (+):</u>	Schamane, Boomer, Esket, Mulan, Skalmeje, Cubus, Jenga, Akteur

Der Anbau von Sorten mit einer hohen bis sehr hohen Winterfestigkeit bietet in Thüringen die größte Sicherheit vor Auswinterungsschäden und führt nur unter extremen Frostbedingungen zu Ausfällen.

<u>Winterfestigkeit mittel (o):</u>	Adler, Tabasco, Chevalier, Hermann, Dekan, Akratos, Format, Potenzial, Manager, Impression
-------------------------------------	--

Sorten mit mittlerer Winterfestigkeit sind unter Thüringer Bedingungen nur in einzelnen Jahren (typische Auswinterungsjahre) stärker von Auswinterungen betroffen.

<u>Winterfestigkeit mittel bis geringer (o/-):</u>	JB Asano, Tommi
--	-----------------

Bei Sorten mit einer geringeren Winterfestigkeit ist in einzelnen Jahren (typische Auswinterungsjahre) mit starken Auswinterungsschäden, z.T. sogar mit Totalverlusten zu rechnen.

<u>Winterfestigkeit gering (-):</u>	Sophytra
-------------------------------------	----------

Sorten mit geringer Winterfestigkeit sind wegen des hohen Auswinterungsrisikos für den Anbau in Thüringen nicht geeignet.

Wegen der Bedeutung weiterer wichtiger Eigenschaften (Ertrag, Qualität, Resistenz) sind immer Kompromisse bei der Sortenwahl erforderlich. Allerdings sollte in Thüringen auf Gesamtbetriebsebene eine kritische Schwelle in der Winterfestigkeit nicht unterschritten werden. Der Anbau von Sorten mit mittlerer bzw. mittlerer bis geringerer Winterfestigkeit ist unter Thüringer Bedingungen zwar gerechtfertigt, wenn sie sich durch andere positive Eigenschaften besonders auszeichnen. Eine zu hohe Anbaukonzentration von Sorten mit mittlerer bzw. mittlerer bis geringerer Winterfestigkeit ist jedoch zu vermeiden. Bewährt hat sich eine größere betriebliche Sortenvielfalt zur Reduzierung des Anbaurisikos.

Was ist bei Auswinterungsschäden zu tun?

Einschätzung der Schäden

Die sichere Einschätzung der Überwinterungsrate auf einem Schlag ist die grundlegende Voraussetzung für rechtzeitige Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

Sofern die Felder schneefrei sind und die Frostperiode beendet ist, sind die Bestände kritisch unter die Lupe zu nehmen. Um die Auswinterungsschäden exakt einschätzen zu können, interessieren vor allem die Pflanzenvitalität, die Bestandesdichte, die Pflanzenverteilung und der Schaderregerbefall.

Als erstes muss geklärt werden, ob die Winterung überlebt hat. Die Wintergerste gilt als empfindlichste Getreideart. Wenn sie eine einheitlich graugelbe Farbe zeigt, große Teile der Blattmasse abgestorben sind und nur die Basis noch grün erscheint, ist zu klären, ob sich die Pflanzen regenerieren können. Mit einem einfachen Schnelltest lässt sich die Lebensfähigkeit feststellen. Dazu werden einige repräsentative Pflanzen aus dem frostfreien Boden vorsichtig entnommen und die Erde mit Wasser abgespült. Die Wurzeln und den Trieb kürzt man auf zirka 1 bis 2 cm ein und wickelt die Pflanzen in feuchtes (nicht nasses!), saugfähiges Papier (zum Beispiel Küchenpapier) ein. Dieses wird in einen Foliebeutel gesteckt und verschlossen. So wird ein Austrocknen der Probe vermieden. Bei Zimmertemperatur sind etwa nach drei bis vier Tagen lebensfähige Pflanzen daran zu erkennen, dass sowohl die Wurzeln als auch der Trieb mit dem Wachstum begonnen haben. Dieser Test eignet sich gut bei Gerste, für Weizen ist er wegen des trägeren Verhaltens weniger geeignet. Hier sollte das etwas zeitaufwendigere, aber in der Aussage sichere Einpflanzen im Sand zur Anwendung kommen. Bis zum Abwaschen der Wurzeln entspricht die Vorgehensweise der des oben beschriebenen Schnelltests. Für die weitere Untersuchung sind nur Pflanzen mit unbeschädigten Wurzeln zu verwenden. Ihre Blätter und Wurzeln werden auf 4 cm bis 5 cm eingekürzt. Danach setzt man die Getreidepflanzen, nicht tiefer als sie

im Feld gestanden haben, in feuchten Sand in Blumentöpfen oder flachen Kisten. Der Bestockungsknoten liegt dabei 2 cm bis 4 cm unter der Oberfläche des Bodens. In einem hellen Raum bei Zimmertemperaturen aufgestellt sind die Pflanzen mäßig feucht zu halten.

Nach 14 Tagen wird der Schaden beurteilt, indem die Wurzelballen vorsichtig untersucht werden. Bestockungsknoten und Wurzeln sind die lebenswichtigen Organe. Das sicherste Indiz für die Lebensfähigkeit ist der Neuaustrieb an den Wurzeln. Bei vitalen Pflanzen zeichnet sich der helle Wurzelaustrieb deutlich von den schmutziggelben Altwurzeln ab. Die Beurteilung des Austriebes am Blatt ist nicht so eindeutig, weil hier ein vorübergehender „Scheinaustrieb“ vorkommen kann.

Bei gequollenen oder gespitzten Samenkörnern sollte man ähnlich verfahren. Je nach Entwicklungsstand werden die Körner in feuchten Sand gedrückt, beziehungsweise flach eingebracht und nach 14 Tagen ebenfalls die Wurzeln beurteilt. Beim Einschätzen der Überwinterung ist zu beachten, dass die normale Pflanzenzahl im Frühjahr 60 bis 80 Prozent der im Herbst ausgesäten keimfähigen Körner beträgt. Erst wenn die Überwinterungsrate unter 40 Prozent liegt, wird ein kritischer Bereich erreicht.

Förderung des Wachstums bei noch ausreichender Bestandesdichte

Pflanzenverluste müssen sich nicht in jedem Fall auf den Ertrag auswirken. Getreide ist wie keine andere Fruchtart in der Lage, Ausfälle in gewissem Umfang durch stärkere Bestockung, höhere Kornzahl je Ähre und höheres Tausendkorngewicht auszugleichen. Optimale und kritische Werte für die Einschätzung der Bestandesdichte sind in Tab. 1 angegeben. Wesentliche Kriterien bei Umbruchentscheidungen sind die Vitalität der Pflanzen und die Verteilung der überlebenden Pflanzen auf dem Feld. Ein relativ gleichmäßig dünner Pflanzenbestand kann selbst bei sehr niedriger Ährenzahl (50 bis 100 Stück je Quadratmeter) noch einen wirtschaftlich vertretbaren Ertrag erzielen.

Das Leistungspotential von teilgeschädigtem Wintergetreide kann durch gezielte Maßnahmen der Bestandesführung wesentlich verbessert werden. Dazu zählen die Förderung durch eine zeitige, schnell wirksame erste N-Gabe auf schneefreiem, ungefrorenem Boden, der Walzeneinsatz, eine frühe Wachstumsreglergabe von 0,5-0,8 l/ha CCC zur Bestockung sowie die gezielte Unkrautbekämpfung. Auf verkrusteten Böden und Flächen mit Typhula- und Schneeschimmelbefall kann ein vorsichtiges Aufstriegeln ratsam sein. Das Eindringen der Sommerform oder der Aufbau von Mischbeständen ist hinsichtlich ungleichmäßiger Reife und eingeschränkter Verwertung abzulehnen.

Umbruch bei zu geringer Bestandesdichte

Schwierig ist die Entscheidung bei großen Pflanzenausfällen. Aus Tab. 1 ist ersichtlich, dass eine Umbruchempfehlung für Getreide unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen erst dann in Frage kommt, wenn weniger als 20 Prozent des optimalen Pflanzenbestandes überwintert hat. Aus praktischer Sicht stellt jedoch meist die sehr ungleichmäßige Pflanzenverteilung nach der Auswinterung das Hauptproblem dar. Dann sind auch Richtwerte nicht mehr hilfreich.

Grundsätzlich ist vor jedem voreiligen Umbruch zu warnen, weil diese Maßnahme zusätzliche Kosten verursacht, aber auch die niedrigeren Erträge der für die Wiederbestellung geeigneten Sommerkulturen geringere Deckungsbeiträge zur Folge haben. Kalkulationen zur Wirtschaftlichkeit ergaben, dass ein Umbruch erst dann sinnvoll ist, wenn der zu erwartende Ertrag des Wintergetreides infolge der Frostschäden um mehr als 50 Prozent unter dem sonst üblichen Niveau liegt (Tab. 2).

Fällt die Entscheidung zu Gunsten des Umbruchs, bestimmen – abgesehen von den Vermarktungsmöglichkeiten – ganz entscheidend der bisher erfolgte Herbizeinsatz, aber auch die Fruchtfolge und der Saattermin die in Frage kommenden Sommerungen.

Tabelle 1: Richtwerte für die Bestandesdichte (Pflanze je Quadratmeter) bei Wintergetreide

	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen
Pflanzenzahl im Herbst (Keimdichte)	250-350	300-450	250-350
optimale Pflanzenzahl im Frühjahr	200-300	250-400	200-300
kritische Pflanzenzahl im Frühjahr	120-140	130-160	120-150
Richtwerte für den Umbruch	60	80	60

Quelle: nach Kratzsch, Bernburg

Tabelle 2: Kalkulation zur Wirtschaftlichkeit des Umbruches

Position	ME	Winterweizen	Neuansaat Sommerweizen	Neuansaat Sommerfuttergerste
geplanter Ertrag	dt/ha	70	50	50
50 % Ertrag bei Teilauswinterung	dt/ha	35		
Preis	EUR/dt	11	11	9,0
Erlös	EUR/ha	385	550	450
Kosteneinsparung zu WW (ohne Bestandesetablierung)	EUR/ha		-40	30
Mehrkosten für Umbruch/Neuansaat (Saatgut, var. Maschinenkosten, Personal)	EUR/ha		-185	-185
Grenzwert (umbruchkostenfreie Leistung)	EUR/ha	385	325	295