

Hinweise zur Sortenwahl

- Mit Stand vom August 2016 betrug die Anzahl der in Deutschland zugelassenen Winterweizensorten 140. Hinzu kamen weitere zahlreiche in der EU vertriebsfähige Winterweizensorten.
- Die Zahl der wichtigen ertrags- und qualitätsbeeinflussenden Eigenschaften, wie genetisches Ertragspotenzial, Rohproteingehalt (RP-Gehalt), Fallzahl, Winter- und Standfestigkeit oder Krankheitsresistenzen, ist bei Winterweizen umfangreich. Eine Sorte, die alle wesentlichen Merkmale im optimalen Bereich vereint, gibt es nicht. Da sich nie vorhersagen lässt, welches Kriterium in einem Jahr in Abhängigkeit von der Witterung besonders entscheidend ist (z.B. Fallzahlstabilität 2010, Winterfestigkeit 2012 und regional 2016, Gelbrostresistenz 2014-2016), müssen vor allem Sorten mit ausgewogenen Merkmalseigenschaften unter Beachtung des Produktionsziels bei der Sortenwahl im Vordergrund stehen und Kompromisse eingegangen werden. Um das Anbaurisiko zu minimieren, ist betriebliches Sortensplitting sowie die Verwendung von geeigneten und in den Landessortenversuchen (LSV) geprüften Sorten zu empfehlen.
- Zur Einschätzung der Winterfestigkeit von Weizensorten werden jährlich in Zusammenarbeit von Länderdienststellen, Bundessortenamt und Züchtern die Ergebnisse aus Wertprüfungen, LSV sowie aus speziellen Untersuchungen zur Frosthärte herangezogen. Eingang fanden so auch die diesjährigen Erkenntnisse aus Mecklenburg-Vorpommern. Die Einstufung ausgewählter Sorten variiert zwischen geringer und hervorragender Winterfestigkeit (siehe Abbildung S. 15). Sorten mit mittlerer oder geringerer Winterfestigkeit sollten insgesamt nur über einen begrenzten Teil der Anbaufläche im Betrieb verfügen und nach Möglichkeit auf weniger frostgefährdeten Schlägen platziert werden. Der Anbau von Sorten mit geringer oder sehr geringer Winterfestigkeit stellt unter kontinentalen Anbaubedingungen ein besonders hohes Risiko dar und ist dementsprechend genau abzuwägen.
- Nach wie vor besitzen Qualitäts-(A)-Weizen und Elite-(E)-Weizen aufgrund der klimatischen Bedingungen in Thüringen die größte Anbaubedeutung. Ertragsfortschritte im A-Weizenbereich einerseits und niedrige Preisaufschläge für E-Weizen andererseits führten in den letzten Jahren zu einer Ausdehnung des A-Weizenanbaus. Zur Ausschöpfung der Vermarktungsmöglichkeiten müssen die Faktoren, welche die Qualitätssicherheit beeinflussen (Sortenwahl, Bestandesführung durch Pflanzenschutz und Düngung sowie Druschkapazität) optimiert werden. Von besonderer Bedeutung sind für die Vermarktungs- und Qualitätssicherheit vor allem ein sicherer RP-Gehalt und Fallzahlstabilität. Genetische Voraussetzungen bezüglich Stickstoffeffizienz und Proteinsicherheit sind gezielt zu nutzen. Die A-Weizensorten lassen sich in Gruppen mit geringerem, mittlerem und höherem RP-Gehalt unterteilen. Mit einigen A-Weizensorten konnten in den letzten Jahren in den Thüringer Anbaugebieten Erträge erreicht werden, die denen der meisten Brot-(B)-Weizensorten glichen. Auch im E-Weizenbereich bietet sich die Unterteilung in RP-Gehalt und Ertragsfähigkeit an. So lässt sich bei einigen E-Weizensorten ein höheres Ertragsniveau feststellen, das jedoch nicht immer mit einem hohen und sicheren RP-Gehalt kombiniert ist. Die Bedeutung von Stickstoffeffizienz und N-Düngungsstrategie werden mit der Novellierung der Düngeverordnung voraussichtlich zunehmen. Sortenbezogene Hinweise und Ansätze dazu bieten die Abbildungen auf den Seiten 16-17.
- In den LSV wurden 2016 im Vergleich zu den Vorjahren insgesamt höhere Intensivie-

rungeffekte (Mehrerträge in der Stufe 2 durch Fungizid- und optimalen Wachstumsreglereinsatz gegenüber Stufe 1) erreicht. Dabei waren Standort- und Sortenunterschiede, vor allem in Abhängigkeit vom Gelbrostbefall, vorhanden. Im Durchschnitt der Standorte und Sorten betragen sie knapp 16 dt/ha.

- Die hohe Anbaukonzentration von Winterweizen in der Praxis und die damit verbundene Einschränkung der Fruchtfolge sowie die perspektivische Zulassungssituation fungizider Wirkstoffe sprechen für den Anbau gesünderer Sorten. Nur so können die Aufwendungen im Bereich des Pflanzenschutzes verringert werden und die Produktionssicherheit gewährleistet bleiben. Bei den meisten Krankheiten, wie Mehltau, Blattseptoria, Gelbrost, Braunrost oder Ährenfusarium sowie z.T. auch bei DTR, ließen sich in den letzten Jahren züchterische Fortschritte feststellen. Vor allem am Beispiel des Gelbrostes ist die permanente Notwendigkeit dafür ersichtlich, da diese Resistenzen nicht immer von Dauer sind.
- Seit 2006 gelten in der EU Grenzwerte für Deoxynivalenol (DON). Dieser beträgt für unverarbeitetes Getreide (außer Durum, Hafer und Mais) 1250 µg/kg. Bei den derzeit in Deutschland zugelassenen Winterweizensorten liegen deutlich Unterschiede in der Anfälligkeit gegenüber dem Toxinbildner Ährenfusarium vor (BSA-Note 2 bis 7), die bei der Sortenbeschreibung mit erwähnt werden. Für den Anbau von Winterweizen nach risiko-reicheren Vorfrüchten wie Mais sind vor allem Sorten mit geringer Anfälligkeit gegenüber Ährenfusarium geeignet.
- Die Verbesserung des Ertragspotenzials bei neuen Sorten ist häufig auch mit einer mittelspäten oder späten Reife verbunden. In den meisten Jahren beträgt der Unterschied in den LSV zwischen früh und später reifenden Sorten nur einige Tage. Mit Kerubino, Boregar oder Rumor gibt es Sorten, die frühere Reife mit mittlerer bis hoher Ertragsfähigkeit kombinieren. In der Sortenbeschreibung erfolgt eine Einschätzung des Reifezeitpunktes für alle geprüften Sorten. Sortenspezifische Unterschiede lassen sich zur gezielten Reife- und Erntezeitstaffelung nutzen.
- Bei einigen Sorten, wie z.B. im aktuellen Prüfsortiment Boregar, Bonanza oder Landsknecht, ist damit zu rechnen, dass sie in der Fallzahl unter ungünstigen Witterungsbedingungen relativ schnell absinken können. Der Anbauumfang solcher Sorten sollte deshalb der Mähdruschkapazität angepasst werden, um ein möglichst schnelles Ernten nach Erreichen der Mähdruschreife zu gewährleisten. Fallzahlinstabile Sorten sind in der Ernteabfolge voranzustellen.
- Trotz ökologischer Nachteile wird zum Teil Stoppelweizenanbau (Weizen nach Weizen) aufgrund der höheren Wirtschaftlichkeit des Weizens gegenüber vielen anderen Fruchtarten praktiziert. In den Prüfungen von Winterweizensorten auf Stoppelweizeneignung war festzustellen, dass alle Sorten mit einem deutlichen Ertragsrückgang gegenüber dem Anbau nach einer Blattfrucht reagierten. Es bestanden aber zwischen den Sorten Unterschiede im Ausmaß des Ertragsrückgangs. Auf geeignete Sorten für den Stoppelweizenanbau wird in der Sortenempfehlung hingewiesen. Bei stärkerer Anfälligkeit der Sorten für Halmbruch (*Pseudocercospora*) kann eine zusätzliche Fungizidbehandlung zum Schutz vor Fußkrankheiten von Vorteil sein. Ergebnisse von Stoppelweizenversuchen stehen in einem gesonderten Versuchsbericht im Internet zum Abruf bereit.
- Aufgrund von Standortgegebenheit, Fruchtfolge oder Arbeitsmanagement infolge einer hohen Weizenanbaukonzentration ist Frühsaat- oder Spätsaatverträglichkeit von Winterweizensorten von Interesse. Die Abweichung vom optimalen Saatzeitermin bietet zwar

z.T. Vorteile, ist jedoch auch mit Risiken verbunden. So können z.B. der von Zikaden übertragene Weizenverzwergungsvirus (WDV) sowie der von Blattläusen übertragene Gerstengelverzwergungsvirus (BYDV) besonders in Frühsaaten erhebliche Ertragseinbußen verursachen. Auch Auswinterungsschäden, bedingt durch Kahlfröste oder Schneeschimmel in Beständen mit üppiger Vorwinterentwicklung, treten in Frühsaaten teilweise stärker auf als in Normalsaaten. Die Anpassung der Saatstärke an den Saattermin ist dringend erforderlich. Sorten für Frühsaaten sollten möglichst winterfest sein, sich vor Winter nur mäßig entwickeln und eine flache bis mittlere, aber keine steil aufrechte Blatthaltung besitzen. Diesen Anforderungen werden z.B. die Sorten RGT Reform, Julius, Dichter, Patras, Opal, Desamo, Ponticus oder Bonanza gerecht. Für Frühsaaten sollten in Abhängigkeit von der Witterung 1-2 Insektizidbehandlungen eingeplant werden. Für Spätsaaten sind Sorten, die über eine zügige Vorwinter- und Jugendentwicklung, gute Winterfestigkeit, Kompensationsvermögen und frühe bis mittlere Reifezeit verfügen, zu bevorzugen.

Stärke des Auftretens von Krankheiten und Lager (Boniturnoten) in den LSV 2016 der Thüringer Versuchsstationen (Stufe ohne Fungizid- und ohne bzw. mit reduzierter Wachstumsreglerbehandlung)

Ort	Mehltau	Gelbrost	DTR	Blatt-septoria	Braun-rost	Fusa-rium	Lager
Dornburg	1,7	2,5	1,0	4,1	3,6	3,0	4,3
Friemar	2,0	2,8	1,5	3,4	2,1	1,1	1,3
Großenstein	2,5	2,1	1,0	3,5	4,9	1,0	5,0
Kirchengel	1,0	1,3	1,1	2,7	1,1	1,0	1,0
Burkersdorf	1,0	1,3	1,0	3,5	2,3	1,9	1,0
Haufeld	2,3	1,8	-	2,5	-	-	7,4
Heißberg	1,1	5,4	2,0	3,6	1,6	2,5	3,2

Sortenbeschreibung

Die Bedeutung der BSA-Noten für Qualitätsmerkmale und Anfälligkeit gegenüber Krankheiten wird auf S. 21 erläutert. Hinter dem Sortennamen wird die Qualitätsgruppe mit der Einstufung der Volumenausbeute als wichtige Kennzahl für die Backfähigkeit aufgeführt.

Eliteweizen (E)

E-Weizensorten mit sehr hohem RP-Gehalt:

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen:

Axioma (für Lössböden; vorzugsweise im Vertragsanbau, geringere Winterfestigkeit beachten; für den Anbau nach Mais geeignet)

Axioma (E9) blieb auf Lössböden in den Erträgen etwas unter den Standard-E-Weizen. Die mittel reife Sorte bringt dabei einen sehr hohen RP-Gehalt, über dem Niveau von Akteur. Auch der Sedimentationswert und die stabile Fallzahl weisen ihn als E-Weizen mit sehr hoher Qualität aus. Aufgrund der hohen Qualitätseigenschaften bei etwas geringeren Erträgen sollten nach Möglichkeit Preiszuschläge erzielt werden. Axioma ist mit Ausnahme der stärkeren Braunrostanfälligkeit eine sehr gesunde und standfeste Sorte, wobei neben der Gelbrostresistenz die geringe Anfälligkeit für Ährenfusarium (BSA-Note 3) hervorzuheben ist. Zu beachten ist jedoch die geringere Winterfestigkeit. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel.

E-Weizensorten mit hohem RP-Gehalt:

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen:

Bernstein (für Lössböden; geringere Winterfestigkeit beachten)

Ponticus (vorläufig für Lössböden)

Bernstein (E8) kam 2016 auf überdurchschnittliche Erträge und erreichte mehrjährig auf Lössböden ein sehr ansprechendes Ertragsniveau. Im RP-Gehalt kommt Bernstein auf ein gutes Niveau etwas unter Akteur, aber deutlich über Kerubino. Sedimentationswert, Fallzahlstabilität und Hektolitergewicht der mittelspät reifenden Sorte sind hoch. Bernstein ist sehr langwüchsig, aber standfest und zeichnet sich durch eine sehr gute Widerstandsfähigkeit gegenüber Gelb- und Braunrost aus. Für Septoria besteht stärkere, für Mehltau starke Anfälligkeit. Hinzuweisen ist auf die geringere Winterfestigkeit. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist gering bis mittel (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Ponticus (E8) erzielte zweijährig auf Lössböden ebenfalls sehr ansprechende und mit Kerubino vergleichbare E-Weizenerträge. In den bisherigen LSV kombinierte er dies mit einem sicheren und hohen RP-Gehalt. Fallzahlstabilität und Hektolitergewicht sind ebenfalls hoch. Die gute Winter- und sehr gute Standfestigkeit sowie eine mittlere bis geringe Krankheitsanfälligkeit einschließlich Gelbrostresistenz sind weitere günstige Eigenschaften der mittel reifenden Sorte. Braunrost und Septoria können jedoch mit mittlerem Befall auftreten. Aufgrund der mittleren Anfälligkeit für Ährenfusarium (BSA-Note 5) sollte der Anbau in Maisfruchtfolgen vermieden werden. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel.

E-Weizensorten mit mittlerem bis hohem RP-Gehalt:

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen:

Kerubino (für alle Anbaugebiete; für E-Weizen geforderter RP-Gehalt nicht sicher; Stoppelweizeneignung)

KWS Montana (für Lössböden, vorzugsweise im Vertragsanbau; vorläufig Stoppelweizeneignung)

Kerubino (E8) brachte auf Lössböden im Vergleich aller Qualitätsgruppen noch knapp mittlere Erträge, auf Verwitterungsböden blieb er deutlicher unter dem Durchschnitt. Die für E-Weizen geforderte Qualität erfüllte die früher reifende EU-Sorte jedoch in den LSV vor allem beim RP-Gehalt häufig nicht. Auch der Sedimentationswert befand sich meist unter dem Niveau der anderen E-Sorten. A-Qualität sollte jedoch sicher zu erzielen sein. Die Fallzahlstabilität lag im mittleren Bereich. Kerubino hat eine mittlere Winterfestigkeit. Aufgrund einer schwächeren Standfestigkeit, die eine ausreichende Halmstabilisierung verlangt, sowie der zunehmenden Krankheitsanfälligkeit ist die Sorte recht intensiv zu führen. Vor allem die starke Gelbrostanfälligkeit erfordert eine frühzeitige Bestandeskontrolle und gezielte Fungizidbehandlung. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist gering bis mittel (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: hoch.

KWS Montana (E8) schnitt 2016 schwächer in den Erträgen ab als im Vorjahr. Auf Lössböden lag er mehrjährig somit etwas unter Bernstein und Ponticus. Der RP-Gehalt befindet sich häufig nur etwas über dem von Kerubino. Mit hohem Sedimentationswert und hoher, stabiler Fallzahl werden weitere Qualitätsanforderungen in der Regel sicher erfüllt. Die mittel reifende Sorte besitzt eine niedrige TKM. KWS Montana ist winterfest und gering anfällig für Gelbrost, jedoch stärker für Blattseptoria, Braunrost und Mehltau. Wegen der starken Lagerneigung, die vor allem auch 2016 ersichtlich wurde, ist eine ausreichende Absicherung der Standfestigkeit zu beachten. Gegenüber Ährenfusarium besteht eine geringe bis mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Beschreibung weiterer zweijährig geprüfter Sorten mit E-Qualität:

Helmond (E9) ist in der Ertragsfähigkeit gegenüber den anderen geprüften E-Weizen deut-

lich begrenzt. Im Anbaugebiet der Lössböden blieb die mittel reifende Sorte zweijährig ca. 13 %-Punkte unter dem Durchschnitt der anderen E-Weizen. Die Vorzüge von Helmond liegen in den sehr hohen Qualitätseigenschaften, die neben einem sehr hohen RP-Gehalt auch eine hohe Fallzahlstabilität beinhalten. Bei einem Anbau von Helmond sind Preiszuschläge für die sehr hohe Qualität bei limitiertem Ertrag zwingende Voraussetzung. Er ist sehr lang im Stroh und neigt stark zu Lager, so dass eine ausreichende Halmstabilisierung erfolgen muss. Die winterfeste Sorte verfügt über eine insgesamt gute bis sehr gute Blattgesundheit und ist neben Toras die einzige in Deutschland zugelassene Sorte mit sehr geringer bis geringer Anfälligkeit für Ährenfusarium (BSA-Note 2). Allerdings zeigt Helmond trotz der sehr guten BSA-Einstufung bei Gelbrost mittlerweile einen stärkeren Befall. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Beschreibung einjährig geprüfter Sorten mit E-Qualität:

Die E-Weizensorte Barranco wurde erstmals in den LSV im Anbaugebiet der Lössböden geprüft. Da eigene Qualitätsuntersuchungen derzeit noch nicht vollständig vorliegen, wird diesbezüglich noch auf die BSA-Note verwiesen.

Barranco (E8) erreichte überdurchschnittliche Erträge, die sich im Vergleich im mittleren A-Weizenbereich einordnen ließen. Der RP-Gehalt befindet sich nach Einstufung des BSA (BSA-Note 6) an der unteren Grenze der E-Qualität und ist mit Kerubino-Niveau vergleichbar. Dagegen liegen die weiteren Qualitätseinstufungen auf hohem bis sehr hohem Niveau (Sedimentationswert BSA-Note 9; Fallzahl BSA-Note 8 sowie hohe Fallzahlstabilität). Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die mittel reifende Sorte mit mittlerer Winter- und guter Standfestigkeit einzuschätzen. Barranco kennzeichnet eine mittlere bis gute Blattgesundheit. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist gering bis mittel (BSA-Note 4).

Qualitätsweizen (A)

A-Weizensorten mit höherem RP-Gehalt:

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen:

Patras (für alle Anbaugebiete; Frühsaateignung)

Meister (für alle Anbaugebiete; geringe Winterfestigkeit beachten)

Opal (für Lössböden; für den Anbau nach Mais geeignet, auf Verwitterungsböden wegen schwächerer Ertragsleistungen nur bei gezieltem Anbau nach Mais)

Spontan (vorläufig für Verwitterungsböden; für den Anbau nach Mais geeignet)

Patras (A7) lag in beiden Anbaugebieten mehrjährig auf knapp mittlerem Ertragsniveau. Hervorzuheben ist das ausgewogene Qualitätsprofil der sehr winterfesten Sorte, welches ein höherer RP-Gehalt, eine sehr hohe Tausendkornmasse und eine hohe Fallzahl bei mittlerer Fallzahlstabilität kennzeichnen. Das Hektolitergewicht ist mitunter etwas geringer. Die mittel reifende Sorte weist deutliche Schwächen in der Standfestigkeit auf, so dass auf eine ausreichende Halmstabilisierung zu achten ist. Gegenüber Blattkrankheiten besteht eine noch insgesamt mittlere Anfälligkeit, Blattseptoria und Braunrost können stärker auftreten. Besonders in den Frühjahrsmonaten zeigte Patras schon häufiger Blattfärbungen. Untersuchungen dazu wiesen auf abiotische Ursachen hin. Für Ährenfusarium besteht geringe bis mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch. Reduzierte Saatstärken sowie Spätsaaten sind bei Patras zu vermeiden.

Meister (A7) zeigte auch 2016 noch beachtliche Ertragsleistungen und erzielte dreijährig mittlere bis höhere Erträge in beiden Anbaugebieten. Hervorzuheben ist dabei seine Fähigkeit, diese Leistungen mit einem höheren RP-Gehalt zu kombinieren. Zudem verfügt die mittelspät reifende Sorte über eine sehr hohe und stabile Fallzahl. Im Hektolitergewicht weist er jedoch mitunter Schwächen auf. Aufgrund der geringen Winterfestigkeit und dem damit verbundenen Anbaurisiko sollte der betriebliche Flächenanteil von Meister begrenzt werden. Bei

guter Standfestigkeit ist seine starke Braunrost-, aber auch die zunehmend stärkere Gelbrost-, Blattseptoria- und Mehltauanfälligkeit zu beachten. Gelbrost kam in den letzten beiden Prüffahren zwar häufig erst vergleichsweise spät, doch mitunter noch sehr stark zur Ausbreitung. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist gering bis mittel (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: hoch.

Opal (A8) realisierte auf Lössböden 2016 mittlere Erträge und hielt mehrjährig ein noch knapp mittleres Niveau. Die Verbindung von gehobener Qualität, in der er in RP-Gehalt, Sedimentationswert, Hektolitergewicht und Fallzahl bei mittlerer bis besserer Fallzahlstabilität zu den Spitzensorten zählt, mit ausgezeichneter Winterhärte sowie geringer Anfälligkeit für Ährenfusarium (BSA-Note 3) gewährt ihm jedoch noch immer eine besondere Stellung im A-Weizenbereich. Da er auf Verwitterungsböden wie in den Vorjahren geringere Erträge brachte, sollte ein Anbau dort nur noch gezielt nach Maisvorfrucht in Betracht kommen. Die mittelspät reifende und mittel standfeste Sorte ist mit Ausnahme der starken Braunrostanfälligkeit sehr blattgesund, speziell im Bereich DTR und Gelbrost. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel.

Spontan (A7) erzielte auf Lössböden knapp mittlere und auf Verwitterungsböden insgesamt leicht unterdurchschnittliche Erträge. Die Stärken der mittel reifenden Sorte bestehen bezüglich der Qualität im hohen RP-Gehalt und Hektolitergewicht bei mittlerer Fallzahlstabilität und hohem Sedimentationswert sowie in der guten Standfestigkeit und überdurchschnittlichen Blatt- und Ährengesundheit. Nur für Braunrost ist die Anfälligkeit stärker. Durch die gute Fusariumresistenz (BSA-Note 3) kommt der mittel winterfeste Spontan für den Anbau in Maisfruchtfolgen in Betracht. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel.

A-Weizensorten mit mittlerem RP-Gehalt:

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen:

Pionier (für alle Anbaugebiete; Stoppelweizeneignung)

Dichter (für Lössböden; Frühsaateignung)

Pionier (A6) erreichte mehrjährig in beiden Anbaugebieten insgesamt mittlere Erträge. Die mittelspät reifende, kleinkörnige Sorte verfügt mit einem noch mittleren RP-Gehalt, einem hohen Sedimentationswert, einem hohen Hektolitergewicht sowie einer hohen Fallzahl bei hoher Fallzahlstabilität über ausgewogene Qualitätseigenschaften. Pionier besitzt bei knapp mittlerer Winterfestigkeit eine gute Standfestigkeit. Neben dem starken Braunrostbefall ist eine stärkere Mehltau- und mittlere Gelbrostanfälligkeit zu beachten. Für Ährenfusarium besteht mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 5), ein Anbau nach Mais sollte daher vermieden werden. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Dichter (A6) brachte auf Lössböden konstant mittlere Erträge. Die mittelspät bis spät reifende, kleinkörnige Sorte charakterisieren mit knapp mittlerem RP-Gehalt sowie hoher Fallzahl und Fallzahlstabilität insgesamt gute Qualitätseigenschaften. Der Sedimentationswert ist jedoch zumeist etwas geringer. Dichter zeichnen ein kurzer Wuchs, gute Standfestigkeit und sehr gute Winterhärte sowie eine sehr gute Blattgesundheit aus. Nur die Mehltauanfälligkeit ist nunmehr recht stark. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist gering bis mittel (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel.

A-Weizensorten mit geringerem RP-Gehalt:

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen:

RGT Reform (für alle Anbaugebiete; Frühsaat- und Stoppelweizeneignung)

Julius (für alle Anbaugebiete; Frühsaateignung)

Das Erreichen von RP-Gehalten $\geq 13\%$ stellt in der Regel höhere Anforderungen an das Stickstoffmanagement als bei Sorten mit mittlerem oder höherem RP-Gehalt. Ggf. kann bei solchen Sorten stärker von N-hinterlassenden Vorfrüchten profitiert werden.

RGT Reform (A6) zählte 2016 wie auch mehrjährig in beiden Anbaugebieten zu den ertragsstärksten A-Weizen. Bis auf den geringeren RP-Gehalt besitzt die mittelspät reifende, winterharte und fallzahlstabile Sorte günstige Qualitätseigenschaften. Aus den Erfahrungen des Jahres 2016 ist eine ausreichende Absicherung der Standfestigkeit ratsam. Bei geringer bis mittlerer Anfälligkeit für Ährenfusarium (BSA-Note 4) zeigt sich RGT Reform mit einer insgesamt mittleren Blattgesundheit. Mehltau tritt mitunter etwas stärker auf. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel.

Julius (A6) erzielte 2016 wieder solide Erträge im mittleren bis überdurchschnittlichen Bereich und gehörte damit zu den mehrjährig ertragsstärkeren A-Weizen. Die mittelspät bis spät reifende Sorte ist mit hervorragender Winterhärte und hoher Fallzahlstabilität ausgestattet. Dagegen ist der RP-Gehalt, der jahresbedingt häufiger schwankt, insgesamt geringer. Julius verfügt mit Ausnahme einer stärkeren Mehltauanfälligkeit noch immer über eine mittlere bis gute Blattgesundheit. Die Standfestigkeit sollte ausreichend abgesichert werden. Da die Anfälligkeit für Ährenfusarium mittel ist (BSA-Note 5), sollte der Anbau nach Mais unterbleiben. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Beschreibung weiterer mehrjährig geprüfter Sorten mit A-Qualität:

Avenir (A6) kam in beiden Anbaugebieten mehrjährig auf insgesamt knapp mittlere Erträge. Trotz BSA-Note 5 liegt der RP-Gehalt in den LSV innerhalb der A-Weizen auf etwas geringem Niveau, während im Sedimentationswert und in der Fallzahl bei hoher Stabilität gute Werte erreicht werden. Die etwas geringere Standfestigkeit der längeren Sorte ist durch einen ausreichend bemessenen Einsatz von Halmstabilisatoren abzusichern. Bei mittlerer Winterfestigkeit kennzeichnen die mittelspät reifende Sorte gute Resistenzeigenschaften gegenüber Blattkrankheiten. Für Ährenfusarium besteht eine geringe bis mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Boregar (A7) brachte in den beiden Anbaugebieten mehrjährig insgesamt mittlere Erträge, wies jedoch dabei zum Teil höhere Ertragsschwankungen zwischen den Versuchsorten auf. Die begrante EU-Sorte reift im aktuellen Sortiment neben Rumor am frühesten. In den LSV zeigte Boregar in den praxisrelevanten Parametern zumeist eine geringere A-Weizenqualität. Die Fallzahl konnte 2014 häufiger nicht zufrieden stellen. Er ist kurz im Wuchs, dennoch besteht eine deutliche Schwäche in der Standfestigkeit. Die Sorte, die eine mittlere Winterfestigkeit besitzt, ist stark anfällig für Braunrost, gegenüber den weiteren Blattkrankheiten besteht eine mittlere Anfälligkeit. In den Stoppelweizenversuchen bewies Boregar zumeist eine gute Eignung. Dagegen ist der Anbau nach Mais wegen der mittleren Anfälligkeit für Ährenfusarium (BSA-Note 5) zu vermeiden. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Kompass (A6) erreichte auf Lössböden höhere und auf Verwitterungsböden mittlere Erträge. Bei etwas geringerem RP-Gehalt charakterisieren ihn mit gutem Sedimentationswert und hoher, stabiler Fallzahl insgesamt ausgeglichene Qualitätseigenschaften. Allerdings gilt es bei der mittelspät reifenden Sorte die geringere Winterfestigkeit zu berücksichtigen. Kompass ist etwas länger im Wuchs bei noch mittlerer Standfestigkeit und mittlerer (Blattseptoria) bis guter Blattgesundheit. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist gering bis mittel (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel.

Beschreibung weiterer zweijährig geprüfter Sorten mit A-Qualität:

KWS Magic (A7) präsentierte sich wie im Vorjahr auch 2016 in beiden Anbaugebieten mit sehr hohen und stabilen Erträgen. Der RP-Gehalt schwankte in den bisherigen LSV jahresabhängig von geringer 2015 bis mittelhoch 2016. Mit mittlerem Sedimentationswert und hoher, stabiler Fallzahl zeigt die kleinkörnige, mittel reifende Sorte günstige Eigenschaften. Jedoch weist KWS Magic mit geringerer Winterfestigkeit sowie frühzeitig und recht stark auftretendem Gelbrostbefall auch erkennbare Schwächen auf. Gegenüber den weiteren Blatt-

krankheiten ist die Widerstandsfähigkeit mittel bis gut. Der etwas geringeren Standfestigkeit sollte mit ausreichender Halmstabilisierung vorgebeugt werden. In den Stoppelweizenversuchen zeigte KWS Magic bislang gute Ertragsleistungen. Für Ährenfusarium besteht geringe bis mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: hoch.

Einjährig geprüfte Sorten mit A-Qualität:

Die A-Weizensorten Kashmir, Nordkap, Apostel und die EU-Sorte Findus wurden erstmals in den LSV geprüft. Da eigene Qualitätsuntersuchungen derzeit noch nicht vollständig vorliegen, wird diesbezüglich noch auf die BSA-Note verwiesen.

Kashmir (A6) hob sich in beiden Anbaugebieten mit hohen bis sehr Erträgen hervor. Nach Einstufungen des BSA ist mit geringerem RP-Gehalt, mittlerem Sedimentationswert und hoher Fallzahl zu rechnen (RP-Gehalt BSA-Note 4, Sedimentationswert BSA-Note 6; Fallzahl BSA-Note 8 sowie hohe Fallzahlstabilität). Die mittel reifende Sorte ist nach aktuellem Kenntnisstand mit einer geringeren Winterfestigkeit einzuschätzen. Kashmir ist zwar kürzer im Wuchs, offenbarte aber deutliche Schwächen in der Standfestigkeit. Einer sehr geringen Mehltauanfälligkeit stehen eine stärkere Blattseptoria- und eine bereits starke Gelbrostanfälligkeit gegenüber. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist mittel (BSA-Note 5).

Nordkap (A7) überzeugte auf Löss- und Verwitterungsböden mit hohen und stabilen Erträgen. Die Einstufungen des BSA lassen ein ausgewogenes Qualitätsprofil erwarten (RP-Gehalt BSA-Note 5, Sedimentationswert BSA-Note 7; Fallzahl BSA-Note 7 sowie hohe Fallzahlstabilität), was noch durch die Ergebnisse in den LSV abzusichern ist. Nordkap reift mittel und wird derzeit mit einer noch mittleren, etwa mit Pionier vergleichbaren Winterfestigkeit eingeschätzt. Die Sorte verfügt über eine gute Standfestigkeit und eine sehr gute Widerstandsfähigkeit gegenüber Gelbrost, Mehltau und Halmbruch. Die Anfälligkeit für Braunrost und Blattseptoria liegt im mittleren Bereich. Für Ährenfusarium ist die Anfälligkeit mittel (BSA-Note 5).

Apostel (A7) präsentierte sich mit höheren bis hohen Erträgen. Die Einstufungen des BSA lassen bei hoher Fallzahl im RP-Gehalt und Sedimentationswert eine knappe A-Weizenqualität erwarten (RP-Gehalt BSA-Note 4, Sedimentationswert BSA-Note 5; Fallzahl BSA-Note 7 sowie hohe Fallzahlstabilität). Von Vorteil ist die sehr gute Winterfestigkeit der mittel reifenden Sorte. Apostel besitzt eine mittlere Standfestigkeit und gute Widerstandsfähigkeit gegen Mehltau, Blattseptoria und vor allem Gelbrost. Für Ährenfusarium besteht geringe bis mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 4).

Findus (A7) realisierte auf Lössböden insgesamt mittlere, zwischen den Einzelorten etwas stärker schwankende Erträge. Nach ersten Ergebnissen kann mit einem höheren RP-Gehalt gerechnet werden. Die mittel reifende EU-Sorte ist sehr winterfest und durch eine überdurchschnittliche Blatt- und Ährengesundheit gekennzeichnet. In der Standfestigkeit zeigte sich Findus mitunter schwächer.

Brotweizen (B)

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen:

Rumor (für alle Anbaugebiete; Stoppelweizeneignung)

Produzent (vorläufig für Löss- und Verwitterungsböden; vorläufig Stoppelweizeneignung)

Bonanza (vorläufig für Löss- und Verwitterungsböden; vorläufig Stoppelweizeneignung)

Partner (vorläufig für Verwitterungsböden; vorläufig Stoppelweizeneignung)

Rumor (B6) kam auch 2016 auf höhere bis hohe Erträge in beiden Anbaugebieten. Die früh reifende, kleinkörnige Sorte verfügt über eine mittlere B-Weizenqualität bei geringerem RP-Gehalt und mittlerer Fallzahlstabilität. Rumor kennzeichnet eine mittlere Winterfestigkeit. Neben der bekannt stärkeren Gelbrostanfälligkeit, die eine frühzeitige Bestandeskontrolle erfor-

dert, tritt auch Mehltau etwas stärker auf. Nach den Erfahrungen des letzten Jahres ist die Standfestigkeit nicht immer ausreichend und sollte dementsprechend abgesichert werden. Für Ährenfusarium ist die Anfälligkeit gering bis mittel (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Produzent (B6) bestätigte weitestgehend die hohen Erträge des Vorjahres. Mit Ausnahme des geringen RP-Gehaltes verfügt die mittelspät reifende Sorte über eine gehobene B-Weizenqualität. Produzent stellt sich mit guter Winter- und Standfestigkeit sowie geringerer Mehltau- und Gelbrostanfälligkeit dar. Einschränkend ist jedoch auf die stärkere Blattseptoria- und sehr starke Braunrostanfälligkeit hinzuweisen. Gegenüber Ährenfusarium besteht geringe bis mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Bonanza (B4) präsentierte sich nunmehr zweijährig als ertragsstarker B-Weizen in beiden Anbaugebieten. Die mittelspät reifende Sorte weist eine typische Brotweizenqualität auf. Allerdings ist die Fallzahlstabilität gering, was es im Anbauumfang und der Ernteabfolge zu berücksichtigen gilt. Bonanza ist sehr winterfest und besitzt neben der Halbruchresistenz eine sehr geringe Anfälligkeit für Mehltau und Braunrost bei knapp mittlerer Standfestigkeit. Dagegen treten Gelbrost und Blattseptoria stärker auf. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist gering bis mittel (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Partner (B5) erreichte auf Verwitterungsböden wieder die hohen Erträge des Vorjahres. Erstmals auf Lössböden geprüft blieb er dort etwas unter diesem hohen Niveau. Die mittel reifende Sorte wartet abgesehen vom geringen RP-Gehalt mit einer insgesamt ansprechenden B-Weizenqualität und hoher Fallzahlstabilität auf. Er besitzt trotz des längeren Wuchses eine sehr gute Standfestigkeit. Die mittel winterfeste Sorte ist mit Ausnahme der stärkeren Gelbrostanfälligkeit mit einer sehr guten Blattgesundheit und Halbruchresistenz ausgestattet. Aufgrund der mittleren Anfälligkeit für Ährenfusarium (BSA-Note 5) ist ein Anbau nach Mais risikobehaftet. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Beschreibung weiterer mehrjährig geprüfter Sorten mit B-Qualität:

Desamo (B5) wird mittlerweile auch von leistungsstarken A-Weizen in den Erträgen übertroffen. Über alle Qualitätsgruppen lag er 2016 im mittleren Bereich. Von Vorteil sind die sehr gute Winterfestigkeit und eine gehobene B-Weizenqualität der mittel reifenden Sorte, wobei besonders die hohe und stabile Fallzahl zu nennen ist. Allerdings ist das Hektolitergewicht schwächer. Desamo ist kleinkörnig, kürzer im Wuchs und überwiegend mit einer guten Blattgesundheit ausgestattet. Neben der starken Mehltauanfälligkeit weist Desamo Schwächen in der Standfestigkeit auf, die es zu berücksichtigen gilt. Dagegen zählt er in der Gelbrostresistenz nach wie vor zu den günstigsten Sorten. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist mittel (BSA-Note 5), so dass bei einem Anbau Mais als Vorfrucht vermieden werden sollte. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel.

Beschreibung weiterer zweijährig geprüfter Sorten mit B-Qualität:

Alfons (B7) erzielte 2016 und auch zweijährig auf Verwitterungsböden mittlere Erträge und blieb damit unter dem Niveau der anderen B-Weizen. Mit Ausnahme des geringen Sedimentationswertes und des schwächeren Hektolitergewichtes verfügt die mittelspät reifende Sorte über eine ansprechende B-Weizenqualität bei mittlerer Fallzahlstabilität. Bei mittlerer Standfestigkeit ist Alfons mit Ausnahme der starken Braunrostanfälligkeit mit einer guten Blatt- und Ährengesundheit ausgestattet. Aufgrund der geringen Anfälligkeit für Ährenfusarium (BSA-Note 3) ist ein Anbau in Maisfruchtfolgen möglich. Zu beachten ist jedoch die geringere Winterfestigkeit. Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel bis hoch.

Einjährig geprüfte Sorten mit B-Qualität:

Die B-Weizensorten Benchmark, Halvar, Porthus, KWS Barny und KWS Maddox wurden erstmals in den LSV geprüft. Da eigene Qualitätsuntersuchungen derzeit noch nicht vollständig vorliegen, wird diesbezüglich noch auf die BSA-Note verwiesen.

Benchmark (B4) stand auf Verwitterungsböden mit sehr hohen Erträgen an der Spitze des Sortimentes. Nach Einstufungen des BSA ist der RP-Gehalt sehr gering (RP-Gehalt BSA-Note 2, Sedimentationswert BSA-Note 4; Fallzahl BSA-Note 7 sowie hohe Fallzahlstabilität). Angesichts der hohen Ertragsfähigkeit ist auf die sehr geringe Winterfestigkeit hinzuweisen, die sich nach der Wertprüfung 2012 auch in den LSV 2016 in Mecklenburg-Vorpommern deutlich offenbarte. Benchmark ist eine mittel reifende Sorte mit guter Standfestigkeit und sehr geringer Mehltau-, aber starker Braunrostanfälligkeit. Trotz der sehr günstigen BSA-Note wurde in den LSV stärkerer Gelbrostbefall festgestellt. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist mittel (BSA-Note 5).

Halvar (B5) brachte höhere bis hohe Erträge, wobei die Leistungen mitunter durch die starke Lagerneigung der mittel reifenden Sorte beeinträchtigt wurden. Halvar verfügt nach Einstufungen des BSA mit Ausnahme des sehr geringen RP-Gehaltes über eine ansprechende B-Weizenqualität (RP-Gehalt BSA-Note 2, Sedimentationswert BSA-Note 5; Fallzahl BSA-Note 7 sowie hohe Fallzahlstabilität). Die kleinkörnige Sorte kennzeichnen eine mittlere Winterfestigkeit und bis auf die stärkere DTR-Anfälligkeit eine überdurchschnittliche Blattgesundheit. Gegenüber Ährenfusarium besteht gering bis mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 4).

Porthus (B5) erreichte auf Lössböden hohe, auf Verwitterungsböden jedoch nur mittlere Erträge. Anhand der Einstufungen des BSA ist eine typische Brotweizenqualität zu erwarten (RP-Gehalt BSA-Note 3, Sedimentationswert BSA-Note 4; Fallzahl BSA-Note 7 sowie hohe Fallzahlstabilität). Günstig ist die Kombination aus früher Reife und geringer Fusariumanfälligkeit (BSA-Note 3) in diesem Qualitätssegment. Wie jedoch die Bonituren aus Mecklenburg-Vorpommern 2016 zeigten, ist die Winterfestigkeit der kleinkörnigen Sorte sehr gering und ein Anbau damit einem deutlichen Risiko ausgesetzt. Porthus weist Schwächen in der Standfestigkeit auf und ist stark mehltauanfällig. Gegenüber Blattseptoria und vor allem Gelbrost ist er dagegen sehr widerstandsfähig.

KWS Barny (B5) wurde auf Lössböden geprüft und erzielte dort hohe Erträge. Die Einstufungen des BSA weisen ihn als Sorte mit ausreichender B-Weizenqualität bei geringem RP-Gehalt und stabiler Fallzahl aus (RP-Gehalt BSA-Note 2, Sedimentationswert BSA-Note 4; Fallzahl BSA-Note 6 sowie hohe Fallzahlstabilität). KWS Barny reift mittel und ist kurz im Wuchs, dennoch offenbart die kleinkörnige Sorte Schwächen in der Standfestigkeit. Die Winterfestigkeit ist geringer. Während sich KWS Barny recht widerstandsfähig gegenüber Mehltau und DTR zeigt, besteht für Ährenfusarium mittlere (BSA-Note 5) sowie für Blattseptoria, Gelb- und Braunrost stärkere Anfälligkeit.

KWS Maddox (B6) kam auf hohe Erträge, vor allem auf Lössböden. In den Qualitätseinstufungen des BSA (RP-Gehalt BSA-Note 2, Sedimentationswert BSA-Note 5; Fallzahl BSA-Note 8 sowie hohe Fallzahlstabilität) sticht die für den B-Weizenbereich hohe Fallzahl hervor. Analog zu Benchmark und Porthus ist auf die sehr geringe Winterfestigkeit hinzuweisen, die 2016 in Mecklenburg-Vorpommern zu Tage trat. Reifezeit und Standfestigkeit befinden sich im mittleren Bereich. KWS Maddox besitzt eine sehr gute Mehltaresistenz, wird aber stärker von Blattseptoria, Gelb- und Braunrost befallen. Die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist mittel (BSA-Note 5).

Sonstige Weizen (C)

Sorten mit besonderer Eignung für Thüringen:

Elixer (für alle Anbauggebiete; Stoppelweizeneignung)

Landsknecht (für Verwitterungsböden; Stoppelweizeneignung)

Elixer (C4) überzeugte mehrjährig vor allem auf Lössböden mit hohen Erträgen und zeigte dies 2016 auch auf Verwitterungsböden. Mit der mittelspät reifenden Sorte steht zudem ein C-Weizen mit sehr guter Winterfestigkeit zur Verfügung. Vorteile in den Qualitätsparametern besitzt Elixer gegenüber anderen C-Weizensorten in Fallzahlhöhe und Fallzahlstabilität, die auch Maßstab für die Auswuchsfestigkeit sind. Neben der bekannt stärkeren Anfälligkeit für DTR zeigt sich Elixer mittlerweile auch stark anfällig für Mehltau, während gegenüber Gelb- und Braunrost noch immer eine gute Widerstandsfähigkeit besteht. In der Standfestigkeit weist die kleinkörnige, längere Sorte eine deutliche Schwäche auf, so dass eine ausreichende Absicherung über Halmstabilisatoren ratsam ist. Für Ährenfusarium besteht eine geringe bis mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: mittel.

Landsknecht (C_K2) wurde im Anbauggebiet der Verwitterungsböden geprüft und war erneut der ertragsstärkste C-Weizen. Die Qualitätseinstufungen der mittelspät reifenden und für den Keksweizenanbau geeigneten Sorte entsprechen zumeist denen eines typischen C-Weizens bei allerdings sehr geringer Fallzahlstabilität. Landsknecht besitzt eine mittlere Winterfestigkeit. Während die Braunrostresistenz sehr gut ist, bestehen für Mehltau und Blattseptoria stärkere sowie für Gelbrost starke Anfälligkeit. Hinzuweisen ist zudem auf die geringere Standfestigkeit der längeren Sorte. Landsknecht verfügt über eine gute Halmbruchresistenz und eine geringe bis mittlere Anfälligkeit für Ährenfusarium (BSA-Note 4). Mehrertrag durch Intensivierungsmaßnahmen: hoch.

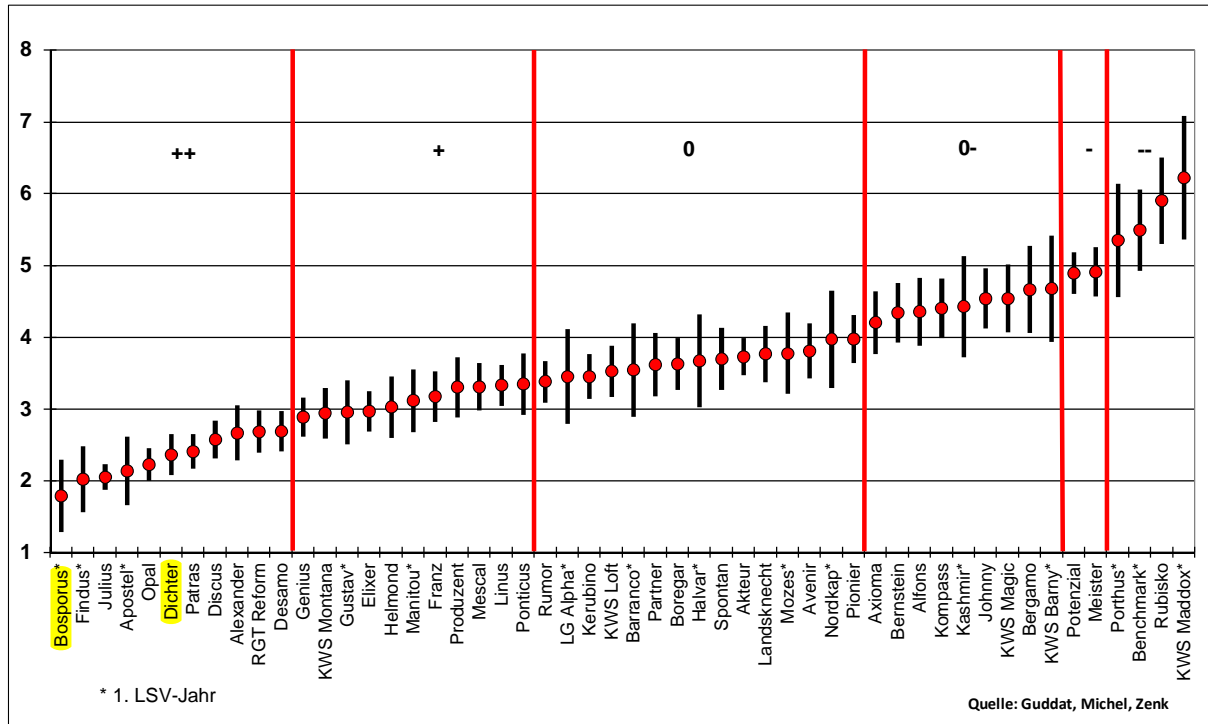
Einjährig geprüfte Sorten mit B-Qualität:

Die C-Weizensorte Manitou und die EU-Sorte Mozes wurden erstmals in den LSV auf Verwitterungsböden geprüft. Da eigene Qualitätsuntersuchungen derzeit noch nicht vollständig vorliegen, wird diesbezüglich noch auf die BSA-Note verwiesen.

Manitou (C2) blieb mit nur leicht überdurchschnittlichen Erträgen unter dem Niveau der anderen C-Weizen. Die Qualitätseinstufungen des BSA weisen keine Besonderheiten auf (RP-Gehalt BSA-Note 3, Sedimentationswert BSA-Note 2; Fallzahl BSA-Note 6 sowie mittlere Fallzahlstabilität). Innerhalb der Qualitätsgruppe zeichnet er sich mit einer guten Winterfestigkeit aus. Bei mittlerer Standfestigkeit ist die mittelspät reifende Sorte mit einer guten Blattgesundheit ausgestattet. Obwohl dies in den diesjährigen LSV zumeist kaum der Fall war, ist Gelbrostbefall bei Manitou jedoch nicht auszuschließen. Für Ährenfusarium besteht mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 5).

Mozes (C3) erzielte zwar höhere Erträge, konnte aber Elixer und Landsknecht nicht übertreffen. Als EU-Sorte liegen keine Einstufungen der Qualitätseigenschaften seitens des BSA vor. Die Winterfestigkeit der mittel reifenden Sorte liegt im mittleren Bereich. Mozes verfügt über eine insgesamt ansprechende Blattgesundheit, neigt aber etwas stärker zu Lager.

**mehrfährige Einschätzung der Winterfestigkeit ausgewählter Winterweizensorten
(Datenbasis 2003 – 2016*) mit Intervallen für den paarweisen Vergleich (90%)**



* Datengrundlage: Wertprüfungen des BSA ab 2003, Landessortenversuche der ostdeutschen Bundesländer ab 2003 und deutschlandweit ab 2012, Prüfungen nach Weihenstephaner Kastenmethode ab 2005, Prüfung in Klimakammer ab 2003

Symbolik: + + = sehr gut; 0 = mittel; -- = gering

Quelle: Ch. Guddat (TLL), V. Michel (LfAMV), A. Zenk (LfAMV) 2016