

Abb. 1: Erhebliche Sortenunterschiede in der Auswinterung (Foto: V. Michel)



## Auswinterung beim Winterweizen

### So sind die Sorten einzuschätzen

Volker Michel Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Christian Guddat, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft

Von Winterweizensorten wird eine große Palette an wertbestimmenden Eigenschaften erwartet. Diese bestimmen das Ertragsniveau, die Ertragssicherheit, die Qualität u.a. Parameter. Von Interesse sind dabei auch Sorteneigenschaften zur Abmilderung fundamentaler Risiken.

Das besondere an diesen Eigenschaften ist, dass sie nicht regelmäßig, sondern nur sehr selten gefordert werden, aber im Eintrittsfall zu gravierenden Einbußen in der Vermarktung oder bis zum Totalausfall führen können. Letzteres kann eintreten, wenn in kritischen Perioden die Winterfestigkeit einer Sorte nicht ausreicht. Da bei keiner Weizensorte alle geforderten Eigenschaften im Optimum kombiniert sind, geht es auch bei der Winterfestigkeit nicht um Maximalforderungen, sondern um einen Abwägungsprozess über alle Werteigenschaften hinweg.

#### Ursachen für Auswinterungsschäden

Grundsätzlich ist zwischen einer Vielzahl von Ursachen für Auswinterungsschäden zu unterscheiden. Neben Dauer- oder Wechselfrostperioden sind Frosteinbrüche häufig der Grund für Auswinterungsschäden. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass die Temperaturen, oft be-

gleitet von austrocknenden Winden, plötzlich stark sinken. Zu fürchten sind diese Frosteinbrüche vor allem dann, wenn das Getreide

bereits enthärtet ist. Dieses Phänomen trat im Jahr 2012 auf. Weitere mögliche Ursachen für Auswinterungsschäden sind Strahlungsfröste,

Tab. 1: Langjährige Auswertung der Winterfestigkeit verschiedener Winterweizensorten

Datenumfang	Einstufung der Winterfestigkeit				
	Sehr hoch ++	Hoch +	Mittel o	Geringer -	Gering --
groß	Brilliant, Julius, Opal, Toras, Türkis	Colonia, Cubus, Florian, Genius, Kerubino, Kredo, Linus, Mulan	Akteur, Atomic, Chevalier, Forum, Hermann, JB Asano, Orcas, Meister, Tabasco, Kometus	Impression, Intro, Manager, Mentor, Potenzial	Tommi
mittel	Arktis, Discus, Famulus, Matrix, MV Lucilla, Nelson, Norin, Sailor, Patras	Bombus, Elixer, Inspiration, Pamier, Smaragd, Tobak	Barok, Edgar, Glaucus, Joker, KWS Dacanto, Muskat, Oxal, Primus, SY Ferry	Altigo, Arezzo, Hekto, Hystar, Lear, Premio	Egoist, KWS Erasmus, Sophyttra, Winnetou

indirekte Frostschäden durch Frosteinwirkung auf den Boden, Schneeschäden biotischer und abiotischer Natur, Eisbrand oder zu tiefe und zu flache Saat. Die hier genannten Ursachen lassen sich in ihrem Auftreten nicht verhindern, aber es besteht die Chance, sich bestmöglich darauf vorzubereiten. Neben der Wahl einer winterfesten Sorte zählen dazu insbesondere die Vorbereitung eines optimalen Saatbettes und die Einhaltung der regional normal gültigen Saatzeitspannen. Lässt sich Letzteres aufgrund der betrieblichen Voraussetzungen nicht auf jedem Schlag einhalten, so spielt der Wuchstyp der Sorte für Früh- und Spätsaaten eine wichtige Rolle.

## Sortenunterschiede in Offizialprüfungen

Durch die Anlage von Sortenversuchen an vielen Orten lassen sich nach extremen Wintern die geprüften Sorten im direkten Vergleich unter identischen Bedingungen hinsichtlich der Winterhärte beurteilen (Abb. 1). Nur Versuche erlauben einen objektiven Vergleich der sortenspezifischen Winterfestigkeit, da auf Praxisschlägen eine Vielzahl von Faktoren, wie zum Beispiel die Lage des Schlages, die Nährstoffversorgung, Güllegaben im Herbst oder Saatzeitpunkt, die Winterhärte einer Sorte beeinflussen können. Dabei zeigte sich 2012, dass die Sorten an verschiedenen Standorten gleiche Stärken bzw. Schwächen in der Winterhärte aufwiesen und somit zuverlässig einzustufen sind. Weil diese Extremwinter jedoch selten auftreten, kann die Winterhärte in Freilandversuchen nicht regelmäßig ermittelt werden. Bei einem starken Sortenwechsel (durch Neuzulassungen) kann es vorkommen, dass über mehrere Jahre keine aussagefähigen Prüfungen zur Winterhärte aus Freilandversuchen möglich sind.

Um aber die Einstufungen in der Winterfestigkeit möglichst lückenlos fortzuschreiben und gerade auch junge Sorten früh einzuschätzen, werden seit 2005 zusätzlich Provokationsmethoden eingesetzt: die Weihenstephaner Kastenmethode, die Dammkultur und die Klimakammer. Bei der Weihenstephaner Kastenmethode werden Kästen über dem Boden stehend aufgestellt, womit durch die Zufuhr kalter Luft auch die Erde in den Kästen durchfrieren kann (Abb. 2). Zudem sind sie mit einer Überdachungsmöglichkeit versehen, wodurch sie schneefrei gehalten werden. Bei der Dammkultur erfolgt die Aussaat in vorbereitete Dämme. Aufgrund der exponierten Lage auf den Dämmen sind die Pflanzen weniger geschützt, da sie häufiger schneefrei und stärker kalten Winden ausgesetzt sind als im normalen An-



Foto: Ch. Guddat

Abb. 2: Prüfung der Winterfestigkeit von Winterweizensorten mit der Weihenstephaner Kastenmethode; Dornburg

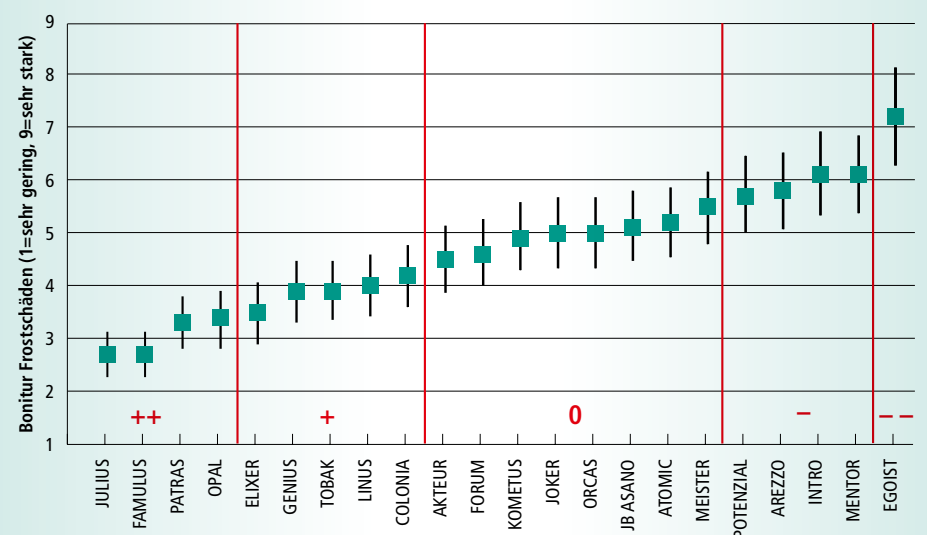
bau. Die Frosthärteprüfung in Klimakammern ist ein Verfahren zur Einschätzung der reinen Frosthärte, einem wesentlichen Teilfaktor des komplexen Merkmals Winterfestigkeit. In Kästen werden Prüfglieder gemeinsam mit 3 Standards (sehr winterhart, winterhart und nicht winterhart) angezogen, nach erprobter Methode zuerst abgehärtet und danach stärkeren Frösten ausgesetzt.

Im Jahr 2012 steht aufgrund der in vielen Bundesländern massiv eingetretenen Auswinterungen eine besonders breite Datenbasis aus Freilandversuchen für die Sortenbewertung zur Verfügung. Dies gab Anlass für eine umfassende, überregionale und langjährige Auswertung.

## Deutliche Sortenunterschiede in der Winterhärte

Es gab statistisch abgesicherte Sortenunterschiede in der Winterfestigkeit. Im Ergebnis wurden gewichtete Sortenmittelwerte als bestmögliche Maßzahl für das Freiland geschätzt, die sich an der Boniturskala 1–9 anlehnen. Das ermöglicht die Einteilung der Sorten in Gruppen. In Tab. 1 ist ein umfassendes Sortiment auf Basis der langjährigen Auswertung eingestuft. Ein ausgewähltes, aktuell bundesweit intensiv geprüfetes Sortiment, wird darüber hinaus mit den Ergebnissen des Jahres 2012 grafisch dargestellt (Abb. 3). Hier sind zu den Schätzwerten Intervalle ausgewiesen, wobei geringere Schenkellängen auf höhere Schätz-

Abb. 3: Einjährige Einschätzung der Winterfestigkeit ausgewählter Winterweizensorten



(Daten 2012) mit Intervallen für den paarweisen Vergleich (90 %)

# Getreide

genauigkeit aufgrund größerer Datenbasis hinweisen. Wenn sich die Schenkel zweier Sorten nicht überlappen, deutet dies auf einen sicheren Sortenunterschied hin. Zwischen den besonders winterfesten und den eher kritischen Sorten ist eine relativ trennscharfe Abgrenzung möglich.

## Auswinterung, Wuchstyp und Frühsaat

Die Winterfestigkeit eines Bestandes wird erfahrungsgemäß durch das Stadium der Vorwinterentwicklung und den Wuchstyp der Sorte variiert. Besonders in der Frühsaat (z. B. 1. September-Dekade in SH und MV) spielt dieser Aspekt eine gravierende Rolle. Deshalb sollten in gefährdeten Regionen Sorten mit zügiger Herbstentwicklung – verbunden mit aufrechtem Herbstwuchs – nicht in Frühsaaten eingesetzt werden. Diese Bestände weisen in problematischen Jahren keine ausreichende Winterruhe und Frosthärte auf (Abb. 4).

## Empfehlungen

Der Anbau von Sorten mit einer hohen bis sehr hohen Winterfestigkeit bietet vor allem in den kontinentaleren Lagen Ostdeutschlands, in Höhenlagen oder in lokalen Kaltluftsenken die größte Sicherheit vor Auswinterungsschäden und führt nur unter extremen Frostbedingungen zu Ausfällen. Da aufgrund der bereits angeführten notwendigen Kompromisse in der Sortenwahl gerade bei hohen Flächenarealen Sortensplitting erforderlich ist, sollte der Anteil dieser Sorten dort mindestens 50 % be-



Foto: V. Michel

Abb. 4: Verschiedene Wuchstypen bei Winterweizensorten in Frühsaat im Herbst, links: verhalten/flach, rechts: wüchsig/aufrecht

tragen. So sind z. B. bei der Sorte POTENZIAL das sehr hohe Ertragsniveau kombiniert mit ausgeprägter Fallzahlstabilität durchaus gute Gründe für eine weitere, breit angelegte Empfehlung. Der betriebliche Anbauanteil ist aber im Zuge einer Risikoabwägung in Abhängigkeit vom regionalen Auswinterungsrisiko differenziert zu bemessen. In wärmeren Niederungslagen hat das Merkmal Winterfestigkeit sicherlich nicht den Stellenwert wie in den zuvor angesprochenen Regionen. Der Anbau von Sorten mit besonders geringer Winter-

festigkeit (Gruppe – –) sollte jedoch auch hier vermieden werden.

Bei Frühsaaten sollte möglichst auf Sorten mit höherer Winterfestigkeit und gleichzeitig verhaltener Herbstentwicklung zurückgegriffen werden.

### Volker Michel

Fon 03843.789210  
Fax 03843.789111  
v.michel@lfa.mvnet.de

### Christian Guddat

Fon 036427.868114  
Fax 036427.22340  
Christian.Guddat  
@tll.thueringen.de

Die richtige Sorte ist

# GOLDwert.

Winterweizen

Winterweizen

## JOKER<sub>A</sub> **NEU**

Standfestigkeit ist sein Trumpf

- Hohes Ertragsvermögen
- Hervorragende Standfestigkeit
- Lückenloses Resistenzpaket gegenüber allen Blatt- und Ährenkrankheiten



## PATRAS<sub>A</sub> **NEU**



Der winterharte Allrounder

- Hervorragende Winterhärte, ideal für frostgefährdete Lagen
- Hohes Ertragsniveau
- Sichere Vermarktungsqualität



**PFLANZENZUCHT**

BESSER ERNTEN